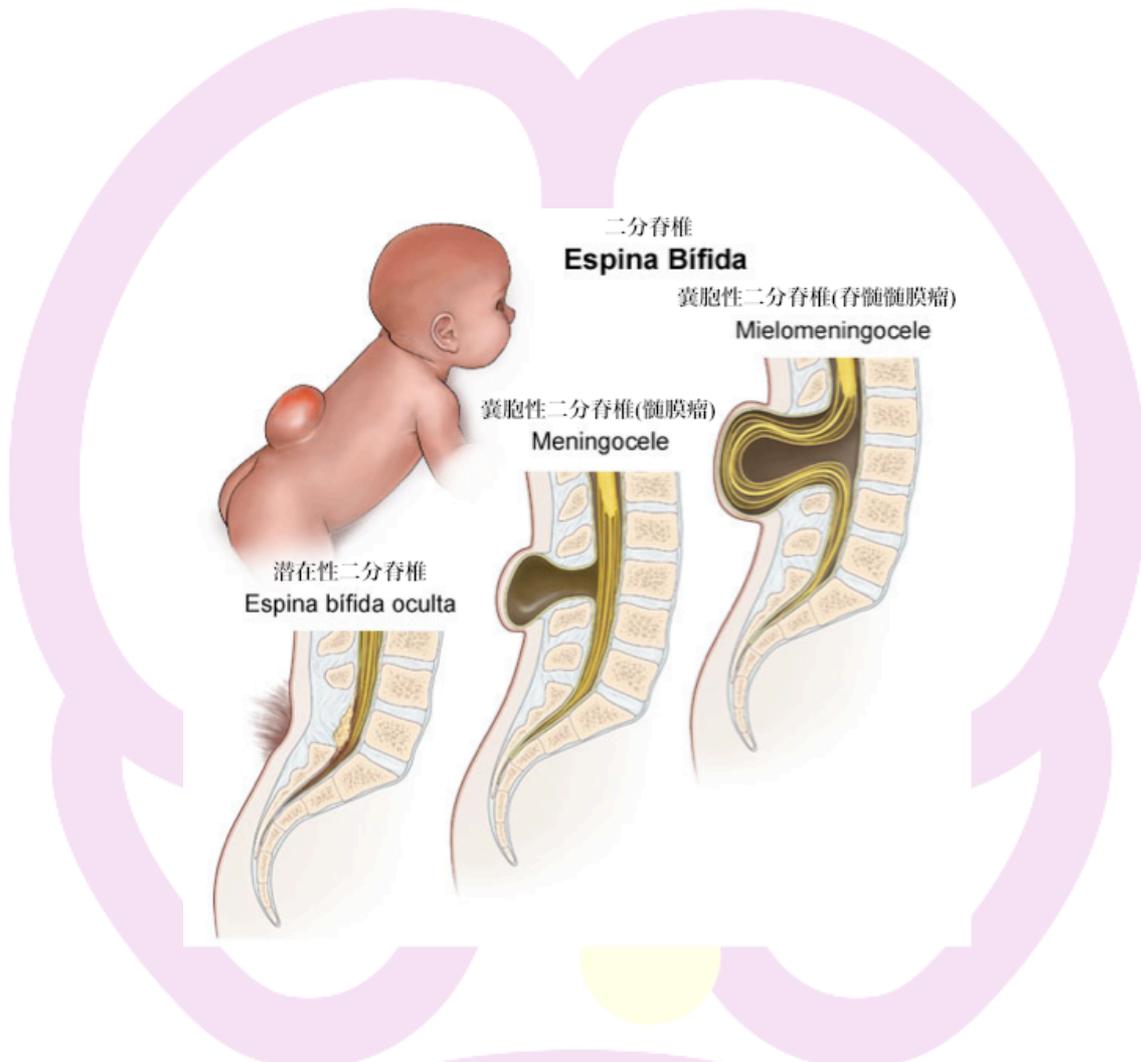


終糸病と神経頭蓋脊柱症候群および関連疾患の定義



終糸病は、病気のメカニズムと発症部位の類似性からよく他の病気と間違えられることがあります。これは一般の人にかかわらず、神経科学に詳しい医療従事者の間でも起こっていることです。そこで本稿では、**終糸病、神経頭蓋脊柱症候群、終糸システム®**という新しいコンセプトを説明するとともに、それに類似する病気(その中には終糸病に属する病気もあります)も列挙し、詳しく解説していきます。

病気の定義、命名、記述など

ここで重要なのは、脊髄牽引症候群/脊髄終糸症候群/緊張性脊髄終糸と混同されやすい「終糸病」と「神経頭蓋脊柱症候群」の定義、命名、および記述です。

終糸病は、上記の病気以外に脊髄係留症候群や潜在性二分脊椎といった病気ともよく間違えられます。

以下に、終糸システム®に関連する病気で、よく混同されやすいものをまとめました。

1. 脊髄係留症候群(Tethered cord syndrome)
2. 潜在性二分脊椎(Spina bifida occulta)
3. 脊髄牽引症候群(The cord-traction syndrome)/脊髄終糸症候群(The filum terminale syndrome)/緊張性脊髄終糸(Tight filum terminale syndrome)
4. 脊柱側弯症(Scoliosis)
5. アーノルド・キアリ I 型症候群(Arnold Chiari I Syndrome)
6. 脊髄空洞症(Syringomyelia)
7. その他の関連疾患:扁平頭蓋底(Platybasia)、頭蓋底陥入症(Basilar Impression)、歯突起後屈(Retroflexed Odontoid)、脳幹のよじれ(Angulation of the brain stem)
8. 神経頭蓋脊柱症候群(Neuro-Cranio-Vertebral Syndrome)
9. 終糸病(Filum Disease)
10. 終糸システム(Filum System®)

1. 脊髄係留症候群(Tethered cord syndrome)

定義：脊髄係留症候群は、二分脊椎や脊髄髄膜瘤といった神経系の奇形に関連し、主に腰の部分(外側)にみられます。それによって脊髄が牽引され、頭蓋や脊柱の全神経系に損傷を与え、小脳扁桃下垂や脊髄空洞症、脊柱側弯症などを起こします。



図1 脊髄髄膜瘤を患った胎児。脊髄(黄色)の牽引によって脳が引っ張られ、小脳扁桃下垂が起っています。

記述 : Lichtenstein B.W. (1940) Spinal dysraphism. Spina Bifida and myelodysplasia, *Arch Neurol Psychiatry*, Vol. 44, pp.792-809.

命名 : 1996年に *American Association of Neurological Surgeons Publications Committee* から出版された Shokei Yamada の『*脊髄係留症候群(Tethered cord Syndrome)*』で病名と病気の定義が再確認されました。

Consider the word “tethered” in the context of the lumbosacral spinal cord. One can visualize an unnatural, unmitigated, abnormal constraint and immediately recognize the aptness of the medical term “tethered cord syndrome” for this condition. However, many clinicians and scientists did not agree with the usage of this term for many years. Even after the appearance of the diagnostic term “tethered spinal cord” and “cord tethering” in the literature in the mid-1950s,⁸ debate continued as to whether these terms were acceptable (McLone DG [moderator], Reigel DH, Pang D, Mickle JP: Tethered cord: fact or fiction. Annual Meeting of the American Association of Neurological Surgeons, May 5, 1987, Dallas, Texas).

図2 Shokei Yamada(1996)著『*脊髄係留症候群(Tethered cord Syndrome)*』の第1章の一部抜粋。脊髄係留症候群の名称に対する議論があったと言及。

2. 潜在性二分脊椎(Spina bifida occulta)

定義 : 潜在性二分脊椎は、二分脊椎や脊髄髄膜瘤といった神経系の奇形に関連し、主に腰の部分にみられ、外部からは確認できません。それによって脊髄が牽引され、特に脊髄と脊椎の損傷を及ぼします。病気を特定、診断するにはMRI検査やCTスキャンなどで調べる必要があります、小脳扁桃下垂や脊柱側弯症、脊髄空洞症を併発することがあります。

記述 : 1976年にトロントの脳神経外科医のHoffman H.J.(1932-2004)が、脊髄係留症候群と同様の兆候と症状が見られるが、外部から確認できない二分脊椎があるとし、それを“潜在性二分脊椎”と定義しました。

Hoffmanは潜在性二分脊椎の牽引によって脊髄係留が見られる児童患者31例を提示、脊髄の牽引を取り除くことで神経学的欠損の改善を確認しました。そして、以下の文献で新しい病気の概念を発表しています。

Hoffman HJ, Hendrick EB and Humphreys RP. (1976) The Tethered Spinal Cord: its protean manifestations, diagnosis and surgical correction, *Childs Brain*, 2(3) pp.145-155.



図3 潜在性二分脊椎の症例。左：腰仙部のX線画像(第4腰椎から仙骨裂孔間に二分脊椎が見られる)、中央・右：腰仙部の髄膜瘤の手術時の様子(イラスト・写真)

3. 脊髄牽引症候群(The cord-traction syndrome)/脊髄終糸症候群(The filum terminale syndrome)/緊張性脊髄終糸(Tight filum terminale syndrome)

定義：神経系、特に脊髄の下部に神経学的症状や兆候に異常がみられ、脊柱側弯症やアーノルド・キアリ症候群を併発することがあります。これは緊張性終糸が原因で起こっているものであり、神経系や終糸に奇形はみられません。

記述：トロントの脳神経外科医のMcKenzieが初めて麻痺の出現と脊柱側弯症、そして緊張性終糸を関連づけ、以下に発表しました。

McKenzie KG and Deward FP. (1949) Scoliosis with paraplegia, *J Bone Joint Surg (Br)* Vol.31, pp.162-174.

また、アメリカ人の整形外科医Garceauは1953年に“脊髄牽引症候群”と命名し、脊髄係留症候群との区別を発表した。

Garceau GJ(1953) The filum terminale syndrome. (The cord-traction syndrome). *J Bone*

DISCUSSION

The cord-traction symptoms associated with dysraphism have been recognized by neurosurgeons for many years. The neurosurgical literature abounds with excellent articles. The syndrome has been associated with simple spina bifida occulta, meningocele, myelomeningocele, diastematomyelia, congenital scoliosis, Klippel-Feil syndrome, cranium bifidum, tight fibrous bands, and bony spicules. All of these conditions may be associated with congenital deformities, especially in the lower extremities. These are usually evident at birth. The neurological abnormalities may be progressive.

The associated pathological lesions were different in the three cases here reported. In the first patient the tight filum terminale had prevented the distal migration of the spinal column, so that the conus medullaris had retained the foetal position. Paralysis occurred during the period of rapid growth.

図4 Garceauの文献の抜粋：“癒合不全に関連する脊髄牽引の兆候は、脳神経外科医の間でずいぶん前からよく知られており、脳神経外科分野に優れた文献が数多く存在しています。脊髄牽引症候群は、単に潜在性二分脊椎、髄膜瘤、脊髄髄膜瘤、脊髄正中離開症、先天性脊柱側弯症、クリッペル・ファイル症候群、脳瘤、緊張性線維帯、骨性組織と関連付けられていました。これらの病態は先天的奇形、特に下肢の奇形にあると考えられ、通常出生時には明らかになります。この神経学的異常は、進行性であると考えられます。関連付けられた病変は、ここに提示する3つの症例それぞれで異なっていました。1例目の患者では、終糸が脊椎の遠位移行を妨げていたため、脊髄円錐は胎位に留まっていた。また、成長期には麻痺が出現しました。他の2例に関しては、レベルを測定することができませんでした。”

1949年にMcKenzieによって初めて“牽引症候群”と記述され、1953年にGarceauによって“緊張性終糸症候群(脊髄牽引症候群)”と定義されて以降、脊

髄牽引症候群に関して様々な研究なされています。ここでいくつか紹介します。

1. Subtle imaging findings in a case of tight filum terminale syndrome. Yeung JT, Lee CM, Fong JC. *Hong Kong Med J*. 2012 Jun;18(3):258-9.
2. Outcome, reoperation, and complications in 99 consecutive children operated for tight or fatty filum. Ostling LR, Bierbrauer KS, Kuntz C 4th. *World Neurosurg*. 2012 Jan;77(1):187-91. doi: 10.1016/j.wneu.2011.05.017. Epub 2011 Nov 19.
3. Improved symptoms and lifestyle more than 20 years after untethering surgery for primary tethered cord syndrome. Fukui J, Ohotsuka K, Asagai Y. *Neurourol Urodyn*. 2011 Sep;30(7):1333-7. PubMed PMID: 21626535.
4. Introductory comment: Childhood tight filum syndrome. Van Calenbergh F. *Eur J Paediatr Neurol*. 2012 Mar;16(2):101-2. doi: 10.1016/j.ejpn.2011.07.017. Epub 2011 Aug 31.
5. Clinical characteristics and surgical outcome in 25 cases of childhood tight filum syndrome. Cornips EM, Vereijken IM, Beuls EA, Weber JW, Soudant DL, van Rhijn LW, Callewaert PR, Vles JS. *Eur J Paediatr Neurol*. 2012 Mar;16(2):103-17. doi: 10.1016/j.ejpn.2011.07.002. Epub 2011 Aug 11.
6. [Congenital anomalies in the central nervous system (6) occult spinal dysraphism (other than spinal lipoma): congenital dermal sinus, tight filum terminale, neurenteric cyst, split cord malformation, and caudal regression syndrome]. Shigeta H. *No Shinkei Geka*. 2011 May;39(5):513-27.
7. Preoperative predictors for improvement after surgical untethering in occult tight filum terminale syndrome. Fabiano AJ, Khan MF, Rozzelle CJ, Li V. *Pediatr Neurosurg*. 2009;45(4):256-61. doi: 10.1159/000228983. Epub 2009 Jul 17.
8. Association of Chiari malformation type I and tethered cord syndrome: preliminary results of sectioning filum terminale. Milhorat TH, Bolognese PA, Nishikawa M, Francomano CA, McDonnell NB, Roonprapunt C, Kula RW. *Surg Neurol*. 2009 Jul;72(1):20-35. doi: 10.1016/j.surneu.2009.03.008. Erratum in: *Surg Neurol*. 2009 Nov;72(5):556.
9. Tight filum terminale syndrome in children: analysis based on positioning of the conus and absence or presence of lumbosacral lipoma. Bao N, Chen ZH, Gu S, Chen QM, Jin HM, Shi CR. *Childs Nerv Syst*. 2007 Oct;23(10):1129-34. Epub 2007 Jun 6.
10. A novel minimally invasive technique for spinal cord untethering. Tredway TL, Musleh W, Christie SD, Khavkin Y, Fessler RG, Curry DJ. *Neurosurgery*. 2007 Feb;60(2 Suppl 1):ONS70-4; discussion ONS74.
11. Miller-Dieker syndrome associated with tight filum terminale. Chen SJ, Peng SS, Kuo MF, Lee WT, Liang JS. *Pediatr Neurol*. 2006 Mar;34(3):228-30.
12. Occult tight filum terminale syndrome: results of surgical untethering. Albright AL. *Pediatr Neurosurg*. 2005 Jan-Feb;41(1):58; author reply 59-60.
13. Occult tight filum terminale syndrome: results of surgical untethering. Wehby MC, O'Hollaren PS, Abtin K, Hume JL, Richards BJ. *Pediatr Neurosurg*. 2004 Mar-Apr;40(2):51-7; discussion 58.
14. Management of tight filum terminale. Komagata M, Endo K, Nishiyama M, Ikegami H, Imakiire A. *Minim Invasive Neurosurg*. 2004 Feb;47(1):49-53.
15. Patients with urinary incontinence often benefit from surgical detethering of tight filum

terminale. Selçuki M, Unlü A, Uğur HC, Soygür T, Arikan N, Selçuki D. Childs Nerv Syst. 2000 Mar;16(3):150-4; discussion 155.

16. Management of tight filum terminale syndrome with special emphasis on normal level conus medullaris (NLCM). Selçuki M, Coşkun K. Surg Neurol. 1998 Oct;50(4):318-22; discussion 322.
17. Urodynamic evaluation of tethered cord syndrome including tight filum terminale: prolonged follow-up observation after intraspinal operation. Fukui J, Kakizaki T. Urology. 1980 Nov;16(5):539-52.
18. The so-called tight filum terminale syndrome. UIHLEIN A. Minn Med. 1959 Apr;42(4):394-8.

4. 脊柱側弯症

定義：脊柱側弯症は背骨が側方に彎曲する病気で、全脊柱X線検査(正面・側面)と呼ばれる検査で特定、経過観察が行われます。

脊柱側弯症を病因学的に分けると以下の通りです。

1. 特発性脊柱側弯症

定義：特発性脊柱側弯症は、背骨が側方に彎曲する原因不明の病気です。男性よりも女性の方が発症率は高く、成長期に多くみられます(Hipócrates sIV a.c.)。

記述：脊柱側弯症についての記述は、ヒポクラテスの“整復術(Instruments of Reduction)”で初めて紹介されました。

命名：ガレノス(129-199)によって脊柱側弯症と命名されたほか、脊柱後弯症、脊柱前弯症の用語も生み出されました。ガレノスの“関節について”の一節に、ヒポクラテスが様々な脊椎の脱臼について言及していたとの記述があります。

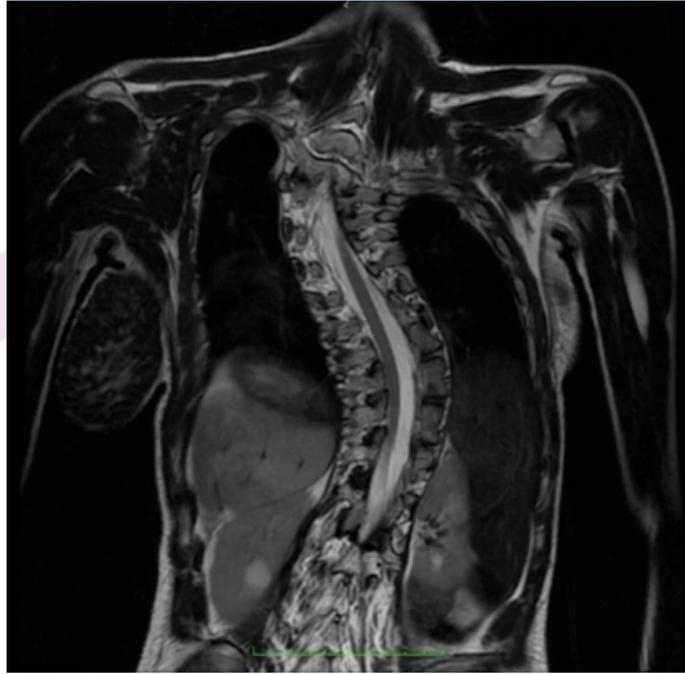


図5 特発性脊柱側弯症患者のMRI画像(冠状面)。脊髓が脊柱管に当たっていますが、これは脊髓に強い牽引がかかっていることを示しています。

特発性脊柱側弯症の見解:

- A. 従来の見解：傍脊椎筋の不均衡、靭帯の変性、悪い姿勢、重力や筋動作による脊髓の反応、先天性代謝異常、神経学的異常によって背骨が曲がると言われています。
- B. 当研究所の終糸システム[®]による見解：特発性脊柱側弯症は、緊張性終糸(MRIなどの画像では明らかにならない)が引き起こす脊髓の引っ張り=牽引からの回避、または補償の結果、背骨が側方に弯曲しています。特発性の脊柱前弯症、脊柱後弯症、脊椎の生理的弯曲の消失なども原因は同じです。

2.二次性脊柱側弯症

二次性脊柱側弯症は腫瘍、外傷性、感染性などが原因で背骨が側方に弯曲する病気です。

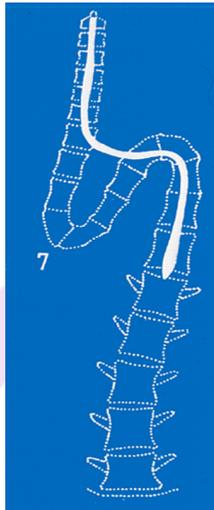


Fig. 7. Neuro-vertebral diagram drawn according to observation of Hamilton and Schmidt [3]

図6 脊柱と脊髄の位置を示した図。脊髄が脊柱から突出している稀な例(患者は健在)で、HamiltonとSchmidtが提示したとRothが論文内で述べています。

5. アーノルド・キアリ症候群

定義：アーノルド・キアリ症候群は、小脳の下部分の小脳扁桃が大後頭孔から脊柱管へ下垂する病気で、ある文献によれば下垂が3mm以上や5mm以上でなければ小脳扁桃下垂と認めないもの、または下垂が0mmでも小脳扁桃下垂と診断するものや、小脳扁桃への影響がみられ、なおかつ症状が出ている場合に診断される場合もあります。

記述：1883年にスコットランドのパーシジャー出身の解剖学者、外科医のJohn Cleland (1835-1925)が、水頭症、脳瘤、二分脊椎、脊髄裂を患う児童患者から小脳虫部と小脳扁桃、第4脳室の伸長を確認しました。その後、1891年と1896年にハンス・キアリ(Hans Chiari)が新しい症例とその分類を発表、1894年にJulius Arnoldが普及に貢献しました。

命名：SchwalbeとGredigが1907年に“アーノルド・キアリ奇形”と命名しましたが、1992年に世界保健機関(WHO)が定めた病気の名称と分類表によれば、現在の正式名称は、“アーノルド・キアリ症候群”、または“アーノルド・キアリ病/症候群”と定められています。一方、現在でも筆者によっては“キアリ奇形”や“キアリ”、“キアリ症候群”との表記が見られますが、それは正式名称ではありません。また、“アーノルド”を省略することで、“キアリ・フロムメル(Chiari-Frommel)症候群”や“バット・キアリ(Budd-Chiari)症候群”、また“キアリ骨盤骨切り術”と混乱してしまう可能性があるため、省略は避けるべきです。

疾病及び関連保健問題の国際統計分類第10版(1992年)で、正式名称は“アーノルド・キアリI症候群”または“アーノルド・キアリI型病”とされています(Q07.0, CIE-10)。

罹患率：1000人に1人の割合で発症するという著者もいれば、人口の1%以下だと言及する著者もいます。どちらにしても、小脳扁桃の下垂が3mmまたは5mm以上に設定された場合の数値です。

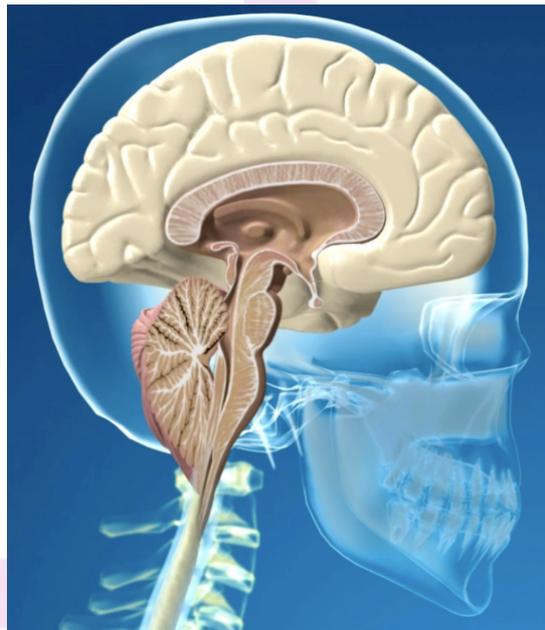


図7 アーノルド・キアリI型症候群における小脳扁桃の下垂を表した図。小脳が脊柱管内に落ち込むことによって、小脳の上部にスペースができています。

アーノルド・キアリ症候群には従来からの4つの分類に加え、近年新しい分類2つが加えられました。

I型：他の神経系奇形が見られない小脳扁桃下垂

II型：脊髄を脊柱管に固定させる神経系奇形が見られる小脳扁桃下垂

III型：脳瘤といった脳の異常が見られる小脳扁桃下垂

IV型：小脳テント形成不全などの小脳形成不全が見られる小脳扁桃下垂

近年加えられた分類：

0型：小脳扁桃下垂は見られないが、アーノルド・キアリI型症候群特

有の症状が見られるもの

1,5型：脳幹の大後頭孔内への突出を伴う小脳扁桃下垂

アーノルド・キアリ症候群の病因学

小脳扁桃下垂は、アーノルド・キアリ症候群に関連するある奇形が脊髄を引っ張ることで脊髄に牽引がかかり、小脳扁桃が下垂します。一方、アーノルド・キアリ症候群のI型で見られる形態学的変化は、小脳扁桃下垂のみです。アーノルド・キアリI型症候群の見解は以下の通りです。

A. 従来の見解：

1. 流体力学：小脳扁桃下垂は髄液循環異常が原因で小脳扁桃下垂が起こっている。
2. 奇形によるもの：後頭蓋窩の容積が普通の人より小さいことで、小脳が脊柱管内に落ち込み小脳扁桃下垂が起こっている。

B. 当研究所の終糸システム[®]による見解：緊張性終糸(MRIなどの画像では明らかにならない)が引き起こす脊髄の引っ張り=牽引によって、小脳扁桃下垂が起こっている。

アーノルド・キアリI型症候群において症状は様々で、その数は100種類以上にものぼります。ここでは特に頻繁に確認される症状を多い順に列挙します。

頭痛、頸痛、手足の麻痺、視覚障害、手足の疼痛、感覚異常、めまい、嚥下障害、腰痛、記憶障害、歩行障害、胸痛、平衡感覚障害、痛覚異常、言語障害、括約筋障害、不眠症、嘔吐、失神、震え

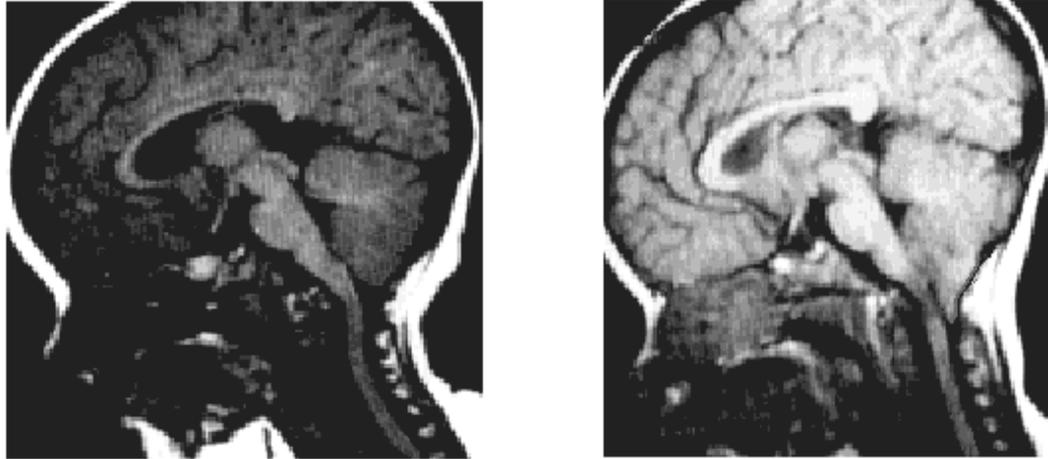


図8 8ヶ月時と20ヶ月時の患者のMRI画像。小脳扁桃下垂が確認できます。出典：
Huang P. "Acquired" Chiari I malformation. J. Neurosurg. (1994)

6. 脊髄空洞症

定義：脊髄空洞症は脊髄内に空洞ができる病気で、症状は脊髄損傷によるものが主で、特に温度に対しての感覚異常がみられます。

記述：脊髄空洞症についての記述は、1546年のエティエンヌ(Estienne)による“La dissection des parties du corps humain diuisee en trois liures(シャルル・エティエンヌの人体解剖所注釈書)”で初めて報告されています。

命名：1824年にパリにて解剖学者のCharles Prosper Ollivier d'Angers (1796–1845)が"Traité de la moelle epinière et ses maladies"内で脊髄空洞症と命名しました。

罹患率：人口100万人に対し84名患者。

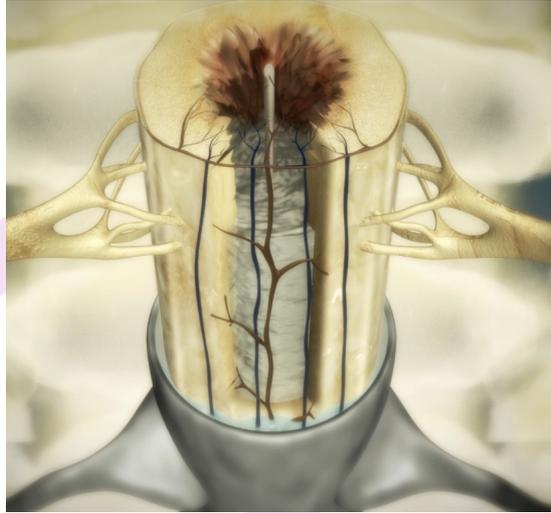


図9 終糸の牽引で脊髄が虚血状態になり、壊死が起こっている図。脊髄内に間質液が現れ、空洞が形成されます。

病因学による脊髄空洞症の分類

1. 特発性脊髄空洞症(または一次性脊髄空洞症)：脊髄内に空洞ができる原因不明の脊髄空洞症。

以下が特発性脊髄空洞症で頻繁に確認される症状です。多い順に列挙します。

手足の疼痛、頸痛、温覚異常、痛覚異常、腰痛、胸痛、頭痛、歩行障害、麻痺、括約筋障害

A. 従来の見解：

1. 流体力学：特発性脊髄空洞症の空洞は、髄液循環障害が原因で起こります。
2. 奇形によるもの：後頭蓋窩の容積が普通の人より小さいことで、小脳が脊柱管内に落ち込み、髄液循環異常を起こし、脊髄内に脊髄が流れて空洞が形成されます。

B. 当研究所の終糸システム®による見解：特発性脊髄空洞症の空洞は、緊張性終糸(MRIなどの画像では明らかにならない)が引き起こす脊髄の引っ張り=牽引によって脊髄内が虚血状態になり、神経組織の壊死をもたらします。その結果、脊髄内に間質液が現れ、空洞が形成されます。空洞が悪化すると、空洞周辺の空間や上衣管に髄液が漏れ、空洞内の間質液が髄液に入れ替わります。

2. 二次性脊髄空洞症

当研究所の終糸システム[®]による見解：二次性脊髄空洞症は、腫瘍、外傷、感染などによって脊髄内に間質液のつまった空洞が現れます。この空洞はおそらく腫瘍、外傷、感染などの高侵襲の影響によるもの、あるいは圧迫や牽引、もしくはその3つのいずれかの組み合わせで脊髄実質の壊死が起こり、形成された可能性があります。

7. その他の関連疾患

- * **扁平頭蓋底(Platybasia)**：扁平頭蓋底は、頭底角またはBoogaard角が開き、頭蓋底が平坦になる骨の異常のことを指します。当研究所の終糸システム[®]によると、この骨の変形は骨の未成熟または骨組織の破壊による展性骨と、神経頭蓋脊柱症候群の脊髄牽引によって引き起こされた力が同時に存在した時に起こります。
- * **頭蓋底陥入症(Basilar Impression)**：頭蓋底陥入症は、頸椎の骨が大後頭孔内に突出し、その後縁が頭蓋底に陥入することで起こり、頭蓋底を通常とは逆のドーム型に変形させます。当研究所の終糸システム[®]によると、扁平頭蓋底と同様この骨の変形は、骨の未成熟または骨組織の破壊による展性骨と、神経頭蓋脊柱症候群の脊髄牽引によって引き起こされた力が同時に存在した時に起こります。
- * **歯突起後屈(Retroflexed Odontoid)**：歯突起後屈は頸椎上部にある歯突起の奇形で、歯突起の後屈によって周辺の神経組織が変位、圧縮されます。当研究所の終糸システム[®]によると、歯突起後屈は脊髄牽引によってもたらされた強い回避の力があることを示し、関節、筋肉靭帯結合部、脊柱の近位端部を変形させます。
- * **脳幹のよじれ(Angulation of the brain stem)**：脳幹のよじれは橋と脊髄間が前に変位することで起こり、特に重症患者の例では扁平頭蓋底、頭蓋底陥入症、歯突起後屈などを伴います。当研究所の終糸システム[®]によると、脳幹のよじれは神経頭蓋脊柱症候群の脊髄牽引によって形成された変形と、後頭窩内容の骨の変形に順応するために起こっていると考えられています。

- * 脊髄牽引が原因の他の病気：夜尿症、椎間板突出、椎間関節症、棘突起接触症、複数の椎間板症、脳血管障害、神経心理学的変化、ホルモン異常など

8. 神経頭蓋脊柱症候群(Neuro-Cranio-Vertebral Syndrome)

定義：神経頭蓋脊柱症候群は、異常終糸の牽引(外見上は異常なし)によって脳、脳幹、脊髄、頭蓋、脊柱を含む全神経系に影響を与える症状や兆候をまとめたものです。脊髄牽引を引き起こすのは、異常終糸(終糸病)という先天性のもの、または腫瘍や損傷などによって脊柱管や脊髄終糸間を変形させる後天性のものがあります。

記述：初めて神経頭蓋脊柱症候群について言及したのは、ミゲル-バウティスタ・ロヨ-サルバドール(Miguel Bautista Royo Salvador)氏で、以下に記述。

Royo Salvador M.B.(1996) Siringomielia, escoliosis y malformación de Arnold-Chiari idiopáticas. Etiología común, *Rev Neurol*, Vol. 24, pp. 937-959.

Royo Salvador M.B. (1996) Impresión basilar, platibasia, retroceso odontoideo, kinking del tronco cerebral, etiología común con la siringomielia, escoliosis y malformación de Arnold-Chiari idiopáticas, *Rev Neurol*, Vol. 24, pp.1241-1250

命名：ミゲル-バウティスタ・ロヨ-サルバドール(Miguel Bautista Royo Salvador)氏によって命名、以下の学会、講演会で発表。

2009年3月6日・7日 スペイン(マドリッド)：“Síndrome Neuro-Cráneo-Vertebral, Escoliosis, Chiari, Siringomielia. Sección del filum terminale”. XIX Jornadas de Fisioterapia de la ONCE. El Sistema craneosacro como unidad biodinámica.

2011年10月14日 イタリア(シチリア島)：“Síndrome Neuro-Craneo-Vertebral”. IV Riunione “Chiari & Scoliosis & Syringomyelia Foundation”.

2011年11月12日 イタリア(トリエステ)：“Síndrome Neuro-Craneo-Vertebrale cronica, acuta, subclinica. Risultati di 400 casi operati di SEZIONE DEL FILUM TERMINALE”. V Riunione “Chiari & Scoliosis & Syringomyelia Foundation”.

2012年3月17日 イタリア(オリストアーノ)：“Síndrome Neuro-Craneo-Vertebrale. Risultati di casi operati di SEZIONE DEL FILUM TERMINALE”. VI Riunione “Chiari & Scoliosis & Syringomyelia Foundation”.

2012年5月8日 スペイン(バルセロナ)：“El nuevo Síndrome Neuro-Cráneo-Vertebral. La enfermedad más frecuente”. Ciclo de Charlas divulgativas CIMA (Centro Internacional Medicina Avanzada).

症状：神経頭蓋脊柱症候群は、現在まで特発性として知られていた一つまたは複数の病気という形で現れます。以下がその病気です。現在までほとんど関連付けられず、医学の歴史上でもそれぞれ異なる時期に記述されています。

アーノルド・キアリI型症候群、特発性脊髄空洞症、特発性脊柱側弯症、頭蓋底陥入症、歯突起後屈、脳幹のねじれ、扁平頭蓋底、脊椎の不整列(脊柱後弯症、回転性側弯、脊柱前弯症、脊椎整列の消失)、神経心理学的異常、脳小血管病、椎間板症、椎間関節症、夜尿症

罹患率：アーノルド・キアリI型症候群、特発性脊髄空洞症、特発性脊柱側弯症、脊柱後弯症、回転性側弯、その他の関連した病気の新基準に従うと、罹患率は世界人口の約20%以上に達すると見込まれています。

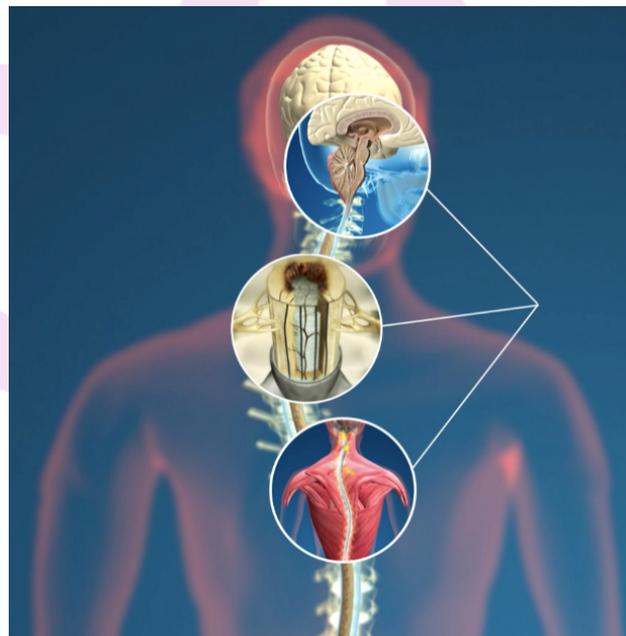


図10 神経頭蓋脊柱症候群では、アーノルド・キアリI型症候群、脊髄空洞症、脊柱側弯症の3つの病気の症状が現れます。

9. 終糸病(Filum Disease)

定義：終糸病は神経頭蓋脊柱症候群の形態から成り、先天性な終糸の異常により(外見上は異常なし)、脊髄と神経系が引っ張られることで発症します。

命名：ミゲル-バウティスタ・ロヨ-サルバドール(Miguel Bautista Royo Salvador)氏によって命名され、2013年2月16日のバーリ(イタリア)で行われた第7回国際医師患者集会にて発表されました。

“Filum System[®]”. Risultati in Sindrome d’Arnold Chiari, Siringomielia e Scoliosi idiopatiche(終糸システム[®]の成果：アーノルド・キアリ症候群、特発性脊髄空洞症、特発性脊柱側弯症)”

罹患率：アーノルド・キアリI型症候群、特発性脊髄空洞症、特発性脊柱側弯症、脊柱後弯症、脊柱前弯症、回転性側弯、その他の関連疾患の新基準に従うと、罹患率は世界人口の約20%以上に達すると見込まれます。

10. 終糸システム(Filum System[®])

定義：終糸システム(Filum System[®])は14の治療計画をまとめたもので、終糸病と神経頭蓋脊柱症候群(先天性でないものも含め)の治療で適用、21年間で860名以上の患者さんが治療を受けました。

命名：ミゲル-バウティスタ・ロヨ-サルバドール(Miguel Bautista Royo Salvador)氏によって命名され、2013年2月16日のバーリ(イタリア)で行われた第7回国際医師患者集会にて発表されました。

“Filum System[®]”. Risultati in Sindrome d’Arnold Chiari, Siringomielia e Scoliosi idiopatiche(終糸システム[®]の成果：アーノルド・キアリ症候群、特発性脊髄空洞症、特発性脊柱側弯症)”

登録：No.3.046.839 (国際商標登録番号) / No. 011562725 (欧州商標登録番号)

登録申請日：2012年9月26日

登録認可日：2013年2月4日

登録商標所有者：ミゲル-バウティスタ・ロヨ-サルバドール(Miguel Bautista Royo Salvador)