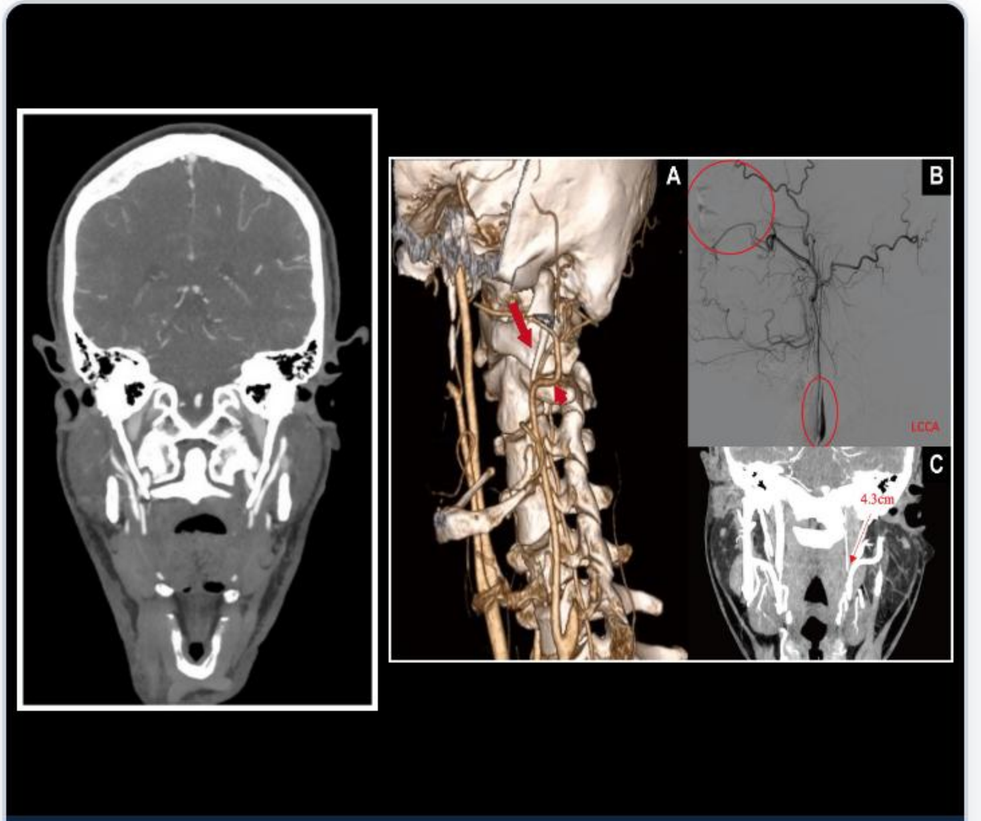
Eagle症候群の診断と治療

茎状突起過長による咽頭痛・内頸動脈解離・脳梗塞

古典型：咽頭痛・異物感など

血管型：頸動脈解離・脳梗塞・静脈圧迫

骨と血管の画像評価・症状に応じた治療



過長茎状突起の冠状断CTAと3D-CTA・DSA解離像

引用：Hassani et al. 2024 / Liu et al. 2025（CC BY）

監修：今村久司（脳神経内科専門医・指導医）／Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209)

茎状突起の正常長（25〜30 mm）と「症候化」の差

解剖と発生（1937年報告）

側頭骨下面から伸びる骨突起

正常 25〜30 mm

第2鰓弓のReichert軟骨に由来し、茎状突起・茎状舌骨靭帯・舌骨小角・舌骨の4区分へ分化します（欧米人正常20〜30 mm）。

解剖学的な過長基準

一般人口での過長の頻度

>30 mm：約 4%

30 mm超が過長と定義されます。骨突起自体の過長に加え、茎状舌骨靭帯の石灰化・骨化を伴う病型もあります。

臨床上の注意点

過長例で症状が出る割合

症候化：約 4%

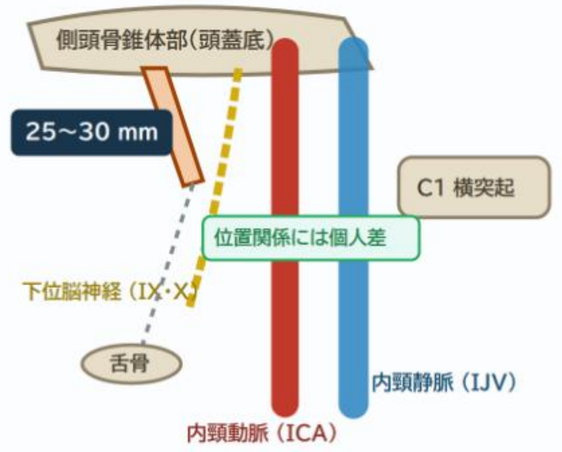
CTで偶然30 mm超が見つかっても大半は無症候性であり、画像の長さだけでなく症状と神経・血管圧迫の整合性が不可欠です。

Dua & Mohseni. StatPearls 2026 (PMID: 28613540) / Tadjer & Béjot. Front Neurol 2024 (PMID: 39440251) / Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209)

茎状突起と周囲構造：古典型・血管型

正常解剖　通常の長さ：25〜30 mm

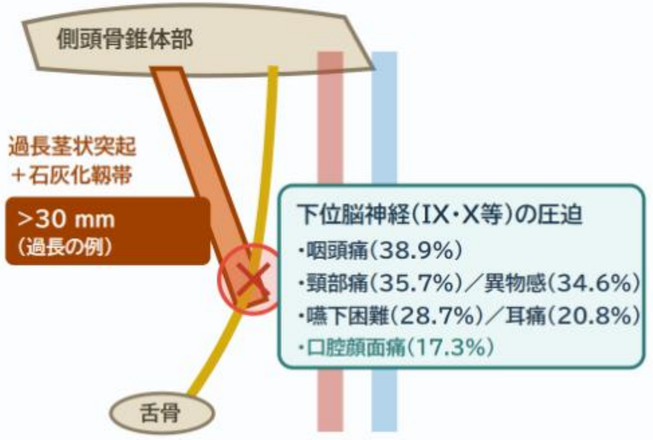
① 正常な茎状突起と周囲血管・神経



● 解剖学的特徴：第2鰓弓（Reichert軟骨）由来
・通常 25〜30 mm（30 mm超は人口の約4%）
・過長例のうち実際に症候化するのは約4%のみ

古典型（Classic）| 74.5%　扁桃摘出の既往あり（48/153例）

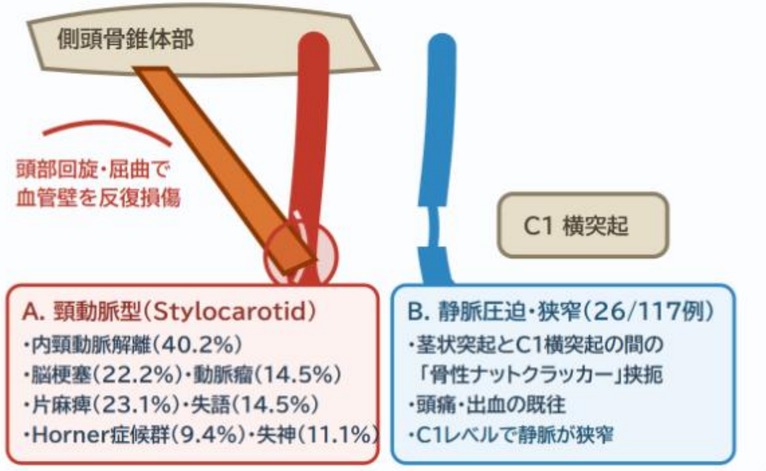
② 脳神経・咽頭周囲組織の圧迫と牽引



● 古典型（370例）：女性 55.9%（ほぼ1:1）
・頭部回旋（23.8%）・嚥下（16.5%）・下顎運動（14.1%）で増悪
・確定診断まで平均 38.1か月（中央値 24か月）

血管型（Vascular）| 23.5%　男性 70.1%・頸部運動が契機

③ 内頸動脈（解離・塞栓）と内頸静脈の圧迫



● 血管型の構造リスク（Raser 2011 / Liu 2025）：
・1 mmごとに解離 OR 1.08（最上位四分位群 OR 4.0）
・画像上の接触予測値：男性 30.20 mm ／ 女性 26.75 mm

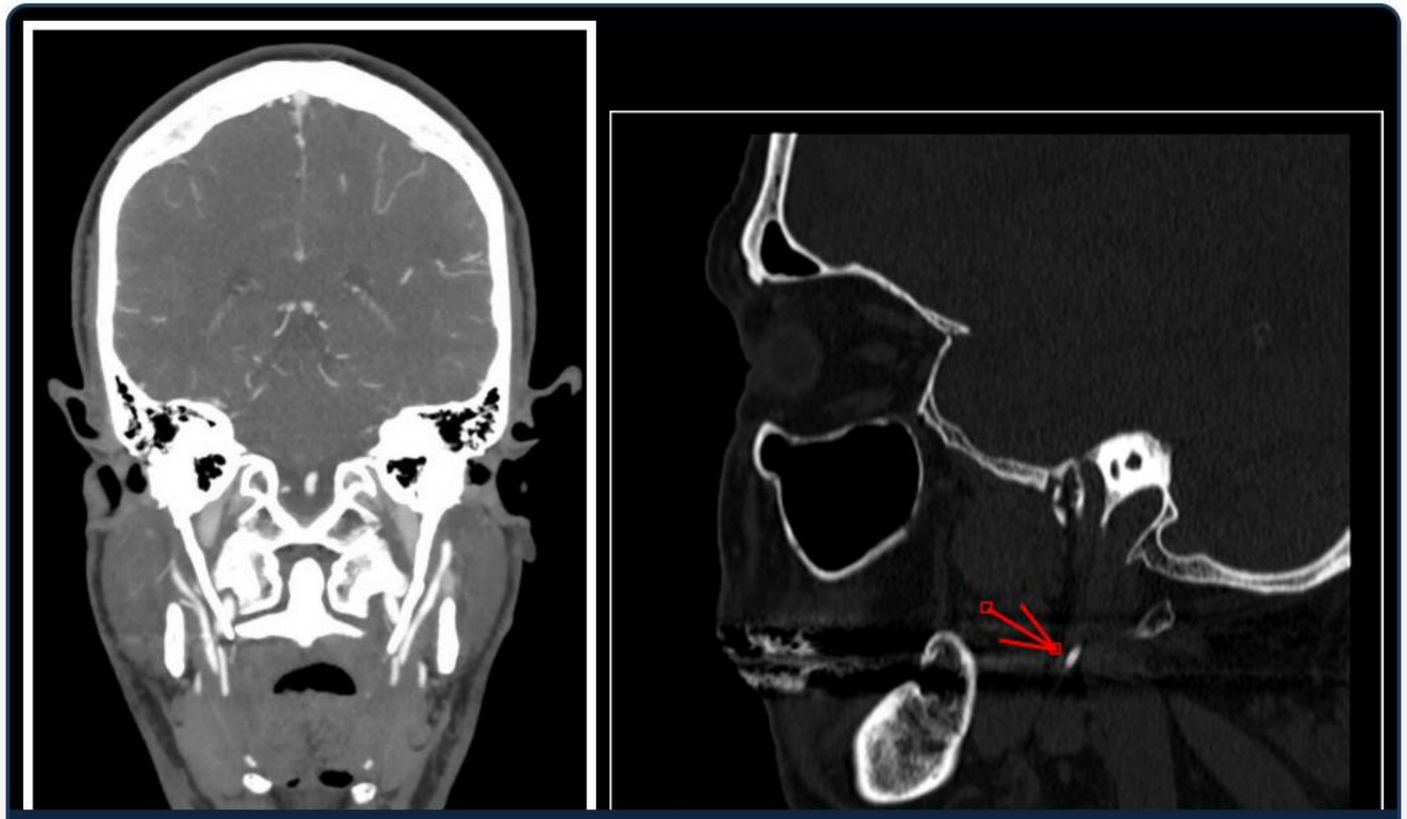
① 茎状突起と周囲組織の位置関係には個人差

② 古典型：咽頭痛・異物感・嚥下困難

③ 血管型：内頸動脈解離・脳梗塞・静脈狭窄

Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209) / Zamboni et al. BMC Neurol 2019 (PMID: 31864313) / Liu et al. Front Neurol 2025 (PMID: 41245878)

虚血性脳卒中精査で判明した両側過長例（左 49.5 mm・右 42.0 mm）



左：両側過長例の冠状断CTA ／ 右：古典型過長茎状突起のCTA像（赤矢印）
出典：Hassani et al. PeerJ 2024 / Zamboni et al. BMC Neurol 2019（CC BY）

実症例のCTA計測値

頭蓋底から咽頭側壁へ突出

左 49.5 / 右 42.0 mm

正常上限（30 mm）を大きく超える骨突起が両側の頸部血管領域へ伸びています。

系統的レビュー：側別データのある456例

両側性過長と平均茎状突起長

- 両側性過長：全体 **55.5%**（血管型 **63.4%**）
- 患者平均長：右 **45.7 mm** ／ 左 **45.6 mm**
- 孤立性過長 **65.7%** ／ 靭帯石灰化合併 **34.3%**

画像引用：Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209, CC BY 4.0) / Zamboni et al. BMC Neurol 2019 (PMID: 31864313, CC BY 4.0)

285研究・成人497例の系統的レビュー（Hassani et al. 2024）

医知創造ラボ

古典型（370例）と血管型（117例）の患者背景・発症誘因

比較項目	古典型（Classic：370例 / 74.5%）	血管型（Vascular：117例 / 23.5%）
年齢・性差 （全体平均 47.3歳）	平均 **46.17歳**（中央値 44.5歳） 女性 **55.9%** ／ 男性 44.1%（ほぼ1対1）	平均 **51.09歳**（中央値 50歳） **男性 70.1%（82例）** ／ 女性 29.9%（約2対1）
特徴的な既往・誘因	扁桃摘出の既往 31.4%（48/153例） 血管型では 6.1%（2/33例）	急激な頸部運動 36.4%（12/33例） 古典型では 4.58%（7/153例）
増悪・誘発動作	頭部回旋（**23.8%**）、**嚥下（16.5%）**、**下顎運動（14.1%）**	**頭部回旋（17.1%）**（嚥下 1.7%・下顎運動 2.6% は稀）
確定診断までの期間 （全体平均 3年）	平均 **38.1か月**（中央値 24か月）	平均 **22.5か月**（中央値 2か月、16か月短い）

Hassani M, et al. PeerJ 2024;12:e17423 (PMID: 38948209, Table 1, n=497)

片側性の咽頭痛（38.9%）・頸部痛（35.7%）・異物感（34.6%）

古典型 370例の主要症状頻度

咽頭から頸部・耳・顔面へ放散

- **咽頭痛：38.9%**（144例）／**頸部痛：35.7%**（132例）
- **咽頭異物感：34.6%**（128例）／**嚥下困難：28.7%**（106例）
- **耳痛・聴覚症状：20.8%**（77例）
- **顎関節・口腔顔面痛：17.3%**（64例）
- **嚥下時痛：14.6%**（54例）／**頭痛：10.0%**（37例）

病態機序と診察のポイント

下位脳神経（IX・X等）の圧迫刺激

- 扁桃摘出歴は記載のある153例中48例；因果関係は未確立
- 舌咽神経（IX）・迷走神経（X）等の圧迫・牽引で放散痛
- **頭部回旋（23.8%）・嚥下（16.5%）・下顎運動（14.1%）**で痛みが誘発
- まれに嗄声（**2.4%**）や頸部・顎下部腫脹（**4.6%**）を伴う

Hassani M, et al. PeerJ 2024;12:e17423 (PMID: 38948209, Table 1, Classic Eagle n=370)

血管型の40.2%に頸動脈解離、22.2%に脳梗塞・内頸静脈圧迫

血管病変・虚血イベントの内訳（117例）

内頸動脈解離と血栓塞栓性脳梗塞

- **頸動脈解離：40.2%**（47例）— 血管型で最多の病変
- **脳梗塞（cerebral infarct）：22.2%**（26例）
- **内頸静脈圧迫・狭窄：22.2%**（26例）
- **内頸動脈瘤・仮性動脈瘤：14.5%**（17例）
- 脳卒中 **13.68%**（16例）／蛇行 **7.7%**／TIA **6.84%**

血管型の主要症状（117例＋解離37例レビュー）

急性の神経脱落症状とHorner症候群

- **頭痛：36.8%**（43例）／**視覚障害：25.6%**（30例）
- **片麻痺：23.1%**（27例）／**脱力：20.5%**／**言語障害：18.0%**
- **感覚障害：17.8%**／**失語：14.5%**／**失神・前失神：11.1%**
- **Horner症候群：9.4%**（11例、交感神経叢の障害）
- 解離37例レビュー（平均**48.2歳**・男性**69%**）では初発の**57%が片麻痺**

Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209) / Pagano et al. Surg Neurol Int 2023 (PMID: 38053694) / Tadjer & Béjot. Front Neurol 2024 (PMID: 39440251)

4.3 cmの過長茎状突起による内頸動脈接触と「Rat-tail」解離像

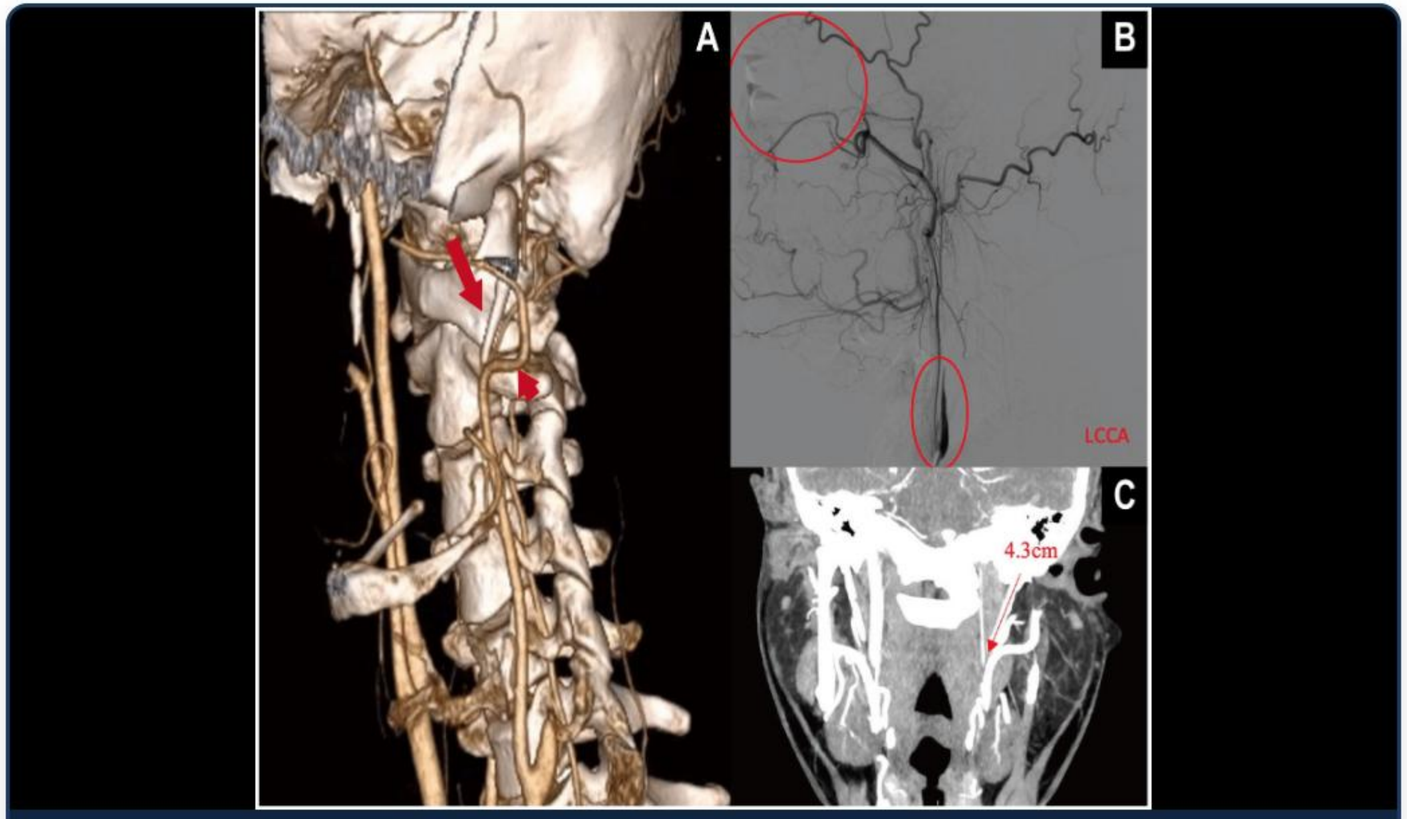


Figure 5：血管型Eagle症候群に伴う内頸動脈解離の3D-CTA（A・C）およびDSA（B）
出典：Liu Y, et al. Front Neurol 2025;16:1699139, Figure 5（CC BY 無改変）

(A)・(C) 3D-CTA VR像の所見

4.3 cm（43 mm）の突起が血管に接触

長い赤矢印が過長した左茎状突起（**4.3 cm**）、短い赤矢印が同側内頸動脈（ICA）との直接接触部位を示します。

(B) 脳血管造影（DSA）の所見

Rat-tail tapering（先細り変形）

内頸動脈解離に特徴的な先細り閉塞（rat-tail tapering deformity）を呈し、左網膜中心動脈閉塞症を発症しました。

1 mmごとに解離オッズ比 1.08倍・内頸動脈接触カットオフの性差

症例対照研究（Raser et al. Neurology 2011：38例 vs 38例）

茎状突起長と頸部内頸動脈解離リスク

1 mmごとに OR 1.08 / 最上位 OR 4.0

- 解離側の平均長：解離群 **30.3 mm** vs 対照群 **26.6 mm**（p = 0.03）
- 長さが **1 mm増すごとに解離 OR 1.08**（95% CI 1.002–1.17）
- 最上位四分位群は下位3四分位群に比べ **解離 OR 4.0**（95% CI 1.3–14.2）

頭頸部CTA 414例の構造解析（Liu et al. Front Neurol 2025）

内頸動脈接触（26.6%）の性別カットオフ値

男 30.20 ／ 女 26.75 mm

- 内頸動脈接触は **110/414例（26.6%）**、女性が独立因子（**OR 3.838**）
- 男性は右側長（**OR 1.101**）、女性は左側長（**OR 1.092**）が有意な規定因子
- 女性 26.75 mm：画像上の接触予測値。症候群・解離の診断基準ではない

Raser JM, et al. Neurology 2011;77(23):2061-2066 (PMID: 22116948) / Liu Y, et al. Front Neurol 2025;16:1699139 (PMID: 41245878)

茎状突起とC1横突起による「骨性ナットクラッカー」と静脈狭窄



Fig. 1：C1横突起と過長茎状突起による右内頸静脈の骨性ナットクラッカー（A: 軸位断 / B: 縦断再構成 / C: 3D再構成） 出典：Zamboni et al., BMC Neurol 2019, Fig. 1（CC BY）

骨性ナットクラッカー機序

C1レベルで >90% の静脈狭窄

茎状突起とC1横突起の間で内頸静脈が挟まれ、側副血行路が増加（流入の **>30%**）。

Zamboni et al. 2019（静脈型8例 vs 古典型14例）

頭痛と出血の既往

頭痛 5/8例、くも膜下出血の既往 6/8例。静脈圧迫と出血の因果関係は未確立。

治療上のピットフォール

切除後のバルーン血管形成術

除圧後に残存狭窄があった1例でバルーン血管形成術が行われた。

画像引用：Zamboni P, Scerrati A, Menegatti E, et al. BMC Neurol 2019;19:333, Fig. 1 (PMID: 31864313, CC BY 4.0) / Tadjer & Béjot. Front Neurol 2024 (PMID: 39440251)

骨の評価にCT、血管病変の疑いにはCTAなど

古典型（368例）の画像選択

単純CT・3D-CTとパノラマ

単純CT 74.2%

歯科パノラマX線（**32.3%**）もスクリーニングに使われますが、3次元的な角度と周囲構造の評価には3D-CTが確実です。

血管型（115例）の画像検査

頭頸部CTA（VR / MIP再構成）

頭頸部CTA 62.6%

単純CT（**32.2%**）に加え、CTAで骨（茎状突起・C1横突起）と内頸動脈解離・血栓・静脈狭窄を同時に立体描出します。

動的評価（Nakajima et al. 2025）

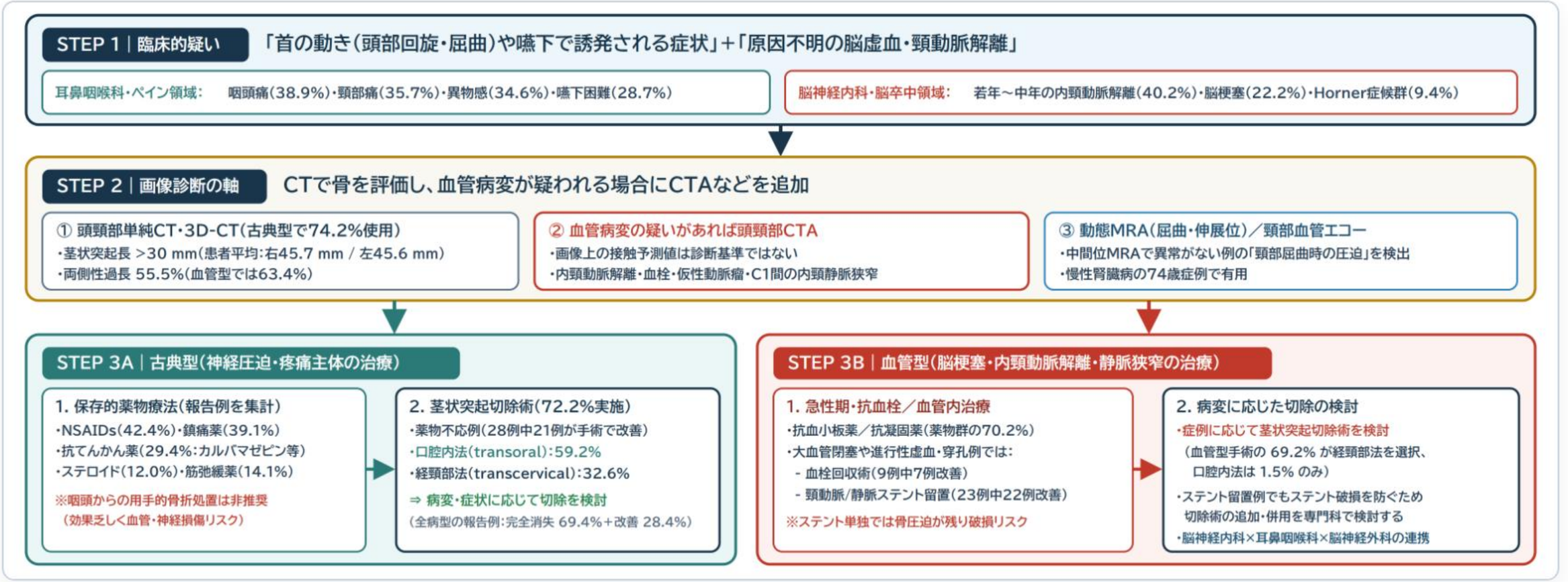
動態MRA（屈曲・伸展位）とエコー

屈曲時の圧迫評価

中間位MRAで異常がなかった74歳の症例で、動態MRAと頸部エコーが評価に役立ちました。

Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209) / Badhey et al. Clin Neurol Neurosurg 2017 (PMID: 28527976) / Nakajima et al. NMC Case Rep J 2025 (PMID: 41404097)

Eagle症候群の診断ステップと病型別・再発予防の治療フロー



STEP 1–2：症状から疑い、CTと必要に応じた血管画像で評価

STEP 3A：古典型は保存療法・症状に応じて切除を検討

STEP 3B：血管型は病変に応じた抗血栓・血管治療・切除を検討

Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209) / Pagano et al. Surg Neurol Int 2023 (PMID: 38053694) / Constant dit Beaufils et al. Neurohospitalist 2025 (PMID: 39544260)

報告例の転帰：治療法の優劣は直接比較できない

治療区分	古典型（Classic）での選択と転帰	血管型（Vascular）での選択と転帰
保存的薬物療法 全体改善 **65.9%**（81/123例）	NSAIDs（**42.4%**）・鎮痛薬（**39.1%**）・抗てんかん薬（**29.4%**）。改善率は **62.2%**（46/74例）	**抗血小板薬／抗凝固薬 70.2%**（40/57例）・NSAIDs（**21.1%**）。改善率は **73.9%**（34/46例）
茎状突起切除術の術式（手術341例）	**口腔内法（transoral）：59.2%**（158/267例） **経頸部法（transcervical）：32.6%**（87例）	**経頸部法（transcervical）：69.2%**（45/65例） 口腔内法はわずか **1.5%**（1例のみ, p<0.0001）
手術後の症状転帰 改善 **97.8%**（313/320例）	完全消失 **75.20%**（191/254例）＋ 改善 **22.44%**（57例） （不変は **2.36%** のみ）	完全消失 **44.83%**（26/58例）＋ 改善 **53.45%**（31例） （不変は **1.72%** のみ）
術後合併症率	**5.6%**（15/267例）	**15.4%**（10/65例、全体 **7.6%**：一過性神経麻痺など）

ステント破損（Stent Fracture）予防の茎状突起切除と非推奨手技

ステント破損の予防（Pagano 2023）

ステント留置と茎状突起切除

- ステント留置 **23例中22例**、血栓回収 **9例中7例**、CEA **3例中3例**で改善
- 茎状突起が残存するとステント破損や再閉塞のリスクがある
- 切除の追加・併用を病変に応じて専門科で検討

避けるべき手技（Hassani 2024）

用手的骨折処置は非推奨

- 経咽頭的な用手的骨折（manual fracture）は通常症状を改善しない
- 隣接する**内頸動脈・内頸静脈や下位脳神経を損傷する危険**がある
- 切除の適応と術式は個別に検討

エビデンスの限界と診療連携

統一ガイドライン不在と多職種連携

- 現時点で統一された診療ガイドライン・標準化プロトコルは未確立
- 系統的レビューの**285研究**も単施設の症例報告・症例集積（出版バイアスに留意）
- **脳神経内科・耳鼻咽喉科・脳神経外科・血管内治療医**の連携で方針を決定

Pagano et al. Surg Neurol Int 2023 (PMID: 38053694) / Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209) / Constant dit Beaufils et al. Neurohospitalist 2025 (PMID: 39544260)

Eagle症候群を見逃さないための実践チェックリスト

チェック 1–2：疑う場面と画像評価

非外傷性頸動脈解離・ESUSでは骨も見る

- 古典型：嚥下で増悪する咽頭痛・異物感に注意
- 血管型：原因不明の頸動脈解離や脳梗塞で、骨と血管の位置関係を確認
- 中間位で異常がない場合は動態MRAなどを個別に検討

チェック 3–4：病型に応じた根本治療

症状と病変に応じて治療を選択

- 古典型：保存療法と切除術を症状に応じて検討
- 血管型：抗血栓療法・血管内治療・切除術を個別に検討
- ステント留置後の骨による圧迫や破損リスクを専門科で相談

Hassani et al. PeerJ 2024 (PMID: 38948209) / Pagano et al. Surg Neurol Int 2023 (PMID: 38053694) / Liu et al. Front Neurol 2025 (PMID: 41245878)

医知創造ラボ

ご視聴ありがとうございました

Eagle症候群（茎状突起過長症候群）の診断と治療

ブログ記事・参考文献の詳細は概要欄をご覧ください。

チャンネル登録・高評価をよろしくお願いします。