

小児科新入セミナー

[救急集中治療グループ]

担当：山田浩平

鹿児島大学 小児科 2026年4月25日



pediatrics, kagoshima university

for the children, society and ourselves

1. 診療グループの概要 (Overview)

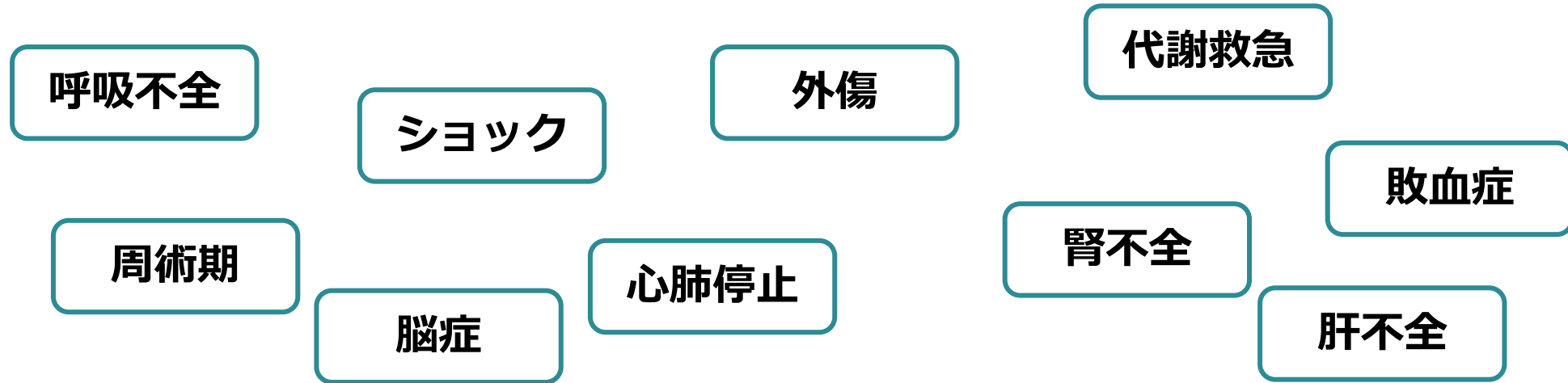
救急集中治療グループの役割



救急集中治療グループは、日々様々な場所で発生する小児重症患者を、いかにして早期に認知し、適切な初期対応を開始し、安全かつ迅速な搬送を行い、集学的治療へ繋げるか、そして刻一刻と展開する状況に戸惑う家族とどう向き合うか。この全ての過程に関わると考えています。

1. 診療グループの概要 (Overview)

救急集中治療グループが対象とする疾患



「全身管理を必要とする状態」が対象になります。

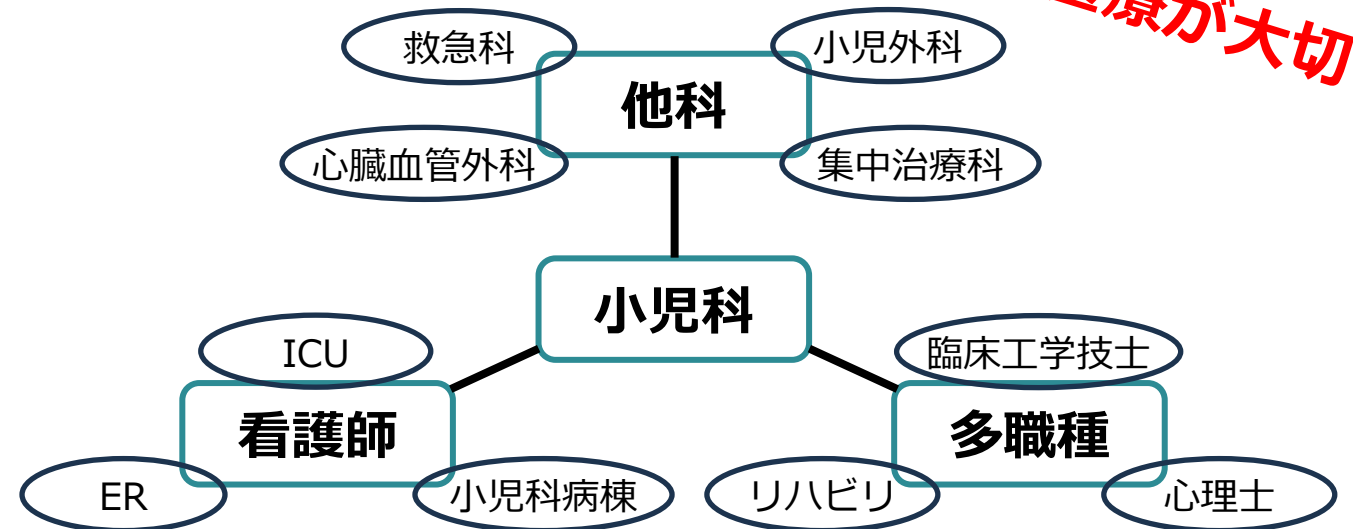
診断をつける < 全身状態の安定化

1. 診療グループの概要 (Overview)

救急集中治療グループの診療実態

- 2023年に立ち上がったばかりの出来立てほやほやのグループです。
- グループメンバー：深井先生（6年目）、萬福先生（6年目）、益田先生（10年目）、山田（14年目）。
※ 救急集中治療科にも所属
- 現在、グループとしての活動は鹿児島市立病院にほぼ集約化（限局）。

鹿児島市立病院の
小児ICU入室症例は、
約 **130** 症例/年。
(計算上は約300症例発生)



2. 症状と初期評価 (Symptoms)

症例：3か月 男児 5kg

あなたは小児科当直として勤務中です。

3日前からの発熱、活気不良、哺乳不良を主訴に受診しました。

トリアージナースから、

「ぐったりしていて、脈も速いし、呼吸もきつそうです。早く診てください。」

と診察依頼がありました。

体温：39.8 °C、心拍数：195 回/分

呼吸数：60 回/分、SpO₂：94%（室内気）

既往歴：周産期異常なし、特に既往なし

家族歴：同胞なし、家族内に感染なし

アレルギー：なし 内服薬：なし



2. 症状と初期評価 (Symptoms)

敗血症の初期症状

意識変容

ぐったり、反応低下
不穏、易刺激性

循環障害

頻脈、末梢冷感/温暖
CRT 迅速/延長

呼吸障害

頻呼吸、陥没呼吸
肩呼吸、呻吟

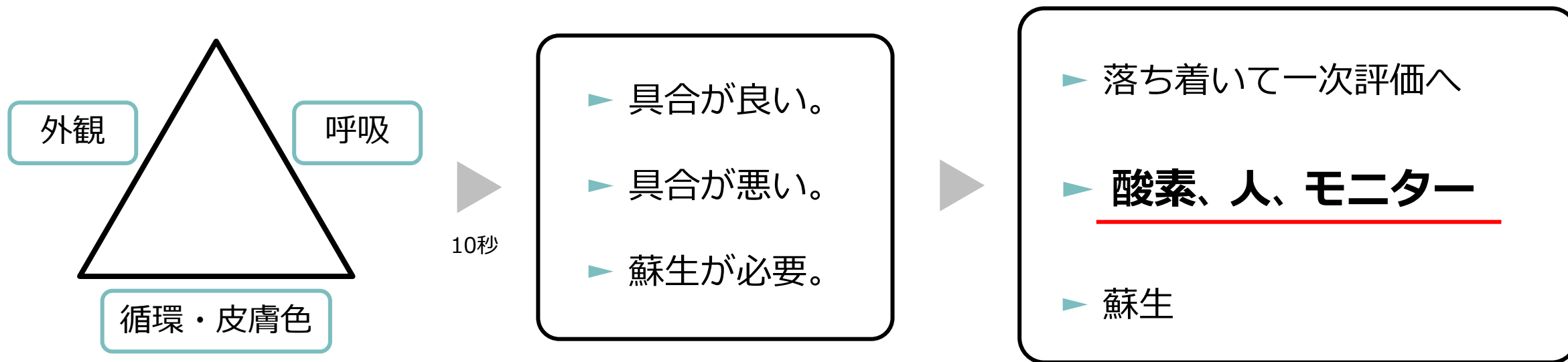
発熱 + ぐったり + 頻脈 + 頻呼吸

→ 敗血症かも??

2. 症状と初期評価 (Symptoms)

初期評価

- 小児評価トライアングル (PAT : pediatric assessment triangle) を使用する。



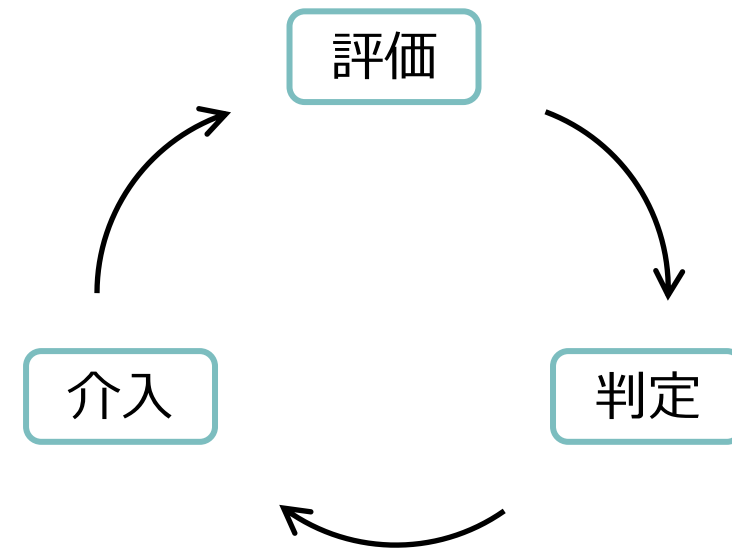
- 接触する前にぱっと見の第一印象で迅速に（10秒程度）評価する。
- この段階では、モニターも聴診器も不要。

2. 症状と初期評価 (Symptoms)

一次評価

■ ABCDEアプローチを用いて評価する。

- ▶ A (Airway) : 気道
- ▶ B (Breathing) : 呼吸
- ▶ C (Circulation) : 循環
- ▶ D (Disability) : 神経
- ▶ E (Exposure) : 全身観察



■ 実際に患者に触れて診察する。

■ 生命の危機に関わるような異常がないかを60秒ほどで評価する。

■ 処置をしたり患者の状態変化があれば繰り返し評価する。

2. 症状と初期評価 (Symptoms)

一次評価 (判定)

呼吸障害

重症度判定

- ▶ 呼吸窮迫
呼吸努力や酸素化不良は認めるが、酸素投与により酸素化は保たれる。
- ▶ 呼吸不全
酸素投与など通常の呼吸サポートだけでは酸素化を保つことができない。

タイプ判定

- ▶ 上気道閉塞
- ▶ 下気道閉塞
- ▶ 肺組織疾患
- ▶ 呼吸調節の障害

循環障害

重症度判定

- ▶ 代償性ショック
不十分な組織灌流を示す徴候(頻脈、末梢冷感)はあるが血圧は保たれる。
- ▶ 低血圧性ショック
組織灌流が不十分であり、血圧低下を来した状態。

タイプ判定

- ▶ 循環血液量減少性
- ▶ 心原性
- ▶ 血液分布異常性
- ▶ 閉塞性

2. 症状と初期評価 (Symptoms)

一次評価 (評価 → 判定)

- A : 開通。
- B : SpO₂ : 94% (RA) → 96% (経鼻 2 L/min) 、呼吸数 : 60 回/分。
肋骨弓窩、肋間に陥没呼吸あり。
呼吸音 : 清、含気良好。
- C : 心拍数 : 195 回/分、血圧 : 84/32 mmHg
末梢の脈触れは弱い。中枢はよく触れる。
末梢冷感あり。CRT : 3秒程度。
- D : AVPUでP (痛み刺激に反応あり) 。
瞳孔 : 3.0/3.0 (対光反射迅速) 、血糖 : 130 mg/dL。
- E : 体温 : 39.8 °C。
明らかな出血や紫斑なし。

「 B、C、D、E 」に異常あり。

代償性ショック
or
低血圧性ショック

循環血液量減少性
心原性
血液分布異常性
閉塞性

3. 検査と診断の進め方 (Examination)

敗血症を疑ったら

血液検査

- ・ 炎症反応
- ・ 肝機能、腎機能
- ・ DIC
- ・ 血液ガス（乳酸値）

感染巣の探索

- ・ 血液培養
- ・ 感染巣から検体採取
- ・ 画像検査（レントゲン等）


心エコー

- ・ 心機能の評価
- ・ 定期的に繰り返す

**検査のために、抗菌薬投与や輸液負荷などの治療が遅れてはならない。
1時間以内に抗菌薬投与、初期の輸液負荷を行い安定化させる。**

4. 診断と意思決定 (Diagnosis)

敗血症の診断基準 (変遷)



1992	Sepsis-1	敗血症 = 感染症 + SIRS (全身性炎症反応症候群)
2001	Sepsis-2	24項目からなる診断基準
2005	小児の診断基準	敗血症 = 感染症 + SIRS
2016	Sepsis-3	敗血症 = 感染症 + 臓器障害
2024	小児の新しい診断基準	敗血症 = 感染症 + 臓器障害 (Phoenix Sepsis Score)

4. 診断と意思決定 (Diagnosis)

敗血症の診断基準 (旧)

臨床所見から感染が疑われる, かつ, バイタルサインで判断

① または ④ は必須, 2 項目満たせば SIRS と診断

① 中心体温 $>38.5^{\circ}\text{C}$ または $<36^{\circ}\text{C}$

② 脈拍数の異常: $>$ 年齢の正常域の 2 SD

③ 呼吸数: $>$ 年齢の正常域の 2 SD or 急速に人工呼吸が必要

④ 白血球数: 正常域より上昇 or 低下 or $>10\%$ 未熟好中球

Severe sepsis	Septic shock
以下のうちいずれか 1 項目	心血管系機能障害を伴う
① 心血管系機能障害	Sepsis/Severe sepsis
② 急性呼吸窮迫症候群	① 代償性ショック
③ 2 つ以上の臓器障害	② 低血圧性ショック

年齢	心拍数		呼吸数	白血球数	血圧
	頻脈	徐脈			
0~1 週	>180	<110	>50	$>34,000$	<59
1 週~1 カ月	>180	<100	>40	$>19,500$ or $<5,000$	<79
1 カ月~1 歳	>180	<90	>34	$>17,500$ or $<5,000$	<75
2~5 歳	>140	NA	>22	$>15,500$ or $<6,000$	<74
6~12 歳	>130	NA	>18	$>13,500$ or $<4,500$	<83
13~18 歳	>110	NA	>14	$>11,000$ or $<4,500$	<90

Goldstein B, et al : International pediatric sepsis conference : Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med* 6 : 2-8, 2005

早期に診断できるが、感染症の多くの症例で診断基準を満たしてしまう。

それっぽい症例が多すぎてスルーしてしまう。

4. 診断と意思決定 (Diagnosis)

敗血症の診断基準 (新 : Phoenix Sepsis Score)

感染症が疑われ、下記2点以上で敗血症の診断。循環1点以上で敗血症性ショックの診断。

	0点	1点	2点	3点
呼吸 (0~3点)	PaO ₂ /FiO ₂ ≥ 400 and SpO ₂ /FiO ₂ ≥ 292 <small>(酸素投与など何らかの呼吸サポート)</small>	PaO ₂ /FiO ₂ < 400 or SpO ₂ /FiO ₂ < 292 <small>(機器的機械換気)</small>	PaO ₂ /FiO ₂ 100~200 or SpO ₂ /FiO ₂ 148~220 <small>(機器的機械換気)</small>	PaO ₂ /FiO ₂ < 100 or SpO ₂ /FiO ₂ < 148 <small>(機器的機械換気)</small>
循環 (0~6点)	<ul style="list-style-type: none"> 血管作動薬投与なし 乳酸値 < 5mmol/L 	各1点 (最大3点) <ul style="list-style-type: none"> 血管作動薬 1種 乳酸値 5~10.9mmol/L 	各2点 (最大6点) <ul style="list-style-type: none"> 血管作動薬 2種以上 乳酸値 ≥ 11mmol/L 	
年齢に応じて	平均血圧 (mmHg)	平均血圧 (mmHg)	平均血圧 (mmHg)	
<1カ月未満	>30	17~30	<17	
1~11カ月	>38	25~38	<25	
1~2歳未満	>43	31~43	<31	
2~5歳未満	>44	32~44	<32	
5~12歳未満	>48	36~48	<36	
12~17歳未満	>51	38~51	<38	
凝固 (0~2点)	<ul style="list-style-type: none"> 血小板 ≥ 100 × 10³/μL PT-INR ≤ 1.3 D-dimer ≤ 2mg/L FEU Fib ≥ 100mg/dL 	各1点 (最大2点) <ul style="list-style-type: none"> 血小板 < 100 × 10³/μL PT-INR > 1.3 D-dimer > 2mg/L FEU Fib < 100mg/dL 		
神経機能 (0~2点)	GCS > 10 瞳孔反応あり	GCS ≤ 10	両側瞳孔固定	

本当に悪い症例に絞られる。
一方で、診断が遅れやすい。
血液検査を待つ必要がある。

International Consensus Criteria
for Pediatric Sepsis and Septic
Shock. JAMA. 2024 Feb
27;331(8):665-674.

4. 診断と意思決定 (Diagnosis)

敗血症診断の流れ

まずは疑うこと

- ・ 感染 + 意識変容 + 頻脈 + 頻呼吸は要注意。
- ・ この段階では、旧診断基準 (SIRS) が有用。
- ・ 敗血症を想定した初期対応。

最終診断は新基準で

- ・ 血液検査結果等が出揃ったら最終診断。
- ・ 最終的な診断は新基準を用いる。
- ・ 基準を満たす場合は重症化リスクが高い。

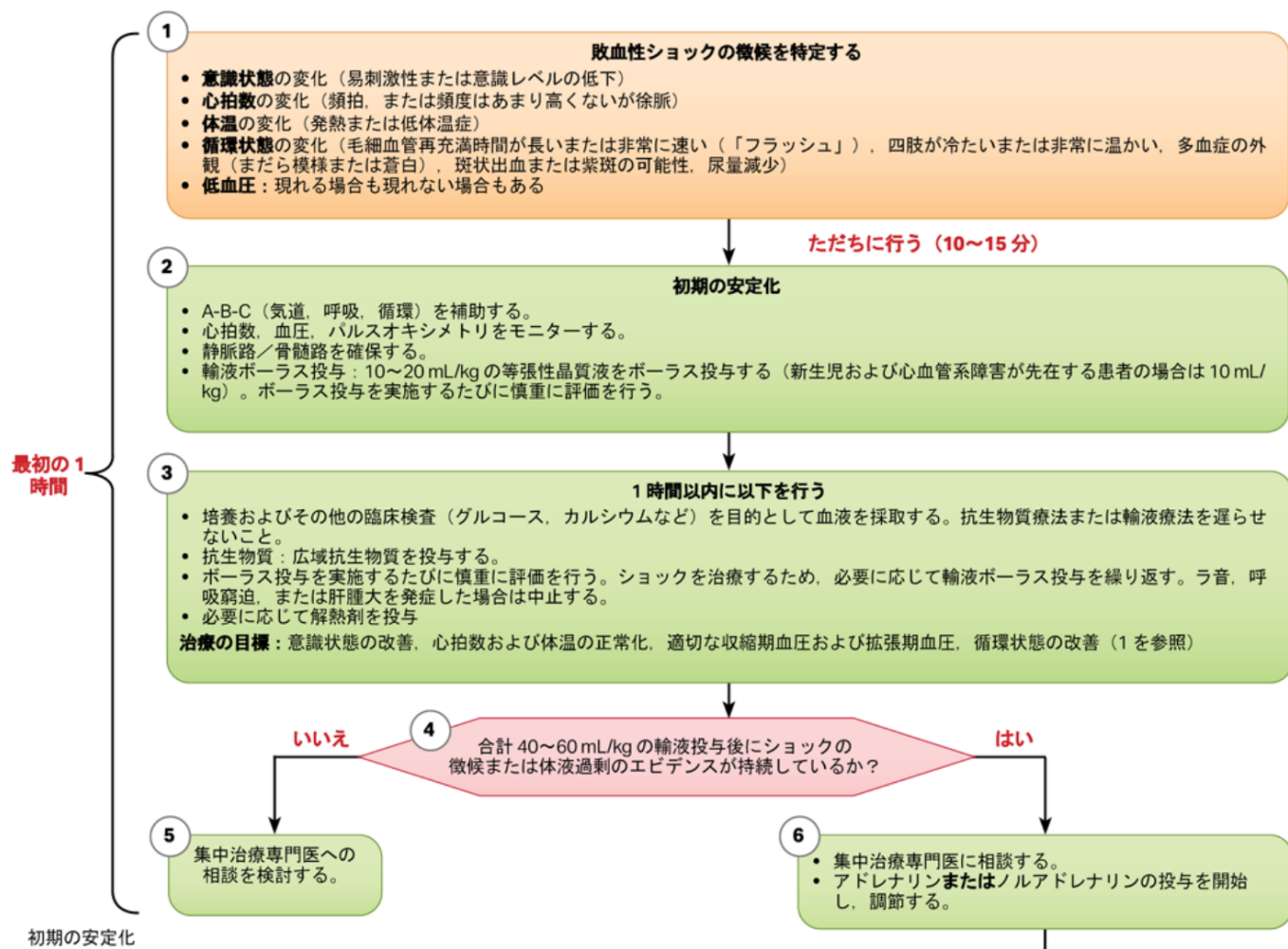
初期はSIRS基準を目安に広めに拾い上げる。

新基準を満たす症例は重症である可能性が高い。

新基準を満たさない症例でも、菌血症など油断できないケースも。

5. 治療と管理 (Treatment)

初期治療のステップ



- ① ABCDEアプローチを用いて、評価・判定・介入を行う。
- ② 静脈路/骨髄路を確保して、10-20ml/kgの輸液投与を行う。
- ③ 輸液投与後はABCDE評価を行う。
- ④ 血液培養を含む培養検査を提出。
- ⑤ 適切な抗菌薬投与を行う。
- ⑥ 初期輸液に反応しない敗血症性ショックでは、アドレナリンorノルアドレナリン投与を開始する。

※ PALSプロバイダーマニュアルから引用

5. 治療と管理 (Treatment)

初期輸液

初期輸液は細胞外液を10-20ml/kg

- 生理食塩水よりも調整昌質液が推奨。
(高Cl性アシドーシスのリスクあり)
- 重症度に応じて、投与量と投与速度を調整。
- 輸液投与後は、ABCDEの再評価を。
- 必要に応じて、計60ml/kgまで追加投与。
- 輸液不応性または低血圧を伴う場合は、血管収縮薬の投与を開始する。

アルブミン製剤

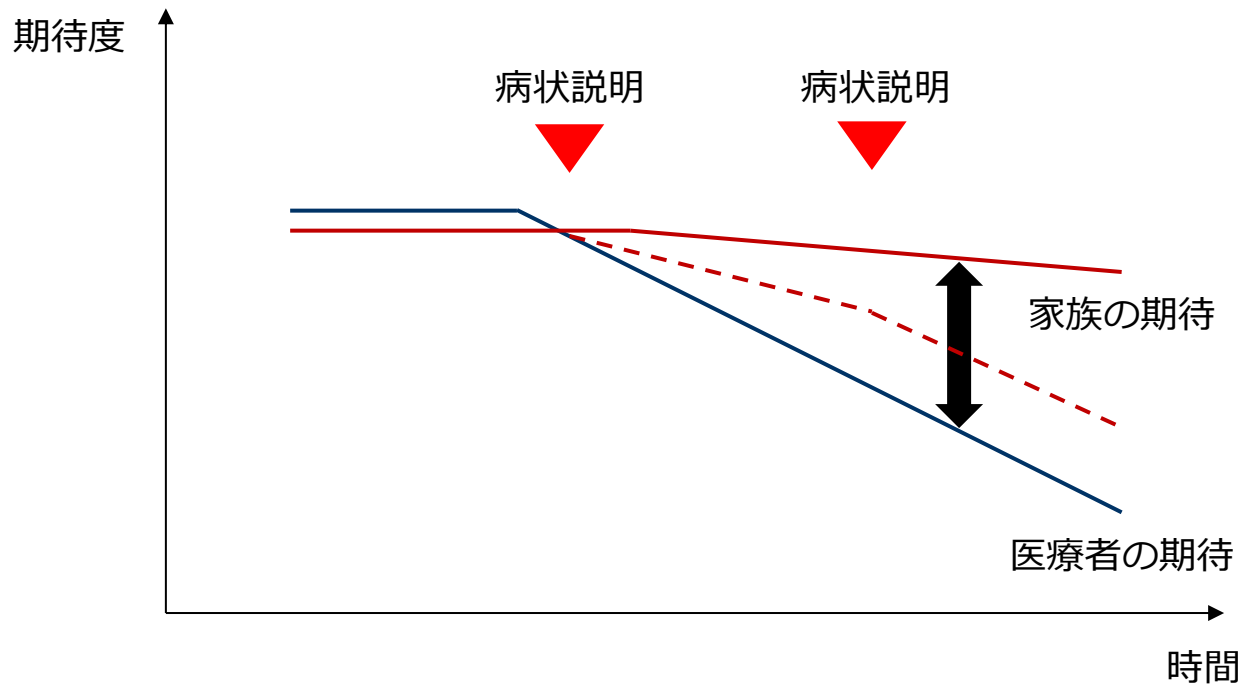
- 40ml/kg以上必要、低Albがあるなどの場合、5%アルブミン投与が推奨。

輸血

- 貧血やDICがある場合は、積極的に輸血投与を検討する。

6. 患者家族への説明 (Explanation)

正確・迅速・分かりやすく



- なるべく正確な医学的情報を集め、ポイントを整理して説明する。
- 情報は早期から少しずつ共有し、頻回にアップデートする。
- 専門用語を用いずに平易な言葉で、理解度を確認しながら説明する。
- 家族の感情表出にも対応する。

6. 患者家族への説明 (Explanation)

家族説明にはスキルも必要

ASK – TELL – ASK

ASK : 病状理解度、どこまで知りたいか

TELL : 情報は少しずつ、Warning shot

ASK : 説明の理解度、質問がないか

SPIKES : 悪い知らせを伝える

Setting : 場の設定

Knowledge : 情報の提供

Perception : 認識の確認

Emotion : 感情への対応

Invitation : 許可を得る

Summarize : 要約

NURSE : 感情に対応する

Name : 感情を言葉で示す

Understand : 理解を示す

Respect : 敬意を示す

Support : 支持を示す

Explore : さらに掘り下げて聞く

REMAP : 治療のゴールを決める

Reframe : 状況の変化を伝える

Expect emotion : 感情に対応する

Map : 重要な価値観を掘り下げる

Align : 価値観に基づいた治療ゴールの確認

Plan : 具体的な治療計画を立てる

7. 最新トピックスと今後の展望

小児重症診療体制のアップデート

・ 教育体制の重層化

- 若手・中堅・責任医の3層構造で段階的に重症対応の役割を担う。
- 若手が主体的に診療を行い、いつでも相談できる体制を整える。
- 「小児重症担当医」を曜日別に中堅医師が担当する。
- 迷わず責任医を呼んでいい基準を明確にし、最終判断や責任を背負わせない環境を作る。

・ 診療の標準化と「見える化」

- 一定の質を保つために小児重症管理マニュアルを作成。
- ICU診療記録をテンプレート化し、誰でも漏れなく把握できる仕組みを作る。
- 昼のカンファレンス、夕方のベッドサイド申し送りを行い、チームで診療を進める。

・ 多職種チームの形成

- ICU看護師の中から、中長期的な小児強化チームを作り、小児分野の教育体制を充実化する。
- 特定行為看護師と連携し、タスクシェア・タスクシフトを図る。

8. 診療グループの魅力紹介 (Recruitment)

救急集中治療グループのアピールポイント

全ての小児科医が関わる

どの分野に進んでも、急変患者、集中治療が必要な患者の対応は避けられない。

小児の初期対応や全身管理は、それぞれの専門分野へ進んでも活かされる。

発展途上

当グループは歴史が浅く少人数。

だからこそ裁量が大きく、新しいことに挑戦しやすい。

他専門分野との掛け持ちの歓迎です。

全国の仲間との交流

この分野自体が狭いコミュニティで全国の仲間と顔が見える関係を築きやすい。

希望があれば、学会や研修会、セミナー等の企画運営のチャンスあり。

救急や集中治療は怖い、苦手意識がある。

そんな人こそ、安心して力を発揮できるグループを目指しています。