



ER

虎の巻

ピットフォールから学ぶ
救急診療の要

編著

安田英人
柏浦正広
新里祐太郎

自治医科大学附属さいたま医療センター救急科

中外医学社

本書の各章における構成

救急外来では前もって診断がわかっていることはほとんどありません。そこには数多くのピットフォールがあります。本書は救急外来における診断の落とし穴にはどのようなものがあるのか、どのようにピットフォールに陥るのを防ぐのかに焦点をあわせて症例を提示しながら解説していきます。

- **虎の巻 Teaching Point!:** まずは最初に各章のテーマにおける陥りやすいピットフォールをまとめてあります。この“虎の巻 Teaching Point!”を意識するだけでもより幅広い診断能力が身につくように工夫しています。
- **症例提示:** 初学者が陥りやすいピットフォールをイメージしやすいように症例を提示しながら指導医の思考回路を披露します。見事ピットフォールに陥った若手医師とその若手医師の思考回路の軌道修正を行う指導医との簡単な会話のやりとりを見てもらいながら、ピットフォールをイメージしてみてください。会話のイメージを持ってもらいやすいように症例提示の登場人物の紹介をします。



たかし先生: 救急診療のベテラン指導医。深い洞察力と幅広い知識・経験を持ち、その的確な診断技術と温厚な性格で、研修医たちから厚い信頼を得ている。オフの日には趣味の海外旅行を楽しみ、いつもさまざまなお土産を持ち帰ってくる。



おさむ先生: 熱心な初期研修医 2 年目。急性期医療に興味をもち、日々の診察を通して多くを学びつつも、まだまだ自分に自信を持っていない。フリータイムにはテニスとゲームに夢中になる彼だが、医療の場においては、たかし先生の指導に心からの信頼を置いている。

- **ピットフォールを取り巻く知識の整理:** なぜピットフォールに陥るのか、どのようにピットフォールを回避すればよいのか、そのための知識の整理をします。広く浅い解説ではなく、ピットフォールを取り巻く領域にターゲットを絞って可能な限り深掘りして解説しています。
- **ピットフォール回避の“虎の巻”:** 最後に陥りやすいピットフォールの整理とその回避術をまとめています。これまでの各章で学んだ内容を理解できているかどうか、頭の中の整理に利用できるように作成しています。

1

意識障害の鑑別フローチャート

—beyond AIUEOTIPS

虎の巻 Teaching Point!

- 時間軸を意識して診療をしよう。
- なにはともあれ primary ABC の評価と安定化, DON'T 対応は忘れない。
- 意識障害 + α のヒントから鑑別を広げよう。
- 頭蓋内器質的疾患か頭蓋内非器質的疾患か全身性疾患かを意識しよう。



意識障害の患者さんではどんなことに気をつけて診療したらいいかな。



意識障害ならとりあえず、頭部 CT ですよね。あとは AIUEOTIPS ですかね。



なるほど。頭部 CT は必要なことが多いけど、どんな時もやっぱりバイタルサインは確認しておいてほしいな。それに頭蓋外疾患も鑑別に入れたほうがいいね。ちょっと症例をみてみよう。

症例

45 歳, 男性, 車の運転席で意識障害の状態で見送られ搬送された。

GCS E2V3M4, BP 100/45 mmHg, HR 80 回/分, RR 20 回/分, BT 36.4°C, 瞳孔 3+/3+。

多量の発汗と変動する意識障害があった。左上下肢の麻痺があり、すぐに頭部 CT を撮像したが、脳出血や脳梗塞はなかった。

CT 室から戻った矢先、血圧低下しショック状態になった。慌てて経胸壁心エコーを確認すると、心嚢液貯留と上行大動脈径の拡大を認めた。

診断: Stanford A 型急性大動脈解離, 心タンポナーデ



意識障害で大動脈解離だったなんて、こんなことあるのですね。怖いですね。



そうだね。大動脈弓部からの分岐血管に解離が及んで脳血流が低下してしまうと、巣症状や意識障害が出現することがあるよ。意識障害や神経障害で搬送される急性大動脈解離は胸背部痛を訴えないことが多いから¹⁾、鑑別にあげないと拾い上げられない。この症例では、神経学的異常所見がある一方で高血圧がないことに違和感を感じられると、急性大動脈解離が鑑別にあがるんだ。

意識障害は救急外来で遭遇することが非常に多い症候である。しかし、その原因となる疾患は非常に多岐にわたり、中には緊急性が高い疾患もあるため、治療介入が遅れないようにどんな疾患から拾い上げ・介入をするべきか、診療の時間軸を意識したアプローチが重要となる。

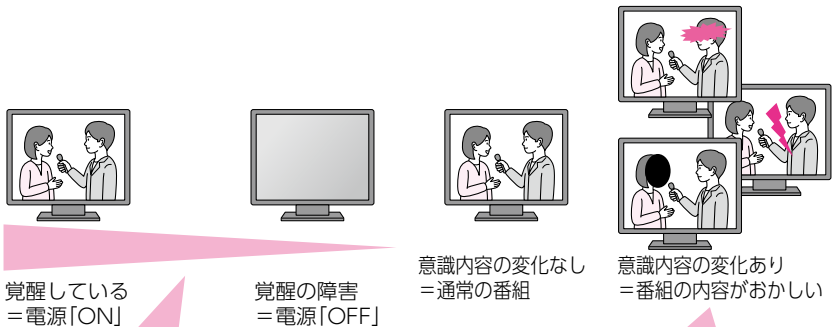
意識障害のメカニズムと原因疾患

意識障害は「覚醒の障害」と「意識内容の変化」に分かれる。平たく言えば、「覚醒」と「覚醒の障害」はテレビの電源が「ON」の状態か「OFF」の状態かである。「意識内容の変化」はテレビの電源は「ON」ではあるが「番組の内容がおかしい」状態である **図 1**。

「覚醒」は脳幹にある上行性網様体賦活系より視床を經由して大脳皮質へ投射する経路によって調節されている²⁾。よって、両側大脳皮質あるいは上行性網様体賦活系を直接的に障害する器質的病変の存在や、両側大脳半球や上行性網様体賦活系をびまん性に障害するような、低血圧や脳血流の低下、低酸素血症、電解質異常、内分泌疾患、中毒などの全身性の異常により意識障害は発生すると理解できる。「意識内容」とは大脳皮質レベルの機能であり、自己と周囲の認識、認知、記憶、言語、論理的思考などを含む。よって、こちらも大脳皮質を直接的に障害する器質的病変の存在や、大脳皮質を障害する全身性の異常によって「意識内容の変化」は発生すると考えられる **図 2a, b**。

救急外来における意識障害の初期対応、診療

意識障害の鑑別において AIUEOTIPS **表 1** を知らない医療従事者はいない



電源が「ON」か「OFF」かで表現できるが、実際には両者の間には段階的変化が存在する

「番組内容のおかしさ」にはさまざまなおかしさが存在する

図1 覚醒障害と意識内容の障害

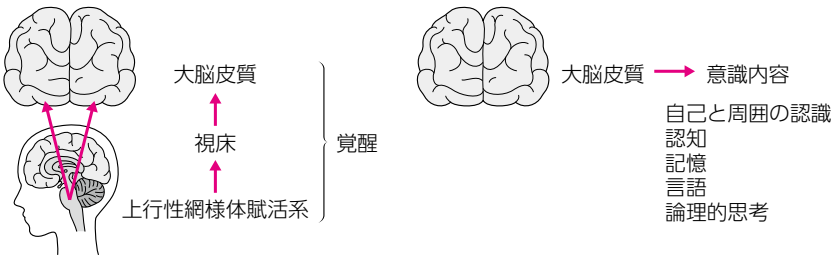
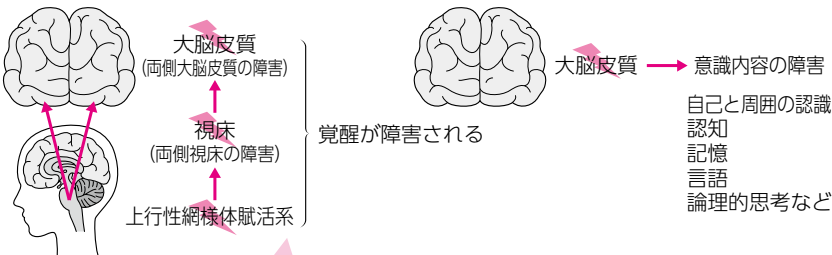


図2a 覚醒と意識内容を司る部位



両側大脳皮質、両側視床、上行性網様体賦活系を障害する器質病変があれば、覚醒は障害される
低血圧 / ショックなど全身性病態では、これらを含む脳全体に影響を与え、覚醒は障害される

図2b 覚醒障害と意識内容の障害

ほど、有名で浸透している。しかし、診療の最初に A のアルコールから順番に評価しては早期診断・治療介入が必要＝緊急性が高い疾患や治療可能な疾患が後回しになってしまう。救急外来では大前提として緊急性が高い疾患を早期に診断・介入できるように診断の時間軸を意識した診療をしていきたい

図 3 表 2.

Step 1: Primary ABC

意識障害に限らず、救急外来ではいつもで primary ABC の評価と安定化から開始することを忘れないでほしい。意識障害=D の異常により、舌根沈下や中枢性の低換気といった A, B の異常をきたすことは多いが、いつもそうとは限らない。そもそも A, B の異常が意識障害につながっていることもある。後者ほど A, B に対する介入は重要であり、介入により意識障害が改善することも期待できる。すでに述べたが、C=循環の異常によっても意識障害は起こり得る。低血圧により脳灌流圧が低下すれば、大脳皮質と上行性網様体賦活系を含む脳全体への血流、酸素供給は低下し、意識障害をきたす。脳灌流圧を維持するためには C の異常の介入が必要である。A, B, C の安定化は二次性の脳

表 1 AIUEOTIPS

| | |
|---|---|
| A: Alcohol | 急性アルコール中毒, Wernicke 脳症 (ビタミン B ₁ 欠乏), アルコール離脱 |
| I: Insulin | 低血糖, 高血糖 (DKA 糖尿病性ケトアシドーシス, 非ケトン性高浸透圧性昏睡) |
| U: Uremia | 尿毒症 |
| E: Encephalopathy Endocrinopathy Electrolytes | 髄膜炎, 脳炎, 肝性脳症 甲状腺クリーゼ, 粘液水腫性昏睡, 副腎不全 電解質異常 (Na, Ca) |
| O: Oxygen Overdose Opiate | 低酸素血症, 高二酸化炭素血症, 一酸化炭素中毒 薬物中毒 麻薬 |
| T: Trauma Temperature | 外傷 低体温, 高体温 |
| I: Infection | 感染症 |
| P: Pharmacology Psychogenic | 薬剤性 精神疾患 |
| S: Stroke, SAH, Seizure | 脳血管疾患, くも膜下出血, 痙攣 |

表2 時間軸を意識した意識障害の診療ステップ

Step 1: Primary ABC ABC異常がDの異常=意識障害の原因となっている場合もある

| | 原因 | 対応 |
|---|-----------------------------------|---------------|
| A | 気道閉塞に伴う低酸素血症→意識障害 | 気道確保 |
| B | 呼吸器疾患、心疾患などによる低酸素血症、高二酸化炭素血症→意識障害 | 酸素投与、換気、人工呼吸器 |
| C | ショック→意識障害 | 輸液蘇生、ショックの対応 |

Step 2: DON'T

| | 原因 | 疑わしい背景・症状 | 対応 |
|---|---------|---|-------------------------|
| D | 低血糖 | 背景) 糖尿病治療中 症状) 発汗、振戦、不穏 | ブドウ糖補充 ※チアミン補充をsetに! |
| O | 低酸素血症 | | 酸素投与 |
| N | オピオイド中毒 | 背景) 悪性疾患、オピオイド使用歴、違法薬物使用歴 症状) 徐呼吸・浅呼吸、縮瞳 | ナロキソン投与 |
| T | チアミン欠乏 | 背景) アルコール多飲・依存、神経性食思不振症、低栄養 | チアミン補充 |

Step 3: 時を争うもの

| | Onset・症状 | 対応 |
|---------|--|------------------------------------|
| 急性期脳梗塞 | Onset) sudden onset, wake up stroke のことも 症状) 共同偏視、片麻痺、失語、構音障害など | 頭部CT, 3DCTA, 頭部MRI tPA, 機械的血栓回収 |
| 細菌性髄膜炎 | 症状) 発熱、頭痛、髄膜刺激症状 | 血液培養、腰椎穿刺、頭部CT 可及的速やかな抗菌薬投与 |
| 急性大動脈解離 | Onset) sudden~acute onset 症状) 脳梗塞に似る症状、血圧左右差、血圧は高くない | 胸腹部造影CT 緊急手術 |

(つづく)

に忘れずに行いたい。

また、血糖補正時には、ビタミンB₁欠乏のリスクとなり得る、大酒家、食事摂取不良などの低栄養状態があれば血糖補充の前にビタミンB₁補充を忘れないようにしよう。

加えて日本では多くはないが、麻薬中毒の場合、オピオイド受容体拮抗薬であるナロキシンの投与により意識障害の改善が得られることがある。麻薬中毒の既往がある場合や、担がん患者で医療用麻薬を使用している場合には忘れずに鑑別にあげてほしい。

大動脈弓部に解離が発生し、内頸動脈や椎骨動脈の血流低下が起きることで、神経学的巣症状や意識障害をきたしうる。意識障害や神経学的巣症状が前面に出る急性大動脈解離では、胸背部痛を訴えないことが多いとされており、注意が必要である。意識障害が頭蓋内病変に由来する場合には、収縮期血圧が高値であることが多いことが報告されている⁵⁾。

Step 4: 頭蓋内器質的疾患らしいかどうか

頭蓋内疾患の可能性が高いかどうかを見積もり、画像検査を優先すべきかどうかを評価する。共同偏視や瞳孔の左右差、麻痺の存在は頭蓋内疾患を示唆する。意識障害時の四肢の麻痺の評価は、上肢落下試験での落下の左右差や、下肢膝立試験での膝立保持の左右差などを参考にすることができる。また、頭位眼球反射の消失や角膜反射・睫毛反射の消失は脳幹の病変を示唆する。

Step 5: + α で鑑別を広げよう

その後の鑑別は意識障害+ α の発症様式や随伴症状、現病歴、身体所見から優先度をつけて評価していく。既往歴や現病歴を家族から聞き、他院への通院歴があれば情報提供依頼をする。救急隊からも現場の状況や搬送中の情報を詳しく聴取してほしい。家族や目撃者が不在で既往歴や現病歴が不明な場合もあるだろう。身体をよくよく観察することで+ α が見つかることもある。意識して観察しないと気が付かない変化もあるため、意識をして観察してほしい。もちろん、最後の確認にAIUEOTIPSを確認することも忘れない。

意識障害の診断における虎の巻

救急外来において意識障害に遭遇することは非常に多い。意識障害では、時間軸を意識して、primary ABC → DON'T → 緊急性が高い疾患 → 頭蓋内疾患か否か見極めるまでを一気に診療しよう。その後はスクリーニング検査の結果が判明するまでに、より多くの情報を集めて、意識障害+ α で鑑別を広げればよい。

■文献

- 1) Gaul C, Dietrich W, Friedrich I. Neurological Symptoms in Type A Aortic Dissections. Stroke. 2007; 38: 292-7.
- 2) Posner JB, Saper CD, Schiff N, 他. 太田富雄, 監訳. 第1章 昏睡症候の病態生理