**09.器官系別試験対策２**

**外科学総論**

はじめに

もはや恒例化した（？）過去問を担当先生毎に再編集する作業を、春休み中に行いました。新しい過去問の保管場所「スカイ・ドライブ」も整理が完了しましたので、年度毎の問題が必要な場合はそちらをダウンロードして頂くことになります。

本書では08,07年度に出題された全問題と、06〜98年度に出題された問題の中から08、07年度にも担当している先生の出題問題を掲載しました。

本書の特徴

担当の先生毎に現存する過去問を整理し直しています。

また、複製問題であるため、完全に複製されている問題から問題として成立していないものまで様々でしたので、「完全複製問題」と「部分複製問題」に分類し、部分複製問題の内問題として成立していないものは僭越ながら著者が推測し（メモが存在するものはそれを参考に）復元しています。

**（島田先生範囲）**

**完全複製問題：08年度→1、07,06年度→2、06年度（再）→3**

1. **小田急線踏切において遮断機内に取り残された車に電車が衝突。**

**患者は50歳代男性。JCS100点。腹部を押すと顔をしかめ、手を払いのけようとする。橈骨動脈は辛うじて触知可能。心拍数100回/分。呼吸は浅く速い。末梢の手は冷たく湿潤。**

1. **どういった症状だと予想されるか。**

ショック（循環血液量減少性、心原性のどちらかは不明）

1. **その理由は何か。**

橈骨動脈は辛うじて触知可能→収縮期血圧80 mmHg前後

心拍数100回/分→頻脈（100〜120回/分）

呼吸は浅く早い→呼吸不全（血圧低下による呼吸促拍）

末梢の手は冷たく浸潤→コールドショック

**Point!**

**ショックの5P症状以外の徴候**

* 血圧低下（収縮期血圧90〜100 mmHg以下、60〜80 mmHg程度）
* 脈拍減少（100〜120回/分の頻脈）

＊相当量の出血、神経原性ショックでは徐脈になることもある。

* 表在性静脈虚脱
* 呼吸促拍（血圧低下による）
* 乏尿（25 ml/hr以下）

**JCS（Japan Coma Scale）**

日本で主に使用される意識障害の深度（意識レベル）分類

Ⅰ.覚醒している（１桁の点数で表現）

* 0：意識清明
* 1（Ⅰ-1）：見当識は保たれているが意識清明ではない
* 2（Ⅰ-2）：見当識障害がある
* 3（Ⅰ-3）：自分の名前・生年月日が言えない

Ⅱ.刺激に応じて一時的に覚醒する（２桁の点数で表現）

* 10（Ⅱ-1）：普通の呼びかけで開眼する
* 20（Ⅱ-2）：大声で呼びかけるか、強く揺する等で開眼する
* 30（Ⅱ-3）：痛み刺激を加えつつ、呼びかけを続けると辛うじて開

　　　　　 眼する

Ⅲ.刺激しても覚醒しない（３桁の点数で表現）

* 100（Ⅲ-1）：痛みに対して払いのける等の動作をする
* 200（Ⅲ-2）：痛み刺激で手足を動かしたり、顔をしかめたりする
* 300（Ⅲ-3）：痛み刺激に対し全く反応しない

この他、R（不穏）、I（糞便失禁）、A（自発性喪失）等の付加情報を付け表記する。（例えばJCS200-I等）

* 欧米では主にGCS（グラスゴー・コーマ・スケール）が用いられる。

1. **最も緊急を要する処置は何か。**

　　　　VIP療法

　　　　V：ventilation（換気）：気道確保

　　　　　　　　　　　　　（気管内挿管、人工呼吸の使用、酸素投与）

　　　　I：infusion（輸血）：輸液路を確保し輸液を開始

　　　　　　　　　　　　（２箇所以上の輸液路確保、１箇所は中心静脈、必

　　　　　　　　　　　　　要なら静脈切開）

　　　　P：perfusion（心機能改善）：心拍出量を確保して末梢循環を改善

　　　　　　　　　　　　　　　　（カテコールアミン、リドカイン（不整脈）、

　　　　　　　　　　　　　　　　 必要な場合はDCや心臓ぺーシング）

1. **今、あなたは彼女（彼氏）と相模湖で遊覧船スワン丸に乗船しています。出航してからまもなくして、初老の男性が胸部苦悶感を訴えてその場に倒れました。彼女（彼氏）がその男性にかけより、意識を確かめたところ、意識は無いようです。遊覧船に乗船しているのは老人と子供で、まわりに医療関係者はいません。あなたは医学生として救急隊119番に電話しようと思います。何を観察し、何を伝えますか。**

バイタルサイン

* 意識状態
* 体温
* 脈拍（心拍数）
* 呼吸状態（呼吸数）

1. **ショックを５つに分類し、疾患や病態を挙げ簡単に説明しなさい。**

* 循環血液量減少性ショック

病態：循環血液量の減少から、末梢血管の虚脱が生じ血圧の低下を来す。

　　　原因として出血と脱水の２つが挙げられ、通常、循環血液量の1/3

　　　が急速に失われるとショック状態に陥る。

反応：

* 頻脈、冷汗、蒼白（交感神経の緊張亢進による）
* アシドーシス（末梢循環不全による組織の虚血による）
* 血管内凝固
* 過換気、急性肺水腫
* 急性腎不全
* 心筋虚血（心筋収縮性低下）

疾患：

* 出血（各種外傷、大動脈瘤破裂、心破裂、癌性出血）
* 広範囲熱傷
* 嘔吐や下痢（コレラ等）
* 腸閉塞
* 急性膵炎
* 急性腎不全利尿期、利尿剤使用時、糖尿病性昏睡、尿崩症

重症度の判定：

ショック指数（ショックインデックス）＝脈拍数/収縮期血圧

ショック指数＝0.5→循環血液量の減少無し

　　　　　　＝1.0→循環血液量の減少23％

　　　　　　＝1.5→循環血液量の減少33％

　　　　　　＝2.0→循環血液量の減少43％

* 心原性ショック

病態：左室心筋の40％以上の障害でショックになるとされている。

　　　適切な治療をしても死亡率は80％と高率である。

　　　循環不全と肺鬱血の両方を呈している状態である。

疾患：

* 急性心筋梗塞
* 心タンポナーデ
* 緊張性気胸
* 肺動脈塞栓症

診断：

* 収縮期血圧：85 mmHg以下（又は平均血圧60 mmHg以下）
* 乏尿：25〜30 ml/hr以下
* 末梢循環不全：意識障害、冷汗、チアノーゼ、皮膚温低下
* 感染性ショック

病態：主にグラム陰性桿菌が死滅し内毒素（エンドトキシン）が血中に放

　　　出されると、これが白血球を破壊する。

　　　白血球が破壊されるとヒスタミンやセロトニンなどのサイトカイン

　　　が遊離され、補体、キニン、凝固系等の活性化が起こり、初期には

　　　hyperdynamic state（血管抵抗の減少を代償する心拍出量の増大）と

　　　著明な末梢血管抵抗低下を起こす全身的な循環不全が生じる。

疾患：

* 敗血症
* 菌血症
* エンドトキシン血症
* 絞扼性イレウス

臨床症状：

高心拍出量状態（初期症状）

* 悪寒、発熱、温かく湿った皮膚、チアノーゼ
* 循環動態は心拍出量の増加と末梢血管抵抗の低下

低心拍出量状態（末期症状）

* 冷たい湿った皮膚、乏尿、チアノーゼ（重症心原性ショック症状と同様）
* CVP上昇、心拍出量低下、末梢血管抵抗上昇

* 神経原性ショック

病態：交感神経刺激の消失、即ち疼痛等何らかの引き金による血管迷走神

　　　経反射の結果、徐脈・心収縮力の低下に起因する心拍出量低下及び

　　　末梢血管拡張による血圧低下が起こる。

疾患：

* 高位脊髄麻痺
* 脊髄損傷
* 疼痛刺激や外傷（反射的副交感神経の緊張）
* 不安
* アナフィラキシーショック

　　病態：即時型（Ⅰ型）アレルギー反応による。

　　　　　何らかの抗原刺激が先行する。

　　反応：

* 気管支平滑筋攣縮
* 血管平滑筋拡張
* 毛細血管透過性亢進

疾患：

* 薬剤投与（抗生物質、造影剤、キシロカイン、ステロイドetc）
* 輸血
* 食物性
* 虫刺

**Point!**

**ショックの徴候（5P症状）**

・蒼白（pallor）

・虚脱（prostration）

・冷汗（perspiration）

・脈拍触知不能（pulselessness）

・呼吸不全（pulmonary deficiency）

**ウォームショック**

血管拡張の為、相対的血液不足を起こしているショックのこと。初期症状として高心拍出量が保たれ、四肢末梢は温かい。ショックが持続するとコールドショックに移行する。

感染性ショック、アナフィラキシーショック、神経原性ショックに特徴的。

**ショックの治療方針**

・心臓停止や呼吸停止のある時は心肺蘇生術（CPR）を開始。

　CPRのABC→A：airway　B：breathing　C：circulation

・ショックに対する一般的治療（VIP療法）

　V：ventilation（換気）：気道確保（気管内挿管、人工呼吸の使用、酸素投与）

　I：infusion（輸液：輸液路を確保し輸液を開始（２箇所以上の輸液路確保、

　　　　　　　　　　１箇所は中心静脈、必要なら静脈切開）

　P：perfusion（心機能改善）：心拍出量を確保して末梢循環を改善（カテコール

　　　　　　　　　　　　　 アミン、リドカイン（不整脈）、必要な場合はDC

　　　　　　　　　　　　　 や心臓ぺーシング）

・ショックの治療目標

1. 収縮期血圧100 mHg以上
2. 脈圧30 mHg以上
3. 中心静脈圧（CVP）5〜10 cmH2O
4. 適正時間尿量1 ml/kg/hr（成人１時間当たり50〜60 ml）

・ショック患者の救急処置

　ゴールデンアワー：外傷から１時間まで

　第１のピーク（受傷、発病直後の数分間）：心臓、大血管系損傷、心筋梗塞、

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 中枢神経高度損傷

　第２ピーク（１時間後）：出血性ショック、心原性ショック、

　　　　　　　　　　　 　アナフィラキシーショック

　第３のピーク（7〜10日後）：重症頭部外傷、敗血症、MOF

1. 循環血液量減少性ショック：

①適正輸液・輸血②原因治療③血管作動薬（限られた場合）

1. 心原性ショック：

①前負荷適正化②心機能改善薬・抗不整脈薬・後負荷軽減③機械的補助

1. 感染性ショック：

①適正輸液②血管作動薬③感染防御④栄養輸液

1. 神経性ショック：

①輸液②血管作動薬

1. アナフィラキシーショック：

①窒素予・アドレナリン②昇圧薬③輸液④ステロイド

**（榎本先生範囲）本年度は渡邊先生が担当しています。**

**完全複製問題：08,07,06年度→1、05年度→2、04年度→3**

1. **甲状腺悪性腫瘍を５つ挙げ、頻度の高い順に並べ、それぞれについて、好発年齢、頻度、腫瘍の発育、転移傾向、予後、特徴を述べなさい。**

* 乳頭癌

好発年齢：若年〜中年の女性（30〜40歳代）

頻度：80〜90％

腫瘍の発育：緩徐

転移傾向：リンパ行性（血行性は少ない）

予後：良好（10年生存率80〜90％）

* ただし、隣接臓器（気管、頸動脈、食道etc）に直接浸潤及び転移が見られる場合は予後不良。

特徴：石灰化（砂粒状）

* 濾胞癌

好発年齢：若年〜中年の女性（30〜40歳代）

頻度：5〜10％

腫瘍の発育：緩徐

転移傾向：血行性（リンパ行性は稀）

予後：良好（10年生存率80〜90％）

特徴：肺・骨・脳・肝臓に好転移

* 髄様癌

好発年齢：中年

頻度：1〜2％

腫瘍の発育：緩徐

転移傾向：リンパ行性＞血行性

予後：比較的良好

特徴：病因はMENⅡ型である。

　　　CEA（腫瘍マーカー）↑

　　　カルシトニン↑

* 未分化癌

好発年齢：高齢者（60歳以上）

頻度：1〜3％

腫瘍の発育：極めて急速

転移傾向：リンパ行性、血行性共に高傾向

予後：不良（明確な治療法は無く、手術適応無し）

* 気管切開・呼吸管理といった対処療法と、化学放射線療法で延命を図る以外方法がない。

特徴：病因は分化癌よりの転化である。

　　　急速拡大を生じる。

　　　放射線治療に高感受性を示す。

* 悪性リンパ腫

好発年齢：高齢者（60歳以上）

頻度：2〜3％

腫瘍の発育：比較的早い

転移傾向：リンパ行性（血行性は少ない）

予後：やや不良

特徴：病因は橋本病で、慢性甲状腺炎を発生母地とする。

　　　化学療法・放射線治療に高感受性を示し、内科的治療にて根治。

　　手術治療：甲状腺切除（全摘/亜全摘/葉切除術）＋リンパ節郭清

　　手術による合併症：

　・反回神経麻痺（嗄声、誤嚥、気道閉塞（両側麻痺））

　　・上喉頭神経麻痺（声帯の緊張低下（高い声・強い声が出にくい）

　　・甲状腺機能低下

　　・副甲状腺機能低下（下甲状腺動脈支配）

　　・気道閉塞・喉頭浮腫

**Point!**

**甲状腺良性結節**

* 濾胞腺腫：良性結節の大半を占める。結節は単発性が大多数である。
* 腺腫様甲状腺腫：結節が大小複数発現する。
* 過機能性甲状腺結節（Plummer病）：手術適応

**甲状腺悪性疾患の病因による分類**

* 多発性内分泌腫瘍Ⅰ型（MENⅠ型）＝Wermer症候群

ex.下垂体腺腫、膵ラ氏島腫瘍、副甲状腺腺腫

* 多発性内分泌腫瘍Ⅱa型（MENⅡa型）

ex.褐色細胞腫、甲状腺髄様癌、副甲状腺腺腫

* 多発性内分泌腫瘍Ⅱb型（MENⅡb型）

ex.褐色細胞腫、甲状腺髄様癌、粘膜神経腫、Marfan様体型

* 褐色細胞腫・甲状腺髄様癌＝Sipple症候群

1. **バセドウ病（甲状腺機能亢進症）について以下の問に答えなさい。**
2. **特徴的な症状（身体所見）と検査所見を４つ書きなさい。**

身体所見：

・Merseburgの三徴候→甲状腺腫大、眼球突出、頻脈

・眼症状→瞬きの減少（Stellwag’s sign）、

　　　　　下を向くと眼の上に白眼が見える（Grafe’s sign）、

　　　　　複相不全（より眼が出来ない）（Mobiu’s sign）

検査所見：

・甲状腺機能検査においてTSH低下

・123I up take↑（放射性ヨード摂取率の上昇）

・ヨードシンチグラフィにおいてび慢性にRI集積が著明

・TS-Ab陽性

・TSH-receptor抗体（TR-Ab）陽性

1. **抗甲状腺薬投与で注意するべき副作用を２つ書きなさい。**

・顆粒球減少

・肝障害

**Point!**

**バセドウ病の治療**

○抗甲状腺剤による内科的治療（第一選択）

2〜3年の内服で寛解可能。（甲状腺腫が大きい症例は服用終了後再発の可能性がある）

利点：可逆性の効果がある。調節が容易である為、比較的安全である。

欠点：長期治療を要する。効果が不確実である。

　　　副作用（顆粒球減少、肝障害）の可能性がある。

適応：小児〜若年者。甲状腺腫の小さい症例。

禁忌：薬剤アレルギー・副作用のある症例。

○放射性ヨードによるアイソトープ治療

甲状腺のヨードを取り込みホルモン産生する機能を利用。

利点：内科的治療に比べ比較的短期間で効果がある。永久寛解率が高

　　　い。

欠点：放射線障害（？）（遺伝的影響）、

　　　早期副作用（甲状腺痛、嚥下痛、クリーゼ（多い））

　　　機能低下が比較的早期に出現し、治療後ホルモン剤の服用が必

　　　要である。（ホルモン調節が出来ない）

適応：30〜40歳以上の症例、抗甲状腺剤無効例、手術困難例、手術再

　　　発例

禁忌：妊娠・授乳中症例、小児及び若年者

○外科的治療法（最近は全摘が主流。術後、ホルモン剤の服用が必要）

利点：短期に効果があり有効性が高い。

欠点：手術による合併症の危険性。手術による瘢痕・疼痛等。

適応：内科的治療困難例、甲状腺腫の大きい症例

禁忌：手術困難例、クリーゼ発生の危険性がある症例

＊甲状腺クリーゼ：

甲状腺ホルモンのコントロールが十分でなく、ホルモン産生が高まっている状態で手術をすると、全身に多量のホルモンが放出されショック症状を来す。

頻度：甲状腺機能亢進症の1〜2％

死亡例：30〜50％

症状：頻脈（140/min以上）ときに心房細動合併

　　　発熱（38〜40℃）、精神症状、進行例では傾眠・昏睡状態

　　　脱水（発汗・下痢）

治療：抗甲状腺薬、β遮断薬、副腎皮質ホルモン、

　　　無機ヨード（大量投与によりホルモン産生を低下させる（機序

　　　不明））

基本処置：酸素、全身冷却、輸液（ショック症状に対する治療）

**Point!**

**甲状腺機能亢進症**

症状：基礎代謝・新陳代謝の亢進による症状、活動性の亢進

　　（甲状腺腫大、発汗過多、心拍出量増加、食欲増進、手指振戦etc）

検査所見：脈圧の増大、洞性頻脈、心房細動

　　　　　T-cho（トータルコレステロール）↓

A/G比（アルブミン/グロブリン比）↓

ALP（アルカリフォスファターゼ）↑

血糖↑

**甲状腺機能亢進を伴う疾患**

○バセドウ病（Basedow病）

甲状腺機能亢進症：あり

甲状腺腫：び慢性に腫大、軟性

随伴症状：眼球突出

甲状腺機能検査：TSH↓

放射性ヨード摂取率：増加↑

ヨードシンチグラフィ：び慢性にRI集積↑（シンチグラムで全体的に黒色）

その他の検査：TR-Ab,TS-Abが陽性

治療：抗甲状腺剤、RI（放射線治療）、手術

病因：自己免疫

○プランマー病

甲状腺機能亢進症：あり

甲状腺腫：腫瘤を触知

随伴症状：なし

甲状腺機能検査：TSH↓

放射性ヨード摂取率：増加↑

ヨードシンチグラフィ：腫瘤に一致した集積↑

　　　　　　　　　　（腫瘤部はホルモン産生が亢進している為、シンチグラ

　　　　　　　　　　　ムにおいて限局性の集積（黒色）を示す）

その他の検査：自己抗体陰性

治療：外科的切除

病因：腺腫、腺腫様結節

○亜急性甲状腺炎

甲状腺機能亢進症：あり

甲状腺腫：圧痛、自発痛あり

随伴症状：先行する上気道感染

甲状腺機能検査：TSH↓

放射性ヨード摂取率：低下↓

ヨードシンチグラフィ：殆ど集積なし

　　　　　　　　　　（甲状腺機能は低下しているが、炎症による甲状腺破壊

　　　　　　　　　　　によりホルモン放出は亢進している）

その他の検査：赤沈、CRP高値

治療：ステロイド、自然治癒

病因：ウイルスによる炎症性疾患

○無痛性甲状腺炎

甲状腺機能亢進症：あり

甲状腺腫：やや硬い

随伴症状：分娩後に多い

甲状腺機能検査：TSH↓

放射性ヨード摂取率：低下↓

ヨードシンチグラフィ：殆ど集積なし

　　　　　　　　　　（甲状腺機能は低下しているが、炎症による甲状腺破壊

　　　　　　　　　　　によりホルモン放出は亢進している）

その他の検査：Tg-Ab、TPO-Abが陽性

治療：β遮断薬等

病因：自己免疫による炎症性疾患

**甲状腺機能低下症**

症状：基礎代謝・新陳代謝の低下による症状、活動性の低下

　　（倦怠感、冷え性、皮膚乾燥、発汗減少、顔面浮腫、体重増加、徐脈etc）

検査所見：心音減弱、心電図低電位、心陰影の拡大、洞性徐脈

　　　　　T-cho（トータルコレステロール）↑

　　　　　LDH（乳酸脱水素酵素）↑

　　　　　CPK（クレアチンフォスフォキナーゼ）↑

**甲状腺機能低下を伴う疾患**

原発性：

・慢性甲状腺炎（橋本病）

・医原性（甲状腺摘出、放射性ヨード治療、抗甲状腺剤etc）

・その他（クレアチン症、TSH不応症、生合成障害etc）

二次性（下垂体性）：

・TSH単独欠損症

・前葉ホルモン多欠損症（脳外科手術後etc）

三次性（視床下部性）：

・TSH単独欠損症

・視床下部ホルモン多欠損症

末梢性：

・甲状腺ホルモン不応症

・F-T4→F-T3変換障害

・抗甲状腺ホルモン抗体

**甲状腺炎症性疾患**

○急性化膿性甲状腺炎

病因：細菌感染（下咽頭梨状窩瘻孔（甲状腺〜舌根部に瘻孔）が細菌感染）

好発年齢：10歳以下及び60歳以上

疼痛：＋＋

発赤：＋＋＋

発熱：＋＋

治療：抗生剤投与、切開排膿、瘻孔切除（繰り返される瘻孔）

○亜急性甲状腺炎

病因：ウイルス（感冒）、上気道感染が先行

好発年齢・性別：若年〜中年の女性

疼痛：＋〜＋＋

発赤：なし

発熱：−〜＋＋

検査所見：血沈・血清CRP上昇

123I up take（放射性ヨードの甲状腺摂取率）↓

* 甲状腺機能は低下（ヨード摂取率低下）しているが、甲状腺破壊によりホルモン放出は亢進。（バセドウ病との鑑別診断）

治療：自然治癒、ステロイド剤著効

○橋本病（慢性甲状腺炎）

病因：甲状腺自己抗体陽性

　　（抗Tg抗体（抗サイログロブリン抗体：ホルモンの原料）、抗TPO抗体（抗

　　 甲状腺ペルオキシダーゼ抗体：ホルモン産生の酵素））

好発年齢・性別：中年の女性

疼痛：−〜＋

発赤：なし

発熱：−〜＋

特徴：甲状腺び慢性腫大→甲状腺機能低下（進行）→甲状腺萎縮（終末像）

検査所見：TSH（下垂体からの甲状腺刺激ホルモン）↑、

　　　　　F-T3,4（甲状腺ホルモン）↓

○無痛性甲状腺炎

病因：甲状腺自己抗体陽性（抗Tg抗体、抗TPO抗体）、

　　　一過性の自己免疫機序の変動（ストレス、手術、分娩等）

好発年齢・性別：20〜30歳代の女性

疼痛：なし

発赤：なし

発熱：なし

特徴：一過性機能亢進症状（ストレスによる一過性のもの）

検査所見：123I up take（放射性ヨードの甲状腺摂取率）↓

治療：自然完治する場合も多いが、病後、永続性の甲状腺機能低下症になる場

　　　合もある。

**副甲状腺疾患（上皮小体）**

○原発性副甲状腺機能亢進症

病型：生化学型（多くがこの型）、骨病変型、尿路結石型

症状：腎・尿路結石（繰り返す）、骨病変（骨脱灰の進行）、消化性潰瘍etc

検査所見：高Ca・低リン血症、ALP↑、intact-PTH↑、尿中cAMP↑、

　　　　　尿中リン排泄↑

　　　　　X-P（手指骨の骨膜下吸収像、頭蓋骨punched out、歯槽硬線の消失）

　　　　　頸部エコー・CT等による副甲状腺腫大の確認

　　　　　シンチグラム（201Tl-MIBI）にて腫大腺に一致したRI集積

組織型：腺腫（70〜80％）、過形成（10〜20％）、癌（5〜6％）

手術治療：

・腺腫→単腺の腫大→腫大腺の摘出

・過形成→４腺の腫大→副甲状腺全摘後、一部自家移植

・癌→隣接臓器を含めた広範囲切除

○二次性副甲状腺機能亢進症病型

病因：持続性低Ca血症による副甲状腺の過形成

　　　→副甲状腺ホルモンの過剰分泌による骨塩減少

　　（多くが慢性腎不全、他に胃切除後の吸収不良）

症状：骨関節痛、皮膚掻痒感、病的骨折、異所性石灰化、全身倦怠感、

　　　筋力低下、精神症状

内科的治療：Ca剤、活性型ビタミンD

手術適応：

・PTH高値（intact-PTH＞500 pg/ml）

・画像診断による副甲状腺腫大の確認

・骨X線にて線維性骨炎所見の存在又は骨回転亢進の確認

　＊骨回転亢進：骨型ALPの上昇、Osteocalcinの上昇（＞150 ng/ml）、

　　骨シンチでのbone/soft tissue ratioの亢進

以上３項目を同時に満たし、かつ内科的治療抵抗性の症例。

手術治療：副甲状腺全摘手術後、一部自家移植（原発性の過形成型と同様）

○副甲状腺機能低下症

病型：

・PTH分泌不全によるもの→特発性、術後性etc

・PTHに対する反応性の低下によるもの→偽性副甲状腺機能低下症（PHP）

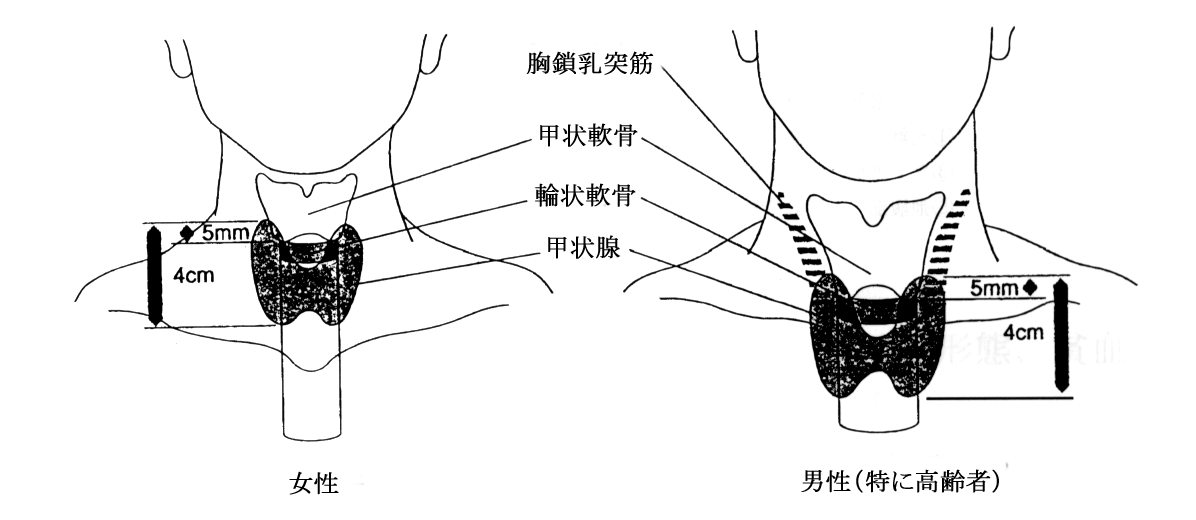
　　　　　　　　　　　　　　　　　（Albright遺伝性骨形成異常症（AHO））

症状：手指のしびれ・つっぱり、テタニー、疲労感、意識消失、痙攣、短指症

検査：低Ca・高リン血症、Ellsworth-Howard試験（PTH負荷試験）、

　　　Trousseau徴候、異所性石灰化（脳内石灰化）

1. **正面像の頚部の解剖を、甲状腺、甲状軟骨、輪状軟骨を含めて描き、男女の違いについて述べなさい。**

****

甲状腺は峡部上縁が輪状軟骨から1 cmほど下部に位置し、ベリー靱帯により気管前面に固定されている。

男性では輪状軟骨の存在する位置が低く女性より低位置にある為、甲状腺峡部下縁と胸骨上縁の間に余地がなく、胸鎖乳突筋が甲状腺の下部から両端部を覆うように存在している。

**（田中先生範囲）**

**完全複製問題：08年度→1、07年度→2、06年度→3、05年度→4**

**04年度→5**

1. **乳幼児腸重積症について知るところ（症状、診断、治療）を述べなさい。**

概念：腸管の一部が隣接する腸管に嵌入し、その結果、腸閉塞、腸管の血

　　　行障害が生じる。

発生原因：特発性

　　　　　続発性（先進部に器質的病変を有するもの）

　　　　　ex.メッケル憩室、ポリープ、腫瘍、腸管重複症、血管性紫斑病

好発部位：小腸小腸型、小腸結腸型、結腸結腸型

重積腸管の嵌入数：３筒型（単純な重積）、５筒型

* 乳幼児腸重積症

好発年齢・性別：２歳までの男児に多い

原因：特発性（感冒等をきっかけとした回腸パイエル板肥厚が先進部）

好発部位：大部分は小腸小腸型

症状（３大主徴）：

* 腹痛（突然、間欠的（10〜20分周期）、激しく涕泣（ていきゅう））
* 嘔吐（初期は非胆汁性、腸閉塞の完成と共に胆汁性に変化）
* 血便

（イチゴゼリー様・イチゴジャム様、直腸診・浣腸で認めることもある）

腹部所見：

* 腫瘤触知（ソーセージ様）
* Dance徴候（右下腹部が空虚）
* 腸閉塞による腹部膨満

＊進行と共に腹膜炎の所見を呈す。

検査：

* 腹部単純X-P：時間経過と共に腸閉塞の所見が現れる。

　　　　　　　 結腸のgasless像

* 超音波検査：target sign（短軸像）、doughnut’s sign（短軸像）、

　　　　　　 pseudokidney sign（長軸像）

* 注腸造影検査（治療目的も兼ねる）：かに爪状陰影欠損

治療：

* 非観血的整復術（注腸整復）：空気、造影剤を透視下に注入

整復術を行う際の基本：

・用手圧迫は禁忌

・出来るだけ太いカテーテルを用いる

・静水圧で100 cmを超えない

・整復前の単純X-Pでガスの見られる小腸まで十分造影剤を逆流させる

禁忌：

・腹膜炎、穿孔例

・長時間経過例（24〜48時間）

・腹膜刺激症状

・高度の脱水

・高熱

・チアノーゼ

・ショック

＊３分間、3 feet、３回行っても先進部が移動しない場合は外科療法に

　切り替える。（３の法則）

* 観血的整復術（手術）：

・ハッチンソン手技（Hutchinson手技：嵌入部を押し出す）

・壊死腸管は切除

1. **肥厚性幽門狭窄症について知るところ（症状、診断、治療）を述べなさい。**

概念：幽門筋の肥厚により、胃から十二指腸への通過障害が生じ、これが

　　　原因で非胆汁性嘔吐、脱水、電解質異常、代謝性アルカローシスを

　　　示す疾患。

病理：幽門筋の過形成様肥厚

原因：不明

性別：男児（第１子）に多い

好発年齢：生後2,3週〜2ヶ月前後の乳児

症状：

* 嘔吐（非胆汁性嘔吐、噴水状、時に血液が混じる）
* ミルクを欲しがり、よく飲む
* 脱水、体重減少、低栄養、貧血
* 低K＋性・低Cl-性アルカローシス
* 黄疸の遷延

所見（腹部所見）：

* 視診による胃の蠕動波の確認
* 右上腹部触診によるオリーブ様腫瘤（肥厚した幽門筋）の確認

画像：

* 単純レントゲン写真：胃の拡張、胃の蠕動亢進所見、

　　　　　　　　　　 十二指腸以下のガスの減少（正常ではび慢性）

* 超音波検査：幽門腫瘤（肥厚した幽門筋）の同定
* 上部消化管造影検査（現在は殆ど行われない）

治療：

* 輸液（脱水の補正、アルカローシスの補正）
* 保存療法（硫酸アトロピン療法）
* 手術療法（Ramstedt手術（幽門筋切開術））
* アプローチ：右上腹部横切開、臍部孤状切開、腹腔鏡手術

1. **腸重積症について知るところ（症状、診断、治療）を述べなさい。**

＊問題１と同問題。

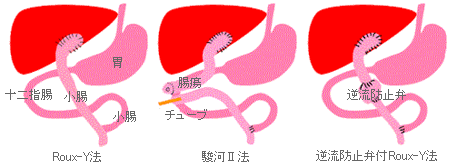
1. **胆道閉鎖症の手術術式と術後合併症、およびそれに対する対策について述べなさい。**

手術：胆汁を腸管に誘導する為の胆道再建

術式：Roux-Y吻合を用いることが多い

* 吻合可能型（Ⅰ型、Ⅱ型）：肝管空腸吻合
* 吻合不能型（Ⅲ型（Ⅰ型、Ⅱ型）：肝門空腸吻合（Kasai手術）

＊術後胆管炎予防の為の付加術式が取られる場合がある。



手術時期：肝硬変が不可逆になる前（生後60日以内）が望ましい

術後早期・晩期合併症：

* 胆管炎
* 胆汁排泄停止（黄疸の増悪・再発）
* 栄養障害、代謝異常（肝機能障害による蛋白合成障害、胆汁排泄不全による脂質吸収障害等）
* 門脈圧亢進症（食道・胃静脈瘤、脾機能亢進症、脾腫等）
* 肝内bile lake
* 肝肺症候群（低酸素血症、肺高血圧症）

＊肺胞血圧症は、肝臓で代謝されなかったエンドセリンが、肺血管の収

　縮を引き起こすことが原因である。

術後合併症対策：

* 胆管炎

→術前及び術後長期に渡る抗生物質の投与

* 胆汁排泄停止

→保存療法：利胆剤、抗生物質、副腎皮質ホルモン

→手術：肝移植、再手術

* 栄養障害、代謝異常（肝機能障害による蛋白合成障害、胆汁排泄不全による脂質吸収障害等）

→脂溶性ビタミンの長期投与

* 門脈圧亢進症（食道・胃静脈瘤、脾機能亢進症、脾腫等）

→食道静脈瘤：定期的な内視鏡検査、

　　　　　　　予防的・治療的内視鏡処置

　　　　　　（内視鏡的静脈瘤硬化療法、静脈瘤結紮療法等）

→静脈瘤破裂：手術治療（食道離断術、シャント術等）

→脾機能亢進症：部分的脾動脈塞栓術PSE

　　　　　　　（幼児期では脾臓摘出による免疫能低下を避ける為、第

　　　　　　　　一選択となる）

　　　　　　　　脾臓摘出

* 肝内bile lake

→PTCD（経皮経肝胆管ドレナージ）、再手術

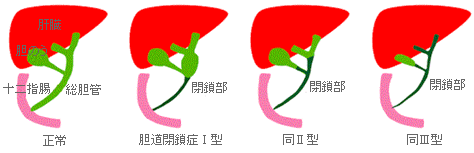
　＊PTCD：黄疸を緩和する目的で、皮膚から直接肝臓内の胆管にチュー

　　ブを挿入し、体外に胆汁をドレナージする方法。

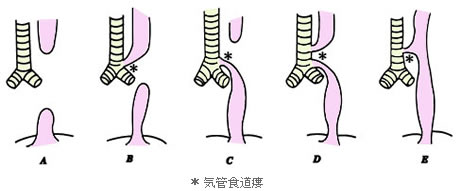
* 肝肺症候群（低酸素血症、肺高血圧症）

**Point!**

**胆道閉鎖症の分類**

****

1. **先天性食道閉鎖症で最も多いものを挙げ図示し、診断、治療、術後起こりうる合併症について述べなさい。**

****

A：11％　　　B：1％　　　　C：85％　　D：1％　　　　E：2％

* 病態生理（グロースC）
* 唾液の気管への流入（肺炎等肺合併症の原因）
* 呼吸した空気が胃に入り、胃内圧の上昇することで生じる嘔吐物の肺への流入（肺炎等肺合併症の原因）
* 病状・所見

出生前：

* 羊水過多（上部閉鎖のものほど多い）
* 上部食道の拡張と小さい胃胞（画像検査）

出生後：

* 生直後から泡沫状嘔吐
* 哺乳不可
* 呼吸困難
* 胃カテーテル挿入不可
* 腹部膨満（腹部所見）
* 検査（グロースC）

単純レントゲン検査：

* 上部食道の拡張、Coil up像（透視下カテーテル挿入にて食道盲端で反転）
* 腹部消化管ガス像（＋）（Gross C,D,E）

上部食道造影、食道内視鏡検査、気管支鏡、気管支造影：上部食道気管瘻

　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　を知る為

染色体検査、超音波検査（頭部、胸部、腹部）：合併症の検索

* 合併症
* 染色体異常（21トリソミー（ダウン症）、18トリソミー）
* 先天性心疾患
* 他の消化管奇形（先天性十二指腸閉鎖、鎖肛等）
* VATER (VACTER, VACTREL) association

V:vertebral（脊髄）　A:anal（鎖肛）　R:renal（腎） or radial（橈骨）

TE:tracheoesophageal（食道閉鎖症、気管食道瘻）　C:cardiac（心臓）

L:limb（四肢）

* 低出生体重児（早産）
* 肺合併症
* 治療方針（グロースC）

診断が付き次第、気管食道瘻閉鎖、食道食道吻合を行う。

* 術後合併症
* 吻合部縫合不全
* 吻合部狭窄

（治療：食道ブジー（食道拡張術）、再縫合、胃食道逆流（GER）の検索）

* 気管食道瘻再開通（→反復する気道感染（数年後に発生する例あり）
* 胃食道逆流現象
* 気管軟化症
* 予後規定因子：出生体重、肺合併症、重症合併奇形（特に心奇形）

**＊田中先生範囲は過去問だけでは足りません。**

**授業プリントの疾患を出来うる限り暗記することが、近道だと思わ**

**れます。**

**（蔵並先生範囲）**

**完全複製問題：08年度→1、07年度→2、06年度→3、**

**06年度（再）,04年度→4、05,03年度→5、02,00,99年度→6**

**98年度→7**

1. **乳癌の内分泌治療について以下の問に答えなさい。**
2. **適応となる条件は何か。**

ホルモンレセプター（ER/PgR：エストロゲン受容体/プロゲステロン受容体）（＋）の全ての病期の乳癌に適応。

よって、内分泌療法を行う為に、全ての原発性乳癌について、ホルモン受容体を検索（免疫組織学的検索：IHC）することが推奨されている。また、転移再発乳癌についても、検索することが推奨される。

**Point!**

　原発性乳癌の約2/3はER（エストロゲン受容体）陽性であり、内分泌

　治療はER陽性の約40〜60％に有効である。

1. **閉経前、閉経後に分けて治療薬を列挙しなさい。**

閉経前（視床下部・下垂体→卵巣（エストロゲン産生））：

LH-RHアゴニストと抗エストロゲン剤のどちらか或いは両方を使用。

○LH-RHアゴニスト

「視床下部・下垂体→卵巣」に作用し、アゴニストによる過剰刺激により不応状態にする。（人工的閉経状態）

・ゴセレリン

・リュープロライド

○抗エストロゲン剤

「卵巣→乳癌細胞」に作用する。アゴニスト様作用とアンタゴニスト様作用がある。

・タモキシフェン（TAM）

・フルペストラント（未発売）

閉経後（副腎→脂肪組織・筋肉・肝臓（アロマターゼによる「アンドロゲン→エストロゲン」の合成））：

アロマターゼ阻害剤と抗エストロゲン剤のどちらかを使用。

○アロマターゼ阻害剤

「脂肪組織・筋肉・肝臓におけるアンドロゲン→エストロゲン」に作用し、アロマターゼを阻害することにより、エストロゲンの合成を阻害する。

・アナストロゾール

・レトロゾール

・エクゼメスタン

○抗エストロゲン剤

・トレミフェン

・フルペストラント（未発売）

**Point!**

**内分泌療法対象癌**

・乳癌

・前立腺癌

・子宮内膜癌

**内分泌療法の副作用**

・更年期症状（火照り、のぼせ、動悸、頭痛、関節痛、帯下、膣乾燥）

　←LH-RHアゴニストの副作用

・血栓症、脳血管障害、冠動脈疾患、肺梗塞

　←抗エストロゲン剤（タモキシフェンTAM（ノルバデクス）、メド

　　ロキシプロゲステロンMPA（ヒスロンH）

・子宮内膜癌（子宮体癌）

　←抗エストロゲン剤（タモキシフェンTAM（ノルバデクス））

・骨粗鬆症、骨折、関節のこわばり

　←アロマターゼ阻害剤AI（アリミデックス、フェマーラー、アロマ

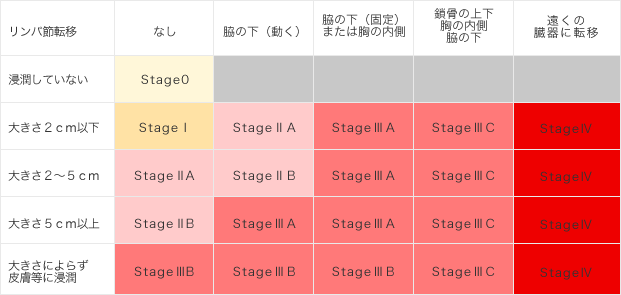
　　シン）

1. **乳癌の病期を決定する因子を挙げ、乳癌のステージとの関係性について述べなさい。**

* T：原発腫瘍の大きさ

早期癌：腫瘤径が2.0 cm以下でリンパ節・遠隔転移を伴わないもの

* N：リンパ節転移
* M：遠隔転移

手術適応はⅢAまで

1. **乳癌のリスクを５つ挙げ、それぞれ説明しなさい。**

* 家族・既往歴
* 浸潤性乳癌に罹患した第１度近親者（母親、姉妹）の数
* 小葉か乳管のどちらかにおける前癌病変（ADH）の有無
* 乳房生検の回数
* 内分泌（ホルモン）
* 早期初潮
* 遅発閉経
* 妊娠
* 初産年齢
* ホルモン補充療法
* 食生活・肥満
* 高カロリー食
* アルコール
* 欧米化した食生活
* その他
* 年齢
* 人種

1. **以下の問に答えなさい。**
2. **腫瘍マーカーの目的は何か。**

目的：再発モニター、治療効果判定、進行度判定、予後判定

　　　早期診断（前立腺癌以外は使用されない）

1. **腫瘍マーカーの種類と対応する癌腫を列挙しなさい。**

**例）カルシトニン→甲状腺髄様癌**

* CEA：胃癌、大腸癌、肺癌、膵癌等の多臓器癌
* α-フェトプロテイン：肝細胞癌、胎児性癌、York Sac tumor胃癌
* HCG：絨毛癌、肺癌（大細胞癌）、消化器癌等
* CA19-9：膵・胆道系腫瘍
* CA125：卵巣癌、腹膜転移
* CA15-3：乳癌
* DUPAN-2：膵癌
* NCC-ST-439：膵癌、胃癌
* CA72-4：胃癌

1. **42歳女性。右乳房にしこりがあって来院。確定診断に至るまでの過程（フローチャートでもOK）を説明せよ。検査項目については、その目的も述べよ。**
2. 問診・視診・触診

目的：

* 問診→主訴、既往歴、家族歴等の聴取
* 視診→左右対称性、皮膚発赤、乳頭異常分泌・血性分泌、乳頭陥没

　　　 浮腫（橙皮様皮膚peaud de’orange、豚皮様皮膚pig skin）、

　　　 潰瘍形成、

　　　 乳頭びらん（Paget病：乳管癌（早期癌））

* 触診→乳腺腫瘤・硬結の表面の性状、辺縁、硬度、可動性、圧痛の有無

　　　 えくぼ兆候（Dimpling sign）、

1. 画像診断

目的：原発巣の評価

* マンモグラフィ（MMG：X線乳房撮影）

＊撮影方法（機材）によりMLOとCCがある。

目的：乳腺組織の性状を調べる

　　　・石灰化陰影の性状と分布（微細石灰化（0.5 mm以下）を含む）

　　　・腫瘤陰影の性状（若年者では乳腺が発達し見難い）

* 超音波検査（エコー）

目的：腫瘤像形成性病変と腫瘤像非形成性病変の判別

　　（若年者はこれが第一選択）

* CT・MRI検査

目的：乳癌の拡がり診断と乳腺腫瘤の質的診断

　　　手術シュミュレーション

　　　（MRIでは石灰化は無信号である為、検出不可能）

* 乳管造影、乳管内視鏡検査

（視・触診、マンモグラフィ、エコー、分泌細胞診検査の次に行われる）

目的：乳頭分泌の原因となっている乳管内病変の検索と存在部位の確定

* シンチグラフィー

＊エコー、MRI・CT、シンチグラフィーは原発巣の評価と共に、遠隔転移

　（肺、肝臓、骨、脳、対側乳房）の有無を確認する目的もある。

1. 病理診断（確定診断）

目的：病変の良性・悪性、組織学的・生物学的特徴を認識

* 乳腺細胞診（穿刺吸引細胞診（超音波ガイド下））

目的：腫瘤がどの様な病変から構成されているか診断

* 検体を下記の様に分類する。

・検体不適→再検査

・正常或いは良性

・鑑別困難→再検査

・悪性の疑い

・悪性（組織診断を推定する）

* 乳腺組織診（針生検、マンモトーム生検）

目的：診断目的（組織型、核の異形度（Ⅰ〜Ⅲ）、周辺への浸潤度、リ

　　　ンパ節転移、ホルモン受容体（ER、PgR）、Her2発現）

1. **乳癌のマンモグラフィ所見を４つ挙げよ。**

* 腫瘤陰影（不整形、微細分葉状、境界不明瞭で粗造、スピキュラ（spicule）の形成）
* 石灰化陰影

性状：微細石灰化（0.5 mm以下）、多形成・不均一な石灰化、

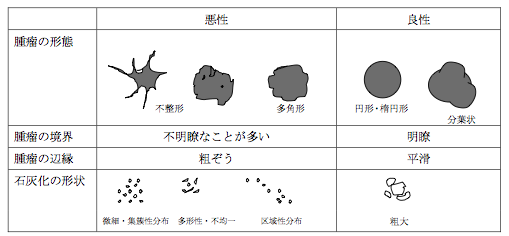
　　　線状石灰化

分布：集簇性（10個以上）、区域性、線状配列

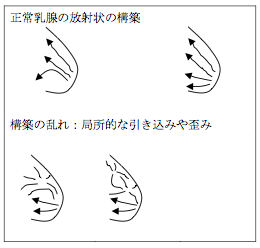
* 構築の乱れ（腫瘤は明らかでないが、正常の乳腺組織が歪んでいるもの）

**Point!**

**マンモグラフィにおける腫瘤性病変・石灰化像の鑑別診断**

****

**構築の乱れのイメージ**

****

**マンモグラフィー（X線乳房撮影）の利点・欠点**

利点：

* 微細石灰化が確認可能
* 画像に残る為、客観診断が可能

欠点：

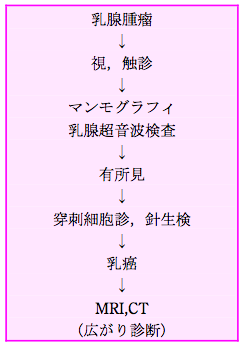
* 腫瘤影の確認がし難い
* 放射線被曝がある
* 検査時に痛みがある（乳房を挟む為）
* 若年者では画像が不鮮明（乳腺が発達している為）

**エコー（乳房超音波検査）の利点**

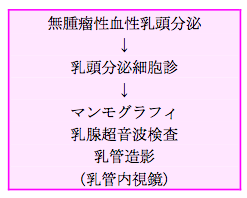
* 腫瘤の診断に向く
* 放射線被曝がない
* 簡便で費用も低額である
* 検査時の痛みが無い
* 多臓器への転移確認が容易

**Point!**

**乳癌診断のフローチャート**

****

**無腫瘤性血性乳頭分泌診断のフローチャート**

****

1. **良性腫瘍と悪性腫瘍の違いについて説明しなさい。**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 性状 | 良性腫瘍 | 悪性腫瘍 |
| Ⅰ.生物学的性状 |  |  |
| 発育速度 | 遅い | 早い |
| 増殖形態 | 限局・膨張性 | 浸潤性 |
| 転移 | なし | 頻発 |
| Ⅱ. 組織形態 |  |  |
| 異型性 | 少ない | 多い |
| 分化度 | 高い | 低い |
| 悪性度 | 低い | 高い |
| Ⅲ.細胞学的性状 |  |  |
| 核の大きさ | 正常に近い | 増大 |
| クロマチン | 正常に近い | 粗造 |
| 核/細胞質比（N/C） | 正常に近い | 増大 |
| 核小体 | 正常に近い | 肥大・増大 |
| 核分裂像 | 少ない | 多い |

**Point!**

**家族性乳癌の定義**

1. 第１度近親者に発端者を含め３人以上の乳癌患者がいる場合
2. 第１度近親者に発端者を含め２人以上の乳癌患者がおり、いずれかの乳癌が次のいずれかを満たす場合

* 40歳未満の若年者乳癌
* 同時性あるいは異時性両側乳癌
* 同時性あるいは異時性他臓器重複癌

**遺伝子変異キャリア（癌抑制遺伝子BRCA1,BRCA2）**

患者や家族の中に以下の特徴が見られる場合、BRCA1やBRCA2を保有している可能性が高くなる。

・45歳未満の若年期に乳がんが複数発症している

・乳がんに成り易い家系の中に１例でも卵巣がんが発症している

・同じ患者に乳がんと卵巣がんの両方が発症している

・45歳以前に両側性乳がんが発症している

**予想問題１**

**化学療法の代表的な投与形式、投与方法、副作用を挙げなさい。**

投与形式：術前化学療法が多い。

　　　　　他に術後補助療法として使用される場合がある。

投与方法：

・全身化学療法：経静脈（他に経口、経腸）

・局所投与：動脈内、体腔内、組織内注入、軟膏

副作用：

・骨髄抑制（白血球・好中球の減少→赤血球の減少（貧血））

・消化管粘膜障害

・脱毛

・色素沈着、皮膚障害（hand-foot症候群）

・肺線維症

・肝機能障害

・その他（心毒性、腎毒性、出血性膀胱炎、神経障害）

**予想問題２**

**放射線療法の適応について列挙しなさい。**

・乳房温存療法における乳房照射

・乳房切除術後の手術の及ばない所属リンパ節（５個以上）、胸壁への予防照射

・局所進行乳癌に対する乳房及び所属リンパ節照射

・再発乳癌に対する照射

（局所・領域再発、骨転移、脳・脊髄転移、肺・縦隔転移、眼及び眼窩転移）

**予想問題３**

**乳癌で使用される分子標的薬を２つ挙げ、それぞれ簡単に説明しなさい。**

○抗HER2ヒト化モノクローナル抗体（分類：モノクローナル抗体）

乳癌は25〜30％の頻度でHER2/neu(c-erb B2)遺伝子の増幅やHER2蛋白の過剰発現が認められる。（他に卵巣癌、肺癌、前立腺癌、大腸癌等でも過剰発現）

また、HER2/neu(c-erb B2)過剰発現群では、無病生存期間が短いことから、乳癌の予後因子の１つでもある。

抗HER2ヒト化モノクローナル抗体（トラスツズマブ（商品名：ハーセプチン））はヒト癌遺伝子HER2/neu(c-erb B2)の遺伝子産物であるHER2蛋白に特異的に結合する事で抗腫瘍効果（がん細胞の細胞増殖を停止させ、アポトーシスを促す）を発揮する分子標的薬である。

機序：がん細胞に発現しているHER2蛋白の細胞外ドメインに結合し、受容体

　　　シグナルを阻害（抗体依存細胞障害毒性（ADCC活性））する。

○ラパチニブLapatinib（分類：チロシンキナーゼ阻害薬）

ラパチニブ（商品名：タイケルブTykerb）はヒトの腫瘍に過剰発現している上皮細胞成長因子受容体ErbB1とErbB2（HER2）を可逆的に阻害することで抗腫瘍効果を発揮する分子標的薬である。

機序：低分子化合物であり、がん細胞の細胞膜を通過し、EGFR,HER2蛋白の細

　　　胞内キナーゼドメインに結合し受容体シグナルの元（リン酸化酵素活性

　　　と下流シグナル伝達の活性化）を特異的に阻害する。

**Point!**

**乳癌**

好発年齢：40歳代女性（男性乳癌は全体の1％、好発年齢は60歳代で予後不良）

好発部位：外側上部（C領域）

発生部位：乳管上皮

局所症状：腫瘤、えくぼ兆候、Delle（皮膚の陥凹）、潰瘍形成、乳頭陥没

　　　　　乳頭異常分泌・血性分泌、乳頭びらん（Paget病）

**乳癌の手術方法**

現在、乳癌の手術は

・「乳房切除」と「温存手術」で術式の違いによる生存率に差がない

・局所再発の予防の為に放射線照射は効果的

・腋窩郭清は生存率に影響しない

といったエビデンスから、縮小手術と全身療法（化学療法（抗癌剤）、内分泌療法（ホルモン剤）、抗体療法）が基本である。

＊Stage4（全身の多臓器に転移がある）又は再発患者の場合は全身療法が基本だ

　が、これは根治を目的としたものではなく、延命と患者のQOLの向上を目的

　としたものである。

○現在の術式（局所治療と病巣診断（組織型、核異型度、ホルモンR））

・胸筋温存乳房切除術

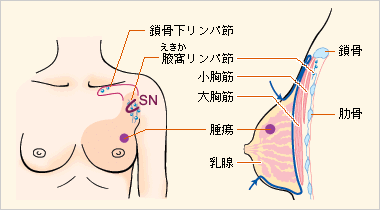
切除部位：乳腺、腋窩リンパ節郭清（SNB生検を含む）

残す部位：大胸筋、小胸筋etc

長所：外見上の問題の緩和、筋力低下や運動障害の程度が少ない

短所：上肢のリンパ浮腫（リハビリが必要）、

　　　知覚障害・感覚麻痺・運動障害（胸筋への神経保存が出来ていない場合）



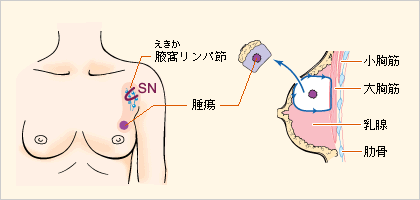
・乳房温存術（図は乳房円状部分切除術）

切除部位：乳腺の一部、腋窩リンパ節郭清（SNB生検を含む）

長所：切除範囲が小さい為、肩の運動障害が軽度で済む

短所：上肢のリンパ浮腫（乳房切除術よりは軽度）

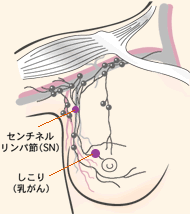
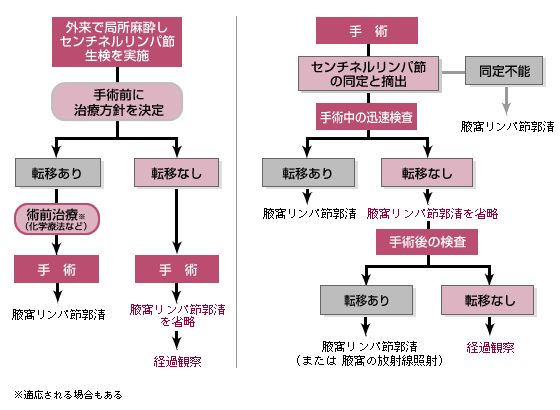
　　　癌細胞の取り残し（放射線治療又は再手術の適応）



**センチネルリンパ節（SNB）**

リンパ管に入ったがん細胞が最初にたどり着く腋窩リンパ節のことで、がんのリンパ節転移を見張っているという意味で「見張りリンパ節」とも呼ばれる。

SNB生検は、腋窩リンパ節郭清の有無を決定する指標となっており、SNBに転移が認められない場合、腋窩リンパ節郭清は行わない。

利点：不必要な腋窩リンパ節郭清を行う必要がない為、上腕の運動障害や知覚

　　　異常、上肢のリンパ浮腫等を減らすことが出来る。

欠点：

・偽陰性が5％程度有る

・SNB生検適応外のものがある

適応除外→触診・画像診断でリンパ節転移が疑われる場合

　　　　　3 cm以上の腫瘤がある場合

　　　　　乳がんの生検を既に受けている場合（SNBを見つけるのが困難）

　　　　　術前化学療法を受けている場合（SNBを見つけるのが困難）

・実施できる施設が限られる（ラジオアイソトープ等）

**（菊池先生範囲）**

**完全複製問題：08年度→1、07,06年度→2、05,04,03,02年度→3**

**00年度→4、98年度→5**

1. **感染症に関わる以下の語句にいて説明しなさい。**
2. **Compromised host**

Compromised host（易感染宿主）：

先天的又は後天的に感染防御能に障害がある為、感染に対する抵抗力が減弱した状態にある患者のこと。

具体的には、

・手術技術の進歩に伴うHigh Risk患者

・感染に対し抵抗力が減弱している患者（未熟児、高齢者、高度外傷）

・感染に対し抵抗力を低下させる治療を受ける患者（進行癌、移植）

・正常な免疫防御能に障害を受ける患者（各種観血的モニター、高カ

　ロリー輸液カテーテル等の体内留置）

・広域抗菌剤の濃厚長期使用を受ける患者

この様な患者では、健常人では病原性を発揮しない弱毒性微生物による日和見感染を起こし易くなっている。

1. **Therapeutic Drug Monitoring（TDM）**

TDM（治療薬物モニタリング）：

治療効果や副作用に関する様々な因子をモニタリングしながらそれぞれの患者に個別化した薬物投与を行うこと。多くの場合、血中濃度が測定され、この血中濃度を指標として、臨床所見と対比しながら投与計画が立てられる。

　　　　＊薬物投与には期待する効果と副作用が現れるが、それらが薬物の血

　　　　　中濃度と相関する場合には血中濃度を指標として投与法を決定する。

1. **Vancomycin Resistant Enterococci（VRE）**

VRE（バンコマイシン耐性腸球菌）：

病院感染において最も注目されている菌の１つである。

この菌の薬剤耐性獲得機序にvanA、vanB及びvanC遺伝子の存在が知られており、vanA発現株に関しては、現在のところ有効な抗菌薬が存在しない。

1. **Surgical Site Infection（SSI）**

　　SSI（手術部位感染）：

　　手術創周辺やドレーン挿入部からの膿性分泌物による蜂窩織炎や、手

　　術部位からの感染。

**Point!**

**MRSA**

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌のこと。メチシリン等多種類の抗菌薬に耐性を示す。

1. **病院の感染対策としてのスタンダードプレコーションについて知るところを述べなさい。**

概念：

患者の体液（血液、口腔分泌液、創からの滲出液、尿、便、etc）は感染源となる可能性のあるものとして取り扱いに注意する。

目的：

* 医療従事者の手指を介して起こる交差感染から患者を守る。
* 患者が保有している病原体から医療従事者を守る。

具体的方法：

* 処置前の手洗い（衛生的手洗い・手術時手洗い・手指消毒）
* 感染性（疑いを含む）廃棄物の処理（バイオハザードマーク付き袋への２重詰め）
* マスク、ガウンテクニックetc

1. **外科的感染症（周術期感染症）の概念・特徴と医療現場における対策について述べなさい。**

概念：手術や治療のための入院中に関連して起こる感染症。

ex.SSI（手術部位感染）：手術創周辺やドレーン挿入部からの膿性分泌物

　　　　　　　　　　　　による蜂窩織炎や手術部位からの感染。

対策：

* 患者を守る（交差感染の予防）
* 医療従事者を守る（感染の予防）

1. **輸血の副作用について述べなさい。**

＊本年度授業での取り扱い無し。

1. **急性虫垂炎と鑑別しなければならない疾患を列挙しなさい。**

＊本年度授業での取り扱い無し。

**予想問題１**

**病院感染を２つに分類してそれぞれの概念を説明し、感染予防・感染防止対策を述べよ。（☆☆☆）**

概念：病院内で接種された微生物によって感染が成立したすべての感染症で、

　　 退院後に発症しても、入院中に接種された微生物による感染症であれば、

病院感染である。

内因性感染：自己の常在細菌叢に由来する場合や潜伏感染していたウイルス等

　　　　　　が再活性化して発症したもの。

外因性感染：接触感染や医療器具を介する介在感染、病院環境等から感染して

　　　　　　発症したもの。

感染予防対策：

・抗菌薬の適正使用。

・免疫力低下患者には監視培養（尿・痰等の定期的細菌検査）を行い薬剤感受

　性をチェックする。

・癌化学療法に伴う好中球減少に対し、顆粒球コロニー刺激因子（G-CSF）等

　の補助療法を行う。

接触感染防止対策：

・手袋、手洗い、手指消毒

・スタンダードプレコーションの遵守

・ガウン、マスク等の着用（感染者及び汚染物と接触する際）

・隔離管理（多剤耐性菌保菌者に対し）

・予防隔離（易感染性患者に対し）

飛沫感染防止対策：

・マスク着用による予防

・咳等により耐性菌が喀出される患者の隔離

経口感染防止対策：

・高度免疫能低下患者に対する野菜・果実等の生食禁止と飲料水の煮沸後使用

介在感染防止対策（医療器具、日常用品による）：

・共有器具の使用前後消毒、もしくは患者専用器具の使用

・チューブ類、ネプライザー、内視鏡等の消毒管理の徹底

・処置台、床の消毒

・病室への植物（アスペルギルス）、花瓶（緑膿菌）持ち込み禁止（高度免疫能

　低下患者に対し）

**（片田先生範囲）**

**完全複製問題：08,07年度,06年度（再）,05年度→1**

1. **消化器癌の手術を控えた患者で、全身状態の評価（Surgical Riskの判定）をするのに必要な項目と、その項目に必要な検査（循環機能検査）を列挙せよ。**

* 年齢
* 栄養状態：体重、血清総蛋白、アルブミン
* 心機能：心電図、胸部X-PのCTR（心胸郭比；心臓の大きさ）、

　　　　ホルター心電図、Master double（負荷心電図）、心エコー

* 肺機能：動脈血ガス分析（PO2、PCO2）、

　　　　スパイロメトリー（％VC、１秒率）

* 腎機能：BUN（尿素窒素）、Cr（クレアチニン）、電解質、

24時間Ccr（24時間クレアチンクリアランス）

* 耐糖機能：FBS（空腹時血糖）、１日尿糖、

　　　　　HbA1c（グリコヘモグロビン）

* 血管内で余分なブドウ糖がヘモグロビンに結合してグリコヘモグロビンを形成。血中のHbA1c値は、赤血球の寿命の半分ぐらいにあたる時期（１〜２ヶ月前）の血糖の平均を反映する。
* 肝機能：TB（総ビリルビン）、

　　　　GOT・GPT（肝臓等の細胞に含まれる酵素）、

　　　　ICG負荷試験（色素排泄試験の一つ；肝機能・肝予備能の指標）

* 血算：WBC（白血球数）、Hb（ヘモグロビン）、Ht（ヘマトクリット）、

　　　PLT（血小板数）

* 凝固能：PT（プロトロンビン時間）、出血時間、

　　　　PTT（部分トロンボプラスチン時間）

**Point!**

**術前管理の順序**

手術適応の検討と術式の選択（CT、造影、生検）

　　　　　　　　　　↓

　　全身状態の評価（surgical riskの判定）

　　　　　　　　　　↓

　　患者と話し合い、手術の同意（IC）

　　　　　　　　　　↓

　　手術直前の処置（精神的安静、食事の選択、下剤・浣腸、術野の準備）

**予想問題１**

**Vital signの観察とは具体的にはどの様なことを言うか。**

・意識状態

・体温

・脈拍（心拍数）

・血圧

・呼吸状態（呼吸数）

**（井原先生範囲）**

**完全複製問題：08年度→1、06年度（再）→2、05年度→3、04年度→4**

**03,99年度→5**

**１．50歳女性。潰瘍性大腸炎の治療で、全直腸切除、回腸嚢肛門吻合術を**

**行い、全身麻酔下で開腹手術（３時間）を施行した。体重50kg、患者**

**は禁飲食している時、以下の問に答えなさい。（☆☆）**

1. **１日輸液量（ml）**

100 ml/kg×10 kg＋50 ml/kg×10 kg＋20~30 ml/kg×（50-20 kg）

＝2400 ml

**Point!**

**１日に必要な輸液量**

0〜10 kg→100 ml/kg×X kg

11〜20 kg→100 ml/kg×10 kg＋50 ml/kg×（X -10 kg）

21 kg〜→100 ml/kg×10 kg＋50 ml/kg×10 kg＋20~30 ml/kg×（X -20 kg）

**輸血量**

出血量が20 ml/kgまでは輸血は必要ない。出血量を輸液のみで補填するには、輸液量は出血量の３倍量必要である。

1. **不感排泄**

10 ml/kg/hr×3 hr×50 kg＝1500 ml

**Point!**

**不感排泄**

手術係数：大手術＝10、中手術＝5、小手術＝3

不感排泄＝手術係数（ml/kg/hr）×手術時間（hr）×BW（kg）

1. **長期静脈栄養に入れる微量元素を５つ書きなさい。（☆☆）**

微量元素：体内に1 mg/kg以下存在する元素。（鉄を基準にそれよりも少

　　　　　ないもの）

亜鉛（Zn）、クロム（Cr）、ヨウ素（I）、コバルト（Co）、セレン（Se）

マンガン（Mn）、モリブデン（Mo）、鉄（Fe）、銅（Cu）

その他：バナジウム、スズ、ヒ素、ケイ素、ニッケル、フッ素、鉛

**Point!**

**静脈栄養**

糖質：グルコース、フルクトース、ソルビトール、キシリトール、

　　　マルトース

主要電解質：Na、K、Mg、Ca、P、Clの６種

アミノ酸剤：必須・非必須アミノ酸を一定の割合で混合

ビタミン類：微量で作用し、体内に必要不可欠

脂質：熱源並びに必須脂肪酸の供給源として投与

微量元素：体内に1 mg/kg以下存在する元素

**３．経腸栄養と経静脈栄養を比較し、それぞれのメリット及びデメリット**

**について知るところを５つずつ書きなさい。（☆☆）**

* 経腸栄養EN（経口摂取、経管栄養）

腸管の消化吸収機能が一部でも機能している場合は経腸栄養を適応するのが原則である。

適応：脳卒中、昏睡、癌（腸閉塞がある場合は禁忌）、敗血症、

　　　頭頸部損傷、手術、静脈栄養からの移行

利点：

* 消化管の構造と機能の維持
* Bacterial translocationを抑制
* 静脈栄養よりコストが低い
* 合併症の発生率が低い

欠点：

* 腸管の消化吸収機能が必要（成分栄養剤は必要としない）

絶対禁忌：

* 完全腸閉塞
* 腹部膨満を伴う重篤な小腸閉塞
* 栄養素の吸収が出来ない場合

相対禁忌：

* 食物摂取後の重篤な痛み
* 短腸症候群
* 嘔吐
* 重篤な下痢
* 静脈栄養PN（末梢静脈栄養（PPN）、中心静脈栄養（TPN））

末梢静脈栄養（PPN）：栄養状態が比較的良好な症例で、輸液期間が１週

　　　　　　　　　　　間以内である患者を対象とする。

　　　　　　　　　　　短期間の栄養状態の維持が目的である。

　　　　　　　　　　＊高カロリー輸液を末梢血管から投与することは、

　　　　　　　　　　　静脈炎を起こすため行わない。

中心静脈栄養（TPN）：輸液期間が１週間以上であり、栄養状態の改善や

　　　　　　　　　　　栄養障害が高度な場合に選択される。

　　　　　　　　　　　中心静脈である鎖骨下静脈や内頸静脈にカテーテ

　　　　　　　　　　　ルを挿入し、高カロリー輸液を行う。

ここからは中心静脈栄養（TPN）について記す。

絶対適応：短腸症候群、消化管通過障害、腸瘻

適応（metabolic supportとして）：広範囲熱傷、肝不全、腎不全

利点：

* 消化吸収機能を必要とせずに生体に必要なエネルギー量を供与出来る

欠点：

* 消化吸収機能の低下
* 免疫能の低下
* 手技・管理が煩雑（はんざつ）であり、感染症や合併症の危険性がある
* 経腸栄養に比べ費用が高額

　　禁忌：

* 消化管に異常がない場合

**４．体重60kgの成人が禁飲食で一日過ごす場合の輸液量を計算して示し**

**なさい。（☆☆）**

100 ml/kg×10 kg＋50 ml/kg×10 kg＋20~30 ml/kg×（60-20 kg）＝2700 ml

**５．脱水症の臨床症状を５つ挙げ、まず始めに何をするべきか答えなさい。**

**（☆☆）**

* 口渇感（舌の乾燥）
* 目眩
* 全身倦怠感
* 口腔粘膜の乾燥
* 皮膚緊張度（turugor）低下
* 多量の発汗（重症では皮膚の乾燥）
* 尿量減少
* 体重減少
* 血圧低下
* 頻脈
* 新生児では大泉門の陥凹

　　　輸液（細胞外液）投与が第一選択。

**Point!**

**脱水症状の原因（☆☆）**

* 食欲不振
* 腸閉塞
* 幽門十二指腸閉塞
* 下痢
* 熱傷、外傷
* 手術侵襲
* 過度の発汗
* 多尿

**脱水症状の検査所見（☆☆）**

* WBC（白血球数）↑

細菌・ウイルス感染や炎症の指標

正常値：4000〜9000個/mm3

* RBC（赤血球数）↑

数値低下→貧血

数値増加→多血症

正常値：410〜570万個/mm3（男性）、370〜490万個/mm3（女性）

* Hb（ヘモグロビン）↑

正常値：13.0〜18.0 g/dl（男性）、12.0〜16.0 g/dl（女性）

* Ht（ヘマトクリット）↑

数値低下→貧血

数値増加→脱水症状、多血症

正常値：39.0〜52.0％（男性）、36.0〜48.0％（女性）

* TP（血清総蛋白）↑

数値減少→栄養障害、肝疾患、失血、ネフローゼ

数値増加→脱水、肝硬変、悪性腫瘍

正常値：6.5〜8.2 g/dl

* BUN（尿素窒素）↑

人気脳障害の指標。

数値低下→肝不全、尿崩症

数値増加→腎機能障害、糖尿病

正常値：9.0〜22.0 mg/dl

* Cr（クレアチニン）↑

腎機能障害（特に糸球体濾過量）の指標。

数値低下→腎排泄量の増加、糖尿病、妊娠

数値増加→腎疾患

正常値：0.8〜1.2 mg/dl（男性）、0.6〜0.9 mg/dl（女性）

* CVP（中心静脈圧）↓

正常値：5〜10 mmH2O（4〜8 mmHg）

* 尿比重↑

**脱水の分類**

* 一次性脱水（高張性脱水）：水分の欠乏
* 二次性脱水（低張性脱水）：電解質の欠乏を伴う
* 混合性脱水：水分の欠乏＋電解質の欠乏

**脱水の程度**

* 軽度（BWの2％の水分が欠乏）
* 中等度（BWの6％の水分が欠乏）
* 高度（BWの7〜14％の水分が欠乏、意識障害を伴う）

**低Na血症（血清Na正常値：135〜145 mEq/L）**

病因：

* 消化液（特に膵液、胆汁、小腸液）の喪失
* 水中毒

症状：傾眠、大脳の浮腫、脳ヘルニア、痙攣、昏睡

**高K血症（血清K正常値：3.5〜5.0 mEq/L）**

病因：

* 腎障害時
* 異化亢進が強い時
* 溶血時

症状：悪心、嘔吐、しびれ、脱力感、不整脈（K値7〜8 mEq/Lと著明）

治療：

* グルコース・インスリン療法

（細胞外のK＋を細胞内に戻す治療。速効性はあるが持続性がない）

* 下剤の投与
* 重曹の投与
* 輸液による体液の希釈

**予想問題１**

**水中毒について知るところを述べなさい。（☆☆）**

水分の過剰投与により起こる。電解質含量の少ない液の大量輸注や稀に洗腸後に起こり、低Na血症（嘔吐、意識障害、痙攣等の症状）を来す。

＊腎臓が持つ最大利尿速度（16 ml/分）を超える速度で水分を摂取すると生じる。

**予想問題２**

**体液の出納について摂取量と排泄量に分けて説明しなさい。（☆☆）**

・摂取量

飲料水：1200 ml

食物中の水分：600 ml

燃焼水：200 ml

合計＝2000 ml

・排泄量

尿：1200 ml

不感排泄：700 ml（皮膚、肺）

糞便：100 ml

合計＝2000 ml

**（古田先生範囲）**

**完全複製問題：07年度→1、06年度（再）→2、04年度→3、03年度→4**

**00年度→5、99年度→6**

1. **臓器移植について脳死移植と生体移植の利点欠点について説明せよ。**

* 脳死移植

（脳死患者からの移植、血液型の適合が必要）

利点：

* 健康な人にメスを加える必要がない
* 全肝・部分肝共に提供出来る
* レシピエントの要求する移植片を選択できる

欠点：

* 緊急手術である
* 肝臓のバイアビリティーが悪い
* レシピエントは脳死ドナーが出現するまで待つ必要がある
* 生体移植

（20〜60歳の血縁者及び夫婦からの移植、血液型の適合は必要ない）

利点：

* 予定手術である
* 肝臓のバイアビリティーが良い
* ドナーがレシピエント（家族）に貢献している満足感
* 拒絶反応が軽度

欠点：

* 健康な人にメスを加える危険性
* 再手術が困難

1. **術後合併症を発症因子に分けて説明しなさい。**

* 手術関連合併症
* 全身的合併症
* 肺水腫、肺炎、腹腔内出血、心不全
* 血管の閉塞
* 肝動脈・門脈・肝静脈血栓症

**Point!**

* 移植術後の問題
* 移植肝の機能不全（肝不全）
* バイアビリティーが悪い肝臓
* 必要な大きさ以下の移植肝
* 拒絶反応
* 超急性拒絶反応
* 急性拒絶反応
* 慢性拒絶反応
* 免疫抑制法に関連する問題
* 感染症（細菌、真菌、ウイルス、原虫）
* リンパ増殖症（EBウイルス）

1. **消毒と滅菌の違いについて述べなさい。**

＊本年度授業での取り扱い無し。

1. **肝移植の適応疾患を５つ列挙しなさい。**

* 胆道閉鎖症
* 原発性胆汁性肝硬変
* 劇症肝炎
* 肝硬変
* 肝細胞癌（適応症例は限られる）

＊癌症例で移植適応があるのは肝臓のみ。

1. **肝細胞癌の治療法を内科的・外科的に述べなさい。**

＊本年度授業での取り扱い無し。

1. **Albert-Lembert縫合とはどの様な方法か説明しなさい。**

＊本年度授業での取り扱い無し。

**（小林先生範囲）本年度担当授業なし。**

**完全複製問題：06年度→1、05年度→2、02,98年度→3、01年度→4**

**00年度→5**

1. **侵襲時ホルモン（神経内分泌反応）を５つ挙げなさい。**
2. **侵襲の定義を述べ、その種類を５つ挙げなさい。**
3. **食道癌の再建経路について分類し、その長所と短所を述べなさい。**
4. **胃癌の浸潤・転移について分類し説明しなさい。**
5. **食道癌の占拠部位について、食道を分類して図示しなさい。**

**（平田先生範囲）**

**完全複製問題：03年度→1**

1. **深部静脈血栓症について以下の問に答えなさい。**
2. **原因**
3. **病状**
4. **診断法**
5. **治療**
6. **呼吸器の重篤な合併症となる疾患名**

* 本年度授業での取り扱い無し。

**予想問題１**

**全身性炎症反応症候群（SIRS）の概念を説明し、診断基準を述べよ。**

**（☆☆☆）**

概念：

各種の侵襲により免疫担当細胞あるいは炎症細胞が刺激を受け、炎症性サイトカインを産生し、それが血中に入り全身を循環することで、全身的な炎症反応（高サイトカイン血症）を引き起こしている状態。

診断基準（以下の４条項のうち２つ以上満たす場合、SIRSと診断する）：

・体温：＞38°又は＜36°

・心拍数：＞90回/分

・呼吸数：＞20回/分又はPaCO2＜32 torr

・WBC：＞12,000/mm3又は＜4,000/ mm3又は＞10％のimmature cell

**Point!**

**侵襲とMODS（多臓器不全）**

・Fist attack（重度）→primary MODS（直接的な多臓器不全）

・Fist attack（軽度・中等度）→SIRSによるsecondary attack→重要臓器への好中

　球集積→secondary MODS（SIRS持続による多臓器不全）やDIS（好中球の血

　管内皮への遊走による微小血栓形成）

治療はsecondary attackによる臓器障害を防ぐことが主眼となる。

**（石田先生範囲）現在非常勤講師であるため出題はされないと思われる。**

**完全複製問題：03年度→1 、01年度→2、00年度→3、99年度→4**

**98年度→5**

1. **以下の問題の（　）に適語を入れなさい。**
2. **胎児で頻度の高い肝良性腫瘍は（　1 ）である。**
3. **ヒルシュスプルング病は、アウエルバッハ神経叢の（　2　）の欠如である。**
4. **十二指腸閉鎖症での合併症でみられる遺伝子異常は（　3　）である。**
5. **正中頚嚢胞は（　4　）の遺残である。**
6. **メッケル憩室の診断法は（　5　）である。**
7. **６歳女児、腹部膨満・嘔吐・顔色不良がある。鑑別すべき疾患とその診断について述べなさい。ただし、内科、外科は問わない。**
8. **頚部気管支右に４cmの腫瘤が認められた。その際の診断に有用な画像診断について知るところを述べなさい。**
9. **出生３日目の男児。腹満とミルクの嘔吐がある。疾患を５つ以上挙げ、行うべき検査（外・内科問わず）を答えなさい。**
10. **肥満性幽門狭窄症の血清、動脈血、尿所見について知るところを述べなさい。**

**（中村先生範囲）**

**予想問題１**

**外ヘルニア、内ヘルニアの概要を説明し、外ヘルニアに属するヘルニアを５つ挙げよ。（☆☆☆）**

内ヘルニア：腹腔内における窩や裂孔等の窪みに臓器が入り込んだもの。

　　　　　　極めて稀な疾患であり、緊急手術の適応となる。

外ヘルニア：腹腔外へヘルニア内容が脱出したもの。

○外ヘルニア

・鼠径ヘルニア

・大腿ヘルニア

・閉鎖孔ヘルニア

・腹壁ヘルニア（白線ヘルニア、腹壁瘢痕ヘルニア）

・臍ヘルニア

**（伊藤先生範囲）**

**予想問題１**

**感染症の発生必要条件を挙げ、消毒滅菌と感染防御とはどの様な対策か説明しなさい。**

感染症の発生必要条件：

・原因微生物の存在

・生体の感染し易い部位の存在

・感染症を発症させるのに十分な菌量

・感染経路の成立

消毒滅菌：上記条件の「原因微生物の存在」and/or「感染症を発症させるのに十

　　　　　分な菌量」を満たさない対策

感染防御：上記４条件を満たさない対策

**予想問題２**

**滅菌と消毒について説明しなさい。**

滅菌：全ての微生物を対象とし、それらを全て殺滅又は除去する処理方法。

　　　皮膚、手指、体内等の生体には適用されない。

消毒：対象とする微生物を、感染症を惹起しえない水準まで殺滅又は除去する

　　　処理方法。（潜在感染能力を消失させることが目的で、微生物を全て殺菌・

　　　除去することではない）

**予想問題３**

**滅菌・消毒を水準により分類しなさい。**

滅菌：いかなる形態の微生物生命も完全に排除又は死滅させる。

　　　クリティカル器具の消毒水準。

高水準：芽胞が多数存在する場合を除き、全ての微生物を死滅させる。

　　　　セミクリティカル器具の消毒水準。（一部、中水準消毒で良いものあり）

中水準：芽胞以外の結核菌、栄養型細菌、多くのウイルス、真菌を殺滅する。

　　　　ノンクリティカル器具の消毒水準。

低水準：殆どの細菌、ある種のウイルス、真菌は殺滅するが、結核菌や芽胞等

　　　　は殺滅されない。

　　　　ノンクリティカル器具の消毒水準。

**Point!**

クリティカル器具：無菌の組織や血管に挿入するもの。

ex.手術器具、循環器・尿路カテーテル、移植埋込器具、針etc

セミクリティカル器具：粘膜又は健常でない皮膚に接触するもの。

ex.呼吸器療法の器具や麻酔器具、軟性内視鏡、喉頭鏡、気管内挿管チューブ、

　体温計etc

ノンクリティカル器具：健常な皮膚とは接触するが、粘膜とは接触しないもの。

**予想問題４**

**創傷治癒を阻害する局所因子と対策を列挙しなさい。**

・異物→洗浄、デブリドマン

・血腫、壊死組織→止血の徹底、洗浄、デブリドマン

・感染合併→創開放、ドレナージ、デブリドマン

・乾燥→創傷被覆材

・消毒薬→生食洗浄