

Advanced
Side Reader

おさえておきたい
全身疾患のポイント

高杉嘉弘

学建書院



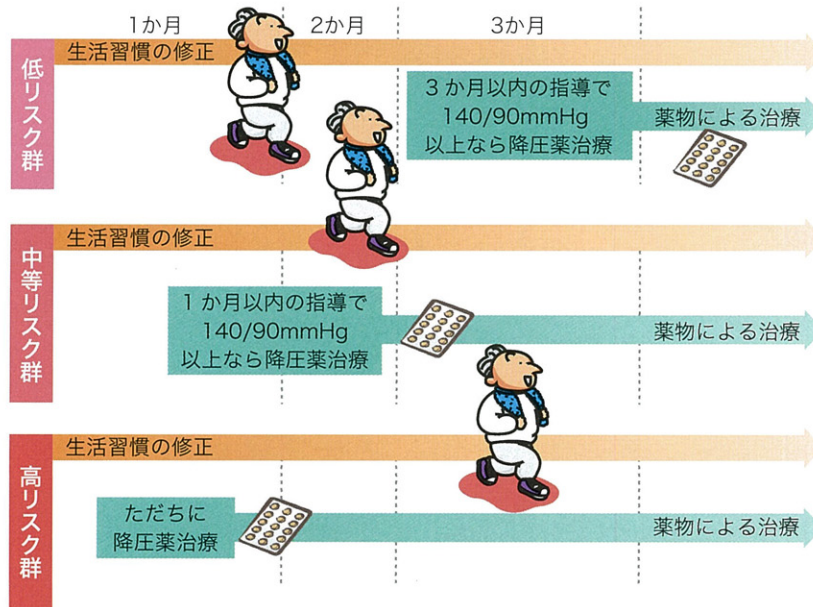
1 高血圧 / 治療

高血圧治療に用いられる降圧薬

アンギオテンシンⅡ受容体拮抗薬 (ARB)	血管を収縮させ、循環血液量を増加させるアンギオテンシンⅡの作用を抑える。
アンギオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害薬	アンギオテンシンⅡの産生を抑えて、血圧を下げる。
カルシウム拮抗薬	血管平滑筋へのカルシウムの流入を抑え、血管を拡張させる。
β遮断薬	交感神経のβ受容体の作用を遮断して、心拍出量を減少させる。
利尿薬	尿中へのナトリウム排出を促し、循環血液量を減少させる。

第一選択薬は、カルシウム拮抗薬、ARB、ACE 阻害薬、利尿薬のなかから選択し、β遮断薬は、狭心症、心筋梗塞後、心不全などの心疾患合併高血圧に対して使用する¹⁾。

高血圧の治療の流れ



降圧目標¹⁾

() 内：家庭血圧
 若年、中年、前期高齢者患者
 140/90 mmHg 未満
 (135/85 mmHg 未満)
 後期高齢者患者
 150/90 mmHg 未満
 (忍容性があれば 140/90 mmHg 未満)
 (145/85 mmHg 未満) (目安)
 (忍容性があれば 135/85 mmHg 未満)
 糖尿病患者
 130/80 mmHg 未満
 (125/75 mmHg 未満)
 CKD 患者 (タンパク尿陽性)
 130/80 mmHg 未満
 (125/75 mmHg 未満) (目安)
 冠動脈疾患患者・脳血管障害患者
 140/90 mmHg 未満
 (135/85 mmHg 未満) (目安)

高血圧の治療

高血圧の治療は、リスクの程度に応じて、生活習慣の修正と薬物療法を組み合わせで行われる。

生活習慣の修正は、高血圧の重症度を進行させないために、①塩分を控える、②飲酒を控える、③適度な運動を行う、④適正体重を維持する、⑤脂肪分の摂取を控える、⑥禁煙を基本に行う。

薬物療法は、確実に合併症や臓器障害を防ぐために、降圧薬によって血圧を下げる方法である。生活習慣の修正だけでは血圧が下がらない場合には、薬物療法を併用する。薬物療法を行うときも、生活習慣の修正に取り組む必要がある。

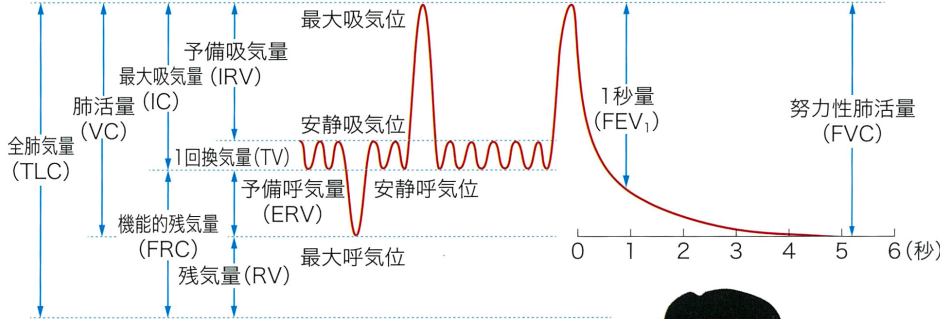
高血圧の薬物治療

高血圧の治療には、①血液量を減少させる、②心拍出量を抑制する、③末梢血管抵抗を減らす薬物が用いられる。

従来から高血圧の薬物治療に用いられてきた利尿薬、カルシウム拮抗薬、β遮断薬に加え、近年、レニン・アンギオテンシン系阻害薬であるアンギオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害薬やアンギオテンシンⅡ受容体拮抗薬 (ARB) が用いられている。

呼吸器 / 基礎知識

スパイログラム

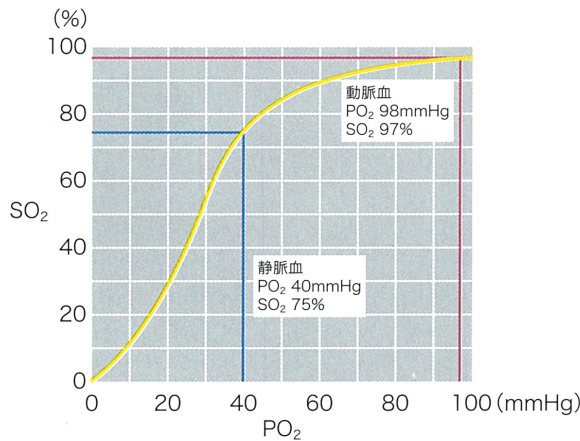
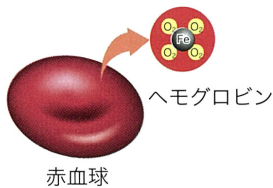


残気量 (RV)

息を吐ききったあと、なお肺内に残っている空気量

残気量は呼出されないため、全肺気量、機能的残気量、残気量を、スパイロメーターで測定することはできない。

酸素飽和度



ヘモグロビンの酸素解離曲線

酸素解離曲線

赤血球に含まれるヘモグロビン1分子は、4分子の酸素と結合する。

酸素分圧 (PO₂) と酸素飽和度 (SO₂) との関係は、直線的な比例関係ではなく S 字カーブを描く。

酸素飽和度を知ること、動脈血中酸素分圧を推定できる。

スパイロメトリー (肺機能検査)

スパイロメーターを用いて、次のような項目 (肺気量分画) について調べ、肺機能を診断する。

肺活量 (VC) : 息を最大限吸い込んだあと、肺から吐き出せる空気量

%肺活量 (% VC) : 年齢や性別から算出された予測肺活量 (基準値) に対する実測した肺活量の比率

努力性肺活量 (FVC) : 胸いっぱい息を吸い込み、一気に吐き出した空気量

1秒量 (FEV₁) : 努力性肺活量のうち、最初の1秒間に吐き出された空気量

1秒率 (FEV₁%) : 努力性肺活量に対する1秒量の比率

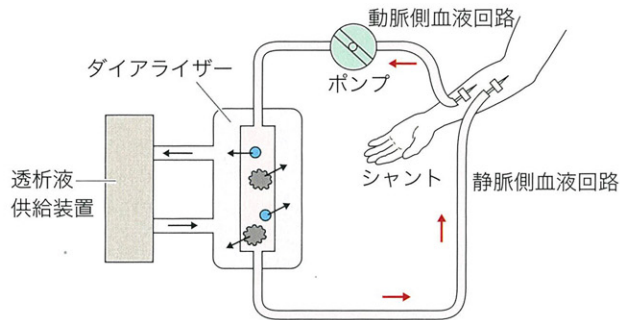
酸素飽和度

肺で血液に取り込まれた酸素の多くは、赤血球中のヘモグロビンに含まれる鉄分子と結合して組織に運搬される。すべてのヘモグロビンが酸素と結合したとき酸素飽和度が100%であるという。正常な動脈血の酸素飽和度は97~98%で、静脈血では75%程度まで低下する。

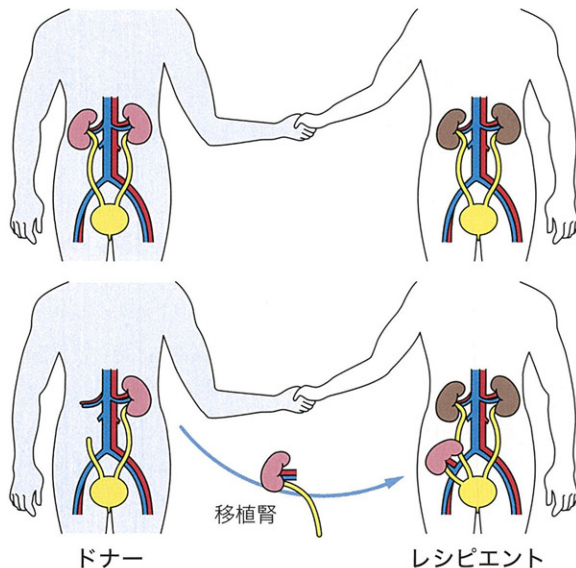
正確な酸素飽和度は、血液ガス分析装置で測定する。経皮的酸素飽和度計 (パルスオキシメーター) は、指先につけた小さなプローブで連続して酸素飽和度を測ることができる。

2 腎不全 / 治療

透析療法（血液透析）



腎移植



血液透析

週2~3回、1回3~5時間かけて行われる。

血液透析の合併症

透析によって生じる脳脊髄液と血液のあいだの浸透圧の不均衡によって脳浮腫、脳圧亢進が生じ、頭痛・吐気・嘔吐などの症状が現れる不均衡症候群、血圧低下、筋攣縮、不整脈などがある。水分を除去した透析後には血圧低下が生じやすい。

腎移植には、肉親や配偶者からの腎臓提供による生体腎移植と、亡くなった人からの腎臓提供による献腎移植（死体腎移植）とがある。

免疫抑制剤の使用量

移植後3か月をすぎ、安定期に入ると減少し、さらに年月がたつと、より少量で済むようになる。免疫抑制剤は、移植された腎臓が機能しているかぎり飲みつづける必要がある。

免疫抑制剤は、免疫反応を抑えるため、感染症にかかる危険がある。

移植腎が機能しなくなったときは、再度、腎移植を行うか、血液透析を再開する。

腹膜透析

腹腔内に埋め込んだカテーテルを通して透析液を腹腔内に注入して一定時間腹腔内に貯め、腹膜を透析膜として利用して、血液中の老廃物や不要な水分、塩分などを透析液に移行させ、カテーテルから体外に排出する。

血液透析

体外で、透析膜を介して血液を浄化する。一般に、橈骨動脈と橈側皮静脈の間で直接吻合して、動脈血を静脈に還流させる動静脈瘻（内シャント）を造設する（ブラッドアクセス）。動脈側の内シャントに穿刺し、ポンプを用いて血液を透析器に循環させ、老廃物や不

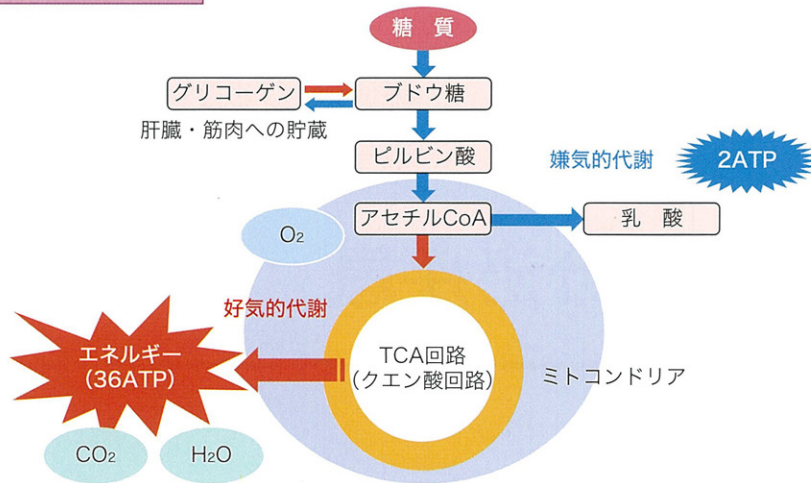
要な水分、塩分などを除去したあと、再び静脈側の内シャントから体に戻す。

腎移植

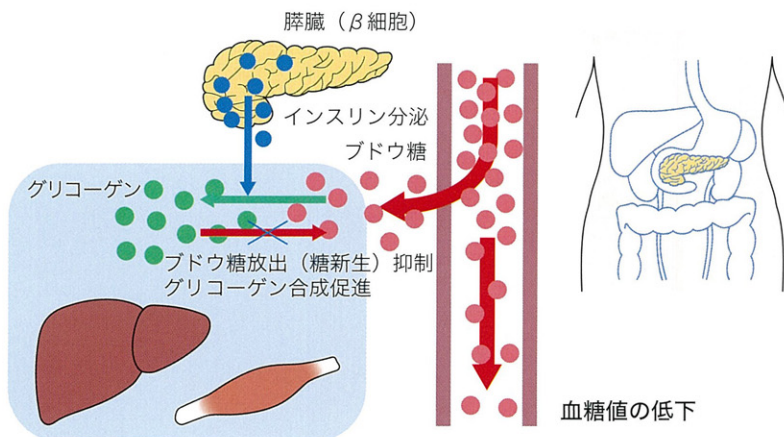
腎移植は、機能を失った腎臓を、提供された健康な腎臓と取り替える治療法である。末期の腎臓病（腎不全）の唯一の根本的治療法であり、拒絶反応を防ぐため、レシピエント（臓器移植者）は免疫抑制剤を毎日服用しなければならないが、普通の人と同じように生活できる。ドナーの血液型はレシピエントと同じ血液型が望ましいが、血漿交換などにより拒絶反応のリスクを低くすることで、血液型が同じでなくても腎移植は可能である。

1 糖尿病 / 基礎知識

ブドウ糖の代謝



インスリンの働き



ATP の合成

嫌氣的な解糖系では、グルコース（ブドウ糖）1分子あたり2個のATPが生成される。好氣的なTCA回路（クエン酸回路）では、グルコース1分子に対して、ATPに換算して36個分のエネルギーが生成される。

血糖値の調節

血糖値は、膵臓から分泌されるグルカゴン、副腎髄質から分泌されるアドレナリン、副腎皮質から分泌されるコルチゾール、脳下垂体から分泌される成長ホルモンなどのホルモンによって上昇するが、血糖値を低下させるホルモンはインスリンだけである。

ブドウ糖の代謝

食事によって得られた糖質は、胃や腸などでブドウ糖（グルコース）に分解される。ブドウ糖は、酸素を必要としない（嫌氣的）解糖系という代謝経路で、ピルビン酸に分解される。ピルビン酸は、ミトコンドリアに入り、酵素によりアセチル CoA およびオキサロ酢酸に分解される。これらは酸素を必要とする（好氣的）TCA 回路に入り、二酸化炭素（CO₂）にまで分解され、多くの ATP（エネルギー）を産生する。

酸素がない嫌氣的条件下では、ピルビン酸が乳酸にまで分解される。嫌氣的解糖によって生成された乳酸は肝臓へ送られ、ブドウ糖に変換される。

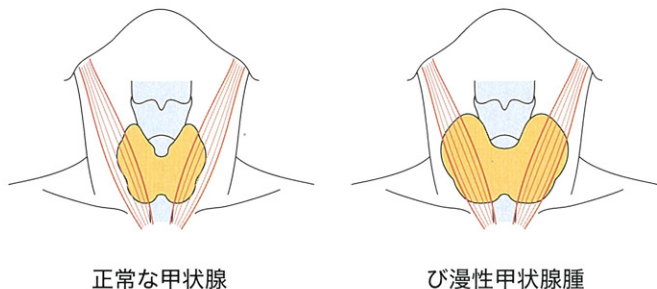
インスリンの働き

ブドウ糖を細胞に取り込んで、エネルギーとして利用し、肝臓でグリコーゲンとして蓄えるためには、膵臓で産生されるインスリンが必須である。インスリンが作用するのは、おもに筋肉、脂肪組織、肝臓である。骨格筋は、ブドウ糖の約70%を利用する。

血液中のブドウ糖は、インスリンの作用によって細胞に取り込まれる。インスリンは、肝臓でのグリコーゲン分解による糖の放出（糖新生）を抑え、肝臓への糖の取り込みを促進する。筋肉では、グルコーストランスポーター（GLUT4）によって、ブドウ糖が筋肉組織に取り込まれる。その結果、血液中のブドウ糖濃度（血糖値）が低下し、正常に保たれる。

2 甲状腺疾患 / 甲状腺機能亢進症, バセドウ病

び慢性甲状腺腫



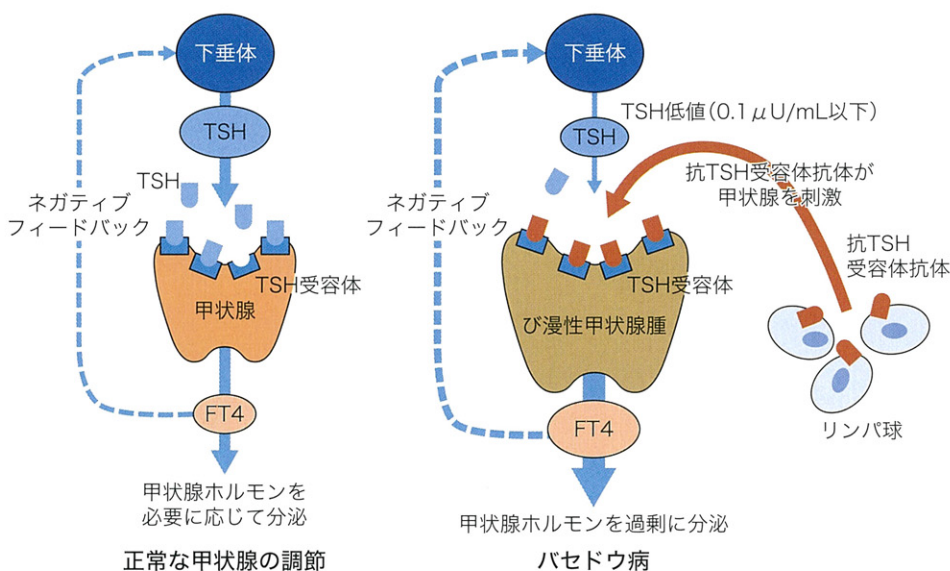
正常な甲状腺

び慢性甲状腺腫

び慢性甲状腺腫：バセドウ病、橋本病などで、甲状腺が一様に腫大している状態

結節性甲状腺腫：腫瘍により甲状腺の一部が、しこりのように腫れる状態

バセドウ病での甲状腺機能亢進症の発現機序



正常な甲状腺の調節

バセドウ病

バセドウ病

Bリンパ球で産生された自己抗体である抗TSH受容体抗体が甲状腺を無制限に刺激するため、甲状腺ホルモンが過剰に産生される。甲状腺ホルモンの増加は、ネガティブフィードバック機構によって、下垂体でのTSHの産生を減少させるが、抗TSH受容体抗体の刺激のため、甲状腺の腫大、甲状腺ホルモンの産生がつづく。

バセドウ病以外の甲状腺機能亢進を伴う疾患

プランマー病：甲状腺腫瘍によって甲状腺ホルモンが過剰に分泌される。

無痛性甲状腺炎：何らかの原因によって甲状腺に蓄えられていた甲状腺ホルモンが血中に流れ出し、一時的に血中の甲状腺ホルモンが増加する。

亜急性甲状腺炎：甲状腺腫大、甲状腺中毒症状を主体とする一過性の炎症性疾患で、甲状腺の部位の強い痛み、発熱、血液中の甲状腺ホルモンの上昇を伴う。

甲状腺刺激ホルモン産生腫瘍：TSHの分泌が増加して甲状腺ホルモン分泌が増加する。

妊娠甲状腺中毒症：妊娠初期である10週をピークに、胎盤から分泌されるヒト絨毛性ゴナドトロピンというホルモンによって甲状腺ホルモンが増加する。

バセドウ病

甲状腺刺激ホルモン（TSH）受容体に対する自己抗体ができ、受容体を無制限に刺激するため、甲状腺ホルモンが産生され、甲状腺機能亢進症が生じる。

甲状腺の腫大、頻脈、外眼筋の肥大による眼球突出の特徴的な症状（メルゼブルク三徴）とともに、甲状腺機能の亢進に伴う動悸、多汗、体重減少、疲労感、振戦、息切れなどの甲状腺中毒症状が現れる。

甲状腺クリーゼ

甲状腺機能亢進症に、さらに強いストレスが加わると、甲状腺クリーゼとよばれる症状が生じる。

1 不穏、せん妄、精神異常、傾眠、痙攣、昏睡など

の中樞神経症状

- 2 38℃以上の発熱
- 3 130回/分以上の頻脈
- 4 肺水腫や心原性ショックなどの心不全症状
- 5 腹痛、嘔気・嘔吐、下痢、黄疸などの消化器症状

甲状腺機能亢進症の治療

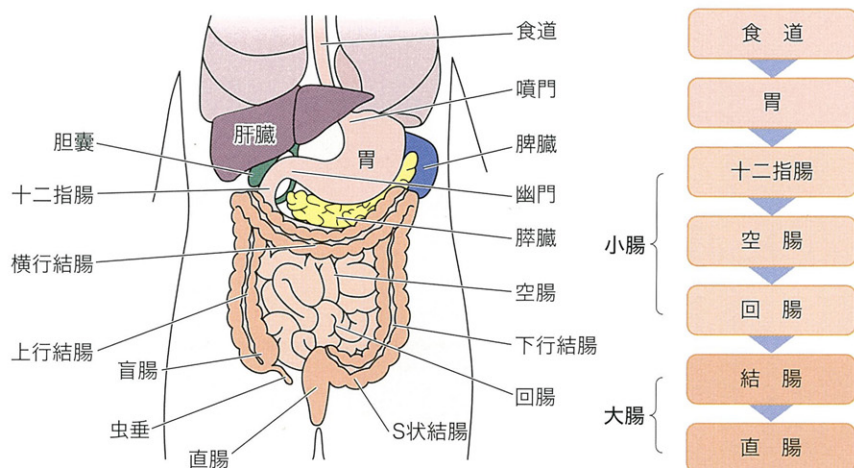
薬物療法：甲状腺ホルモンの産生を抑える抗甲状腺薬や、頻脈を抑えるβ遮断薬が用いられる。

手術療法：甲状腺亜全摘術が行われる。

放射性ヨード療法：大量の放射性ヨウ素（¹³¹I）を経口投与する。約半数は甲状腺機能低下症をきたす。

消化器官 / 基礎知識

消化器官



消化と吸収

食物を、体内に吸収しやすくなるまで小さくすることを消化といい、消化された栄養素などを体内に取り込むことを吸収という。

外分泌腺

外分泌細胞から、分泌物を、直接ないし導管を介して「体表あるいは管腔の上皮表面に放出される腺」をいう。消化管の内腔は、身体の外につながっているため、消化腺は外分泌腺に分類される。

内分泌腺

内分泌細胞で産生されたさまざまなホルモンを、直接、血管やリンパ管に放出する。内分泌腺組織には分泌物を外部に排出する導管はなく、内分泌腺組織の内部には、毛細血管が豊富に分布する。

胃液

主成分は、ペプシン、塩酸（胃酸）、粘液である。pH 1~1.5の強酸性

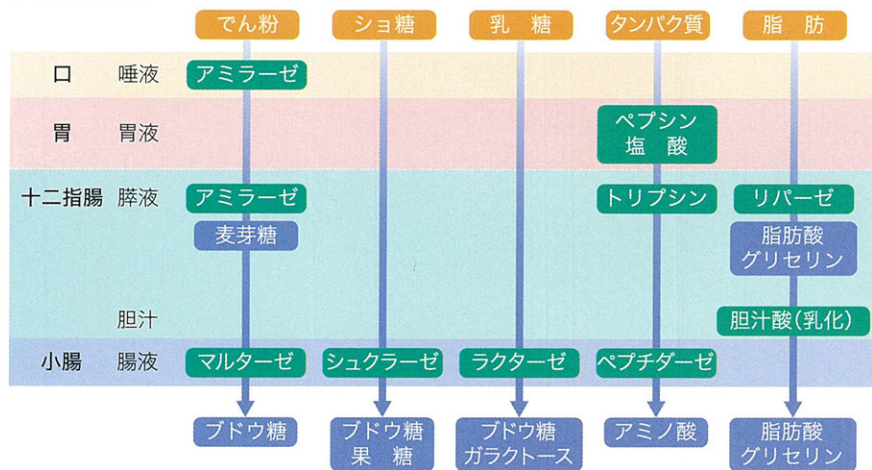
小腸

十二指腸、空腸、回腸に分類される。空腸は筋層が発達し、食物をすみやかに運ぶため、腸管の中は空であることが多い。空腸という名は、これに由来する。

ファーター乳頭

十二指腸にある、総胆管と膵管の開口部

消化酵素



消化器官

消化器官は、食物を体内に摂取、消化し、消化された食物からの栄養素を吸収するとともに、不消化物の排泄を担う。消化器官は、消化管と、これに付随する消化腺からなる。

消化管

管状の消化管は、口腔、咽頭、食道、胃、小腸、大腸、肛門からなる。

消化腺

消化腺は、消化管に付随して消化液を分泌し、消化管の働きをコントロールする。消化腺は外分泌腺で、

唾液腺、食道、胃、腸の各分泌腺、肝臓、膵臓がある。

消化管の外側にあつて、導管が消化管につながっている消化腺は、肝臓と膵臓であり、いずれも十二指腸に開口する。

口腔には、大唾液腺（顎下腺、舌下腺、耳下腺）のほか、多くの小唾液腺があり、でん粉を消化するアミラーゼを分泌する。胃壁、腸壁には胃腺、腸腺があり、胃酸や消化酵素を分泌する。肝臓は胆管を経て胆汁を分泌し、脂肪を消化する酵素を十二指腸に放出する。膵臓から分泌される膵液は、タンパク質、脂肪、炭水化物を消化する酵素を含む。

1 膠原病 / 全身性エリテマトーデス (SLE)

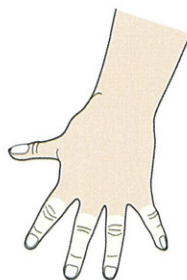
全身性エリテマトーデスの症状



蝶形紅斑



ディスクイド疹



レイノー現象

皮膚・粘膜症状	蝶形紅斑、ディスクイド疹、脱毛、口腔潰瘍、日光過敏症、レイノー現象
筋・関節症状	骨の破壊を伴わない多発性の関節痛や筋肉痛
腎症状	ループス腎炎（糸球体腎炎）、進行するとネフローゼ症候群や腎不全
中枢症状	中枢神経ループス（痙攣、うつ状態、不眠、頭痛など）
心血管症状	心外膜炎、心筋炎
肺症状	胸膜炎、間質性肺炎、肺胞出血、肺高血圧症
消化器症状	腹膜炎、ループス腸炎（吐気、嘔吐、便秘、下痢、腹痛など）
血液症状	溶血性貧血、血小板減少による紫斑
神経症状	末梢神経炎
抗リン脂質抗体症候群	血栓形成（血栓性静脈炎、肺梗塞、脳梗塞）

全身性エリテマトーデス systemic lupus erythematosus (SLE)

lupus（ループス）は、ラテン語で「狼」、erythematosus（エリテマトーデス）は「紅斑」を意味する。全身性エリテマトーデスは、狼に噛まれた跡のような赤い発疹が全身に出ることからついた病名である。

蝶形紅斑

頬から鼻の左右につながる、左右対称の丘疹状の紅斑

ディスクイド疹（円板状皮疹）

正常部分との境界が明瞭な、丸く連なったディスク状の発疹。顔面、耳、首の周りなどに好発する。

レイノー現象

寒冷刺激や精神的緊張によって起こる手指の蒼白化

抗リン脂質抗体症候群

血液中に抗リン脂質抗体という自己抗体ができることで、全身の血液が固まりやすくなり、動脈塞栓、静脈塞栓を繰り返す疾患である。全身性エリテマトーデス患者の約10%が、抗リン脂質抗体症候群を合併している。

全身性エリテマトーデス

全身性エリテマトーデスは、全身の皮膚、血管、関節、内臓がおかされる膠原病である。鼻から頬にかけて現れる、蝶が羽を広げたような蝶形紅斑が特徴である。発熱、全身倦怠感などのほか、関節、皮膚、内臓などにさまざまな症状が生じる。

全身症状：発熱、全身倦怠感、易疲労感、食欲不振、体重減少、脱毛などが、ほとんどの患者に現れる。

皮膚、粘膜症状：蝶形紅斑、ディスクイド疹、大量の脱毛、口腔内や鼻咽腔での無痛性の浅い潰瘍、皮膚に発疹や水疱ができる日光過敏を認めることが多い。

中枢神経症状：中枢神経ループスといい、精神症状、

痙攣、脳血管障害などの多彩な精神神経症状を示す。

臓器障害：腎臓、心臓、肺、肝臓、腸間膜、膀胱など多くの臓器に症状が現れる。糸球体腎炎（ループス腎炎）が進行すると、透析が必要になる場合がある。

血液症状：貧血、白血球減少、リンパ球減少、血小板減少、抗リン脂質抗体症候群などがみられる。

治療

免疫の働きを抑えることと、炎症を止めることを目的に行われる。第一選択薬はステロイド薬で、効果が不十分なときは、ステロイド薬によるパルス療法や免疫抑制剤の併用が行われる。

1 パーキンソン病

パーキンソン病の症状



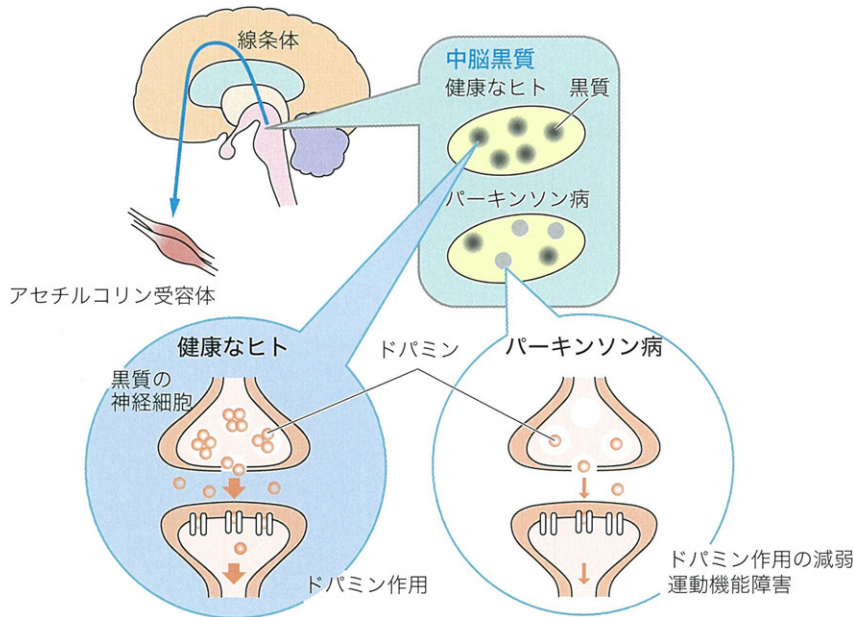
1.手足がふるえる
(安静時振戦)

2.身体の動きが遅くなる
(無動・寡動:動きが少ない)

3.手足の筋肉がこわばる
(固縮)

4.倒れやすくなる
(姿勢反射障害)

パーキンソン病の原因



錐体路が障害されると、脳からの命令が筋肉に伝わらないため麻痺が生じ、錐体外路が障害されると、麻痺はなくても運動が円滑に行えなくなる。

初発症状は、振戦が最も多く、次が動作の緩慢である。動作緩慢は、動作が遅いだけでなく、動きそのものが少なくなる。筋固縮は頸部や四肢の筋にみられる。姿勢反射障害は、初期にはみられないが、ある程度進行すると、足がすぐに出ない、歩き出すと、小走りで止まらなくなる、バランスをくずして倒れることが多くなる。

黒質線条体系

線条体とは、尾状核と被殻黒質をいう。被殻は書字など訓練された巧緻に関与し、尾状核は認知に関与する。黒質の神経細胞でつくられたドパミンは、線条体で放出される。パーキンソン病は、線条体でドパミンが枯渇し、特有な諸症状が出現する。線条体や視床下核の神経細胞が脱落すると、異なるタイプの神経変性疾患であるハンチントン病が発症する。

ハンチントン病

大脳基底核や前頭葉が萎縮する遺伝性の神経変性疾患である。以前は、全身の進行性の不随意運動（舞踏様運動、ヒョレア）が特徴的であったため、ハンチントン舞踏病とよばれた。

パーキンソン病

パーキンソン病は、原因不明のふるえ、動作緩慢、小刻み歩行などを主症状とする神経変性疾患である。

中脳黒質のドパミン神経細胞が減少して、ドパミン不足と相対的なアセチルコリンの増加が起こり、機能がアンバランスになることが原因と考えられている。

症 状

パーキンソン病は、錐体外路症状を主徴とする。代表的な症状として、安静時のふるえ、動作緩慢、筋固縮、姿勢反射障害などがあげられる。

パーキンソン病では、運動機能障害とともに、精神症状や自律神経症状などが現れる。精神症状として、

快感喪失、感情鈍麻、強い不安症状、幻視などの精神症候、認知障害を引き起こす。

治 療

薬物療法と手術療法が行われる。薬物治療では、原因である不足したドパミンを補い、症状を緩和する補充療法が行われる。したがって服薬中は症状が改善するが、服薬を中止すると、もどに戻る。

最も一般的に行われている外科療法は、頭部に電極を埋め込む深部脳刺激術である。