

当直ハンドブック 2025

■ 総編集

国際医療福祉大学医学部救急医学教室 **志賀 隆**

■ 編集

東京ベイ・浦安市川医療センター救命救急センター **船越 拓**

聖隷三方原病院救急科 **眞喜志 剛**

大阪赤十字病院救急科 **東 秀律**

湘南鎌倉総合病院【湘南 ER】 **山上 浩**

友愛医療センター救急科 **山内素直**

埼玉医科大学総合医療センター小児科 **井上信明**

札幌医科大学総合診療医学講座 **神野 敦**

湘南鎌倉総合病院【湘南 ER】 **関根 一朗**

一宮西病院総合救急部救急科 **安藤裕貴**

京都府立医科大学救急医療学教室 **武部弘太郎**

国際医療福祉大学医学部救急医学教室 **千葉拓世**

5 蘇生処置 b 中心静脈カテーテル

眞喜志 剛

One Point Advice

中心静脈カテーテル (central venous catheter: CVC) は急性期における重要な投薬ルートになり、中長期にわたるICU管理にも役に立つ重要なデバイスだ。しかし体幹部にある太い静脈を穿刺する際に合併症を生じるリスクがある。そのリスクを知り、回避する手段を修得しよう。本項では最も穿刺することが多い右内頸静脈をメインに解説する。

■ 要点

- ▶ CVCは投薬の制限を受けにくく、長期にわたって使用でき、複数のルートを一度に確保できる強力な血管アクセスになる。
- ▶ CVCは万能ではない。循環血液量減少性ショックに対する急速輸液は短く太い末梢静脈路から投与する方が、手技の時間も流速も速く有利。
- ▶ 穿刺する静脈は内頸静脈、鎖骨下静脈、大腿静脈である。ほとんどの場合、右内頸静脈が使用しやすい。
- ▶ 超音波ガイド下穿刺、ランドマーク法による穿刺があるが、基本的には超音波ガイド下で穿刺すべき。

■ 適応

- 血管収縮薬の投与
- 高濃度の電解質補正、高濃度静脈栄養
- 透析・血漿交換 (専用の太いカテーテルを使用)
- 循環動態の評価

■ 準備

- 患者、家族へのインフォームド・コンセントによって同意を得て、その内容をカルテに記載する。緊急で同意を得る時間がない場合は、事後にできるだけ早く説明して同意を得る。

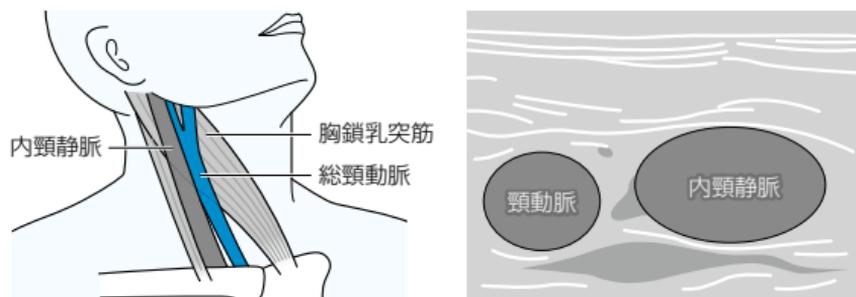


図1 内頸静脈の解剖 (左) と超音波所見 (右)

内頸静脈は頸動脈の外側を走行している。超音波で外側にあるのが内頸静脈。プローブで圧迫すると、内頸静脈は虚脱するのに対して頸動脈は虚脱しない。

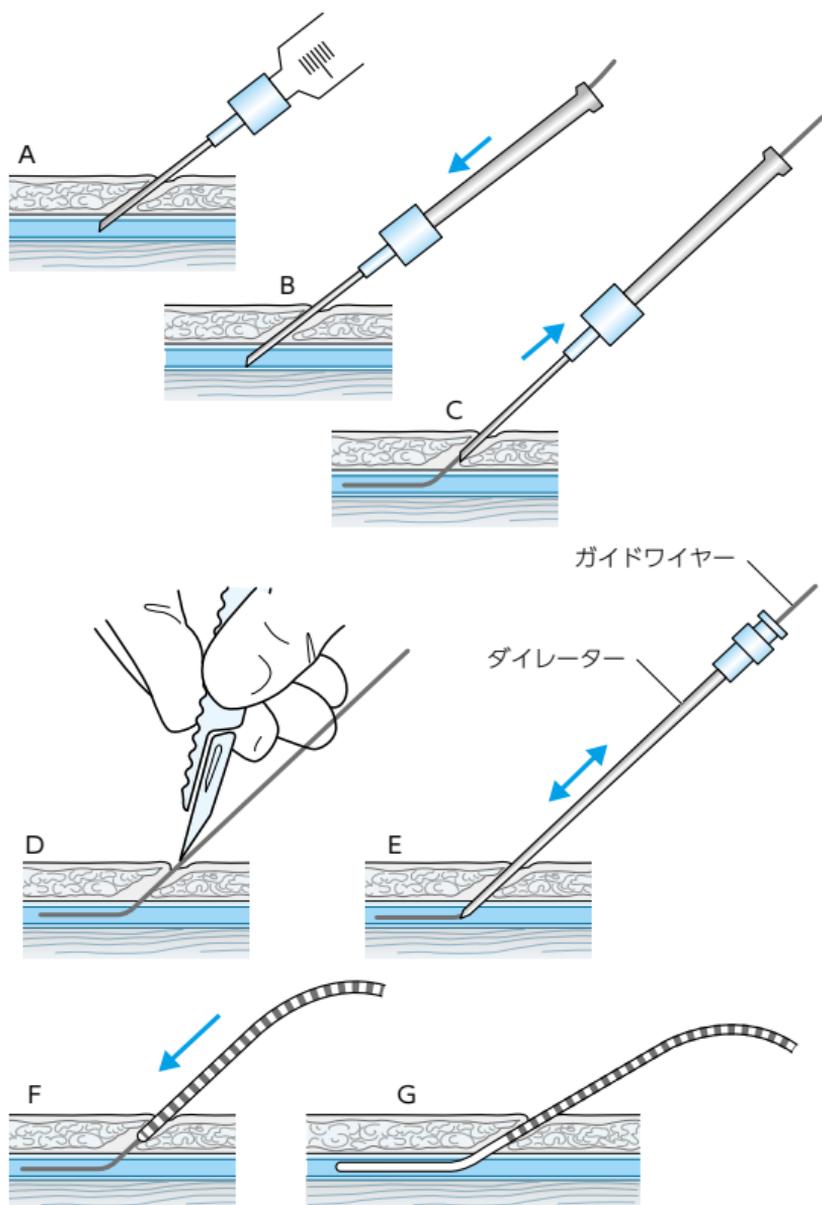


図2 Seldinger 法によるカテーテルの挿入

- A: シリンジに陰圧をかけながら静脈を穿刺する。血液が引けたところで針（または外筒）を留置する。
- B: ガイドワイヤーを血管内に挿入する。ここで抵抗があれば正しく血管内に挿入できていないので、穿刺しなおす。
- C: ガイドワイヤーが抜けないように注意し、針（または外筒）を抜く。
- D: ガイドワイヤーに沿って皮膚に3 mm程度の切開を入れる。
- E: ガイドワイヤーに沿わせてダイレーターを十分に挿入し、ガイドワイヤーが抜けないようにダイレーターだけを抜く。
- F: ガイドワイヤーに沿わせてカテーテルを挿入する。この際にガイドワイヤー全体が体内に迷入しないように、ガイドワイヤーの手前側を必ずつかんでおく。
- G: カテーテルを適切な深さ（右内頸静脈なら16 cm前後）まで挿入したら、ガイドワイヤーを確実に抜く。

帰宅時のチェックリスト 「かきくけこ」を忘れずに！

One Point Advice

患者が帰宅する時がアセスメント・説明・介入の最後のチャンスである。慢然とではなく、構造的にチェックをして帰宅とすることが望ましい。

Summary

- ・疲労や多忙で帰宅時の説明や項目チェックが不十分になる可能性がある。そのため、帰宅時には「かきくけこ」のフォーマットでアセスメント・説明・介入の漏れがないようにチェックをする。
- ・[か] 外来予約や外来紹介…他科や外来主治医に情報共有を
- ・[き] 帰宅指示書…どんな時に再来すべきか説明しよう
- ・[く] 薬…痛み止めの提案など忘れずに
- ・[け] 結果説明…画像や採血
- ・[こ] コスト…縫合、シーネなど

◎[か] **外来予約・外来紹介** 救急外来に受診した患者の診療を一度の外来受診だけで完結できないことは多い。多くの場合には再受診が必要となる。なるべく地域の医院や自院の他科に紹介するようにしよう。

◎[き] **帰宅指示書** 患者の自宅での生活のために必須のツールである(p.435 参照)。電子カルテの文書作成機能により作成し、印刷記録が残るようにして渡すのがよい。

◎[く] **薬** 帰宅前に、必要な薬がないか医療者が考え、患者と話し合うことが必要である。薬剤アレルギーを確認し、処方する。抗菌薬などは治療期間を考えて処方する。

◎[け] **結果説明** 検査の結果を伝える。印刷をしたり、画像をみながら説明をすることが推奨される。患者と画像確認をすることによって漏れが減る。放射線読影レポートが出ていれば、適宜確認する。

◎[こ] **コスト** 骨折の固定、脱臼の整復、縫合処置、ベッドサイドでのPOC超音波などのコストを忘れないようにすることが重要である。電子カルテを活用することが望ましい。頻用される処置を救急部門のセットに入れておく。こうすると、ローテーションで回ってきた研修医もコストを取りやすくなる。

我々の部門では、上記に加えて次の3点を行っている。

- ・ローテーション開始の際に「かきくけこ」を必ず伝える
- ・救急外来の机にラミネートした「かきくけこ」を貼り付ける
- ・看護師とも「かきくけこ」の概念を共有する

〈志賀 隆〉

11 蛇 (マムシ・ヤマカガシ・ハブ)

小島瑞貴・竹内慎哉

One Point Advice

日本では年間数千例の蛇咬傷が発生しており毎年死亡例も存在する。国内で問題となる主な毒蛇はマムシ、ヤマカガシ、ハブの3種類である。DIC や急性腎不全など重篤な経過をたどることもあり、局所の管理に留まらず全身管理が必要となる可能性もある。

■ 要点

- ▶ 一般的な創部感染対策に加え、抗血清投与など蛇咬傷特有の対応も必要となる。不明点があればジャパン・スネークセンターの毒蛇 110 番 (0277-78-5193) へ問い合わせること。

■ オーダー

- 採血 (血算, 生化学, 凝固機能), 尿検査

■ 診断のためのアプローチ

- **問診** **現病歴:** 受傷経過, 蛇の種類, 受傷部位
随伴症状: 疼痛, しびれ, 呼吸困難, 腹部症状, めまい, 乏尿, ミオグロビン尿
既往歴: 過去の蛇咬傷歴, 抗血清の使用歴
- **診察** 牙痕・腫脹疼痛範囲の確認, 皮膚の色調変化・知覚の確認

■ 治療のためのアプローチ

- 病院前における創部の緊縛, 毒の吸出し, 冷却等は症状改善の明確なエビデンスがなく, 来院までの時間延長や不要な副作用の助長をきたすため推奨しない。
- 受傷側に指輪, 腕時計など装飾品がある場合は必ず外す。
- 可能であれば問診 (蛇の写真があれば尚良い)・牙痕・臨床経過から蛇の種類を特定する **図 1**。
- 細胞外液投与, 創部洗浄, 抗菌薬投与, 破傷風予防など一般的な咬傷に対する処置とともに, 下記に示すような対応を行う。
- **各論 表 1**

マムシ: 北海道～九州に生息している。

- ・受傷部の強い腫脹・疼痛を訴えるが, 血管内に直接毒が入る場合は腫脹が少ないこともある。
- ・15分ごとに創部観察を行い Grade 分類 **表 2** で評価する。
- ・受傷後数時間以内に腫脹がみられない場合は Dry Bite の可能性が高いが, 6時間程度の経過観察が望ましい。帰宅する場合, 腫脹の出現を認めた場合は再度医療機関を受診することを伝える。
- ・Grade III以上では早期にマムシ抗毒素血清 (6,000 単位: 1A を生



a: マムシの姿
b: ヤマカガシの姿
c: マムシの牙痕
ヤマカガシは噛み方によって傷のつき方・数が異なるため、牙痕での判別はできない。

図1 蛇の見た目と牙痕
(日本蛇族学術研究所より許諾を得て転載)

表1 蛇ごとの特徴

	マムシ	ヤマカガシ
生息地	沖縄除く日本各地	本州, 四国, 九州 (沖縄除く)
症状 検査所見	局所: 疼痛・腫脹あり 消化器症状 血小板減少, CPK 上昇 急性腎不全, ミオグロビン尿 DIC, ショック	局所: 疼痛・腫脹なし 一過性頭痛 強い出血傾向 フィブリノゲン低下 (FIB < 100 mg/mL) DIC, ヘモグロビン尿
治療	十分な補液 Grade ≥ III で抗血清投与	DIC 合併で抗血清投与 ※日本蛇族学術研究所への 連絡要

蛇咬傷の場合、腫脹がなくても入院経過観察が望ましいが、どうしても帰宅する場合は翌日の再診を指示する。
それまでに腫脹等出現するようであれば受診を早める。

表2 マムシ咬傷の Grade 分類

Grade I	咬傷局所のみ発赤・腫脹
Grade II	手関節あるいは足関節までの発赤・腫脹
Grade III	肘関節または膝関節までの発赤・腫脹
Grade IV	1 肢全体に及ぶ発赤腫脹
Grade V	1 肢を超える腫脹, または全身症状

(ジャパン・スネークセンター)

6 大動脈瘤破裂

山田万里央

One Point Advice

大動脈瘤は破裂すると致死的であり、死亡率は85～90%、病院に到着するまで生存できた患者に限った場合にも、30～50%の死亡率とされる¹⁾。古典的3徴(腰背部痛/腹痛・ショック・拍動性腫瘍)が揃うのは30～50%程度²⁾のみで、疑わなければ診断できないため、患者を帰宅させるまでに鑑別から漏らさないようにしたい。

■ 要点

- ▶ 腹膜刺激症状のない腹痛では必ず疑う
- ▶ 腹部エコーが診断を左右する
- ▶ 適切な早期診断と初期対応、専門医へのアクセスが重要である

■ 注意を要する鑑別疾患

- Critical:** 心筋梗塞, 急性腸管虚血, 卵巣捻転
- Common:** 尿路結石, 圧迫骨折, 腸閉塞, 感染性腸炎
- Curable:** 虫垂炎, 憩室炎, 憩室出血

■ オーダー

- 一般採血(凝固, フィブリノゲンを含む), 動脈ガス採血, 心電図, 単純CT+造影CT

■ 診断のためのアプローチ

- 直径が正常径の1.5倍(胸部で45mm, 腹部で30mm)を超えて紡錘状に拡大したものの, または局所的に嚢状に拡張したものを大動脈瘤といい, 血管外に血液の漏出を認めた場合を破裂性大動脈瘤という。血管外漏出はないが, 痛みの位置と一致している場合を切迫破裂という。
- **バイタルサイン** 動脈瘤が破裂している場合でも低血圧がみられるのは46%程度であったという報告³⁾があり, ショックかどうかで破裂の有無を判断しない。不穏などの意識障害を呈することもある⁴⁾。発熱などの感染徴候がある場合は感染性大動脈瘤の可能性があり, 臨床経過を聴取する。
- **問診** 鑑別には大動脈瘤の既往について聞き逃さないことが最も重要である。喫煙, 高血圧, 中高年男性が大動脈瘤のリスク因子(特に喫煙歴)とされる⁵⁾が, 女性の破裂リスクは男性の2倍⁶⁾とされ, 性別で判断しないようにしたい。症状と発症様式から尿路結石の誤診が多く, 尿路結石疑いでCTを撮像したうち0.4～0.8%が大動脈瘤であったというデータもある⁷⁾。腹膜刺激徴候がない強い腹痛では必ず鑑別に加えるが, 鼠径部や陰嚢などへの放散痛のみの場合もある⁸⁾。また, 11.8%は全く痛みがなかったという報告⁴⁾もあり, 失神や嘔気・嘔吐のみの症状を呈す

る場合もあり注意する。

破裂した場合、約 2/3 が後腹膜に穿破し、約 1/4 が腹腔内に出血するとされる⁹⁾。腹腔内出血では直腸周囲の血液貯留による刺激で便意を訴えることがある。十二指腸側に穿破（大動脈十二指腸瘻）すると多量の鮮血便の症状となり、下部消化管出血との鑑別となるが、これについても診断が遅れると致死的になる。抗血小板・抗凝固薬の内服歴も確認する。

● **診察** 腹部大動脈瘤は臍上部を深く触診すると左右方向に拍動するとされる¹⁰⁾が、5 cm を超える大動脈瘤があっても触診の感度は 76% 程度と低く¹¹⁾、体格による影響も大きい。

● **検査 採血** 大動脈瘤の診断に特異的なものはない。出血が疑われる場合は血算、凝固のフォローをこまめに行い、血液型やクロスマッチの採血も追加する。

超音波 30 mm 以上の腹部大動脈瘤の検出で感度 99% (95%CI: 96-100)、特異度 98% (95%CI: 97-99) という報告⁷⁾があり、ベッドサイドでも施行できるため最も有用である。剣状突起から臍部にかけて軽く圧迫をかけながら短軸像で観察を行う **図1**。同時に腹腔内出血を伴う他疾患の鑑別を含め、FAST の要領で腹腔内液体貯留の有無を観察する。超音波の限界として血管外に漏れた血腫の診断が難しいことや、壁在血栓を血管外と判断して過小評価する可能性があるため、破裂や切迫破裂の診断はできない。症状を伴う場合は CT 検査を行う。肥満や腸管ガスなどにより、特に腹部大動脈の遠位 1/3 以上は観察がしばしば難しくなる¹²⁾。

CT 検査 単純 CT でも、大動脈瘤周囲で新鮮な血腫が高吸収域となる high-attenuating crescent sign を認めることがある (感度 77%、特異度 93%、LR11.6)¹³⁾が、後腹膜への出血や血管外漏出を評価するためには単純 CT に加えて造影 CT が必須である。造影 CT では血管評価のため multi-planar reconstruction (MPR) で評価する¹⁴⁾。

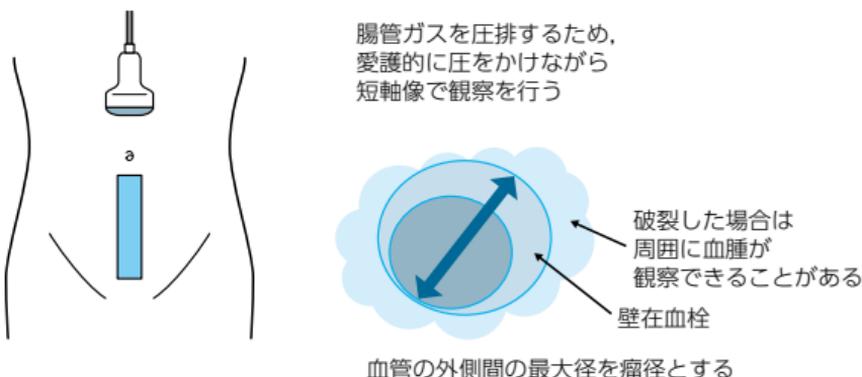


図1 エコーでの大動脈瘤の観察と瘤径の評価方法