

総合診療流！

Common Diseaseの 掘り下げ方

著者 高岸勝繁 京都岡本記念病院 総合診療科 医長

日本医事新報社

4

急性前庭症候群

症例

68歳男性、主訴は回転性のめまい。
 高血圧、糖尿病で投薬を受けている。朝起床時に回転性のめまいを自覚し、救急要請となった。姿勢による変化はなく、難聴、耳鳴りもなし。複視、構音障害など脳幹症状も認められなかった。診察では右向き眼振が認められ、他の神経所見は優位なものは認められず。頭部MRI検査を施行されたが、明らかな新鮮梗塞所見は認められなかった。

1 急性前庭症候群とは

急性前庭症候群の原因

指導医 ● 急性の眼振、回転性のめまい、不安定性、自律神経症状を伴う病態を急性前庭症候群 (acute vestibular syndrome ; AVS) と呼びます。

AVSは脳梗塞や脳出血、頭蓋内病変が原因となる中枢性AVSと、前庭神経炎や蝸牛炎のような末梢性AVSがあり、しばしば鑑別が重要となります。

中枢性ではどこの病変がAVSをきたすでしょうか？

研修医 ● 脳幹、小脳梗塞でしょうか。

指導医 ● 脳幹、小脳のどこですか？ 責任血管は？

研修医 ● いや……わかりません。

指導医 ● AVSの原因となる脳梗塞部位は図1の通りです^{1,2)}。

研修医 ● 中枢性AVSの原因は後方循環系の脳梗塞が多そうですね。

指導医 ● そうですね。中枢性AVSの83%が脳血管障害で、そのうち79%が脳梗塞、4%が脳出血との報告があります。

ほかの原因として、多発性硬化症 (multiple sclerosis ; MS)、腫瘍、キアリ奇形、脳外科術後などが挙げられます。特にMSでは中小脳脚に病変を認め、AVSの原因となることがありますので注意しましょう (表1)³⁾。

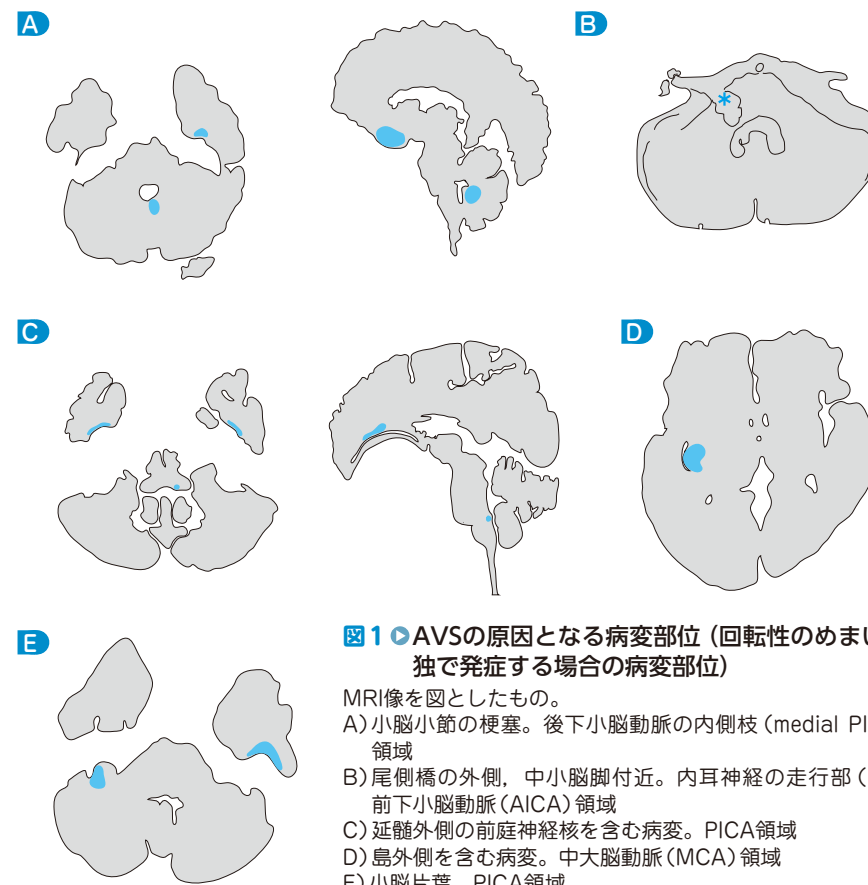


図1 ● AVSの原因となる病変部位 (回転性のめまい単独で発症する場合の病変部位)

MRI像を図としたもの。
 A) 小脳小節の梗塞。後下小脳動脈の内側枝 (medial PICA) 領域
 B) 尾側橋の外側、中小脳脚付近。内耳神経の走行部 (*)。前下小脳動脈 (AICA) 領域
 C) 延髄外側の前庭神経核を含む病変。PICA領域
 D) 島外側を含む病変。中大脳動脈 (MCA) 領域
 E) 小脳片葉。PICA領域

(文献1より作成)

表1 ● 中枢性AVSの原因

原因	頻度
脳梗塞	79%
脳出血	4%
多発性硬化症	11%
その他 (腫瘍, キアリ奇形, 術後など)	6%

(文献3より)

2 中枢性AVSと末梢性AVSの鑑別

病歴/所見から

指導医 ● ではこの患者さんは中枢性と末梢性AVSどちらでしょうか？

研修医 ● 回転性のめまいと眼振があり、難聴や耳鳴り、脳幹症状はない。頭部MRIまで施行されて脳梗塞所見もないのならば末梢性AVS、前庭神経炎と考えます。

表2 末梢性、中枢性AVSを示唆する情報

	末梢性AVS (前庭神経炎)を示唆する情報	中枢性AVSを示唆する情報
めまい	徐々に発症するめまい	急性発症のめまい めまいの前駆症状を複数回認める
頸部痛, 頭痛	伴わない	伴う
年齢	<50歳	>50歳
既往	—	他の脳血管障害リスクを認める 外傷の既往あり
神経所見	異常なし	複視など神経症状を認める HITが正常

(文献3より)

指導医 ● 確かに、所見では眼振以外の神経所見は乏しいですね。まあ、神経所見が明らかに異常ならば迷わず中枢性AVS (メモ①) としますが、実際診療で問題となるのはこの症例のような眼振やめまい以外に所見が乏しい症例ですよ。

病歴、所見から末梢性、中枢性AVSを示唆する情報を表2³⁾にまとめます。

これをふまえたらどうでしょうか？

メモ 中枢性AVSを明らかに示唆する神経所見

- ①
- 方向交代性眼振, 起立不可, 異常な肢位, 神経局所症状, Horner徴候, 構音障害, 嚥下障害, 複視, 測定障害, 感覚障害, 難治性吃逆⁴⁾など。

研修医 ● 発症形式は急性, 50歳以上の高齢者で, 高血圧や糖尿病の脳血管障害リスクがある点では脳梗塞も考えなければなりません, もうMRIでも新規脳梗塞所見はないとの判断ですし, やはり末梢性でよいのではないのでしょうか。

指導医 ● この患者さんで注意が必要なのは, やはり脳血管障害リスクがあるということです。めまいを主訴として救急を受診した473例の解析では, 脳梗塞を示唆する情報とそのオッズ比 (OR) は表3⁵⁾の通りでした。

研修医 ● なるほど, 眼振以外の神経所見が乏しくても, 脳血管疾患リスクが高いならば中枢性AVSは否定困難ということですね。それで頭部MRIを評価したと。頭部MRIで新規梗塞がないならばもう大丈夫, という流れですね (結局末梢性AVSで合ってるじゃないか)。

指導医 ● なぜ頭部MRIを評価したかはわかりません。救急ではルーチンでしているのかもしれませんが。

表3 脳卒中によるめまいを示唆する情報

脳卒中を示唆する情報	オッズ比 (OR)
年齢 (1歳ごと)	1.04 [1.00~1.07]
冠動脈疾患既往歴	3.33 [1.06~10.5]
脂質異常症	3.62 [1.24~10.6]
高血圧症	4.91 [1.46~16.5]
つき足歩行の明らかな異常	3.13 [1.10~8.89]
診察医の印象	18.8 [4.72~74.5]

[]内は95%信頼区間 (CI)

(文献5より)

ただ1つ言えることは, AVSにおいて頭部MRIを評価する場合は**注意が必要**ということです。

中枢性AVSにおける頭部MRIの注意点

指導医 ● 1つ以上の脳梗塞リスクをもつAVS患者190例で頭部MRIを評価した研究があります (メモ②)⁶⁾。この研究で最終的に脳梗塞と診断されたのは105例であり, 14%が梗塞巣径 ≤ 1 cmの小梗塞, 残りが > 1 cmの大梗塞でした。

注目すべきは, 頭部MRIの感度です。初期の頭部MRIの感度は小梗塞群で46.7%, 大梗塞群で92.2%と, 小梗塞群の半分以上で見逃された結果でした⁶⁾。

メモ 研究概要⁶⁾

- ②
- 1つ以上の脳梗塞リスクをもつAVS患者190例の前向き研究。
 - 全例で画像評価 (MRI) とHINTS plus (後述) を評価された。
 - 初回頭部MRIが正常でも中枢症状が認められた場合はMRIをフォロー。
 - 190例中, 最終的に脳梗塞と診断されたのは105例。
 - その14%が梗塞範囲 ≤ 1 cmの小梗塞であった。
 - 発症からMRI撮影までは小梗塞群で平均12時間 [範囲6~48], 大梗塞群で平均12時間 [範囲5~24]。
 - 脳梗塞の部位。
 - 最も多い前庭構造の障害部位は下小脳脚で73%で認められた。
 - 延髄外側梗塞は60%で認められたが, そのうち2/3はAVSのみで発症。Wallengerg症候群は1/3のみであった。
 - 頭部MRIとHINTS plusの感度 (表4)。

表4 中枢性AVSに対する頭部MRIとHINTS plusの感度

	小梗塞症例の感度	大梗塞症例の感度
初期MRI	46.7%	92.2%
HINTS	93.3%	96.7%
HINTS plus	100%	98.9%

- ・来院時のMRIでは小梗塞例の半数以上を見逃す。大梗塞ではMRIの感度は良好であるが、それでも7.8%は偽陰性となる。
- ・HINTSやHINTS plusの感度は高く、MRIよりも見逃しが少ない。

研修医 ● そんなに感度が低いのですか。ではMRIが陰性でも否定ができないじゃないですか。

指導医 ● AVSや脳幹梗塞においてMRIを過信してはいけないということです。また評価する場合は脳幹、小脳を2～3mmスライスで評価してもらうことが推奨されます。

研修医 ● AVSにおいて、中枢性AVSの否定は難しいですね。何かよい方法はないのですか？

指導医 ● AVSにおける中枢性、末梢性の判断にはHINTS plusが有用です。

HINTS plusによるAVSの評価

研修医 ● HINTS plus……あ、**メモ②**の論文に載っていますね。小梗塞でも感度が100%と、すごい！でもこれは何なのでしょう？

指導医 ● HINTSというのは、Head Impulse test (HIT)、direction-changing nystagmus、skew deviationの3つの所見を意味します。HINTS plusはHINTSに加えて「難聴」を加えたものです。それぞれの所見を説明します。

■ HINTS

◆ HIT

患者の頭位を急速に回旋させる際の頭位眼球反射を評価する方法。頭位眼球反射は前庭機能が低下している場合に異常となるため、前庭神経炎など末梢性AVSでは頭位眼球反射が低下する。一方、中枢性AVSでは頭位眼球反射は保たれる。

▶ HITの評価方法(変法)

- ・患者は座位で、検者は患者の正面に立つ。
- ・患者の顔面を両手で保持し、20度程度右(左)に回旋させる。
- ・その状態で患者に検者の鼻を見続けてもらうように指示し、素早く頭位を正中に戻す。

- ・頭位を戻した際、患者の目線がずれずに鼻を見続けていることができれば頭位眼球反射は正常と判断できる。

頭位眼球反射が正常 = 前庭機能は正常であり、AVSの原因は中枢の可能性が示唆される → これをHITの中枢パターンと表現する。

頭位眼球反射が異常 = 前庭機能が低下しており、AVSの原因は前庭神経、前庭にあると考えられる → これをHITの末梢パターンと表現する。

前庭神経炎の場合、患側方向に頸部を回旋させた際にHITで末梢パターンを生じる。反対側では中枢パターンとなるため、左右差を確認することも重要である。

◆ direction-changing nystagmus (方向交代性眼振)

注視方向により眼振の向きが異なる所見。

◆ skew deviation (斜め方向の眼偏倚)

skew deviationは両側眼位がズれる所見のことを意味する。中枢から眼位調節のための信号入力に左右差が生じ、眼球の位置が左右で異なると説明される。眼球位置のズレを補正しようとして頭位を傾けることもある。

▶ skew deviationの評価方法

- ・患者の正面に立ち、患者に検者の鼻を見続けてもらうように指示する。
- ・検者の手で患者の片方の眼を覆い、その後素早く覆った手をどける。
- ・どけた瞬間の眼位を評価し、偏倚しているかどうか、どけた後に正中に戻る運動を評価する。両側で行う。

眼位のズレは注視により補正されてしまうため、片眼ずつ手で覆い、注視による補正を解除することが必要となる。覆った手を退ける瞬間にその眼位と正中に戻る運動を評価するのがポイント。フレンチェル眼鏡があればより容易に評価は可能となる⁷⁾。

指導医 ● 中枢性AVSに対する、HIT、HINTS、HINTS plusの感度、特異度は**表5⁸⁾**の通りです。

研修医 ● まずはHITを理解し、会得すべきですね。それでも1割弱は見落とすので、他のskew deviationや方向交代性眼振を評価する、と。でも難聴は中枢性のサインなのですか？ てっきり難聴は末梢性を示唆すると思っていました。

指導医 ● HITには1つ、大きな欠点があるのです。

先ほどのHITの説明において、前庭機能が低下している場合、つまり前庭神経や前庭の障害でHITが末梢パターンとなると説明しましたね。脳梗塞で前庭や前庭神経機能が低下するものが2つあるのですが、わかりますか？

表5 中枢性AVSに対する、HIT, HINTS, HINTS plusの感度, 特異度

	感度 (%)	特異度 (%)	LR(+)	LR(-)
HIT	91 [85~95]	100 [96~100]	>91	0.1 [0.1~0.2]
HINTS	97 [92~99]	99 [93~100]	64 [9~446]	0.03 [0.01~0.1]
HINTS plus	99 [96~100]	97 [90~100]	33 [8~128]	0.01 [0~0.1]

AVSで救急を受診した190例における評価(前庭神経炎 35%, 脳梗塞 60%, 他中枢疾患6%)
[]内は95%信頼区間(CI)

(文献8より)

研修医 ● 前庭神経核の限局的な梗塞ならばそうなりそうですね。

指導医 ● 1つはそうです。PICA梗塞における前庭神経核の限局的な脳梗塞ではHITで末梢パターン(頭位眼球反射の低下)が認められます⁹⁾。ただし、こちらは非常に稀であり、Pubmedで検索して症例報告は1例のみでした。

もう1つが重要で、それはAICA梗塞です。

PICA梗塞, SCA(上小脳動脈)梗塞におけるHITの感度は99% [96~100]ですが、AICA梗塞におけるHITの感度は62% [35~88]と低いのです³⁾。

研修医 ● それはなぜでしょうか？

指導医 ● AICAは小脳や脳幹だけではなく、前庭神経そのものや、内耳にも栄養しているのです。したがってAICA梗塞では、内耳梗塞も合併します¹⁰⁾。AICA梗塞症例82例の解析では、AICA梗塞は主に6パターンに分類されます(表6)¹⁰⁾。

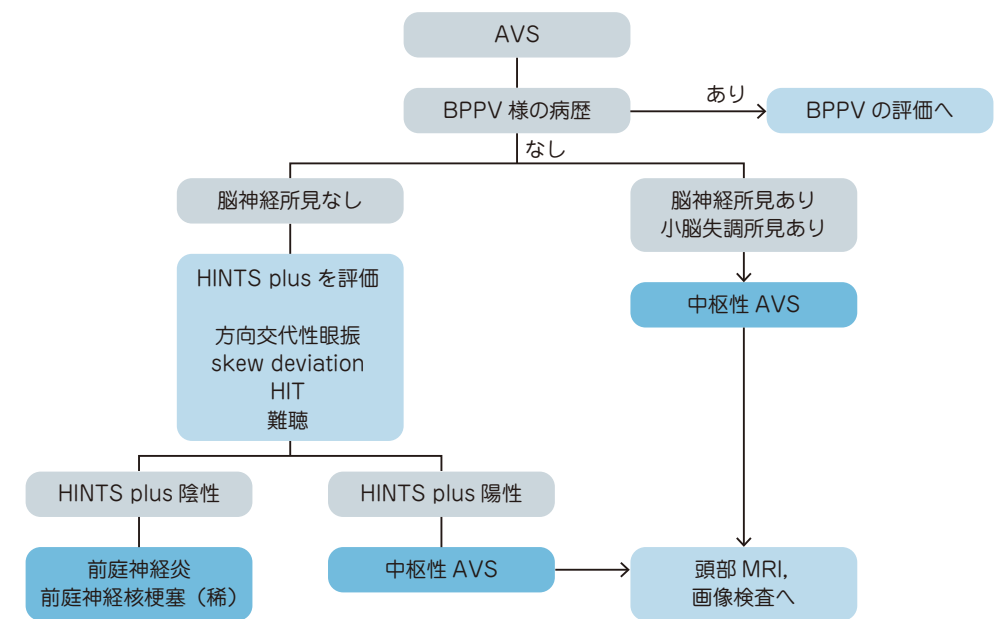
AICA梗塞では回転性めまいは全例で認められ、また眼球運動障害や

表6 AICA梗塞の症候パターン

パターン	A	B	C	D	E	F
頻度	42.7%	15.9%	3.7%	4.9%	29.3%	1.2%
回転性めまい	○	○	○	○	○	○
聴覚障害	○	○	○			○
前庭障害	○	○		○		○
聴前庭機能正常					○	
眼球運動障害	○	○	○	○	○	
他の神経障害あり	○	○	○	○	○	
聴前庭症状の前駆症状あり		○				

○は認める所見

(文献10より)



HIT末梢パターン。難聴(+) → 内耳梗塞(AICA)もしくは蝸牛炎
HIT中枢パターン → PICA梗塞
方向交代性眼振, skew deviation → PICA梗塞, AICA梗塞

図2 AVSの鑑別フローチャート

他の神経所見も高頻度に認められます(表6パターンA~E)。したがってパターンA~Eならば中枢性AVSの鑑別に困ることはあまりないでしょう。

問題はパターンFになります。回転性めまいのみで、ほかに神経所見が認められないパターンです。これが内耳梗塞ですが、内耳梗塞には聴前庭障害、つまり難聴や耳鳴を認めるため、そこをHINTS plusで拾い上げるということです。

研修医 ● HINTS plusってすごいですね。MRIで拾えない脳梗塞を拾い上げられる。

指導医 ● その通りです。

この症例は前庭神経炎として入院しましたが、その後も改善が乏しく、コンサルトを受けました。血管イベントリスクがあり、HITを評価すると中枢パターンであったため、再度頭部MRIを3mmスライスで行ったところ、小脳小節に数mmの梗塞巣が認められました。AVSの鑑別ポイントをまとめると図2のようになります。



目からウロコの 診療ポイント

- その1** ほかに神経所見を認めない、回転性めまい、眼振患者の病歴では血管イベントリスクの評価が重要。血管イベントリスクが高ければ脳梗塞を疑うべき。
- その2** 末梢性AVS、中枢性AVSの鑑別にはHINTS plusが有用。特にHITは感度、特異度共に良好であり、知っておくべき所見である。
- その3** AICA梗塞では内耳梗塞を併発するため、HITでは末梢パターンを呈する。その場合は難聴の有無に注目することが鑑別に有用となる。
- その4** 脳幹病変の頭部MRIは感度不十分と心得よ。特に< 1 cmの小梗塞では半数以上を見落とす。評価するならば2~3mmのthin sliceで。

- 文献
- 1) Kim HA, et al : J Neurol Sci. 2012 Oct 15 ; 321 (1-2) : 17-22.
 - 2) Burger KM, et al : Neuroimaging Clin N Am. 2005 May ; 15 (2) : 297-324.
 - 3) Tarnutzer AA, et al : CMAJ. 2011 Jun 14 ; 183 (9) : E571-92.
 - 4) Park MH, et al : J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2005 Jan ; 76 (1) : 95-8.
 - 5) Chase M, et al : Mayo Clin Proc. 2014 Feb ; 89 (2) : 173-80.
 - 6) Saber Tehrani AS, et al : Neurology. 2014 Jul 8 ; 83 (2) : 169-73.
 - 7) Newman-Toker DE, et al : Neurology. 2008 Jun 10 ; 70 (24 Pt 2) : 2378-85.
 - 8) Newman-Toker DE, et al : Acad Emerg Med. 2013 Oct ; 20 (10) : 986-96.
 - 9) Kim HA, et al : Stroke. 2010 Jul ; 41 (7) : 1558-60.
 - 10) Lee H : J Clin Neurol. 2009 Jun ; 5 (2) : 65-73.