キシロカイン中毒予防のための気管支鏡の1手技

森田 裕人*, 守 純一*, 片桐 史郎**
大島 一紀**, 吉村 博邦***

Prevention of Xylocaine Toxemia in Fiberoptic Bronchoscopy

Hirohito Morita, M.D.,* Jyunichi Mori, M.D.,* Shirou Katagiri, M.D.,**
Kazunori Ohshima, M.D.,** and Hirokuni Yoshimura, M.D.***

*Departments of Thoracic Surgery and **Internal Medicine, Shinyamanote Hospital,
Anti-Tuberculosis Association, Tokyo, and ***Department of Thoracic Surgery,
Kitasato University Hospital, Kanagawa

Xylocaine is an anesthetic agent which is widely used by many physicians for fiberoptic bronchoscopy. However, they rarely pay attention for the amount of Xylocaine which were given to the patients during each examination. We have performed fiberoptic bronchoscopy, including such procedures as inspection, biopsies, brushings and washings for 642 patients, using a small amount of Xylocaine (average dosage per patient was 240 mg), sprayed by the use of Jackson's neblizer and instilled through the catheter inserted into the channel of the bronchoscope. No patients who developed Xylocaine poisoning were seen. We could have managed bleeding and subsequent cloudiness of the field during the examination by retracting the catheter a bit into the channel and instilling a small amount of saline and Xylocaine through the catheter, which would be of use for preventing cough and subsequent new bleeding.

Key words : fiberoptic bronchoscopy, Xylocaine, catheter

I. はじめに

気管支鏡検査施行時の麻酔薬は、キシロカインを用いるのが一般的であるが¹⁾, その総使用量については、あまり注意が払われていないのが現状である。キシロカインを過剰投与すると、ショック、中枢神経症状などの副作用の出現する頻度が高くなる^{1,2)}。

一般には、キシロカインによる喉頭噴霧麻酔の後、気管支鏡の生検鉗子口を通して、通常5

ml のディスプレイ用注射用シリンジに1～2 ml のキシロカイン液と空気2～3 ml をいれ、生検鉗子口から直接、喉頭あるいは気管・気管支内に薬液を注入する方法が用いられる。しかし、この方法は、鉗子口から薬液が漏れたり、チャンネル内に薬液が残存したり、時に吸引チューブ内にほとんどの薬液が吸引されてしまうなど、必ずしもチャンネル先端から目的とする範囲に十分量の薬液が均等に散布されているとは限らない。したがって、実際の1例あたりのキシロカイン投与量は症例によるばらつきが大きく、効果も一定しないばかりでなく、時に思わぬ量を使用してしまふ結果にもなりかねない。

われわれは、ジャクソン氏噴霧器を用いた喉

*財団法人結核予防会新山手病院胸部外科, **同・呼吸器内科, ***北里大学医学部胸部外科

別刷請求: 〒189 東京都東村山市諏訪町3-6-1 財団法人結核予防会新山手病院胸部外科 森田裕人

投稿受付: 1992年2月18日

頭噴霧ののち、気管支鏡の生検鉗子口から外径1.5 mm, 内径1.0 mm, テフロン樹脂性のカテーテルを挿入し、カテーテルを通してキシロカインを注入することにより一定量を確実に目的とする部位に散布することが可能で、ごく少量のキシロカインにて咳嗽をおさえ、観察、生検、洗浄などの気管支鏡検査を施行している。この手技は、キシロカインによる副作用出現頻度の低下のみならず、目的とする範囲の麻酔を確実にを行い、生検時の出血による観察困難な状況でも、少量の生理食塩液とキシロカインの混合液をカテーテル下に注入することで改善され、エピネフリンなどの止血薬も不要になる。

以上より、カテーテルを使用した気管支鏡検査が有用と思われたので、その手技を報告する。

II. 方 法

当院で通常施行している手技を述べる。4%キシロカイン5 ml の入ったジャクソン氏噴霧器で、咽頭および喉頭蓋周囲を麻酔する (2.0 ml)。次に吸気時に噴霧し、呼気時には噴霧をし

図1 シース (外径1.5 mm, 内径1.0 mm, テフロン樹脂性)

ない方法で声帯を麻酔する (1.5 ml)。合計3.5 ml (140 mg) のキシロカインによりほぼ全例の前処置麻酔が可能である。咳嗽反射が続くようなら、残りの1.5 ml のキシロカインの一部を利用して追加麻酔をする。

図2 麻酔手順 (右気管支)

A: 気管分岐部より右主気管支にシースを入れる。
B: 右上葉支に選択的にシースを入れる。
C: 右中葉支に選択的にシースを入れる。

次に気管支鏡の生検鉗子口からカテーテル(図1)を挿入し、検査を始める。声帯を通過したところで4%キシロカイン0.5 ml (20 mg)を注入、気管支鏡挿入をすすめていく。気管分岐部直前に0.5 ml、右主気管支にカテーテルを出し(図2, A) 0.5 ml、少し気管支鏡をすすめ、上葉支にカテーテルを出し(図2, B) 0.5 ml、右中幹に気管支鏡をすすめ、中葉支にカテーテルを入れ(図2, C) 0.2 ml、下葉支は、主気管支と上葉支および中葉支からのキシロカインの流入により麻酔される。麻酔中の視野は、吸引を行わなくても呼吸を繰り返させることにより良好に得られる。気管分岐部より、右肺の麻酔はキシロカイン総量1.2 ml (48 mg)で終了する。

左肺は同様に、主気管支0.5 ml、上葉支0.5 ml、下葉支は上葉支よりの流入があるため0.2 ml、総量1.2 ml (48 mg)で麻酔が可能となる。

以上の操作で、両側肺の検査には、4%キシロカインで前処置として3.5 ml (140 mg)、気管分岐部まで1.0 ml (40 mg)、左右おのおの1.2 ml (48 mg)、総量6.9 ml (276 mg)で麻酔はほぼ終了し、かつ咳嗽を極力おさえ、観察のみならず生検、洗浄などの検査も十分施行できる。

III. 結 果

対象は642症例(直視下生検85例、観察のみ205例、X線透視下生検352例)であり、表1に当院における1989年、1990年および1991年のキシロカイン使用量を示す。3年間平均キシロカイン使用量は6.0 ml (240 mg)であった。検査の種類別によるキシロカイン使用量に有意差は認められなかった。

当院では原則として両側肺の観察を施行しているが、一部の症例で多数の生検などで時間が特にかかる場合や、片肺のみの観察、年齢差などにより、キシロカインの量は多少増減するので、結果として平均6.0 ml (240 mg)になり、両側肺観察の場合の6.9 ml (276 mg)より少なくなっている。また、キシロカイン中毒を呈した患者は皆無であった。

表1 4%キシロカイン使用量(ml, カッコ内 mg)

●1989年度 (203症例)

	最高	最低	平均
前処置使用量	7.5(300)	0.8(32)	3.1(124)
検査中使用量	8.0(320)	0.3(12)	2.4(96)
総使用量	13.0(520)	2.0(80)	5.5(220)

●1990年度 (174症例)

	最高	最低	平均
前処置使用量	5.5(220)	0.9(36)	3.5(140)
検査中使用量	6.3(252)	0.9(36)	2.9(116)
総使用量	11.0(440)	3.0(120)	6.3(252)

●1991年度 (265症例)

	最高	最低	平均
前処置使用量	4.7(188)	0.5(20)	3.2(128)
検査中使用量	7.7(308)	0.8(32)	3.5(140)
総使用量	10.5(420)	2.5(100)	6.3(252)

IV. 考 察

気管支鏡検査の際の麻酔は、キシロカインを用いるのが一般的であり、その総使用量は300~400 mg以下におさえるべきといわれている^{1,3,4)}。しかし、その総使用量についてはあまり注意が払われていないのが現状である。

今回われわれは、ジャクソン氏噴霧器とカテーテルを用いることにより、ごく少量(平均240 mg)のキシロカインで麻酔し、観察、生検、洗浄など、ほとんどすべての検査を行うことができ、この方法はキシロカインの過剰投与による副作用出現の予防に極めて有効であると考ええる。また、麻酔薬注入時に起こる吸引側への麻酔薬流入も、カテーテル挿入により吸引されず、麻酔薬全量が有効に気管および気管支内に噴霧される。視野確保についても、吸引を施行しなくても呼吸を繰り返させることにより良好に得

られる。もし吸引が必要となった場合でも、カテーテルと生検鉗子口の間隙より吸引を行うことが可能である。

また、生検後などで出血が起こり、視野確保が困難になった場合は、カテーテルを気管支鏡内に数 mm おさめ、生理食塩液 0.3 ml と 4 % キシロカイン 0.2 ml (8 mg) の混合液をカテーテルを通して注入することで、気管支鏡先端に付着した血液を洗い流し、さらに咳嗽も抑え、新たな出血を防ぎ、エピネフリンなどの止血薬を使用しなくても視野確保は容易で、止血薬の副作用 (血圧異常上昇, 心悸亢進, 不整脈など²⁾) を考慮しなくてもすむ。

カテーテルを使用する方法は南本ら⁵⁾の報告があるが、これは側孔つきである。当院の方法は、側孔はなく、より選択的に気管支を麻酔でき、使用するキシロカインの量を少なくしている。今後、側孔つきとの比較を施行する予定である。

また当院では、前処置麻酔はジャクソン氏噴霧器のみで、ビスカスやネブライザー吸入は施行していないが、特に問題は起こっていない。

V. おわりに

ジャクソン氏噴霧器とカテーテルを利用することにより、ごく少量の麻酔薬で気管支鏡検査を施行する方法を報告した。また、この方法で検査中の視野確保困難な場合や、出血に対する処置も容易に改善させることが可能であり、今後広く利用されることを期待する。

文 献

- 1) Webb, A.R., Fernando, S.S.D., Dalton, H.R., et al.: Local anaesthesia for fiberoptic bronchoscopy: transcricoid injection or the "spray as you go" technique? *Thorax*, 45: 474-477, 1990.
- 2) 日本医薬情報センター: 日本医薬品集, pp. 1277-1279, 薬業時報社, 1989.
- 3) Kortilla, K., Tarkkanen, J., and Tarkkanen, L.: Comparison of laryngotracheal and ultrasonic neblizer administration of lidocaine in local anaesthesia for bronchoscopy. *Acta Anaesth. Scand.*, 25: 161-165, 1981.
- 4) Credle, W.F., Smiddy, J.F., and Elliot, R.C.: Complications of fiberoptic bronchoscopy. *Am. Rev. Respir. Dis.*, 109: 67-72, 1974.
- 5) 南本智史, 六田暉朗: 気管支ファイバースコープ麻酔用カテーテルの試作. *気管支学*, 12: 215-216, 1990.