

# 小児科診療 UP-to-DATE

2024年4月16日放送

## 小児の集中治療後症候群

東京大学医学部附属病院 小児科  
助教 野沢 永貴

集中治療室に入室する患者さんは様々な疾患や原因により重篤な全身状態となりますが、近年、集中治療管理の質が向上したことで生存率が著しく改善しています。一方で、患者さんが集中治療室を退室した後に社会復帰するにあたり、様々な困難を抱えながら生活していることが明らかになってきました。2010年に、これらの様々な困難が「集中治療後症候群（Post Intensive Care Syndrome = PICS）」という総称で概念化され、ここ10年間で盛んに議論や研究が行われています。

成人のPICSを構成する領域には、患者さんご本人に関係する領域と患者さんのご家族に関係する領域の二つに分けることができます。患者さんご本人の領域は身体機能、認知機能、精神機能の三つの項目に分けられるとされており、集中治療室での経過や経験によってそれぞれの項目ごとに様々な機能障害が起きる可能性が示唆されています。一方、患者さんのご家族の領域では主に精神機能障害が起こるとされています。

身体機能障害には筋力や呼吸機能の低下、認知機能障害には記憶力低下やせん妄、精神機能障害には不安・抑うつや心的外傷後ストレス障害、といったものが含まれます。

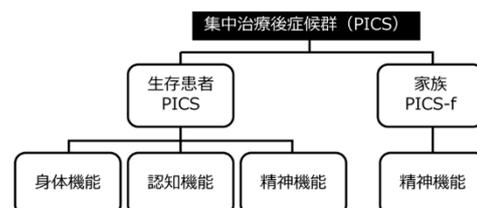
### 集中治療後症候群（PICS）

Post-Intensive Care Syndrome（以降PICSと略）。

ICUを退室した患者が社会復帰をするにあたって抱えている様々な障害の総称。

2010年に同概念と枠組みが構築されて以降、盛んに議論や研究が行われている。

### PICSの概念図（成人の場合）



野沢, 小児内科 (2023)

さて、小児集中治療の分野においても治療や管理の質の向上は例外ではなく、1980年から2000年までの20年間で死亡率は著しく低下しました。しかしながら、成人と同様に、中等度から重度の機能障害を有しながら集中治療室を退室する児の割合は増加した、という報告が散見されるようになりました。具体的には、小児集中治療室を退室した患児の5割ほどに身体的・心理的機能障害が残存した、健全な同胞と比較して知能指数が有意に低かった、また、保護者のおよそ2割に心的外傷後ストレス障害が発症していた、などの研究結果が報告されています。このように、集中治療室の経過や経験は少なからず患児とその保護者や家族の生活に影響することが明らかにされてきた経緯から、成人に追従すること8年の2018年に、小児の集中治療後症候群（PICS-p）という概念が提唱されました。

PICS-pは、成人のPICSが有する身体、認知、精神の三つの領域で問題を抱えているという点は共通しています。

加えて、成人のPICSと大きく異なる点が三つあります。一つ目は、成人PICS以上に家族の存在が患児の集中治療室入室中の経過や退室後のそれぞれの機能の推移に大きな影響を与える点です。二つ目は、年齢に付随する成長発達の程度や個人差、基礎疾患の種類などにより回復の度合いが多様化する点です。三つ目は、Social health、直訳すると社会機能となりますが、この新しい機能領域が追加されている点です。

ここでSocial healthについて簡単に解説します。Social healthとは、「社会活動に参加し他者と有意義な社会的関係を築くことで、自分自身が支えられていると感じる機能」と定義されています。

学校を具体例に挙げてみましょう。小児集中治療室に入室する患児の数は成人に比べて少ないた

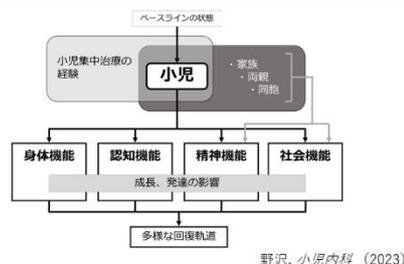
## PICSの主な機能障害

- 身体機能**
  - 筋力低下
  - 呼吸機能低下
- 認知機能**
  - 記憶力低下
  - せん妄
- 精神機能**
  - 不安や抑うつ
  - 心的外傷後ストレス障害

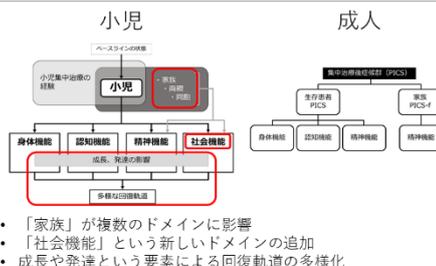
## 小児集中治療後症候群

- 1980年代から2000年代初頭の20年間  
PICUの死亡率が低下した一方で、中等度または重度の障害を有した児の割合が増加。  
Namachivayam, et al. *Pediatr Crit Care Med* (2016)
- PICUでの経験や経過が退室後のQOLに影響する。  
  - 患児の4~5割に身体的/心理的機能障害が残存
  - 呼吸不全患児のIQスコアが同胞と比較して有意に低値
  - 保護者のおよそ2割がPTSDを発症Meert, et al. *Pediatr Crit Care Med* (2020)  
Watson, et al. *JAMA* (2022)  
Nelson, et al. *Pediatr Crit Care Med* (2012)
- 2018年  
小児集中治療後症候群 (PICS-p) の提唱

## PICS-pの概念図



## 概念図の比較

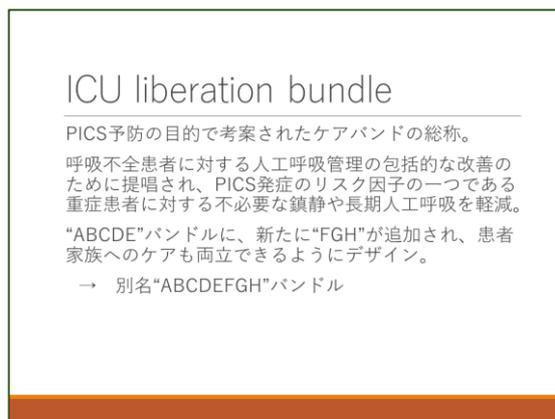


- 「家族」が複数のドメインに影響
- 「社会機能」という新しいドメインの追加
- 成長や発達という要素による回復軌道の多様化

め、学童児全体における集中治療の経験を有する児の割合も当然ながら少なくなります。集中治療の経験を共有できないジレンマや身体・認知・精神機能に対するスティグマから生じた孤立や孤独感は、不登校や学業不振に繋がり、将来的な経済的困窮や健康状態の悪化を引き起こすかもしれません。このように、小児は、**Social health** の機能不全が成人と同等かあるいはそれ以上に生活へ影響する可能性が示唆されています。



ここまで述べてきました通り、PICS-p の発症を最小限に止めるように努めることが、集中治療を受けた患者さんとそのご家族の生活の質を病前の状態に維持するために大変重要であることが分かります。成人領域では **ICU liberation bundle** と呼ばれるケアバンドが考案され、PICS の予防が積極的に行われています。このケアバンドは、もともと PICS 発症のリスク因子の一つである長期の人工呼吸と不必要な鎮静薬投与の可及的速やかな離脱を目的として提唱された **ABCDE** バンドルに、新たに **FGH** を追加したもので、アルファベットは各種ケアに対する英語表記の頭文字から取られています。



**ABCDEFGH** バンドルを活用することにより、適切な鎮静度を調整し患者さんの覚醒時間を確保すること、人工呼吸器を早期に離脱できるよう常に評価すること、せん妄の予防を行うこと、早期のリハビリテーションを行うことに加えて、家族を含めた多様な構成員からなるチームが一丸となって治療計画を立案すること、さらには PICS に関するハンドアウトや ICU 日記を患者さんと家族に提供することで PICS そのものの理解を促進させること、などが実践されることで PICS の発症を予防していきます。



小児の集中治療領域では、成人ほどのエビデンスの蓄積がなく PICS-p の予防に対する指針は長らく存在していませんでした。しかしながら、2022年に the Society of Critical Care Medicine という集中治療の主要団体から、小児領域としては初となる「鎮痛・鎮静・せん妄・早期リハビリテーションなどの実践に関する体系的ガイドライン」が公開されました。このガイドラインに

は、小児集中治療領域における管理のうち鎮痛、鎮静、筋弛緩、せん妄、薬物離脱症候群、その他の環境整備、という6つの項目についての具体的な指針が記載されています。各項目の詳細な内容については割愛しますが、成人領域では患者の予後不良因子として有名なせん妄に対して、小児領域に特化した評価方法や治療、予防方法の推奨が詳述されていることが過去に類を見ない特徴となっています。本ガイドラインの登場により、今後小児集中治療領域でもPICS-pの予防が標準化され、包括的に実践されていくことが期待されます。

## PANDEMガイドライン

鎮痛、鎮静、せん妄、早期リハビリテーションなどの実践に関するPICU領域における初の体系的指針で、the Society of Critical Care Medicineが2022年に公開。

特にせん妄に対する繰り返しの評価とモニタリングの重要性が強調されている。

小児領域では、評価そのものの難しさや各評価方法の不均質性などからせん妄管理に対するエビデンスに基づく推奨が限られていた。

本ガイドラインでは、せん妄の評価方法やツール、予防方法に関する推奨が細かく記載されている。

Smith, et al. Pediatr Crit Care Med (2022)

PICS-pの認知度は、一般社会は言うに及ばず、医療の現場でさえもまだまだ低いと言わざるを得ません。成人の集中治療領域と比べても経験や知識の蓄積にはまだしばらく時間がかかるでしょう。さらには、小児ならではの新しい課題やその課題に対する解決策を模索していく必要性が生じることが予測されます。それでも、体系的ガイドラインの制定など着実に進捗していることは確かです。今後は、ガイドラインを順守し治療や管理の標準化や均質化、引き続き研究データやエビデンスの堅牢性や統一性を向上させることで、より質の高い推奨指針が作成されることが望まれます。また、PICS-pを広く周知していくことでSocial healthのケアやサポート体制の整備を推進していくことも重要です。患児とご家族、医療従事者、さらには退室後に復帰していく社会全体がPICS-pについて認知し、理解を深めていくことが、集中治療管理が行われ重症な全身状態から回復した患児とご家族が病前の生活の質を可能な限り維持するための第一歩と考えます。

## 今後の展望

- ガイドラインの順守
  - 治療や管理の均質化
- Core Outcome Set設定による研究結果の標準化
  - データとエビデンスの堅牢性、統一性の強化
- 患児のフォローアップ体制
  - Social healthのケアやサポート体制の整備

「小児科診療 UP-to-DATE」

<https://www.radionikkei.jp/uptodate/>