

るなど控室は複数あるのが望ましい。スタッフステーションとの連絡用インターホン必須である。電話回線、インターネット回線を設置することが望ましい。給湯、給排水が必要である。電源容量、コンセント数は使用人数や状況を考慮して設置する。

f. 部長室、看護師長室

管理上、PICU 内にあることが必要である。連絡用インターホン、電話回線、インターネット回線などの設備、コンセントなどを設置する。

g. 更衣室

病院内および PICU 内における更衣の形態や必要性に応じて、更衣室を PICU 内に設置する。必要とされる広さは、更衣の形態および使用人数により異なる。トイレおよびシャワーを設備することが望ましい。

h. 情報管理室

PICU 内の患者生体情報管理システムのサーバーを設置することが望ましい。空調および電源設備が必要である。システムのメンテナンスのために独立した電話回線を設置する。セキュリティの観点から施錠可能である必要がある。

i. 検査室

PICU 内緊急検査のための検査機器を設置する。給排水設備、医療廃水設備、電源設備が必要である。電源容量およびコンセント数は設置する検査機器に応じて決定する。

j. 調剤室

調剤室を PICU 内に設置するのが望ましい。薬剤保管庫、調剤スペース、クリーンベンチを設置する。給排水、排気、電源、電話、病院情報端末が必要である。

k. 汚物処理室、洗浄消毒室

医療廃水設備、給湯・給排水、排気、電源（100V および 200V）が必要である。

l. 医師当直室

医師当直室を PICU 内に設けるべきである。男女ともに利用することを考慮し、当直室数は複数とすること。ベッド数については当該施設の診療内容を加味して決めること。内線電話、スタッフステーションとの連絡用インターホンを設置する。給湯・給排水を設ける。

m. トイレ、シャワー室

PICU 内に職員用トイレ及び職員用シャワー室が必要である。また、患者身体の消毒を兼ねた洗浄のためのシャワー室を設けることが望ましい。

n. 面談室

患者家族への病状説明、インフォームドコンセント取得のための面談室を PICU 内に設置すべきである。プライバシー保護および環境を考慮する必要がある。説明のため、情報コンセント、シャウカステンなどの設置が望ましい。

o. カンファレンス室

症例検討会や治療方針の討議、スタッフ教育の観点から、PICU 内に設置することが望ましい。病院情報端末や生体情報端末を設置すること。シャウカステン、コンピュータ、ビデオ再生装置、スライドプロジェクタ、ビデオプロジェクタなどの会議用設備が必要となる。

p. 患者家族控室

PICU 内あるいは集中治療部に近接して仮宿泊の可能な家族控室を設置すべきである。家族のプライバシーを保護できる環境に配慮すること。スタッフステーションとの通信手段、トイレ、シャワーを確保すること。近傍に公衆電話が設置されていると利便性が高い。

4. 医療機器

(1) PICU 内に次の医療機器（器具）を常備していること。

a. 救急蘇生装置（気管挿管器具、気管切開器具、用人工呼吸バッグなど：新生児から成人までの各年齢層に対応できる物品をすべて有していること）

b. 人工呼吸器（新生児から成人まで対応可能な機能を有する人工呼吸器を必要数装備すること）

c. 気管支鏡（ブロンコファイバースコープ）

d. 除細動器（小児用パドル、パッドを有すること）

e. ベースメーカ

f. シリンジポンプ（0.1ml 単位での調節可能なものであること）

- g. 輸液ポンプ
 - h. 血液加温器
 - i. 心電計（小児用電極を有すること）
 - j. 血圧計（新生児，乳児，小児用マンシエットを有すること）
 - k. 血液浄化装置（腹膜透析に必要な装置を含む）
 - l. 光線療法装置
 - m. ポータブル X 線撮影装置
 - n. 生体情報連続モニタ（心電図，圧4チャンネル，パルスオキシメータ，カブノグラフィ）
 - o. 搬送用モニタ（心電図，圧2チャンネル，パルスオキシメータ，カブノグラフィ）
 - p. 体温測定装置
 - q. 酸素濃度計
 - r. 体重計
 - s. 体温調節装置（インファントウオーマー，体表式ブランケット，送風式加温装置など）
 - t. 超音波診断装置
 - u. 小外科手術器具（静脈切開，胸腔・腹腔穿刺など）
 - v. 無影灯
- (2) PICU 内に次の医療機器（器具）があることが望ましい。
- a. 高頻度振動換気が可能な人工呼吸器
 - b. 心拍出量計/混合静脈血酸素飽和度モニタ
 - c. 呼吸機能測定装置
- (3) 病院内に次の医療機器（器具）を有するのが望ましい。
- a. IABP（大動脈内バルーンパンピング）
 - b. CT（コンピュータ断層撮影装置）
 - c. MRI
 - d. PCPS（経皮的心肺補助装置）/ECMO（体外式膜型肺）
 - e. 脳波計
 - f. ABR（聴性脳幹反応）
 - g. 間欠的空気圧迫式マッサージ装置（深部静脈血栓症予防）

5. 臨床検査

- (1) PICU 内で以下の項目が常時測定できること。
- a. 血液ガス分析
 - b. Na, K, Cl およびイオン化 Ca
 - c. 賦活凝固時間（ACT：activated coagulation time）
 - d. 血糖値
 - e. ヘモグロビン値またはヘマトクリット値
 - f. CO-オキシメータ

6. 設備

PICU は以下の諸設備を備えなければならない。諸設備とは電源，空調，給排水，医療排水，医療ガス（酸素・吸引・圧縮空気），照明及び環境制御システムなどである。諸設備は該当する各種法令に基づいて法規・規格に適合し，定められた基準を満足するものか，それ以上のものでなければならない。

(1) 電源設備

PICU に供給される電力は，他部門とは独立していなければならない。主力電源を幹線から PICU 内の主配電盤に接続し，遮断回路のパネルに接続された分電盤を通じて分岐回路から PICU 内へ配電する。主配電盤は停電時の瞬断に対応した系統別の非常用電源（一般非常電源，特別非常電源，瞬時特別非常電源）に接続する。ブレーカには分岐先の名称表示を明確にしておく。電気事故および電気系の火災等に対応するための安全対策・防災対策を充分備えなければならない。電氣的な緊急事態のために電力を遮断しなければならない場合に，主配電盤に容易に近づく

ことができるのは必要不可欠なことである。非常電源など病院電気設備の安全基準は JIS T 1022-1996 の安全基準に準じるものとする。併せて配電規定 JEAC 8001-1995 に適合させること。

a. 電源容量

電源は1床ごとにアイソレートされており、1床あたりの電源容量は 50A 以上あることを推奨する。日常的に消費電力の大きな医療機器を使用する場合は、それに応じた電源容量を確保しなければならない。Macroshock や microshock などの漏れ電流対策のため、電源は医用接地（保護接地、等電位接地）されていなければならない。

b. コンセント

PICU 内の医療機器用コンセントは接地可能 (3P) なものとする。各コンセントまたはコンセント群は、主パネル内の個別の回路遮断器を通じて配電されなければならない。コンセント数は1ベッドあたり 40 個以上を推奨する。コンセントは、壁に設置する場合は床上 900mm 前後の位置とするのが望ましい。

(2) 空調設備

PICU 内は、適切で安全な空気質条件を常時維持しなければならない。空調能力は基本的には部屋の容積と施設の要求仕様、換気回数によって定められる。室内空気の流れは、部屋の奥から入り口へ向かうようにし、空気感染防止を目的とした隔離のための個室は別空調を設置しなければならない。

a. 空気清浄度

ISO 基準（国際標準化機構）クラス 7（手術室と同レベル）が推奨される。隔離のための個室において陽圧使用の場合には ISO 基準クラス 5（無菌室と同レベル）の維持が望ましい。

b. 温度、湿度

オープン病室と個室は、それぞれで調温調湿装置を設けることを推奨する。冷暖房および加湿度の調整は患者の快適性に選択基準を置き、良好な室内環境を保持すべきである。調節のための温度センサーは他の熱源、外光、エアコンなどの影響を受けない場所で、患者ベッド位置に近い高さに設置する。

c. 気流の制御

空気の流れは準清潔区域、一般清潔区域、汚染管理区域へと制御設定する必要がある。

(3) 医療ガス、吸引設備

中央供給方式の酸素、圧縮空気および吸引などの設備は、「医療ガス配管設備 (JIS T 7107-1997)」に準じなければならない。低圧及び高圧に関する可聴、可視の警報装置を PICU 内と中央監視センターの両方に設けなければならない。火災や過剰な圧力がかかった場合、あるいは保守のため供給を中断できるよう手動の遮断弁を両方の域内に設置し、かつ明示しなければならない。

(4) 照明設備

一般的な頭上からの照明は、作業ごとに適切な明るさを確保するため作業灯および局所照明（無影灯を含む）などを設置する。昼間は十分な明るさを確保し、夜間は照度を落として睡眠をとりやすくする。夜間、照度を落とした場合に、医療スタッフの業務に支障をきたさない照明設備が必要となる。参考として、重症病室および回復室の照明については「照度基準工業標準 (IES 照度表)」に記載がある。

区画単位の点灯・消灯が可能なこと。

(5) 周辺環境

患者、家族、見舞い客および医療スタッフに与えるストレスを最小限にできるよう、自然の景観を考慮し、病室の配色、騒音などにも十分配慮する。

配色は、患者および医療スタッフのさまざまな身体的反応にも影響する。環境条件を考慮し色彩心理学に基づいて最適な色彩調整を図り、特に小児患者の心身安静を目的とした明るく楽しいデザインや色彩を考慮すべきである。また、必要に応じて、患者から見える位置に時計を設置するなど、時間感覚が持てるよう配慮する。PICU 内の時計はすべて同時刻に合わせられているのが望ましい。

a. 入り口、通路

PICU への入り口は、他部署との床面の段差のないバリアフリー構造とする。ドアノブは腕や手首でも開閉可能な清掃しやすいものにする。通路の手すりは丸形のものにする。また、通路のうちストレッチャーの通る部分にはストレッチャーガードを使用する。などの配慮が必要である。

b. 床・天井

床に絨毯やコルク製材などの使用は避ける。ノーワックスメンテナンスの可能な床材を使用する。などの配慮が必要である。床と壁には R 加工をとるなど清掃が容易となるよう配慮する。床の色彩や天井のデザインなどは明る

く楽しいものとする。

c. 壁・窓

壁には防カビ加工を施す。壁の色彩は明るく楽しいものとする。窓はペアガラスまたは2重サッシなど結露を防ぎ、かつ、埃がたまりにくいものとし、サッシ部分と窓の棧のレベルを同一にするなどが望ましい。室内にブラインドは使用しない。

7. 他部署との位置関係、動線など

(1) 他部署との位置関係

PICUは、救急部、手術部、回復室、放射線部、一般病室(小児)、リハビリ室、輸血部、検査室などと近接するか、アクセスしやすい位置関係にあることが望ましい。広域患者搬送の観点から、ヘリポートにもアクセスしやすいことが望ましい。エレベーターは、搬送中の治療継続を念頭に置いた十分な広さが必要である。

医療内容によりPICUと他部署の位置関係の在り方は変化する。どの部署との位置関係を優先するかは、対象疾患、患者や医療スタッフの動線、物品搬送などを考慮して施設ごとに決定する。

(2) 人的動線

医療スタッフと、患者および患者家族の出入り口は分離すべきである。来訪者とPICU内部との連絡のためにインターホンなどを設置する。患者の個人情報、プライバシー保護と搬送の利便性を確保するため、専用の患者動線を確保するのが望ましい。

(3) 物的動線

薬剤、医療材料および医療廃棄物などの搬送ルートも利便性および安全性を考慮して設置すべきである。

(4) ステップダウン病床 (Intermediate Care Unit)

PICUとは別に、ステップダウン病床を有することが望ましい。ステップダウン病床とは、PICUと一般病床との中間的な存在で、生命の危険は切迫していないがその可能性がある、という患者を安全に管理する場である。PICU、一般病床の「緩衝地帯」となる。

8. プライバシー保護

PICUにおける患児プライバシーの保護は重要である。特に、個人情報保護法の制定(2005年4月)により、これまで以上に医療側の配慮が求められている。プライバシー保護は、施設内におけるものと施設外(外部)に対するものの二つの観点から対応策が講じられるべきである。施設外に対してのプライバシー保護について、事故外傷・虐待等では警察・メディアとの対応も必要となる。原則として警察の協力を必要とするが、情報提供に際しては、書面での協力依頼状や身分証明書の確認が最小限の必要事項である。メディアへの公表には、警察を窓口とするなど慎重な対応が望まれる。具体的には各施設の状況に合わせて決定する。

9. 感染防止対策

感染防止の観点からPICU設置時に留意すべき点について述べる(感染防止のための具体策を記載するものではない)。

(1) 感染対策責任者

PICU内に、部署内での感染対策に関する権限を持った感染対策責任者(医師および看護師)を置くことが必要である。

(2) 手洗い設備

標準予防策を実践するための手洗い設備は、出入口(または病室出入口)と、個室1室当たり1か所、open floorにあっては2床当たり1か所程度設置する。シンクは水跳ねのしない構造で、シンクに手を入れる前に流水が流れるものがよい。手洗い水の温度は調節可能であること。手洗い水は基準を満たした水道水でよいが、貯水槽を使用する給水システムの場合は水質検査の必要がある。手洗い設備には壁掛け式の石けん、消毒剤、ペーパータオル、手袋などを設置する。

なお、速乾式手指消毒薬による手洗い法が手洗い遵守率を高める現実的な方法であるので、おのおの手洗い設備、入り口、ベッドサイドに標準装備しておく。

(3) 空調設備

病棟内の空気清浄度を上げることにより集中治療部内における感染症発生頻度が減少するという直接的な根拠は

ないが、易感染患者を収容すること、および感染の機会が多いことを考慮し、前述の空気清浄度を維持することを推奨する(6.(2)空調設備を参照)。塵埃の空中滞留を短くする観点からは、吹き出しは患者上方の天井面、吸い込みは患者の枕元や足元などの壁面下方が望ましい。

PICUにおいては、成人患者を対象としたICUと比較して、空気感染する感染症を持つ重症患者を収容する機会が多いので、感染源隔離のための陰圧個室を最低1室は設けるべきである(3.(1)a.病室を参照)。この場合の空調設備は他の病室とは別系統とする(6.(2)空調設備を参照)。幹細胞移植後患者などを収容する必要がある施設では、陽圧空調の可能な予防的隔離個室の設置を考慮する。これらの隔離用個室には前室付きが望ましい。ただし、PICUにおいても最も頻度の高い院内感染症は接触感染により伝播するものであり、接触感染である場合は、個室内はopen floorと圧較差を作る必要がないことから、個室空調は相対的正・負圧切替のみでなく等圧の設定も可能なことが望ましい。

10. 情報管理

(1) 患者情報ネットワークシステム

患者から得られる生体情報および医療情報を電子的記憶媒体に記録し、統合して利用できる患者情報ネットワークシステムを有することを推奨する。患者の医療情報や個人情報の保護及びデータの欠落、破壊防止のためにネットワークシステムのセキュリティ対策は必須である。また、個人認証を含めてシステムのセキュリティ対策やデータ保存を二重化する必要がある。

(2) 病院情報ネットワークとの関係

本システムは病院情報ネットワーク(HIS)と独立していてもかまわないが、相互に情報のリンクがとれていることが必要である。そのためには、国際的に標準規格に準拠したシステムの構築が望ましい。具体的には、院内他部門からのデータがPICU内システムで参照が可能であり、PICU内での患者データが院内(PICU外)で参照が可能であるといった、全体的なシステム構成をはかる必要がある。将来の機種変更が可能のように、データベースは製造会社を選ばない汎用性のある構造を持つことを必要とする。

(3) データベース

入室患者の診断、治療内容や合併症、転帰に関する患者データベースを作成する。データベース化された情報の追加や修正、削除に関する行為の履歴は総て残す必要がある。

11. 解説

本指針は、すでに日本集中治療医学会誌上に発表した「集中治療部設置のための指針—2002年3月—」[CCU設置のための指針—2004年3月—]を基本としているため、解説の詳細に関してはこれらの指針も参照されたい。すなわち本項の解説では、小児重症患者の特徴やPICU特有の問題点などに重きを置いて記載した。PICUは、厚生労働省基準が示す“最低基準”を満たした上で、小児の特性について十分配慮された施設であるべきである。

(1) 管理・運営

a. 患者の年齢

PICUの入室適応となる患者群には、新生児から成人までの幅広い年齢の患者群が含まれる。小児の区分あるいはPICU収容年齢について、15歳あるいは18歳という年齢区分が用いられることが多いが、上限年齢を区切る必要があるか、あるいは上限年齢をいくつにするかなどは、各施設の実情に合わせて決定されるべきである。また、新生児についても、NICUとPICUのいずれに収容すべきかなどは、各施設の実情に合わせて決定されるべきである。PICUへの収容患者群の年齢は、成人対象のICUあるいはNICUに収容する患者群と重複する場合がある。

b. 管理・運営

PICUは、独立した病院の中央管理部門であり、ある特定の診療科に所属せず、診療各科がいつでも利用できる部門であることが重要である。PICUでの患者の管理(治療)形態には、集中治療医の関与程度によりコンサルテーションから共同管理型、集中治療医主体など様々なものが考えられるが、重要なことは、小児集中治療医を中心として、原診療科(受持科)、および関連の各小児系診療科の介入が適切に行われるチーム医療(Multidisciplinary team)が構築されるべきことである。当然のことながら、医療の中心には常に患者が存在する必要がある。さらに、PICUに入室している患者の原診療科の主治医には何時でも連絡が取れる体制をとっておく必要があり、要請に応じて速やかにベッドサイドにかけつけられることが望ましい。また、当該科の患者が入室していない場合でも、常に、小児麻酔科医、小児科医(小児循環器や呼吸器などの専門性があればさらに望ましい)、小児外科医、小児心臓血管外

科医、小児耳鼻咽喉科医などとの連携が確保されていることが望ましい。このためには関連する各診療部門が何時でもベッドサイドに集まれる体制が病院として確保されている必要がある。参考までに、アメリカ小児科学会とアメリカ集中治療医学会が提示している高度医療が可能なPICUを運営するために院内に必要な診療科の一覧を表1に示す。これは、診療要請があったから1時間以内にベッドサイドに到着することができる診療科の一覧である。

また、小児三次救急患者を積極的に対象とすることで、重症救急患者の予後改善に寄与しうる可能性があるため、PICUが小児救急医療システムの中に積極的に関与できることが望ましい。この場合、他医療機関からの紹介や地域救急医療体制へのアクセスを円滑にするため、PICU内への直通電話回線（ホットライン）が必要である。ただし、救急患者をどの程度受け入れるかは、地域医療との関係や施設の状況を考慮して、各施設ごとに判断されるべきである。

c. 教育・研究

PICUはそれぞれの施設あるいは地域における小児集中治療医学の教育・研究の拠点となるべきである。小児の救命救急処置（PALS）、あるいはこれに準じたプログラムを含めて各施設に相応の教育プログラムを作成し、これを実践する必要がある。また、単施設あるいは多施設共同による臨床研究の場となり、さらに、小児集中治療に関連した基礎的及び臨床的研究が行われ、これらの研究業績を国内外に向けて発信していくべきである。

d. 医療スタッフ

「専従医には小児集中治療に指導的立場にあるものを1名以上含むこと」としたが、具体的には、日本集中治療医学会が認定した集中治療専門医をはじめ、日本小児科学会、日本小児外科学会、日本麻酔科学会、あるいはそれらと同等とみなされる国内学会における専門医制度資格を有するものや、海外での小児集中治療専門医資格を有するものなどがあげられる。

また、専従医の配置に際しては、労働基準法を考慮に入れた上で、個々の医師に過剰な労働負荷がかからない余裕を持った人員配置および勤務形態とすべきことが重要である。集中治療とは個々の医師の献身的努力によって支えられるものではなく、あくまで有効に機能するチーム医療を実践することにより成功するものであることを明記しておきたい。

看護師の配置については、小児重症患者のケアには成人におけるよりも多くの手がかかるとの指摘があり、「看護師が、常時、患者1.5名に1名以上の割合でPICU内に勤務していること。必要時には患者1名に1名以上の看護師を配置できる体制を整備しておくことが望ましい」と記載すべきであるとの意見もあった。

米国の指針では、すべての小児集中治療看護師がPALSプロバイダー資格を有するべきであるとされている。わが国でもPALSプログラムが普及し、専門トレーニングサイトが全国に配置されつつあるものの、いまだ本資格を有する看護師は多くないのが現状であり、看護師についてはこの件に関する記載をしなかった。

小児集中治療に特有な問題として、発達途上の小児の心身ケアの重要性があげられる。また、親権者との良好な関係を保つこともきわめて重要なことである。これらの問題を解決するために、「ソーシャルワーカー、児童福祉士、保育士あるいはその他の小児ケアを行う専門職が病院に勤務していることを推奨する」とした。これらのコメディカルスタッフは、虐待、あるいは、終末期医療や看取りの問題に際しても、医療従事者と協力することで問題解決に重要な役割を果たすことが期待される。

表1 要請後1時間以内にベッドサイドに到着するべき診療科

I) 当該施設に必須の診療科（小児集中治療科を除く）
・小児麻酔科
・外科系
>小児外科
>心臓血管・胸部外科（小児専門が望ましい）
>小児脳神経外科
>耳鼻咽喉科（小児専門が望ましい）
>整形外科（小児専門が望ましい）
・小児内科系
>小児循環器科
>小児腎臓内科
>新生児科
>小児神経内科
・小児放射線科
・精神科
II) 当該施設内にあることが望ましい診療科
・小児心臓血管・胸部外科
・小児耳鼻咽喉科
・小児整形外科
・小児形成外科
・小児泌尿器科
・小児血液科・腫瘍科
・小児呼吸器科
・小児内分泌科
・小児消化器科
・小児アレルギー科
・遺伝科

(2) 病床数

PICUの病床数は「6床以上とする」とした。既報の「集中治療部設置のための指針—2002年3月—」および、「CCU設置のための指針—2004年3月—」においては、「4床以上とする」と記載していた。本指針において病床数を増やして記載したことにはいくつかの理由がある。

理由の一つは、本指針の冒頭に記載したように、日本小児科学会がPICUの必要性を掲げ、かつ厚生労働省が小児救急専門病床確保事業として小児重症病床の整備の必要性を明確に打ち出してきたが、これらの中には、「新たに構築するPICUは、一定以上の大きさの医療圏を担当する施設として機能するに十分な規模を有するべきである」との認識があると考えられることである。さらに、現在、わが国で稼働している「看護単位が独立した小児集中治療室」の多くは6床以上の病床数を有していることから、医療の質を落とさないためにも、現在の平均的病床数は維持すべきであるとも考えた。

また、海外文献には、病床数や患者数が少ないPICUでは患者のmortalityやmorbidityが高いとの指摘があり、このことも今後のPICUは十分な病床数を有するべきであるとする根拠となった。たとえば、4床のPICUで夜間に2名の看護師が勤務している場合（患者数：看護師数=2:1）、1名が何かに手をとられていれば残る看護師は1名となり、患者が急変するなどの緊急事態への対応は困難となってしまふ。しかし、6床に対して3名の看護師が勤務していれば、1名が手をとられていても残る2名で緊急事態にも対応が可能となる。すなわち、多くの病床数で運用するためには必要な看護師数は増加するが、勤務する看護師の絶対数が増加すればするほどマンパワーの効率的利用がはかりやすくなる。状態が急変しやすく蘇生処置などに多くの手がかかる小児重症患者の治療における安全性を確保するには、病床数は多いほうが有利であると考えられる。蛇足となるが、海外におけるPICUの病床数は10床以上であるものがほとんどである。

なお、病院の置かれた状況によって6床未満にしかできない施設があってもやむを得ないが、その場合にあっては、本指針に記載された（病床数以外の）条件は遵守されるべきである。

(3) 医療機器

成人を対象としたICUと異なり、PICUにおいては新生児から成人までの幅広い年齢層に対応できる機能、サイズ等を取りそろえた医療機器を配備しておく必要がある。特に救急蘇生に必要な器具類や人工呼吸器などは、新生児用から成人用までが必要である。さらに光線療法器やインファントウオーマーなど、小児集中治療特有の機器配備も必要である。カブノグラフィや超音波診断装置の有用性は小児において特に高いため、必須項目に位置づけた。また、生体監視装置の圧モニタは動脈圧・中心静脈圧・肺動脈圧・脳圧などを想定し、最低でも4チャンネル必要とした。したがって、医療機器のほか器材や診療材料も多様なサイズを含めて、種類、数量ともに多くのものが必要となり、これらを収納する場所はむしろ成人対象のICUよりも広くあるべきである。

(4) 臨床検査

血中乳酸値は「常時測定できること」とする項目には加えなかったが、その重要性は数多くの文献により指示されており、血液ガス分析器の測定項目には血液ガス・電解質（イオン化Mgも含む）・血糖のほか乳酸値を含むものが望ましい。

(5) 施設・設備

PICUの設計にあたっては、第一に患者、患者家族、そして医療従事者にとって快適なものでなければならない。光、音、温度、湿度、においが快適であるような構造設計が不可欠である。さらに、清潔性、快適さを維持するためには、清掃が容易で耐久性のある構造であるべきである。埃やカビの存在は見た目にも汚いばかりでなく感染源となりうるため、これを徹底的に排除する構造設計が必要である。モニター機器や人工呼吸器などを搭載した天井吊り下げ式のシーリングペンダントはこの様な課題を解決するものといえるかもしれない。

医療機器の進歩につれ必要な電源数は増加しており、各ベッドには十分な数のコンセントと電源容量の供給が必要である。特に、PICUにおいては、患者保温のためのインファントウオーマーなどの加温装置が必要であり、輸液量を微量に調整するための輸液ポンプやシリンジポンプが多数必要となる。また、多くの電力を消費する超音波診断装置の利用頻度が高く、脳波計やECMOが使用される頻度も高い。これらのことから、「1床あたりの電源容量は50A以上あることを推奨する」とした。

2002年の集中治療部設置基準の見直しに関するアンケート調査においては、他部署との位置関係・動線の将来のあり方について要望の優先順位の高かったのは、①手術部が同じ階にあり清潔廊下で連なること、②病棟が同じ棟で専用エレベータで搬送できること、③放射線部が同じ階で隣接・近接していること、④救急部・救急外来が隣接・近接していることのものである。特に小児の場合には、搬送に際して体温が低下することが患者侵襲を高める要因

となるため、すみやかに他部署に移動可能な設計が是非必要と考える。また、ステップダウン病床の配置はPICUの円滑な運営に寄与する可能性が高く、PICUに隣接して配置されていることが望ましい。

(6) プライバシー保護

個人特定可能な名札、カルテ、処方箋などの取り扱いには厳重に対応する必要があり、カタカナ・ローマ字などによる名札表示、カルテ・検温表などのフローシート等のPICU内管理基準を設け、容易に保護者・見舞い客の視野にさらされないようにすべきである。また医療スタッフ間の会話が家族や患児にも聞こえてしまう構造は避けるべきである。スタッフ間の会話に際しても、プライバシー保護の観点からの言動を心がけるのは当然のことである。事故外傷・虐待等では警察・メディアとの対応も必要となる。警察への協力方法として、可能な限り書面での（捜査）協力依頼状を取り寄せること、来院時は身分証明書の提示を求め、コピーもしくはカルテに書き写しておくこと、さらには電話等での協力依頼の際には、相手の所属と名前を聞き、一旦切って、こちらから所属機関の電話を調べてかけ直すことなどが必要である。施設内でのプライバシー保護の観点からPICU施設としての理想は、全室個室管理が望ましい。この場合、ナースコールシステムや全患者の生体情報が中央監視システムに直結するとともに、室外にもアラーム作動表示が可能なシステムの設置が望ましい。

(7) 情報管理

情報管理の対象となる情報は、患者情報と病院情報に大別できる。患者情報には、生体情報モニタリングシステムから発する情報や、PICUで発生した生体情報および検査情報、医師診断支援情報、看護記録情報などの臨床情報が含まれる。病院情報には患者個人属性など管理対象の情報が含まれる。情報の記録方法には、ペーパーによるもの、および、ペーパーレスとして電子保存法などがある。電子保存に関しては、情報の管理方法や保存期間などを明確化しておく必要がある。セキュリティ対策には、個人情報保護とアクセス権制限などの安全対策と、履歴処理対策、データ保存の二重化などの安全対策がある。また、統一された形のデータベースシステムの運用にあたり、国際標準規格（HL7, DICOMなど）の採用を図るべきである。データベースの共有化にあたっては院内の各部門間の連携が必須であり、地域の各医療機関との連携を図るのが望ましい。

心肺蘇生の実施状況や転帰、院内感染症サーベイランス、個々の手術術式ごとの死亡率やコストなどの指標が、即時に利用できる形で保管されていることが望ましい。患者ごとに適切な予後予測指標を用い、予測死亡率と実死亡率を対照することなどにより個々の施設での診療内容のベンチマークとすることが出来る。将来的には全国的にすべての小児集中治療施設で統一された形のデータベースシステムが運用されることが望ましい。

(8) その他

なお、本文には記載していないが、PICUにおいては、在室日数や入室の病態などがNICUや成人ICUとは異なっており、診療報酬点数についても新生児集中治療や成人の集中治療とは異なる加算体系が必要と思われる。今後の検討課題である。

策定協力者

日本集中治療医学会看護部会

池松裕子（名古屋大学医学部保健学科）：部会長

杉澤 栄（神奈川県立こども医療センター）

文 献

1) 海外ガイドラインなど

- ・ American Academy of Pediatrics, Committee on Hospital Care and Pediatric Section of the Society of Critical Care Medicine. Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. Pediatrics 1993 ; 92 : 166—175.
- ・ Guidelines/Practice Parameters Committee of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Guidelines for intensive care unit design. Crit Care Med 1995 ; 23 : 582—588.
- ・ American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Critical care services and personnel : recommendations based on a system of categorization into two levels of care. Crit Care Med 1999 ; 27 : 422—426.
- ・ American Academy of Pediatrics, Committee on Hospital Care and Section of Critical Care, Society of Critical Care Medicine. Pediatric Section Admission Criteria Task Force. Guidelines for developing admission and discharge policies for the pediatric intensive care unit. Pediatrics 1999 ; 103 : 840—842.
- ・ Pediatric Section Task Force on Admission and Discharge Criteria, Society of Critical Care Medicine in conjunction

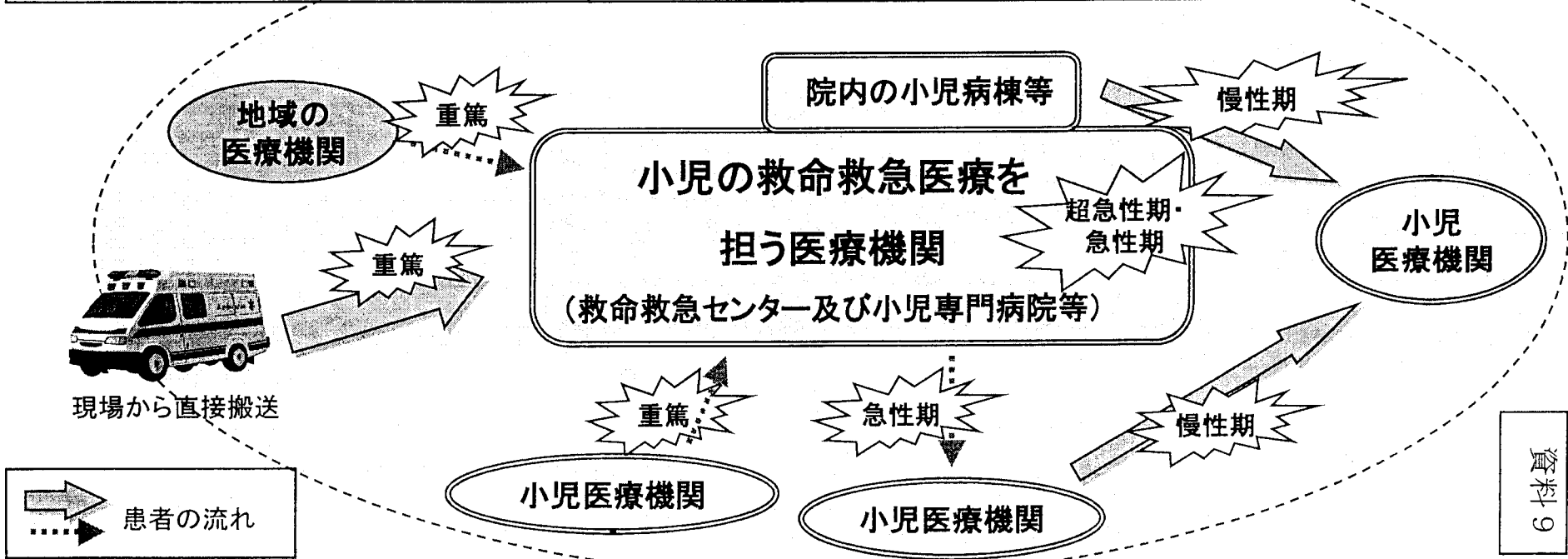
- with the American College of Critical Care Medicine and the Committee on Hospital Care of the American Academy of Pediatrics. Guidelines for developing admission and discharge policies for the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 1999; 27: 843-845.
- Society of Critical Care Medicine. Consensus report for regionalization of services for critically ill or injured children. *Crit Care Med* 2000; 28: 236-239.
 - American academy of Pediatrics, American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Consensus report for regionalization of services for critically ill or injured children. *Pediatrics* 2000; 105: 152-155.
 - American Academy of Pediatrics, Committee on Hospital Care and Pediatric Section of the Society of Critical Care Medicine. Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. *Pediatrics* 2004; 114: 1114-1125.
 - Rosenberg DI, Moss MM, the American College of Critical Care Medicine of the Society of Critical Care Medicine. Guidelines and levels of care for pediatric intensive care units. *Crit Care Med* 2004; 32: 2117-2127.
 - The Facility Guidelines Institute and The AIA Academy of Architecture for Health. 2006 Guidelines for Design & Const. of Health Care Facilities. New York: AIA Bookstore; 2006.
- 2) 論文
- 日本集中治療医学会 集中治療部設置基準検討委員会. 集中治療部設置のための指針—2002年3月—. 日集中医誌 2002; 9: 159-168.
 - 日本集中治療医学会 集中治療部設置基準検討委員会. CCU設置のための指針—2004年3月—. 日集中医誌 2004; 11: 259-267.
 - 日本小児科学会. 小児医療・小児救急・新生児医療提供体制の改革ビジョン. 日本小児科学会の考える小児医療提供体制. 日児誌 2004; 108: 533-541.
 - 日本集中治療医学会 新生児小児集中治療委員会, 桜井淑男, 田村正徳. 全国アンケート調査からみた主要な小児医療機関の集中治療の現状. 日児誌 2005; 109: 10-15.
 - Reynolds HN, Haupt MT, Thill-Baharozian MC, et al. Impact of critical care physician staffing on patients with septic shock in a university hospital medical intensive care unit. *JAMA* 1988; 260: 3446-3450.
 - Pollack MM, Alexander SR, Clarke N, et al. Improved outcomes from tertiary center pediatric intensive care: a statewide comparison of tertiary and nontertiary care facilities. *Crit Care Med* 1991; 19: 150-159.
 - Groeger JS, Strosberg MA, Halpern NA, et al. Descriptive analysis of critical care units in the United States. *Crit Care Med* 1992; 20: 846-863.
 - Pollack MM, Cuerdon TC, Getson PR. Pediatric intensive care units: results of a national survey. *Crit Care Med* 1993; 21: 607-614.
 - Pollack MM, Cuerdon TT, Patel KM, et al. Impact of quality-of-care factors on pediatric intensive care unit mortality. *JAMA* 1994; 272: 941-946.
 - Randolph AG, Gonzales CA, Cortellini L, et al. Growth of pediatric intensive care units in the United States from 1995 to 2001. *J Pediatr* 2004; 144: 792-798.
 - Pollack MM, Patel KM, Ruttiman E. Pediatric critical care training programs have a positive effect on pediatric intensive care mortality. *Crit Care Med* 1997; 25: 1637-1642.
 - Tilford JM, Simpson PM, Green JW, et al. Volume-outcome relationships in pediatric intensive care units. *Pediatrics* 2000; 106: 289-294.
 - Halpern NA. Point of care diagnostics and networks. *Crit Care Clin* 2000; 16: 623-640.
 - Mann HJ. Pharmacy technology of the ICU: today and tomorrow. *Crit Care Clin* 2000; 16: 641-658.
 - Frey B, Argent A. Safe paediatric intensive care. Part 2: workplace organisation, critical incident monitoring and guidelines. *Intensive Care Med* 2004; 30: 1292-1297.
 - Odetola FO, Clark SJ, Freed GL, et al. A national survey of pediatric critical care resources in the United States. *Pediatrics* 2005; 115: e382-386.
- 3) 学会記録, アンケートなど
- 日本集中治療医学会 新生児小児集中治療委員会, 小川雄之亮, 鈴木玄一, 仁志田博司, 他. 我が国における小児の集中治療の現状. 日集中医誌 1994; 1: s172.
 - 日本集中治療医学会将来計画委員会. '95日本における集中治療棟の実態. 日集中医誌 1997; 4: 125-170.
 - 全国国立大学病院集中治療部協議会 集中治療部設置基準見直しワーキンググループ. 集中治療部設置基準の見直しに関するアンケート調査. 日集中医誌 1999; 6: 69-74.
 - 全国国立大学病院集中治療部協議会. 国立大学病院集中治療部設置基準に関する提言. 日集中医誌 2000; 7: 143-144.
 - 桜井淑男, 田村正徳. 第三回小児集中治療全国アンケート調査. 日集中医誌 2004; 11: s139.
 - 新生児・小児集中治療委員会報告. 日集中医誌 2005; 12: 319-320.
- 4) 政府刊行物など
- 日本病院設備協会. 日本病院設備協会規格 病院空調設備の設計・管理指針 HEAS-2-1998年. 東京.
 - 日本規格協会. 病院電気設備の安全基準 JIS T1022-1966 日本工業標準調査会審議.
 - 日本電気協会電気技術基準調査委員会編. 配電規程 JEAC 8001-1995.
 - 日本規格協会. 医療ガス配管設備 JIS T 71-7-1997.
 - 学会技術. 屋内照明基準 JIES-008 (1999).
 - 日本建築学会編. 騒音防止の設計指針. 建築設計資料集成. 東京: 丸善.
 - 国際標準化機構 ISO 14644-1 要約. AIR TECH 社, TECHNICAL REPORT (No. 056) 1999. 9. 20.

小児救命救急医療の今後の整備についての提案

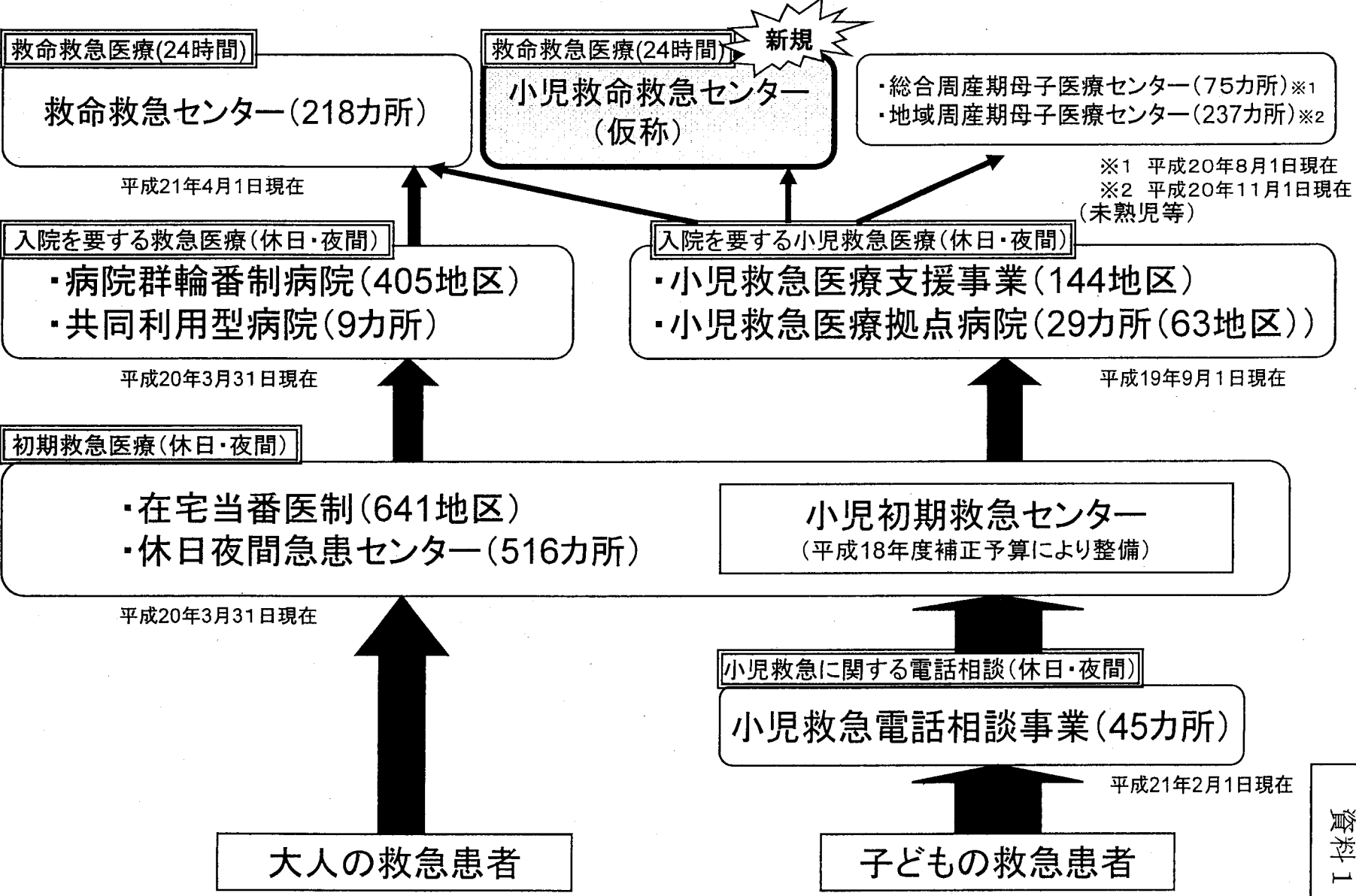
すべての重篤な小児救急患者に、地域において必要な救命救急医療を提供する

搬送と受入れ体制の整備	小児の救命救急医療を担う医療機関に期待される機能
<ul style="list-style-type: none"> ○都道府県が、小児科医を構成員に含む協議会を設置して、小児救急患者の搬送及び受入れの実施基準を策定 ○小児救急医療体制の中に小児救命救急医療を位置けるとともに、小児の救命救急医療を担う医療機関を整備 ○小児の救命救急医療を担う医療機関を医療計画に明示し、住民へ周知 ○小児の救命救急医療については、必要に応じて県域を越えた連携を構築 	<ul style="list-style-type: none"> ○すべての重篤な小児救急患者を、診療科領域を問わず、24時間体制で受入れ ○小児救急専門病床の設置 ○地域の医療機関と連携し、これらの医療機関では対応できない重篤な小児救急患者の受入れ ○超急性期を脱した小児救急患者を、必要に応じて、高度な小児専門医療を提供できる医療機関(小児専門病院を含む)へ転院 ○急性期を脱した小児救急患者を、後方病床へ転床・転院させ、小児救急専門病床の空床を確保 ○小児救急医療の臨床教育・研修を担い、地域医療や地域保健に深く関与

51



新しい救急医療体系図 についての提案



※1 平成20年8月1日現在
 ※2 平成20年11月1日現在
 (未熟児等)

救急医療用ヘリコプターの導入促進に係る諸課題に関する検討会 報告書概要

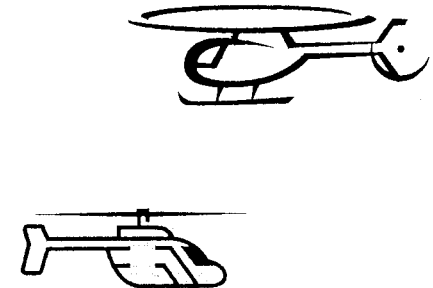
「救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法」の成立・施行(平成19年6月)に伴い、ドクターヘリ運航のための助成金交付事業や、ドクターヘリの全国的な配備のあり方について検討

助成金交付事業に関する制度のあり方

- ・法第9条に基づく法人の登録に関する基準
- ・助成金交付事業の対象
 - ①基盤整備に要する費用、②運航に要する費用
 - ③運航円滑化のための費用、④調査研究に要する費用



助成金交付事業に係る登録に関する省令を制定(平成20年4月施行)



ドクターヘリの配備のあり方

- ・救命救急センターまでの陸路による搬送時間が30分(ヘリの飛行距離で50~70kmに相当)を超える地域の人口規模が大きい場合には、ドクターヘリの配備について検討が必要(なお、人口規模は小さくとも、離島やへき地等については配慮が必要)
- ・人口規模が大きい地域では複数配備の検討も必要
- ・一般的には、同一都道府県における複数配備は、追加配備による効果・効率性等について検証等を行った上で、段階的に進めることが考えられる
- ・飛行範囲内に近隣県が含まれる場合、複数の都道府県による共同運用の検討も必要
- ・他の機関(消防等)が運用するヘリコプターとドクターヘリとの役割分担や連携体制の構築も必要であり、医療機関と消防機関等との協議の場の活用等が必要

ドクターヘリの運用のあり方

- ・ドクターヘリを配備した医療機関以外の医師を交代で搭乗させるといった複数の医療機関の共同運用方式
- ・効果的・効率的な運用のためには、関係者が協議する場等において、運航実績、救命効果等について継続的に検証し、改善に努めることが重要
- ・災害時のドクターヘリの運用方法について検討が必要
- ・安定的に運航を継続するためには、運航費用の確保のあり方についてさらに検討が必要



ドクターヘリ導入の状況

平成21年3月31日現在、16道府県にて導入

※ドクターヘリ

救急医療に必要な機器などを装備し、医師及び看護師が同乗して救急現場に直接駆け付け治療を行うことができるヘリコプターのこと。

