[Jpn. J. Hosp. Pharm.
資 料
19(5) 450 - 457 (1993)]

外来患者における吸入液の使用実態調査

杉山一寛*, 柿崎正子, 浅見博子, 高田洋子, 戸張敬子, 松本富夫, 建部 守
獨協医科大学越谷病院薬剤部†

An Investigation of Use of Inhalant Solution for Outpatients

IKKAKU SUGIYAMA*, MASAKO KAKIZAKI, HIROKO ASAMI,
YOKO TAKADA, KEIKO TOBARI,
TOMIO MATSUMOTO, MAMORU TATEBE
Department of Pharmacy, Koshigaya Hospital,
Dokkyo University School of Medicine†

(Received June 3, 1993)
(Accepted July 6, 1993)

We queried by questionnaire the outpatients who were taking inhalant solutions were prepared in our hospital about how they were using these solutions. As the result, we found that it was generally difficult for a patient to handle a nebulizer hygienically. Accordingly, we believe that it is necessary to research the stability of the constituent as well as the microbial contamination after the prepared inhalants are handed to the patients. As the conclusion of our research, we plan to prepare a leaflet that demonstrates how to handle prepared inhalant solutions correctly.

Keywords—questionnaire to outpatients; inhalant solution; nebulizer; stability of the constituent; microbial contamination

はじめに

呼吸器疾患の治療にネブライザーを用いての吸入療法がある。しかし、吸入液の使用の実態はほとんど調査されていないのが現状である。

当院では、医師からの処方せんにより、吸入液を薬剤師が調製して患者に交付している。そこで、著者らは当院で調製された吸入液を使っている外来患者を対象に、吸入方法、保存方法等についてアンケート調査を行ったので、ここに報告する。

方 法

調査期間 1990年9月25日～10月8日

対 象 者 当院で調製された吸入液が処方されている外来患者28名(表1)

回 収 率 100%

表 1. 対象者内訳

年 齢	男 性	女 性	計
3歳～16歳	3	6	9
42歳～82歳	13	6	19
計	16	12	28

質 問 事 項

† 越谷市南越谷2-1-50; 2-1-50 Minami-koshigaya, Koshigaya, 343 Japan

表 2.

アンケートに御協力下さい

このたび、薬剤部で調製された吸入薬を、患者さんがより使い易いように改善するため、薬剤部で資料を作成することになりました。つきましては、患者さんがどのように御使用になっているかを調査させていただきたいと思っておりますので、以下の質問にお答え下さい。

該当するものに○をつけて下さい。

【1】お使いになっている吸入用器械についてお尋ねします。

1. 器械の種類はどれですか。

a.

b.

c.

d.

2. 器械のおそうじをしていますか。

している していない

していると答えた方に

a. どのくらいの間隔でおそうじをしていますか。

使ったあと毎回 1日1回 1日おき その他 ()

b. どのような方法でおそうじしていますか。

煮沸消毒 消毒液につける 水洗いのみ その他 ()

【2】吸入方法についてお尋ねします。

1. 吸入方法はどのように知りましたか。

医師 看護婦 薬剤師 器械の説明書 その他 ()

2. 1日何回使っていますか。

1回 2回 3回 4回 それ以上 決まっていない その他 ()

3. いつ使っていますか。

起床時 朝 昼 夕 寝る前 発作時 その他 ()

4. どのくらいの時間、吸入をしていますか。

指示された量の薬がなくなるまで (約 分) 症状が落ち着くまで (約 分)

【3】調製された吸入薬についてお尋ねします。

1. お薬はどこに置いていますか。

冷蔵庫 冷蔵庫以外の場所 (具体的に)

2. お薬をはかっている道具はどれですか。

計量カップ 注射筒 その他 (具体的に)

3. はかった道具は使ったあとどうしていますか。

そのまま すぐ洗う 次に使う前に洗う その他 ()

4. 受け取ったお薬は、何日位で使い切りますか。

() 日位

5. お薬が次回来院するまでに余った時どうしていますか。

捨ててしまう 使い切ってから新しいものを使う その他 ()

【4】吸入薬をお使いになっていて困った事、わからない事などがありましたらお書き下さい。

【5】吸入薬について御意見や御希望がありましたらお書き下さい。

お忙しいところアンケートに御協力いただきましてありがとうございました。

結果および考察

アンケートの質問事項に従い、次のような結果を得た。

〔1〕 吸入用器械について

1. 器械の種類について

使用しているネブライザーの種類は a, b, c, d の順位となり、コンプレッサー式ネブライザー (a, d) 42.8%, 超音波式ネブライザー (b, c) 46.5% の使用率であった。その他に a, c の2種のネブライザーを購入している患者も1名いた。

この結果から、様々な機種が用いられていることがわかった。

なお、表2および図1のネブライザー a, b, c, d はそれぞれ、日商式吸入用コンプレッサーセット

A型, オムロン超音波式吸入器 NE-U06, オムロン超音波式吸入器 NE-U11B, オムロンコンプレッサー式吸入器 NE-C11 である。

2. 器械のそうじについて

a. そうじの間隔について。

b. そうじの方法について。

全体の75%が掃除をしていると答え (図2), そのうちの約半数の人が使用後毎回掃除をしているということであった (図3)。さらにその掃除の方法は実に76.2%の人が水洗いのみであることが分かった (図4)。

一方, 21.4%の人が掃除をしていないと答えた (図2)。

ネブライザーの説明書を見ると, 前述の a, b, c, d の4種類共, 使用後は良く洗浄および消毒を

図1. 器械の種類

図2. 器械のおそうじをしていますか

図3. どのくらいの間隔でおそうじをしていますか

図4. どのような方法でおそうじをしていますか

することと記載されている．さらにdは煮沸消毒ができることも記載されている．

本来，治療を目的としているネブライザーだが，掃除を怠っていると患者の気管支や肺胞にエアロゾルとともに大量の微生物を運ぶことになり，逆に呼吸器感染症をひき起こすことになりかねない¹⁾．

しかし，ネブライザーを使用している患者は，器械の掃除の難しさや煩わしさ，さらには医療従事者側からの説明不足や認識不足が要因となり，衛生的管理がなされているとはいいがたいのが現状であった．

〔2〕 吸入方法について

1. 吸入方法をどのように知ったかについて

ほとんどの人が医師から吸入方法を知ったと答えた．事前に患者に対して医師または看護婦から吸入方法についての説明がなされているようだ．

器械の説明書で吸入方法を知ったと答えた人は，複数回答があったため，図5では12.5%となっているが，実際に器械の説明書だけで吸入方法を知ったと答えた人は，わずか1名であった．

2. 1日の使用回数について

1日3回使用する場合が最も多いのではないかと考えていたが，調査してみると，1日2回吸入していると答えた人が最も多く，決まっていないと答えた人が次に多かった．全体としては，吸入回数に明確な差は見られなかった．そこで，この患者らの処方せんをさらに調査してみると，決ま

っていないと答えた人はすべて必要時使用の処方であった．また，1日の回数が指示されている処方の場合でも，指示された回数と使用している回数が一致していない場合がほとんどであった(70.6%)．このことは，吸入療法が気管支喘息の発作時あるいは発作予防等の目的で行われるため，不定期な使用が余儀なくされるためであろう．

3. 使用時期について

複数回答で答えた人が多く，使用時期の組み合わせは個人により異なっていた．そこで複数回答を，起床時，朝，昼，夕，寝る前，発作時，外出時というように個々に分析してみると，朝(25.0%)寝る前，(19.10%)昼，夕，発作時(各々

図 6. 1日何回使っていますか

図 5. 吸入方法はどのように知りましたか
(複数回答を含む)

図 7. いつ使っていますか (複数回答を含む)

16.2%) 起床時 (5.9%) 外出時 (1.4%) の順番となった。

寝る前や発作時に使用すると答える人が多いように思っていたが、意外にも、使用時期に目立った差は見られなかった。

4. 吸入時間について

指示された量の薬がなくなるまでと答えた人は全体の85.7%で大半を占め、その吸入時間は5～10分と答えた人 (41.7%) が最も多かった。また最長吸入時間は30分であった。症状が落ち着くまでと答えた人は全体の14.3%で、その吸入時間は2分1名、5分1名、10分1名、無回答が1名であった。吸入時間は薬液の量によっても、使用しているネブライザーの種類によっても違いが生じるといえるだろう。

図 8. どのくらいの時間吸入をしていますか

図 9. 指示された量の薬がなくなるまでと答えた人の吸入時間

〔3〕 調製された吸入薬について

1. 薬の保存場所について

当薬剤部での患者への指示が、冷蔵庫保存になっているにもかかわらず、冷蔵庫以外の場所、例えば本棚などの場所に置いている患者が14.3%いた。ここで問題となるのは、保存剤が含有されていない、あるいは含有されていても生食等による希釈でその効力が十分に得られない吸入液を室温で保存した場合、微生物による汚染の可能性が考えられるということである。

2. 薬を計っている道具について

当薬剤部で調製した吸入液に添付している計量カップを使用していると答えた人は64.2%であった。一方、添付していない注射筒を使用していた人が14.3%、その他、目見当やスポイトを使用し

図 10. お薬はどこに置いていますか

図 11. お薬をはかっている道具はどれですか

ている人もいた。吸入液を計量する際の注射筒の使用はいくつかの利点もあるが取扱いや廃棄等に問題がある。そこで、当薬剤部では特に優れているという訳ではないが使用する上での簡便さという観点から計量カップを添付している。

3. 計った道具の後処理について

ほとんどの人がすぐ洗う (82.2%) と答えたが、洗わずにそのままにしておく (10.7%) と答えた人もいた。

不衛生なカップで計量して患者がネブライザー療法を行った場合、あるいは取り過ぎた吸入液を元の容器に戻した場合、吸入液が微生物に汚染される可能性が出てくる。そこでカップは使用前に洗い、吸入液は取り過ぎても元の容器に戻さない

ように、患者に指導する必要があるだろう。

4. 受けとった薬の使用期間について

14日と答えた人が57.1%と最も多く、それ以上であると答えた人は32.2%であった。最長は、1～3か月であった。

開院以来当薬剤部では、調製の必要な吸入液は14日分を目安に処方するよう医師にお願いしている。そのため通常は14日以内の処方となる場合が多いが、医師あるいは患者の都合により14日を越える処方も時折見受けられる。個々のアンケート結果と処方内容を照会してみると、処方日数が記載されている場合は、その処方日数以内に使い切っている場合がほとんどであった (82.4%)。しかし必要時使用の指示がある場合は、処方日数が記載されている場合よりも、使用期間が長いという結果が得られた。

5. 次回来院するまでに余った薬の取扱いについて

捨ててしまうと答えた人と使い切ってから新しいものを使うと答えた人は、それぞれ46.4%であった。

ここで先程の設問〔3〕の4と合わせて考えてみると、一旦患者の手に渡り、使い始めた吸入液を長期間かけて使い切る場合 (最長3か月と答えた人がいた)、この間の患者の取扱いや保存状態により、吸入液の品質 (成分の安定性や微生物による汚染など) が保たれているかどうか疑問が残

図 12. 計った道具は使ったあとどうしていますか

図 13. 受け取ったお薬は何日ぐらいで使い切りますか

図 14. お薬が次回来院するまでに余った時はどうしていますか

る。このことから吸入液を患者に渡す時には、吸入液の取扱い方法や保存方法、さらにはある一定期間が過ぎたら、その吸入液は廃棄するなどの基準を設けた注意書を添付する必要があるのではないかとと思われる。

〔4〕吸入液を使っていて困った事、わからない事などについて

回答者は5名であった。その中の1名は、使用後毎回水洗いしているにもかかわらず、時々薬がつまると答えた。ネブライザーの手入れは難しいものなのだろう。また計量がうまくできない(1名)、こぼして足りなくなる(1名)という回答があった。そこで実際に我々が吸入液をカップで計量してみたところ、この意見になるほどなづけた。

さらに、外出時に吸入液を携帯し、帰宅後冷蔵庫に戻すようにしているが、入れたり出したりして大丈夫なのかという質問をした人が1名いた。これはネブライザーを使用している患者にとっては切実な問題だと思う。現在非常にコンパクトなネブライザーも市販されているので、最小限必要な吸入液と共に携帯する方法もある。しかしながら調製された吸入液の品質を考慮すると外出時はやはり別にハンドネブライザーを携帯するのが最も適切ではないだろうか。

その他に薬があわないので変更して欲しいという意見があった。おそらく医師に直接薬の相談はしづかったのだろう。

〔5〕吸入液についての意見や希望について

回答者は4名であった。病院で使用している吸入液と家で使用する吸入液は異なるのかという人が1名いた。使用している薬の種類が事前に医師から説明がなくこの患者は不安に思っているようだ。患者はあらかじめ使用する薬についての説明を受けることによって余分な不安を多少なりとも取り除くことができるのではないだろうか。その他に使用感が良いと言う人が2名いた。もう少し日持ちする吸入液があると良いと言う人が1名いた。

調製された吸入液は原測として品質を考慮して14日までと院内で取り決めているので、患者はお

のずと14日ごとの来院を強いられることになる。従って、日持ちする吸入液を望む声があるのも当然だと思う。我々は調製された吸入液の安全性を十分検討した上でこのような患者の要望に応えていきたいと思う。

お わ り に

本調査は、当院で調製した吸入液が処方せんで交付されている外来患者のみを対象に2週間行った。

調査に当たっては、事前に、吸入液が処方される外来患者が、最も多く来院する日を調査し、その期間に合わせてアンケート調査を行った。対象となる吸入液が交付されている外来患者の数は、28名となり、母集団は、小さなものとなってしまった。しかしこれは調査当時、調製された吸入液が外来で交付されている患者の約8～9割に相当していたので、今回は業務の都合上ここまでとした。なお、1990年9、10月の一日平均来院患者数は、約1200名であった。調査開始前は不安もあったが、非常に丁寧な回答が得られたことに感謝すると共に、患者およびその家族が自分達の健康に強い興味を抱いているということに驚きを感じた。

各設問の結果には、それぞれ若干のコメントを付けたが総括すれば次のようになる。

1) 外来患者の使用している吸入用ネブライザーの種類は、まちまちであった。ほとんどの人が掃除をしていると答えたが、その方法の多くは、水洗いであった。

2) ほとんどの人が医師から吸入方法についての説明を受けていた。吸入回数、時期、時間は特に決まった傾向はなく個人差が見られた。

3) 吸入液の保存は主に冷蔵庫保存で、計量には当薬剤部添付のカップが使用されていた。またそのカップは使用後ただちに洗われていた。吸入液は調製後半数以上の人が14日以内に使用していた。次回来院時まで余っていた場合は、捨ててしまう人と使い切ってから新しい物を使う人が半々だった。

以上、調査を終えて、吸入用ネブライザーを衛

生的に管理していくのは患者にとって難しいこと
だと思った。また、当薬剤部で調製された吸入液
が患者の手に渡った後も安全に使用されるよう
に、成分の安定性ならびに微生物による汚染の調
査をし、さらに患者向け指導書を作成していく必

要があると感じた。

引用文献

- 1) 尾家重治, 神代 昭, 医学のあゆみ, 141, 27
(1984).