

症例共有会

2021年3月3日
津生協病院 宮田智仁

1

症例) 47歳 女性
既往歴)うつ病
現病歴)

もともとうつ症状ある方。○年○月8日より行方不明となり、家族より捜索願いが出されていた。翌9日に自動車内で練炭自殺をしているところを発見され、M大学病院へ救急搬送。重症のCO中毒と診断。人工呼吸器管理を受け、15日に抜管。20日から食事摂取可能となり、経管栄養チューブ除去。しかし23日より誤嚥を認めるようになり経管栄養再開。25日に誤嚥性肺炎の症状を認めSBT/ABPC投与開始。
ADLは、車いすでの座位や両膝立て可能、立位は困難。食事は自力での摂取は一時的に可能であったが、23日からは不可能であり、経管栄養の状態となっているとのこと。意識レベルはGCS(E4V2M6)であり、年齢も若くりハビリのできる病院への転院を依頼。SBT/ABPC投与は28日で終了。
29日に当院へ転院となった。

2

転入院時現症)

体温37.3度、血圧101/55mmHg、脈拍84/整、SpO2:100%(RA)
意識レベル:GCS(E4V1M3)、追視はある。両上肢は著明に屈曲痙縮
両下肢も屈曲痙縮気味
心音:リズム整、雑音なし、呼吸音:左右差なし、湿性ラ音なし
腹部:平坦軟、腸蠕動音⇒

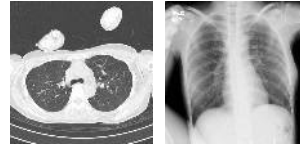
なんか意識レベル悪いぞ。
申し送りで、「一緒に車内にいた飼いは死んでしまったことは内緒
でお願いします。」ってあるけどそんな会話できそうにないぞ。
上肢もものすごく硬いし……。ご飯食べられるの？
肺炎だったら元気がないのかな？



3

転入院検査所見)

心電図:Sinus HR84 ST変化なし
胸部Xp:両側肺野吸気不十分であるが、浸潤影なし
胸部CT:肺炎像はなし。
血液検査)
白血球数7370、赤血球数350L、血色素11.0L、血小板数33.6万
AST21、LDH300H、BUN13.1、Cre0.46、Na137L、K4.2、Cl99、Aib2.9L、CRP1.16



確かにデータは悪くない。
画像も問題なさそう。
SBT/ABPC終了しているし
肺炎も治ってるんだな。



4

入院後経過)

初日:ひとまず、前医から申し送られた経管栄養のレシピ通り経管栄養を開始。しかし同日夕方より痰がらみが著明で39度の発熱を伴い、著明な発汗を呈した。

1日後:経管栄養を断念。末梢ルートも著明な両上肢屈曲痙縮にて確保できず、右内頸静脈からCVカテーテル留置を行った。

2日後:いったん解熱鎮痛薬で解熱するが、再度著明な発汗と発熱を呈して、痰がらみも著明。意識レベルも転院時と同じ。

経管栄養を行くと、逆流誤嚥をするのか？
採血とレントゲンを撮って再評価しよう。



5

入院3日後

血液検査)

白血球数6650、赤血球数368L、血色素11.5L、血小板数31.7万
AST28、LDH359H、BUN14.1、Cre0.50、Na134L、K4.2、Aib3.0L、CRP2.57
胸部Xp)特に肺野に異常影なし



データは、悪くないな〜。
具合が悪いのは、肺炎以外の
要因があるのかな？



6

悪性緊張症(カタニア)?

表1 悪性カタニアと悪性症候群の比較 (文献2~4より改定)

	悪性カタニア	悪性症候群
前駆症状・病歴	気分の変動	抗精神病薬投与中の筋強剛増大
昏迷	あり	あり
筋硬直	初期には軽度であることが多い	初期から著明であることが多い
カタレプシー	あり	なし
発熱	あり	あり
白血球増加	あり	あり
CK上昇	あり	あり
ベンゾジアゼピン投与	有効	稀に有効
電気けいれん療法	有効	有効



近隣の精神科病院から悪性症候群と紹介された患者さんで、ベンゾジアゼピンを投与したら良くなっていった症例を経験しており、悪性緊張症だったと診断してる。

文献5)統合失調症の治療中に悪性カタニアを来した1例: 中島聡志; 日内会誌105:887-893, 2016

7

入院後経過)

4日後: 経鼻胃管からロラゼパム(ワイパックス®)投与開始。

5日以降: 少しだけだが、筋緊張が緩和。しかし間欠的に著大な発汗と発熱、頻脈を呈する状態が頻発しすっきりしない。意識レベルも改善なし。

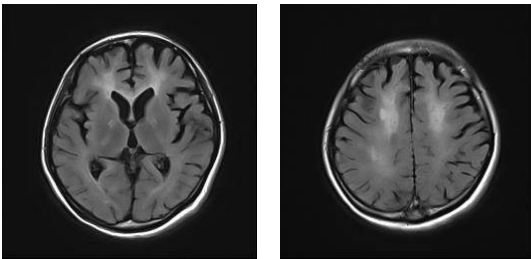
悪性緊張病とも違いどうだ、何でこんなに意識レベルが悪いの。大学病院にいた時は、お話をしたり、食事を自分で食べていた時もあるのに…。大きな専門医のいる病院から小さな非専門医しかいない病院へ来てから悪くなったというのは、かなり嫌なもの。MRIを再検査して神経内科の先生にコンサルトしよう。

この発熱はなに? すごく発汗もするし、上肢はガチガチ…。やっぱり悪性症候群なのだろうか。ロラゼパムが足りないのか???



8

・頭部MRI



両側の淡蒼球や白質のT2延長が認められCO中毒で矛盾がありません。前医で撮影されたMRIと比較して淡蒼球の異常信号は軽減しています。

9

神経内科専門医にコンサルト

・これは、CO中毒の**遅発性脳症**です。MRIでもかなり広範囲に損傷が及んでいるから意識レベルは戻らないと思うよ。三池炭鉱事件って知らない?

「**遅発性脳症**(DNS: delayed neurologic sequelae)」

・急性中毒からいったん回復したあと、数日~6週間後に精神・神経症状が出現したり、当初の意識障害が改善せず遷延・悪化することがある。それらを遅発性脳症(DNS: delayed neurologic sequelae)とよび、DNSの原因として神経細胞障害と脱髄性変化が考えられている。DNSは軽症であれば大半は2か月程度で回復し、全体の60%程度は数年で症状が消失するが、なかには治癒しない症例も存在する。

今日の診療プレミアム Vol.30 Copyright (C) 2020 Igaku-Shoin Ltd.

10

三池炭鉱事件

1963年11月9日には三井三池三川炭鉱じん爆発が発生し、戦後最悪となる458人の犠牲者と839人の一酸化炭素中毒患者を出した。



出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

11

その後も間欠的に著大な発汗と発熱、頻脈を呈する状態が頻発しすっきりしない状況が続いた。

入院8日後の血液検査)

白血球数6810、赤血球数367L、血色素11.5L、血小板数37.5万

AST28、LDH267H、CPK207、BUN9.3、Cre0.46、Na138、K4.2、Aib3.0L、CRP0.95

胸部Xp: 肺炎像なし

血液培養(入院2日目): 陽性結果は返ってきていない。

⇒SBT/ABPC投与を再開、ダントリウム投与も試みるが、改善傾向は認めなかった…。



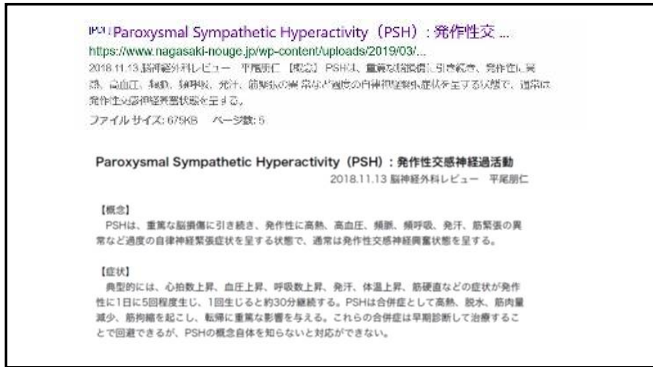
意識レベルが悪いのは、DNSとしていいのかもしれないけど、この発熱や発汗や筋緊張は、DNSでは説明がつかない…。肺炎再燃でも悪性症候群でもなさそうだ…。

困ったときの、Google先生…。

12



13



14

Paroxymal sympathetic hyperactivity

- 重症頭部外傷、低酸素脳症などの中枢神経を広範囲に傷害する病態に引き続き生じる発作性交感神経過活動状態である。
- 頻脈・高血圧・過呼吸・高体温・発汗などの交感神経の亢進状態と、ジストニアなどの過剰な筋緊張の亢進が発作性・断続的に持続する病態である。
- 発生機序の最も有力な説としては、脊髄における求心性刺激処理をコントロールしている間脳・脳幹が障害されて抑制がきかなくなり、脊髄に入る求心路から過剰反応が生じるという説がある。

文献1) 脳出血後に生じたparoxysmal sympathetic hyperactivityの2症例: 井上大輔 No Shinkei Geka.45(1): 79-84,2019

15

PSHの発生頻度

- 頭部外傷に伴い生じることが多いが、低酸素脳症に引き続いて生じる例はあまり知られていない。
- 重症頭部外傷におけるPSHの発生頻度は7.7~33%程度と言われている。
- 低酸素脳症に限定したPSHの発生頻度は不明である
- 一方、PSHの原因疾患の内訳は、頭部外傷が55.6~79.4%、低酸素脳症が7.5~9.7%との報告がある。

文献4) 薬物治療に難渋した心肺停止蘇生後の低酸素脳症におけるparoxysmal sympathetic hyperactivityの1例 : 澄田美子 日集中医誌 2018;25:129-33

16

診断基準①

- 2007年にRabinsteinが、以下の①~⑥のうち少なくとも4つの症状を発作的に呈するものをPSHとする基準を示した。
- ①発熱: 2日間連続して少なくとも1日1回は>38.3度のエピソード
- ②頻脈: 脈拍数>120/min (β遮断薬服用時は>100/min)
- ③高血圧: 収縮期血圧>160mmHg (β遮断薬服用時は>140mmHg)
- ④頻呼吸: 呼吸数>30/min
- ⑤過度の発汗
- ⑥伸展姿勢もしくは高度の筋緊張異常

以上に加えて、頻度は低いが不穏状態、鳥肌、瞳孔散大、歯ぐしりも特徴とされる。

文献2) 低酸素脳症後paroxysmal sympathetic hyperactivityの発症が疑われた1例: 藤本智子 Tokushima Red Cross Hospital Medical Journal. 81-84 vol.21, no.1 MARTH 2016

17

診断基準②: PSH assessment measure

- 2014年にBaguleyらが提唱したscoreが用いられる。

Clinical Problem (with ICD9)	0	1	2	3
Leak rate (mmHg)	<70	70-119	120-159	>160
Respiratory rate (breaths/min)	<20	20-29	30-39	>40
Temperature (°C)	<38	38-38.9	39-40	>40
Sweat	0	1-2	3-4	5-6
Posturing (any)	0	1-2	3-4	5-6

Diagnosis Likelihood Tool (DLT) - Score 1 point for each feature present:
 0-10: No PSH
 11-15: Mild PSH
 16-20: Moderate PSH
 21-25: Severe PSH

18

PSHの治療法

- 3つの治療目標が存在する
- ①過剰な交感神経反応の原因となる刺激を防ぐ
⇒モルヒネ、フェンタニルなどの麻薬性鎮痛薬、ガバペンチン
- ②過剰な交感神経反応の抑制
⇒プロポフォール、ベンゾジアゼピンなどの鎮静薬
バクロフェン(髄腔内投与)
- ③過剰な交感神経反応に対する対症療法
⇒解熱鎮痛薬、βブロッカー

文献3) 限局性脳梁血腫を伴った外傷性脳損傷の経過中にparoxysmal sympathetic hyperactivityを呈した1例: 澤本徹, JJAAM.2019;30:238-43

19

PSHの予後

- PSHを生じた患者は神経学的予後が不良といわれている。
- Dolceらは、遷延性意識障害の患者の神経学的予後を原疾患やPSHの有無で比較したところ、低酸素脳症後のPSH患者がもともと神経学的予後が不良であったと述べている。
- 治療抵抗性のPSH患者は、発熱などの症状の持続に伴い二次的な脳損傷を来し、さらに予後を悪くする。
- PSHの及ぼす全身管理上の他の問題点として、人工呼吸器装着期間やICU滞在期間が長くなり、褥瘡、深部静脈血栓症、感染合併のリスクが高まると報告されている。

文献4) 薬物治療に難渋した心臓停止蘇生後の低酸素脳症におけるparoxysmal sympathetic hyperactivityの1例: 遼田奏子, 日集中医誌 2018;25:129-33

20

症例のその後の経過

家族への説明: 意識状態が悪くなったのは、CO中毒後の遷延性脳症という病態です。急性中毒の意識レベル低下が一端回復した後に数週間後に起こる病態です。今回はそれに加えて、PSHという交感神経の異常反応が起こっていて、四肢は屈曲して発汗・発熱が著明な状態です。何とか文献で調べた薬剤を使ってコントロールしていきますが、神経学的予後は極めて不良です。

薬物投与:

アセトアミノフェン(カロナール®)1200mg 分3 毎食後
ガバペンチン(ガバペン®)1800mg 分3 毎食後
バクロフェン(リオレサル®)15mg 分3 毎食後
クロナゼパム(リボトリール細粒0.1%®)1g 分1 夕食後

何とか落ち着かせることができ、転院から1か月後: 胃瘻造設

21

まとめ

- 練炭自殺企図にてCO中毒となった患者が、
CO中毒の遷延性脳症(DNS: delayed neurologic sequelae)
の経過をたどる中で、
PSH (paroxysmal sympathetic hyperactivity)
を発症した事例を経験した。



22

実は、まだ当院に入院してまして・・・

転院後6か月時点

発語が認められるようになりました。

スタッフが経口摂取できるのではないかと言うので、ゼリーを提供すると経口摂取することが出来ました。

⇒摂食嚥下リハビリを再開。

徐々に経口摂取量が増加。7か月時点で胃瘻からの経管栄養を終了することが出来ました。

現在、コーラが飲みたい。ケーキが食べたい。ということで、食べてもらっています。

しかし、四肢は残念ながら屈曲拘縮した状態で残存してしまいました。

23

しくじりカンファレンスのやり方

1. エラーはDelayed, Wrong, Missedの3つに分けられるので提示症例はどれに当たるか。
2. 起きたエラーの背景に様々なバイアスがあるのでそれを分析。
3. エラーの振り返りにおいて、何と勘違いしたのか(もしあればmimicの記載)
4. もしタイムマシンで1度だけ過去に戻れるとしたらどの場面に戻ってやり直したいか(分岐点の確認)
5. そして過去の自分に何を助言してあげたいか(勉強会のTake home message)
6. 同じ間違いをしないためのTake home messageを作るにあたっての学術的妥当性(引用文献などの提示)

24

1. エラーはDelayed, Wrong, Missedの3つに分けられるので提示症例はどれに当たるか。
⇒ Delayedでしょう。

診断エラーの傾向

診断エラー (delayed) の場合は平均して89%にシステムエラーが関与する一方、認知バイアスは36%のみしか関与しない。

診断エラー (wrong) の場合は平均して92%に認知バイアスが関与する一方、システムエラーは50%程度しか関与しない。

Arch Intern Med. 2005;135(14):1489-1499. doi:10.1001/archinte.135.14.1489

状況要因	情報統合要因	情報収集要因
ストレス	異なる観望の違い	不十分な情報や認知症の悪化
疲労	業務所見の過剰または過少評価	不適切な診断
経験不足、経験不足	文脈の読み間違い	診断を修正するための有用な情報を提供しない
患者に代わっての不安	病歴の読み間違い	情報の読みとられ
長分やパーソナリティの困難	定量的な状況認識をしていない	過剰な情報収集
	他人の意見に屈される	病歴の漏れ
	本職は持っている病歴の漏れ	症状や病歴の悪化
	医師間の情報や情報	十分な情報収集
労働環境、時間、リソース、認知プロセスへの影響	診断を求めてコントロールしていない	スクリーニングの失敗
	患者の同意した情報にアクセス	他人の同意した情報にアクセス
	経済的、精神的、身体的、社会的	認知症で悪化した病歴の漏れ
		情報のミスリード

Bordage G. Acad Med. 1999;74:5138.

25

2. 起きたエラーの背景に様々なバイアスがあるのでそれを分析。

Cognitive Bias 代表的なモノだけ

バイアスの種類	特徴
Availability Bias (可用性バイアス)	心に浮かびやすい事を考えやすい、手の届きやすい情報に飛びついてしまう
Overconfidence Bias (過信バイアス)	自信過剰な自信・他者の判断を信じ過ぎるを止めよう
Anchoring Bias (錨定バイアス)	最初の考えに固執してしまい、以後考えを改めない。
Confirmation Bias (確認バイアス)	自分の仮説に不適合な情報を過小評価、無視する
Heads Bias (片頭痛バイアス)	肉体的・精神的に楽にならな方向へ向かうために都合のよい情報処理を行う
Rule Bias (ルールバイアス)	正しいわけではない、経験のないルールに盲目的に従う
Base rate neglect (ベースレートの軽視)	疾患の頻度、疫学情報、local factorなどを重視し、不適切な自分の判断に依存する
Victim Bias (犠牲者バイアス)	患者に対して犠牲・犠牲感情を持ち判断を誤る
Fracture Closure (骨折閉鎖)	一発診断をつけると完全に患者がストップ、誰もエラーに関与する見込みなし

26

3. エラーの振り返りにおいて、何と勘違いしたのか(もしあればmimicの記載)

悪性緊張病ですが・・・。

あまり知らない疾患にも関わらず、そうかもとおもってしまうこと自体が問題かも知れません。

やはり、謙虚になることが大切と思い知らされます。

27

4. もしタイムマシンで1度だけ過去に戻れるとしたらどの場面に戻ってやり直したいか(分岐点の確認)

入院後経過)

4日後: 経鼻胃管からロラゼパム(ワイパックス®)投与開始。

5日以降: 少しだけだが、筋緊張が緩和。しかし間欠的に著名な発汗と発熱、頻脈を呈する状態が頻発しすっきりしない。意識レベルも改善なし。



28

5. そして過去の自分に何を助言してあげたいか(勉強会のTake home message)

- ・相談する人が傍にいないくても、Google先生がいつも傍にすることを忘れないで。
- ・予後不良。確かに不良だけど、不良にも幅がある。

29

6. 同じ間違いをしないためのTake home messageをやるにあたっての学術的妥当性(引用文献などの提示)

参考文献

- ・文献1) 脳出血後に生じたparoxysmal sympathetic hyperactivityの2症例: 井上大輔 No Shinkei Geka.45(1):79-84,2019
- ・文献2) 低酸素脳症後paroxysmal sympathetic hyperactivityの発症が疑われた1例: 藤本智子 Tokushima Red Cross Hospital Medical journal. vol.21,no1 MARTH 2016.81-84
- ・文献3) 限局性脳梁血腫を伴った外傷性脳損傷の経過中にparoxysmal sympathetic hyperactivityを呈した1例: 澤本徹, JJAAM.2019;30:238-43
- ・文献4) 薬物治療に難渋した心肺停止蘇生後の低酸素脳症におけるparoxysmal sympathetic hyperactivityの1例: 澄田奏子 日集中医誌 2018;25:129-33
- ・文献5) 統合失調症の治療中に悪性カタルニアを来した1例: 中島聡志; 日内会誌105;887-893,2016

30

最期のまとめ

- 練炭自殺企図にてCO中毒となった患者が、
CO中毒の遅発性脳症 (DNS: delayed neurologic sequelae)
の経過をたどる中で、
PSH (paroxysmal sympathetic hyperactivity)
を発症した事例を経験した。
- 長期的経過の中で、意識レベルが改善した事例を経験した。

