

学位論文内容の要旨

Anatomical study of superior cluneal nerve entrapment

(上殿皮神経絞扼の解剖学的研究)

Hiroshi Kuniya

國谷 洋

Orthopaedic Surgery

Yokohama City University Graduate School of Medicine

横浜市立大学 大学院医学研究科 医科学専攻 運動器病態学

(Doctoral Supervisor: Tomoyuki Saito, Professor)

(指導教員：齋藤知行 教授)

Anatomical study of superior cluneal nerve entrapment

(上殿皮神経絞扼の解剖学的研究)

<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/2013.4.SPINE12683>

緒 言

過去の解剖学的研究では上殿皮神経 (superior cluneal nerve: SCN) の分枝が腰背筋膜下を走行し腸骨稜を乗り越える際に通過する osteofibrous tunnel において絞扼されることが腰痛の原因になると報告されている (Akbas et al., 2005; Aly et al., 2002; Berthelot et al., 1996; Lu et al., 1998; Maigne et al., 1989; Maigne and Maigne, 1991; Speed S, 2011; Talu et al., 2000). SCN 障害に対するブロック注射 (Akbas et al., 2005; Aly et al., 2002; Ermis et al., 2011; Talu et al., 2000) および神経剥離術 (Berthelot et al., 1996; Maigne and Doursounian, 1997; Morimoto et al., 2013; Speed S, 2011) による治療例の報告があり、これまでわれわれも当科外来受診例において腰痛や下肢痛・しびれが主訴の患者に SCN 障害例が約 10%存在すると報告してきたが、SCN 絞扼の頻度に関する詳細な解剖学的研究はない。今回、osteofibrous tunnel に着目して SCN 各分枝の走行様式と絞扼の頻度を解剖学的に調査した。

対象と方法

解剖実習用の遺体 59 体 (男性 27 体, 女性 32 体) の両側の SCN を観察し, 筋膜貫通部位を十分に観察し得なかった 9 側を除外した 109 側を対象とした。死亡時平均年齢は 84.8 歳 (67~103 歳) であった。SCN が腰背筋膜下で腸骨稜を乗り越えて筋膜を貫通し皮下組織内に至る場合の腸骨と筋膜で囲まれた部分を osteofibrous tunnel と定義した。検討項目として, SCN の腸骨稜近傍での筋膜貫通部位, osteofibrous tunnel の有無, 長さ, 神経絞扼を調査した。

結 果

109 側のうち 48 側 (44%) では SCN は腸骨稜より頭側で筋膜を貫通しており osteofibrous tunnel は認められなかった。残る 61 側 (56%) ではいずれかの分枝が osteofibrous tunnel を通過していた。その内訳は, 内側枝のみ 25 側, 中間枝のみ 11 側, 外側枝のみ 4 側, 内側枝と中間枝 11 側, 内側枝と外側枝 2

側，中間枝と外側枝 4 側，3 枝全て 4 側であった．各分枝で分類すると内側枝 42 本，中間枝 30 本，外側枝 14 本が osteofibrous tunnel を通過していた．

内側枝，中間枝，外側枝が正中から腸骨稜を乗り越える点までの距離はそれぞれ $71.0 \pm 7.9 \text{ mm}$ ， $76.7 \pm 7.6 \text{ mm}$ ， $82.6 \pm 8.2 \text{ mm}$ で，osteofibrous tunnel を通過する群と通過しない群で有意差はなかった．各分枝が上後腸骨棘から腸骨稜を乗り越える点までの距離はそれぞれ $45.7 \pm 9.3 \text{ mm}$ ， $50.9 \pm 9.2 \text{ mm}$ ， $56.5 \pm 9.8 \text{ mm}$ であり，osteofibrous tunnel の有無で有意差はなかった．

各分枝の osteofibrous tunnel の長さは $6.8 \pm 4.1 \text{ mm}$ ， $5.8 \pm 4.1 \text{ mm}$ ， $6.4 \pm 5.2 \text{ mm}$ であった．

osteofibrous tunnel を通過する内側枝の 2 本で肉眼的絞扼を認め，その osteofibrous tunnel を開放すると腸骨稜上に神経走行と一致した骨溝を認めた．絞扼が認められなかった内側枝では，osteofibrous tunnel を開放すると周囲に脂肪組織が認められた．中間枝と外側枝では osteofibrous tunnel における絞扼は認められなかった．

考 察

過去の研究では osteofibrous tunnel を通過する内側枝の報告はなかった (Banwart et al., 1995; Fernyhough et al., 1992; Hutchinson and Dall, 1994; Kurz et al., 1989; Mirovsky and Neuwirth, 2000; Trescot, 2003; 浅野聡 and 金田清志, 1993; 相澤幸夫 and 熊木克治, 1996)．一方で内側枝は全て osteofibrous tunnel を通過したとする報告 (Lu et al., 1998; Maigne et al., 1989; Maigne and Maigne, 1991; Xu et al., 1996) や内側枝の 95% (矢崎ら, 1997)，内側枝の 80% (茂呂ら, 2007) が osteofibrous tunnel を通過したとする報告があり，統一した見解は得られていない．また，これらの報告では中間枝や外側枝の osteofibrous tunnel に関しては述べられていない．本研究では内側枝の 39% が osteofibrous tunnel を通過しており，これまでの報告より頻度は低かった．また，中間枝，外側枝の osteofibrous tunnel を検討したのは本研究が初めてで，中間枝，外側枝においても osteofibrous tunnel を通過することがあり 3 分枝の筋膜貫通様式は多様であった．

絞扼の頻度に関して Maigne ら (1989) の解剖の研究では 37 体中 2 体で，Lu ら (1998) の研究では 15 体のうち 2 体で，内側枝の絞扼が認められたと報告されている．本研究では osteofibrous tunnel を通過する内側枝の 5%，内側枝全体の 2% で絞扼が認められ，従来の報告より頻度は低かった．

結 語

SCN の osteofibrous tunnel は内側枝のみならず中間枝，外側枝でも認められ走行様式は多彩であった．109 本の内側枝のうち 42 本が osteofibrous tunnel を通過していたが，神経絞扼を認めたのは 2 本のみ（5%）で，内側枝全体の 2% であり従来 of 報告より頻度は低かった．

引用文献

相澤幸夫, 熊木克治 (1996). 胸神経後枝皮枝の起始と走行について. *解剖学雑誌* 71, 195-210.

Akbas, M., Yegin, A., and Karsli, B. (2005). Superior cluneal nerve entrapment eight years after decubitus surgery. *Pain Pract* 5, 364-366.

Aly, T.A., Tanaka, Y., Aizawa, T., Ozawa, H., and Kokubun, S. (2002). Medial superior cluneal nerve entrapment neuropathy in teenagers: a report of two cases. *Tohoku J Exp Med* 197, 229-231.

浅野聡, 金田清志 (1993). 脊椎手術による続発症とその対策 術後長期の合併症とその対策 腸骨採骨部痛. *脊椎脊髄ジャーナル* 6, 191-195.

Banwart, J.C., Asher, M.A., and Hassanein, R.S. (1995). Iliac crest bone graft harvest donor site morbidity. A statistical evaluation. *Spine (Phila Pa 1976)* 20, 1055-1060.

Berthelot, J.M., Delecrin, J., Maugars, Y., Caillon, F., and Prost, A. (1996). A potentially underrecognized and treatable cause of chronic back pain: entrapment neuropathy of the cluneal nerves. *J Rheumatol* 23, 2179-2181.

Ermis, M.N., Yildirim, D., Durakbasa, M.O., Tamam, C., and Ermis, O.E. (2011). Medial superior cluneal nerve entrapment neuropathy in military personnel; diagnosis and etiologic factors. *J Back Musculoskelet Rehabil* 24, 137-144.

Fernyhough, J.C., Schimandle, J.J., Weigel, M.C., Edwards, C.C., and Levine, A.M. (1992). Chronic donor site pain complicating bone graft harvesting from the posterior iliac crest for spinal fusion. *Spine (Phila Pa 1976)* 17, 1474-1480.

Hutchinson, M.R., and Dall, B.E. (1994). Midline fascial splitting approach to the iliac crest for bone graft. A new approach. *Spine (Phila Pa 1976)* 19, 62-66.

Kurz, L.T., Garfin, S.R., and Booth, R.E., Jr. (1989). Harvesting autogenous iliac bone grafts. A review of complications and techniques. *Spine (Phila Pa*

1976) 14, 1324-1331.

Lu, J., Ebraheim, N.A., Huntoon, M., Heck, B.E., and Yeasting, R.A. (1998). Anatomic considerations of superior cluneal nerve at posterior iliac crest region. *Clin Orthop Relat Res*, 224-228.

Maigne, J.Y., and Doursounian, L. (1997). Entrapment neuropathy of the medial superior cluneal nerve. Nineteen cases surgically treated, with a minimum of 2 years' follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)* 22, 1156-1159.

Maigne, J.Y., Lazareth, J.P., Guerin Surville, H., and Maigne, R. (1989). The lateral cutaneous branches of the dorsal rami of the thoraco-lumbar junction. An anatomical study on 37 dissections. *Surg Radiol Anat* 11, 289-293.

Maigne, J.Y., and Maigne, R. (1991). Trigger point of the posterior iliac crest: painful iliolumbar ligament insertion or cutaneous dorsal ramus pain? An anatomic study. *Arch Phys Med Rehabil* 72, 734-737.

Mirovsky, Y., and Neuwirth, M.G. (2000). Comparison between the outer table and intracortical methods of obtaining autogenous bone graft from the iliac crest. *Spine (Phila Pa 1976)* 25, 1722-1725.

Morimoto, D., Isu, T., Kim, K., Imai, T., Yamazaki, K., Matsumoto, R., and Isobe, M. (2013). Surgical treatment of superior cluneal nerve entrapment neuropathy. *J Neurosurg Spine* 19, 71-75.

茂呂貴知, 菊地臣一, 紺野慎一, 青木良仁 (2007). 上殿皮神経の解剖学的研究 採骨時神経損傷の予防. *臨床整形外科* 42, 101-104.

Speed S, S.K., Weinrauch P (2011). Entrapment of the medial branch of the superior cluneal nerve -a previously unrecognized cause of lower back pain in cricket fast bowlers. *Journal of Medical Cases* 2, 101-103.

Talu, G.K., Ozyalcin, S., and Talu, U. (2000). Superior cluneal nerve entrapment. *Reg Anesth Pain Med* 25, 648-650.

Trescot, A.M. (2003). Cryoanalgesia in interventional pain management. *Pain Physician* 6, 345-360.

Xu, R., Ebraheim, N.A., Yeasting, R.A., and Jackson, W.T. (1996). Anatomic considerations for posterior iliac bone harvesting. *Spine (Phila Pa 1976)* 21, 1017-1020.

矢崎進, 大脇義宏, 浦田士郎, 渡部健 (1997). 後方腸骨採骨部痛と上殿皮神経の走行様式. *整形外科* 48, 397-403.

論文目録

I 主論文

Anatomical study of superior cluneal nerve entrapment: Laboratory investigation

Hiroshi KUNIYA: Journal of Neurosurgery: Spine Vol. 19, Issue 1, Pages 76-80, July 2013.

II 副論文

上殿皮神経絞扼の解剖学的研究

國谷 洋，青田洋一，齋藤知行，寺山隼人，伊藤正裕：

Journal of Spine Research 第2巻 1028頁～1031頁 平成23年6月発行

上殿皮神経の絞扼によると考えられる腰・下肢痛の調査

國谷 洋，青田洋一，中村直行，河井卓也，田辺博宣，齋藤知行：

Journal of Spine Research 第2巻 1032頁～1035頁 平成23年6月発行