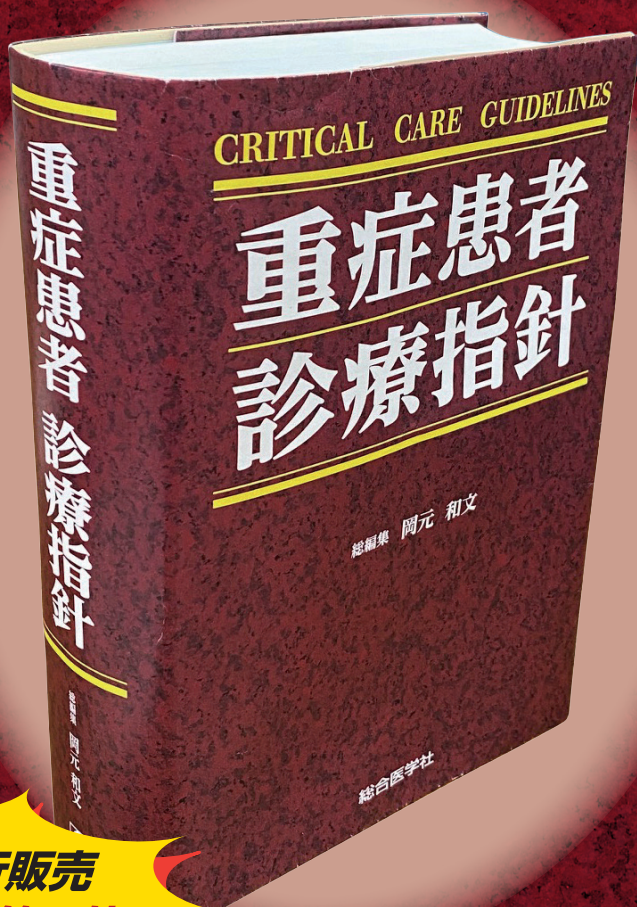


CRITICAL CARE GUIDELINES 10月刊行

重症患者 診療指針

総監修 岡元 和文
信州大学名誉教授



電子書籍先行販売
売上げ全国第一位！
(M2+ 調べ)

総合医学社

目次はこちら↓



監修にあたって

本書“重症患者診療指針”は、脳神経・呼吸・循環・肝腎・消化管などの各臓器管理と栄養・感染対策を含めた“全身管理の成功なしには重症患者は救えない”という考えを基本理念としています。

本書は、重症患者管理の経験が少ない研修医から、経験豊富な医師にまで役立つ、日常の重症患者診療には欠かせない実践的な本です。ベッドサイドで読み、実践し、症例から学び、読者が毎日成長するために作られた本です。個々の項目には、専門家による「珠玉の技（コツ）」が具体的に記載されています。

現在、多くの診療ガイドラインがあります。しかし、自分が受け持った患者さんには、ガイドラインをそのまま適応できない、利用したくても記述が具体性に欠けるということが少なくありません。さらに、多くの重症患者への処置や管理法にはガイドラインがないのが実情です。重症患者のベッドサイドで何か手がかりとなる検査法や具体的な処置はないか、次の一手はないかと悩むことが少なくありません。

(中略)

本書は、これまで書籍化されることがない素晴らしい“重症患者診療指針”となりました。それぞれの専門家による珠玉の技を日々学び、重症患者診療を介して自分の技にして頂けることを希望します。今日の私は、昨日の私と違う! 明日の私は今日の私と違う!ということを実感して頂きたいと思います。

岡元 和文 信州大学名誉教授・丸子中央病院特別顧問

「目次」と「章編集者」一覧 (敬称略)

■ 総監修

岡元 和文 信州大学名誉教授、丸子中央病院特別顧問

■ 章編集

- | | | | |
|-----------------------|-------|----------------------|------------|
| 1. 緊急病態と処置 | 久志本茂樹 | 東北大学教授 | 救急医学 |
| 2. 中枢神経疾患と管理 | 黒田 泰弘 | 香川大学教授 | 救急災害医学 |
| 3. 呼吸器疾患と管理 | 大塚 将秀 | 横浜市立大学附属市民総合医療センター部長 | 集中治療部 |
| 4. 循環器疾患と管理 | 佐藤 直樹 | かわぐち心臓呼吸器病院副院長 | 循環器内科 |
| 5. 腎・尿路疾患と管理 | 土井 研人 | 東京大学准教授 | 救命救急センター |
| 6. 消化器疾患と管理 | 真弓 俊彦 | 産業医科大学教授 | 救急医学 |
| 7. 血液・凝固線溶系疾患と管理 | 松田 直之 | 名古屋大学教授 | 救急・集中治療医学 |
| 8. 代謝・内分泌異常・栄養と管理 | 小谷 穰治 | 神戸大学教授 | 災害・救急医学 |
| 9. 外傷・皮膚損傷・環境異常の病態と管理 | 横田 裕行 | 日本医科大学教授 | 高度救命救急センター |
| 10. 産科疾患と管理 | 竹田 省 | 順天堂大学教授 | 産婦人科学 |
| 11. 中毒と管理 | 織田 順 | 東京医科大学教授 | 救命救急センター |
| 12. 感染症と管理 | 志馬 伸朗 | 広島大学教授 | 救急集中治療医学 |
| 13. 水電解質・輸液と管理 | 鈴木 武志 | 東海大学教授 | 麻酔科学 |
| 14. 手術・麻酔と周術期管理 | 山蔭 道明 | 札幌医科大学教授 | 麻酔科学 |
| 15. ICU 管理 | 福家 伸夫 | 帝京平成大学教授 | 健康医療スポーツ学部 |



急性腎盂腎炎(敗血症対策を含む)

POINT

- 抗菌薬治療前に尿培養や血培養を提出し、原因菌を特定する。
- 尿培養併存疾患や敗血症の有無で、腎盂腎炎の種類や重症度を評価する。
- 性的活動期の女性に好発するため、妊娠の有無を確認して放射線検査や抗菌薬治療を行う。
- 尿路感染症以外の熱源がないか精査する。
- 治療開始3日目を目安に先行治療の評価を行い、抗菌薬変更の有無を検討する。

病態生理

- 腎盂腎炎は、大腸菌を代表とするグラム陰性菌が、外尿道口から尿路の逆行性感染により発症する。感染が腎集合管から腎実質へ波及し、組織破壊が進行すると血行性に敗血症をきたす。その他の感染経路としては、プロウ球菌が皮膚や口腔を介して敗血症となり、血行性に腎膿瘍や腎周囲膿瘍を生じることがある。
- 尿路閉塞などの基礎疾患を合併しない単純性腎盂腎炎では、原因菌の90%以上が大腸菌を占める¹⁾。基礎疾患を合併する複雑性腎盂腎炎では、大腸菌以外に、肺炎桿菌、緑膿菌、腸球菌、薬剤耐性菌が原因菌となる頻度が増加する。
- 腎盂腎炎の発症機序としては、尿路病理性大腸菌に発現しているマンノース感受性繊毛であるtype 1 繊毛が、マンノース結合性繊毛であるP 繊毛が、尿路上皮細胞表面のセプタムと結合することで発症することが知られている²⁾。

診断の要点

- 問診で発熱、腰痛部痛の有無や発症時期、初期症状で排尿時痛や残尿感など膀胱炎症状があったかを確認する。
- 肋脊角(CVA) の叩打痛や左右差の有無を確認する。
- 尿検査は、中間尿または導尿で採取する。尿沈渣で白血球数、細菌やグリッター細胞(細菌細胞) の有無を確認する。
- 血液検査で、白血球増多や減少、核の左方偏移、血小板減少、CRP やプロカルシトニン(PCT) 上昇により感染の重症度を評価する。血清クレアチニンで腎機能を評価し、造影剤の使用や抗酸薬投与の参考とする。白血球、血小板や凝固能の変動を認める場合は、尿路性敗血症の鑑別として、quick SOFA(MEMO) を用いてもよい³⁾。
- 培養検査は、抗菌薬治療前に尿培養と血液培養2セットを採取する。
- 画像検査は、KUB、腹部超音波検査で、複雑性腎盂腎炎の原因となる尿管結石や水腎症のスクリーニングを行い、CT では腎機能の低下がなければ造影剤を使用して、腎周囲脂肪織の腫大(図1) や腎実質の腫大や造影像(図2) の有無を確認する。
- 閉経後の女性には、尿路の良性・悪性疾患や免疫不全状態などの基礎疾患がないか精査する。

MEMO quick SOFA(qSOFA)

- ①意識障害、②呼吸数22回/分以上、③収縮期圧100mmHg以下の2項目以上該当で敗血症を疑う。

治療とコソ

- 過去に尿培養検査が行われている場合は、キノロン耐性菌、ESBL産生菌、メタロβラクタマーゼ産生菌、MRSAなどの耐性菌



図1 左尿管結石による水腎症を伴う急性腎盂腎炎の縦断CT画像。有実質の腫大と腎周囲脂肪織の増大(矢印)を認める。

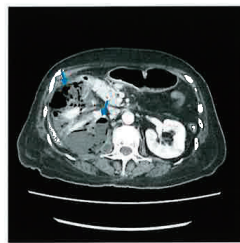


図2 右腎臓性腎盂腎炎の造影CT画像。腎集合管内の機体造影を行うが尿管(矢印)を認める(Type II, class 3A)。

が検出されているかを確認する。データがない場合は、初期抗菌薬投与はグラム陰性菌を想定した抗菌薬の選択を行う。

●市中感染に比べて院内感染の腎盂腎炎は、原因菌の薬剤耐性菌検出率が高くなっている。

●腎盂腎炎の重症度により、外来治療可能な「軽症・中等症」の場合は経口抗菌薬を投与し、入院追加が必要な「重症」の場合は静注抗菌薬を投与する⁴⁾。

●「軽症・中等症」の初期治療は、レボフロキサシン(1回500mg, 1日1回)やフロモックス(1回150mg, 1日3回)の経口抗菌薬を7-14日間投与する⁴⁾。

●「重症」における初期治療は、投薬例に示した静注抗菌薬から選択し、尿や血液培養結果での薬物感受性パターンを参考に、狭域な抗菌スペクトルの静注抗菌薬へと変更する。解熱後24時間めどに経口抗菌薬への変更も考慮し、計14日間抗菌薬を投与する⁴⁾。

●慢性腎盂腎炎の場合は、尿路における基

礎疾患の診断やドレナージが優先され、抗菌薬治療はその補助療法と考える。

●尿路性敗血症を作らう場合は、緊急の集中管理下で、重症腎盂腎炎と同様の薬剤を選択するが、敗血症性ショックを合併する場合は、1時間以内に抗菌薬を投与するよう心がける。抗菌薬の用量は、腎機能による中止のうえ、高用量を選択する。

●重症腎盂腎炎の投薬例: 初期治療として下記のものいずれかを用いる。原因菌の感受性が特定されたところで、抗菌薬の変更を検討する。

- 第1選択薬
処方1 セフトリアキソン 1回1-2g 1日1-2回
処方2 モダシム 1回1-2g 1日3回
処方3 ゴシム 1回4.5g 1日3回

●腎機能低下時に減量せず投与可能。カルシウムを含有する輸液と同時に投与するとカルシウムの沈殿を生じるのに注意する。

●処方2 モダシム 1回1-2g 1日3回
●処方3 ゴシム 1回4.5g 1日3回

《見本ページ》

気管挿管困難への対策 (McGrath™ MAC, Airway scope など)

POINT

- 気管挿管の成否よりも、酸素化の成否が重要である。あらゆる手段を用いて、酸素供給の道を確保する。
- 気管挿管操作の頻回な繰返しは、絶対に避ける。
- 気管挿管の代替方法には、ビデオ喉頭鏡、気管支ファイバースコープを用いる。

代替気管挿管法の適応: タイミング

- ICUにおける緊急気管挿管は、手術室で行われる予定気管挿管よりも困難な場合が多い(初回成功率: 70~80%)^{1,2)}。最初の試行不成功であればバッグマスク換気を施行して、次の挿管操作の前に酸素化、換気をはかる。バッグマスク換気が容易な場合は、2回目の挿管試技を行う。そのとき前項の鉄則を参考に操作の改善をはかる。2回目の試技から別の代替方法に移行してもよい。
- 2回目の手技も不成功な場合は、別の代替方法に移行する。気管挿管に複数回の試行を要する場合は気管挿管困難という。気管挿管困難には、声門を見ることができない場合(これを喉頭閉鎖困難という)、コーマック分類のグレードIII、IVに相当)と、チューブを声門へと誘導・挿入するのが困難な場合がある³⁾。挿管操作の頻回な繰返しは、喉頭浮腫、出血を助長し、気管挿管はさらに困難に、そしてマスク換気も困難になるため避けるべきである。挿管不能、マスク換気不能(cannot intubate, cannot ventilate: CICO)に陥る前に、別の方法に切替える。現在、麻酔・ICU領域で行われる代替方法は、ビデオ喉頭鏡(McGrath™

MAC, エアウェイスコープ)、気管支ファイバースコープを使用した気管挿管が一般的である。本稿ではこれらの手技について解説する。

McGrath™ MACを用いた気管挿管手順とコツ

- 喉頭を直接見て気管挿管を行う従来のマックintosh型喉頭鏡に対して、喉頭鏡ブレードの先端に装着されたビデオカメラを通して、モニター画面上に直接喉頭に喉頭を見る喉頭鏡を一般的にビデオ喉頭鏡という。多くの種類があるなかで、McGrath™ MAC(コビディエンジャパン)は代表的なビデオ喉頭鏡である(図1)。専用ディスプレイブレードと同型で、気管チューブ誘導機能はない。従来のマックintosh型喉頭鏡と同様の手技で、挿管操作が可能である。
- 一番の利点は、声門の観察が容易なことである³⁾。そのため、初心者による気管挿管の成功率も高い。挿管困難症例にも有用である。喉頭の観察は、ビデオカメラ画像により間接的に見ること(間接視)と、マックintosh型喉頭鏡と同様に直接見ること(直接視)も可能である。ブレード先端は喉頭蓋下に位置させ、喉頭蓋を間接的に準



図1 McGrath™ MACを用いた気管挿管(山崎編: 図5-6-1で見る1気管挿管。平土社, p186, 2019より改変して転載)

上して声門を観察(喉頭屈曲)するのが基本であるが、喉頭蓋を直接挙上すると挿管が容易な場合もある³⁾。

● McGrath™ MACでは、マックintosh型喉頭鏡と同様の手続・操作で気管挿管を行う³⁾。前述した鉄則はすべて適合できる³⁾。

注意

- 声門の観察が容易でも、モニター画面上の観察でチューブを声門へと誘導するのは困難な場合がある¹⁾(いわゆる「見えないのに入らない」問題)。チューブが喉頭蓋、右披裂部などに衝突して、声門内へと進められない場合もある。この場合、気管チューブ、スタイルットの彎曲をブレードの彎曲に合わせて調節し、ブレードに沿ったままチューブを誘導すると良い³⁾。このときチューブの挿入は右嘴角からではなく、口腔の中央のブレードに沿わせて挿入する。

エアウェイスコープを用いた気管挿管手順とコツ

- エアウェイスコープ(現行モデルはAWS-200, 日本光電工業)は、代表的な気管チューブ誘導機能付ビデオ喉頭鏡である。喉頭・声門の観察は容易で、優れたチューブ誘導機能を有するため、気管チューブの誘導、挿入も容易に行うことができる(図2)。「声門が見えないのに、気管チューブが入らない」問題も少ない³⁾。通常の鉄則、および挿管困難症例の気管挿管に有用である。
- イントロックという専用ブレードは現在、標準型(CTL-SL)、標準型(CTL-TL)、小児用(CTL-PL)、新生児・乳児用(CTL-NL)、ダブルルメンチューブ用(CTL-L)と5種類あり、多様な気管挿管に利用でき、³⁾やがね軽微であること、マックintosh型喉頭鏡とは操作がやや異なる点がある。



図2 エアウェイスコープを用いた気管挿管(山崎編: 図5-6-1で見る1気管挿管。平土社, p205, 2019より改変して転載)

● 専用ブレードのイントロックは、口腔の正中、口腔蓋に挿入し、硬口蓋から軟口蓋、そして喉頭後壁へと舌の背面・気道の後面に沿わせるように進める³⁾。イントロック先端を喉頭蓋下面(背側面)に接触、先端で喉頭蓋を直接挙上して、声門を観察する(喉頭蓋を直接挙上法)。モニター画面上のターゲットマーク中央に声門を位置するように調節し、右手で気管チューブ近位部を押し進めると、チューブは声門内へと進行する(図2)。

注意

- イントロックを気道の後面(口蓋、喉頭後壁)に沿わせて進める際に、喉頭蓋を持ち上げようと思わず進めるよりも、先端を喉頭後壁に沿わせて喉頭蓋の下に滑り込ませる感覚が重要である³⁾。

ファイバースコープガイド下気管挿管(ファイバースコープ)の手順とコツ

● 近年挿管困難症例に対してさまざまなビデオ喉頭鏡が導入され、有用性が示されているが、ビデオ喉頭鏡を使用しても気管挿管困難はありうる¹⁾。気管支ファイバースコープは唯一の柔軟な挿管用器具であり、喉頭・喉頭前壁を含めた多様な気道に適合可能で、開口不能時には経鼻挿管が可能で、

- 研修医から各科専門医まで、すべての医療従事者に必要な重症患者の診療ガイド！
- わが国の重症患者診療のエキスパート約 350 名が執筆した最新で最高水準の診療マニュアル！

〈特 長〉

- 「疾患の項目」➡「病態生理」「診断の要点」「治療のコツ」「合併症」「薬の使い方」「ケアのポイント」「患者・家族への説明のポイント」「高次施設への移送」など。
- 「手技の項目」➡「適応」「リスク評価」「手順とコツ」「合併症」「ケアのポイント」「患者・家族への説明のポイント」など。
- 診療ガイドラインがあれば、それを尊重しつつ、筆者の方法やコツを具体的に記載。
- 薬は、筆者の推奨度が高い順に記載、投与薬の濃度や投与速度も詳しく記載。
- 薬の使い方のポイントがあれば、そのコツを記載。
- 合併症は、頻度は少なくとも危険性が高い合併症は必ず記載。
- ケア上のポイントでは、ナース・技士が注意する点があれば記載。
- 患者家族への説明のポイントでは、手技や合併症に関する説明の要点を記載。
- リスク管理や高次施設への移送についても記載。

〈体 裁〉

定価：本体 36,000 円+税

体裁：判型 A5 判 刷り色：4 色 ページ数：1600 頁

ISBN：978-4-88378-713-5

| | | |
|---|---|---|
| 番線印 | <h1>重症患者 診療指針</h1> <p>ISBN：978-4-88378-713-5 定価：本体 36,000 円+税</p> <p style="text-align: right;">総合医学社</p> | ご注文冊数 |
|---|---|---|

御担当者名

株式会社総合医学社 営業部
TEL：03-3219-2920 FAX：03-3219-0410