

23-121 臨床栄養学で使用される用語とその意味の組合せである。正しいのはどれか。

- (1) QOL — 標準化したものと違う事実
- (2) ノーマライゼーション — 生活の質
- (3) ADL — 行動変容
- (4) バリアンス — 障害者と健常者の生活の場の共有化
- (5) インフォームド・コンセント — 説明と同意

(1) × QOLとは、ひとりひとりの人生の内容の質や社会的にみた生活の質 (quality of life) のことである。標準化したものと違う事実とは、バリアンスのことである。

(2) × ノーマライゼーションとは、障害者が健常者とともに普通に暮らせるような社会をつくることである。生活の質とは、QOL (quality of life) のことである。

(3) × ADL (activities of daily living) とは、食事、更衣、移動、排泄、整容、入浴など生活を営む上で不可欠な日常生活動作のことである。リハビリテーションや介護において、対象者の自立の程度を評価する指標として利用される。行動変容とは、習慣的な問題行動を起こす物理的、社会的環境要因を操作することによって、問題行動を少なくし、望ましい適応的な行動を増加させることである。

(4) × バリアンスとは、予定していた工程が、何らかの要因による予定通り進行せず、当初予定していた目標を達成できないことをいう。クリニカルパスで標準化したこととは違う事実が出現した場合もバリアンスいう。障害者と健常者の生活の場の共有化は、ノーマライゼーションのことである。

(5) ○ インフォームド・コンセントとは、検査や治療を実施する前に、その目的、内容、利益と危険性について患者が理解できるように説明し、了解を得ることである。患者個人の尊厳や自己決定権を尊重することは、医療従事者の義務である。

正解 (5)

23-122 栄養アセスメントに関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 上腕筋面積は、除脂肪量と反比例する。
 - b 握力は、栄養状態の動的アセスメント項目である。
 - c 末梢血総リンパ球数は、免疫学的指標である。
 - d 24 時間尿中クレアチニン排泄量の基準値は、女性より男性で高い。
- (1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a× 上腕筋面積は、除脂肪量と比例する。除脂肪量とは、体重から体脂肪量を除いた量である。よって、除脂肪量には、骨格、骨格筋、内臓の量が含まれるが、量的には骨格筋が占める割合が大きい。上腕筋面積とは、上腕の筋肉の断面積のことであり、全身の骨格筋量の指標である。よって、上腕筋面積が大きくなると、除脂肪量も大きくなるので、上腕筋面積と除脂肪量は比例関係にあるといえる。数学的な意味で、「比例」というにはやや抵抗があるが、少なくとも「反比例」ではないので「×」である。

b× 握力は、比較的長期間の筋肉量の変化をみる指標なので、静的アセスメント項目である。静的栄養アセスメント項目は、現時点での低栄養状態の有無を評価するのに利用される。静的アセスメント項目には、体重、体脂肪率、上腕筋囲などの身体計測、アルブミン、コレステロール、リンパ球数などがある血液検査がある。動的アセスメント項目は、比較的短期間の栄養状態の変化をみる項目で、病態の推移や治療による栄養状態の変化を評価する。血清プレアルブミン、トランスフェリン、レチノール結合たんぱく質は、血中半減期が短いことから、ラピッドターンオーバープロテイン (RTP) と呼ばれ、比較的短期間の栄養状態の変化を反映するので、動的アセスメント項目として利用される。

c○ 末梢血総リンパ球数は、免疫学的指標である。

d○ 24 時間尿中クレアチニン排泄量の基準値は、女性より男性で高い。クレアチニン排泄量は、骨格筋量の指標である。体重当たりの骨格筋量は、女性より男性の方が多い。1 日のクレアチニン排泄量の基準値は、男性 23 mg/kg、女性 18 mg/kg である。

正解 (5)

23-123 傷病者の栄養管理における栄養必要量の算定についての記述である。正しいのはどれか。

- (1) ハリス-ベネディクト (Harris-Benedict) の公式には、ストレス係数が用いられている。
- (2) 寝たきり患者では、活動係数として 1.0~1.2 を用いる。
- (3) たんぱく質制限食では、非たんぱく質エネルギーと窒素の比は 80~100 とする。
- (4) 脂肪制限がなければ、脂肪はエネルギー比率を 15% とする。
- (5) 脱水時の 1 日水分補給量は、前日尿量 + 300 ml とする。

(1) × ハリス-ベネディクト (Harris-Benedict) の式には、変数として性別、体重、身長、年齢が用いられている。

$$\begin{aligned} \text{男性 BEE} &= 66 + 13.7 \times \text{体重 (kg)} + 5 \times \text{身長 (cm)} - 6.75 \times \text{年齢} \\ \text{女性 BEE} &= 655 + 9.6 \times \text{体重 (kg)} + 1.85 \times \text{身長 (cm)} - 4.7 \times \text{年齢} \end{aligned}$$

(2) ○ 寝たきり患者では、活動係数として 1.0~1.2 を用いる。

(3) × たんぱく質制限食では、非たんぱく質エネルギーと窒素の比は 300~500 とする。たんぱく質合成は、非たんぱく質エネルギー/窒素比 (NPC/N) が 150~200 のときにもっとも効率が良い。たんぱく質必要量は、投与エネルギー ÷ (NPC/N) × 6.25 (g/日) で計算できる。投与エネルギーを 2000kcal、NPC/N 比を 175 とすると、 $2000 \div 175 \times 6.25 = 71.4g$ になる。腎不全などで、たんぱく質制限が必要な場合は、NPC/N 比を 300~500 とする。外科領域では、たんぱく質必要量が増加するために、NPC/N 比を 100~150 とする。

(4) × 脂肪制限がなければ、脂肪はエネルギー比率を 20~25% とする。

(5) × 脱水時の 1 日水分補給量は、健常人の 1 日の水分必要量 (30 ml/kg) + 欠乏量 ÷ 3 を目安とする。1 日に必要な水分を維持量として投与しつつ、欠乏している水分を補充するということであるが、欠乏量を 3 で割っているのは、欠乏量を 1 日で補充するのではなく、3 日くらいかけて補充しようということである。その理由は、一度に補充すると体液の平衡状態が急速に崩れるかもしれないし、循環器系への過剰な負荷になる可能性がある。欠乏量も推定しているだけなので、正確な量ではない。よって、安全係数として 3 で割っているのである。輸液を開始したら、尿量や自覚症状、他覚症状の変化を見て輸液量を増減する。

体液に含まれる物質 A の濃度を A_1 とする。水が x ml 失われた結果、物質 A の濃度が A_2 になったとする。水は失われたが、物質 A はすべて体液中に残っているとすると、もともとの体液量を $\text{体重} \times 0.6$ とし、以下の式が成り立つ。

$$\text{体内の物質 A の量} = \text{体重} \times 0.6 \times A_1 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\text{体内の物質 A の量} = (\text{体重} \times 0.6 - x) \times A_2 \quad \dots \textcircled{2}$$

①を②に代入して、連立方程式を x について解くと、以下の式になる。

$$x = \text{体重} \times 0.6 (1 - A_1 / A_2)$$

実際の計算には、物質 A としてヘマトクリット、ナトリウム濃度、総たんぱく質濃度が使われる。よって、このような式で求める水分欠乏量は、純粹に水だけが失われたことを前提にしているため、大まかな目安としての意味しかない。

正解 (2)

23-124 食事療法と栄養補給に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 経口摂取が不可能な場合、栄養素の補給はできない。
- (2) 経皮内視鏡的胃瘻造設術は、経静脈栄養に用いる。
- (3) 経静脈栄養は、経腸栄養に比べて代謝上の合併症は少ない。
- (4) 経静脈栄養は、経腸栄養に比べてバクテリアトランスロケーションを起こしやすい。
- (5) 経静脈栄養が 1 か月に及ぶ場合、末梢静脈栄養を選択する。

(1) × 経口摂取が不可能な場合であっても、栄養素の補給はできる。

栄養補給法には、経口栄養法、経腸栄養法、静脈栄養法がある。経口摂取が不可能な場合は、経口栄養法による栄養素の補給はできないが、経腸栄養法または静脈栄養法による栄養素の補給は可能である。

(2) × 経皮内視鏡的胃瘻造設術は、経腸栄養法で用いる。

経皮内視鏡的胃瘻造設術 (PEG, percutaneous endoscopic gastrostomy) とは、胃内に内視鏡を挿入し、胃を空気で胃を膨らませておいて、腹壁の皮膚から穿刺して、カテーテルを胃内に留置し、カテーテルから胃内に経腸栄養剤を投与する方法である。よって、PEG は、経腸栄養法で用いられる方法である。

(3) × 経静脈栄養は、経腸栄養に比べて代謝上の合併症が起こりやすい。

経静脈栄養法は、栄養素を非生理的な経路で、静脈内に直接投与するため、高血糖、乳酸アシドーシス、電解質異常などの代謝上の合併症が起こりやすい。

(4) ○ 経静脈栄養は、経腸栄養に比べてバクテリアトランスロケーションを起こしやすい。

バクテリアトランスロケーションとは、腸管内細菌が粘膜バリアを通過して、体内に移行する状態であり、腸粘膜萎縮が背景となる。経腸栄養法では、栄養素が腸管から吸収されるために、腸粘膜萎縮が起こりにくい。バクテリアトランスロケーションは、感染源不明の敗血症や多臓器不全の原因となるだけでなく、腸管内の毒素の移行により、腸管の粘膜やリンパ節で産生されたサイトカインが引き起こす全身性炎症反応症候群 (systemic inflammatory response syndrome, SIRS) の原因にもなる。

(5) × 経静脈栄養が 1 か月に及ぶ場合、中心静脈栄養を選択する。

末梢静脈栄養の欠点として、浸透圧の高い輸液を行うと血管痛や血栓性静脈炎を起こすため、輸液のグルコース濃度を 10% 以上に上げられないことがある。そのため、1 日に必要なエネルギーを末梢静脈から投与するには、5,000~8,000 ml の輸液が必要となる。中心静脈栄養では、高濃度のグルコース濃度の製剤を利用できるので、1 日に必要なエネルギーを、2,000 ml 以内で投与できる。よって、経静脈栄養が 1 か月に及ぶ場合は、十分なエネルギーを静脈から投与するために中心静脈栄養を選択する。

正解 (4)

23-125 在宅患者訪問栄養食事指導料の算定に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 居宅療養患者であれば、疾患にかかわらず算定できる。
- (2) 1 回の指導時間は、30 分以上が算定条件である。
- (3) 医師の同行が算定条件である。
- (4) 訪問に要した交通費も含まれる。
- (5) 週 1 回算定することができる。

(1) × 居宅療養患者であれば、別に厚生労働大臣が定める特別食を必要とするものに対して、算定できる。

- (2) ○ 1 回の指導時間は、30 分以上が算定条件である。

管理栄養士が患家を訪問し、患者の生活条件、嗜好等を勘案した食品構成に基づく食事計画案または具体的な献立を示した栄養食事指導箋を患者又はその家族等に対して交付するとともに、当該指導箋に従った調理を介して、実技を伴う指導を 30 分以上行った場合に算定する。

- (3) × 医師の同行は、算定条件に含まれない。管理栄養士が患家を訪問すればよい。

- (4) × 在宅患者訪問栄養食事指導に要した交通費（実費）は、患家の負担とする。

(5) × 同一建物居住者以外の場合と同一建物居住者の場合とを合わせて、月 2 回に限り算定することができる。

正解 (2)

23-126 食物と医薬品の関係に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a α-グルコシダーゼ阻害薬は、食後に服用する。
 - b グレープフルーツジュースの摂取は、薬物代謝酵素に影響を与える。
 - c ビタミン K は、ワーファリン（ワルファリン）と拮抗する作用をもつ。
 - d 食品中のカルシウムと薬物が結合したキレートは、溶解性である。
- (1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a× α-グルコシダーゼ阻害薬は、食直前に服用する。

α-グルコシダーゼ阻害薬は、腸管粘膜上での二糖類の分解を抑制し、グルコースの吸収を遅らせる。そのため、食物と薬剤が同時に小腸へ達する必要があるため、食直前に服用する。食後服用では効果がない。主な副作用には、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、ブドウ糖を投与する。ショ糖は二糖類なので、α-グルコシダーゼ阻害薬を服用していると、吸収されない。

b○ グレープフルーツジュースの摂取は、薬物代謝酵素に影響を与える。

グレープフルーツジュースに含まれるフラノクマリンが、小腸の薬物代謝酵素（CYP3A4）活性を阻害する。そのため、CYP3A4 によって代謝される薬剤の血中濃度が上昇し、作用が増強する。CYP3A4 によって代謝される薬剤の代表例は、カルシウム拮抗薬（高血圧治療薬）である。

c○ ビタミン K は、ワーファリン（ワルファリン）と拮抗する作用をもつ。

ワーファリンは、ビタミン K の作用に拮抗して、肝臓での凝固因子（II、VII、IX、X）の合成を抑制する。そのため、ビタミン K を多く含む食品（ホウレン草、ブロッコリーなど）の摂取により、ワルファリンの作用は減弱する。納豆に含まれる納豆菌はビタミン K 合成能が高く、ワルファリンの作用を抑制する。

d× 食品中のカルシウムと薬物が結合したキレートは、溶解性である。

キレートとは、複数の配位座を持つ配位子（多座配位子）に、金属イオンが 2 つ以上の配位座を占めて結合（配位）することをキレート（chelate）という。配位子とは、金属イオンと配位結合することができる原子、原子団、イオンのことで、配位結合が起こる部位を配位座という。配位結合とは、配位結合とは、結合を形成する二つの原子のうち、一方からのみ 2 個の結合電子が供給される化学結合のことである。カルシウムイオンが薬物とキレート化合物を形成すると、カルシウムの電荷がなくなるので、水に溶解しにくくなる。

正解 (4)

23-127 マラスムス型栄養障害に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 体重変化による評価は、利用できない。
- (2) 体脂肪量は、増加する。
- (3) エネルギー摂取量は、必要量を満たしていない。
- (4) 治療開始時には、投与エネルギー量を 50 kcal/kg標準体重/日以上とする。
- (5) 食物繊維は、20g/1,000 kcal以上とする。

(1) × 体重変化による評価は、利用できる。

マラスムスは、長期間の栄養不足により、体脂肪が著明に減少した状態である。BMIにより重症度を判定することができる。一方、クワシオルコルは、浮腫が出現するために、水分貯留の影響が出るので体重変化による評価を利用できない。

(2) × 体脂肪量は、著明に減少する。

摂取エネルギーの不足を補うために、体脂肪の異化が促進するので、体脂肪量は著明に減少する。糖質の不足により、インスリン分泌の減少と血糖値低下による交感神経の緊張が、脂肪細胞に貯蔵されているトリグリセリドを脂肪酸とグリセロールに分解し、血液中に放出する。エネルギーを供給するために骨格筋たんぱく質の異化も進行するが、内臓たんぱく質の異化は比較的保たれるので、重症になるまで免疫機能や創傷治癒機能は維持されている。

(3) ○ エネルギー摂取量は、必要量を満たしていない。

(4) × 治療開始時は、リフィーディング症候群を予防するために、少量から開始し、症状や血液検査で電解質をモニタリングしながら、時間をかけて徐々に必要エネルギー量まで増量する。

マラスムスでは、長期間の栄養不足に体内の代謝が適応している。急激に過剰なエネルギーを投与すると、リフィーディング症候群が起こる。細胞内の急激な代謝の亢進により、低カリウム血症、低マグネシウム血症、低リン血症が出現する。

(5) × 食物繊維は、食事摂取基準に準じて、消化吸收の良いものを投与する。

マラスムスにおいて、食事摂取基準以上の多量の食物繊維の投与が必要な理由は、なにもない。20g/1,000 kcal以上は過剰であり、必要なエネルギーと栄養素の吸収を阻害する可能性がある。

正解 (3)

23-128 糖尿病に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a インスリン依存状態の場合は、スルホニル尿素薬が有効である。
 - b HbA1c 値は、過去 1~2 か月間の血糖の状態を反映する。
 - c 血圧のコントロールは、糖尿病合併症の予防に有効である。
 - d 食事療法における脂肪エネルギー比率は、40%にする。
- (1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a× インスリン依存状態では、スルホニル尿素薬は無効である。

インスリン依存状態の「依存状態」とは、インスリン注射による治療を中断すると血糖値のコントロールができなくなり、ケトアシドーシスなどを併発して生命の危機が出現する可能性が高い状態をいう。つまり、ランゲルハンス島のβ細胞がインスリンを合成・分泌できない状態である。スルホニル尿素薬は、β細胞に直接働いてインスリンを分泌させる薬剤なので、インスリンを合成・分泌できないインスリン依存状態では、インスリンを分泌させることができず、血糖降下作用は認められない。

b○ HbA1c 値は、過去 1~2 か月間の血糖の状態を反映する。

HbA1c は、ヘモグロビンのグロビンたんぱく質にグルコースが結合したものである。結合の程度は血糖値に依存するため、一定期間の血糖値のコントロール状態を反映する検査として利用される。赤血球の寿命は 120 日なので、HbA1c 値は、過去 1~2 か月間の血糖の状態を反映する。

c○ 血圧のコントロールは、糖尿病合併症の予防に有効である。

糖尿病の慢性合併症には、網膜症、腎症、神経障害がある。いずれも細小血管において高血糖による代謝障害が起こり、それが長期間続くことにより特徴的な器質的障害に発展するのである。また、動脈硬化症の促進による大血管障害も起きる。糖尿病合併症は大小の血管障害とみることができる。よって、血管に対する圧力が上昇する高血圧症の合併は、糖尿病合併症を増悪させるのである。

d× 食事療法における脂肪エネルギー比率は、24~37%にする。

日本糖尿病学会編集「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン 2013」では、食事療法における三大栄養素の配分について、「糖質を 50~60%、たんぱく質を 1.0~1.2g/kg/日、残りを脂質」としている。摂取エネルギーを 30kcal/kg/日とすると、たんぱく質エネルギー比は 13~16%程度になる。よって、このガイドラインに従えば、脂質エネルギー比は、24~37%程度になる。その際、「飽和脂肪酸は 7%以内、n-6 系多価不飽和脂肪酸は 10%以内におさめる」ことを推奨している。脂質の不足分は、n-3 系多価不飽和脂肪酸や一価不飽和脂肪酸で補うようにする。これらの脂肪酸には、血糖値や中性脂肪を低下させる作用があることが知られている。

正解 (4)

23-129 30 歳事務職男性。1 か月前より口渇、多尿があり、1 週間前より全身倦怠感も出現した。近医を受診し、2 型糖尿病と診断され入院となった。身長 178 cm、体重 77 kg (1 か月前 82 kg)、標準体重 70 kg、血圧 130/76mmHg、入院時血糖値 520 mg/dℓ、HbA1c13.5%、血清尿素窒素 19 mg/dℓ、血清クレアチニン 0.8 mg/dℓ、甲状腺ホルモン値正常、尿糖 (+++)、尿たんぱく (-)、尿ケトン体 (++)、運動習慣なし。この患者の病態と治療に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 体重減少の原因は、エネルギー消費量の増加である。
- (2) エネルギー摂取量は、2,400kcal/日とする。
- (3) たんぱく質摂取量は、30g/日とする。
- (4) 脂肪摂取量は、50g/日とする。
- (5) 運動療法を開始する。

(1) × 体重減少の原因は、インスリン不足による異化の亢進および尿糖排泄に伴う浸透圧利尿による脱水である。

糖尿病では、インスリンの作用不足により血液中のグルコースを骨格筋細胞や脂肪細胞に取り込むことができない。そのため、血糖値の上昇にもかかわらず細胞内飢餓の状態になる。そのため、脂肪細胞に蓄積されている中性脂肪が分解されて脂肪酸が動員され、脂肪酸が主なエネルギー源として利用される。肝臓では脂肪酸のβ酸化亢進の結果、ケトン体の産生が増加する。血糖値が上昇し、尿糖排泄閾値(約 170 mg/dℓ)を超えると、尿中にグルコースを排泄するようになる。集合管での水の再吸収は、間質の Na による浸透圧に依存しているので、集合管内の浸透圧が上昇すると水の再吸収が減少して、多尿となる。これが浸透圧利尿である。これにより脱水になるので、口渇が出現する。

(2) × エネルギー摂取量は、1,750kcal/日とする。

糖尿病のエネルギー摂取量は、標準体重当たり 30kcal/日が基本である。これに肥満の有無、身体活動レベルなどを考慮する。1 か月前の BMI は、 $82 \div 1.78 \div 1.78 = 25.9$ なので肥満である。よって、エネルギー摂取量は 25kcal/kg 標準体重/日を基準に考える。よって、まずは $70 \times 25 = 1750 \text{kcal/日}$ くらいが無難なところである。後は、血糖値と体重減少の推移をみて調整する。 $2,400 \div 70 = 34.3 \text{kcal/kg/日}$ は、多すぎる。

(3) × たんぱく質摂取量は、70~84g/日とする。

たんぱく質は、 $1.0 \sim 1.2 \text{g/kg}$ 標準体重/日とする。

(4) ○ 脂肪摂取量は、50g/日とする。

1,750kcal のうち、糖質を 60%、たんぱく質を 15% とすると、脂質は残りの 25% である。 $1,750 \times 0.25 \div 9 = 48.6 \text{g}$ なので、50g/日で問題ない。

(5) × 運動療法を禁止する。

2 型糖尿病は、相対的にインスリン作用が不足しているが、インスリン分泌は比較的保たれているので、治療の基本は食事療法と運動療法である。食事療法と運動療法を十分に実施しても、血糖値のコントロールが目標を達成できない場合に、薬物療法を行う。一方、インスリンが絶対的に不足する 1 型糖尿病では、インスリン療法が不可欠である。本症例は 2 型糖尿病であるが、ケトン体が陽性であることから、インスリンの欠乏状態はかなり重症であると考えられる。このような時期に運動療法を行うと、返って血糖値が上昇し、ケトアシドーシスを起こす危険性があるあるので、ケトン体が消失するまでは運動を禁止する。

正解 (4)

23-130 「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、エネルギー摂取量を現体重×25kcal/日とする。
- (2) 第1段階では、たんぱく質エネルギー比率を25%とする。
- (3) 第1段階では、脂肪エネルギー比率を15%とする。
- (4) 第2段階では、高トリグリセリド血症が持続する場合は、アルコール摂取量を25g/日とする。
- (5) 第2段階では、高カイロミクロン(キロミクロン)血症の場合は、脂肪エネルギー比率を15%以下とする。

- (1) × 第1段階では、エネルギー摂取量を、標準体重×25~30kcal/日とする。
- (2) × 第1段階では、たんぱく質エネルギー比率を15~20%とする。
- (3) × 第1段階では、脂肪エネルギー比率を20~25%とする。
- (4) × 第2段階では、高トリグリセリド血症が持続する場合は、禁酒とする。
- (5) ○ 第2段階では、高カイロミクロン(キロミクロン)血症の場合は、脂肪エネルギー比率を15%以下とする。

正解 (5)

動脈硬化性疾患予防ガイドラインは、2012年版が出ているので、そちらを覚えておこう。2012年版では、第1段階、第2段階の区別がなくなった。

動脈硬化性疾患予防のための食事(動脈硬化性疾患診療ガイドライン 2012年版)

1. エネルギー摂取量と身体活動量を考慮して標準体重(身長(m) 2×22)を維持する。
2. 脂肪エネルギー比率を20~25%、飽和脂肪酸を4.5%以上7%未満、コレステロール摂取量を200mg/日未満に抑える。
3. n-3系多価不飽和脂肪酸の摂取を増やす。
4. 炭水化物エネルギー比率を50~60%とし食物繊維の摂取を増やす。
5. 食塩の摂取は6g/日未満を目標にする。
6. アルコール摂取を25g/日以下に抑える。

23-131 痛風に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 治療目標は、血清尿酸濃度 8.0mg/dL 以下である。
- b 痛風は、視覚障害をきたす。
- c 尿路結石の予防には、尿の酸性化を避ける。
- d アロプリノールは、尿酸産生を抑制する。

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

a× 治療目標は、血清尿酸濃度 6.0 mg/dL 以下である。

おおよその数値であるが、血清尿酸値は 7.0 mg/dL で飽和することから、血清尿酸値 7.0 mg/dL 以上を高尿酸血症という。血清尿酸濃度 6.0 mg/dL 以下のコントロールできた場合、6.0 mg/dL 以上の場合に比べて、統計学的に優位に痛風発作の発症を抑制できたというエビデンスから、治療目標は、血清尿酸濃度 6.0 mg/dL 以下とされている。

b× 痛風は、視覚障害をきたす。

痛風とは、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）を主症状とする疾患である。高尿酸血症には、肥満、高脂血症、糖尿病、高血圧など生活習慣病が高率に合併する。視覚障害は、きたさない。

c○ 尿路結石の予防には、尿の酸性化を避ける。

尿酸は、酸性で溶解度が低下するので、尿が酸性化すると尿酸結石ができる可能性が高くなる。尿酸結石を予防するために、1 日 2,000 ml の尿量を保つように指導し、就寝前の飲水も勧めて尿が濃縮するのを避ける。発汗時、運動時には飲水を促す。海草、野菜など、尿のアルカリ化に効果がある食品（アルカリ性食品）を勧める。尿アルカリ化薬（重曹、クエン酸 K・クエン酸 Na 配合製剤）を必要に応じて使用する。

d○ アロプリノールは、尿酸産生を抑制する。

アロプリノールは、キサンチン酸化酵素を阻害して、ヒポキサンチン、キサンチンから尿酸への酸化が抑制され、尿酸の生成が減少する。ヒポキサンチンとキサンチンが蓄積するが有害ではなく、PRPP（5-ホスホリボシル-1-リン酸）消費増加によりプリン体生成抑制効果もある。副作用として、皮疹、中毒症候群、骨髄抑制などがある。尿酸排泄低下型で使用すると、アロプリノールの代謝産物であるオキシプリノールの排泄が障害されて副作用の頻度が高くなる。

日本痛風・核酸代謝学会から「高尿酸血症・痛風の治療ガイドライン第 2 版（2010 年改訂）」が出ているので目を通しておこう。

正解 (5)

23-132 先天性代謝異常に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) クレチン病では、抗甲状腺薬を用いる。
- (2) フェニルケトン尿症では、乳幼児期の血中フェニルアラニン濃度を 20mg/dL に維持する。
- (3) ウィルソン病では、銅のキレート薬を用いる。
- (4) メープルシロップ尿症では、分枝（分岐鎖）アミノ酸を補充する。
- (5) 糖原病 I 型（フォンギールケ病）では、低糖質食とする。

(1) × クレチン病では、甲状腺ホルモン補充療法を行う。

出生時から甲状腺機能低下があり、独特の顔貌（眼瞼がはれぼったく、鼻は低く、いつも口をあけ、大きな舌を出している）、低身長、短い四肢、知能低下をきたすものをクレチン症という。

(2) × フェニルケトン尿症では、乳幼児期の血中フェニルアラニン濃度を 2~4 mg/dL 程度に維持する。

診断後直ちに、無フェニルアラニンミルクまたは低フェニルアラニン治療乳を開始する。離乳開始後は、治療乳を中心とした低たんぱく食とする。1日のエネルギーは、健常児と同等にする。たんぱく質は所要量を確保するが、大部分は治療乳から摂取する。フェニルアラニンは必須アミノ酸なので完全除去しない。発育に必要なフェニルアラニン最低量は 15~30 mg/kg/日である。低タンパク食であるが、たんぱく質の不足分は、フェニルアラニンを除いた治療乳や、アミノ酸粉末で補い、血中フェニルアラニン濃度を適正に保つように投与する。

(3) ○ ウィルソン病では、銅のキレート薬を用いる。

ウィルソン病は、細胞内銅輸送たんぱく質の異常により、組織に銅が沈着する疾患である。肝硬変、錐体外路症状、角膜のカイザー-フライシャー輪が 3 大症状である。セルロプラスミン（銅輸送たんぱく質）の合成障害により、血中セルロプラスミン値は低値になる。銅のキレート薬は、銅と結合して銅を体外に排泄する。

(4) × メープルシロップ尿症では、分枝（分岐鎖）アミノ酸を制限する。

メープルシロップ尿症の原因は、分岐鎖ケト酸脱水素酵素複合体の欠損であり、ケト酸が蓄積して、尿中排泄が増加するので、尿に楓シロップ臭がする。生後 1~2 週から哺乳困難、痙攣、後弓反張、神経障害、低血糖、ケトアシドーシスなどが出現する。ケト酸は分枝アミノ酸から生成するので、分枝アミノ酸であるロイシン、イソロイシン、バリンの摂取を制限する。

(5) × 糖原病 I 型（フォンギールケ病）では、高糖質食とする。

糖原病 I 型（von Gierke 病）は、糖原病の中でもっとも多いものである。原因は、グルコース-6-ホスファターゼの欠損である。肝臓と腎臓にグリコーゲンが蓄積し、低血糖、高乳酸血症が出現する。治療は、低血糖予防のため、高糖質の頻回食とする。ガラクトース（乳糖に含まれる）、フルクトース（ショ糖に含まれる）は、グルコースとして利用できず、乳酸産生を増加させるので控える。

正解 (3)

23-133 腸疾患の食事療法に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 過敏性腸症候群では、高脂肪食とする。
- (2) 潰瘍性大腸炎では、高脂肪食とする。
- (3) たんぱく質漏出性胃腸症では、低たんぱく質食とする。
- (4) クロウン病では、低エネルギー食とする。
- (5) 弛緩性便秘では、高食物繊維食とする。

(1) × 過敏性腸症候群では、過剰な脂質摂取を避ける。

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。消化・吸収障害はなく、栄養障害は起こらないので、特別な栄養療法は必要としない。食事療法では、水溶性食物繊維は、症状を改善させる作用があるので推奨される。過剰な脂質摂取は、胃排泄時間を延長させ、腹部膨満感を悪化させることがある。下痢型では、不溶性食物繊維の多い食品、香辛料、炭酸飲料、アルコール飲料、冷たいものなど刺激物を避ける。便秘型では、高食物繊維食とする。

(2) × 潰瘍性大腸炎では、低脂肪食とする。

潰瘍性大腸炎は、原因不明の大腸粘膜のびまん性非特異性炎症性疾患である。主として粘膜と粘膜下層を侵し、びらんや潰瘍を形成する。病変は、直腸に始まり、連続性に大腸粘膜を侵す。慢性に経過し、寛解と再燃を繰り返す。食事療法は、高エネルギー、高たんぱく質、高ビタミン・ミネラル、低脂肪、低残渣食とする。高脂肪食は、下痢を悪化させるので 30~50g 程度に制限する。n-6 系多価不飽和脂肪酸は、炎症を助長するので、n-3 系多価不飽和脂肪酸や中鎖脂肪酸の利用が勧められる。

(3) × たんぱく質漏出性胃腸症では、高たんぱく質食とする。

たんぱく質漏出性胃腸症は、血漿中のアルブミンが、胃や腸管の粘膜から管腔内に漏出し、低アルブミン血症をきたす症候群である。たんぱく質が漏出するメカニズムとして、腸リンパ管の異常、毛細血管透過性亢進、消化管の潰瘍形成などがある。食事療法では、低栄養を防止するために高エネルギー、高たんぱく質食とする。長鎖脂肪酸はリンパ管から吸収され、リンパ管圧を上昇させるので、15~40g/日の低脂肪食とする。中鎖脂肪酸は門脈経由で吸収されるので、利用が勧められる。

(4) × クロウン病では、高エネルギー食とする。

原因不明の消化管の肉芽腫性炎症性疾患である。回腸末端に好発し、小腸、大腸に非連続的に広がる。腸管粘膜病変として、縦走潰瘍、敷石像、飛び越し病変などがある。病変は粘膜にとどまらず、筋層、漿膜に、さらに腸管周囲の脂肪組織まで及び、他臓器との瘻孔を形成する。慢性に経過し、寛解と再燃を繰り返しつつ、徐々に進行する。食事療法では、低栄養を防止するために高エネルギー食とする。牛肉、豚肉などのたんぱく質と脂質は再燃のリスクを高くするので控える。しかし、魚類のたんぱく質と脂質は問題が少ないので推奨される。食物繊維は、腸管に狭窄があると腸閉塞を起こす可能性があるので低繊維食とする。

(5) ○ 弛緩性便秘では、高食物繊維食とする。

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が原因である。高齢者に多い。太くて硬い便の排泄し、腹痛などの自覚症状は少ないことが特徴である。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が原因である。若年者に多い。少量の兔糞様便の排泄し、腹痛、腹部膨満感、腹鳴など自覚症状が強いことが特徴である。直腸性便秘は、直腸での排便運動を習慣的に抑制することが原因である。若年女性に多い。弛緩性便秘では、腸管の動きを刺激するために高食物繊維食とする。

正解 (5)

23-134 肝疾患に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 急性肝炎の黄疸時には、たんぱく質制限食とする。
- (2) C 型慢性肝炎では、鉄制限食とする。
- (3) 肝硬変の腹水の原因は、血漿膠質浸透圧の上昇である。
- (4) 肝性脳症では、芳香族アミノ酸を補う。
- (5) 非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH) は、肝硬変に移行しない。

(1) × 急性肝炎の黄疸時には、低脂肪食とする。

急性肝炎は、肝細胞性黄疸が出現する。肝細胞性黄疸は、肝細胞でのビリルビンの取り込み、グルクロン酸抱合、胆汁の排泄が障害される。このうち胆汁の排泄の障害がもっとも大きいため、血液中の直接ビリルビンが上昇する。よって、黄疸が出現しているということは、胆汁の排泄が障害されているということで、脂質の消化吸収が障害されている。だから、低脂肪食とする。たんぱく質は、肝臓の組織修復のため、十分に投与する。

(2) ○ C 型慢性肝炎では、鉄制限食とする。

C 型慢性肝炎では、肝臓組織に鉄が蓄積している。組織鉄の増加は、活性酸素を発生させ、肝細胞の壊死、線維化を促進する。組織鉄の上昇は、血清フェリチン値の上昇でモニターする。血清フェリチン値が基準値以上の場合、鉄制限食 (7 mg/日以下) または瀉血を行う。

(3) × 肝硬変の腹水の原因は、血漿膠質浸透圧の低下である。

肝硬変症では、アルブミンの合成が低下するので、血清アルブミン濃度が低下する。その結果、血漿膠質浸透圧は低下する。血漿膠質浸透圧が低下すると、間質液を血管内に吸い上げることができなくなるので浮腫が出現する。肝硬変症では、門脈圧が上昇しているため、腹腔臓器の静脈圧も上昇しており、これも腹腔臓器の浮腫の出現を助長する。過剰な水分は、腹膜腔に浸み出し、腹水がたまる。

(4) × 肝性脳症では、分岐鎖アミノ酸を補う。

肝性脳症は、脳内のアミノ酸インバランスと高アンモニア血症が原因で出現する。芳香族アミノ酸は主に肝臓で代謝されるが、肝臓の代謝機能低下により、血中濃度が増加する。一方、分岐鎖アミノ酸は主に骨格筋で代謝されるが、エネルギー消費増大に伴う異化の亢進により、血中濃度が低下する。また、側副血行路の血流増加により、肝臓を通過せずにインスリンが循環するため、高インスリン血症になり、その結果、分岐鎖アミノ酸の筋肉への取り込みが増加する。分岐鎖アミノ酸と芳香族アミノ酸の比を、フィッシャー比という。血中のフィッシャー比の低下は、脳内に移行するアミノ酸のバランスを崩し、その結果、脳内アミンの代謝異常が出現し、様々な精神神経症状が出現する。これが肝性脳症である。よって、血中フィッシャー比を是正するために、分岐鎖アミノ酸を補う。また、分岐鎖アミノ酸が代謝されるとき、アミノ基転移反応で生成するグルタミン酸からグルタミンが生成する。この時、アンモニアを取り込むので、高アンモニア血症を改善する効果もある。

(5) × 非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH) は、肝硬変に移行しない。

非アルコール性脂肪性肝炎とは、アルコール飲酒歴がないにもかかわらず肝細胞の壊死、炎症、線維化など、アルコール性肝炎と類似の組織所見を伴うものをいう。肥満、糖尿病、高脂血症など過剰栄養に伴う生活習慣病に合併することが多く、共通の病態として、インスリン抵抗性が背景にある。約 50% が進行性で、10 年間に 20% が肝硬変に移行し、肝臓の発生率も高い。

正解 (2)

23-135 胆嚢・膵臓疾患に関する記述である。誤っているのはどれか。

- (1) 胆石症の疝痛発作時には鎮痙薬を投与する。
- (2) 急性期胆嚢炎では、絶食とする。
- (3) 急性膵炎の感染予防には、抗生物質を投与する。
- (4) 慢性膵炎の再燃時には、脂肪摂取量を 30～50g/日とする。
- (5) 胆嚢炎再発予防期（無症状）の脂肪摂取量は、40～50g/日とする。

(1) ○ 胆石症の疝痛発作時には、鎮痙薬を投与する。

胆石症の三主徴は、右季肋部の疝痛発作、発熱、黄疸である。疝痛とは、疼痛が一定の時間をおいて発作的に繰り返すものをいう。脂肪の過剰摂取、暴飲暴食、過労、ストレス、飲酒などが、誘因となってコレシストキニン（CCK）が分泌され、胆嚢平滑筋が痙攣性収縮し、胆石が胆嚢頸部に嵌頓することにより発生する。痛みは右肩、右背部に放散（関連痛）し、嘔気、嘔吐を伴う。胆嚢の平滑筋は副交感神経により収縮するので、抗コリン薬を鎮痙薬（痙攣を鎮める薬）として用いる。

(2) ○ 急性期胆嚢炎では、絶食とする。

急性胆嚢炎の原因の95%は、胆嚢結石の胆嚢管閉塞である。食事は胆嚢収縮を誘発し、胆嚢内圧を上昇させるので、絶食とする。初期治療として、十分な輸液により、必要なエネルギーと電解質を投与する。また、鎮痙薬と抗菌薬を投与し、原則として胆嚢摘出術を行う。

(3) ○ 急性膵炎の感染予防には、抗生物質を投与する。

急性膵炎では、腸内細菌のバクテリアル・トランスロケーションによる膵臓および膵周囲の感染症や敗血症を予防するために、抗生物質を投与する。

(4) × 慢性膵炎の再燃時には、脂肪摂取量を 30～50g/日とする。

慢性膵炎の再燃時には、急性膵炎の急性期と同様に、絶食とし、輸液による管理を行う。炎症が治まってくると、糖質中心の流動食（10g/日低脂肪食、総エネルギー1,000kcal/日）から開始し、症状に応じて軟食、常食に移行する。

(5) ○ 胆嚢炎再発予防期（無症状）の脂肪摂取量は、40～50g/日とする。

胆嚢炎の寛解期には、暴飲・暴食をさけ、規則正しい食生活を心がける。極端な脂肪制限は、脂溶性ビタミンの不足や、胆嚢収縮抑制による胆嚢内の胆汁停滞を促進するので、適量の脂質（エネルギー比20～25%）を摂取する。

正解 (4)

23-136 高血圧治療薬とその副作用に関する組合せである。正しいのはどれか。

- (1) サイアザイド系利尿薬 — 血清カリウム値の上昇
- (2) カルシウム拮抗薬 — 血清尿酸値の上昇
- (3) アンギオテンシン変換酵素阻害薬 — 血清カリウム値の上昇
- (4) アンギオテンシン II 受容体拮抗薬 — 血清カリウム値の低下
- (5) α 遮断薬 — 血清トリグリセリド値の上昇

(1) × サイアザイド系利尿薬 — 血清カリウム値の低下

サイアザイド系利尿薬は、遠位尿細管の Na-Cl 共輸送体に作用して、Na 再吸収を抑制することにより、循環血液量を減少させて降圧効果をもたらす。体液量の減少に伴い、二次的にレニン分泌が増加し、アルドステロンの作用で K 排泄が増加するので、低 K 血症きたしやす。主な副作用は、低 K 血症、血清尿酸値上昇、痛風、高脂血症、耐糖能異常、勃起不全、脱水に基づく血液濃縮などである。

(2) × カルシウム拮抗薬 — 血清尿酸値に影響しない

Ca 拮抗薬は、血管平滑筋への Ca 流入を抑制して血管を拡張して降圧効果をもたらす。脳、腎臓、冠動脈など臓器血流が保たれ、糖代謝や脂質代謝に悪影響がないことが特徴である。主な副作用は、顔面紅潮、頭痛、動悸、上下肢の浮腫、便秘、歯肉増生などである。グレープフルーツジュースは、Ca 拮抗薬の血中濃度を上昇させ、作用を増強する。

(3) ○ アンギオテンシン変換酵素阻害薬 — 血清カリウム値の上昇

アンギオテンシン変換酵素阻害薬 (ACE 阻害薬) は、アンギオテンシン変換酵素 (angiotensin converting enzyme、ACE) を阻害してアンギオテンシン II の産生を抑制することにより降圧効果をもたらす。心臓 (心肥大の改善)、腎臓 (タンパク尿の改善) などの臓器保護作用があるとされる。糖・脂質代謝に悪影響がない。主な副作用は、咳 (20~30%にみられる)、呼吸困難 (まれ) などである。妊婦への投与は、安全性が確立されていないので禁忌である。アルドステロンの分泌が少なくなるので、K の排泄が抑制されて、高 K 血症を起こす。ACE 阻害薬であるカプトプリルは、食事直後に摂取すると吸収率が低下する。

(4) × アンギオテンシン II 受容体拮抗薬 — 血清カリウム値の上昇

アンギオテンシン II 受容体拮抗薬 (ARB, angiotensin II receptor blocker) は、アンギオテンシン II がアンギオテンシン II 受容体に作用するのを抑制して降圧作用をもたらす。心臓 (心肥大の改善)、腎臓 (タンパク尿の改善) など、臓器保護作用があるとされる。糖・脂質代謝に悪影響がない。主な副作用は、めまい、動悸などである。妊婦への投与は、安全性が確立されていないので禁忌である。アルドステロンの分泌が少なくなるので、K の排泄が抑制されて、高 K 血症を起こす。

(5) × α 遮断薬 — 血清トリグリセリド値の低下

α 遮断薬は、心拍出量の低下、レニン産生・分泌低下、中枢からの交感神経活動抑制などの作用により降圧降下をもたらす。総コレステロールとトリグリセリドを低下させ、HDL コレステロールを上昇させるなど脂質代謝を改善する作用がある。インスリン治療中の糖尿病患者では低血糖発作の発見が遅れることがある。主な副作用は、気管支喘息の誘発、慢性閉塞性肺疾患の悪化、徐脈、房室ブロック、活力・運動能力の低下などである。

正解 (3)

23-137 虚血性心疾患の治療に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 急性心筋梗塞の胸痛には、塩酸モルヒネを投与する。
 - b 狭心症胸痛発作には、ニトログリセリン舌下投与は無効である。
 - c 急性心筋梗塞発症直後の安静を要する時期には、絶食とする。
 - d 納豆摂取は、ワーファリン（ワルファリン）の効果を増強する。
- (1) a と b (2) a と c (3) a と d (4) b と c (5) c と d

a○ 急性心筋梗塞の胸痛には、塩酸モルヒネを投与する。

急性心筋梗塞の胸痛は、心筋の壊死による疼痛である。よって、血管拡張薬であるニトログリセリンの舌下投与は、無効である。急性心筋梗塞による胸痛は、非常に強いので麻薬性鎮痛薬である塩酸モルヒネを投与する。塩酸モルヒネには、鎮静作用もあるので、患者の不安感を和らげるし、交感神経の緊張を和らげる作用、静脈拡張作用による心臓の前負荷軽減など、心筋梗塞発症後の病態の改善が期待できる。

b× 狭心症胸痛発作には、ニトログリセリン舌下投与は有効である。

狭心症は、一過性の冠動脈の閉塞による可逆的な心筋虚血である。ニトログリセリンは、体内で NO（一酸化窒素）を発生させて、血管拡張作用があるので、狭心症により胸痛には、有効な治療法である。

c○ 急性心筋梗塞発症直後の安静を要する時期には、絶食とする。

心筋梗塞発症直後は、血圧の変動を防ぎ、心臓への負担を最小限にするために絶対安静とする。食事は、心臓への負担を増加させるので、発症当日は絶食とする。

d× 納豆摂取は、ワーファリン（ワルファリン）の効果を減弱する。

ワーファリン（抗凝固薬）は、ビタミン K の作用に拮抗して、肝臓での凝固因子（II、VII、IX、X）の合成を抑制する。ビタミン K を多く含む食品（ホウレン草、ブロッコリー、納豆など）の摂取により作用が減弱する。納豆に含まれる納豆菌は、ビタミン K 合成能が高く、ワーファリンの作用を減弱させる。

正解 (2)

23-138 成人の治療反応性良好な微小変化型ネフローゼ症候群の食事療法に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 食塩摂取量は、8~10g/日とする。
- (2) たんぱく質を 1.0~1.1g/kg 標準体重/日とする。
- (3) 3.5g/日以上たんぱく尿がみられる時は、エネルギー制限を行う。
- (4) 高コレステロール血症がみられる時は、脂肪エネルギー比率を 30~35%とする。
- (5) 浮腫がみられる時は、カリウム制限を行う。

以下は、日本腎臓学会編集「腎疾患の生活指導・食事指導ガイドライン」による解答である。

- (1) × 食塩摂取量は、0~7g/日とする。

0~7gと幅があるが、浮腫の程度により調節する。著名な浮腫がある場合は 0~4gとし、浮腫が軽減すれば 6~7gで維持可能な場合もある。微小変化型ネフローゼ症候群以外では 5g/日とする。

- (2) ○ たんぱく質を 1.0~1.1g/kg標準体重/日とする。

微小変化型ネフローゼでは、1.0~1.1g/kg標準体重/日とする。微小変化型ネフローゼ症候群以外では 0.8g/kg/日とする。従来、ネフローゼ症候群には高タンパク食が処方されてきたが、必要以上の高タンパクはかえって腎機能を悪くするといわれ、日本人の食事摂取基準を目標とするか、あるいは軽度タンパク質制限食が良いとされている。

- (3) × 3.5g/日以上たんぱく尿の有無にかかわらず、摂取エネルギーは 35kcal/kg/日とする。

厚生労働省難治性疾患克服研究事業進行性腎障害に関する調査研究班難治性ネフローゼ症候群分科会による「ネフローゼ症候群診療指針微小変化型」には、ネフローゼ症候群以外のネフローゼ症候群患者に関しては、0.8g/kg/日体重のたんぱく質制限と 35 kcal/kg/日体重のエネルギー摂取を推奨する。微小変化型ネフローゼ症候群患者については、厳格な制限は不要であるが、1.0~1.1g/kg/日のたんぱく質制限と 35 kcal/kg/日のエネルギー摂取を推奨する、と記載されている。

- (4) × 高コレステロール血症がみられる時は、脂肪エネルギー比率を 20~25%とする。

動脈硬化症予防の観点から、「動脈硬化性疾患予防ガイドライン 2012」を踏まえて、脂肪エネルギー比は 20~25%とし、コレステロール摂取は 200 mg/日未満とすることが適当である。

- (5) × 浮腫がみられる時は、塩分制限を行う。

カリウム制限は、腎不全があり、血清カリウム濃度が 5.5mEq/l 以上であれば制限が必要になる。高度の難治性浮腫がある場合には、水分制限を要する場合もある。

正解 (2)

23-139 70歳男性。20年前に糖尿病を発症し、5年前からインスリン治療が開始されたが、血糖コントロール不良で入院となる。糖尿病腎症Ⅲ期と診断された。身長164 cm、体重55 kg（標準体重59 kg）、血圧150/90 mmHg、HbA1c9.5%、空腹時血糖219 mg/dℓ、血清尿素窒素37 mg/dℓ、血清クレアチニン1.83 mg/dℓ、血清カリウム5.3 mEq/ℓ、尿たんぱく量1.2 g/日、尿量1,400 ml/日。食事療法に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) エネルギー摂取量は、1,200 kcal/日とする。
- (2) たんぱく質摂取量は、50 g/日とする。
- (3) カリウム摂取量は、4,000 mg/日とする。
- (4) 食塩摂取量は、10 g/日とする。
- (5) 飲水は、500 ml/日とする。

以下は、日本糖尿病学会編「糖尿病治療ガイド2012-2013」（78～78ページ）による解答である。

- (1) × エネルギー摂取量は、1,770～2,065 kcal/日とする。

糖尿病腎症Ⅲ期と診断されているが、尿たんぱく質が1.2 g/日で、1 g/日以上なので第3期Bに該当する。よって、エネルギー摂取量は、標準体重（59 kg）×30～35＝1,770～2,065 kcal/日とする。1,200 kcal/日だと標準体重当たり20 kcal/日になり、エネルギー不足になる。

- (2) ○ たんぱく質摂取量は、50 g/日とする。

第3期Bでは、たんぱく質を標準体重（59 kg）×0.8～1.0＝47.2～59 g/日とする。

- (3) × カリウム摂取量は、4,000 mg/日とする。

第3期Bでは、カリウムは軽度制限とする。血清カリウム値の基準範囲は3.7～4.8 mEq/ℓなので、5.3 mEq/ℓはやや高値である。日本腎臓学会編「CKD診療ガイド2012」では、血清カリウム値5.5 mEq/ℓ以上を高カリウム血症と定義し、高カリウム血症があるときは1,500 mg/日に制限する、とされている。日本人の食事摂取基準が、男性2,500 mg/日、女性2,000 mg/日なので、4,000 mg/日は多すぎる。

- (4) × 食塩摂取量は、5～7 g/日とする。

第3期Bの食塩摂取量は、5～7 g/日である。

- (5) × 飲水制限は、行わない。

尿量は、1,400 ml/日であり、十分保たれているので、飲水制限は行わない。飲水制限（水分制限）は、著しい浮腫がある場合や、心不全がある場合や、透析療法を行っている場合に必要になる。

正解 (2)

23-140 肥満の原因となる疾患である。正しいのはどれか。

- (1) バセドウ病
- (2) クッシング症候群
- (3) 褐色細胞腫
- (4) アジソン病
- (5) 尿崩症

(1) × バセドウ病は、甲状腺刺激ホルモン受容体 (TSH 受容体) に対する自己抗体が出現する自己免疫疾患である。自己抗体により刺激された甲状腺から、甲状腺ホルモンが過剰に分泌され、甲状腺機能亢進症状が出現する。甲状腺ホルモンは、基礎代謝を亢進させるので、食欲亢進にも関わらず体重減少が出現する。

(2) ○ クッシング症候群は、慢性の糖質コルチコイド過剰分泌により、中心性肥満、高血圧、低 K 血症、代謝性アルカローシスなどが出現する疾患である。糖質コルチコイド過剰分泌の原因として、下垂体の副腎皮質刺激ホルモン (ACTH) が過剰分泌されるクッシング病と、副腎の過形成または腺腫により糖質コルチコイドが過剰産生される狭義のクッシング症候群がある。クッシング病の 80~90%は、下垂体の ACTH 産生腺腫が原因である。糖質コルチコイドは、四肢の筋肉や皮下脂肪に対しては異化作用を促進するので、手足が細くなる。一方、体幹部の皮下脂肪は蓄積を促進するので、中心性肥満が出現する。

(3) × 褐色細胞腫は、副腎髄質から発生した腫瘍で、アドレナリン、ノルアドレナリン、ドパミンなどのカテコールアミンを分泌する。カテコールアミンは、脂肪組織の異化を促進するので、体重は減少する。

(4) × アジソン病は、副腎に原発した病変により、副腎皮質ホルモンの分泌が減少し、副腎皮質機能低下症が出現する疾患である。原因として、結核と自己免疫がある。副腎皮質ホルモンが不足するので、体重は減少する。

(5) × 尿崩症は、下垂体後葉から分泌される抗利尿ホルモン (バソプレシン) の不足により、尿の濃縮障害が起こり、多尿、脱水、口渇、多飲などの症状が出現する疾患である。症候性肥満を起こすことはない。

正解 (2)

23-141 神経性食欲不振症に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 発症年齢は 50 歳以上が多い。
- (2) 男性に多い。
- (3) 活動性が低い。
- (4) 食行動の異常がある。
- (5) やせに対する恐怖感がある。

以下は、厚生労働省難治性疾患克服研究事業「中枢性摂食異常症に関する調査研究班」による神経性食欲不振症のプライマリケアのためのガイドライン（2007 年）による解答である。

- (1) × 発症年齢は 30 歳以下が多い。
まれに 30 歳をこえることがあるが、ほとんどは 25 歳以下で思春期に多い。

(2) × 女性に多い。
主に、10～20 代の女性において、多くはその年代に特有の心理的ストレスに対処できないことを契機に、やせ願望や肥満恐怖に基づく食行動の異常のためにやせを来たす疾患である。

- (3) × 活動性が高い。
過度に活動する傾向を伴うことが多い。

(4) ○ 食行動の異常がある。
食べないばかりでなく、経過中に過食になることが多い。過食には、しばしば自己誘発性嘔吐や下剤利尿剤乱用を伴う。その他、食物の貯蔵、盗食などがみられる。

(5) × やせに対する恐怖感がある。
極端なやせ願望、ボディーイメージの障害（例えば、ひどくやせていてもこれでよいと考えたり、肥っていると感じたり、下腹や足など体のある部分がひどく肥っていると信じたりすること）などを含む。これらの点では病的と思っていないことが多い。

正解 (4)

23-142 骨粗鬆症に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a ビスフォスフォネート系薬剤は、骨吸収を抑制する。
- b 閉経後は、閉経前より骨吸収が低下する。
- c 閉経後では、骨密度は皮質骨より海綿骨の方が減少する。
- d 血清アルカリフォスファターゼ値は、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○ ビスフォスフォネート系薬剤は、骨吸収を抑制する。

ビスフォスフォネート系薬剤は、ピロリン酸と類似の構造を有することから、ヒドロキシアパタイトに強い親和性を持ち、骨の石灰化面に取り込まれる。低用量では、骨吸収を抑制し、高容量では骨の石灰化を抑制する。骨組織に沈着し、破骨細胞に貪食され、破骨細胞の活動を抑制することにより、骨吸収を抑制する。

b× 閉経後は、閉経前より骨吸収が促進する。

女性ホルモンであるエストロゲンには、破骨細胞の活動を抑制する作用がある。閉経後は、エストロゲンの分泌が減少するため、破骨細胞の活動が活発になり、骨吸収が促進する。

c○ 閉経後では、骨密度は皮質骨より海綿骨の方が減少する。

皮質骨より、海綿骨の方が、ホルモンやメカニカルストレスの影響を受けやすい。また、海綿骨は、皮質骨に比べて8倍の代謝活性を有することから、変化が大きく現れる。これらは、骨の表面積が大きいことが関与していると考えられている。

d× 血清アルカリフォスファターゼ値は、軽度上昇する。

血清アルカリフォスファターゼは、主に肝臓、骨、胎盤、小腸に由来する。骨型アルカリフォスファターゼは、骨芽細胞に多く含まれることから、骨形成マーカーとして用いられる。高代謝回転型骨粗鬆症で上昇するが、総アルカリフォスファターゼ値は、軽度上昇にとどまる。

正解 (2)

23-143 食物アレルギーに関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 乳幼児期には、起こらない。
- (2) II型アレルギーである。
- (3) IgE が関与する。
- (4) アナフィラキシーショックは、起こらない。
- (5) 低炭水化物食が有効である。

(1) × 乳幼児期に、起こることが多い。

生後6ヵ月以内は、腸管免疫系が未熟なために、アレルゲンが腸管から体内へ侵入して感作されやすい。早期の離乳食により、外来たんぱく質、特に卵への暴露が感作の原因になる。年齢分布では、1歳未満がもっとも多く、年齢とともに軽快、消滅することが多い。ちなみに、新生児は生後4週間未満、乳児は満1歳未満、幼児は満1歳から小学校入学までのことである。

(2) × I型およびIV型アレルギーである。

食物アレルギーには、I型アレルギーとIV型アレルギーが関与している。I型アレルギーは、アナフィラキシー型反応(anaphylaxis)とも呼ばれ、IgEによる過敏症である。花粉症、アレルギー性鼻炎、気管支喘息、蕁麻疹、ペニシリンショック、食物アレルギーなどが含まれる。IV型アレルギーは、ツベルクリン(tuberculin)型反応(遅延型過敏症)とも呼ばれ、Tリンパ球による細胞性免疫が関与している。食物アレルギー、ウイルス脳炎、ウイルス肝炎、接触性皮膚炎、1型糖尿病、膠原病などが含まれる。ちなみに、II型アレルギーは、細胞障害型反応とも呼ばれ、細胞や組織に対する抗体産生に補体に関与して細胞障害を起こす。自己免疫性溶血性貧血、1型糖尿病(ウイルス感染、食餌抗原)などが含まれる。III型アレルギーは、アルサス(Arthus)型反応とも呼ばれ、抗原-抗体複合体(免疫複合体)が組織傷害を引き起こす。血清病、糸球体腎炎、膠原病などが含まれる。

(3) ○ IgE が関与する。

I型アレルギーでは、アレルゲン(allergen)への暴露により、IgE抗体が産生される。産生されたIgEは、皮膚や粘膜に存在する肥満細胞(好塩基球由来)と結合する。すると、肥満細胞からヒスタミンなど化学伝達物質が放出される。化学伝達物質は、血管透過性を亢進させ、浮腫、発疹、血圧低下、気管支平滑筋の痙攣、呼吸困難などの症状を引き起こす。

(4) × アナフィラキシーショックを起こすことがある。

PortierとRichetは、イソギンチャクの毒素の研究をしていた。毒素を犬に注射すると、1回目の注射では何も起きないが、2回目の注射直後、嘔吐、下痢、けいれんを起こして死亡した。この現象をアナフィラキシー(anaphylaxis=no protection)と名づけた。当初は、毒素は、1回目の注射で犬の抵抗力を奪い、2度目の注射で毒素の効果が現れたと考えた。しかし、無毒なたんぱく質でも、同様のアナフィラキシー症状が起こることがわかり、抗原特異的に起こることから、アナフィラキシーは免疫反応であることがわかった。

ショック(shock)とは、血液が重要臓器に十分に供給されない状態(組織の循環不全)で、組織は栄養、酸素不足に陥り、放置すれば重篤な組織障害や死に至る病態である。アナフィラキシーが原因で起こるショックをアナフィラキシーショックという。

(5) × 除去食が有効である。

食物アレルギーの食事療法は、原則としてアレルゲンとなる食品を食べないようにする除去食療法である。除去食療法のゴールは、「除去により症状を発現させないで普通の生活を送り、やがて耐性を獲得して除去を解除すること」にある。除去食は、誘発される症状の強さにあわせて除去の程度を加減する個別対応が原則である。完全除去食は、アレルギー症状が強く、生命が危険である場合に適応となる。除去した食品に対し、必ず他の食品(代替食品)で埋め合わせをする。半年~2年の除去食後、抗原性の低い加工食品を少量投与して、症状を見ながら徐々に解除する。

正解 (3)

23-144 がん患者の栄養管理に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 化学療法による食欲低下時には、ミネラルコルチコイドを用いる。
- (2) 下痢がある場合、水分補給は制限する。
- (3) 腹部に対する放射線療法が、消化不良を起こすことはない。
- (4) イレウス時には、絶飲食とする。
- (5) 結腸がん切除患者では、ダンピング症候群を起こしやすい。

(1) × 化学療法による食欲低下時には、糖質コルチコイドを用いる。

化学療法の副作用として、食欲不振がある。その原因は、抗癌薬による消化管粘膜の障害、味覚・嗅覚の変化、中枢性嘔吐の刺激、悪液質などがある。悪液質とは、癌細胞から分泌されるサイトカインなどの作用で代謝異常が引き起こされ、倦怠感、食欲不振、たんぱく質異化の亢進が起こることである。副腎皮質ホルモンである糖質コルチコイド（コルチゾール）には、食欲亢進作用がある。

(2) × 下痢がある場合、必要な水分と電解質を補給する。

下痢があると、水と電解質が体外に失われて脱水になる。脱水を予防するために、必要な水分と電解質を補給する。

(3) × 腹部に対する放射線療法は、消化不良を起こすことがある。

放射線は、DNA の障害、活性酸素の発生、細胞分裂の障害、細胞死の誘導などの作用により悪性腫瘍の治療に用いられる。放射線治療の副作用には、急性副作用として、白血球減少、放射線宿酔、粘膜炎、皮膚炎、脱毛、肺炎などがある。慢性副作用としては、局所の粘膜潰瘍、肺線維症、悪性腫瘍などがある。腹部への照射により、胃腸粘膜が障害されるので、消化不良を起こすことがある。

(4) ○ イレウス時には、絶飲食とする。

イレウス (ileus) とは、日本語で腸閉塞のことである。腸閉塞とは、何らかの原因によって腸内容物の通過障害が起こり、そのために腹痛、腹部膨満、嘔吐などの症状が出現する。当然、絶飲食とする。

(5) × 胃全摘患者では、ダンピング症候群を起こしやすい。

ダンピング症候群とは、胃切除後に、食物が小腸内に急に落ち込んでくるために起こる症候群である。ダンピング (dumping) とは、「ゴミなどを、どさっと投げ捨てる」という意味である。胃全摘患者は、食物を胃に溜めておくことができないので、消化されていない食物がどさっと小腸内に落ち込んでくる。食物が直接空腸に流入し、高浸透圧刺激と急激な拡張刺激により、神経内分泌反応を引き起こすものを、早期ダンピング症候群という。食後 10～30 分後に、腹痛、悪心、嘔吐、腹鳴、下痢などの腹部症状と、動悸、発汗、冷や汗、めまい、呼吸困難、失神などの全身症状が出現する。晩期（後期）ダンピング症候群は、糖質の急速な吸収による高血糖（1 時間以内）に刺激されたインスリン過剰分泌による反応性低血糖のことである。食後 90 分～3 時間後に、脱力感、めまい、冷や汗、動悸、手の震え、意識障害など低血糖症状が出現し、30～40 分持続する。

正解 (4)

23-145 胃全摘術後の巨赤芽球性貧血に関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a キャッスル内因子の欠乏が原因である。
- b 神経症状がみられる。
- c 葉酸の静脈内投与で治療する。
- d 術後 5 年以上経過すれば治癒する。

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

a○ キャッスル内因子の欠乏が原因である。

巨赤芽球性貧血は、ビタミン B₁₂ または葉酸の欠乏によって出現する。ビタミン B₁₂ は、胃腺の壁細胞から分泌されるたんぱく質であるキャッスル内因子と結合して、回腸で吸収される。胃全摘術後は、キャッスル内因子が分泌されないため、ビタミン B₁₂ 欠乏になり、巨赤芽球性貧血が出現する。ビタミン B₁₂ 欠乏により出現する貧血を、悪性貧血という。

b○ 神経症状がみられる。

ビタミン B₁₂ が欠乏すると、メチオニン合成酵素の機能が低下する。メチオニンが不足すると、髄鞘の維持が不十分になり、亜急性連合性脊髄変性症が出現する。神経症状として、脊髄後索障害（深部感覚障害）、脊髄側索障害（錐体路障害）、末梢神経障害による四肢のしびれ、知覚麻痺、歩行障害などがみられる。放置するとメチオニン不足による神経障害により死にいたる。ちなみに、葉酸欠乏による巨赤芽球性貧血では、神経症状は出現しない。

c× ビタミン B₁₂ の静脈内投与で治療する。

ビタミン B₁₂ の吸収障害があるので、非経口投与する。

d× 術後 3～6 年して、症状が出現する。

ビタミン B₁₂ は、通常肝臓に 3～6 年分貯蔵されているので、胃切除後 3～6 年して発症する。

正解 (1)

23-146 クリティカルケアに関する記述である。正しいものの組合せはどれか。

- a 軽症患者を対象としている。
- b 熱傷は、対象疾患とならない。
- c 侵襲直後は、エネルギー消費量が一過性に低下する。
- d 呼吸循環動態のモニターが必要である。

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

a× 重症患者を対象としている。

クリティカル (critical) には、「危機の、重大な、危篤の、危険な」などの意味がある。よって、クリティカルケアは、命の危機がある重症患者を対象としている。

b× 熱傷は、対象疾患になる。

熱傷患者は、重症になると命の危険があり、適切な処置が必要になるので、対象疾患に含まれる。

c○ 侵襲直後は、エネルギー消費量が一過性に低下する。

侵襲とは、手術、外傷、熱傷、急性膵炎、感染症など、生体の正常な恒常性を破綻させる危険性を有する内的・外的環境の変化のことをいう。侵襲期のエネルギー代謝の変動は、受傷後数時間の干潮期、それに続く数日間の満潮期、異化期から同化期に転換する転換期、それに続く数週間の同化期、その後数か月続く脂肪蓄積期にわけられる。干潮期には、侵襲によって体液減少性ショックが起こり、心拍出量の低下や血圧低下から生体のホメオスタシスを守るために、代謝による熱産生が低下し、エネルギー消費量も低下する。満潮期には、侵襲後の生体防御能を高めるための反応が起こるので、エネルギー消費量が増加する。それに伴いたんぱく質の異化も亢進するので、窒素源の供給が必要になる。同化期になると、エネルギー消費量は正常化する。

d○ 呼吸循環動態のモニターが必要である。

干潮期には、体液減少性ショックがおこるので、呼吸循環動態のモニターが必要である。

正解 (5)

23-147 嚥下の過程に関する組合せである。正しいのはどれか。

- (1) 先行期 — 食塊の形成
- (2) 準備期 — 食物の認識
- (3) 口腔期 — 不随意運動
- (4) 咽頭期 — 随意運動
- (5) 食道期 — 蠕動運動

(1) × 先行期 — 食物の認識

第 1 期（先行期）は、食物を口に入れる前の時期で、視覚・触覚・嗅覚により食物を認知し、食べるものの選択、量の決定をする。

(2) × 準備期 — 食物の捕捉（捕食）と咀嚼、随意運動

第 2 期（準備期）は、捕食と咀嚼（chewing）を行う時期である。捕食には、口唇による取り込みと前歯による裁断が重要である。咀嚼（臼歯の運動）により食物と唾液を混和する。咀嚼筋群には、咬筋、側頭筋、内側翼突筋、外側翼突筋がある。

(3) × 口腔期 — 食塊の形成、随意運動

第 3 期（口腔期）は、飲み込みやすい食塊を形成し、咽頭へ送るまでの時期をいう。口腔の前方から舌を口蓋に押し付けながら食塊を後方に送る。

(4) × 咽頭期 — 嚥下反射、不随意運動

第 4 期（咽頭期）は、嚥下反射（swallowing reflex）により咽頭の食塊を食道入口に送り込む時期である。（不随意運動）嚥下反射は食塊が咽頭粘膜を刺激することによって起こる。嚥下反射では軟口蓋の上昇による鼻腔との連絡遮断、喉頭筋群の収縮による声門の閉鎖、呼吸の一時停止、輪状咽頭筋の弛緩による食道入口の拡大などが起こる。輪状咽頭筋は、上部食道括約筋として働いている。嚥下反射に関わる筋肉は、すべて横紋筋である。嚥下中枢は、延髄にある。

(5) ○ 食道期 — 蠕動運動、不随意運動

第 5 期（食道期）は、食道に侵入した食塊を胃に移送する時期で、蠕動運動によって移送が促進される。

正解 (5)

23-148 小児肥満に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 小学生の肥満の判定には、BMI を用いている。
- (2) 症候性肥満の原因は、過食である。
- (3) 治療は、1 年間に 10%以上の体重減少を目標とする。
- (4) 中等度肥満では、エネルギー摂取量を推定エネルギー必要量の 10~15%減とする。
- (5) 高度肥満では、たんぱく質摂取量を推奨量の 20%減とする。

(1) × 小学生の肥満の判定には、肥満度を用いている。

小児の場合、身長と体重が年齢により大きく変化するので、BMI の基準値も年齢によって変化する。日本肥満学会による「小児肥満の判定基準 (2002 年)」によれば、学校保健統計調査による年齢別、性別標準体重をもとに肥満度を計算する。18 歳未満の小児では肥満度が 20%以上、かつ有意に体脂肪率が増加した状態を肥満とする。体脂肪率の基準値は、男児 (小児期全般) で 25%。11 歳未満の女児で 30%、11 歳以上の女児で 35%である。

(2) × 症候性肥満の原因は、過食だけではない。

症候性肥満は、何らかの疾患が原因となって肥満が出現するものをいう。視床下部性肥満には、脳腫瘍、炎症などによる食欲中枢の障害がある。内分泌性肥満には、クッシング症候群 (副腎皮質ホルモンの過剰産生、中心性肥満が特徴)、インスリノーマ (膵β細胞の腫瘍、低血糖発作が特徴)、甲状腺機能低下症 (甲状腺ホルモンの不足、粘液水腫が特徴) などがある。肥満を伴う遺伝性症候群には、ブレイダー・ウィリー症候群 (肥満、低身長、停留睪丸、知能低下、筋緊張低下) とバーデッド・ビードル症候群 (肥満、網膜色素変性、知能障害、性器発育不全、多指症、家族性) がある。薬剤性肥満には、向精神薬、アルコール、副腎皮質ホルモンなどがある。

(3) × 減量が必要かどうかは、症例ごとに慎重に検討して決める。

小児肥満では、成長・発達を妨げないことが重要である。高度の肥満により、減量が必要な場合も、「1 年間に 10%以上の体重減少を目標とする」のような一律の治療方針ではなく、症例ごとに慎重に検討する。

(4) ○ 中等度肥満であっても、健常児と同等のエネルギー量を投与し、エネルギー制限は行わない。

小児肥満では、成長・発達を妨げないことが重要である。そのため、健常児と同等のエネルギー摂取が必要で、エネルギー制限は行わない。

(5) × 高度肥満では、たんぱく質摂取量を推奨量の 20%減とする。

小児肥満では、成長・発達を妨げないことが重要である。そのため、健常児と同等のたんぱく質摂取が必要で、たんぱく質制限は行わない。

正解 (4)

23-149 女性の更年期に関する記述である。誤っているのはどれか。

- (1) 顔面潮紅は、更年期障害の症状の 1 つである。
- (2) エストロゲン分泌は、低下する。
- (3) 血清 LDL-コレステロール値は、低下する。
- (4) 更年期障害では、ホルモン補充療法が行われる。
- (5) 更年期障害では、カウンセリングにより症状が軽快することがある。

(1) ○ 顔面潮紅は、更年期障害の症状の 1 つである。

更年期障害とは、卵巣機能の低下による女性ホルモン（エストロゲン）の減少を基盤にして、心理的、社会的要因と加齢による全身機能の低下が関与して、顔面のほてり（hot flash）、発汗、手足の冷え、動悸、不眠、イライラ感、抑うつ感、頭痛、肩こり、易疲労感などの不定愁訴が出現することをいう。更年期とは、閉経前後の 45～55 歳の約 10 年をさす。

(2) ○ エストロゲン分泌は、低下する。

(3) × 血清 LDL-コレステロール値は、低下する。

エストロゲンには、LDL-C を低下させる作用があるが、更年期ではエストロゲンが減少するので、LDL-C は上昇する。

(4) ○ 更年期障害では、ホルモン補充療法が行われる。

エストロゲン製剤によるホルモン補充療法がおこなわれる。子宮体癌予防のために、黄体ホルモン製剤（プロゲステロン）も投与する。

(5) ○ 更年期障害では、カウンセリングにより症状が軽快することがある。

更年期障害の発症には、心理的、社会的要因も関与していることから、カウンセリングも有効な治療法である。

正解 (3)

23-150 褥瘡に関する記述である。正しいのはどれか。

- (1) 寝たきり高齢者以外には起こらない。
- (2) 栄養状態の低下は、発症の外的要因である。
- (3) モニタリングの栄養指標には、血清グロブリン値がある。
- (4) 治療の阻害要因には、糖尿病がある。
- (5) たんぱく質の摂取量は、推定平均必要量とする。

(1) × 寝たきり高齢者以外でも起こる。

褥瘡とは、身体に加わった外圧により、皮膚および皮下組織に損傷が生じた状態をいう。圧迫を受けた組織に血行障害が生じ、その結果、組織が虚血状態になって、組織の壊死が起こる。寝たきり高齢者以外であっても、発症の要因があれば起こりうる。褥瘡の好発部位は、仙骨部、踵骨部、尾骨部、腸骨部、大転子部、後頭部、肩甲部、肘頭部など、骨が突出した部位である。

(2) × 栄養状態の低下は、発症の内的要因である。

栄養状態の低下は、内的要因である。内的要因には、栄養状態、循環不全、貧血、糖尿病など全身状態の悪化や加齢が含まれる。外的要因には、圧迫、皮膚湿潤（多汗、尿失禁、便失禁）、摩擦、ずれ、不潔など、局所に作用する要因が含まれる。

(3) × モニタリングの栄養指標には、血清アルブミン値がある。

栄養状態の指標には、アルブミンを用いる。

(4) ○ 治療の阻害要因には、糖尿病がある。

糖尿病があると、組織の修復が遅れたり、感染が遷延したりして、治療が困難になる。

(5) × 高たんぱく食とする。

創部からたんぱく質が漏出する時期は、高たんぱく食とする。また、組織の修復を促進するためにも十分なたんぱく食を投与する。

正解 (4)