点滴法による小児硬膜外麻酔が守られた

八木原正浩^{*1} 上村 明^{*2}

〔要旨〕 相互接続防止コネクタに係る国際規格(ISO80369)の導入で、小児硬膜外麻酔における点滴法の継続が不可能になる。点滴法は硬膜外穿刺時にTuohy針に輸液ラインを接続し、抵抗の変化を点滴の滴下で判別する方法で、現在までにわれわれが新生児を含めて数千例の小児硬膜外麻酔を施行できた一端を確実に担ってきた。神経麻酔領域の規格変更の主旨を考えると、神経ブロック針につながる点滴ラインの製造はまったくそぐわないことで、点滴法の継続を諦めかけていた最中、ニプロ株式会社に専用のラインを製造していただけることになった。点滴法の重要性に深く共感していただいた関係者の方々に厚く御礼申し上げたい。

キーワード：点滴法、小児硬膜外麻酔、NRfit

相互接続防止コネクタに係る国際規格(ISO80369)、いわゆるNRfitTM規格への変更が2020年2月以降原則的に導入された。これは小児硬膜外麻酔を点滴法を用いて積極的に行っているわれわれにとって、点滴法の継続が不可能になることを意味していた。

点滴法は硬膜外穿刺時にTuohy針に輸液ラインを接続し、抵抗の変化を点滴の滴下で判別する方法で、1972年Barakaらによって初めて報告され¹⁾、当時茨城県立こども病院麻酔科部長であった山下正夫先生により小児硬膜外麻酔に応用された²⁾。皮膚から硬膜外腔までの距離が短い(新生児ではおよそ10mm)小さい児でも、両手でTuohy針を安定して把持しながら穿刺手技に集中できるとともに、硬膜外腔への到達を周囲の人も確認でき、到達後の硬膜外腔の圧を接続したライン内の液面で確認できるなど、小児硬膜外穿刺に多くの利点がある。小児硬膜外穿刺は全身麻酔下に行われ、何よりも安全性と確

実性が求められる。われわれは、専用のキットを用いた点滴法での硬膜外腔到達の確認以外に、体重での皮膚から硬膜外腔までの距離の予測³⁾[(体重(kg)+10)×0.8(mm)]、超音波でのプレスキャン・薬液投与の確認などの工夫を行って、安全に小児硬膜外麻酔を施行してきた。硬膜外血腫や後遺症を伴う神経損傷などの深刻な合併症を起こさずに、現在までに新生児を含めて数千例の小児硬膜外麻酔を施行できた⁴⁾一端を点滴法は確実に担っている。

神経麻酔領域の規格変更の主旨は、神経ブロックに用いる局所麻酔薬の静脈内投与の防止である。神経ブロック針につながる点滴ラインの製造は主旨にまったくそぐわず、点滴法の継続を諦めかけていた最中、私の所属先である浜松医科大学麻酔蘇生学講座の中島芳樹先生のご尽力により、ニプロ株式会社に専用のラインを製造していただけることになった。医薬品医療機器総合機構(PMDA)で硬膜外腔

^{*1} 浜松医科大学医学部附属病院 受付日 2020. 11. 17.
麻酔科蘇生科 受理日(採択日) 2020. 12. 10.

^{*2} あんしん病院麻酔科

著者連絡先 八木原正浩
〒431-3192 静岡県浜松市東区半田山1-20-1
浜松医科大学医学部附属病院
麻酔科蘇生科

確認用の生理食塩水投与専用セットとして認可され、販売されている。点滴法の重要性に深く共感していただいた中島先生およびニプロ株式会社の関係者の方々には厚く御礼申し上げたい。小児硬膜外麻酔を施行した児たちが麻酔覚醒時に見せる痛みがなくきょとんとした表情、安堵したご両親の顔、関係する医療従事者たちの笑顔が守られたことに、深く感謝を示したい。また、この手技を守り続け、後世に伝えていく決意を新たにしたところである。

参考文献

- 1) Baraka A : Identification of the peridural space by a running infusion drip. Br J Anaesth 44 : 122, 1972
- 2) Yamashita M, Tsuji M : Identification of the epidural space with an i.v. micro-drip infusion set in infants and children. Can J Anaesth 37(4-2) : S99, 1990
- 3) Uemura A, Yamashita M : A formula for determining the distance from the skin to the lumbar epidural space in infants and children. Paediatr Anaesth 2 : 305-307, 1992
- 4) Osaka Y, Yamashita M : Intervertebral epidural anesthesia in 2,050 infants and children using the drip and tube method. Reg Anesth Pain Med 28 : 103-107, 2003

Specialized Infusion Line Protects the Micro Drip Infusion Method

Masahiro YAGIHARA^{*1}, Aki UEMURA^{*2}

^{*1}Department of Anesthesiology and Intensive Care, Hamamatsu University Hospital

^{*2}Department of Anesthesiology, Anshin Hospital

The introduction of the small bore connectors for neuraxial applications(ISO 80369-6)makes it impossible to connect infusion line to the needle for nerve block. We always used the micro drip infusion method to detect the epidural space instead of the loss of resistance method in pediatric patients. It contributed to the safety of pediatric epidural anesthesia including for infants, and we succeeded using that method uneventful in thousands of the cases.

The production of the infusion line connecting the intravenous and neuraxial applications is far from the concept of the standardization of the neuraxial anesthesia connector. When we were close to giving up on the micro drip infusion method, Nipro Corporation fortunately decided to produce a specialized infusion line. We would like to express our utmost gratitude for all the parties concerned with the production of this line. It's not too much to say this device will protect both this valuable medical procedure and the smiles of postoperative pediatric patients.

Key Words : Micro drip infusion method, Pediatric epidural anesthesia, NRfit