

## 栄養サポート研修 事前学習動画

記載されているページ数は理事長のサポートメモのページ数です。

### 1. 急性期患者の栄養状態を規定する因子 (P3)

骨格筋 = 栄養の貯金

侵襲 = 突然の出費

根本治療 = 侵襲を止める治療

※. ゴールデントライアングル

### 2. 臨床での病態の把握

乳酸 (Lac) と尿酸を捉える

### 3. 腎不全の3つの理由 (P22)

栄養サポートは、病態がわかれば理解できる

腎前性腎不全 脱水、出血による循環血液量の低下 → 輸液、飲水

腎性腎不全 慢性糸球体腎炎、糖尿病性腎症、腎硬化症 → 腎臓食、透析食

腎後性腎不全 尿路結石、尿閉 → ドレナージ

### 4. 血液検査の読み方 (P23~)

酵素

GOT (AST) = 慢性の肝障害、GPT (ALT) = 急性の肝障害

CPK、LDH、GOT の組み合わせは、筋肉の障害 (骨格筋、心筋)

LDH、GOT、GPT の組み合わせ、肝機能障害

BUN: 「たんぱく」と覚える

Cre: 「筋肉」と覚える 骨格筋が枯渇している腎不全は、Cre が上がらない

高齢で、骨格筋が枯渇していると腎機能が悪くても Cre が上がらない

### 5. 急性期の栄養サポートで大事な水の移動 (P23)

水の出入り (出納)

摂取水分 = 輸液や飲水などで、身体に入る

排泄水分 = 便や尿などで、身体から出る

それ以外に、「血管内」と「サードスペース (間質)」を移動する2つの因子がある

・ 膠質浸透圧: アルブミンが低下すると血管内の浸透圧が低下する

その結果、血管内からサードスペースに水が移動する

・ 血管透過性: 炎症により、血管の透過性が亢進し、血管内からサードスペースに水が移動する

重症肺炎、全身熱傷など強い炎症の場合、水が大きく移動する  
48時間後に炎症が治り、血管透過性が改善する（リフィディング、利尿期）

## 6. 血圧の変化、ショックについて (P13)

血圧が低下、脈が早くなる、脈圧が狭くなる、尿が減る＝ショックのパターン  
ショックの（血圧が低くなる）3つの原因

- ① 循環血液量の減少（脱水、出血など、絶対的な循環血液量の減少）
- ② 心拍出量の低下（心臓の収縮機能の低下、心拍数の低下）
- ③ 末梢血管抵抗の低下（末梢血管の拡張、アナフィラキシーショック、相対的な循環血液量の減少）

①と③は、「絶対的な」「相対的な」循環血液量の低下

- ① 循環血液量の低下 → 輸液を投与する（循環血液量の補充）
- ③ 末梢血管抵抗の低下 → 輸液を投与する + 末梢を収縮させる（ノルアドレナリン、ピトレスシン）

② 心拍出量の低下＝左心室から、大動脈に血液がうまく送り出すことができない

左心室に血液が溜まる → 左心房に血液が溜まる → 肺静脈に血液が溜まる（うっ血する＝肺うっ血）  
肺うっ血＝肺静脈の拡張 → 胸腔内のサードスペースに水が溜まる  
うっ血性心不全の特徴（左心不全）：心拡大、肺うっ血、胸水の3つ＋BNP（200以上）

肺静脈に血液が溜まる → 肺の毛細血管 → 右心房 → 右心室 → 大静脈（上大静脈、下大静脈）  
→ 所見：頸静脈怒張、下腿浮腫、肝うっ血

Q.なぜ肝うっ血があるが、腎うっ血がないのか？

肝臓には門脈が入っている。門脈は静脈圧のため、圧が低い。右心不全になると下大静脈の圧が高くなるため、門脈→肝静脈→下大静脈に血液が流れなくなるため、肝臓に水がうっ滞する。

門脈循環（小循環）

心臓（左心室）→腸管の動脈→腸管→腸管の静脈→肝臓

大循環

心臓（左心室）→各臓器の動脈（腎動脈、肝動脈、脳動脈など）→臓器→臓器の静脈→心臓（右心室）

Q.なぜ、門脈循環があるのか？

栄養素を吸収して、効率よくすべての栄養素を門脈を通して肝臓で、合成・分解するため

Q.なぜ、小腸は無菌で中性の状態なのか？

消化・吸収に最も適した環境になっているため。

もう一つの小循環：肺循環→効率よく酸素を取り込むため

心拍出量の低下＝心臓、肺静脈、大静脈にも血液が溜まる

Q. 血圧が下がる3つの原因、①と③は同じ概念（循環血液量の低下）であるが、①③と②を判断するポイントは何にか？

中心静脈圧

①と③は、身体全体の水分が減る（循環血液量の低下）＝中心静脈圧は下がる

②は、心臓から出る血液が減るが、心臓、肺、大静脈に血液が溜まる＝中心静脈圧が上がる

## 7. エネルギー代謝と酸素灌流について (P14)

TCA サイクルによって膨大なエネルギーが産生される

重症患者では、TCA サイクルが回らない8つの原因を考える

① エネルギー源のグルコースがあるか？

② 血液中のグルコースが細胞にはいたためのインスリンがあるか？

ピルビン酸が TCA サイクルに移行しないと Lac（乳酸）が出る＝エネルギーが産生されていない  
全身状態の悪い患者の指標となる

③ ピルビン酸からアセチル CoA に移行するためにビタミン B1 が必要

■ アセチル CoA が TCA サイクルを回すためには酸素が必要

P14 の上（酸素灌流の障害）