

第1章 神経ブロックに関する クリニカル・クエスション

1-1. 硬膜外ブロック

CQ1：経椎弓間硬膜外注入の手技は透視下で行うべきか？

解説：経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入は、透視下で行わなかった場合には10～30%の確率で誤注入が起こり¹⁻³⁾ [EV：Ⅲ，G2]，透視下で確認した薬液の拡がりは、片側優位のものは84%にもわたる⁴⁾ことが知られている [EV：Ⅲ，G2]。同じ硬膜外腔であっても、針先の位置により薬液の拡がりは変化するため⁵⁾，透視下で、より適切な刺入位置・方向を確認し、施行することが重要と考えられる [EV：Ⅲ，G2]。

まとめ：経椎弓間硬膜外注入は透視下で行うのが望ましい。

推奨度 B

透視下で行うことが望ましいが、本邦の臨床現状において必須ではない。

参考文献

- 1) White AH, Dweby R, Wynne G: Epidural injections for the diagnosis and treatment of low-back pain. Spine 5: 78-86, 1980 [EV：Ⅲ，G2]
- 2) Fredman B, Nun MB, Zohar E, et al: Epidural steroids for treating "failed back surgery syndrome": Is fluoroscopy really necessary? Anesth Analg 88: 367-372, 1999 [EV：Ⅲ，G2]
- 3) Bartyski WS, Grahovac SZ, Rothfus WE: Incorrect needle position during lumbar epidural steroid administration: Inaccuracy of loss of air pressure resistance and requirement of fluoroscopy and epidurography during needle insertion. AJNR Am J Neuroradiol 26: 502-505, 2005 [EV：Ⅲ，G2]
- 4) Botwin KP, Natalicchio J, Hanna A: Fluoroscopic guided lumbar interlaminar epidural injections: A prospective evaluation of epidurography contrast patterns and anatomical review of the epidural space. Pain Physician 7: 77-80, 2004 [EV：Ⅲ，G2]
- 5) Weil L, Frauwirth NH, Amirdelfan K, et al: Fluoroscopic analysis of lumbar interlaminar injection. Arch Phys Med Rehabil 89: 413-416, 2008 [EV：Ⅲ，G2]

CQ2：経椎弓間硬膜外注入は、腰椎椎間板ヘルニアによる神経根症に有効か？

解 説：腰椎椎間板ヘルニアによる神経根症に対する経椎弓間硬膜外注入の有効性に関しては、幾つかのレビューがある。2009年のAmerican Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) のInterventional Pain Management (IPM) ガイドライン¹⁾の中での、ヘルニアに対する経椎弓間硬膜外注入の位置づけは、短期効果は5件のRCTのうち2件がpositive [EV: I, G2]、長期効果はすべてnegativeであった [EV: I, G3]。Parr²⁾らは、これらの5件のRCTは、診断基準や追跡等の研究内容としては精度の高いRCTであるものの、そのすべてにおいて透視下で施行していないことが限界点であると指摘し、その上で6カ月以内の短期効果は中等度の治療効果が期待できる [EV: I, G2] が、6カ月以上の長期効果は治療効果が定かではないとした [EV: I, G3]。

そして、Benyamin³⁾らによる最新のレビューでは、ヘルニアに関する経椎弓間硬膜外注入は全部で19件のRCTがあり、8件が透視下、11件がブラインド法であった。透視下による研究の8件中5件が短期効果 [EV: I, G2] および長期効果 [EV: I, G2] を支持するものであった。ブラインド法では11件中7件が短期のみの効果 [EV: I, G2]、長期効果の有効性は不明もしくは否定的 [EV: I, G3] としている。ステロイド薬の可否に関しては、ステロイド薬混注の場合は中等度の治療効果 [EV: I, G2] が得られ、局所麻酔薬のみの研究結果では治療効果は明らかではない [EV: I, G3] と結論づけている。Manchikanti⁴⁾らは、腰椎椎間板ヘルニアに対して、ステロイド薬添加群と局所麻酔薬単独群の透視下経椎弓間硬膜外注入によるRCTを行った。痛みの緩和を認める場合、50%以上の痛みの緩和を認める割合は3カ月の時点ではそれぞれ87%、83%であり、12カ月の時点ではそれぞれ74%、63%であった [EV: II, G2]。

まとめ：腰椎椎間板ヘルニアに対する経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入は、短期に関しては中等度の治療効果があり、長期治療効果は明らかではない。また、局所麻酔薬のみでの治療効果は明らかではない。

推奨度 B

参考文献

- 1) Manchikanti L, Bosewall MV, Singh V, et al: Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. Pain Physician 12: 699-802, 2009 [EV: I G2]
- 2) Parr A, Diwan S, Adbi S: Lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low-back and lower extremity pain: A systematic review. Pain Physician 12: 163-188, 2009 [EV: I G2]
- 3) Benyamin RM, Manchikanti L, Parr AT, et al: The effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain. Pain Physician 15: E363-E404, 2012 [EV: I G2]
- 4) Manchikanti L, Singh V, Falco FJE, et al: Evaluation of the effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic pain of lumbar disc herniation or radiculitis: A randomized, double-blind, controlled trial. Pain Physician 13: 343-355, 2010 [EV: II, G2]

CQ3：経椎弓間硬膜外注入は、脊柱管狭窄症による神経根症に有効か？

解説：Parr らのレビュー¹⁾や ASIPP の『Interventional Pain Management (IPM) ガイドライン』²⁾では、腰部脊柱管狭窄症による神経根症に対する経椎弓間硬膜外注入は2件のRCTと1件の観察研究のみしかなく、すべてが透視下では施行しておらず、研究内容も十分ではないことを指摘している。その上で、腰部脊柱管狭窄症による神経根症に経椎弓間硬膜外注入は、短期効果も有効性が不明確であり [EV：I, G3] (3件の研究のうち1件のみ)、長期効果は有していない [EV：I, G3] と結論づけている。

Benoist³⁾のレビューの中でも、脊柱管狭窄症に対する経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入に関する精度の高いRCTが少ないために、更なる調査が必要としているが [EV：I, G3]、Benyamin⁴⁾らによる最新のレビューでは、腰部脊柱管狭窄症に関する経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入は6件のRCT (透視下3件、透視下以外3件)と1件の観察研究 (透視下)を紹介している。そのうち4件は短期効果を支持 [EV：I, G2] しており、長期効果は1件の研究のみ肯定的な結果 [EV：I, G3] であった。ちなみに、透視下で行った研究では、すべてが短期効果を認めているため、手技の精度を上げることは治療の成功の鍵を握るのかもしれない。

このように、腰部脊柱管狭窄症に対する経椎弓間硬膜外注入の効果は、現段階では結論がはっきりしていないのが現状である。幾つかのRCTの内容を紹介する。Wilson-MacDonald ら⁵⁾は、脊柱管狭窄症を対象として、透視下経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入と筋肉注入の比較を行っている。短期結果のみ有意な効果を認める [EV：II, G2] が、24カ月後の長期結果は効果なし [EV：II, G3] であった。Rivest ら⁶⁾は、経椎弓間硬膜外注入の対象疾患別の比較を行っており (腰椎椎間板ヘルニア群と腰部脊柱管狭窄症群)、それぞれ61%、38%で効果ありという結果であった [EV：II, G2]。Manchikanti⁷⁾らは、馬尾型腰部脊柱管狭窄症に対する透視下経椎弓間硬膜外注入によるRCTを行った (ステロイド薬添加群と局所麻酔薬単独群)。双方とも50%以上の痛みの緩和が6割以上に認められ、鎮痛効果が得られた患者は1年間に約4回程度の治療を受け、そのような治療により1年間のうち約37~41週にわたり鎮痛効果が得られると結論づけている [EV：II, G2]。

まとめ：腰部脊柱管狭窄症に対する経椎弓間硬膜外注入の効果に関しては、腰椎椎間板ヘルニアに比べるとRCTが少ないのが現状である。透視下で行うことを条件とした場合の効果は、短期であれば中等度の治療効果が期待できる。長期効果に関する有効性は低い。腰椎椎間板ヘルニアに対する治療成績と比べると有効性は低いと考えられる。

推奨度 C

参考文献

1) Parr A, Diwan S, Adbi S: Lumbar interlaminar epidural injections in

- managing chronic low-back and lower extremity pain: A systematic review. *Pain Physician* 12:163-188, 2009 [EV: I, G2]
- 2) Manchikanti L, Bossewall MV, Singh V, et al: Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 12:699-802, 2009 [EV: I, G2]
 - 3) Bonoist M, Boulu P, Hayem G: Epidural steroid injections in management of low-back pain with radiculopathy: An update of their efficacy and safety. *Eur Spine J* 21:204-221, 2012 [EV: I, G3]
 - 4) Benyamin RM, Manchikanti L, Parr AT, et al: The effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain. *Pain Physician* 15:E363-E404, 2012 [EV: I, G2]
 - 5) Wilson-MacDonald J, Brut G, Griffin D, et al: Epidural steroid injection for nerve root compression: A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Br* 87-B:352-355, 2005 [EV: II, G2]
 - 6) Rivest C, Katz JN, Ferranta FM, et al: Effects of epidural steroid injection on pain due to lumbar spinal stenosis or herniated disk: A prospective study. *Arthritis Care Res* 11:291-297, 1998 [EV: II, G2]
 - 7) Manchikanti L, Kimbary A, McManus CD, et al: Lumbar interlaminar epidural injections in central spinal stenosis preliminary results of a randomized, double-blind, active control trial. *Pain Physician* 15:51-63, 2012 [EV: II, G2]

CQ4: 経椎弓間硬膜外注入は、神経根症を伴わない腰痛に有効か?

解説: Parr¹⁾らの経椎弓間硬膜外注入に関するレビュー [EV: I, G2]によると、神経根症を伴わない腰痛に対する経椎弓間硬膜外注入に関するRCTはなく、Butterman²⁾らによるaxial painまたはdiscogenic painに対する透視下経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入の観察研究の結果 [EV: III, G2]は、短期効果のみ中等度のエビデンスを有するとしている。ただし、この研究に関して、3カ月以内は半数が有効性を示すとしているものの、脱落症例が60%もあることに留意しなければならない。

DePalma³⁾らのレビューでは、やはり、上記の観察研究を含め、2件のRCT(透視下で施行していない)を総合した3件のaxial painに対する経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入を検討した結果、短期効果のみ中等度の効果ありと結論づけている [EV: I, G2]。

Benyaminら⁴⁾の、より新しい透視下経椎弓間硬膜外注入に関するレビュー [EV: I, G2]では、1件のRCTと2件の観察研究が紹介されている。それらの研究はすべて透視下で行われていた。その上で短期成績は良いとしており、長期成績についても2件の研究で認められるとしている。ある観察研究⁵⁾では、1カ月の短期効果は78%であり、それらの患者は平均150日間、痛みの緩和が得られており、6カ月以上経過した長期効果としては37%に認めている [EV: III, G2]と報告した。唯一のRCT⁶⁾に関しては、プラセボ対照群がない(局所麻酔薬単独群とステロイド薬混合群のみ)ことが限界点である。ちなみに、この報告では、局所麻酔単独群はステロイド薬混合群とほとんど遜色ない良好な結果を、

短期効果および長期効果双方で認められていると結論づけている。

神経根症を対象としたRCTに比較し、discogenic painやaxial painに対する経椎弓間硬膜外注入のRCTが少ない中で、Staal⁷⁾らは、痛みの部位の炎症を抑制する、あるいは髄核や靭帯に関与する神経のsensitizationを抑制するといった目的で、経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入は試みるべき治療法の一つであると紹介している〔EV: II, G2〕。

まとめ: Axial painまたはdiscogenic painに対する経椎弓間硬膜外注入の有効性は、現段階では結論づけるエビデンスが不足している。他の保存的治療に抵抗性な症例においては試みても良い治療と考えられる。その場合は透視下で行うのが望ましい。ステロイド薬の添加に関しては結論が出ていない。

推奨度 C

参考文献

- 1) Parr A, Diwan S, Adbi S: Lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low-back and lower extremity pain: A systematic review. *Pain Physician* 12: 163-188, 2009〔EV: I, G2〕
- 2) Buttermann GR: The effect of spinal stenosis injections for degenerative disk disease. *Spine J* 4: 495-505, 2004〔EV: III, G2〕
- 3) DePalma MJ, Slipman CW: Evidence-informed management of chronic low back pain with epidural steroid injections. *Spine J* 8: 45-55, 2008〔EV: I, G2〕
- 4) Benyamini RM, Manchikanti L, Parr AT, et al: The Effectiveness of lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic low back and lower extremity pain. *Pain Physician* 15: E363-E404, 2012〔EV: I, G2〕
- 5) Lee JW, Shin HI, Park SY, et al: Therapeutic trial of fluoroscopic interlaminar epidural steroid injection for axial low back pain: Effectiveness and outcome predictors. *Am J Neuroradiol* 31: 1817-1823, 2010〔EV: III, G2〕
- 6) Manchikanti L, Kimbary A, Cash D, et al: Preliminary results of a randomized, double-blind, controlled trial of fluoroscopic lumbar interlaminar epidural injections in managing chronic lumbar discogenic pain without disc herniation or radiculitis. *Pain Physician* 13: E279-E292, 2012〔EV: II, G2〕
- 7) Staal JB, de Bie RA, de Vet HC, et al: Injection therapy for subacute and chronic low back pain: An update Cochrane review. *Spine* 34: 49-59, 2009〔EV: I, G2〕

CQ5: 経椎弓間硬膜外注入は、頸部神経根症に有効か？

解説: Stav¹⁾らは、頸部神経根症に対するRCTで、2週間ごとに3回施行した経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入と筋肉内ステロイド薬注入の効果を比較した。1週間後に痛みの軽減が得られていたのはそれぞれ76%、35.5%であり、1年後に痛みの軽減が得られていたのは、それぞれ68%、12%で、短期効果・長期効果ともに認めるという結果であった。透視下で施行したかどうかについては

記載されていない [EV: II, G2].

2009年のASIPPのガイドライン²⁾で、3件の経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入のRCTを評価した結果、6カ月以内の短期効果に関してはすべての研究で効果を認めており、推奨度は高い [EV: I, G2]. 6カ月以上の長期効果に関して、1件の研究はその評価結果を加味できないものとして除外しているものの、残りの2件に関しては有効という結論を出しており、中等度の有効性がある [EV: I, G2]. これらの研究においても透視下で施行したかどうかの記載がないことは、研究の質を言及する上での課題点といえる。

最近のBenyamin³⁾らによるレビューでは、慢性の頸部痛に対して経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入に関する3件のRCTと5件の観察研究を紹介（その多くの研究は透視下で施行したかどうかについては記載されていない）しており、経椎弓間硬膜外注入は、頸部の神経根性痛に対して十分な効果があると結論づけている [EV: I, G2].

上記に示した経椎弓間硬膜外注入の有効性と安全性（透視下で行うことを推奨した上で合併症は少ないと結論づけている⁴⁾）と、頸部の経椎間孔ブロックの危険性（透視下であっても合併症のリスクは高く、むしろ推奨はしないとしている）を踏まえた上で、Zundert⁵⁾らは、頸部神経根症のアルゴリズムの中で、急性期～亜急性期のものは、透視下経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入を第一選択としている [EV: I, G2].

頸部神経根症の疾患別に経椎弓間ステロイド薬注入について評価したRCTは、希薄である。Manchikantiらは、中心性の頸部脊柱管狭窄症⁶⁾と頸椎の脊椎手術後症候群（FBSS）⁷⁾を対象に、各々透視下経椎弓間硬膜外注入のRCTを行っている。しかし、両研究とも局所麻酔薬とステロイド薬混合の比較であり、別の手技と比較したRCTはない。結論としては、両疾患ともに、局所麻酔単独、ステロイド薬混合ともに短期間では良好な成績を残している [EV: II, G2].

まとめ：頸部の神経根症に対する経椎弓間硬膜外注入の有用性に関して、短期効果は十分に期待できる治療法といえる。長期に関しても良い結果が期待できるかもしれない。安全に行うためには、透視下で行うことが推奨される。

推奨度 B

参考文献

- 1) Stav A, Ovadia L, Sternberg A, et al: Cervical epidural steroid injection for cervicobrachialgia. *Acta Anaesthesiol Scand* 37:562-566, 1993 [EV: II, G2]
- 2) Manchikanti L, Bosewall MV, Singh V, et al: Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain. *Pain Physician* 12: 699-802, 2009 [EV: I, G2]
- 3) Benyamin RM, Singh V, Parr AT, et al: Systematic review of the effectiveness of cervical epidurals in the management of chronic neck pain. *Pain Physician* 12: 137-157, 2009c [EV: I, G2]
- 4) Abbsai A, Malhotra G, Malanga G, et al Complications of interlaminar cervical epidural steroid injections: A review of the literature. *Spine*

- 32:2144-2151, 2007 [EV: III, G2]
- 5) Zundert JV, Huntoon M, Patijn J, et al: Cervical radicular pain. Pain Practice 10: 1-17, 2010 [EV: I, G2]
- 6) Manchikanti L, Malla Y, Cash KA, et al: Fluoroscopic cervical interlaminar epidural injections in cervical spinal stenosis: Preliminary results of a randomized, double-blind, active control trial. Pain Physician 15: E59-E70, 2012 [EV: II, G2]
- 7) Manchikanti L, Mallav Y, Cash KA, et al: Fluoroscopic cervical interlaminar epidural injections in managing chronic pain of cervical postsurgery syndrome: Preliminary results of a randomized, double-blind, active control trial. Pain Physician 15: 13-26, 2012 [EV: II, G2]

CQ6: 経椎弓間硬膜外ブロックは、帯状疱疹痛 (ZAP) の急性痛の緩和に有効か?

解説: Pasqualucci¹⁾ や Van Wijck²⁾ らは、帯状疱疹痛 (zoster-associated pain: ZAP) について、帯状疱疹罹患後急性期に行った局所麻酔薬とステロイド薬による硬膜外ブロックは急性痛をやわらげることを RCT で示した [EV: II, G1].

Pasqualucci¹⁾ は、発症7日以内の急性期帯状疱疹患者485名を対象に、非ブロック群 (抗ウイルス治療: 9日間のアシクロビル 10 mg/kg の3回/日投与と、ステロイド薬経口治療経口プレドニゾロン 60 mg/日からの漸減 21日間内服) と、ブロック群 (硬膜外カテーテルを挿入し、0.25% [w/v] プピバカイン 6~8 ml の2~4回/日投与と、メチルプレドニゾロン 40 mg/回の1回/3~4日ごと投与を7~21日間) を比較した。1カ月、3カ月の急性期にブロック群で有意に痛みの緩和が得られていることを示した (非ブロック群とブロック群は、1カ月時それぞれ 40%, 8%, 3カ月時それぞれ 30%, 5%) [EV: II, G1].

Van Wijck²⁾ らは、発症7日以内の598名の急性期帯状疱疹患者を対象に、非ブロック群 (抗ウイルス治療を含めた通常の内服治療) とブロック群 (抗ウイルス治療を含めた通常の内服治療に加え、0.25% [w/v] プピバカイン 4 ml とメチルプレドニゾロン 40 mg の単回硬膜外投与) を比較した。両群の痛みの経過を追ったところ、1, 2, 3週間および1カ月の時点で、VASの平均値はブロック群の方が有意に低いことを示した [EV: II, G2].

Opstelten³⁾ らは、帯状疱疹関連痛に対するインターベンショナル治療の効果について評価したシステマティックレビューの中で、硬膜外ブロックは帯状疱疹関連痛の急性痛を短期間の間抑えることができると結論づけている [EV: I, G1].

まとめ: 急性期 ZAP に対して経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入を行うことは、急性期の痛み緩和治療には中等度以上のエビデンスがある。

推奨度 A

参考文献

- 1) Pasqualucci A, Pasqualucci V, Galla F, et al: Prevention of postherpetic neuralgia: Acyclovir and prednisolone versus epidural local anaesthetic and methylprednisolone. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 44: 910-918, 2000 [EV: II, G1]
- 2) Van Wijck AJ, Wallace M, Mekhail N, et al: Evidence-based interventional pain medicine according to clinical diagnoses. 17. Herpes zoster and postherpetic neuralgia. *Pain Pract* 11: 88-97, 2011 [EV: II, G2]
- 3) Opstelten W, van Wijck AJ, Stolker RJ: Interventions to prevent postherpetic neuralgia: Cutaneous and percutaneous techniques. *Pain* 107: 202-206, 2004 [EV: I, G2]

CQ7: 経椎弓間硬膜外ブロックは、帯状疱疹後神経痛 (PHN) の予防に有効か?

解説: 前述のとおり、急性期の帯状疱疹患者に対する経椎弓間硬膜外注入の有用性は、急性期の痛みをコントロールするという観点で、中等度以上のエビデンスをもって有用であるといえるが、帯状疱疹後神経痛 (postherpetic neuralgia: PHN) の発症を予防できるかに関しては、現時点では有用性を示す研究は少ないのが現状である。

Kumar¹⁾らや Opstelten²⁾らの帯状疱疹関連痛に対する神経ブロックの有用性を評価するシステマティックレビューの中では、急性期帯状疱疹に対する硬膜外ブロックが発症6カ月以降のPHN発症を予防することを示す質の高い研究がないとしている [EV: I, G3]。Opstelten²⁾は、帯状疱疹は、通常、多くが自然治癒する疾患であるため、今後はサンプル数を増やした研究が必要であり、また、PHNの定義や研究の対象となる基準や除外基準をはっきりと定義した質の高い研究が望まれるとコメントしている。

サンプル数が大きな研究として、Pasqualucciら³⁾や Van Wijck⁴⁾らの研究があるが、両者の結論は相反した結果となっている。Pasqualucciら³⁾は、発症7日以内の急性期帯状疱疹患者485名を対象に、非ブロック群 (抗ウイルス治療: 9日間のアシクロビル10 mg/kgの3回/日投与と、ステロイド薬経口治療: 経口プレドニゾロン60 mg/日からの漸減21日間内服) と、ブロック群 (硬膜外カテーテルを挿入し、0.25% [w/v] プピバカイン6~8 mlの2~4回/日投与と、メチルプレドニゾロン40 mg/回の1回/3~4日ごとの投与を7~21日間) を比較した。3カ月までの急性期にブロック群で有意に痛みの緩和が得られていることを示した上で、その後の6カ月、12カ月でもブロック群において痛みの緩和を得たことを報告した (非ブロック群 vs ブロック群は6カ月時22% vs 4%、12カ月時22% vs 2%) [EV: II, G2]。

Van Wijck⁴⁾らは、発症7日以内の598名の急性期帯状疱疹患者を対象に、非ブロック群 (抗ウイルス治療を含めた通常の内服治療) とブロック群 (抗ウイル

ス治療を含めた通常の内服治療に加え、0.25% [w/v] プピバカイン 4 ml とメチルプレドニゾロン 40 mg の単回硬膜外投与) を比較した。両群の痛みの経過を追ったところ、1 カ月までは、ブロック群の方が有意に VAS の平均値は低かったが、その後 2 カ月、3 カ月、6 カ月では両群に有意差はなく、PHN は予防できないと結論づけている [EV: II, G3]。

Manabe⁵⁾らは、急性期帯状疱疹痛 (ZAP) に対しては、単回の硬膜外注入のみでなく硬膜外持続注入による鎮痛治療を行った方が、ZAP 罹患期間が有意に短く、1 カ月以降のアロディニア継続率も優位に低いという RCT の結果を提示し、PHN のリスクの高い患者には、より積極的な硬膜外鎮痛治療をすることで PHN を減らし得ると考察している [EV: II, G2] が、ZAP 同研究はサンプル数が 56 名と少ないことが限界点として挙げられる。

まとめ: 経椎弓間硬膜外ステロイド薬注入を行うことが、PHN 発生率を軽減できるかについては現段階ではエビデンスは低い、もしくは不明である。今後は、大規模であり、かつ、安全な範囲内の十分な硬膜外ブロックの PHN 予防の可能性を調査する質の高い研究が望まれる。

推奨度 I

エビデンスが不明確なため推奨度は「I」としたが、臨床現場での施行を妨げるものではなく、今後の研究が望まれる。

参考文献

- 1) Kumar V, Krone K, Mathieu A: Neuraxial and sympathetic blocks in herpes zoster and postherpetic neuralgia: An appraisal of current evidence. *Reg Anesth Pain Med* 29: 454-461, 2004 [EV: I, G3]
- 2) Opstelten W, Van Wijck AJ, Stolker RJ: Interventions to prevent postherpetic neuralgia: Cutaneous and percutaneous techniques. *Pain* 107: 202-206, 2004 [EV: I, G3]
- 3) Pasqualucci A, Pasqualucci V, Galla F, et al: Prevention of post-herpetic neuralgia: Acyclovir and prednisolone versus epidural local anaesthetic and methylprednisolone. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 44: 910-918, 2000 [EV: II, G2]
- 4) Van Wijck AJ, Opstelten W, Moon KG, et al: The PINE study of epidural steroids ad local anaesthetics to postherpetic neuralgia: A randomized controlled trial. *Lancet* 367: 219-224, 2006 [EV: II, G3]
- 5) Manabe H, Dan K, Hirata K, et al: Optimum pain relief with continuous epidural infusion of local anesthetics shortens the duration of zoster-associated pain. *Clin J Pain* 20: 302-308, 2004 [EV: II, G2]

CQ8: 経椎弓間硬膜外注入は、帯状疱疹後神経痛 (PHN) に有効か?

解説: 帯状疱疹後神経痛 (PHN) に対する経椎弓間硬膜外注入の RCT は 1 件のみ存在する¹⁾。局所麻酔薬とステロイド薬のくも膜下注入と硬膜外注入を比較しており、前者の有効率は 92%、後者の有効率は 17% という結果となっている [EV: II, G2]。

まとめ：PHNに対する経椎弓間硬膜外注入の効果については明らかではない。

推奨度 I

従来より臨床的には有効症例が経験されているが，controlled studyが乏しいため推奨度は「I」とした。今後の研究が望まれる。

参考文献

- 1) Kikuchi A, Kotani N, Sato T, et al: Comparative therapeutic evaluation of intrathecal versus epidural methylprednisolone for long-term analgesia in patients with intractable postherpetic neuralgia. Reg Anesth Pain Med 24: 287-293, 1999 [EV: II, G3]

[長谷川理恵 井関雅子]

1-2. 仙骨硬膜外ブロック

CQ9：仙骨硬膜外ブロックは，腰下肢痛，腰部神経根症に有効か？

解説：腰痛，腰下肢痛に対する仙骨硬膜外ブロック（caudal epidural block：CEB）の有効性を検討した研究は多数存在するが，対象とする適応疾患や手技の方法，使用する薬物の種類や用量などのばらつきが多いために評価が困難となっている。特に盲目的なCEBでは，8～38%の割合で針先が不適切な位置にあるとされ¹⁾，確実な効果を期待するためには，X線透視下でのCEBが推奨される。近年になって，よくデザインされたRCTが何件か報告されているが，すべてがactive-controlを対照とした比較試験である。硬膜外腔への生理食塩水注入自体が鎮痛効果に影響する可能性もあり²⁾，基本的に何がプラセボ対照として適当なのかについても議論の余地がある。

2012年にParrら³⁾は，下肢痛のあるなしにかかわらず慢性腰痛がある患者に対するCEBの効果に関するシステマティックレビューを報告し，腰椎椎間板ヘルニア，神経根炎が原因の慢性腰痛に対して，ステロイド薬を用いたCEBは十分なエビデンスがあると結論づけた [EV: I, G1]。彼らは，1966年から2011年までの論文から16論文（RCT 11論文，非RCT 5論文）を選び，短期（6カ月以内）および長期（6カ月以上）の除痛効果をprimary outcome，機能改善などをsecondary outcomeとして検討し，上記の結論を得た。また，腰椎椎間板ヘルニアが原因の慢性腰痛に対して，ステロイド薬を併用しない局所麻酔薬のみによるCEBや，椎間板由来の腰痛，脊柱管狭窄症による腰痛，腰椎術後の腰痛に対するCEBのエビデンスは中等度であるとした。ただし，椎間板ヘルニア以外が原因の慢性腰痛に関しては，研究報告が少ないことを指摘しており，今後の検討が必要であるとした。

Manchikantiら⁴⁻⁶⁾によって，局所麻酔薬にステロイド薬併用の有無でCEBの効果と比較したRCTが腰痛の原因別で報告されている。NRSおよびOswestry

Disability Index (ODI) が、初回のブロックから2年後に施行前に比べ50%以上軽減していたものを改善とすると、2回以内の処置により3週間以上の改善がみられた患者に限ってみると、腰椎椎間板ヘルニアもしくは神経根炎による腰痛に対しては、ステロイド薬非使用群で77%、ステロイド薬使用群で76%の患者が改善しており、2年間のブロック施行平均回数は、それぞれ、6.5回、5.8回であった⁴⁾ [EV: II, G2]。脊柱管狭窄症による腰痛⁵⁾と脊椎手術後症候群 (FBSS) の腰痛⁶⁾ に対しても同様の評価を行い、2年後に改善がみられた患者の割合は、ステロイド薬非使用群でそれぞれ51%、62%、ステロイド薬使用群でそれぞれ57%、69%であった。いずれの研究でもステロイド薬の有無で群間に有意差はなかった [EV: II, G2]。また、2回の処置で改善が認められない場合は、その後、続けてCEBを行っても効果が得られにくいことにも言及している。

まとめ: 腰下肢痛、腰部神経根症に対する局所麻酔薬もしくはステロイド薬を用いた仙骨硬膜外ブロックは、腰椎椎間板ヘルニア、腰部神経根炎による腰痛には効果があるものと考えられる [EV: I, G1]。腰部脊柱管狭窄症、FBSSの腰痛に対してはある程度の効果は期待できるが、数回のブロックに反応しない場合は、漫然と継続するべきではない [EV: II, G2]。それ以外の腰痛に関しては、今後の検討が必要である。また、仙骨硬膜外ブロックを施行する際にはX線透視下で行うことが望ましい。

推奨度 B

参考文献

- 1) Manchikanti L, Cash KA, Pampati V, et al: Evaluation of fluoroscopically guided caudal epidural injections. *Pain Physician* 7: 81-92, 2004
- 2) Rabinovitch DL, Peliowski A, Furlan AD: Influence of lumbar epidural injection volume on pain relief for radicular leg pain and/or low back pain. *Spine J* 9: 509-517, 2009
- 3) Parr AT, Manchikanti L, Hameed H, et al: Caudal epidural injections in the management of chronic low back pain: A systematic appraisal of the literature. *Pain Physician* 15: E159-E198, 2012 [EV: I, G1]
- 4) Manchikanti L, Singh V, Cash KA, et al: Effect of fluoroscopically guided caudal epidural steroid or local anesthetic injections in the treatment of lumbar disc herniation and radiculitis: A randomized, controlled, double blind trial with a two-year follow-up. *Pain Physician* 2012; 15: 273-286, 2012 [EV: II, G2]
- 5) Manchikanti L, Cash KA, McManus CD, et al: Results of 2-year follow-up of a randomized, double-blind, controlled trial of fluoroscopic caudal epidural injections in central spinal stenosis. *Pain Physician* 15: 371-384, 2012 [EV: II, G2]
- 6) Manchikanti L, Singh V, Cash KA, et al: Fluoroscopic caudal epidural injections in managing post lumbar surgery syndrome: Two-year results of a randomized, double-blind, active-control trial. *Int J Med Sci* 9: 582-591, 2012 [EV: II, G2]

[溝渕知司 小幡典彦]