博士論文審査結果の要旨

学位申請者　深　澤　圭　太

主論文　　1編

Risk factors related to accidental intravascular injection during caudal anesthesia.

Journal of AnesthesiaVolume 28, Issue 6, pp 940–943, 2014

審　査　結　果　の　要　旨

仙骨硬膜外ブロックは周術期の麻酔や慢性腰痛の治療に用いられる．近年，仙骨硬膜外ブロックは，超音波ガイド下に施行されるようになり，さらに使用頻度が増している．しかしながら，超音波ガイド下仙骨硬膜外ブロックの欠点は，血管内注入が判定できないことである．腰痛や神経根症を持つ患者において，継続する炎症が局所の血管新生を引き起こすことが知られている．

申請者はこれらの患者において，仙骨硬膜外ブロック時に偶発的血管内注入が起こりやすいのではないか，と考え，その発生率と危険因子を検討した．対象は 2005 年 5 月から 2012 年 1 月までに，腰下肢痛の原因診断・治療目的で仙骨硬膜外造影を施行した 211 例とし，retrospective に検討した．透視室にて患者を伏臥位とし，透視下に 20G Tuohy 針を仙骨裂孔から硬膜外腔に留置した．逆流テストにて血液の逆流がないことを確認した後，非イオン性造影剤イオヘキソールを 5ml 注入し，digitalsubtraction angiography(DSA)を用いて造影剤の広がりと偶発的血管内注入の有無を確認した．また，偶発的血管内注入に関係すると考えられる因子（年齢，性別，body mass index (BMI), visual analog scale(VAS)，発症からの期間，腰痛・持続痛・発作痛・腰椎神経根症状・仙骨神経根症状の有無，糖尿病の有無，ステロイド・抗凝固薬・抗血小板薬投与の有無，PT-INR，血小板数，腰椎手術歴の有無）についてカルテより抽出して検討した．データは SPSS for Windows version 11.0 (SPSS, Chicago, IL, USA)を用いて解析し，P 値が 0.05 未満を有意とした．結果，仙骨硬膜外造影において，偶発的血管内注入は 211 例中 88 例で発生した(41.7%)．危険因子の検討では，単変数解析において，発症からの期間(106.6 ± 146.4 days vs 52.4 ± 56.4 days, p=0.001)，腰椎神経根症状の有無(79/88 (89.8 %) vs 93/123 (75.6 %), p=0.011)において有意差を認めた．次に，この 2 つの因子について，多変量解析(ロジスティック回帰分析)を行った．発症からの期間(OR, 1.006, 95 % CI, 1.002–1.010, P = 0.005)，腰椎神経根症状の有無(OR, 2.511, 95 % CI, 1.097–5.748, P = 0.029)の 2 因子は，ともに偶発的血管内注入との関連を認めた．今回，仙骨硬膜外造影において，偶発的血管内注入が 41.7%で発生した．これは過去の報告(21.3%)よりもかなり高率を示している．これは通常の透視機器での確認と比べて，今回，DSA 装置を使用することで，微小な血管内注入をも可視化できたことに起因する．今回，発症からの期間，腰椎神経根症状の有無の 2 因子が，偶発的血管内注入の危険因子であることが明らかになった．長期にわたる腰椎神経根障害の遷延が，神経根周囲の血管新生を引き起こすことで，硬膜外造影における偶発的血管内注入の危険性を高める原因となる，と解釈できる。

以上が本論文の要旨であるが，仙骨硬膜外ブロックにおける偶発的血管内注入の発生率と危険因子を明らかにした点で，医学上価値ある研究と認める．

平成 28 年 9 月 15 日

審査委員　教授　佐　和　貞　治　㊞

審査委員　教授　田　口　哲　也　㊞

審査委員　教授　山　脇　正　永　㊞