

糖尿病

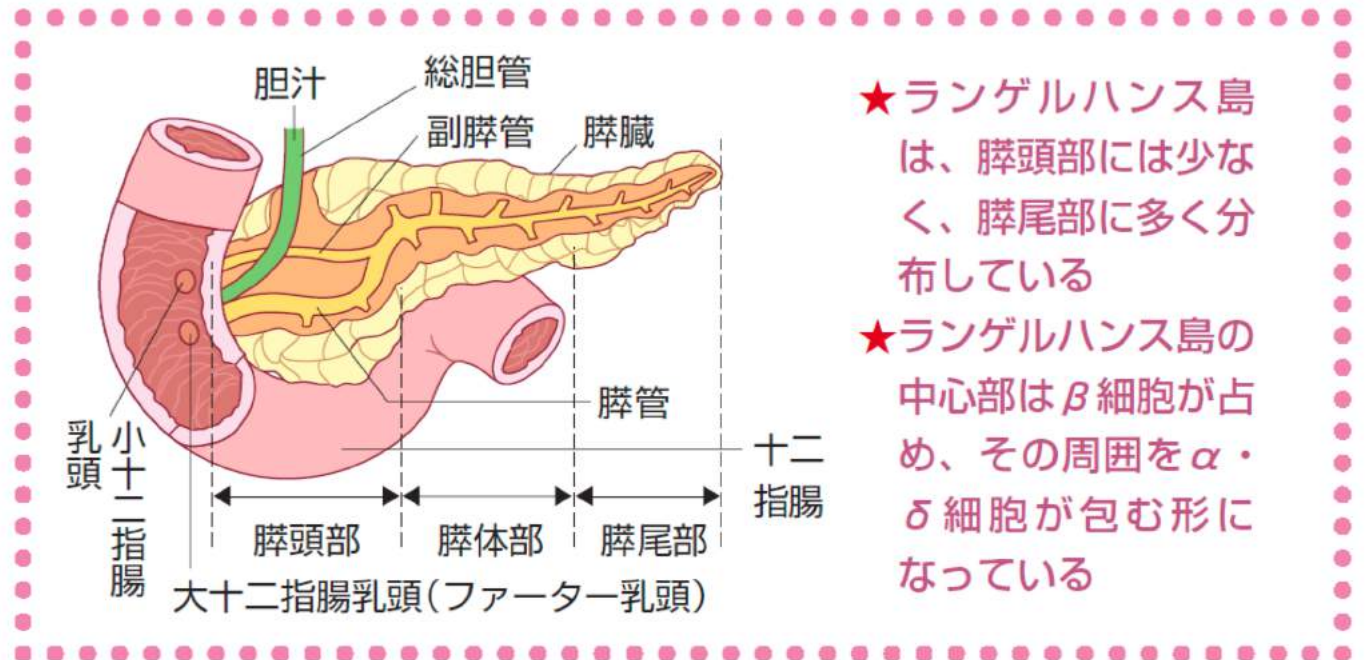
DM : Diabetes Mellitus

糖尿病とは 血液中のブドウ糖濃度が高くなったことで起こる 様々な代謝疾患

【定義】

インスリン*作用不足に基づく
慢性高血糖状態を主徴とする代謝疾患群

*インスリン
膵臓のランゲルハンス β 細胞から
分泌されるホルモン
食物から吸収されて
血液に入ったブドウ糖を
肝臓や筋肉組織などに取り込み
血糖が一定値以上に
上昇しないように働くホルモン



膵臓：ランゲルハンス島から分泌されるホルモン

ホルモン	分泌細胞	主な作用
グルカゴン	α (A) 細胞	肝臓でグリコーゲンをブドウ糖に分解、血中に放出して血糖値を上昇させる
インスリン	β (B) 細胞	筋肉や脂肪組織へのブドウ糖の取り込みを促進したり、肝臓や筋肉でグリコーゲンの合成を促進したりすることにより、血糖値を低下させる
ソマトスタチン	δ (D) 細胞	成長ホルモンの下垂体からの過剰な分泌を抑制する。また、グルカゴンやインスリンの過剰な分泌を抑制する

★血糖値を低下させるホルモンは、インスリンだけである

★血糖値を上昇させるホルモン（インスリン拮抗ホルモン）には、上記のグルカゴンのほか、下垂体前葉から分泌される成長ホルモン、副腎皮質から分泌されるコルチゾール、副腎髄質や交感神経から分泌されるカテコールアミンなどがある

糖尿病とは

*糖質は甘い砂糖（ショ糖）だけでなく
炭水化物なども含まれる

糖質を食べる過ぎる

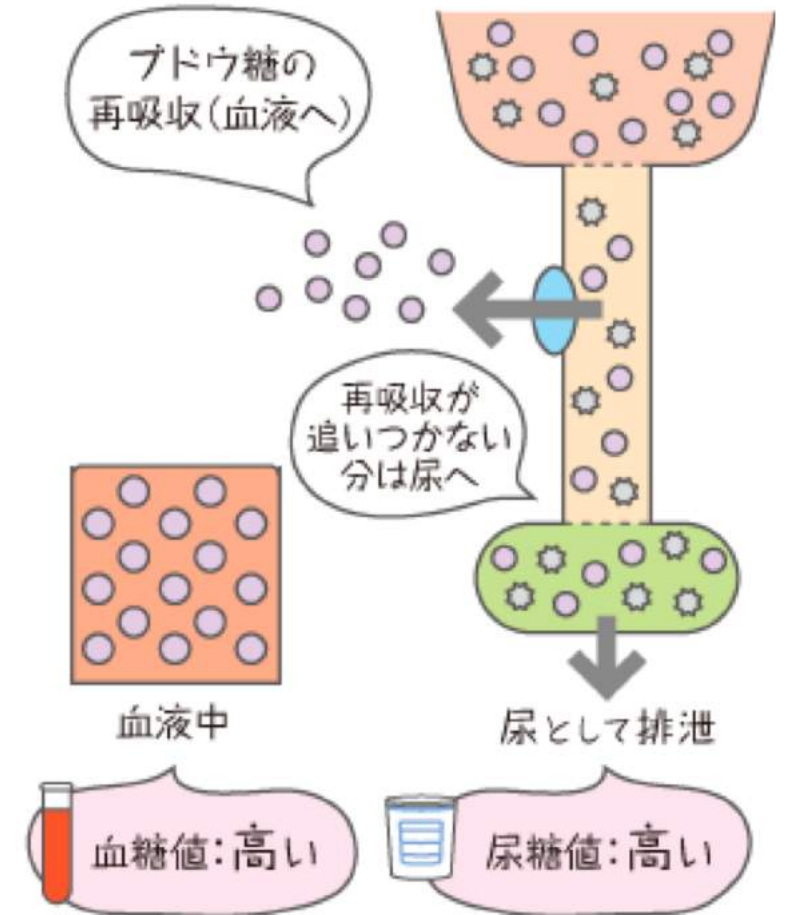


血液中の糖分が増える

血液中から漏れ出る

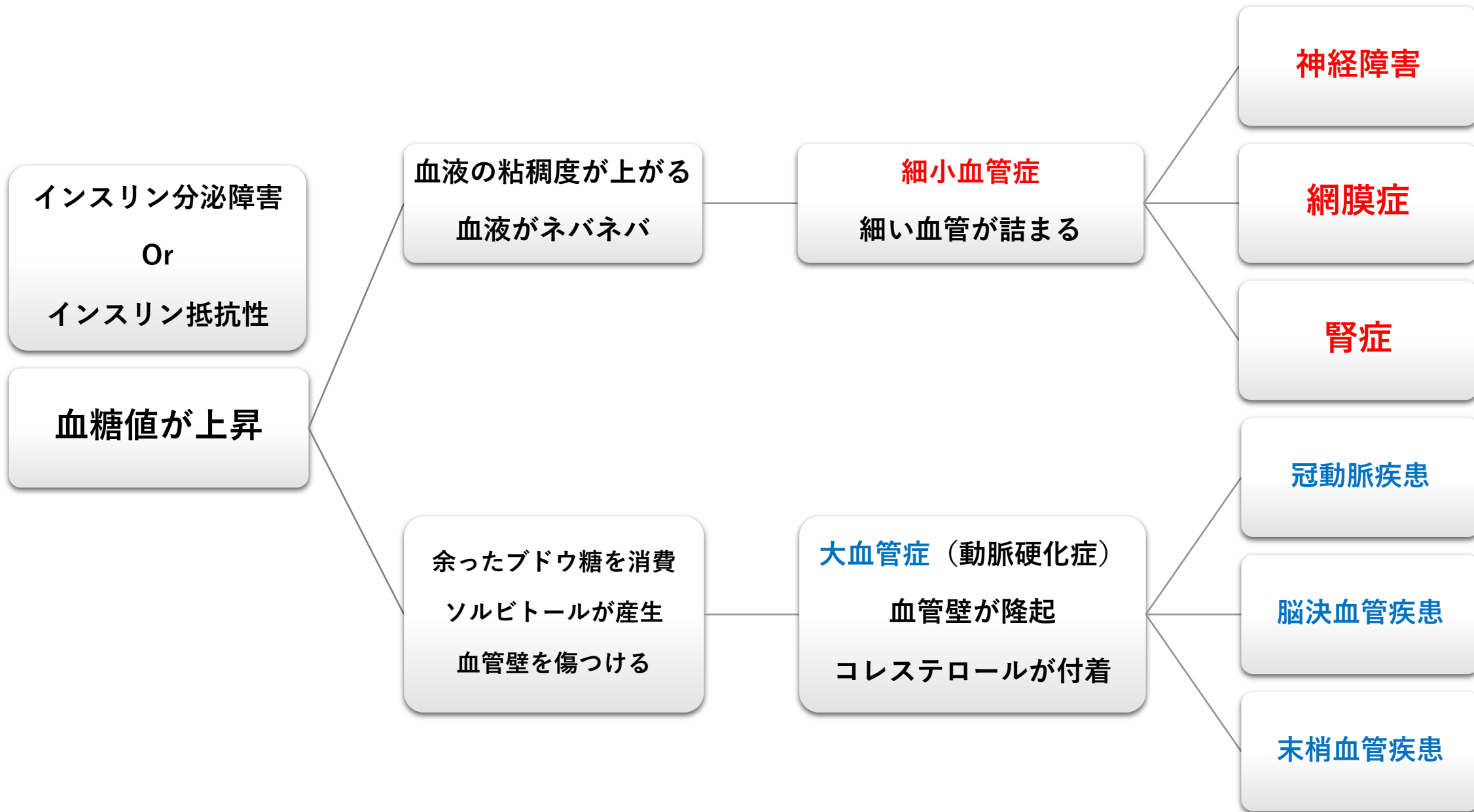
尿中に糖分が出る

糖尿病

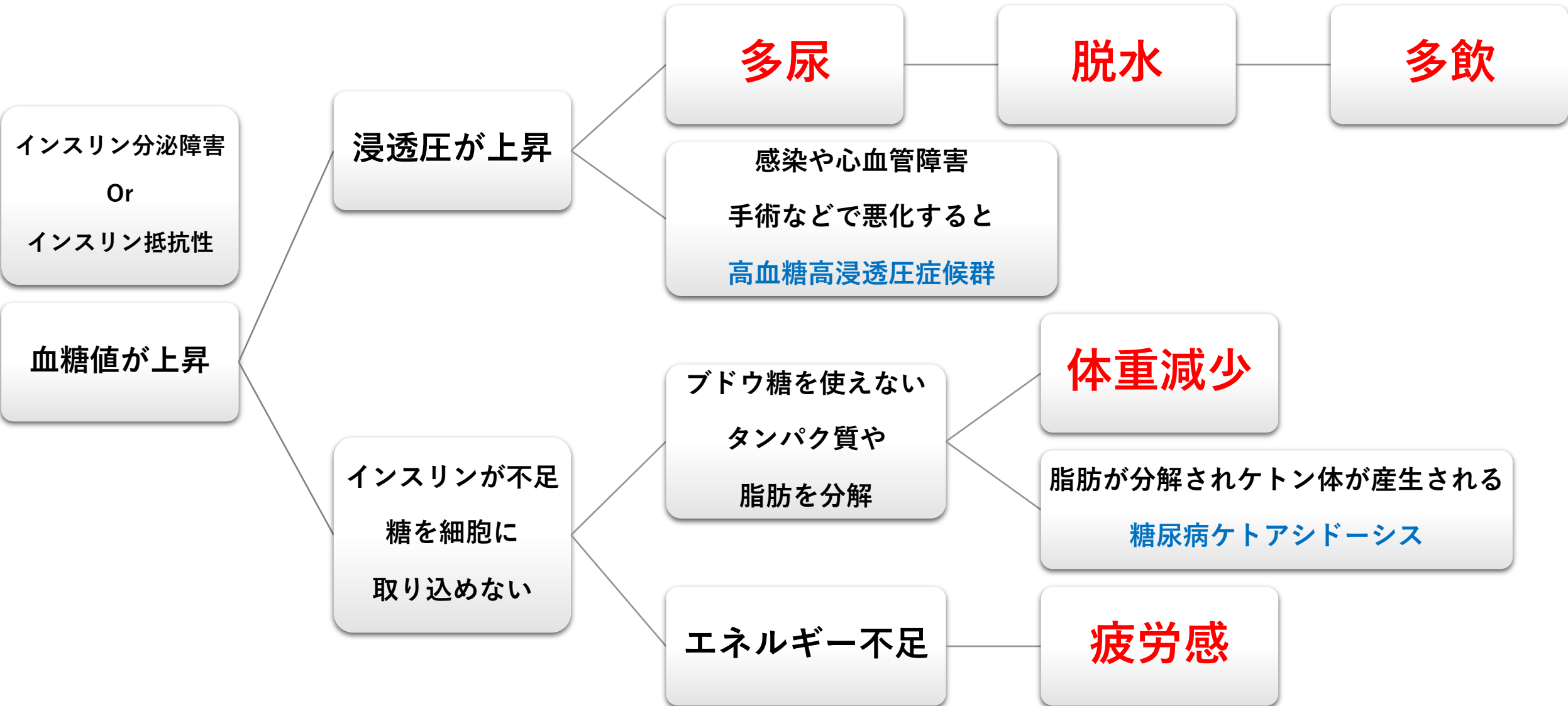


*尿中に糖分がでなくても糖尿病の場合はある

血糖値が高いと、どんな悪さをする？



血糖値が高いと、どんな症状が出る？



糖尿病：インスリン作用不足の2つの病態

正常	インスリン作用不足	
	インスリン分泌障害	インスリン抵抗性亢進
<p>膵臓</p> <p>細胞</p> <p>インスリン</p> <p>ブドウ糖</p> <p>糖を取り込む</p> <ol style="list-style-type: none">①すい臓からインスリンが分泌される。②インスリンの作用により細胞が糖を取り込む。 <p>血糖値正常化</p>	<p>膵臓</p> <p>細胞</p> <p>取り込めない</p> <ol style="list-style-type: none">①すい臓からのインスリン分泌が障害される。②インスリンが少ないため、細胞は糖を正常に取り込めない。 <p>慢性の高血糖＝糖尿病</p>	<p>膵臓</p> <p>細胞</p> <p>難しい</p> <ol style="list-style-type: none">①インスリンは分泌されている。②インスリンが効きにくくなっているため、細胞は糖を取り込みにくい(糖を取り込むのに、大量のインスリンが必要になる)。 <p>慢性の高血糖＝糖尿病</p>

1型糖尿病と2型糖尿病

①1型糖尿病

- 自己免疫性疾患
- 小児～青年期に発症
- やせ型が多い
- インスリン分泌が欠乏

インスリン治療が必須

主に小児～青年期



②2型糖尿病

- 生活習慣病
- 中高年に発症
- 肥満型が多い
- インスリン分泌障害と抵抗性

食事・運動療法が中心

主に中高年¹⁾



③特定の原因
(遺伝子異常や膵癌等)その他の糖尿病

④妊娠糖尿病

1 型糖尿病 (type 1 diabetes mellitus)

- 自己免疫機序によって膵 β 細胞が破壊されて発症
- 痩せ型で若年発症が多い
- ケトーシス、ケトアシドーシスに陥りやすい
- 生命維持にインスリン依存状態となる

* 14 歳以下の 1 型糖尿病の発症率(対 10 万人年)

フィランド40.9人、イタリア37.8人とヨーロッパで多い

日本での発症率は1.5~2.5人

1990年以降は増加傾向にある

第98回 看護師国家試験

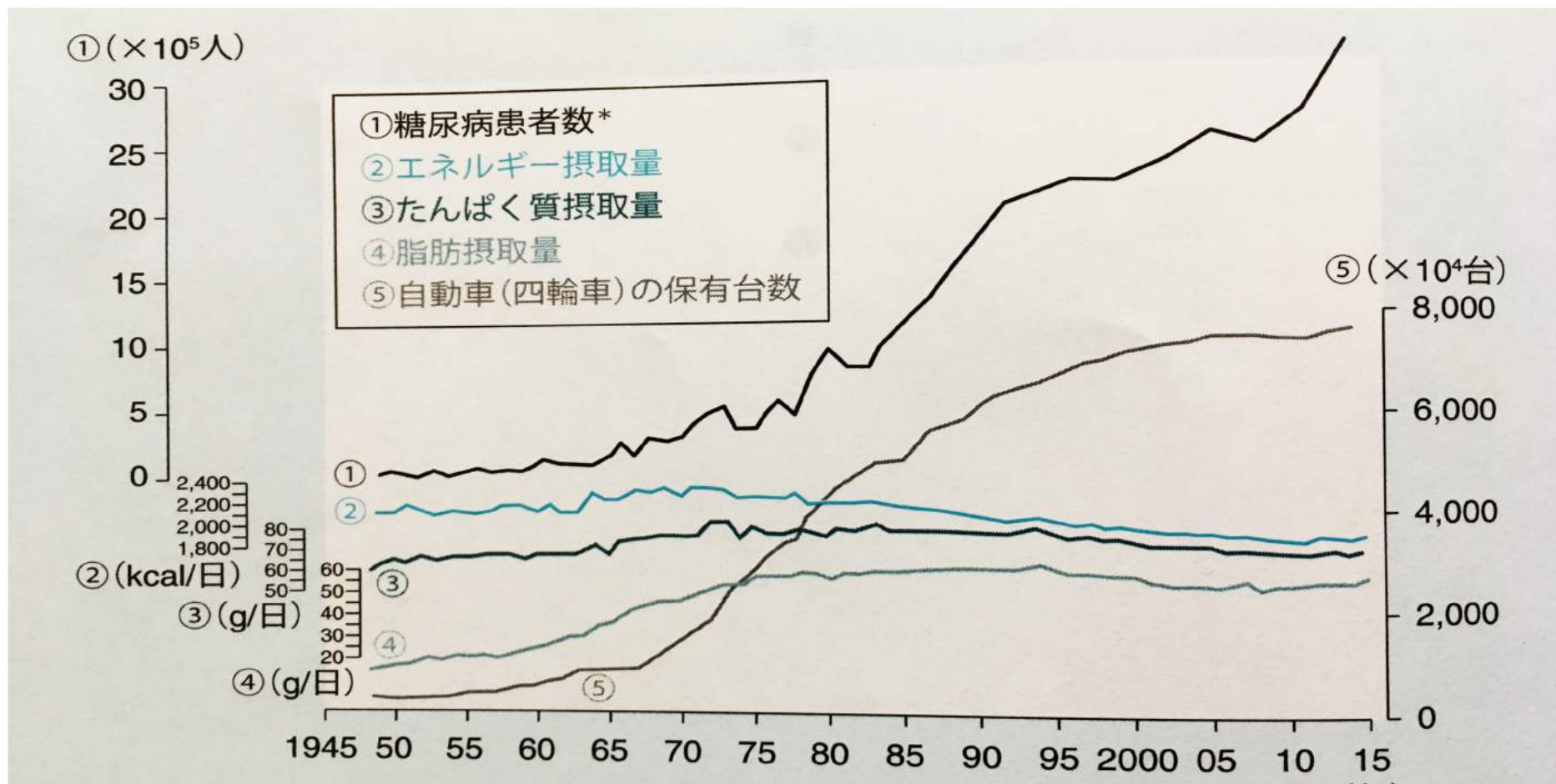
1 型糖尿病で正しいのはどれか。

1. 経口血糖降下薬で治療する。
2. やせ型よりも肥満型に多い。
3. 2型糖尿病よりも有病率が高い。
4. 高度のインスリン分泌障害がある。

2型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus)

- インスリン作用が不足する状態でインスリン分泌低下
インスリン抵抗性に、運動不足などの環境因子*が加え発症
- 膵β細胞機能はある程度保たれており、インスリンが必要となりことは比較的少ない（インスリン非依存状態）
- 糖尿病の**90%以上**を占める
- 日本人の有病率は**40歳以上**で**約10%**で、患者数は**約950万人**
- **40歳以降**に起こりやすい
- 日本では**男性**が**女性**より**多い**傾向にある（♂ > ♀）

車の保有台数と糖尿病患者数が比例 = 運動不足



2型糖尿病患者数は、第2次世界大戦後、自動車の登録台数に比例して増加した。運動量の低下のみならず、脂質、糖質の摂取量増加、食物繊維の摂取量の減少などの生活習慣の変化による影響が考えられる。

2型糖尿病 (type 2 diabetes mellitus)

- **家族歴を認める**ことが多く、**肥満**があるか
過去に肥満歴を有することが多い
- **高血糖**そのものにより、**インスリンの分泌低下**と
インスリン抵抗性を生じる。これを**ブドウ糖毒性***という。
- **食事療法**と**運動療法**が**基本**であり、必要に応じて
薬物療法を行う。
- **体重の減量**や**生活習慣の改善**、**血糖の改善**に伴い
糖毒性が解除され、**薬剤の減量**あるいは**中止が可能**になることがある。

糖毒性

遺伝因子



環境因子

暴飲暴食

肥満

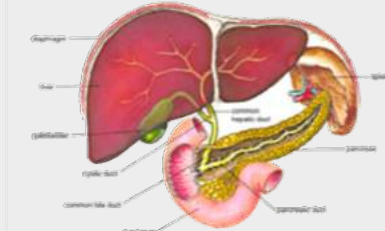
過食

運動不足

ストレス

加齢

インスリン抵抗性



インスリン分泌不全

インスリン作用不足

高血糖

食後高血糖

空腹時高血糖

糖毒性

第95回 看護師国家試験

2型糖尿病で正しいのはどれか。

1. インスリンの作用不足に基づく。
2. 体重減少と血糖値改善は比例する。
3. 若年者ではインスリン注射が不可欠である。
4. ケトーシスを生じることはない。

第92回 看護師国家試験

口渇、多飲、多尿、体重減少がある患者で、同時に存在すれば糖尿病と 考えられるのはどれか。

1. HbA1c 6.0%
2. 尿糖 (+)
3. 空腹時血糖140mg/dℓ
4. BMI 26

3. 空腹時血糖140mg/dl ○

糖尿病の典型的な症状(口渇、多飲、多尿、体重減少)がある場合

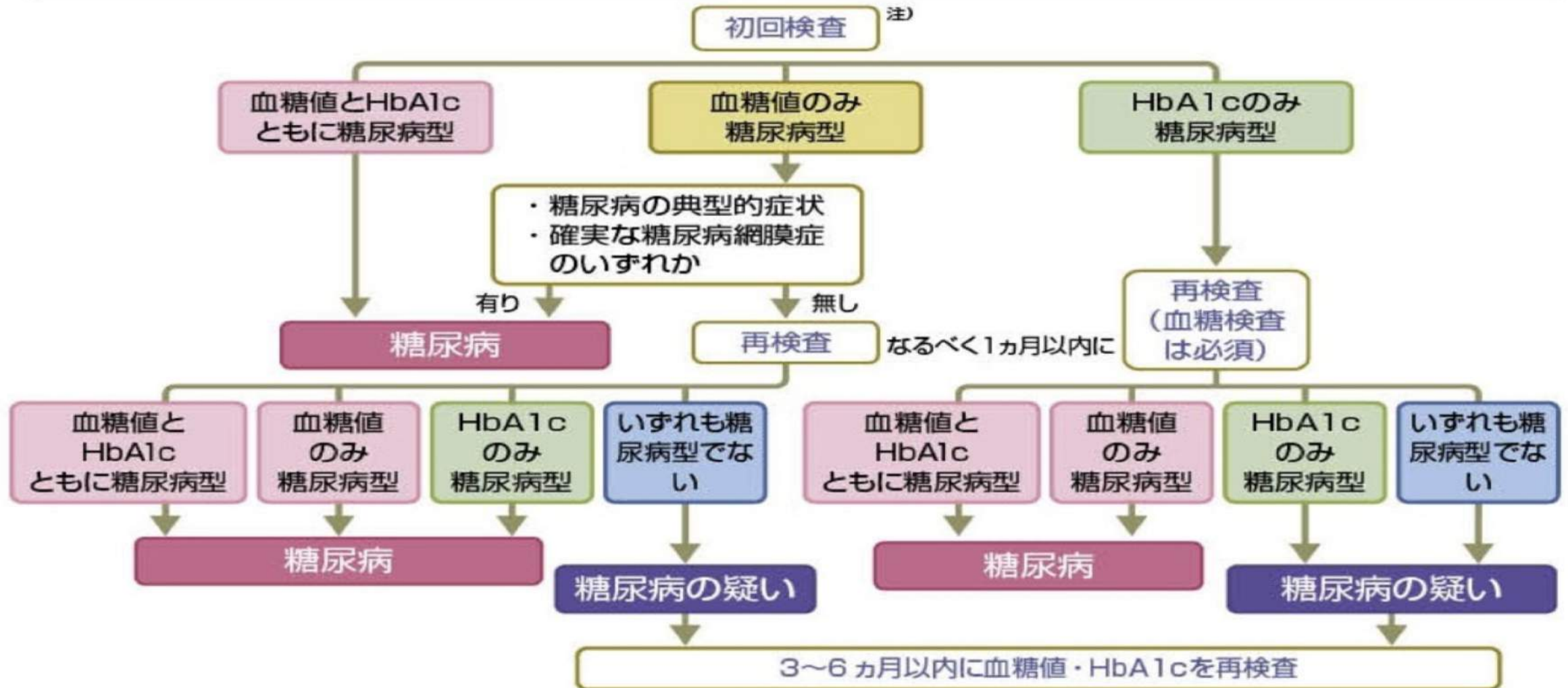
- ・ 早朝空腹時血糖値 ≥ 126 mg/dl
- ・ 75gOGTT2時間値 ≥ 200 mg/dl
- ・ 随時血糖値 ≥ 200 mg/dl

いずれかの高血糖が認められる場合、糖尿病と診断する
尿糖 や BMI は糖尿病の診断基準に含まれない

糖尿病の臨床診断フローチャート

糖尿病型

- 血糖値(空腹時 ≥ 126 mg/dL, OGTT 2時間 ≥ 200 mg/dL, 随時 ≥ 200 mg/dL のいずれか)
- HbA1c $\geq 6.5\%$



HbA1c

- 基準値：HbA1c 4.6～6.2%
- 赤血球中のヘモグロビン(Hb)にブドウ糖が結合したもので高血糖が持続するとその割合が増加する。
- 赤血球の寿命が120日であることから過去1～2ヶ月の平均血糖値を反映する。

糖尿病型：血糖値(空腹時 ≥ 126 mg/dℓ Or OGTT2時間値 ≥ 200 mg/dℓ Or 随時 ≥ 200 mg/dℓのいずれか)

+ HbA1c $\geq 6.5\%$ だと、糖尿病と診断する

急性合併症

- 低血糖
- 糖尿病ケトアシドーシス
- 高血糖高浸透圧症候群
- その他の急性合併症／偶発症

低血糖

血糖値 70mg/dl	交感神経系の症状	冷汗、動悸、手指振戦、不安感、空腹感、顔面蒼白など
血糖値 50mg/dl	中枢神経系の症状	頭痛、眼のかすみ、動作緩慢、集中力の低下 次いで意識障害、異常行動、痙攣 更には昏睡
血糖値 30mg/dl	生命の危険	痙攣発作、低血糖昏睡、死に至る

- 糖尿病の薬物療法中に**最も高頻度**にみられる**急性期合併症が低血糖**
- 普段低血糖気味の人や自律神経障害を合併している人では
血糖値が50mg/dlより低くても交感神経系の症状を欠き
突然重篤な中枢神経系症状が出現する**無自覚性低血糖**を起こす
- インスリン注射、スルホニル尿素薬、速効型インスリン分泌促進(グルニド)薬で低血糖を起こす
- 低血糖が疑われる時は可能な限り自己血糖測定(SMBG)を行い、血糖値と症状との関係を確認する
- **低血糖**が確認できれば、直ちに**ブドウ糖**(α -GI薬の場合は必ずブドウ糖)
又はそれに相当する糖質を含むもの(ジュースなど)を取る
15分以内に症状の回復がなければ、同じ対応を繰り返す
- **意識障害がある場合は50%ブドウ糖液20mlを静注、またはグルカゴン筋注**

糖尿病ケトアシドーシス(DKA)と高血糖高浸透圧症候群の鑑別のポイント

	糖尿病ケトアシドーシス	高血糖高浸透圧症候群
年 齢	若年者に多い	高齢者に多い
病 型	1型糖尿病に多い(不安定型)	2型糖尿病に多い
誘 因	インスリン中止・減量、感染症、手術 食事不摂取、妊娠、ストレス、胃腸障害 清涼飲料水多飲など	心血管障害、脱水、術後、経管栄養 高カロリー輸液、腹膜透析、感染症 薬剤(ステロイド、利尿薬)など
身体所見	意識障害、脱水、血圧低下 クスマウル大呼吸、呼気アセトン臭	意識障害、高度脱水、神経症状(痙攣、 片麻痺)、ショック
血 糖	$\geq 300\text{mg/dl}$	$\geq 600\text{mg/dl}$
尿ケトン体	+ ~ +++	- ~ ±
動脈血pH	低下(< 7.3)	正常~やや低下($7.3 \sim 7.4$)
HCO ₃ ⁻	高度低下($< 10\text{mEq/l}$)	正常~やや低下
血漿浸透圧	上昇($> 300\text{mOsm/l}$)	著明上昇($> 350\text{mOsm/l}$)
Na	正常 ~ やや低下	上昇するものが多い

高血糖高浸透圧症候群の予後はDKAより不良で、死亡率は30%

第85回 看護師国家試験

糖尿病の3大合併症でないのはどれか。

1. 網膜症
2. 心筋症
3. 腎症
4. 末梢神経障害

糖尿病微小血管症 (糖尿病3大合併症)

- 糖尿病性 神経障害
- 糖尿病性 網膜症
- 糖尿病性 腎症

糖尿病は
自覚症状に乏しく
症状が出た時には
既に病状が進行している
その為、早期発見・早期治療
定期受診が重要!!

* Point!!

「しめじ」と覚えると覚えやすい

「し」は神経障害 「め」は網膜症 「じ」は腎症

「し」→「め」→「じ」の順番で合併症が起こる

糖尿病性 神経障害

感覚・運動神経障害 / (広汎性左右対称性神経障害)

一般的に **下肢遠位**(足先、足底)から **左右対称性**に **上行性**に侵さる

足先のしびれ感、異常知覚、痛みなどを訴える

進行すると **知覚神経が麻痺**

火傷や感染などにより **壊疽**に発展することも多い

自律神経障害

心臓の自律神経障害で、不整脈や心停止が生じやすく、**突然死の危険性**がある

交感神経障害による末梢血管の収縮障害が生じると、**起立性低血圧**を起こす

胃無力症により胃内容の排泄が遅延すると、**胃部膨満感、嘔吐**を起こす

胃からの排出とインスリン作用とのタイミングが合わず、**血糖コントロールが不安定**になる

無力性膀胱、排尿障害、残尿、勃起障害(ED)などが起こる

動悸などの症状が乏しいため低血糖発作に気づけず、突然に意識障害に陥る(**無自覚性低血糖**)

単神経障害

脳神経障害 (顔面神経麻痺、動眼神経麻痺、外転神経麻痺など)

退官・四肢の神経障害

糖尿病筋萎縮

第96回 看護師国家試験

糖尿病患者に合併しやすいのはどれか。

- | | | |
|--------------|---|---------------|
| 1. 結膜出血 | X | 網膜症が進行し網膜に出血 |
| 2. 甲状腺肥大 | X | 甲状腺肥大はバセドウ病 |
| 3. 下肢の知覚鈍麻 | ○ | |
| 4. アキレス腱反射亢進 | X | アキレス腱反射は低下・消失 |

第104回 看護師国家試験

糖尿病神経障害で正しいのはどれか。(第104回)

- | | | |
|------------------------|---|------------|
| 1. 運動神経は温存される | X | 運動神経も障害される |
| 2. 感覚障害は中枢側から起こる | X | 末梢から起こる |
| 3. 三大合併症の中では晩期に発症する | X | 比較的早期に発症 |
| 4. 自律神経障害は無自覚性低血糖に関与する | ○ | |

糖尿病性網膜症

糖尿病性網膜症の病期分類

単純網膜症（病変が網膜内に限局） 軽 度：毛細血管瘤、点状出血 中等度：班状出血、硬性白斑、浮腫、少数の軟性白斑
増殖前網膜症（網膜表層に病変が拡がる） 軽 度：軟性白斑、網膜内小血管異常（IRMA） 中等度：静脈の重複化、数珠状拡張
増殖網膜症（硝子体内に増殖組織が侵入） 新生血管硝子体出血、線維性増殖、網膜剥離

病期別の眼科検査の間隔

病 期	眼科検査間隔
網膜症なし	6～12ヶ月
単純網膜症	3～6ヶ月
増殖前網膜症	1～2ヶ月
増殖網膜症	2週間～1ヶ月
増殖停止網膜症	3～6ヶ月

- ・ 成人の失明原因の第2位(第1位は緑内障)
- ・ 年間3000人が失明している
- ・ 増殖網膜症になるまで自覚症状がない
- ・ 早期発見と早期治療が重要
(病期に応じた定期的眼底検査が必須)
- ・ 光凝固療法や硝子体手術などが行われる

糖尿病性腎症

腎症の病期分類は5期*からなる

腎症の3期～4期以降になるまで自覚症状がない

糸球体の機能が壊れ、早期腎症期から微量のアルブミン尿出る

腎症が進行し、蛋白尿が高度になると

低蛋白血症となり浮腫が出現する

この頃になると腎症以外の合併症による自覚症状が増えてくる

腎不全期になると？

- ・ 低蛋白血症 → 胸水・腹水・心嚢液貯留 → 息切れ・倦怠感・心不全
- ・ 腎性貧血 → 易疲労感
- ・ 尿毒症 → 嘔気・嘔吐
- ・ 腎性高血圧・高リン血症 → 動脈硬化 → 狭心症・心筋梗塞
- ・ 高カリウム血症 → 筋肉の硬直・疼痛 → 心停止

糖尿病性腎症

日本で透析をしている患者は32万0448人
糖尿病性腎症による透析患者数は11万8,000人（38%）
糖尿病腎症のため透析導入される患者は年間 約1万6,000人
維持透析には1年間に約500万円必要となり
身体障害者手帳が発行される

主な透析方法とその特徴

血液濾過(HF)	<ol style="list-style-type: none">1. 血液から水と溶質を濾過してその濾過成分を補充液として注入する2. 除水効果に優れ糖尿病腎症に伴う浮腫や溢水の改善に用いる
血液透析(HD)	<ol style="list-style-type: none">1. 血液から溶質を透析する2. 尿毒症性物質の除去に優れ腎不全の維持透析に用いる
持続的腹膜灌流(CAPD)	<ol style="list-style-type: none">1. 腹膜腔に透析液を注入して腹膜からの水と溶質除去を行う2. 患者自身が行うことができ、清潔操作の可能な自立心がある患者に適している3. 腹膜炎の発生、腹膜硬化による透析効率の低下が問題である

第88回 看護師国家試験

糖尿病性腎症が進行した患者の看護で適切なのはどれか。

- | | | |
|----------------------|---|----------------|
| 1. 夜間頻尿のときは飲水量を制限する。 | X | 脱水になるため制限しない |
| 2. 定期的に眼科を受診するよう勧める。 | ○ | |
| 3. 高蛋白食を勧める。 | X | 蛋白制限をする |
| 4. 運動は制限しなくてよいと説明する。 | X | 腎症が進行すると運動制限必要 |

大血管症（動脈硬化症）

•冠動脈疾患

多枝病変であることが多く、予後・致死率が高い
心筋虚血があっても20～50%は胸痛を訴えない(無症候性心筋虚血)

•脳血管疾患

アテローム血栓性の脳梗塞
頸動脈超音波検査で動脈壁のプラーク(動脈壁の肥厚)の有無を確認する

•末梢動脈性疾患

下肢の動脈が狭窄、又は閉塞する
Ⅰ度：冷感・しびれ Ⅱ度：間歇的跛行 Ⅲ度：安静時疼痛 Ⅳ度：潰瘍・壊死
下肢切断率は健常者の15～40倍
切断した患者の予後は不良で、3年死亡率は50%、5年死亡率は70%

第103回 看護師国家試験

糖尿病神経障害のある患者へのフットケアの説明で適切なのはどれか。

- | | | |
|--------------------------|---|---------------|
| 1. 「靴は大きめのサイズがよいです」 | X | 靴の中で動いて怪我しやすい |
| 2. 「靴下を履くようにしてください」 | ○ | |
| 3. 「1週間に1回は足の観察をしてください」 | X | 毎日 |
| 4. 「足の傷は痛くなったら受診してください」 | X | 痛みを自覚しにくい |
| 5. 「外出後は足をアルコールで消毒しましょう」 | X | 消毒ではなくシャワーで |

食事療法

【適切なエネルギー摂取量の決め方】

* エネルギー摂取量 = 身体活動量 × 標準体重

* 標準体重 = 身長(m) × 身長(m) × 22 【BMI=22】

* 身体活動量

軽労作(デスクワークが多い職業) 25~30Kcal/Kg標準体重

普通の労作(立ち仕事が多い職業) 30~35Kcal/Kg標準体重

重い労作(力仕事が多い職業) 35~40Kcal/Kg標準体重

* 軽労作の仕事の人であれば25をかける

例) 身長175cmの人・・・ $1.75 \times 1.75 \times 22 \times 25 = 1684 \div 1600\text{kcal}$

例) 身長160cmの人・・・ $1.60 \times 1.60 \times 22 \times 25 = 1408 \div 1400\text{kcal}$

食事療法

【栄養素の配分】

炭水化物 : 50~60%

タンパク質 : 20%

脂質糖質 : 20~30%

例) 身長175cmの人・・・ $1.75 \times 1.75 \times 22 \times 25 = 1684 \div 1600\text{kcal}$

* 炭水化物1g = 4Kcal タンパク質1g = 4Kcal 脂質1g = 9Kcal

例) 1600kcal : 炭水化物 50% = 800kcal/日 = 200g/日

タンパク質 20% = 320Kcal/日 = 80g/日

脂質 30% = 480Kcal/日 \div 50g/日

第97回 看護師国家試験

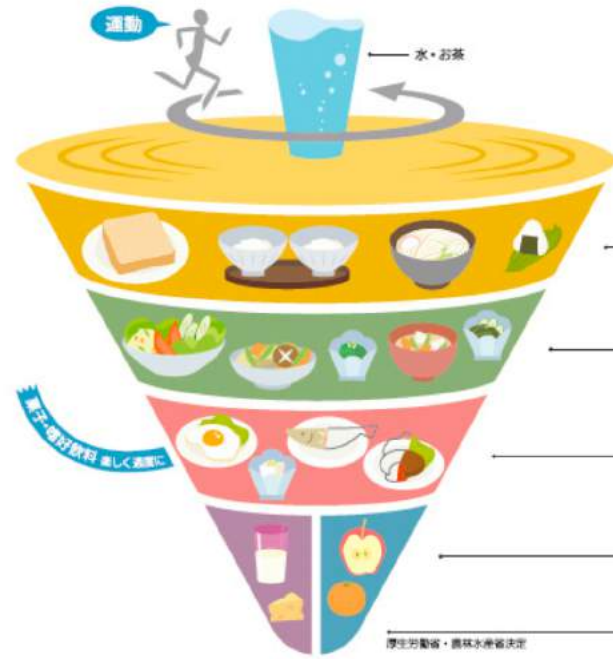
成人の2型糖尿病患者。身長160cm、体重67.0kg、BMI26.2。事務職をしている。
1日の栄養摂取で適切なのはどれか。

1. 蛋白質の摂取量に制限はない。
2. 糖質によるエネルギー量は全体の40%以下とする。
3. 脂質によるエネルギー量は全体の15%未満とする。
4. 摂取エネルギー量 (kcal) = 標準体重 (kg) × 25 (kcal) である。

食事療法

【栄養指導】

- 食品交換表 4群6表
- 1単位 = 80kcal



食事バランスガイド

あなたの食事は大丈夫？

1日分	料理例
5-7 主食(ごはん、パン、麺) 260kcal ごはん(中盛り)だったら4杯程度	1つ分 = ごはん(中盛り)1杯、おにぎり1個、あんぱん1個、ロールパン2個 15つ分 = ごはん(中盛り)1杯、うどん1杯、そば1杯、スシ/フライド
5-6 副菜(野菜、きのこ) 260kcal 野菜料理3皿程度	1つ分 = 野菜サラダ、キャベツとトマトの炒め物、肉じゃが、ほうろく、ひじきの煮物、煮豆、きのこシチュー 2つ分 = 野菜の湯浸し、野菜炒め、芋の煮つけ、肉じゃが
3-5 主菜(肉、魚、卵) 260kcal 肉・魚・卵・大豆料理から3皿程度	1つ分 = 豚肉、鶏肉、大豆料理(肉、魚、卵) 2つ分 = 鶏肉、魚の天ぷら、煮豚の付け合わせ 3つ分 = パンチ・ステーキ、豚肉炒め、鶏肉のから揚げ
2 牛乳・乳製品 260kcal 牛乳だったら1本程度	1つ分 = 牛乳(200ml)、ヨーグルト(100g)、アイス(100g)、ヨーグルト(100g)、ヨーグルト(100g) 2つ分 = 牛乳(400ml)
2 果物 260kcal みかんだったら2個程度	1つ分 = みかん1個、りんご半分、バナナ半分、梨半分、ぶどう1房、りんご1房

※ 5Vとはサービング(食事の提供量の単位)の略

例) 身長175cmの人・・・ $1.75 \times 1.75 \times 22 \times 25 = 1684 \div 1600\text{kcal}$

$$1600\text{Kcal} \div 80\text{Kcal} = 20\text{単位/日}$$

例) 1600kcal : 炭水化物 50% = 800kcal/日 = 10単位/日
 タンパク質 20% = 320Kcal/日 = 4単位/日
 脂質 30% = 480Kcal/日 = 6単位/日

食事療法

【栄養指導】

- 1日の摂取カロリーを3等分にし、**血糖値の変動幅を抑える**。
- さらに時間も決めて**同じ時間に摂取**するようにする。
- **野菜を最初に摂取**すると、その後の**血糖変動を抑えることができる**。
- **アルコール**は主治医が認める場合のみ **1日2単位以内**
- **アルコールの分解に糖質**を利用するため、**摂取量が増える**
+ 糖尿病で**インスリン作用不足**で**糖質分解**できない
= 血糖コントロールが不良になりやすい
(**アルコール1g = 7Kcal**)
- 減量する場合は**25Kcal/Kg標準体重**から開始
減量速度は**1ヶ月2kg以内**とする

第95回 看護師国家試験

2型糖尿病患者への食事指導で正しいのはどれか。

1. 摂取カロリーは標準体重から算出する。 ○
2. インスリン治療中はカロリー制限をしない。 X カロリーを制限する
3. 糖質による摂取カロリーは全体の30%以下にする。 X 全体の50～60%
4. 肥満がある場合には1,200kcal/日以下とする。 X 標準体重×25

運動療法

【運動の急性効果】

筋においてブドウ糖、遊離脂肪酸の利用促進が起こり、運動後血糖値は低下する

【トレーニング効果】

低強度の運動を長時間継続することで**インスリン感受性(インスリ抵抗性)**を**改善**する
運動強度が上がると**インスリン拮抗ホルモン**の分泌が促進されて**逆に血糖値が上がる**
この効果は3日以内に低下し、1週間で消失する

有酸素運動(ジョギングや自転車)

同一強度の運動に対する心拍数の減少、一定時間内の歩行距離の延長

レジスタンス運動(筋力トレーニング)

筋力が増強し、基礎代謝量の維持、増加する

運動療法

【運動時間】

糖質・脂質の効率のよい燃焼のために20分以上持続が望ましい

【身体活動2013】

18～64歳：3METs(歩行・階段降り)以上の強度の身体活動を毎日60分

65歳以上：強度を問わず身体活動を毎日40分

*身体活動 = 「生活活動」「運動」

「生活活動」：日常生活における労働、家事、通勤・通学

「運動」：体力の維持・向上を目的とした意図的な身体活動

薬物療法

1型糖尿病患者には**インスリン**注射が絶対に必要

→基礎分泌を補う**持効型インスリン**と

追加分泌を補うための**超速効型インスリン**の

2種類を使うことが多い

2型糖尿病患者の治療の基本は**食事療法**と**運動療法**

→それでも不十分な場合に、薬物療法を補助的に用いる

→内服薬でもコントロール不良の場合

インスリン治療を始めることがある

薬物療法

- 患者から「**インスリンを始めたならやめられないでしょ**」と言われることがある
インスリン分泌能にもよるが
2型糖尿病の場合、生活習慣の改善で
インスリンを中止できることがある
- インスリン自体悪いものではなく
糖尿病性の合併症の発症を抑えて
その後のQOLの悪化を防ぐものであると理解してもらい
治療に前向きに取り組んでもらうことが大切

* そのためには、まずは患者さんの話を聞くことが何よりも大事！

薬物療法

インスリン治療中に注意すべき合併症はどれか。

1. 低カリウム血症 ○
2. 高カリウム血症 X
3. 低ナトリウム血症 X
4. 高ナトリウム血症 X

薬物療法

インスリン治療中に注意すべき合併症 = **低カリウム血症**

インスリンの作用でブドウ糖を細胞内へ取り込むとき
同時に血液中のカリウムイオンも細胞内に取り込まれる
そのため低カリウム血症に注意する必要！

→この作用を応用して

高カリウム血症患者に速効型インスリンを混ぜたブドウ糖液を点滴して
カリウム濃度を下げる治療がある

グルコース-インスリン療法 (GI療法)

