

第20回全国国立大学病院集中治療部協議会

期 日：平成17年2月4日(金)

場 所：宮崎観光ホテル

宮崎大学医学部附属病院

目 次

I. 会議日程	1
II. 出席者名簿	2
III. 議 題	
(1) HCUについて	
1) HCUの運営について	5
2) ハイケアユニット入院医療管理料施設基準について	6
(2) 勤務体制について	
1) 法人化に伴う勤務体制について	7
(3) 協議会の在り方について	
1) 独法化後の本協議会開催の意義について	8
2) 今後の集中治療部協議会の在り方について	9
(4) その他	
1) 共同研究への参加について	10
2) その他	
(5) 次期当番大学の選出について	
IV. 資 料	
(1) ワーキンググループ報告	
1) 集中治療教育プログラム	13
(2) 現状調査報告	
1) HCUの運営、稼働状況調査	51
2) ICUの実態調査	55

I 会議日程

1. 期 日 平成17年2月4日(金)

2. 会 場 宮崎観光ホテル
宮崎市松山1丁目1番1号
TEL (0985) 27-1212

3. 日 程 受付 13:00~
開会 13:30~

当番大学病院長挨拶

ワーキンググループ報告

- 1) 集中治療教育プログラム
- 2) その他

現状調査報告

- 1) HCUの運営、稼働状況調査
- 2) ICUの実態調査

議 題

1. HCUについて
 - 1) HCUの運営について
 - 2) ハイケアユニット入院医療管理料施設基準について
2. 勤務体制について
 - 1) 法人化に伴う勤務体制について
3. 協議会の在り方について
 - 1) 独法化後の本協議会開催の意義について
 - 2) 今後の集中治療部協議会の在り方について

講 演 (30分)

「DPC時代の新病院運営戦略-ICUはどうあるべきか」

荒 木 賢 二 宮崎大学医療情報部教授

議 題

4. その他
 - 1) 共同研究への参加について
 - 2) その他
5. 次期当番大学の選出について

閉 会 17:15

Ⅱ 出席者名簿

大学名	職名	氏名	大学名	職名	氏名
北海道大学	部長	丸藤 哲	大阪大学	副部長	藤野 裕士
旭川医科大学	部長	郷 一知	神戸大学	副部長	夜久 英明
	副部長	藤本 一弘	鳥取大学	部長	斉藤 憲輝
弘前大学	副部長	坪 敏仁	島根大学	部長	齊藤 洋司
東北大学	助手	伊藤 淳		副部長	野村 岳志
秋田大学	部長	多治見 公高	岡山大学	部長	森田 潔
	看護師長	佐々木 由美子		副部長	片山 浩
山形大学	副部長	工藤 雅哉		助手	佐藤 哲文
筑波大学	副部長	水谷 太郎	広島大学	部長	谷川 攻一
群馬大学	部長	桑野 博行	山口大学	部長	坂部 武史
	副部長	國元 文生	徳島大学	部長	西村 匡司
千葉大学	部長	平澤 博之	香川大学	部長	前川 信博
東京大学	部長	矢作 直樹		副部長	田家 諭
東京医科歯科大学	部長	三高 千恵子	愛媛大学	部長	新井 達潤
新潟大学	部長	遠藤 裕		副部長	土手 健太郎
	副部長	風間 順一郎	高知大学	部長	真鍋 雅信
富山医科薬科大学	部長	奥寺 敬	九州大学	部長	財津 昭憲
金沢大学	部長	稲葉 英夫		副部長	谷山 卓郎
福井大学	講師	安田 善一	佐賀大学	部長	中島 幹夫
山梨大学	副救急部長	前田 宜包	長崎大学	部長	矢野 捷介
	救急部助手	大石 祐道		副部長	槇田 徹次
信州大学	部長	岡元 和文	熊本大学	部長	木下 順弘
	看護師長	小林 利江	大分大学	副部長	吉武 重徳
岐阜大学	助手	寺澤 悦治	宮崎大学	部長	高崎 眞弓
名古屋大学	部長	武澤 純		助手	松岡 博史
	副部長	高橋 英夫	鹿児島大学	部長	上村 裕一
浜松医科大学	部長	佐藤 重仁		副部長	垣花 泰之
三重大学	助手	泉 大介	琉球大学	部長	須加原 一博
滋賀医科大学	部長	江口 豊		副部長	徳嶺 讓芳
京都大学	副部長	瀬川 一			

Ⅲ 議 題

- (1) HCUについて
 - 1) HCUの運営について 5
 - 2) ハイケアユニット入院医療管理料施設基準について 6

- (2) 勤務体制について
 - 1) 法人化に伴う勤務体制について 7

- (3) 協議会の在り方について
 - 1) 独法化後の本協議会の意義について 8
 - 2) 今後の集中治療部協議会の在り方について 9

- (4) その他
 - 1) 共同研究への参加について 10
 - 2) その他

- (5) 次期当番大学の選出について

(1) HCUについて

提出大学 群馬大学

(協議事項)

1) HCUの運営について

(提案理由)

HCUは、術後患者、救急患者、ICU退出患者など呼吸循環管理を要す症度の高い症例を収容し治療しているが、ベッドコントロールをはじめとした施設を維持する専従医師の不在、HCU管理加算料取得困難など種々の問題が存在する。これらの問題解決に向けた検討が必要である。

(協議事項)

2) ハイケアユニット入院医療管理料施設基準について

(提案理由)

長年希望してきたハイケアユニットの管理料加算が、平成16年4月の診療報酬改定により新設された。しかし、実際にはほとんどの国立大学附属病院で、申請できていないのが現状である。この詳細については、現在アンケート形式で調査中であるが、施設基準の一部に国立大学附属病院の現在の状態では取得困難な項目が含まれているためと考えられる。そこで、ハイケアユニット入院管理料の施設基準について保険制度の改定を要望することについて協議願います。

(2) 勤務体制について

提出大学 佐賀大学

(協議事項)

1) 法人化に伴う勤務体制について

(提案理由)

集中治療部の限られた定員内において、労働基準法に添った勤務体制は不可能であり、この集中治療部における宿直体制を法人化後でどのように実施されているのか各大学病院におけるその現状とその対応策等についてご協議願いたい。

(3) 協議会の在り方について

提出大学 群馬大学

(協議事項)

1) 独法化後の本協議会開催の意義について

(提案理由)

国立大学法人化における大学病院集中治療部協議会開催の目的、行動方針等について再検討が必要である。

(協議事項)

2) 今後の集中治療部協議会の在り方について

(提案理由)

独立行政法人化後の本協議会がどうあるべきか、継続審議をお願いしたい。

(4) その他

研究機関

提出大学 岡山大学

(協議事項)

1) 共同研究ご参加へ向けた紹介

(提案理由)

重症患者の臨床研究は、同一種患者の集積が困難であることが多く、進みにくい。
昨年から、Japan Clinical Research Network (Japan CRNet) を立ち上げ、
市中病院を含み10数施設の参加を得ている。
御参加を希望される施設は、tsatoh@cc.okayama-u.ac.jpにご連絡ください。

IV 資 料

(1) ワーキンググループ報告

1) 集中治療教育プログラム	13
----------------------	----

(2) 現状調査報告

1) HCUの運営、稼働状況調査	51
------------------------	----

2) ICUの実態調査	55
-------------------	----

集中治療教育プログラム

目 次

はじめに

I. 呼吸管理

II. 循環管理

III. ショック

IV. 肝臓の管理

V. 腎臓の管理

VI. 膵臓（重症急性膵炎）の管理

VII. 中枢神経系

VIII. 消化管

IX. 凝固線溶系

X. 感染制御

XI. 栄養管理

XII. 外傷

XIII. 中毒

XIV. 熱傷

XV. 輸液と輸血

XVI. 胸部レントゲン写真の読影

はじめに

今回国立大学集中治療協議会の委員会のひとつである、教育委員会に、集中治療のトレーニングを受ける研修医および医員に対して指標となるプログラムを作成するよう指示があった。これを受けて4名の委員を選抜しまとめたのがこのプログラムである。プログラムは各臓器別に分類し担当委員が必要と考える、解剖学をはじめ基礎的なことから深い理解を必要とする事柄、および手技をまとめた。それぞれに付したレベルは、(L-1)をローテータレベルで身に付けること、(L-2)をローテートの後、集中治療を専門に(麻酔科・救急科への専攻を含む)始めて初期の2年程度で身に付けること、(L-3)はその後専門医となるまでに理解しておくこと、を目安としてレベルの分類を行った。

このプログラムの個々の分野では示していないが、国立大学法人を母体とする施設で研修を始める事を考慮すると、対患者で実技を行う前にシミュレータなどを対象とした臨床前トレーニングを十分に行っておくことは言を待たない。同時にこのプログラムを適用される研修医の前提として、患者の安全と利益を守ることであるとか、インシデント・アクシデントに対して逃げたり隠蔽したりする態度をとらない、あるいは診療録の記載など基本的なことは習得できているものとしている。指導医各位が必要と感じた時には、このプログラムにないことであってもきちんと教育することが大切である。

末筆になりますが、委員以外でご協力をいただいた、岡山大学大学院医歯学総合研究科教授 金澤 右先生(放射線科)に深謝いたします。

平成17年1月

国立大学集中治療協議会
教育プログラム作成委員会

片山 浩(岡山大学:委員長)
星 邦彦(東北大学)
夜久 英明(神戸大学)
斎藤 憲輝(鳥取大学)
吉武 重徳(大分大学)

I. 呼吸管理

A. 呼吸の基礎

1. 患者の呼吸観察ができる (L-1)
 - a. 呼吸数
 - b. 呼吸パターン
 - c. 呼吸筋の動きを観察し説明できる
 - d. 呼吸音の聴取ができ、変化の説明ができる
2. 呼吸生理 (L-1)
 - a. 換気血流比の説明ができる
 - b. A-aDO₂の説明ができる
3. 血液ガス分析の理解と説明ができる (L-1)

B. 呼吸不全

1. 慢性呼吸不全の定義が言える (L-1)
2. 急性肺障害 (ALI/ARDS) の定義が言える (L-1)
3. 拘束性障害の説明ができる (L-1)
4. 閉塞性障害の説明ができる (L-1)

C. 気道確保

1. 用手気道確保ができる (L-1)
 - a. オトガイ (頤) 挙上法
 - b. 頭部後屈法
 - c. 下顎挙上法
2. エアウェイについて説明と使用ができる (L-1)
 - a. 経鼻エアウェイ
 - b. 経口エアウェイ
3. 気管挿管ができる (L-1)
 - a. 気管チューブの選択ができる
 - b. 経口気管挿管ができる
 - c. 経鼻気管挿管の手順が説明できる
 - d. 適正カフ圧について説明ができる
4. ラリングエルマスク (LMA) (L-1)
 - a. LMAの適応と禁忌が説明できる
 - b. LMAの使用方法を理解し挿入できる
5. 挿管困難症例の判断ができる (L-2)

6. 気管支ファイバーを用いた挿管ができる (L-2)
7. 気管切開
 - a. 外科的気管切開の手順を説明と実施ができる (L-2)
 - b. 穿刺法について説明と実施ができる (L-2)

D. 検査・モニターの理解

1. パルスオキシメータの説明ができる
 - a. 酸素分圧と酸素飽和度の関係が説明できる (L-1)
 - b. 測定原理を説明できる (L-2)
2. 血液ガス分析を説明できる
 - a. 正常値を理解し説明できる (L-1)
 - b. 酸塩基平衡を説明できる (L-2)
3. 呼気終末炭酸ガスモニターの説明ができる
 - a. CO₂呼出波形を説明できる (L-1)
 - b. 測定原理を説明できる (L-2)
 - c. メインストリーム法とサイドストリーム法が説明できる (L-2)
4. 換気力学モニターについて説明ができる
 - a. コンプライアンスについて説明できる (L-1)
 - b. 気管チューブと抵抗について説明できる (L-1)
 - c. 呼吸仕事量の概念について説明できる (L-2)

E. 酸素療法

1. 酸素療法の適応が言える (L-1)
2. 酸素供給能と消費量について説明できる (L-2)
3. 酸素吸入装置を理解し特徴の説明ができる (L-1)
 - a. 鼻カニューラ
 - b. 単純酸素マスク
 - c. リザーバ付マスク
4. 酸素療法中の合併症が言える (L-2)
 - a. 酸素中毒
 - b. CO₂ナルコーシス

F. 人工呼吸

1. 人工呼吸の適応を説明できる (L-1)
2. PEEP/CPAP について説明できる (L-1)
3. 各種換気モードについて理解し設定できる (L-2)

- a. 持続的強制換気 (continuous mandatory ventilation; CMV)
 - b. 圧制御換気 (pressure controlled ventilation; PCV)
 - c. 間欠的強制換気 (intermittent mandatory ventilation; IMV)
 - d. 圧支持換気 (pressure support ventilation; PSV)
 - e. 高頻度振動換気 (high frequency oscillation; HFO)
- 4. ウイーニングについて説明し実施ができる (L-2)
 - 5. 気管支ファイバースコープの操作ができる (L-1)
 - 6. 加温加湿器および人工鼻フィルターの利点欠点について説明できる (L-2)
 - 7. 非侵襲的陽圧換気 (NPPV) について説明できる (L-2)
 - 8. 人工呼吸中の合併症 (L-1)
 - a. 圧外傷について説明できる
 - b. 聴診で気胸を診断できる
 - c. 人工呼吸関連肺炎(VAP)を説明できる
 - 9. 肺保護戦略について説明と実施ができる (L-3)
 - a. Permissive Hyper Capneaの説明ができる
 - b. LIP/UIPの説明ができる

G. 呼吸理学療法

- 1. 肺理学療法の利点と欠点を理解する (L-2)
- 2. 体位ドレナージの適応と禁忌を説明できる (L-2)

II. 循環管理

A. モニター

1. 心電図 (L-1)

- a. 心電図電極を適正位置に装着できる
- b. 心電図から緊急処置の必要性が判断できる

2. 動脈圧 (L-1)

- a. マンシュETTを使用し血圧測定を適切に行える
- b. 観血的動脈圧モニターを組み、測定が行える
- c. 動脈カニューレ挿入手順の実施ができる
- d. 観血的動脈圧モニターの利点と合併症を理解する
- e. 動脈血液ガス分析を行える

3. 中心静脈圧 (L-1)

- a. 適切なカテーテル挿入部位を選択できる
- b. 中心静脈カテーテルを挿入できる
- c. 胸部X線写真よりカテーテル適正位置を判定できる
- d. 中心静脈圧の意味を説明できる
- e. 中心静脈カテーテルにおける合併症を理解する

4. 肺動脈圧 (L-2)

- a. 肺動脈圧・肺動脈楔入圧について理解する
- b. 肺動脈圧カテーテル挿入の必要性が説明できる
- c. 適切なカテーテル挿入部位を選択できる
- d. カテーテル挿入手順が言え実施できる
- e. 心拍出量のモニターを行える
- f. 混合静脈飽和度のモニターを行ない、その意味を理解する
- g. 肺動脈圧カテーテルより得られるデータを適切に理解できる
- h. 肺動脈圧カテーテルにおける合併症を理解する

5. 心拍出量 (L-2)

- a. 心係数を説明できる。
- b. 心拍出量より全身および肺血管抵抗を計算して理解できる。

6. 心臓超音波モニター

- a. 経胸壁プローブを適切に扱え心臓を描出できる (L-1)
- b. 心タンポナーデの判断ができる (L-1)
- c. 心機能を評価できる (L-2)
- d. 下大静脈を描出してその径を測定し判定できる (L-1)
- e. 経食道プローブの適切な操作ができる (L-2)

B. 薬物療法：以下の薬物について説明できる（L-1）

以下の薬物を適切に使用できる（L-2）

1. 強心・昇圧剤

- a. ドパミン
- b. ドブタミン
- c. エピネフリン
- d. ノルエピネフリン
- e. エフェドリン
- f. エホチール
- g. ジゴシン
- h. イソプロテレノール
- i. α hANP

2. 血管拡張薬

3. 利尿薬

4. カルシウムチャンネル阻害薬

5. ホスホジエステラーゼ阻害薬について理解し適切に使用できる

6. 抗不整脈薬について理解し適切に使用できる

（Vaughan Williams分類）

I a：キニジン、プロカインアミドなど

I b：リドカイン、メキシレチンなど

I c：フレニカイド、ピルジカイニドなど

II： β -ブロッカー；プロプラノロール

III：アミオダロン、ニフェカラント

IV：Caチャンネルブロッカー；ベラパミル、ジルチアゼムなど

7. その他の循環作動薬

C. 心臓補助装置

1. IABP（L-2）

- a. IABPの構造を理解する
- b. IABPの適応と効果を理解する
- c. IABPの適正なタイミングを調整し確認できる
- d. IABP操作における合併症とトラブルを理解する

2. PCPS（L-2）

- a. PCPSの構造を理解する
- b. PCPSの適応と効果を理解する
- c. PCPSの適正なカテーテル位置を確認できる

- d. PCPSの血流モニターを行い調整できる
 - e. PCPS操作における合併症とトラブルを理解する
3. 心臓ペースメーカー (L-2)
- a. 一時的心臓ペースメーカーの適応を理解する
 - b. 一時的心臓ペースメーカーにおけるモードを理解する
 - c. 適切に接続し調整できる

Ⅲ. ショック

A. ショックを分類する

1. 循環血液量減少性ショックを分類できる (L-1)
 - a. 出血性ショック
 - b. 熱傷ショック
 - 1) Burn Indexを説明できる
 - 2) Baxter法を説明できる
2. 心原性ショックを説明できる (L-1)
3. 血管原性ショック (敗血症ショック)を説明できる (L-1)
4. 神経原性ショックを説明できる (L-1)
5. アナフィラキシー・ショックを説明できる (L-1)
6. アレルギー反応を分類できる (L-1)
 - a. I型アレルギー反応 (アナフィラキシー型)
 - b. II型アレルギー反応 (抗体による細胞障害型)
 - c. III型アレルギー反応 (免疫複合型)
 - d. IV型アレルギー反応 (細胞免疫型、遅延型)

B. ショックの治療

1. 気道の確保ができる (L-1)
2. 血管 (中心静脈を含めた) を確保できる (L-1)
3. Forrester分類を用いた治療ができる (L-1)
4. 赤血球と酸素運搬能の関係を説明できる (L-1)
 - a. 酸素含有量を説明できる (L-1)
 - b. 酸素供給能を説明できる (L-1)
 - c. 酸素消費量を計算できる (L-1)
5. Early Goal-Directed Therapy (EGDT) を実施できる (L-2)

N. 肝臓の管理

A. 肝機能評価

1. 細胞障害の指標を説明できる (L-1)
 - a. AST ALT LDH
 - b. 動脈血中ケトン対比 (AKBR)
 - c. Osmolality gap (OG)
2. 肝代謝合成能の指標を説明できる (L-1)
 - a. hepaplastin test
 - b. prothrombin time (PT)
3. 排泄能の指標を説明できる (L-1)
 - a. bilirubin
 - b. ICG test
4. 治療に伴う指標の変化を説明できる (L-1)
5. Child-Pugh分類を用いて評価できる (L-1)

B. 肝硬変

1. 肝硬変の原因を説明できる (L-1)
2. 肝硬変の原因別の予後について説明できる (L-2)
3. 肝硬変の病態を説明できる (L-2)
 - a. 肝硬変の病理学的変化
 - b. 肝硬変の検査の異常値
 - c. 血行動態の変化
 - d. 腎機能
 - e. 血液ガス
 - f. 薬剤代謝
4. 肝硬変による合併症の病態と治療方法を説明できる (L-2)
 - a. 消化管出血
 - b. 肝性脳症
 - c. 腹水
 - d. 腎不全
 - e. 感染症

C. 劇症肝不全

1. 劇症肝不全の原因を説明できる (L-1)
2. 劇症肝不全の原因別の予後について説明できる (L-2)

3. 劇症肝不全の合併症の病態と治療方法を説明できる (L-2)

- a. 劇症肝不全の検査の異常値
- b. 肝性脳症 (昏睡)
- c. 呼吸不全
- d. 感染症
- e. 血液凝固線溶系異常
- f. 腎不全
- g. 脳浮腫

4. 肝不全の治療法について説明できる (L-2)

- a. 人工肝補助法の種類と適応を説明できる
- b. 栄養管理法について説明できる
- c. 薬物療法について説明できる

D. 薬剤性肝障害

- 1. 原因となる薬剤について説明できる (L-1)
- 2. 検査の異常について説明できる (L-2)
- 3. 治療方針について説明できる (L-2)

E. 敗血症に伴う肝障害 (肝不全) について

- 1. 肝障害を生じる成因について以下の項目との関連を説明できる (L-2)
 - a. 白血球浸潤
 - b. 細胆管炎
 - c. Bacterial translocation
 - d. 臓器血流の低下
 - e. エンドトキシン
 - f. 網内系
- 2. 検査の異常値について説明できる (L-2)
- 3. 治療方針について説明できる (L-2)

F. 肝移植

- 1. 移植の適応疾患について説明できる (L-2)
 - a. 原発性胆汁性肝硬変
 - b. 慢性活動性肝炎による肝硬変
 - c. 急性劇症肝炎
 - d. 亜急性劇症肝不全 (遅発性肝不全)
 - e. バッドキアリ症候群

- f. アルコール性肝硬変
 - g. 胆道閉鎖症
2. 術前の合併症と管理法について説明できる (L-2)
- a. 低栄養
 - b. 門脈圧亢進症
 - c. 食道静脈瘤
 - d. 腹水
 - e. 胸水
 - f. 脾機能亢進
 - g. 凝固能異常
 - h. 肝腎症候群
 - i. 肝性脳症
 - j. 低酸素血症
 - k. Spontaneous bacterial peritonitis
3. 肝移植の術式とその間の合併症について説明できる (L-3)
- a. 肝摘出
 - b. 無肝期
 - c. グラフト移植後
4. 術後の合併症について説明できる (L-3)
- a. 拒絶反応
 - b. Primary Nonfunction
 - c. 出血
 - d. 胆管合併症
 - e. 肝動脈塞栓症
 - f. 急性腎不全
 - g. 感染症
 - h. 免疫抑制剤の副作用

V. 腎臓の管理

A. 腎の解剖と生理を説明できる (L-1)

1. 解剖
2. 水分、電解質調整機構
 - a. 浸透圧
 - b. 腎における体液調節機構とその異常
 - c. 腎における電解質調節機構とその異常
 - d. 腎における酸塩基平衡調節とその異常

B. 急性腎不全について理解している (L-1)

1. 病因について説明できる
 - a. 腎前性
 - b. 腎性
 - c. 腎後性
2. 診断と鑑別について説明できる
 - a. 臨床症状
尿量とその経過、脱水、浮腫、体重の変化
 - b. 臨床検査
尿中、血中の電解質、尿素窒素、クレアチニン、浸透圧、 $\beta 2$ -マイクログロブリン
尿沈渣、比重
CT、超音波検査
 - c. 機能検査 (含 各種クリアランス)
Na排泄率、自由水クリアランス、腎血流検査、糸球体濾過量
3. 予防方法について実施できる (L-2)
 - a. 脱水の補正、循環血液量の維持
輸液負荷
 - b. 循環動態の維持
 - c. 腎機能障害患者に対する腎毒性物質投与の排除
 - d. 腎血流量の増加? (hANP、PGE1、PDEⅢ阻害剤など)
 - e. 利尿薬
4. 治療方法について実施できる (L-2)
 - a. 利尿薬
 - b. 腎血流量の維持、循環動態の維持
 - c. 水、電解質、酸塩基異常の管理、補正
 - d. 栄養管理

5. 急性浄化法について、理解し実施できる (L-2)

- a. 血液浄化法の原理と使用機材
- b. (持続的) 腹膜透析
- c. (持続的) 血液透析
- d. (持続的) 血液濾過
- e. (持続的) 血液濾過透析
- f. ブラッドアクセス設置
- g. 各抗凝固剤の利点、欠点
- h. 浄化法に伴う合併症

C. 慢性腎不全について説明できる (L-1)

- 1. 慢性腎不全の定義がいえる
- 2. 慢性腎不全の保存療法
- 3. 慢性腎不全の浄化法
- 4. 慢性透析患者の周術期管理

D. 腎不全時の薬物投与について理解し、実施できる (L-2)

- 1. 腎不全にしないための薬物投与
 - a. 腎機能障害患者、compromised host、高齢者など腎障害を発生しやすい患者への腎毒性の強い薬物(例: 抗ガン剤、抗生物質)の投与量と、方法の考慮
 - b. 薬物血中濃度モニター
- 2. (持続的) 血液浄化法施行患者に対する薬物投与
透析性
とりわけ、化学療法薬

E. 腎移植について理解している

- 1. 基礎知識 (L-1)
 - a. 腎移植の適応
 - b. 生体腎移植と死体腎移植
 - c. 組織適合
 - d. 移植手術
 - e. 免疫抑制療法
 - f. 拒絶反応
- 2. 移植後合併症について理解している (L-2)
 - a. 移植後早期合併症
 - b. 移植後後期合併症

V. 膵臓（重症急性膵炎）の管理

A. 臨床所見が説明できる（L-1）

1. 腹部症状から急性膵炎を疑える
2. 腹部CTおよびエコーで膵臓の形状を説明できる
3. CT画像を見て、ガイドライン上のGrade I から V までの判別ができる
4. 血液・尿中・腹水中の膵酵素を説明できる

B. 重症度評価（ガイドラインを参考に）ができる（L-1）

1. 予後因子①の各因子、ショック、呼吸困難、神経症状、重症感染症、出血傾向、 $Ht \leq 30\%$ 、 $BE \leq -3mEq/L$ 、 $BUN \geq 40mg/dl$ ($Cr \geq 2.0mg/dl$) の判断ができる
2. 予後因子②の各因子、 $LDH \geq 700IU/L$ 、 $PaO_2 \leq 60mmHg$ 、 $Ca \leq 7.5mg/dl$ 、 $FBS \geq 200mg/dl$ 、 $TP \leq 6.0g/dl$ 、 $Plt \leq 10万/mm^3$ 、 $PT \geq 15秒$ 、 $CT \text{ Grade} \geq IV$ の判断ができる
3. 予後因子③としてSIRS診断基準の陽性項目数 ≥ 3 、年齢 $\geq 70歳$ を判断できる
4. 重症度スコアからステージ分類ができる

C. 治療

1. 軽症・中等症と重症例で治療方針の根本的な違いが説明できる（L-2）
2. 十分な輸液計画と実行ができる（L-2）
3. 鎮痛剤を適切に使用できる（L-2）
4. 抗菌剤を適切に使用できる（L-2）
5. 蛋白分解酵素阻害剤を適切に使用できる（L-2）
6. 早期からの経空腸的な栄養管理計画ができ実施できる
7. 動注療法の是非を説明できる（L-3）
8. CHDFの是非を説明できる（L-3）
9. 壊死組織除去の手術時期を提案できる（L-3）

Ⅶ. 中枢神経系

A. 意識レベルを見る

1. Japan Coma Scale が説明できる (L-1)
2. Glasgow Coma Scale が説明できる (L-1)
3. 明らかな頭蓋内病変の確認ができる (L-1)
 - a. CT所見で出血が確認できる
 - b. CT所見で脳浮腫の確認ができる
4. 頭蓋外原因の考察ができる (L-2)
 - a. ショック (不整脈を含む)
 - b. 呼吸不全 (低酸素血症、高炭酸ガス血症)
 - c. 血糖の異常、電解質異常
 - d. 肝不全
 - e. 中毒

B. 脳圧

1. 脳圧の構成と正常値が説明できる (L-1)
2. 脳圧センサー挿入と実測の計画ができる (L-2)
3. 脳圧に影響を与える因子を理解する (L-2)
 - a. 動脈血中炭酸ガスの脳圧に与える影響を理解している
 - b. auto-regulationを理解している
 - c. 体位の脳圧に与える影響を理解している
 - d. 体温の影響を理解している
4. 脳圧を低下させる治療
 - a. 薬物治療
 - 1) バルビタール療法の計画と実施・評価ができる (L-2)
 - 2) 浸透圧利尿剤の使用ができる (L-2)
 - b. 脳低温療法を理解している (L-2)

C. その他の中枢神経モニターを理解する

1. EEGにより脳細胞の活動を把握できる、痙攣波の認識ができる (L-1)
2. BISの使用法を理解し、数値から意識の判断ができる (L-2)
3. INVOSの使用法および得られたデータの理解ができる (L-2)

D. 脳死 (L-2)

1. 脳死確認のガイドラインを理解する
2. 無呼吸テストの方法・内容を理解する

VIII. 消化管

A. ショック時の消化管について

1. 管の防御機能について説明できる (L-2)
 - a. 機械的防御
 - b. 細菌学的防御
 - c. 免疫学的防御機
 - d. 化学的防御
2. bacterial translocationの説明ができる (L-1)
3. 栄養とbacterial translocationの関連について説明できる (L-2)

B. 胃粘膜内pH (pHi) について説明できる (L-2)

C. SDD: Selective digestive decontaminationについて説明できる (L-2)

D. 経腸栄養の施行

1. 経腸栄養の利点と欠点の説明ができる (L-1)
2. 経鼻胃管挿入手順の説明ができ実施できる (L-1)
3. 経鼻胃管挿入による合併症の説明ができる (L-1)
4. 経腸栄養剤の種類と特徴の説明ができる (L-2)

E. 消化管出血

1. 消化管出血の部位予測ができる (L-2)
2. 内視鏡検査の計画ができる (L-2)
3. 止血処置の適切な判断ができる (L-2)

F. 腹部の画像診断

1. 腹部単純レントゲン写真が読める (L-1)
2. 腹部CT検査が施行および判別できる (L-2)
3. 腹部エコー検査が施行できる (L-2)

IX. 凝固線溶系

A. 血液凝固線溶系の生理を理解できる (L-1)

1. 血液凝固メカニズム
 - a. 内因性血液凝固
 - b. 外因性血液凝固
 - c. トロンビン産生とフィブリン形成
2. 線溶系メカニズム
 - a. 一次線溶
 - b. 二次線溶

B. 血液凝固線溶系の検査・モニターについて理解できる (L-1)

1. PT
2. aPTT
3. フィブリノーゲン
4. ATⅢ
5. TAT
6. SFMC
7. FDP
8. D-dimer
9. PAI- I
10. 血小板数
11. ACT
12. TEG

C. 播種性血管内凝固症候群について

1. 播種性血管内凝固症候群の病態について理解できる (L-1)
 - a. 凝固優位か線溶優位であるかをデータより判定できる
 - b. 病態の推移より治療が必要であるか否かを判定できる

2. 播種性血管内凝固症候群の治療 (L-2)

基礎疾患の治療・除去を第一の治療とする

* 頻度の高い基礎疾患：悪性腫瘍

白血病

重症感染症（特に敗血症）

産科的疾患（前置胎盤早期剥離、羊水塞栓など）

- a. 播種性血管内凝固症候群の治療薬の特徴を理解する

- 1) ヘパリン
 - 2) 低分子ヘパリンp26
 - 3) アンチトロンビンⅢ
 - 4) メシル酸ガベキセート (FOY)
 - 5) メシル酸ナフモスタット
 - 6) ダナパロイドナトリウム
- b. 適切な薬剤を選択し、その投与量を適正に使用できる
- c. HIT (heparin-induced thrombocytopenia;ヘパリン起因性血小板減少症)について理解する
- *ヘパリン投与により血小板が減少し、さらに血栓症を惹起するもので、ヘパリンの重要な副作用の一つである。血小板減少症では一般に出血を伴うことが多いが、本疾患では出血は稀で、ヘパリン治療中にもかかわらず、血栓が発生する。代替の抗凝固薬の選択を検討。
- d. 静脈血栓症について
- 1) 静脈血栓症（肺梗塞を含む）の病態と予防について理解する (L-1)
 - 2) 静脈血栓症の診断について理解し実施できる (L-2)
 - 3) 静脈血栓症の治療方法について理解する (L-2)

X. 感染制御

A. 概要

1. 集中治療における感染制御の意義を説明できる (L-1)
2. 易感染性の要因を説明できる (L-1)
3. 感染性患者における感染症起因菌の種類と頻度について説明できる (L-2)
4. 集中治療における感染部位と頻度について説明できる (L-2)
5. 院内感染対策に設置される組織の名称、構成員、意義について説明できる (L-1)

B. 病院環境整備 (L-3)

1. 集中治療室の清浄度について説明できる
2. 環境の清掃と消毒について説明できる
3. 医療機器、器具の消毒、清拭について説明できる
4. 細菌学的スクリーニングの必要性とその状況について説明できる
5. 感染症サーベイランスの意義について説明できる

C. 感染予防策

1. 標準予防策について説明できる (L-1)
 - a. 手洗いや手袋の必要性について説明できる
 - b. ガウン、マスク、ゴーグルの着用の必要性について説明できる
 - c. 注射針や血液付着物の処置について説明できる
2. 感染経路別予防策について説明できる (L-1)
 - a. 空気予防策
 - 1) 空気予防策が必要な感染媒体の感染様式について説明できる
 - 2) 空気予防策が必要な疾患について説明できる
 - 3) 空気予防策の具体的方法について説明できる
 - b. 飛沫予防策
 - 1) 飛沫予防策が必要な感染媒体の感染様式について説明できる
 - 2) 飛沫予防策が必要な疾患について説明できる
 - 3) 飛沫予防策の具体的方法について説明できる
 - c. 接触予防策
 - 1) 接触予防策が必要な感染媒体の感染様式について説明できる
 - 2) 接触予防策が必要な疾患について説明できる
 - 3) 接触予防策の具体的方法について説明できる

D. 人工呼吸器関連肺炎（Ventilator-associated Pneumonia：VAP）（L-2）

1. 人工呼吸器関連肺炎の概念について説明できる
2. 人工呼吸器関連肺炎の頻度について説明できる
3. 人工呼吸器の本体や回路の消毒や滅菌、回路交換について説明できる
4. 加湿に用いる器具や機材に関するVAP予防策について説明できる
5. 気道確保経路の違いによる感染に及ぼす影響について説明できる
6. 気管内吸引における留意点を説明できる
7. 口腔内清拭の意義について説明できる

E. カテーテル関連血流感染（Catheter related Blood Stream Infections：CR-BSI）
（L-2）

1. カテーテル関連血流感染の診断方法と対処法を下記の用語を用いて説明できる
 - a. 臨床症状
 - b. 血液培養
 - c. カテーテル抜去
 - d. カテーテル培養
 - e. 抗生物質投与
2. 中心静脈栄養の利点、欠点を説明できる
3. 経管栄養の利点、欠点を説明できる
4. カテーテル挿入時の注意点について説明できる
5. カテーテルの挿入後の管理について説明できる

F. 尿路感染（L-2）

1. 感染の頻度や原因菌について説明できる
2. 尿管カテーテルの管理方法について説明できる
3. 尿管カテーテル留置患者の抗菌薬の投与について説明できる
4. 尿路感染の治療について説明できる

G. 手術部位感染（Surgical site infection：SSI）（L-2）

1. 手術部位感染の分類と概念を説明できる
2. 手術部位感染の予防方法について説明できる
3. 手術部位感染の診断法について説明できる
4. 手術創の清浄度分類について説明できる

H. 抗菌薬（L-1）

1. 多剤耐性菌について説明できる

2. 抗菌薬の適切な投与方法について説明できる
3. 臓器不全に伴う投与方法の違いについて説明できる

I. 薬剤濃度測定の意義について説明できる (L-1)

J. 特殊感染症 (L-2)

1. 下記の感染症の病因、病態、診断、治療、予後について説明できる
 - a. 破傷風
 - b. 結核
 - c. 腸管出血性大腸菌感染症O-157
 - d. AIDS
 - e. SARS
 - f. その他

K. 敗血症について

1. 病態の定義について (L-1)

- a. Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) の定義について説明できる
- b. Infectionの定義について説明できる
- c. Sepsisの定義について説明できる
- d. Severe sepsis/SIRSの定義について説明できる
- e. 上記の項目の関係を図に書いて説明できる
- f. Sepsis/SIRS-induced hypotensionの定義について説明できる
- g. Septic shock/SIRS shockの定義について説明できる
- h. Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS) の定義について説明できる

2. 敗血症の病態生理について (L-2)

- a. 重症患者に好発する起因菌を幾つかあげて説明できる
- b. 敗血症の以下の時間的経過について説明できる
 - 1) Establish of infection
 - 2) Preliminary systemic response
 - 3) Overwhelming systemic response
 - 4) Compensatory anti-inflammatory reaction
 - 5) Immunomodulatory failure
- c. Proinflammatory mediatorsについて幾つか例をあげて、その作用について説明できる

- d. Antiinflammatory mediatorsについて幾つか例をあげて、その作用について説明できる
 - e. Hemostatic factorsについて幾つか例をあげて、その作用について説明できる
 - f. 血管内皮細胞の敗血症における役割について説明できる
 - g. 敗血症における凝固活性化について関与する因子などを説明できる
 - h. 敗血症における線溶系の異常について関与する因子などを説明できる
3. 敗血症の予後について (L-2)
- a. Sepsis Severe sepsis Septic shockの予後について説明できる
 - b. 敗血症に伴う多臓器不全数と予後の関係について説明できる
 - c. 臓器不全スコアについて例をあげて説明できる
 - d. 予後予測スコアについて例をあげて説明できる
4. 敗血症や多臓器不全の診断・検査・治療について (L-2)
- a. 身体所見や検査データからSIRS・敗血症・多臓器不全の診断ができる
 - b. 感染の診断に必要な検体を採取し、検査をオーダーできる
 - c. 多臓器不全に伴う各臓器の臨床症状とそれに特徴的な検査データについて説明できる
 - d. 敗血症や多臓器不全時に有用と考えられるモニターを選択し、挿入や装着ができる
 - e. 敗血症の病態における混合静脈血酸素飽和度の変化と治療目標と治療手段について説明できる
 - f. 敗血症の病態における内臓血流の変化とその検査方法について説明できる
 - g. 薬剤感受性試験に従い適切な抗生物質を投与できる
 - h. 病態に応じた抗生物質の投与量を調節できる
 - i. 抗生物質による副作用について説明できる
 - j. 抗生物質を除く感染巣の治療手段について説明できる
 - k. Septic shockやSevere sepsisにおいてvolume resuscitationを行う場合の血行動態（血圧など）の治療目標について説明できる
 - l. 敗血症に対してステロイド剤を投与する場合、現在考えられている患者の状態や適切な投与量、考慮しなければいけない事項について説明できる

XI. 栄養

A. 代謝管理の基礎知識

1. 水および電解質代謝とその障害に関する基礎を理解している (L-1)
 - a. 体液の組成
 - b. 体液 3 相の平衡
 - c. 体液の出納と調節機構
 - d. 脱水と浮腫
 - e. 電解質調節機構
 - f. 酸塩基平衡について説明できる (L-2)
2. 栄養素の代謝とその障害について説明できる (L-2)
 - a. 炭水化物、糖
単糖類、二等類、多糖類の種類と代謝
ストレスとホルモンとインシュリン
乳酸
糖尿病
 - b. タンパク質
必須アミノ酸と非必須アミノ酸
分岐鎖アミノ酸
非タンパク Cal/N 比
同化期、異化期、窒素平衡
 - c. 脂肪
必須脂肪酸
ケトン体
 - d. ビタミン
ビタミン不足と臨床症状
 - e. 微量元素
鉄、銅、亜鉛、クロム、セレン、マンガン
3. エネルギー代謝
 - a. 基礎エネルギー支出量 (BEE)
 - b. ストレス因子

B. 栄養必要量

1. エネルギー所要量について説明できる (L-1)
 - a. Harris-Benedict の公式
 - b. 間接熱量測定法

c. BEETEEの違いについて

2. 患者ごとの栄養投与の計画が立てられる (L-2)

- a. 炭水化物、糖
- b. タンパク質
- c. 脂肪
- d. ビタミン
- e. 微量元素

3. 特殊な病態に対する各栄養素必要量の違いを理解し、栄養計画が立てられる。

(L-2)

- a. 臓器不全 (心、肝、腎、慢性呼吸不全)
- b. 重症感染症
- c. 糖尿病
- d. 急性膵炎
- e. 熱傷
- f. 小児、高齢者

C. 栄養状態の評価ができる (L-2)

- a. 臨床症状と経過からの評価
- b. 身体計測による評価
- c. 生化学パラメータによる評価

D. 経腸栄養法について理解している。

1. 経腸栄養の利点、欠点が説明できる (L-1)

- a. 消化管の解剖と生理
- b. 消化管による栄養吸収
- c. 適応と禁忌

2. 経腸栄養計画が立てられる (L-2)

- a. 経腸栄養剤の種類
- b. 栄養補給部位とアクセス法
- c. 量と速度

3. 経腸栄養法の合併症について説明できる (L-2)

- a. アクセスに関連した合併症
- b. 消化器系合併症
- c. 代謝性合併症
- d. 感染性合併症(含 人工呼吸器関連肺炎)

B. 経静脈栄養法

1. 静脈栄養の利点、欠点が説明できる (L-1)
 - a. 適応と禁忌
2. 静脈栄養法計画が立てられる (L-2)
 - a. 静脈栄養剤の種類と組み合わせ
 - b. 量と速度
 - c. 中心静脈栄養法
 - d. 末梢静脈栄養法
3. 静脈栄養法の合併症について説明できる (L-2)
 - a. アクセスに関連した合併症
 - b. 消化器系合併症
 - c. 代謝性合併症
 - d. 感染性合併症 (含 血流感染)

C. 血糖コントロールの重要性について説明できる

1. 血糖値の測定とその判断が出来る (L-1)
2. インスリンの適切な使用が出来る (L-2)
3. 血糖値管理が予後に及ぼす影響を理解している (L-3)

XII. 外傷

A. Primary Survey を行う (L-1)

1. 気道確保と頸椎保護
 - a. 気道確保の必要性の判断ができる (見る、聞く、感じる)
 - b. 輪状甲状軟骨穿刺ができる
 - c. 頸部カラーの装着、用手正中固定法ができる
2. 呼吸状態の監視
3. 致命的胸部外傷
 - a. 緊張性気胸の診断とドレナージができる
4. ショックの早期認知
 - a. 皮膚所見、脈拍、意識状態などを総合しショックか否かの判断をする
 - b. 静脈路確保の後細胞外液を 1 ~ 2 L 急速輸液する
5. 出血の確認 (急速輸液で血圧の回復が認められない患者)
 - a. 体表からの外出血の止血
 - b. 胸・腹部骨盤 X-P およびエコーによる (FAST) 内出血の検索
6. 意識レベルの確認 (GCS \leq 8 または JCS \geq 30、急速な意識低下には注意が必要)
7. 脱衣と体温測定
 - a. 保温の必要性が判断できる

B. Secondary Survey (L-2)

1. 意識障害のある患者の対処ができる (脳外科の無い場合は CT 撮影より転送を優先する)
2. 受傷帰転・病歴の聴取
3. 身体各部位の診察
 - a. 頭皮・顔面→頭蓋骨陥没骨折、頭蓋底骨折、顔面骨骨折、眼外傷、口・咽頭外傷、視力障害、眼球運動異常
 - b. 頸部→喉頭・気管損傷、頸動静脈損傷、頸椎捻挫、頸椎脱臼骨折、頸髄損傷
 - c. 胸部→気胸、肺挫傷、血胸、大動脈損傷、気管・気管支損傷、鈍的心損傷、食道損傷、横隔膜損傷、肋骨骨折
 - d. 腹部→実質臓器損傷、腹腔内出血、管腔臓器損傷、尿路損傷
 - e. 骨盤・直腸・外陰部→骨盤骨折、後腹膜出血、尿路損傷、直腸損傷、外性器損傷
 - f. 筋骨格系→単純骨折、開放性骨折、脱臼、疎血障害、コンパートメント症候群、広範囲皮膚欠損
 - g. 背面観察→背部損傷、脊柱の変形・圧痛神経学的所見→頭蓋内損傷、頸髄損傷、末梢神経損傷

XIII. 中毒

A. 中毒とは

1. 代表的中毒起因物質と毒性 (L-1)
 - a. 家庭用品
 - b. 医薬品 (医療薬、一般薬)
 - c. 農薬
 - d. 自然毒
 - e. 工業用品
 - f. その他化学物質
2. 診断と分析
 - a. 臨床症状 (L-2)
 - b. 理学所見 (他覚的所見) (L-2)
 - c. 臨床検査 (L-2)
 - d. 代表的中毒起因物質の診断 (L-2)
 - e. 各種試料の分析までの保存方法 (L-2)
 - f. 中毒情報センターの利用方法 (L-1)

B. 治療法

1. 医療者の中毒患者取り扱いの注意点 (L-1)
 - a. 急性中毒の標準的な治療法について理解していること
2. 対処療法 (L-2)
 - a. 循環管理
 - b. 呼吸管理
 - c. けいれん対策
 - d. 体温管理
3. 消化管除染
 - a. 胃洗浄 (L-2)
 - b. 活性炭 (L-2)
 - c. 緩下剤 (L-1)
 - d. 腸洗浄 (L-2)
4. 強制利尿 (L-2)
5. 血液浄化法 (L-2)

種々の血液浄化法の中毒治療における利点、欠点、特徴を理解していること
又、中毒物質治療の必要に応じて持続的な血液浄化法も行えること

 - a. 腹膜透析

- b. 血液灌流
 - c. 血液透析
 - d. 血液濾過
 - e. 血漿交換
 - f. 各抗凝固剤の利点、欠点
6. 解毒薬と拮抗薬 (L-2)
7. 高気圧酸素療法 (L-2)

XV. 熱傷

A. 熱傷患者の評価

1. 成人熱傷面積の算定ができる (L-1)
 - a. 9の法則による算出ができる
 - b. 小児では別の算出法であることを理解する (Blockerの法則)
2. 熱傷深度の評価ができる (L-2)
 - a. 熱傷深度、I度、浅II度、深II度、III度の違いを理解する
3. 熱傷の重症度評価ができる (L-1)
 - a. Burn Indexが計算できる ($1/2$ II度熱傷% + III度熱傷%)
 - b. 予後Indexが計算できる (年齢+BI)

B. 熱傷急性期患者の治療

1. 急性期輸液の計画ができる (L-1)
 - a. Parkland法の輸液量算出ができる
 - b. コロイド溶液投与時期に関する見識を持つ
2. 輸液量の評価するためのモニター監視 (L-1)
 - a. 中心静脈圧ラインの挿入と判読ができる
 - b. 時間尿量をきちんと把握しておく (0.5~1.0ml/hg/hを目標)
3. 呼吸障害となる胸郭熱傷を判断する (L-2)
 - a. 胸郭減張切開の判断ができる
 - b. 皮下脂肪までの切開を加える
4. 気道熱傷に対する対処 (L-2)
 - a. 状況による気道熱傷の可能性を考慮できる
 - b. 顔面の熱傷から気道熱傷の可能性を考慮できる
 - c. 鼻腔内口腔内の様子から気道熱傷の可能性を考慮できる
 - d. 輸液量を体表面積のみの計算に加える
 - e. 早期の挿管操作による気道確保ができる
 - f. 気管支ファイバーによる気道内の観察を行う

C. ショック期以降の治療

1. ショックの回復の後、他科との連携を持って治療計画ができる (L-3)
2. 大量輸液のre-filling期に、対処ができる (L-2)
3. 熱傷部位が臀部に及ぶ場合は人工肛門などの考慮ができる (L-3)
4. 基礎代謝の5割増程度の栄養管理ができる (L-2)
5. 敗血症の対処ができる (L-3)
6. デブライドメント、植皮の時期を相談・判断できる (L-3)

XV. 輸液と輸血

- A. 健常者の水分の摂取と排泄について説明できる (L-1)
- B. 輸液の目的を説明できる (L-1)
- C. 脱水症について説明できる (L-1)
 - 1. 水欠乏性脱水
 - 2. ナトリウム欠乏性脱水
 - 3. 高張性、等張性、低張性脱水
- D. 熱中症
 - 1. 症状を説明できる (L-1)
 - 2. 治療できる (L-2)
- E. 水中毒
 - 1. 症状を説明できる (L-1)
 - 2. 治療できる (L-2)
- F. 尿崩症
 - 1. 症状を説明できる (L-1)
 - 2. 治療できる (L-2)
- G. SIADH
 - 1. 症状を説明できる (L-1)
 - 2. 治療できる (L-2)
- H. 外傷や手術時の輸液製剤の使用法
 - 1. 適切な使用法を説明できる (L-1)
 - 2. 実際に処方できる (L-1)
- I. 絶食時の輸液による必要水分量、電解質、熱量について説明できる (L-1)
- J. 輸液製剤の種類について (L-1)
 - 1. 乳酸（酢酸）加リンゲル液の組成について説明できる
 - 2. 乳酸（酢酸）加リンゲル液はどのような状況で用いるか説明できる

3. 1、2、3、4号輸液製剤の組成についてそれぞれ説明できる
4. 1、2、3、4号輸液製剤はそれぞれどのような状況で用いるか説明できる
5. 生理食塩水の電解質組成について説明できる
6. 血漿増量剤について説明できる
7. 血漿増量剤はどのような状況で用いるか説明できる
8. 血漿増量剤の使用上の注意事項について説明できる
9. 高浸透圧製剤について説明できる
10. 高浸透圧製剤はどのような状況で用いるか説明できる
11. 高カロリー輸液について説明できる
12. 高カロリー輸液の合併症について説明できる
13. アミノ酸製剤について説明できる
14. 脂肪製剤について説明できる

K. 血液製剤 (L-1)

1. アルブミン製剤の適正使用について説明できる
2. アルブミン製剤の不適切な使用について説明できる

L. 輸血用血液の準備について (L-1)

1. ABO式血液型おもて試験の方法について説明、実施できる
2. ABO式血液型うら試験の方法について説明、実施できる
3. Rh式血液型試験の方法について説明、実施できる
4. タイプ&スクリーンとは
5. 血液型が不明であるときの血液型の選択ができる
 - a. 濃厚赤血球
 - b. 新鮮凍結血漿
 - c. 濃厚血小板
6. RhD陰性の患者への対応について説明できる

M. 輸血用血液の使用と副作用 (L-2)

1. 濃厚赤血球輸血の適正使用について説明できる
2. 濃厚赤血球輸血による副作用について説明できる
3. 濃厚赤血球製剤の抗凝固薬や保存剤の組成について説明できる
4. 新鮮凍結血漿の適正使用について説明できる
5. 新鮮凍結血漿の副作用について説明できる
6. 濃厚血小板製剤の適正使用について説明できる
7. 濃厚血小板製剤の副作用について説明できる

8. 異型輸血の症状について説明できる
9. 異型輸血時の対処法について説明できる
10. 異型輸血時の腎不全の治療法について説明できる
11. 異型輸血時のDICの治療法について説明できる
12. 異型輸血時のショックの治療法について説明できる
13. 非溶血性輸血副作用について説明できる
14. 輸血後移植片対宿主病 (GVHD) について説明できる
 - a. 病態、発症時期について
 - b. 治療法や予後について

N. 放射線照射 (L-1)

1. 血液製剤の放射線照射の目的について説明できる
2. 放射線照射が必要な血液製剤について説明できる

O. 貯血式自己血輸血 (L-2)

1. 方法について説明できる
2. 意義について説明できる

P. 自己血回収洗浄赤血球 (L-2)

1. 適応と方法について
2. 自己血回収洗浄赤血球の機器使用の意義について

Q. エホバの証人について説明できる (L-1)

XVI. 胸部レントゲン写真の読影

A. 肺の解剖と生理

1. 解剖 (L-1)
2. 生理 (L-1)
3. 病理学的放射線学的相関
 - a. 重力 (L-2)
 - b. 血流分布 (L-2)
 - c. 換気分布 (L-2)
 - d. リンパ流 (L-3)
 - e. 応力 (L-3)

B. 胸部単純写真の正常像

1. 撮影法

- a. 立位、背臥位など体位による画像の違い (L-1)
- b. 正面撮影での前後像、後前像の違いと側面像での撮像方向による像の違い (L-1)
- c. 正面撮影かどうかの見方 (L-1)
- d. 高圧撮影、低圧撮影の違い (L-2)
- e. 肺尖撮影、斜位撮影、側臥位胸部正面撮影 (“デクビ”) などのバリエーション (L-2)
- f. 吸気、呼気撮影の違い (L-2)

2. 正常像

- a. 骨軟部影 (L-1)
- b. 縦隔心大血管影 (L-1)
- c. 肺内血管影 (L-1)
- d. 気管・気管支影 (L-1)
- e. 肺実質影 (L-1)
- f. 肺・縦隔境界線 (正面像、側面像) (L-2)
後接合線、胸膜食道線条、前接合線、右気管傍線、右食道傍線、大動脈肺動脈窓、大動脈肺動脈線、傍脊椎線、前縦隔線、上大静脈後縁、下大静脈後縁、大動脈弓後上縁、中間気管支後線条椎体前縁

3. 正常変異像

- a. 軟部影 (L-2)
頸部皮膚接線像、鎖骨随伴陰影、肋骨随伴陰影、apical cap、心膜外脂肪像、頭髮陰影、乳頭陰影

b. 骨・石灰化影 (L-1)

第1肋軟骨石灰化、胸骨柄、肋骨の骨島、肋骨奇形、漏斗胸、胸椎の骨棘、側弯症、後弯症

c. 血管影 (L-2)

蛇行した腕頭動脈による縦隔腫瘤影、大動脈乳頭、奇静脈弓、奇静脈葉間裂、大動脈蛇行

C. 胸部異常影の診断

1. 基本事項

a. 単純写真におけるX線濃度（4つの濃度） (L-1)

金属濃度、水濃度、脂肪濃度、ガス濃度

b. シルエットサイン (L-1)

c. 気管支透亮像 (L-1)

d. 頸胸部兆候 (L-2)

e. 胸腹部兆候 (L-2)

f. 胸膜外兆候 (L-2)

g. 肺外兆候 (L-2)

h. 肺胞性パターン (L-2)

i. 間質性パターン (L-2)

2. 無気肺の診断

a. 無気肺の定義 (L-1)

b. 無気肺の分類 (L-1)

c. 肺葉性無気肺 (L-2)

d. 区域性無気肺 (L-2)

e. 板状無気肺 (L-3)

f. 円形無気肺 (L-3)

3. 肺水腫

a. 間質性肺水腫 (L-1)

b. 肺胞性肺水腫 (L-1)

c. 毛細血管透過性肺水腫 (L-1)

d. 心原性・腎原性・毛細血管透過性肺水腫の放射線学的鑑別 (L-2)

4. 胸水、胸膜病変

a. 典型的胸水貯留像 (L-1)

b. 被包化胸水 (L-2)

c. 葉間胸水 (L-2)

d. 肺下胸水 (L-2)

- e. 胸膜肥厚、石灰化像 (L-3)
5. 肺野透過性亢進を来す疾患
- a. 気胸 (L-1)
 - b. 背臥位における気胸 (L-1)
 - c. 緊張性気胸 (L-1)
 - d. 肺気腫 (L-2)
 - e. 喘息 (L-2)
 - f. 急性気管支炎 (L-2)
 - g. 新生児肺葉性肺気腫 (L-3)
 - h. Swyer James症候群 (L-3)
 - i. 気管支内異物 (L-3)
6. 融合性陰影の鑑別診断
- a. 蝶形陰影 (L-1)
 - b. 逆蝶形陰影 (L-1)
 - c. 移動性、反復性陰影 (L-2)
 - d. 定型肺炎 (L-1)
 - e. 異型肺炎 (L-1)
 - f. 器質化肺炎 (L-2)
 - g. 肺胞蛋白症 (L-3)
 - h. 好酸球性肺炎 (L-3)
 - i. BOOP (L-3)
 - j. NSIP (L-3)
 - k. ARDS (L-1)
 - l. パラコート中毒 (L-2)
 - m. 膠原病肺 (L-3)
 - n. 薬剤性肺炎 (L-2)
7. びまん性粒状影の鑑別診断
- a. 粟粒結核 (L-1)
 - b. 水痘肺炎 (L-3)
 - c. 過敏性肺炎 (L-2)
 - d. 塵肺 (L-2)
 - e. サルコイドーシス (L-2)
 - f. びまん性汎細気管支炎 (L-3)
 - g. 転移性肺腫瘍 (L-2)
8. びまん性線状影の鑑別診断
- a. 間質性肺水腫 (L-1)

- b. 肺線維症 (L-1)
 - c. 石綿肺 (L-2)
 - d. リンパ脈管筋腫症 (L-3)
 - e. 膠原病肺 (L-3)
 - f. 薬剤性肺炎 (L-2)
9. 胸部外傷
- a. 血胸 (L-1)
 - b. 気胸 (L-1)
 - c. 肋骨骨折 (L-1)
 - d. 気管・気管支損傷 (L-2)
 - e. 食道損傷 (L-2)
 - f. 大血管損傷 (L-2)
 - g. 横隔膜損傷 (L-3)
10. 心大血管・縦隔病変
- a. 先天性疾患 (L-2)
 - b. 大動脈瘤 (L-1)
 - c. 大動脈解離 (L-1)
 - d. 縦隔腫瘍 (L-3)
 - e. 縦隔気腫 (L-2)
 - f. 縦隔血腫 (L-2)
11. 横隔膜病変
- a. 横隔膜挙上、低下 (L-1)
 横隔神経麻痺、横隔膜弛緩症、肺の異常（無気肺、術後、低形成など）
 腹部の異常（胃、大腸の拡張、横隔膜下腫瘍・膿瘍、肝腫大など）
 吸気不足、肥満、脊椎後弯、肺気腫
 - b. 横隔膜不明瞭化 (L-1)
 肺下葉病変（肺炎、無気肺、腫瘤）、胸水、胸膜腫瘍、横隔膜ヘルニア
 - c. 横隔膜下のガス像 (L-1)
 胃泡、大腸ガス、小腸ガス、腹腔内ガス (free air)
 - d. 横隔膜ヘルニア (L-2)
 Bochdalekヘルニア、Morgagniヘルニア、食道裂孔ヘルニア

高次治療室(ハイケアユニット、HCU)の運営、稼働状況調査

齋藤 憲輝

(鳥取大学医学部附属病院高次集中治療部)

片山 浩

(岡山大学医学部附属病院集中治療部)

平成16年11月24日にアンケート形式で全国国立大学集中治療部協議会会員42大学にお願いした、上記調査結果がまとまりましたのでご報告申し上げます。

アンケート調査にあたっては、皆様ご多忙にもかかわらずご協力頂き誠に有り難うございました。おかげさまで42大学全てより回答を戴き、アンケート調査としてはなかなか達成できない回収率100%ということになりました。

ご協力有り難うございました。

高次治療室（ハイケアユニット、HCU）の運営、稼働状況調査まとめ

調査形式：アンケート形式

対象：全国国立大学集中治療部協議会会員大学附属病院

回収率：対象42大学中 回答42大学 回収率100%

<結果> 表題番号は質問番号

1) 大学病院病床数

600～1,275床 平均 768.7床

2) ICU病床数

4～20床 平均 7.9床

3, 4) ICU希望病床数

6～30床 平均 12.7床

10大学では現在のICU病床数が適切であると考えている。

5) HCUがあるか

現在HCUがあるのは、42大学中11大学 26.8%

6) HCUの計画

具体的に計画中	5大学で7～16床	平均8.2床を計画
検討中	20大学	
予定なし	6大学	

以下は、現在HCUが稼働中の11大学の回答のまとめ

7) HCUの開設

1991/4/12～2004/5/20で11大学に開設されている

8) 病床

各科からの拠出	4大学
共通病床として	5大学
拠出と共通の両方	1大学
休止病床の利用	1大学

9) HCU病床数

6～52床 平均 19.7床

10) HCU稼働病床数

4～52床 平均 18.8床

11) 入室患者数（1年間に換算）

478～5,446症例 平均 1,817.5症例

12) 稼働率

60~70%	2 病院
70~80%	4 病院
80~90%	4 病院
90~100%	1 病院

13) ハイケアユニット入院管理料認定

全ての大学が認可されていない

18) 入院管理料認可の施設基準が満たせない理由

一般病棟平均在院日数が17日以下	11大学中	11大学
医師の常時配置		2 大学
看護師の配置		1 大学
診療録管理体制加算		1 大学

19) 医師の配置

配置のないのは1 大学のみ

20、26) スタッフの配置

医師配置

ないのは1 大学のみ

部長は全て併任

部長を除く医師スタッフは、0~26人 平均 8.5人が配置

併任の関係で実態ははっきりしないが

スタッフの併任部署	ICU	4 大学
	救急	4 大学
	内科系	1 大学
	外科系	1 大学

看護師

ICUあるいは救急部と1看護単位となっている事をうかがわせる施設有り、対患者数の看護師数は計算しなかった。

15~65人 平均 33.3人

夜勤体制は 患者2~10人に1人の看護師

平均 4.8人の患者に1人の看護師

他に専任、併任関係なく

看護助手の配置	4 大学
臨床工学技士の配置	4 大学
薬剤師の配置	5 大学
事務員の配置	6 大学

21) 医師の配置のない場合の管理

医師配置のない大学は1大学で、救急部医師が看護師と管理
日勤帯に医師不在が、1大学で、ICUの医師が管理業務
併任1人の配置のため集中治療部医師、師長、各科医師で入退室決定

22) 当直

無し	3 大学
配置医師のみで	5 大学
各科医師の協力	3 大学

23) 当直翌日業務

8 大学のうち	開放	4 大学
	通常業務	3 大学
	記載無し	1 大学

24) 診療

主治医制	5 大学	
主治医中心性	2 大学	呼吸管理、緊急時対応
配置医師中心性	2 大学	
HCU専従医制	2 大学	

25) 運営形態の望ましい形

管理は配置医師が行い、診療面は主治医が中心となって 4 大学
急変時の対応をどうするか?が問題
入退室基準をしっかりと決めておく必要。

27) 教育

していない	6 大学
学生教育	4 大学
研修医教育	3 大学

教育をしているのは、救急医学教室が主として関与している大学

28) その他

HCUの性格が施設によって違う
救急患者の入室があるかどうかででも、性格が変わってくる
救急部との関係は?
退室のための病床確保が困難
入退室基準の調査も必要
HCU特有のオカレンスなどの調査が必要
ICUとの連携が重要
ICUとHCUの関係は?
HCUにはやはり専任の医師が必要
平均在院日数17日がネックとなって、HCU入院管理料加算が取れない。

以上

集中治療部の実態および医師勤務体制調査

高崎 眞弓

(宮崎大学医学部附属病院集中治療部)

集中治療部職員数

		教 職 員																		
		教授		助教授		講師		助手		医員		ローテイト医員		研修医		計		医員以上		
		専任	併任	専任	併任	専任	併任	専任	併任	専任	併任	専任	併任	専任	併任	専任	併任	専任	併任	計
1	北海道	0	1	0	0	1	1	2	2	5	4	0	0	6	0	14	8	8	8	16
2	旭川	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	6	3	7	3	1	4
3	弘前	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	1	3	1	4
4	東北	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	5	0	5	0	5
5	秋田	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	3	6
6	山形	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	1	4
7	筑波	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	4
8	群馬	0	1	1	0	1	0	2	0	1	0	7	0	8	0	20	1	12	1	13
9	千葉	0	1	0	1	1	1	2	0	2	7	0	2	4	0	9	12	5	12	17
10	東京	1	0	0	0	0	0	7	0	1	0	0	0	0	13	9	13	9	0	9
11	医科歯科	0	0	0	1	0	0	2	2	2	0	0	0	1	0	5	3	4	3	7
12	新潟	0	1	0	0	1	1	2	3	0	1	0	0	2	0	5	6	3	6	9
13	富山	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	4
14	金沢	1	0	1	0	1	0	4	0	0	0	2	0	2	0	11	0	9	0	9
15	福井	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	3
16	山梨	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	4
17	信州	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	1	4
18	岐阜	0	1	1	2	2	0	6	0	14	0	0	0	2	0	25	3	23	3	26
19	浜松	0	1	0	0	1	0	2	0	2	1	0	2	0	0	5	4	5	4	9
20	名古屋	0	1	0	1	0	1	0	4	0	1	0	6	0	1	0	15	0	14	14
21	三重	0	1	0	0	0	0	3	0	0	9	0	0	0	0	3	10	3	10	13
22	滋賀																			
23	京都	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	5	1	5	1	6
24	大阪	0	1	0	0	1	0	4	0	3	0	3	0	0	0	11	1	11	1	12
25	神戸	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	0	0	0	1.5	1	7.5	1	6	7
26	鳥取	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	6
27	島根	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1.5	3	3.5	3	2	5
28	岡山	0	1	1	2	1	3	2	4	4	7	0	0	0	10	8	27	8	17	25
29	広島	1	0	1	0	1	0	3	0	0	0	7	0	6	0	19	0	13	0	13
30	山口	0	1	0	0	1	0	3	0	1	0	4	0	0	0	9	1	9	1	10
31	徳島	1	0	0	0	1	0	4	0	0	0	7	0	2	0	15	0	13	0	13
32	香川	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	3
33	愛媛	0	1	0	1	1	0	2	5	0	1	0	0	0	1	3	9	3	8	11
34	高知	0	1	1	0	1	0	2	0	0	1	0	2	0	2	4	6	4	4	8
35	九州	0	0	1	0	1	0	2	3	4	0	0	0	4	0	12	3	8	3	11
36	佐賀	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	1	3	1	4
37	長崎	0	1	0	0	1	0	2	1	2	0	0	0	0	4	5	6	5	2	7
38	熊本	0	1	0	1	1	0	2	2	0	0	11	0	6	0	20	4	14	4	18
39	大分	0	1	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	1	3	1	4
40	宮崎	0	1	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	3	0	6	3	3	3	6
41	鹿児島	0	1	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	2	0	8	1	6	1	7
42	琉球	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	1	3	4
平均																				

看護師		看護助手		臨床工学技士		事務職員	備 考	
専任	併任	専任	併任	専任	併任			
42	0	2	0	0	0	0		1
21	0	1	0	1	0	0		2
				0	0	0		3
54	0	1	0	2	0	2		4
25	0	0	1	0	0	0		5
22	0	1	0	1	0	0		6
24	0	0	1	0	1	0		7
26	0	0	0	0	1	2	検査技師 1	8
25	0	1	0	0	2	1	検査技師 1, クラーク 1, 放射線技師 1 (併)	9
*87	0	*4	0	0	0	1	*NICU, PICUを含む	10
0	29	1	0	0	1	0		11
0	20	0	1	0	0	0		12
19	0	0	0	0	0	0		13
26	0	1	0	0	0	0		14
18	0	0	0	0	0	0		15
18	0	0	0	0	0	0		16
24	0	0	0	0	0	0		17
21	0	0	0	0	0	0	ICU, HCU, 救急部, 手術部, 血液浄化部を 含む高次救命治療センターの職員	18
0	24	1	0	0	0	0		19
0	34	0	1	0	1	(併) 1		20
0	21	0	0	0	0	0		21
				0	0	0		22
				0	0	0		23
26	0	2.5	0	1	0	1		24
21	0	0	1	0	2	0		25
16	0	0	1	1	0	1		26
24	0	1	0	0	0	0		27
27	0	1	0	0	1	0		28
33	1	0	0	0	0	1	薬剤師 1 (併)	29
		2	0	0	1	2		30
65	0	1.5	0	1	0	2	ICU 10床, HCU 26床の職員	31
7	0	0	0	0	0	0		32
18	0	1	0	0	0	0		33
12	0	0	0	0	0	0		34
47	0	1	0	0	0	1		35
21	0	0	0	1	0	0		36
24	0	1	0	0	0	0		37
37	0	1	0	1	1	0		38
22	0	1	0	0	0	(併) 1		39
19	0	1	0	0	0	0		40
23	0	1	0	0	1	0		41
18	0	0	1	0	1	0		42
								平均

集中治療部病床数、稼働状況等

	病院	ICU	稼働	特定管理	平成15年度		専門 医数	診療 体制	運営体制	併 設	
		病床数	病床数	病床数	病床数	入院患者数					稼働率
1	北海道	956	10	10	10	623	80	4	D	救急部	
2	旭川	602	6	6	6	588	96	3	B	救急部	
3	弘前	630	6	6	6		100	3	C		
4	東北	1,272	20	20	20	1,731	83	1	C		
5	秋田	610	6	6	6	366	108	4	C	救急部	
6	山形	604	4	4	4	229	94	1	B		
7	筑波	800	8	8	8	407	96	1	B		HCU18床
8	群馬	705	6	6	6	326	92	2	C		
9	千葉	835	6	6	6	2,779	127	6	C	救急部	
10	東京	1,193	14	14	14	815	88	4	C	救急部	HCU
11	医科歯科	712	12	10	10	713	98	2	C	救急部	
12	新潟	770	6	6	6	417	87	0	B	救急部	
13	富山	612	6	6	6	565	80	1	A		
14	金沢	832	8	8	8	405	66	4	C	救急部	重症室
15	福井	600	6	6	6	330	81	1	C		
16	山梨	600	6	6	6	1,837	84	2	B	救急部	
17	信州	686	10	8	10	529	65	1	A		HCU
18	岐阜	606	6	6	6	344	103	1	C	高次救	HCU
19	浜松	610	9	6	6	481	97	2	C		
20	名古屋	1,035	10	8	10	957	61	4	D	救急部	
21	三重	703	8	8	4	350	105	1	B	救急部	
22	滋賀										
23	京都	1,240	10	10	10	583	95	2	A&D		
24	大阪	1,087	10	8	8	400	75	2	C		
25	神戸	912	4	4	8	470	95	1	C		HCU
26	鳥取	697	6	4	6	294	71	2	C		HCU
27	島根	616	6	6	6	426	91	2	C		
28	岡山	891	8	8	8	641	89	14	C		
29	広島	740	10	10	8	630	85	6	C	救急部	HCU
30	山口	756	14	14	8	1,007	85	4	C	救命救急	
31	徳島	710	10	10	10	439	96	1	C	救急部	HCU26床
32	香川	613	3	2	2	477	65	3	C	救命救急	
33	愛媛	600	6	6	6	442	107	2	C		HCU
34	高知	605	4	4	4	1,131	77	2	B		
35	九州	1,275	20	14	20	897	69	2	C	救急部	
36	佐賀	609	6	6	6	365	91	1	C		
37	長崎	869	8	8	8	608	90	1	C		
38	熊本	843	11	11	11	483	75	1	C	救急部	
39	大分	604	6	6	6	379	90	3	C		
40	宮崎	616	6	6	6	350	95	1	C		
41	鹿児島	773	8	8	8	742	84	1	C		
42	琉球	604	6	6	6	355	97	1	C		
平均											

診療体制 A：主治医制、B：主治医中心制、C：ICU専従医・主治医協力制、D：ICU専従医制を
 運営体制 救急部：救急部との一体運営、高次救命：ICU、HCU、救急部、手術部、血液浄化部を高次救命治療センターとして一体運営、救命救急：救命救急センターとして一体運営を示す。

集中治療部医師勤務体制（2004年11月）

	当直体制	労基局指示	夜勤後労働	勤務体制
1	変更	無	有	—
2	継続	無	有	二交替制、夜勤は胸部外科医と腹部外科医で
3	継続	無	有	当直体制、ICU医と麻酔科医で
4	継続	無	無	—
5	変更	有	有	二交替制
6	継続	無	有	当直体制、夜勤はICU医3人と麻酔科医6人で
7	継続	無	有	当直体制、夜勤はICU専任3人と関連各科の医師で
8	変更	-	有	二交替制
9	変更	無	若干有	—
10	変更	有	午前有	—
11	継続	無	有	二交替制
12	継続	有	有	夜勤は胸部外科医が、12月から交替制にする予定
13	変更	無	有	二交替制、麻酔科、心臓外科、消化器内科、循環器内科医で
14	変更	有	午前有	二交替制
15	継続	無	有	当直体制、夜勤はICU医2人と麻酔科医8人で
16	継続	無	有	当直体制
17	変更	無	有	—
18	変更	無	若干有	二交替制
19	変更	無	無	二交替制、ICU医5人と麻酔科と外科の医員3人と非常勤（大学院生）3人で
20	変更	有	午前有	二交替制
21	変更	有	無	三交替制
22	継続	無	有	当直体制、ICU医3人を含む7人で
23	変更	有	若干有	二交替制
24	継続	無	有	当直体制
25	変更	有	有	三交替制
26	変更	有	有	二交替制
27	変更	有	若干有	二交替制
28	継続	無	若干有	二交替制
29	変更	有	有	二交替制、ICU医5人とローテイト医員4人の9人で
30	変更	有	有	二交替制
31	変更	無	無	二交替制
32	変更	有	若干有	二交替制、ICU医と麻酔科医10人で
33	継続	無	午前有	二交替制、ICU医、麻酔科医、外科医14人で
34	変更	有	有	二交替制
35	変更	有	無	二交替背、ICU医と麻酔科医10人で
36	継続	無	午前有	当直体制
37	継続	有	無	二交替制
38	継続	無	有	当直体制
39	継続	有	有	当直体制
40	継続	無	無	二交替制
41	継続	無	有	当直体制