

1 上殿皮神経障害



A. 上殿皮神経障害の歴史

上殿皮神経 (superior cluneal nerve: SCN) が胸腰筋膜下を走行後、腸骨稜を乗り越える際に貫通する胸腰筋膜で絞扼されることで腰痛が起こることは、すでに 1957 年に報告されている¹⁾。国内でも、札幌医科大学の高山らが 1961 年に「腰痛の原因としての上殿皮神経症候群」として報告している²⁾。

その後解剖学的な背景をもとに検討を重ねた Maigne らは、1997 年に上殿皮神経障害 [SCN-EN (entrapment neuropathy)] に関する治療成績について報告した³⁾。その際、SCN は胸腰筋膜を貫通し殿部の皮膚へ至るが、SCN の内側枝が腸骨縁の osteofibrous tunnel を通るため同部で神経が絞扼されやすい可能性について言及している³⁾。その後 1990 年代、2000 年代にもいくつかの報告がみられたものの、この疾患が日常臨床へ定着し、外科治療が世界的に普及・定着することはなく、日本でも広く認識されるには至らなかった。

近年、腰痛の 85% が原因を特定できない非特異的腰痛であり、また進化した脊椎手術を行っても半数以上で腰痛が遺残するという背景の下、SCN-EN が脚光をあびつつある^{4,5)}。

図 1

B. 上殿皮神経とは

SCN は Th11-L4 の後根神経の皮枝が腰背部を下外側へ走行し、腸骨稜近傍で胸腰筋膜を貫通して殿部へ至る感覚神経である^{3,6-8)}。それらは平均 4～5 本あり、それらが branch としてつながっていることもある^{8,9)}。

SCN は胸腰筋膜を正中から 7～8cm のところで貫通するが、中間枝や外側枝は腸骨稜より上方の筋膜を貫通する傾向にある⁶⁻⁸⁾。すべて



の SCN が腸骨稜と胸腰筋膜でできている osteofibrous tunnel を通るかどうかについては意見の一致をみていなかったが^{6, 7, 9, 10)}, Kuniya らの報告によると⁸⁾, 59 体 109 側の SCN 中 56% では少なくとも 1 本が osteofibrous tunnel を通過していた (内側枝の 39%, 中間枝の 28%, 外側枝の 13%)。なお, 解剖学的研究による SCN の osteofibrous tunnel での絞扼は, 1.8 ~ 13% と比較的稀である⁶⁻⁸⁾。

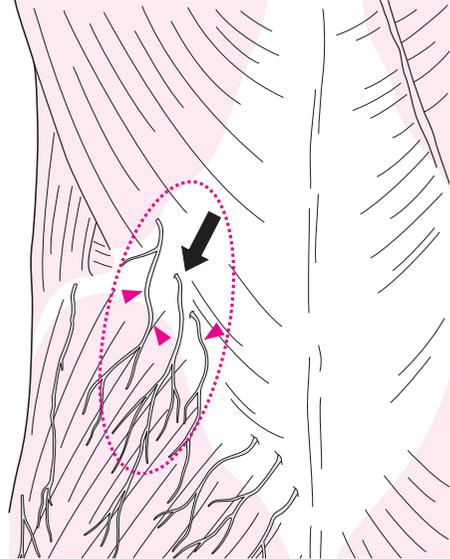


図 1 上殿皮神経は, 腸骨稜近傍で胸腰筋膜を貫通して殿部へ至る感覚神経である。

C. 上殿皮神経障害の頻度

Maigne らは坐骨神経痛がない腰痛患者 1,800 例中 29 例が SCN-EN によるものと報告した (1.6%)。その後, SCN-EN は稀であるが, 片側の強い腰痛の場合に気をつけるべき腰痛であるとの症例報告がみられたが^{3, 11, 12)}, 近年, 國谷らはその頻度はさらに高いものであると報告した。彼らは, 腰痛や下肢の痛み・しびれを主訴に外来受診した 207 例 (腰痛のみが 44%, 下肢症状のみが 22%, 両者が 34%) を検討したところ, SCN-EN は 24 例 (12%) であったと報告したが, Maigne らのように腰痛のみに限るとその頻度は 15.5% にのぼる¹³⁾。

一方, 片側性の腰痛との認識であった SCN-EN であったが, Morimoto ら¹⁴⁾ の報告では, 外科治療を行った 34 例の SCN-EN 中 2/3 が両側性であり, 今後の検討が必要である。

D. 上殿皮神経障害の症状

SCN-EN による腰痛は、SCN の支配領域に一致するため、障害側の腸骨稜および殿部を含む痛みであり、SCN の腸骨稜通過部である正中から7～8cm 外側に圧痛点がある。一方、國谷らはSCN-EN 24 例を検討したところ症状は腰痛のみが59% であるが、下肢痛のみが8%、両者合併が33% であったと報告し、症状が腰痛に留まらないことを示している¹³⁾。

腰痛は腰の動きで増悪するのが特徴であるが、具体的には後屈や側屈、回旋、起立、座る、長時間の立位、長時間の座位、歩行、寝返りで増悪する^{11, 12, 14-16)}。前屈に関しては関係しないとするものと^{11, 15)}、悪化するとする¹²⁾ものがあり意見が分かれる。また中には、歩行に伴う間欠性腰痛を呈するものもあり、脊柱管狭窄症との鑑別が大切である¹⁷⁾。

E. 上殿皮神経障害の原因

以前は、SCN の内側枝が osteofibrous tunnel を通ることから特に絞扼されやすいとされていたが、Kuniya らの報告以降、内側枝以外のSCN も osteofibrous tunnel を通ることが示され、障害される可能性が示唆されている。一方 Maigne らは、osteofibrous tunnel を通っていないSCN であっても胸腰筋膜貫通部を除圧することで症状が改善したと報告している³⁾。Isu らも同様に、胸腰筋膜貫通部でSCN を除圧することによって症状が改善したと報告しており、SCN-EN はSCN が必ずしも osteofibrous tunnel で障害されるものではなく、胸腰筋膜貫通部で絞扼・牽引され障害されうることが示唆されている^{14, 17)}。

SCN-EN が発症する原因については今のところ明らかにはされていない。過去の報告では前述のように比較的高齢者に多いことから、加齢性変化が影響している可能性が示唆される。我々の経験では、SCN-EN の原因疾患として、椎体骨折や腰椎椎間板ヘルニア、腰部脊柱管狭窄症術後、感染性椎体炎、不良姿勢、さらにはパーキンソン病など多種多様のものを経験しているため、これらが何かしらの影響を及ぼしている可能性がある¹⁸⁾。一方、プロのクリケット選手や、10代のアスリート、さらには若年の兵士に起こったSCN-EN の報告もみられ、スポーツや高いレベルの肉体トレーニング、軀幹の回旋などが発症に関与している可能性も示唆されている^{16, 19, 20)}。



F. 上殿皮神経障害の診断

SCN は数 mm の細い神経であるため、X線写真、CT、MRI、脊髓造影、骨シンチなどの画像では診断できないため、臨床症状から診断に至ることになる^{3, 14, 21, 22}。Maigneらは1997年に以下の診断基準を提唱した³。

1. 神経の支配領域の痛み
2. 正中から7cm外側のSCNが圧迫される腸骨稜部の trigger point
3. 神経ブロックによる症状改善

2013年にIsuらのグループは、神経ブロックによる症状改善に関して75%以上の痛みの軽減が得られるとの基準を追加した¹⁴。

一方Emisらは、SCN-ENによる腰痛に対してエコーによる診断の可能性について言及した²⁰。彼らは、腸骨稜縁の低輝度 band の厚さがSCN-EN側でより厚く、症状持続期間が長いほど band も厚かったと報告した²⁰。この band がSCN-ENの原因なのか結果なのかは不明であり、今後の検討が必要である。

G. 上殿皮神経障害のブロック治療

SCN-ENに対する治療としてSCNブロックがあげられる。Emisらは平均22.2歳のSCN-EN患者25人中、1回目のブロックにより20人が改善、5例で2回目のブロックを必要とし、2例では3回目が必要であったが、1カ月後には全例で改善したと報告した²⁰。その他ブロックのみで改善した症例報告も散見される^{11, 12, 15, 16}。

國谷らは¹³、SCN-ENの患者24例中54%は1回目のブロックで十分に改善し、週に1回合計3回のブロックを行ったところ全体としては70%の除痛効果が得られたと報告した¹³。一方Maigneらは、29例中1～3回のステロイド注射で症状が改善したものは8例に留まり、19例では外科治療が必要であったと報告した³。

SCNブロックによる治療成績は報告によって様々であるが、対象としている患者群が影響している可能性があるのかもしれない。

H. 上殿皮神経障害の外科治療²³⁾

1997年にMaigneらは、全身麻酔下に6cmの皮膚切開で、1～2mmの神経を2～3本処置した治療成績について報告した³⁾。術中所見では、全例でtrigger pointに一致してSCNがみられ、19例中15例ではリング状の圧迫がみられ、特に7例では圧迫は強く狭窄後浮腫もみられた³⁾。前向きに平均3.2年経過をみたところ、19例中13例で満足すべき結果が得られた。Speedらも2011年に(Maigneらと同様に)全身麻酔下で顕微鏡下にosteofibrous tunnelで絞扼されていたSCNを除圧することで良好な結果を得た症例を報告している¹⁹⁾。

2013年にIsuらのグループは、SCN-EN 34例55側の手術を局所麻酔下に低侵襲に行うことによって良好な成績を得たと報告した¹⁴⁾。彼らは、局所麻酔下に5cm程の皮膚切開をおいて顕微鏡下でSCNを発見し、胸腰筋膜貫通部を含めSCNを開放した。彼らは、はじめてSCNの手術を局所麻酔下に行ったため、低侵襲であること、神経刺激装置を用いることでSCNの発見に有利であったこと、また術中に症状の改善を確認し、多数あるSCN除圧の終了のタイミングを明らかにできた。その結果、全例で症状の改善を得たが、術後経過観察期間が平均10カ月との短期であることは否めない。

さらにIsuらのグループは、十分な神経剥離により末梢神経周囲血管の血流も改善する点に着目し、術中ICG-VA(indocyanine green video angiography)をSCN手術へ応用した²⁴⁾。術中ICG-VAは、ICGを静脈注射することにより特殊な顕微鏡装置のもと神経の血流を観察できるため、SCNの発見や十分な神経除圧を確認できる利点を有する²⁴⁾。

文献

- 1) Strong EK, Davila JC. The cluneal nerve syndrome; a distinct type of low back pain. *Ind Med Surg.* 1957; 26: 417-29.
- 2) 高山坦三, 内海寿彦. 腰痛の原因としての上殿皮神経症候群. *外科.* 1961; 23; 885-900.
- 3) Maigne JY, Doursounian L. Entrapment neuropathy of the medial superior cluneal nerve. Nineteen cases surgically treated, with a minimum of two year's follow-up. *Spine.* 1997; 22: 1156-9.
- 4) Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. *N Engl J Med.* 2001; 344: 363-70.
- 5) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会, 腰痛診療ガイドライン策定委員会, 編. 腰痛診療ガイドライン2012. 東京: 南江堂; 2012.
- 6) Maigne JY, Lazareth JB, Guérin Surville H, et al. The lateral cutaneous branches of the dorsal rami of the thoracolumbar junction. An anatomical study on 37 dissections. *Surg Radiol Anat.* 1989; 11: 289-93.
- 7) Lu J, Ebraheim NA, Huntoon M, et al. Anatomic considerations of superior cluneal nerve at posterior iliac crest region. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 347: 224-8.



- 8) Kuniya H, Aota Y, Saito T, et al. Anatomical study of superior cluneal nerve entrapment. Laboratory investigation. *J Neurosurg Spine*. 2013; 19: 76-80.
- 9) Tubbs RS, Levin MR, Loukas M, et al. Anatomy and landmarks for the superior and middle cluneal nerves: application to posterior iliac crest harvest and entrapment syndromes. *J Neurosurg Spine*. 2010; 13: 356-9.
- 10) Maigne JY, Maigne R. Trigger point of the posterior iliac crest: painful iliolumbar ligament insertion or cutaneous dorsal ramus pain? An anatomic study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1991; 72: 734-7.
- 11) Berthelot JM, Delecrin J, Maugars Y, et al. A potentially underrecognized and treatable cause of chronic back pain : entrapment neuropathy of the cluneal nerves. *J Rheumatol*. 1996; 23: 2179-81.
- 12) Akbas M, Yegin A, Karsli B. Superior cluneal nerve entrapment eight years after decubitus surgery. *Pain practice*. 2005; 5: 364-6.
- 13) 國谷 洋, 青田洋一, 中村直行, 他. 上殿皮神経の絞扼によると考えられる腰・下肢痛の調査. *J Spine Res*. 2011; 2: 1032-5.
- 14) Morimoto D, Isu T, Kim K, et al. Surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy. Technical note. *J Neurosurg Spine*. 2013; 19: 71-5.
- 15) Talu GK, Ozyalcin S, Talu U. Superior cluneal nerve entrapment. *Regi Anesth Pain Med*. 2000; 25: 648-50.
- 16) Aly TA, Tanaka Y, Aizawa T, et al. Medial superior cluneal nerve entrapment neuropathy in teenagers : A report of two cases. *Tohoku J Exp Med*. 2002; 197: 229-31.
- 17) Chiba Y, Isu T, Kim K, et al. Intermittent low back pain attributable to superior cluneal nerve entrapment neuropathy. *J Neurosurg Spine*. in press.
- 18) 金 景成, 井須豊彦, 國保倫子, 他. 腰椎後方除圧術—よりよい手術成績を得るための我々の工夫—. *脳神経外科ジャーナル*. 2014; 23: 468-75.
- 19) Speed EK, Sims K, Weinrauch P. Entrapment of the medial branch of the superior cluneal nerve – a previously unrecognized cause of low back pain in cricket fast bowlers. *J Med cases*. 2011; 2: 101-3.
- 20) Emis MN, Yildirim D, Durakbasa MO, et al. Medial superior cluneal nerve entrapment neuropathy in military personnel; diagnosis and etiologic factors. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2011; 24: 137-44.
- 21) Maigne R. Low-back pain of thoraco-lumbar origin. *Arch Phys Med Rehabil*. 1980; 61: 389-95.
- 22) 金 景成, 井須豊彦, 森本大二郎, 他. 上殿皮神経障害患者腰椎の放射線学的検討. *日本脊髄障害医学会誌*. 2013; 26: 120-1.
- 23) 井須豊彦, 金 景成, 編著. *クリニカルスタッフのためのしびれ・痛み診療と薬物治療*. 東京: 中外医学社; 2014.
- 24) Kim K, Isu T, Chiba Y, et al. The usefulness of ICG video angiography in the surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy. *J Neurosurg Spine*. 2013; 20: 1-5.

〈金 景成〉