

# 日本集中治療医学会による集中治療教育プログラム 全国国公立大学病院集中治療部協議会による集中治療教育プログラム 第2版

日本集中治療医学会教育プログラム作成ワーキンググループ委員会  
全国国公立大学病院集中治療部協議会集中治療教育プログラム改訂委員会

**要約:** 本教育プログラムは日本集中治療医学会教育プログラム作成ワーキンググループ委員会と全国国公立大学病院集中治療部協議会集中治療教育プログラム改訂委員会が合同で策定したものである。本プログラム策定の目的は、集中治療に必要な知識・技術を網羅し、研修を受ける医師達自身でのチェック項目となり、さらに上級医の指導の目安となることである。日本集中治療医学会では、本教育プログラムを正式に専門医受験資格の要件とすることによって、専門医到達目標を明らかにし、日常臨床の中で教育の成果および診療実績を評価するシステムを構築する方針としている。諸施設における集中治療室の診療・運営形態に多少の違いがあっても、そこで働く医師が共通して利用できる集中治療教育プログラムとして、臨床現場で広く活用されることが期待される。

**Key words:** ① education, ② intensivist, ③ board certification

## 目 次

I. 医療倫理	X. 血液凝固線溶系	XIX. 小児
II. 救急蘇生	XI. 代謝・内分泌系	XX. 移植
III. 呼吸	XII. 感染	XXI. 輸液・輸血, 水・電解質
IV. 循環	XIII. 多臓器障害	XXII. 栄養
V. 中枢神経	XIV. 外傷	XXIII. 画像診断
VI. 腎	XV. 熱傷	XXIV. 院内での集中治療医の役割
VII. 肝・胆道系	XVI. 急性中毒	
VIII. 脾	XVII. 体温異常	文献
IX. 消化管・その他腹部	XVIII. 妊産婦	

貝沼 関志(名古屋大学): 委員長<sup>†</sup>  
 安宅 一晃(大阪市立総合医療センター)\*  
 片山 浩(川崎医科大学)\*  
 齋藤 憲輝(鳥取大学)  
 坂本 照夫(久留米大学)\*  
 七戸 康夫(北海道医療センター)\*  
 竹田 晋浩(日本医科大学)\*  
 橋本 悟(京都府立医科大学)  
 藤野 裕士(大阪大学)  
 星 邦彦(東北大学)  
 松田 兼一(山梨大学)  
 松田 直之(名古屋大学)  
 水谷 太郎(筑波大学)  
 六車 崇(国立成育医療センター)\*

受付日 2013年 2月12日  
 採択日 2013年 2月14日

\*は全国国公立大学病院集中治療部協議会集中治療教育プログラム改訂委員会においては協力委員

<sup>†</sup> 著者連絡先: 名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部 (〒466-8550 愛知県名古屋市昭和区鶴舞町65)

## はじめに

今回、集中治療医学医療の発達と、救急科、麻酔科をはじめ多様なバックグラウンドを持った医師が利用できる集中治療教育プログラムの改訂の必要性が高まったことを受けて、集中治療教育プログラム(全国国公立大学病院集中治療部協議会としては第2版)を策定することとした。プログラム作成の目的は、集中治療に必要な知識・技術を網羅し、研修を受ける医師達自身でのチェック項目となり、さらに上級医の指導の目安となることである。プログラムの特徴として、上級医が、教育プログラムに則って、集中治療医を目指す医師に対して日常臨床の中で評価するシステムを採用した。日本集中治療医学会においては現在、専門医制度の改定を進めているが、本教育プログラムを正式に専門医受験資格の要件とする方針としている。

本教育プログラム作成にあたり、欠ける部分がなくかつ重複項目を設けないよう各臓器別に分類し、解剖学をはじめとした基礎的なことから、深い理解を必要とする事柄および手技に至るまでをまとめた。それぞれに付したレベルは以下のようにした。

(L-1) :初期研修レベルで修得すること

(L-2) :集中治療に従事し2年程度で修得すること

(L-3) :日本集中治療医学会専門医となるまでに修得すること

各レベルの手技については、まず指導者の下で施行し、最終的に独自で施行でき、かつ指導できるようになることを念頭に置いている。

諸施設における集中治療室の診療・運営形態に多少の違いがあっても、そこで働く医師が共通して利用できる一般的な集中治療教育プログラムとなるべく作成した。本プログラムは日本集中治療医学会教育プログラム作成ワーキンググループ委員会と全国国公立大学病院集中治療部協議会集中治療教育プログラム改訂委員会が合同で作成し、日本集中治療医学会理事会および全国国公立大学病院集中治療部協議会に諮って策定されたものである。

平成25年2月

文責：貝沼 関志(委員長)

## I. 医療倫理

あらゆる医療の領域同様、集中治療においても医の倫理規定を遵守することが基本的前提である<sup>1)~5)</sup>

1. インフォームド・コンセントについて説明できる(L-1)
2. 医療情報を適切に与えることができ、文書で同

意を得ることができる(L-2)

3. 集中治療における終末期医療について説明できる(L-1)
4. Withhold(新たな治療の制限)とwithdrawal(治療の撤退)について説明できる(L-1)
5. Do not attempt to resuscitate(DNAR)オーダーについて説明できる(L-1)
6. Living will(生前の意思表示)およびadvance directive(患者本人による事前の治療指針)について説明できる(L-1)

## II. 救急蘇生<sup>6)</sup>

- A. 一次救命処置(basic life support, BLS)が実施できる(L-1)
- B. 二次救命処置(advanced life support, ALS)が実施できる(L-2)

## III. 呼吸

- A. 基礎(L-1)
  1. 患者の呼吸観察ができる
  2. 呼吸生理について説明できる
- B. モニタリングを実施し正しく評価できる(L-1)
 

パルスオキシメータ、呼気二酸化炭素モニター、換気力学モニターなど
- C. 呼吸不全(L-1)<sup>7),8)</sup>
  1. 呼吸不全の概念について説明できる  
急性/慢性、慢性呼吸不全の急性増悪、閉塞性/拘束性障害など
  2. 急性肺傷害(acute respiratory distress syndrome, ARDSなど)について説明できる
- D. 気道確保
  1. 直視下気管挿管ができる(L-2)
  2. Difficult airwayに対応できる(L-3)
- E. 酸素療法
  1. 実施できる(L-1)
  2. 合併症について説明できる(L-2)  
酸素中毒、CO<sub>2</sub>ナルコーシス、助燃性など
- F. 人工呼吸
  1. 適応について説明できる(L-1)
  2. 人工呼吸器を適切に設定できる(L-2)  
PEEP、各種モード、加湿方法、離脱方法、肺保護戦略など
  3. 非侵襲的陽圧換気(noninvasive positive pressure ventilation, NPPV)の実施ができる(L-2)
  4. 人工呼吸中の合併症の診断と処置ができる

**Table 1** 国公立大学法人集中治療部協議会による集中治療教育プログラム(第1版)より抜粋

<p>はじめに</p> <p>旧国立大学の間に置かれていた『国立大学集中治療部協議会』は、各大学間での情報交換および中央省庁に対する要望などを共同して提起することを目的として毎年一回開催されていた。今回国立大学がその籍を離れ、国立大学法人として改組された。集中治療部協議会としてもその存続に様々な議論はあったが、より建設的な集団となるため、①安全推進委員会、②機能評価委員会、③教育委員会を設置した。教育委員会としての最初の仕事は、2004年から全国で開始された研修医のスーパーローテーション制度に伴い、接する可能性のある初期研修医(必修ではない)、ならびに後期研修で訪れる後期研修医、そして専門医を目指す医師達を対象とした、教育者側にとって目安となる教育プログラムを作成することであった。</p>	<p>けることで、特に技術的な内容</p> <p>(L-3)：後期研修が終了し専門医となるまでに理解しておくこと</p>
<p>今回のプログラム作成の目的は、集中治療に必要な知識・技術を網羅し、研修を受ける医師達自身でのチェック項目となり、そして主として指導医の指導の目安となることである。プログラムとして作成する場合のまとめ方として、欠ける部分が無くかつ重複項目を設けないよう各臓器別に分類し、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以下のようにした。</p>	<p>集中治療の目的は重症患者の治療・救命であり、そのためには個人の技量を磨くのも重要であるが、それと同時に治療をコーディネートする力も重要である。最終的には重症患者を眼前に置いて治療の優先度を判断する能力と、必要な医療人材を集める能力、そして患者および家族に必要な十分な説明ができ、かつお互いに常に尊敬の念をもって接することのできる患者-医療者関係、医療者-医療者関係の構築ができるような人材を育てるためにもこのプログラムが活用されることが望まれる。今後は、集中治療の場で出会ういくつかの代表的な『疾患』を軸にまとめたプログラムを作成し、今回のプログラムとともに縦横を形成する軸として最終的な教育プログラムを完成する予定である。本プログラムは国立大学法人集中治療部協議会の教育委員会ワーキンググループで作成し、協議会のメンバーに諮って策定されたものである。</p>
<p>(L-1)：学生時代に教科書および授業から教育を受けていることで、初期研修レベルでの確認事項</p> <p>(L-2)：後期研修として集中治療を専門に(麻酔科・救急科への専攻を含む)始めて2年程度で身に付</p>	<p>平成17年12月</p> <p style="text-align: right;">文責：片山 浩(委員長)</p> <p>片山 浩(岡山大学)：委員長                  星 邦彦(東北大学)：委員                  夜久 英明(神戸大学)：委員                  齋藤 憲輝(鳥取大学)：委員                  吉武 重徳(大分大学)：委員                  金澤 右(岡山大学放射線医学)：協力委員</p>

- (L-1)
- 気胸(緊張性気胸), 人工呼吸関連肺炎(ventilator-associated pneumonia, VAP) など
- 5. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) の適応と管理, 合併症を説明できる
- (L-2)
- G. 肺理学療法について説明できる (L-2)
- H. その他の処置
  - 気管吸引ができる (L-1), 胸腔ドレナージができる (L-2), 気管支内視鏡ができる (L-2)

#### IV. 循環

- A. 基礎(L-1)
  - 1. 患者の循環観察ができる
  - 2. 循環生理について説明できる
- B. モニタリング
  - 1. 心電図を適切に判断できる (L-1)
  - 2. 非観血/観血的動脈圧モニタリングができる (L-1)
    - 動脈カニューレ挿入, 意義と合併症
  - 3. 中心静脈/肺動脈の圧・酸素飽和度モニタリングができる (L-2)
    - カテーテル挿入, 意義と合併症

4. 心拍出量モニタリングができる (L-2)  
肺動脈カテーテル, arterial pressure-based cardiac output (APCO) など
  5. 心臓超音波検査モニタリングができる (L-3)  
経胸壁/経食道
- C. 心不全 (L-2)**
1. 概念について説明できる<sup>9),10)</sup>  
急性/慢性, 慢性心不全の急性増悪など
- D. ショックの診断と管理ができる (L-2)**
- 循環血液量減少性ショック, 心原性ショック, 血液分布異常性ショック, 閉塞性ショック
- E. 各種心血管疾患の診断 (L-2) と管理 (L-3) ができる**
- 急性冠症候群, 急性心筋炎, 心筋症, 弁膜症, 大血管疾患, 不整脈など
- F. 薬物療法を適切に実施できる**
- 強心・昇圧薬, 降圧薬・血管拡張薬, 利尿薬, 抗凝固薬 (L-2), 抗不整脈薬 (L-3) など
- G. 補助循環装置の適応と管理, 合併症を説明できる (L-2)**
- Intra-aortic balloon pumping (IABP), percutaneous cardiopulmonary support (PCPS), ventricular assist device (VAD) など
- H. 電気的治療 (L-2)**
1. 心臓ペースメーカーの管理ができる  
経皮/経静脈, 適応と合併症, 適切な設定など
  2. 除細動器を適切に使用できる  
Cardioversion と defibrillation の違いなど
  3. 埋め込み型除細動器の適応と管理を説明できる
- V. 中枢神経**
- A. 基礎(意識障害) (L-1)**
1. 意識障害の評価の方法について説明できる  
Japan coma scale, Glasgow coma scale など
  2. 意識障害の原因について説明できる  
頭蓋内病変, ショック, 呼吸不全, 代謝異常など
- B. モニタリングを実施できる (L-2)**
- 頭蓋内圧 (intracranial pressure, ICP), 脳灌流圧 (cerebral perfusion pressure, CPP), 脳局所酸素飽和度モニター, 髄液検査など
- C. 脳血管障害の診断・治療を説明できる (L-2)<sup>11)</sup>**
- 脳梗塞, 脳出血, くも膜下出血など
- D. 脳浮腫**
1. 概念について説明できる (L-1)  
Autoregulation, 脳ヘルニア, PaCO<sub>2</sub>上昇の影響, 体位の影響など
2. 原因となる疾患について診断, 治療ができる (L-2)  
心停止後症候群など
  3. 治療を実施できる (L-2)  
薬物療法, 低体温療法など
- E. けいれん (L-2)**
1. けいれんの病態について説明できる  
脳波所見, 重積発作など
  2. けいれんの治療を実施できる  
薬物治療, therapeutic drug monitoring (TDM) など
- F. せん妄**
1. せん妄の病態について説明できる (L-1)
  2. せん妄の予防と治療ができる (L-3)
- G. 鎮痛鎮静**
1. 鎮痛鎮静の評価ができる (L-1)  
Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) など
  2. 鎮痛鎮静薬を適切に選択できる (L-2)
- H. 脳死**
1. 脳死判定について説明できる (L-2)<sup>12)</sup>
- VI. 腎**
- A. 基礎 (L-1)**
1. 体液電解質調節機能を説明できる  
クリアランスなど
  2. 酸塩基平衡を説明できる
  3. 腎の内分泌機能を説明できる  
エリスロポエチンなど
- B. 急性腎傷害 (acute kidney injury, AKI)**
1. 定義を説明できる (L-1)
  2. 原因を説明できる (L-1)  
腎前性, 腎性, 腎後性
  3. 予防と治療が実施できる (L-2)  
水・電解質・酸塩基異常の管理, 栄養管理, 腎代替療法など
- C. 慢性腎臓病 (chronic kidney disease, CKD)**
1. 急性増悪因子の説明ができる (L-1)
  2. CKD 合併患者を管理できる (L-2)  
水・電解質・栄養管理, 腎代替療法, 合併症予防など
- D. その他**
1. 腎・尿路系感染症の治療が実施できる (L-2)  
尿道カテーテル挿入の適応と禁忌など
  2. 溶血性尿毒症候群 (hemolytic uremic syndrome, HUS) の診断と治療ができる (L-3)

- 腎移植について説明できる (L-2)

#### E. 腎機能低下時の薬剤投与

- TDMが説明できる (L-1)
- 腎機能低下時の薬剤投与と設定ができる (L-2)  
抗菌薬, 免疫抑制薬など
- 血液浄化法実施時の薬物投与法の計画と実施ができる (L-2)

### VII. 肝・胆道系<sup>13)</sup>

#### A. 基礎

- 肝細胞障害を説明できる (L-1)  
AST, ALT, LDH など
- 肝代謝合成能を説明できる (L-1)  
プロトロンビン時間 (prothrombin time, PT) など
- 排泄能を説明できる (L-1)  
ビリルビン, ALP, leucine aminopeptidase (LAP),  $\gamma$ -glutamyl transpeptidase ( $\gamma$ -GTP) など
- 肝臓と栄養を説明できる (L-1)
- 治療に伴う指標の変化を説明できる (L-1)
- Child-Pugh分類を説明できる (L-1)
- 画像検査の適用を説明できる (L-2)

#### B. 肝硬変

- 身体所見を説明できる (L-1)  
クモ状血管腫 (vascular spider) など
- 病態を説明できる (L-2)  
線維化の増殖調節因子, 門脈圧亢進症の発生機序など

#### C. 急性肝不全

- 原因と症状を説明できる (L-1)  
ウイルス, 薬物, 敗血症, 術後など
- 診断できる (L-2)
- 治療が実施できる (L-3)  
肝補助療法, 栄養管理, 肝移植の適応判断など

### VIII. 脾<sup>14)</sup>

#### A. 重症急性脾炎

- 病態を説明できる (L-2)  
重症度判定, 造影CT画像所見 (浮腫性脾炎と壊死性脾炎) など
- 治療が実施できる (L-3)  
輸液計画, 鎮痛, 栄養管理, 外科的治療の適応判断など

### IX. 消化管・その他腹部

#### A. 基礎 (L-1)

- 消化管の防御機能の説明ができる  
細菌学的防御, 免疫学的防御, bacterial translocation など
- 消化管蠕動運動を評価できる

#### B. 出血・虚血・穿孔・イレウス・下痢

- 原因と症状を説明できる (L-1)
- 診断できる (L-3)  
Non-obstructive mesenteric ischemia (NOMI), *Clostridium difficile*腸炎, など
- 治療が実施できる (L-3)  
輸液輸血管管理, 血管内治療・外科的手術の適応判断など

#### C. 腹水・腹腔内出血・abdominal compartment syndrome (ACS)

- 原因と症状を説明できる (L-1)
- 診断できる (L-3)
- 治療が実施できる (L-3)  
腹腔ドレナージ, 血管内治療・外科的手術の適応判断など

### X. 血液凝固線溶系

#### A. 基礎 (L-1)

- 凝固・線溶について説明できる

#### B. 血液凝固線溶系の管理

- 検査について説明できる (L-1)  
血小板数, PT, activated partial thromboplastin time (APTT), フィブリノーゲン, antithrombin (AT), D-dimer, FDP など
- 抗凝固作用/抗線溶作用を持つ薬剤について説明できる (L-1)
- 抗凝固療法が実施できる (L-2)
- 血小板減少症について説明できる (L-2)  
薬剤性, ヘパリン起因性血小板減少症 (heparin-induced thrombocytopenia, HIT) など

#### C. 播種性血管内凝固症候群 (disseminated intravascular coagulation, DIC)

- 病態について説明できる (L-1)
- 診断できる (L-2)
- 治療法の選択ができる (L-3)

#### D. 肺血栓塞栓症/深部静脈血栓症<sup>15)</sup>

- 病態について説明できる (L-1)
- 診断ができる (L-2)
- 深部静脈血栓症の予防を実施できる (L-2)

4. 肺血栓塞栓症の予防と治療の適応を判断できる (L-3)  
下大静脈フィルター, percutaneous cardio-pulmonary support (PCPS), 血栓溶解療法など

## XI. 代謝・内分泌系

### A. 糖代謝異常

1. 血糖値を測定し適切に判断できる (L-1)
2. 原因と症状を説明できる (L-2)
3. 診断できる (L-3)  
糖尿病性ケトアシドーシス (diabetic ketoacidosis, DKA), 非ケトン性高浸透圧性症候群 (hyperosmolar hyperglycemic syndrome, HHS), 低血糖症, など
4. 治療が実施できる (L-3)  
インスリン療法など

### B. 甲状腺機能異常

1. 原因と症状を説明できる (L-2)
2. 診断できる (L-3)  
機能亢進症 (クリーゼ), 機能低下症など
3. 治療が実施できる (L-3)

### C. 副腎機能異常

1. 原因と症状を説明できる (L-2)
2. 診断できる (L-3)  
褐色細胞腫, 機能低下症など
3. 治療が実施できる (L-3)

## XII. 感染

### A. 基礎

1. ICUにおける感染制御の意義について説明できる (L-1)  
易感染性, 耐性菌, 予防策など
2. 感染部位に応じた起因菌の種類と頻度について説明できる (L-1)
3. Standard precaution (標準予防策) を実施できる (L-1)
4. 感染症サーベイランスについて説明できる (L-2)
5. 抗菌薬, 抗真菌薬, 抗ウイルス薬を適切に使用できる (L-3)  
肝障害, 腎障害, 血液浄化療法時, de-escalation, pharmacokinetics/pharmacodynamics (PK/PD) 理論, 治療薬物モニタリング (therapeutic drug monitoring, TDM) など

### B. 敗血症

1. 病態, 診断基準について説明できる (L-1)

Systemic inflammatory response syndrome (SIRS), sepsis, severe sepsis, septic shock など

2. 診断し治療できる (L-2)

Surviving sepsis campaign guidelines (SSCG) など<sup>8)</sup>

### C. 以下の院内感染症とその予防策と治療について説明できる (L-1)

人工呼吸器関連肺炎 (ventilator-associated pneumonia, VAP)

カテーテル関連血流感染 (catheter related blood stream infections, CR-BSI)

尿路感染 (urinary tract infection, UTI)

手術部位感染 (surgical site infection, SSI)

### D. その他の重症感染症を診断, 治療できる (L-3)

破傷風, 結核, 病原性大腸菌・溶連菌群・インフルエンザウイルス感染症, 感染性心内膜炎, 胆道系感染症など

## XIII. 多臓器障害

### A. 多臓器障害 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS)

1. 重症度分類について説明できる (L-2)

Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation (APACHE) II score, Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score, Simplified Acute Physiologic score (SAPS) など

2. MODSの管理ができる (L-3)

## XIV. 外傷<sup>16)</sup>

### A. Primary survey, secondary surveyについて説明できる (L-1)

### B. 多発外傷患者の集中治療管理を実施できる (L-3)

呼吸, 循環, 感染, 凝固線溶管理, 保温, 手術, 血管内治療の適応の判断など

### C. 外傷治療に関係する各科をまとめチーム医療リーダーができる (L-3)

## XV. 熱傷

### A. 熱傷患者の評価ができる (L-2)

熱傷面積の算定, 熱傷深度の評価, 重症度評価 など

### B. 熱傷患者の管理

1. 急性期の管理ができる (L-2)

初期輸液の計画, re-fillingへの対処, 気道熱傷

の管理など

2. 局所創部の管理ができる (L-3)  
減張切開の適応判断, 植皮や皮膚治療の治療計画など
3. 周術期の管理ができる (L-3)  
合併症の予防, デブリドマン・植皮の時期の判断など

## XVI. 急性中毒<sup>17)</sup>

- A. 基礎
  1. 代表的急性中毒起因物質と毒性, 薬物動態について説明できる (L-1)  
医薬品, 農薬, 一酸化炭素, 自然毒など
- B. 中毒起因物質に対する安全確保について説明できる (L-1)  
避難, 防護, 除染など
- C. 急性中毒の診断と分析
  1. 中毒情報センターの利用方法を説明できる (L-1)
  2. 各種生体試料の確保, 保存について説明できる (L-1)
  3. 臨床症状(トキシンドローム)を適切に把握できる (L-2)
- D. 標準治療について説明できる (L-2)

## XVII. 体温異常

- A. モニタリング (L-1)  
核心温度, 末梢温度など
- B. 低体温症
  1. 原因と症状を説明できる (L-1)
  2. 診断できる (L-3)  
偶発的低体温症, 甲状腺機能低下症など
  3. 治療が実施できる (L-3)
- C. 高体温症
  1. 原因と症状を説明できる (L-1)
  2. 診断できる (L-3)  
熱中症, 悪性高熱症, 悪性症候群など
  3. 治療が実施できる (L-3)

## XVIII. 妊産婦

- A. 生理学的特徴を説明できる (L-1)
- B. 身体上の異変を見つけ, 適切な専門医に照会できる (L-2)
- C. 緊急病態を説明できる (L-2)  
妊娠高血圧症候群, 羊水塞栓症, 頸管裂傷, 弛緩出血など

## XIX. 小児

- A. 新生児, 乳児, 幼児, 学童の生理学的特徴を説明できる (L-1)
- B. 身体上の異変を見つけ, 適切な専門医に照会できる (L-2)  
先天性心疾患の評価など
- C. 適切な呼吸循環管理ができる (L-3)  
年齢体格に応じた気道管理・人工呼吸管理・輸液管理・栄養管理など

## XX. 移植

- A. 臓器移植法について説明できる (L-1)
- B. 脳死ドナー
  1. 脳死判定基準について説明できる<sup>12)</sup> (L-2)
  2. 脳死判定を実施できる (L-3)
  3. 全身管理ができる (L-3)
- C. レシピエントの周術期管理ができる (L-3)  
免疫抑制薬副作用管理, 拒絶反応の管理, 感染対策など

## XXI. 輸液・輸血, 水・電解質

- A. 基礎
  1. 健常者の水分の摂取と排泄について説明できる (L-1)  
体液の組成と平衡, 体液の出納と調節機構など
  2. 水および電解質代謝とその障害に関する基礎を説明できる (L-1)  
脱水, 浮腫, 電解質異常, 橋中心髄鞘崩壊症など
  3. 酸塩基平衡について説明できる (L-1)
- B. 水電解質異常
  1. 原因と症状を説明できる (L-1)
  2. 診断できる (L-2)  
脱水症(高張性, 等張性, 低張性脱水), 水中毒, 尿崩症, syndrome of inappropriate secretion of antidiuretic hormone (SIADH) など
  3. 治療が実施できる (L-3)
- C. 病態に応じた適切な輸液療法が実施できる (L-3)  
外傷, 熱傷, 手術, 重症急性膵炎など
- D. 輸液製剤の種類について説明できる (L-1)  
晶質液, 膠質液など
- E. 血液製剤<sup>18)</sup>
  1. 適切に使用できる (L-2)  
移植前後や緊急時での血液製剤の選択を含む
  2. 輸血関連有害事象に対応できる (L-3)  
Transfusion related acute lung injury

(TRALI), graft versus host disease (GVHD), 異型輸血など

品工業株式会社, 杏林製薬株式会社, 大日本住友製薬株式会社, アステラス製薬株式会社

F. 輸血拒否患者への対処について説明できる (L-1)

本プログラムの策定にあたり, 上記以外に開示すべき利益相反はない。

XXII. 栄養<sup>19)~21)</sup>

A. 基礎 (L-2)

1. 栄養素の代謝とその障害について説明できる
2. 栄養状態を評価できる

B. 経腸栄養と静脈栄養を適切に選択できる

1. 利点, 欠点, 適応と禁忌について説明できる (L-2)
2. 病態に応じた栄養投与ができる (L-3)  
呼吸不全, 腎機能障害, 肝機能障害, 熱傷など
3. 合併症に対処できる (L-2)
4. 投与経路の確保と管理ができる (L-2)  
栄養チューブの挿入, 静脈カテーテルの挿入, percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) の適応判断など

XXIII. 画像診断

A. 基本的な画像診断ができる (L-2)

脳梗塞, 頭蓋内出血, 肺血栓塞栓症, 大動脈解離など

B. 画像診断における被曝の説明ができる (L-1)

C. 造影剤の副作用について説明ができる (L-1)

D. MRIの禁忌についての説明ができる (L-1)

XXIV. 院内での集中治療医の役割

A. 院内の重症患者対応 (L-3)

1. ICU入室に際して重症度を適切に評価できる
2. 院内の呼吸不全患者/循環不全/感染患者を評価しアドバイスできる  
Infection control team (ICT) など
3. 院内発生の救急患者を適切に管理できる  
Rapid response system (RRS) など
4. 各部門と連携して治療ができる  
症例検討会など

B. 安全管理について対応できる (L-3)

インシデント・アクシデント対応, ライフライン・医療ガス対応など

C. 災害時の院内対応ができる (L-3)

利益相反の開示

松田直之: 株式会社学研メディカル秀潤社, 旭化成ファーマ株式会社, ファイザー製薬株式会社, 小野薬

文 献

- 1) 世界医師会. 日本医師会訳. 世界医師会ジュネーブ宣言. 1994 Sep. Available from: <http://dl.med.or.jp/dl-med/wma/geneval1994j.pdf>
- 2) 世界医師会. 日本医師会訳. 患者の権利に関するWMAリスボン宣言. 2005 Oct. Available from: <http://dl.med.or.jp/dl-med/wma/lisbon2005e.pdf>
- 3) 日本集中治療医学会. 集中治療における重症患者の末期医療のあり方についての勧告. 2006 Aug. Available from: [http://www.jsicm.org/kankoku\\_terminal.html](http://www.jsicm.org/kankoku_terminal.html)
- 4) 日本救急医学会. 救急医療における終末期医療に関する提言(ガイドライン). 2007 Nov. Available from: <http://www.jaam.jp/html/info/info-20071116.pdf>
- 5) 日本循環器学会. 循環器疾患における末期医療に関する提言. 2009 Nov. Available from: [http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010\\_nonogi\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010_nonogi_h.pdf)
- 6) 日本蘇生協議会, 日本救急医療財団監修. JRC蘇生ガイドライン2010. 東京: へるす出版; 2011.
- 7) 日本呼吸器学会 ARDSガイドライン作成委員会編. ALI/ARDS診療のためのガイドライン第2版. 東京: 学研メディカル秀潤社; 2010.
- 8) Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Intensive Care Med 2008;34:17-60.
- 9) 日本循環器学会. 急性心不全治療ガイドライン(2011年改訂版). 2011 Jun. Available from: [http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2011\\_izumi\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2011_izumi_h.pdf)
- 10) 日本循環器学会. 慢性心不全治療ガイドライン(2010年改訂版). 2010 Jun. Available from: [http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010\\_matsuzaki\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2010_matsuzaki_h.pdf)
- 11) 日本脳卒中学会. 脳卒中治療ガイドライン2009. 2009 Aug. Available from: <http://www.jsts.gr.jp/jss08.html>
- 12) 脳死判定基準のマニュアル化に関する研究班 厚生労働科学研究費補助金厚生労働科学特別研究事業(研究代表者 有賀 徹). 法的脳死判定マニュアル. 2010.
- 13) 急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会編. 科学的根拠に基づく急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン. 東京: 医学図書出版; 2005.
- 14) 急性膵炎診療ガイドライン2010改訂出版委員会編. 急性膵炎診療ガイドライン2010(第3版). 東京: 金原出版; 2009.
- 15) 日本循環器学会. 肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断, 治療, 予防に関するガイドライン(2009年改訂版). 2009 Nov. Available from: [http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2009\\_andoh\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2009_andoh_h.pdf)
- 16) 日本外傷学会, 日本救急医学会監修. 外傷初期診療ガイドライン改訂第3版. 東京: へるす出版; 2008.
- 17) 日本中毒学会編. 急性中毒標準診療ガイド. 東京: じほう; 2008
- 18) 厚生労働省医薬食品局血液対策課. 「輸血療法の実施に関する指針」(改定版)及び「血液製剤の使用指針」(改定版). 2012 Mar. Available from: [http://www.jrc.or.jp/vcms/lf/iyakuhin\\_benefit\\_guideline\\_sisin120827.pdf](http://www.jrc.or.jp/vcms/lf/iyakuhin_benefit_guideline_sisin120827.pdf)
- 19) McClave SA, Martindale RG, Vanek VW, et al; Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society

for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N). JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009;33:277-316.

- 20) Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: central venous catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clin Nutr 2009;28:365-77.
- 21) 氏家良人, 海塚安郎, 佐藤格夫, 他: 日本呼吸療法医学会 栄養管理ガイドライン作成委員会. 急性呼吸不全による人工呼吸患者の栄養管理ガイドライン. 人工呼吸 2010;27:75-118.

***Intensive Care Educational Program by the Japanese Society of Intensive Care Medicine and the National and Public University Hospitals Intensive Care Conference***

The Japanese Society of Intensive Care Medicine, Working Group  
Committee for Educational Program Creation

The National and Public University Hospitals Intensive Care  
Conference, Committee for Educational Program Revision

J Jpn Soc Intensive Care Med 2013;20:320-8.