

Research Paper

The Effect of Teaching the Use of Inhaler to a Family Caregiver on its Correct Use By the Elderly Patients: A Randomized Clinical Trial



Roghayeh Eslami¹, Hossein Ebrahimi², Solmaz Talebi³, Mehdi Mansouri¹, *Hossein Bagheri²

1. Department of Nursing & Midwifery, Student Research Committee, School of Nursing & Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.
2. Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.
3. Department of Epidemiology and Biostatistics, School of public Health, University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.



Citation Eslami R, Ebrahimi H, Talebi S, Mansouri M, Bagheri H. [The Effect of Teaching the Use of Inhaler to a Family Caregiver on its Correct Use By the Elderly Patients: A Randomized Clinical Trial (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2022; 21(1):2-15. <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.1.2251>

<https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.1.2251>



Received: 15 Oct 2020

Accepted: 01 May 2021

Available Online: 01 Mar 2022

Keywords:

Inhalation,
Family-centered care,
Chronic obstructive
pulmonary disease

ABSTRACT

Background and Objectives Due to the high rate of inhalers' incorrect use by the elderly, this study aims to evaluate the effect of teaching the use of inhalers to a family caregiver on its correct use by the elderly patients.

Subjects and Methods This is a parallel-group randomized clinical trial on 80 older people with a lung disease aged >60 years who use the inhaler incorrectly and their family caregivers. Participants were randomly assigned to group A (education) and group B (control) using a block randomization method (4x4 blocks). In group A, teaching of the correct use of inhaler was provided to the caregivers of the elderly orally and practically in one session, while in group B, training was provided only to the elderly. Three weeks later, the two groups were evaluated using a researcher-made inhaler use checklist.

Results There was no significant difference in the use of inhaler before and after the intervention in group A (2.58±1.26) and B (2.55±1.22) (P<0.05). Pearson correlation test results showed a significant decrease in the correct use of inhaler with the increase of patients' age (r=-0.24).

Conclusion Further studies on the use of family members in elderly patients care, various educational programs by health care providers, and periodic evaluation of the performance of the elderly regarding the use of inhalers are recommended.

*** Corresponding Author:**

Hossein Bagheri, PhD.

Address: Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran.

Tel: +98 (912) 2733369

E-Mail: bagheri@shmu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Improper use of an inhaler, in addition to high economic burden, causes patients to suffer from respiratory problems [16]. Due to the wrong use of the inhaler, the amount of medicine entered into the airway is low and some of it is deposited on the tongue and back of the throat [13]. Failure to properly use inhalers by patients can lead to failure to achieve therapeutic effects, exacerbation of respiratory disease, frequent hospitalization of patients, increase in costs, and decrease in quality of life [17].

Encouraging the families to participate in patient care activities is one of the basic nursing interventions [23]. The patient families' lack of information causes inefficiency in providing effective care [24]. Assuming that teaching a family member can be effective in the correct technique of using inhalers, the present study aims to determine the effect of teaching the inhaler use technique to a family caregiver on the correct use of inhalers by the elderly patients.

Methods

In the present study, first the inhalers were provided to the participants and they were asked to show how to use it practically. The data collection tools were a demographic form and the inhaler use checklist. Failure of even one step was considered as wrong application of inhaler and the person was, therefore, selected as the study sample. The samples were randomly assigned into two groups of education (Group A) and control (Group B), using the block randomization method. The type of allocation was done secretly using 80 separate sealed envelopes with specified number and order. Then, eligible patients were included in the study after obtaining informed consent from them. According to the order of entry into the study, the relevant envelope was selected. After teaching the correct way of using inhalers to the family members of participants, they were asked to follow up the correct use of inhalers for 3 weeks. In the control group, the elderly patients were asked to follow the correct technique. After 3 weeks, the participants were asked to come to the hospital to evaluate their inhaler use technique by the mentioned checklist.

Results

The mean age of participants was 66.61 ± 6.22 years. According to the Mann-Whitney U and Chi-square

tests, there was no significant difference between the two control and experimental groups in terms of the correct use of inhaler and demographic variables before the intervention. After the intervention, there was a significant difference in the correct use of inhaler in the sixth step (breathe slowly and deeply as much as possible and repeat the second puff with 15-30 second intervals in the eighth step) in group A and in the second (shaking the spray) and third (doing a deep exhalation) steps in group B. Based on the results of the independent t-test, no significant difference was observed in the correct use of inhaler between the two groups. According to the results of Spearman's correlation test, a significant correlation was observed between the correct use of inhaler and the patient's age; with increasing age, the correct use of inhaler spray decreased.

Discussion

The present study showed that, before education, the elderly had at least one mistake in performing all the steps of using an inhaler, except for the first step (removing the inhaler cap). There was no significant difference between teaching the correct use of inhalers to the family member of the elderly and to the elderly. It is suggested to conduct more studies on the use of the family in the elderly care, the use of various educational techniques and programs by health care providers, and periodic evaluation of the performance of the elderly in the correct use of inhalers. On the other hand, considering the significant relationship between aging and the correct use of inhalers, which can lead to poor recovery, increased treatment costs, and decreased quality of life, more studies are needed for findings solutions.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This research was approved by the Postgraduate Education Council of [Shahrood University of Medical Sciences](#) in 2016, respecting the rights of the authors and authors to use printed and electronic texts and resources and the approval of the research project in the Ethics Committee of [Shahrood University of Medical Sciences](#) with code IR.SHMU.REC1396.96 and It was done with the clinical trial code IRCT20100114003064N13.

Funding

[Shahrood University of Medical Sciences](#) was the financial sponsor of this research project with number 9628.

Authors' contributions

All authors contributed equally in preparing all parts of the research

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

The financial support of [Shahrood University of Medical Sciences](#), all the personnel of the research departments and the participants in the research, whose results are the result of their sincere cooperation, are appreciated and thanked.

مقاله پژوهشی

تأثیر آموزش استفاده از اسپری استنشاقی به عضو مراقب خانواده بر نحوه استفاده از آن در بیماران سالمند: یک کارآزمایی بالینی تصادفی موازی

رقیه اسلامی^۱، حسین ابراهیمی^۲، سولماز طالبی^۳، مهدی منصوری^۱، حسین باقری^۲

۱. گروه پرستاری و مامایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
۲. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.
۳. گروه اپیدمیولوژی و آمار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Eslami R, Ebrahimi H, Talebi S, Mansouri M, Bagheri H. [The Effect of Teaching the Use of Inhaler to a Family Caregiver on its Correct Use By the Elderly Patients: A Randomized Clinical Trial (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2022; 21(1):2-15. <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.1.2251>

doi <https://doi.org/10.32598/JSMJ.21.1.2251>

چکیده

زمینه و هدف باتوجهبه میزان بالای استفاده نادرست از اسپری استنشاقی، هدف از این مطالعه تعیین تأثیر آموزش استفاده از اسپری به عضو مراقب خانواده بر نحوه صحیح استفاده از آن در سالمندان است.

روش بررسی این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی با طرح موازی بر روی ۸۰ سالمند بالای ۶۰ سال مبتلا به بیماری ریوی است که از اسپری به شکل نادرست استفاده می‌کنند. معیارهای ورود عضو مراقب خانواده شامل تداوم حضور در کنار بیمار و برخوردار بودن از سلامت ذهنی بود. افراد براساس الگوی بلوک‌بندی ۴، به ۲ گروه A و B تقسیم شدند. در گروه A، آموزش استفاده صحیح از اسپری به صورت شفاهی و عملی در ۱ جلسه به عضو مراقب و سالمند و در گروه B، آموزش فقط به سالمند ارائه شد. ۳ هفته بعد، ۲ گروه با استفاده از چک‌لیست استفاده صحیح از اسپری استنشاقی ارزیابی شد.

یافته‌ها تفاوت معنادار در تفاضل میانگین نحوه استفاده از اسپری استنشاقی، قبل و پس از مداخله در گروه A ($2/58 \pm 1/26$) و در گروه B ($2/55 \pm 1/22$) با $P > 0/05$ مشاهده نشد. ضریب همبستگی پیرسون ($r = 0/24$)، نشان‌دهنده کاهش در میانگین استفاده صحیح از اسپری با افزایش سن بیماران بود.

نتیجه‌گیری باتوجهبه نتایج، لزوم انجام مطالعات بیشتر در زمینه به‌کارگیری خانواده در مراقبت از بیمار و ارائه برنامه‌های مختلف آموزشی توسط مراقبین بهداشتی و درمانی و ارزیابی دوره‌ای عملکرد سالمندان در زمینه استفاده صحیح اسپری استنشاقی، پیشنهاد می‌شود.

تاریخ دریافت: ۲۴ مهر ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۱ اردیبهشت ۱۴۰۰

تاریخ انتشار: ۰۱ فروردین ۱۴۰۱

کلیدواژه‌ها:

اسپری استنشاقی،
مراقبت خانواده‌محور،
بیماری مزمن انسدادی

* نویسنده مسئول:

دکتر حسین باقری

نشانی: شاهرود، دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه پرستاری.

تلفن: ۲۷۳۳۳۶۹ (۹۱۲) ۹۸+

رایانامه: baghe_h1@yahoo.com

مقدمه

آموزش، مؤلفه اساسی مدیریت بیماری است. وقتی فردی به بیماری مزمن مبتلا می‌شود، نیاز است با رفتار و آموزش‌های جدید (شامل مصرف دارو یا روش زندگی) انطباق پیدا کند [۱۸]. این مشکل اساسی وجود دارد که بیشتر مراقبین سلامت، وقت کافی برای آموزش دادن به بیمار ندارند. در مورد بیماران مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریه، پیگیری و ارزیابی دوره‌های بیماران، جهت اطمینان از صحت استفاده از اسپری استنشاقی انجام نمی‌شود [۱۹، ۲۰]. مهم‌تر اینکه بالا بودن سن سالمندان در تکنیک استفاده صحیح از اسپری نیز خود عامل تأثیرگذار در نحوه استفاده از اسپری استنشاقی محسوب می‌شود [۱۳]. در مطالعه محمد دوست و همکاران که تأثیر آموزش به مادران بر وزن‌گیری نوزاد نابالغ را بررسی کردند، نتایج نشان داد آموزش دادن به مادران نوزادان نابالغ باعث وزن‌گیری بیشتر و همچنین کاهش مدت بستری نوزادان شد [۲۱].

باتوجه به اهمیت جایگاه خانواده در مراقبت از سالمندان، بسیاری از منابع از خانواده به‌عنوان دروازه‌بانان زندگی سالمند یاد می‌کنند. به‌طور کلی خانواده‌ها بخش مهم اما پنهان مراقبت از سالمند را به‌عهده دارند [۲۲]. تشویق خانواده برای شرکت در فعالیت‌های مراقبتی بیمار یکی از مداخلات اساسی پرستاری است و می‌تواند دامنه‌ای از شرکت جزئی (مثل درخواست از عضو خانواده برای دادن یک پنبه الکلی) تا مشارکت بیشتر باشد. با اینکه موانع متعددی بر سر راه مشارکت خانواده در مراقبت مانند تردید پرستاران، مقررات موجود در بخش، پرسنل ناکافی و کمبود زمان وجود دارد؛ کمک در انجام فعالیت‌های ساده می‌تواند همبستگی بیمار و خانواده را فراهم و بهبودی را حاصل کند [۲۳]. از طرفی، خانواده‌های بیماران به‌علت کمبود اطلاعات در ارتباط با بیماری، عدم شناخت نیازهای بیمار و ناآگاهی از نحوه مراقبت بیمار، فاقد کارایی لازم در ارائه مراقبت مؤثر هستند [۲۴].

طبق بررسی‌هایی که در متون مختلف انجام شد، مطالعه‌ای در داخل و خارج از کشور در زمینه موضوع پژوهش حاضر صورت گرفته است. باتوجه به مطالب ذکر شده و اهمیت نقش خانواده در سلامت بیماران و همچنین شرایط ویژه افراد سالمند، از آموزش به عضو مراقب خانواده سالمند به‌عنوان راهی در استفاده مناسب از اسپری استنشاقی برای سالمندان مبتلا به بیماری‌های تنفسی که از اسپری استفاده می‌کنند، بهره گرفته شد. از طرفی، شرایط سالمندان شامل ضعف در یادگیری با افزایش سن و به‌یادآوری مطالب آموزش داده شده، اختلالات شناختی، اختلالات حسی، مانند ضعف شنوایی و بینایی و همچنین ضعف عضلانی و حرکتی، قابل توجه است [۲۵]. با فرض اینکه آموزش به عضو خانواده می‌تواند راهی مؤثر بر تکنیک صحیح استفاده از اسپری استنشاقی باشد، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش به عضو مراقب خانواده بر نحوه صحیح استفاده از اسپری استنشاقی در سالمندان انجام شد.

محدودیت جریان هوا و عدم برگشت پذیری کامل، از مشخصات بیماری انسدادی مزمن ریه^۱ است. این بیماری به‌آرامی ایجاد اختلال می‌کند [۱] و شایع‌ترین بیماری دوران سالمندی است که شیوع آن در افراد بالای ۶۵ سال، ۱۵ درصد گزارش شده است [۲]. در انگلستان در سال ۲۰۱۰، از ۵۰ میلیون نفر، ۸۴۰ هزار نفر مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریه تشخیص داده شدند [۳]. در ایالت متحده در سال ۲۰۱۱، تقریباً ۱۵ میلیون نفر (۶/۳ درصد) مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریه بودند و تقریباً ۷۳۰ هزار نفر به این علت در بیمارستان بستری شدند [۴]. در سال ۲۰۱۶، این بیماری سومین عامل اصلی در مرگ افراد بود که بیش از ۳ میلیون نفر را در جهان به کام مرگ فرستاده است [۵]. شیوع آسم در ایران در سال ۲۰۰۷ حدود ۵/۵ درصد گزارش شده است که این رقم در کودکان به ۱۰ درصد می‌رسد [۶]. گشادکننده‌های استنشاقی برونش از درمان‌های اولیه مورد استفاده در بیماران مبتلا به بیماری انسدادی مزمن ریه هستند [۷]. کنترل ضعیف آسم به چند عامل مهم ارتباط دارد: ۱. عدم تشخیص به‌موقع و درمان ناکافی [۸]، ۲. درک ضعیف از بیماری و درمان آن [۹، ۱۰]، ۳. استفاده نامناسب از وسایل افشانه‌ای [۱۱، ۱۲]. مطالعه فدایی و همکاران بر روی ۴۶۸ بیمار استفاده‌کننده از اسپری استنشاقی در محدوده سنی ۱۰ سال تا بالاتر از ۷۰ سال نشان داد در سن ۶۰ تا ۶۹ سال ۶۲/۲ درصد و در سنین بالای ۷۰ سال، ۷۳/۳ درصد بیماران به‌صورت اشتباه از اسپری استفاده می‌کنند [۱۳]. در مطالعه ماخینوا و همکاران نشان داده شد از بین ۲۰۰ بیمار مبتلا به بیماری تنفسی، ۷۸ درصد از بیماران حداقل در یکی از مراحل تکنیک استفاده از اسپری خطا دارند [۱۴]. از سوی دیگر جیراد و همکاران در مطالعه خود دریافتند با افزایش سن میزان استفاده اشتباه از اسپری استنشاقی افزایش پیدا می‌کند. چنان‌که بالاترین میزان اشتباه در گروه بالای ۷۵ سال بود که ۸۵/۹ درصد را به خود اختصاص داده بود [۱۵].

استفاده ناصحیح از این دارو، علاوه بر بار اقتصادی زیاد سبب می‌شود بیماران از مشکلات تنفسی رنج ببرند [۱۶]. در بسیاری از بیماران علی‌رغم وجود دستورالعمل استفاده از اسپری استنشاقی، مشکل استفاده صحیح از اسپری همچنان ادامه دارد. به‌عبارت دیگر، به‌دلیل استفاده اشتباه از اسپری، مقدار داروی وارد شده به راه هوایی بیمار، پایین است و مقداری از آن روی زبان و پشت حلق رسوب می‌کند [۱۳]. به‌طور کلی عدم کاربرد صحیح اسپری‌های استنشاقی توسط بیماران می‌تواند به عدم حصول اثرات درمانی، تشدید بیماری تنفسی، بستری شدن‌های مکرر بیمار در بیمارستان، افزایش هزینه‌های درمانی و کاهش کیفیت زندگی بیماران منجر شود [۱۷].

1. Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)

روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی با طرح موازی است که در بیماران سالمند بالای ۶۰ سال مبتلا به بیماری‌های تنفسی مزمن تنفسی (شامل آسم، برونشیت و آمفیزم) بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شاهرود انجام شده است. معیارهای ورود بیمار: داشتن سن ۶۰ سال و بالاتر، ابتلا به آسم، برونشیت و آمفیزم، استفاده‌کننده از اسپری استنشاقی، عدم‌توانایی در استفاده صحیح از اسپری استنشاقی.

معیارهای ورود عضو مراقب: عضو مراقبی که بیشترین ارتباط را با سالمند موردنظر نسبت به سایر اعضای خانواده داشته باشد، به‌طور مداوم همراه بیمار باشد یا روزانه به او سر بزند و سلامت ذهنی داشته باشد.

معیار خروج از مطالعه بیمار و عضو مراقب: ابتلا به بیماری‌های شناختی و روان‌پزشکی.

تکنیک استفاده صحیح از اسپری استنشاقی به بیماران هر دو گروه به‌صورت شفاهی و عملی آموزش داده شد. اما در گروه آزمایش این تکنیک به عضو مراقب خانواده هم آموزش داده شد. با توجه به مطالعات انجام‌شده و با در نظر گرفتن میانگین ۲ جامعه مستقل با میانگین نمره کاربرد صحیح، در ۲ گروه کنترل ($1/41 \pm A$) و آزمایش ($0/83 \pm 9$) با حدود اطمینان ۹۵ درصد (سطح معناداری ۰/۰۵) و توان آزمون ۸۰ درصد، تعداد نمونه ۷۲ نفر محاسبه شد [۲۶]. با در نظر گرفتن احتمال ریزش نمونه، حجم نمونه برای هر گروه ۴۰ نفر در نظر گرفته شد. به این صورت، ۸۰ نفر سالمند، برای انجام مطالعه انتخاب شدند.

در مطالعه حاضر، پرسشگر در ساعت مشخصی که زمان استفاده از داروهای استنشاقی بیماران بستری در بخش‌ها (ساعت ۱۲ ظهر و ۱۸ عصر) بود، در محیط پژوهش حاضر شد و پس از معرفی خود به بیماران و توضیح هدف مطالعه و روش کار، در صورت موافقت و اخذ رضایت آگاهانه جهت شرکت در پژوهش، ابتدا اسپری استنشاقی مدرج در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت و از آنان خواسته شد نحوه استفاده از آن را به‌طور عملی نشان دهند. ابزارهای پژوهش حاضر شامل فرم مشخصات جمعیت‌شناختی و فهرست تکنیک استفاده از اسپری استنشاقی بود [۲۷]. پرسشگر آموزش دیده، شرکت‌کنندگان را براساس فهرست نحوه استفاده از اسپری استنشاقی با دُر مشخص از نظر تکنیک استفاده از اسپری، ارزیابی کرد. فهرست تکنیک استفاده از اسپری استنشاقی شامل ۱۰ مرحله بود که هر یک از مراحل به‌صورت صفر و ۱ نمره‌گذاری می‌شد. به روش صحیح انجام هر مرحله عدد ۱ و به روش اشتباه یا انجام ندادن هر مرحله عدد صفر تعلق می‌گرفت [۲۷]. اگر حتی ۱ مرحله از تکنیک صحیح استفاده از اسپری، به روش صحیح صورت نمی‌گرفت، به‌منزله کاربرد غلط اسپری محسوب می‌شد و شرکت‌کننده به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب می‌شد.

افراد حاضر در مطالعه، به‌صورت تصادفی و براساس الگوی بلوک‌های تصادفی چهارتایی به ۲ گروه آزمایش ۱ و آزمایش ۲ تخصیص داده شدند. نوع تخصیص به‌صورت پنهانی و در ۸۰ پاکت دربسته جداگانه صورت گرفت و روی هر پاکت شماره و ترتیب آن مشخص شد. سپس بیماران واجد شرایط پس از اخذ رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. به ترتیب ورود به مطالعه پاکت مربوطه انتخاب شد و براساس گروه اختصاص یافته در آن، فرد در گروه A یا B قرار گرفت. افراد گروه A به‌عنوان گروه آزمایش ۱ و گروه B، گروه آزمایش ۲ در نظر گرفته شدند. از عضو مراقب سالمند در گروه آزمایش خواسته شد طی مدت ۳ هفته، تکنیک صحیح استفاده از اسپری را در فرد بیمار سالمند، پیگیری کند. در گروه کنترل نیز از بیمار سالمند خواسته شد که تکنیک صحیح استفاده از اسپری که پرسشگر به‌طور کامل آموزش داده بود را پیگیری کند. بعد از ۳ هفته از مداخله پژوهش، از شرکت‌کنندگان درخواست شد جهت بررسی تکنیک استفاده از اسپری در بیمارستان حاضر شوند. پرسشگر با استفاده از فهرست ذکرشده، مجدداً تکنیک استفاده از اسپری را در هر ۲ گروه بررسی کرد (تصویر شماره ۱).

در این مطالعه به‌دلیل ماهیت بیماری، امکان کورسازی بیماران وجود نداشت، اما جمع‌آوری کننده اطلاعات (کارشناس پرستاری آموزش‌دیده) و تحلیلگر اطلاعات کورسازی شدند و از نحوه تخصیص شرکت‌کنندگان به گروه‌های آزمون اطلاعی نداشتند.

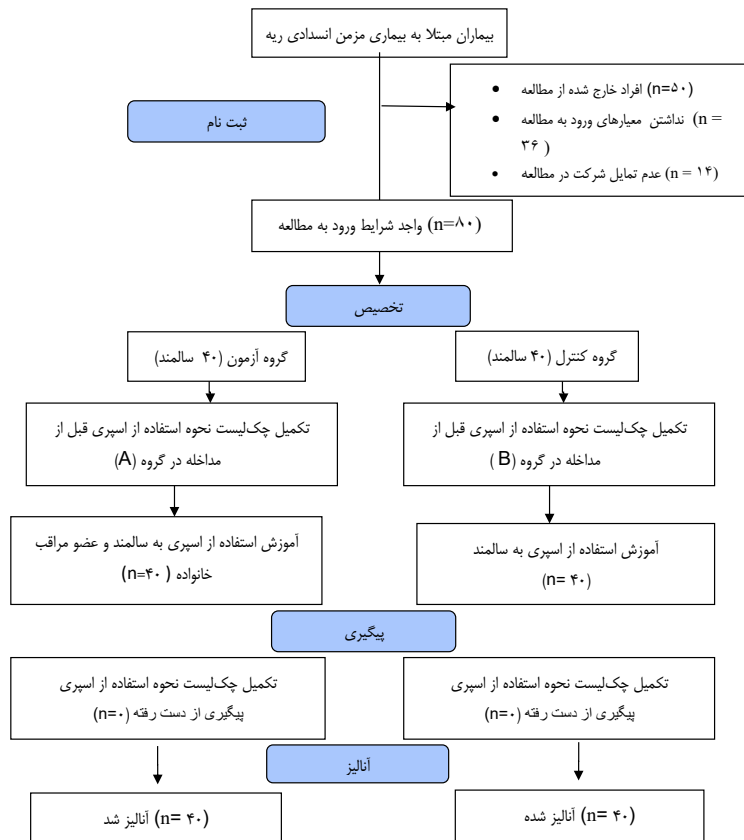
داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS تحلیل شدند. جهت تعیین معنادار بودن ارتباط بین اطلاعات جمعیت‌شناختی و نحوه استفاده از اسپری، از نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن و مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. سطح معناداری $P < 0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

براساس نتایج مطالعه حاضر، میانگین سنی $66/61 \pm 6/22$ محاسبه شد. با توجه به آزمون‌های من‌ویتنی^۲ و کای‌اسکوئر^۳، تفاوت معناداری از نظر میانگین نحوه استفاده از اسپری استنشاقی قبل از مداخله، بین ۲ گروه کنترل و آزمایش وجود نداشت و ۲ گروه از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی و میانگین نمرات کاربرد اسپری همگن بودند. این نتایج در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

با استفاده از آزمون کای اسکوئر، از نظر توزیع فراوانی، استفاده صحیح از اسپری در هر یک از مراحل دهگانه فهرست استفاده از اسپری قبل و بعد از مداخله بررسی شد. نتایج نشان داد تفاوت معناداری در مراحل استفاده صحیح از اسپری در گروه (A و B) قبل از مداخله و (A و B) بعد از مداخله وجود نداشت (جدول شماره ۲).

2. Mann-Whitney U
3. Chi-squared



تصویر ۱. فلوجارت مطالعه

مجله علمی پزشکی
جنیدی شاپور

و B مشاهده نشد. به عبارت دیگر بر اساس نتایج، مداخله آموزش استفاده صحیح از اسپری به عضو نزدیک خانواده، باعث بهبود استفاده از اسپری در مقایسه با آموزش به خود سالمند نشد (جدول شماره ۴).

با توجه به نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن^۵، بین نمره استفاده از اسپری استنشاقی با متغیر سن بیمار همبستگی معناداری مشاهده شد ($r=0/24$, $P=0/03$). به عبارت دیگر با افزایش سن، میانگین نمره استفاده صحیح از اسپری استنشاقی کاهش می‌یابد. نمودار حاصل از این ارتباط در تصویر شماره ۲ ارائه شده است.

از طرفی دیگر، بر اساس آزمون کای اسکوئر تفاوت درست انجام دادن مراحل استفاده صحیح از اسپری در ۲ گروه، قبل و بعد از مداخله بررسی شد. نتایج این آزمون نشان داد بعد از انجام مداخله، تفاوت معناداری در استفاده صحیح اسپری، در مرحله ششم (به آرامی و عمیق تا جایی که ممکن است نفس بکشد، $P=0/04$) و مرحله هشتم (یاف دوم را با ۱۵ تا ۳۰ ثانیه فاصله تکرار کند، $P=0/04$) در گروه A و در مراحل دوم (تکان دادن اسپری، $P=0/01$) و سوم (انجام یک بازدم عمیق، $P=0/01$) در گروه B وجود دارد (جدول شماره ۳).

بر اساس نتایج آزمون تی مستقل^۴ تفاوت معناداری بین میانگین نحوه استفاده صحیح اسپری و تفاضل میانگین ۲ گروه A

5. Spearman rank-order correlation coefficient

4. Independent T Test

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار استفاده صحیح از اسپری و متغیرهای جمعیت‌شناختی سالمندان در ۲ گروه قبل از مداخله

P	میانگین \pm انحراف معیار		متغیر
	B	A	
۰/۶۹	۶۶/۵۳ \pm ۵/۸۵	۶۶/۷۰ \pm ۶/۸۸	سن
۰/۷۷	۱/۲۰ \pm ۲/۵۸	۱/۴۰ \pm ۲/۰۹	سطح تحصیلات
۰/۵۴	۶/۴۵ \pm ۱/۳۷	۶/۵۸ \pm ۱/۶۹	میانگین استفاده صحیح از اسپری قبل از مداخله

مجله علمی پزشکی
جنیدی شاپور

جدول ۲. توزیع فراوانی مطلق و نسبی کاربرد صحیح اسپری گروه A و B، قبل و بعد از مداخله

P	تعداد (درصد)		P	تعداد (درصد)		گویه
	بعد از مداخله			قبل از مداخله		
	B	A		B	A	
۱	۴۰(۱۰۰)	۴۰(۱۰۰)	۰/۲	۴۰(۱۰۰)	۳۷(۹۲/۵)	برداشتن سرپوش**
۱	۲۸(۹۵)	۳۹(۹۷/۵)	۰/۰۷	۳۱(۷۷/۵)	۳۲(۸۰)	تکان دادن اسپری
۱	۳۳(۸۲/۵)	۳۳(۸۲/۵)	۰/۲	۱۸(۴۵)	۱۳(۳۲/۵)	انجام یک بازدم عمیق
۱	۳۹(۹۷/۵)	۴۰(۱۰۰)	۱	۳۵(۸۷/۵)	۳۵(۸۷/۵)	نگه داشتن اسپری در فاصله ۳ تا ۵ سانتی متری دهان و وارد کردن قطعه دهانی بین لب‌های باز
۱	۳۹(۹۷/۵)	۳۹(۹۷/۵)	۱	۳۱(۷۷/۵)	۳۱(۷۷/۵)	به آرامی از طریق دهان نفس بکشد و بالای اسپری را فشار دهد
۰/۷	۳۷(۹۲/۵)	۳۵(۸۷/۵)	۱	۲۰(۵۰)	۲۰(۵۰)	به آرامی و عمیق تا جایی که ممکن است نفس بکشد
۰/۰۸	۲۶(۶۵)	۲۵(۶۲/۵)	۰/۳	۹(۲۲/۵)	۱۳(۳۲/۵)	نفس خود را ۱۰ ثانیه نگه دارد
۰/۲	۳۱(۷۷/۵)	۳۵(۸۷/۵)	۰/۱	۱۲(۳۰)	۱۹(۴۷/۵)	یاف دوم را با ۱۵ تا ۳۰ ثانیه فاصله تکرار کند.
۱	۴۰(۱۰۰)	۴۰(۱۰۰)	۰/۶	۳۹(۹۷/۵)	۳۷(۹۲/۵)	**محافظة دهانه اسپری را بگذارد
۱	۳۷(۹۲/۵)*	۴۰(۱۰۰)	۰/۷	۲۳(۶۲/۵)*	۲۶(۶۵)	**بعد از استفاده از اسپری حاوی کورتیکواستروئید، دهان را با آب شست و شو دهید

مجله علمی پزشکی
جندی شاپور

* در گروه کنترل به علت عدم استفاده ۳ نفر از بیماران از اسپری کورتیکواستروئید، این ۳ بیمار نیاز به پاسخ دادن به سؤال ۱۰ را نداشتند.
** مداخله در استفاده صحیح از اسپری در این سوالات بسیار مؤثر بوده است، اما تأثیر مداخله معنادار نیست.

جدول ۳. مقایسه کاربرد صحیح اسپری گروه A و B، قبل و بعد از مداخله

P	تعداد (درصد)		P	تعداد (درصد)		گویه
	بعد از مداخله			قبل از مداخله		
	B	A		B	A	
۱	۴۰(۱۰۰)	۴۰(۱۰۰)	۰	۴۰(۱۰۰)	۳۷(۹۲/۵)	۱
۰/۰۴	۲۸(۹۵)	۳۱(۷۷/۵)	۰/۲	۳۹(۹۷/۵)	۳۲(۸۰)	۲
۰/۰۱	۳۳(۸۲/۵)	۱۸(۴۵)	۰/۰۷	۳۳(۸۲/۵)	۱۳(۳۲/۵)	۳
۰/۱	۳۹(۹۷/۵)	۳۵(۸۷/۵)	۰	۴۰(۱۰۰)	۳۵(۸۷/۵)	۴
۰/۲	۳۹(۹۷/۵)	۳۱(۷۷/۵)	۰/۲	۳۹(۹۷/۵)	۳۱(۷۷/۵)	۵
۰/۲	۳۷(۹۲/۵)	۲۰(۵۰)	۰/۰۴	۳۵(۸۷/۵)	۲۰(۵۰)	۶
۰/۱	۲۶(۶۵)	۹(۲۲/۵)	۰/۰۸	۲۵(۶۲/۵)	۱۳(۳۲/۵)	۷
۰/۶	۳۱(۷۷/۵)	۱۲(۳۰)	۰/۰۴	۳۵(۸۷/۵)	۱۹(۴۷/۵)	۸
۰	۴۰(۱۰۰)	۳۹(۹۷/۵)	۱	۴۰(۱۰۰)	۳۷(۹۲/۵)	۹
۱	۳۷(۹۲/۵)	۲۳(۵۷/۵)	۱	۴۰(۱۰۰)	۲۶(۶۵)	۱۰

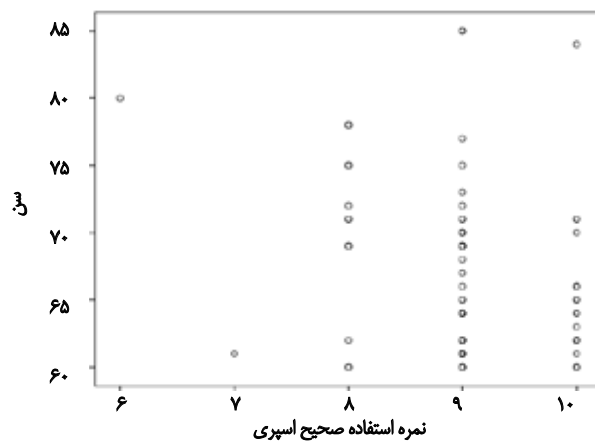
مجله علمی پزشکی
جندی شاپور

به دلیل اینکه افراد شرکت کننده بعد از آزمون به تمامی سوالات پاسخ صحیح داده اند؛ جدول ۲ در ۲ تشکیل نمی شود و مقدار کای اسکور قابل محاسبه نیست.

جدول ۴. میانگین و تفاضل میانگین نحوه استفاده از اسپری استنشاقی در گروه A و B بعد از مداخله

نتایج آزمون من ویتنی	میانگین \pm انحراف معیار		استفاده صحیح از اسپری
	B	A	
$P=۰/۳۴$	$۹/۰۰ \pm ۰/۷۱$	$۹/۱۵ \pm ۰/۸۳$	میانگین نمرات استفاده از اسپری بعد از مداخله
$P=۰/۸۶$	$۲/۵۵ \pm ۱/۲۲$	$۲/۵۸ \pm ۱/۲۶$	تفاضل میانگین قبل و پس از مداخله

مجله علمی پزشکی
جندی شاپور



تصویر ۲. ارتباط بین نمره استفاده صحیح از اسپری و سن

مجله علمی پزشکی
جندی شاپور

بحث

میتلا به بیماری مزمن انسدادی در میانگین سنی $62 \pm 9/32$ ، انجام شد؛ ۶۵/۲ درصد از افراد شرکت کننده به روش اشتباه از اسپری استنشاقی استفاده کردند [۳۳]. نتایج در مطالعه پوتیرات نشان داد تقریباً همگی شرکت کنندگان حداقل در یکی از مراحل استفاده از اسپری، خطا داشتند [۳۴]. در مطالعه باقری و همکاران، ۱۰۰ درصد از بیماران حداقل در یکی از مراحل استفاده از اسپری استنشاقی، نقص داشتند [۲۶]. این نتایج با نتایج مطالعه حاضر همسو بود.

در مطالعه حاضر کمترین فراوانی نمره قبل از مداخله به ترتیب مربوط به انجام یک بازدم عمیق (۳۲/۵ درصد)، نگه داشتن نفس به مدت ۱۰ ثانیه (۲۲/۵ درصد)، تکرار پاف دوم به فاصله ۱۵ تا ۳۰ ثانیه (۳۰ درصد) بود. در مطالعه خاتونی و همکاران، انجام بازدم عمیق (۱۸/۷ درصد)، صبر کردن به مدت ۱ دقیقه قبل از عمل دم بعدی (۲۸/۷ درصد) و حبس نفس به مدت ۵ تا ۱۰ ثانیه (۳۴ درصد) در ردیف کمترین فراوانی های کاربرد صحیح اسپری بود [۳۴]. همچنین مطالعه توپال و همکاران نشان داد بیشترین اشتباه در مرحله ۳۰ ثانیه توقف برای استفاده مجدد از اسپری بود [۳۵]. نتایج این مطالعات با نتایج مطالعه حاضر در یک راستاست.

نتایج مطالعه نشان داد اجرای صحیح مرحله تکان دادن اسپری قبل از استفاده از ۷۷/۵ به ۹۵ درصد، انجام یک بازدم عمیق قبل از استفاده از ۴۵ به ۸۲/۵ درصد، نفس کشیدن آرام و عمیق تا جای ممکن از ۵۰ به ۸۷/۵ درصد و توقف ۱۵ تا ۳۰ ثانیه قبل از استفاده از پاف دوم اسپری از ۴۷/۵ به ۸۷/۵ درصد بعد از انجام مداخله آموزشی به صورت معناداری افزایش یافت.

طبق نتایج مطالعه علمودی، نقص در تکان دادن اسپری قبل از استفاده از ۱۳ به ۲/۹ درصد، انجام یک بازدم عمیق قبل از استفاده از ۳۹/۱ به ۱۳ درصد، نفس کشیدن آرام و عمیق تا جای ممکن از ۴۶/۴ به ۲۱/۷ درصد و توقف ۳۰ ثانیه قبل از استفاده از پاف دوم اسپری از ۲۷/۵ به ۱۱/۶ درصد بعد از انجام مداخله

مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش به عضو مراقب خانواده بر نحوه استفاده صحیح از اسپری استنشاقی در سالمندان انجام شد. باتوجه به بدیع بودن کار نسبت به تمامی مطالعات در زمینه روش های مختلف آموزش استفاده صحیح از اسپری استنشاقی، امکان مقایسه با مطالعات دیگر، از نظر تأثیر آموزش به عضو مراقب بر استفاده صحیح اسپری توسط بیمار فراهم نشد. به همین دلیل، از سایر مطالعاتی که حضور حمایتی خانواده را بررسی کرده بودند، جهت انجام مقایسه بهره گرفته شد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد سالمندان قبل از انجام مداخله در انجام تمام مراحل استفاده از اسپری استنشاقی به غیر از مرحله اول (برداشتن درپوش اسپری)، حداقل یک اشتباه داشتند. چندین مطالعه نشان داد ۲۴ تا ۸۹ درصد بیماران آسمی، تکنیک استفاده ضعیفی از داروهای استنشاقی دارند [۲۸، ۲۹]. در مطالعه ای که با عنوان «ارزیابی تکنیک استفاده از اسپری استنشاقی در بیمارستان کینگ فیصل ۶» در عربستان سعودی شهر طائف انجام شد، نتایج نشان داد ۶۵ درصد از افراد حاضر در مطالعه به صورت اشتباه از اسپری استفاده می کنند [۳۰].

براساس مطالعه ریا، ۵۳ درصد از بیماران آسماتیک، تکنیک استفاده ضعیفی از اسپری دارند [۳۱]. مطالعه ناد و همکاران (۲۰۰۴) نیز نشان داد از ۱۷۶ نفر از افراد شرکت کننده در مطالعه که از کادر درمان بودند، ۱۷۰ نفر داروهای استنشاقی را به طور صحیح استفاده نمی کنند [۳۲]. در مطالعه دیگر که به ارزیابی تأثیر آموزش شفاهی یا عملی بر مهارت استفاده از بیماران انجام شد نشان داده شد از ۱۰۰ نفر شرکت کننده در مطالعه که ۵۰ نفر آن ها پرستار و ۵۰ نفر بیمار بودند؛ ۱۰۰ درصد از آن ها در انجام یکی از مراحل استفاده از اسپری استنشاقی مشکل داشتند [۲۶]. در مطالعه ای که به ارزیابی این تکنیک در ۱۵۱ بیمار

6. King Faisal

بودن این مطالعه و عدم وجود مطالعه صورت گرفته در این زمینه و از آنجایی که در مطالعه حاضر هم به موضوع نقش حمایتی خانواده و هم نقش مراقبتی آن توجه شده است، از مطالعاتی که در زمینه نقش حمایتی خانواده بر سیر بهبودی بیماران انجام شده برای مقایسه نتایج پژوهش حاضر استفاده شد. در این راستا، مطالعه عزتی که تأثیر حضور حمایتی خانواده بر سیر بهبودی بیماران زن مبتلا به بیماری قلبی عروقی را بررسی کرد و مطالعه عزیزی و همکاران که تأثیر حضور حمایتی خانواده بر سیر بهبودی بیماران ضربه مغزی بخش مراقبت‌های ویژه را بررسی کرد، نتایج نشان‌دهنده تأثیر مثبت حضور حمایتی خانواده بر سیر بهبودی بیماران قلبی و بیماران ضربه مغزی بود [۳۹، ۴۰]. در مطالعات ذکر شده، به شرکت خانواده در مراقبت و بررسی نقش مراقبتی خانواده از بیمار اشاره نشده است، اما با توجه به اینکه در گروه آزمایش، اعضای خانواده می‌توانستند تا زمان ترخیص بدون محدودیت زمانی کنار بیمار خود حضور داشته باشند. کاهش و نوع عوارض قلبی عروقی در این گروه ناشی از مراقبت نزدیک‌تر اعضای خانواده در بالین بیمار در بخش‌های ویژه و گزارش تغییرات ایجاد شده در بیمار و واکنش دقیق‌تر و سریع‌تر پرسنل به آن ذکر شده است. مطالعه کریمی و رستمی که تأثیر آموزش به مادران بر مدت بستری نوزادان نارس را بررسی کردند، نشان داد از نظر مدت زمان بستری بین ۲ گروه آزمایش و کنترل، هیچ تفاوت قابل توجهی بعد از انجام برنامه حمایتی آموزشی مشاهده نشد. این مطالعه نیمه‌تجربی بر روی ۶۰ مادر دارای نوزاد نارس در گروه آزمایش انجام شد. برنامه آموزشی حمایتی در مورد مشارکت در مراقبت نوزادان، پیگیری دوره پیشرفت بیماری و آموزش ترخیص بود [۴۱]. مطالعه جان و فلاور، تأثیر حضور اعضای خانواده در بخش مراقبت ویژه و شرکت در انجام مراقبت‌های پایه بیمار را بررسی کرد. نتایج مطالعه در حوزه تأثیر بر روند بهبودی بیمار نشان داد این مداخله اثر معنادار آماری بر بهبود بیمار نداشته است [۴۲]. نتایج مطالعه بهشتی‌پور و همکاران که به تأثیر آموزش به مادران دارای نوزاد نابالغ بر وزن‌گیری بیشتر این نوزادان پرداخته بود، نشان داد اجرای این برنامه بهبودی، تأثیری بر وزن‌گیری بیشتر نوزادان نداشت که علت آن را در کوتاه بودن دوره مطالعه دانسته است [۴۳]. نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر همسو بود.

در مطالعه حاضر، بین سن و نمرات استفاده صحیح از اسپری رابطه معناداری وجود داشت، به طوری که با افزایش سن، نمرات استفاده صحیح از اسپری کاهش نشان داد. جیراد و همکاران نشان دادند استفاده نادرست از اسپری استنشاقی با افزایش سن در ارتباط مستقیم است [۱۵]. مطالعه فدایی و همکاران نشان داد با افزایش سن، درصد افرادی که از اسپری استنشاقی استفاده نادرست می‌کنند نیز افزایش می‌یابد. در این مطالعه ذکر شده است که این شرایط ممکن است به توانایی افراد در درک آموزش و روحیه همکاری آن‌ها مربوط باشد [۱۳]. نتایج مطالعات ذکر شده با نتایج مطالعه حاضر همسو است.

آموزشی تغییر یافت که نشان از تأثیر مثبت مداخله در اجرای صحیح عملکرد بود [۳۵]. این نتایج با نتایج مطالعه حاضر در یک راستاست. بعد از انجام مداخله، میانگین نمره استفاده صحیح از اسپری در گروه A و B افزایش یافت، اما این افزایش معنادار نبود. میانگین نمره کاربرد صحیح اسپری بعد از انجام مداخله ۹/۱۵ در گروه A و ۹ در گروه B محاسبه شد. در مطالعه خاتونی و همکاران، میانگین امتیاز بیماران در کاربرد اسپری بعد از مداخله ۹/۴۲±۲/۶۷ محاسبه شد [۳۶]. در مطالعه نسامی و همکاران، مهارت کاربرد اسپری استنشاقی در جمعیت ۲۵ سال تا ۸۵ سال بررسی شد که این میزان ۳۷±۶۳ گزارش شد [۲۶]. این تفاوت احتمالاً ناشی از عملکرد بهتر بیماران جوان‌تر در مطالعه نسامی است. همچنین بریکارو و همکاران، در مطالعه‌ای که به توجهات لازم در درمان با برونکودیلاتور در سالمندان پرداختند، ذکر کردند که علاوه بر تفاوت سنی، تفاوت در میزان تحصیلات افراد شرکت‌کننده و نیز تفاوت در نوع و میزان آموزش دریافت‌شده در بیماران، موارد دیگر شامل، اختلال حافظه، کاهش قدرت عضلانی و هماهنگی، اختلالات شنوایی و بینایی و توانایی استفاده از اسپری استنشاقی را کاهش می‌دهد [۳۷]. مطالعه پوتیرات و همکاران و همچنین مطالعه فرناندز و همکاران نشان داد میانگین نمرات کاربرد اسپری استنشاقی قبل و بعد از آموزش، اختلاف معناداری داشته است و باعث ارتقای عملکرد می‌شود [۳۸، ۳۴]. در مطالعه علمودی که تأثیر آموزش در کاربرد صحیح اسپری استنشاقی را بررسی کرده بود، میانگین استفاده اشتباه از اسپری استنشاقی از ۲/۸±۲ قبل از انجام مداخله به ۱±۱/۲۹ بعد از انجام مداخله رسید که با مطالعه حاضر همسو بود [۳۵]. تفاوت در معنادار شدن میانگین نمره قبل از مداخله و بعد از مداخله در مطالعات مذکور در مقایسه با نتایج مطالعه حاضر را می‌توان در این دانست که نحوه آموزش و استفاده از ابزارهای آموزشی، مدت آموزش، تعداد افراد حاضر در حجم نمونه و گروه‌های سنی در این مطالعات با مطالعه حاضر تفاوت دارد. از دیگر تفاوت‌های موجود در سبک آموزش در مطالعات مذکور نسبت به مطالعه حاضر این بود که آموزش توسط فرد آموزش‌دیده تا زمان انجام بدون اشتباه مراحل استفاده از اسپری استنشاقی به افراد حاضر در مطالعه ادامه می‌یافت. براساس بررسی متون، پرستاران فرصت کافی برای آموزش و تکرار آموزش‌ها به بیمار ندارند [۲۰، ۱۹]. براین اساس در مطالعه حاضر، به یکسان بودن شرایط آموزش و مدت آموزش، با آنچه در واقعیت در محیط بالینی به وقوع می‌پیوندد، توجه ویژه شده است. به گونه‌ای که در مطالعه حاضر، شرایط پیگیری آموزشی استفاده از اسپری با بیمار بستری یکسان د نظر گرفته شد.

در مطالعه حاضر براساس نتایج بررسی تفاضل میانگین نمره استفاده از اسپری در ۲ گروه آزمایش و کنترل، تفاوت معناداری در تکنیک صحیح استفاده از اسپری با آموزش به عضو مراقب خانواده در گروه A و آموزش به بیمار در گروه B مشاهده نشد. با توجه به بدیع

صرف نظر از بدیع بودن موضوع پژوهش حاضر، در این مطالعه به طور خاص به بررسی تکنیک استفاده صحیح از اسپری استنشاقی تنها در گروه سالمندان پرداخته شده است که این موضوع از محدودیت‌های مطالعه حاضر محسوب می‌شود و از این جنبه این مطالعه با مطالعاتی که به ارزیابی تکنیک استفاده از اسپری در تمام گروه‌های سنی می‌پردازند، متمایز است.

نتیجه‌گیری

باتوجه به نتایج مطالعه حاضر که نشان داد تفاوت معناداری بین آموزش تکنیک استفاده صحیح از اسپری به عضو مراقب خانواده و آموزش به سالمند در جهت بهبود عملکرد سالمندان در استفاده از اسپری استنشاقی وجود ندارد، لزوم انجام مطالعات بیشتر در زمینه به‌کارگیری خانواده در امر مراقبت از بیمار و استفاده از تکنیک‌ها و برنامه‌های مختلف آموزشی توسط مراقبین بهداشتی و درمانی و ارزیابی دوره‌ای عملکرد سالمندان در زمینه استفاده صحیح از اسپری استنشاقی پیشنهاد می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این پژوهش مصوب شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود در سال ۱۳۹۶ است که با رعایت حق مؤلفان و نویسندگان در استفاده از متون و منابع چاپی و الکترونیک و تصویب طرح تحقیقاتی در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شاهرود با کد IR.SHMU.REC1396.96 و با کد کارآزمایی بالینی IRCT20100114003064N13 انجام شده است.

حامی مالی

دانشگاه علوم پزشکی شاهرود حامی مالی اجرای این طرح پژوهشی با شماره ۹۶۲۸ بود.

مشارکت‌نویسندگان

تمام نویسندگان در آماده‌سازی این مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، از کلیه پرسنل بخش‌های مورد پژوهش و شرکت‌کنندگان در پژوهش که نتایج به‌دست‌آمده حاصل همکاری صمیمانه آنان است، تقدیر و تشکر می‌شود.

References

- [1] Masters BR. *Harrison's principles of internal medicine, two volumes and DVD*. In: Longo DL, Fauci AC, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Loscalzo J. Springer: McGraw Hill; 2012. [DOI:10.1007/s00417-012-1940-9]
- [2] Malipatil V, McDonald CF. Management of older people with chronic obstructive pulmonary disease. *J Pharm Pract Res*. 2009; 39(4):302-6. [DOI:10.1002/j.2055-2335.2009.tb00480.x]
- [3] Simpson CR, Hippisley-Cox J, Sheikh A. Trends in the epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease in England: a national study of 51 804 patients. *Br J Gen Pract*. 2010; 60(576):e277-e84. [PMID]
- [4] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Chronic obstructive pulmonary disease among adults--United States, 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012; 61(46):938-43. [PMID]
- [5] World Health Organization. The 10 leading causes of death in the world, 2000 and 2011. Fact Sheet. Geneva: World Health Organization; 2013. [Link]
- [6] Heidarnia MA, Entezari AB, Moein M, Mehrabi Y, Pourpak Z. Prevalence of asthma symptom in Iran: A meta-analysis. *Res Med*. 2007; 31(3):217-25. [Link]
- [7] Osthoff M, Jenkins C, Leuppi JD. Chronic obstructive pulmonary disease-a treatable disease. *Swiss Med Wkly*. 2013; 143:w13777. [PMID]
- [8] Pauwels R, Buist A, Calverley P, Jenkins C, Hurd S. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI/WHO Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) Workshop summary. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 163(5):1256-76. [PMID]
- [9] Ellis M, Friend J. How well do asthma clinic patients understand their asthma? *Br J Dis Chest*. 1985; 79:43-8. [DOI:10.1016/0007-0971(85)90006-3]
- [10] Lim S, Goh DY, Tan A, Lee BW. Parents' perceptions towards their child's use of inhaled medications for asthma therapy. *J Paediatr Child Health*. 1996; 32(4):306-9. [PMID]
- [11] Self TH, Rumbak MJ, Kelso TM. Correct use of metered-dose inhalers and spacer devices. *Postgrad Med*. 1992; 92(3):95-106. [PMID]
- [12] Cockcroft DW. Practical issues in asthma management: Correct use of inhalation devices. *Ann Allergy*. 1993;71(2):83-4. [PMID]
- [13] Fadaei S, Pourahmad M, Asghari M, Kohan M, Sepidkar A. Correct or incorrect use of inhalers in patients with dyspnea. *Par J Med Sci*. 2014; 12(2):25-30. [DOI:10.29252/jmj.12.2.25]
- [14] Makhinova T, Walker BL, Gukert M, Kalvi L, Guirguis LM. Checking inhaler technique in the community pharmacy: predictors of critical errors. *Pharmacy (Basel)*. 2020; 8(1):6. [PMID]
- [15] Giraud V, Roche N. Misuse of corticosteroid metered-dose inhaler is associated with decreased asthma stability. *Eur Respir J*. 2002; 19(2):246-51. [PMID]
- [16] Fink JB, Rubin BK. Problems with inhaler use: a call for improved clinician and patient education. *Respir Care*. 2005; 50(10):1360-75. [PMID]
- [17] Basheti IA, Armour CL, Reddel HK, Bosnic-Anticevich SZ. Long-term maintenance of pharmacists' inhaler technique demonstration skills. *Am J Pharm Educ*. 2009; 73(2):32. [PMID]
- [18] Moylan K, Lin TL. *The Washington Manual Geriatrics Sub-specialty Consult*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. [Link]
- [19] Mickle TR, Self TH, Farr GE, Bess DT, Tsiu SJ, Caldwell FL. Evaluation of pharmacists' practice in patient education when dispensing a metered-dose inhaler. *DISP*. 1990; 24(10):927-30. [PMID]
- [20] Kamps AW, van Ewijk B, Roorda RJ, Brand PL. Poor inhalation technique, even after inhalation instructions, in children with asthma. *Pediatr Pulmonol*. 2000; 29(1):39-42. [Link]
- [21] Mohammaddoost F, Mosayebi Z, Peyrovi H, Chehrzad MM, Mehran A. The effect of mothers' empowerment program on premature infants' weight gain and duration of hospitalization. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2016; 21(4):357-62. [PMID]
- [22] Leahy MJ, Thurber D, Calvert Jr JF. Benefits and challenges of research with the oldest old for participants and nurses. *Geriatr Nurs*. 2005; 26(1):21-8. [PMID]
- [23] Sole ML, Klein DG, Moseley MJ. *Introduction to Critical Care Nursing*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2013. [Link]
- [24] Nayeri ND, Mohammadi S, Arazi T. Examining the level of adherence of therapeutic regime by the family caregivers of stroke patients. *Can J Med*. 2011; 2(3):87-98. [Link]
- [25] Crompton GK, Barnes PJ, Broeders M, Corrigan C, Corbetta L, Dekhuijzen R, ET AL. The need to improve inhalation technique in Europe: A report from the Aerosol Drug Management Improvement Team. *Respir Med*. 2006; 100(9):1479-94. [PMID]
- [26] Bagheri Nesami M, Bandpey M, Haghani H. [The Assessment of the effects of verbal and performance education on nurses' skill in the use of metered dose inhaler (Persian)]. *J Mazandaran UnivMed Sci*. 2007; 16(56):29-36. [Link]
- [27] Cheever KH, Smeltzer SC, Hinkle JC, Bare BG. *Brunner and Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012. [Link]
- [28] Guidry GG, Brown WD, Stogner SW, George RB. Incorrect use of metered dose inhalers by medical personnel. *Chest*. 1992; 101(1):31-3. [PMID]
- [29] Kelly HW. Correct aerosol medication use and the health professions who will teach the teachers? *Chest*. 1993; 104(6):1648-9. [PMID]
- [30] Nassif R, Butt NS, Malik AA, Bakarman MA, Alghamdi FA, Alsufyani MO, et al. Evaluation of inhaler use techniques among asthmatic patients in king faisal medical complex, taif, Saudi Arabia. *Egyptian J Hosp Med*. 2018; 71(1):2387-93. [Link]

- [31] Mobeireek A, Gee J, Al-Mobeireek K, Al-Majed S, Al-Shemimiri A, Abba A. Prescribing for asthma in the outpatient clinics in Riyadh: Does it follow the guidelines? *Ann Saudi Med.* 1996; 16(5):497-500. [\[PMID\]](#)
- [32] Nadi E, Zeraati F, Eslamian Z. [Evaluation of the metered-dose inhaler technique among health care providers practicing in Hamadan University of Medical Sciences (Persian)]. *Avicenna J Clin Med.* 2004; 11(2):43-47. [\[Link\]](#)
- [33] Ahmad H, Farooqi R, Ashraf S, Afridi MZ. Assessment of inhaler technique of patients admitted with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease at pulmonology unit Khyber Teaching Hospital Peshawar. *KJMS.* 2013; 6(2):230-3. [\[Link\]](#)
- [34] Pothirat C, Chaiwong W, Phetsuk N, Pisalthanapuna S, Chetsadaphan N, Choomuang W. Evaluating inhaler use technique in COPD patients. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2015; 10:1291-8. [\[PMID\]](#)
- [35] Alamoudi OS. Pitfalls of inhalation technique in chronic asthmatics. *Saudi Med J.* 2003; 24(11):1205-9. [\[Link\]](#)
- [36] Khatooni M, Samiei Siboni F, Momeni M, Abdollahi F, Mosavi SH. Evaluation of the correct use of inhalation sprays by the elderly with chronic obstructive respiratory diseases and asthma. 2016; 3(1). [\[Link\]](#)
- [37] Berbecaru-lovan S, Popescu F, Berbecaru-lovan A. Considerations on the Bronchodilator Therapy in Elderly Patients with Obstructive Bronchial Syndrome. *Curr Health Sci J.* 2013; 39(4):197-200. [\[Link\]](#)
- [38] Leiva-Fernández J, Leiva-Fernández F, Vázquez-Alarcón RL, García-Ruiz A, Prados-Torres D, Barnestein-Fonseca P. Study protocol for a randomized, controlled trial comparing the efficacy of two educational interventions to improve inhalation techniques in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): TIEPOC Study. *Drugs Context.* 2014; 3:212261. [\[PMID\]](#)
- [39] Hoseini Azizi T, Hasanzadeh F, Esmaily H, Ehsaee MR, Masoudynia M. [The effect of family's supportive presence on the recovery of patients with brain injury in intensive care unit: A randomized clinical trial (Persian)]. *Nursing And Midwifery Journal.* 2014 Mar 10;11(12):977-87. [\[Link\]](#)
- [40] Ezati N. [Effect of family support on the recovery of female patients with cardiovascular disease (Persian)]. *Women Fam-Stud.* 2018; 11(41):121-36. [\[Link\]](#)
- [41] Karami K, Rostami S, Ghadirian F. [The effect of educational and supportive programs on stress level of mothers with premature and length of stay (Persian)]. *Yafte.* 2009; 11(2):71-7. [\[Link\]](#)
- [42] St John W, Flowers K. Working with families: From theory to clinical nursing practice. *Collegian.* 2009;16(3):131-8. [\[PMID\]](#)
- [43] Beheshtipoor N, Shaker Z, Edraki M, Razavi M, Zare N. The Effect of family-based empowerment program on the weight and length of hospital stay of preterm infants in the neonatal intensive care unit. *Galen Med J.* 2013; 2(3):114-9. [\[DOI:10.31661/gmj.v2i3.66\]](#)

This Page Intentionally Left Blank