Review

Effects of Olfactory Mental Imagery on Respiratory Function: A Systematic Review

Seyed Afshin Shorofi[1], Masoumeh Bagheri-Nesami[2], Masoud Rezaei-Nodehi[3*]

1. Assistant Professor, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
2. Associate Professor, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
3. Student Research Committee, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.
*. Corresponding Author: E-mail: Rezaei-Masoud5701@yahoo.com

(Received 2 June 2015; Accepted 26 August 2015)

Abstract

An interesting feature of the olfactory system is its relationship with the respiratory system. The research studies have shown that olfactory imagery increases respiratory tidal volume, resulting in an improvement in respiratory function. This paper systematically reviews the effectiveness of mental imagery on respiratory function. Twelve electronic databases were searched from their inception through the end of January 2015. Our literature search was limited to English and Persian databases, using the predetermined keywords to find the existing evidence on the effectiveness of mental imagery on respiratory function. The selection of articles, data extraction and validations were performed by two independent reviewers. The search yielded 69 articles, 7 of which met the inclusion criteria. No additional article was identified from the bibliographies of retrieved papers. Despite very little research on olfactory imagery, the evidence indicates that this imagery approach can improve respiratory function by stimulating sniffing and subsequent increase in respiratory volume and depth. However, further research is required to provide evidence of the effectiveness of mental imagery in cases such as respiratory muscle weakness or decreased respiratory function.

Keywords: Mental imagery, Olfactory imagery, Olfactory imagination, Respiratory function, Respiratory rate.

J ClinExc 2015; 4(1): 81-101 (Persian).

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

مجله تعالی بالینی
آموزشی- پژوهشی
دوره چهارم شماره ۱(۱۰۱-۸۱)

تصویرسازی ذهنی بویایی و تأثیر آن بر عملکرد تنفسی: یک مرور نظام مند

سید افشین شروفی[۱]، معصومه باقری نسامی[۲]، مسعود رضایی نودهی[۳*]

چکیده

یکی از ویژگی‌های جالب سیستم بویایی ارتباط آن با سیستم تنفسی است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که تصویرسازی بویایی با افزایش حجم جاری تنفسی موجب بهبود عملکرد تنفسی می‌شود. لذا این مطالعه با هدف مرور نظامند مستندات موجود در زمینهٔ تأثیر تصویرسازی ذهنی بویایی بر عملکرد تنفسی انجام شده است. برای یافتن مستندات موجود در زمینهٔ تأثیر تصویرسازی ذهنی بر عملکرد تنفسی، دوازده پایگاه داده‌های اطلاعاتی از بدو تأسیس این پایگاه‌ها تا پایان ژانویه ۲۰۱۵ به دو زبان فارسی و انگلیسی با استفاده از کلید واژه‌های تعیین شده مورد جستجو قرار گرفتند. پس از جستجوی اولیه، ۶۹ مقاله یافت شد که از این تعداد ۲۶ مقاله پس از غربالگری عنوان، ۲۶ مقاله پس از مطالعه چکیده و ۱۰ مقاله پس از بررسی متن کامل مقالات کنار گذاشته شدند و در نهایت ۷ مقاله واجد معیارهای ورود به مطالعه شناخته شد. فهرست منابع تمامی مقالات حاصل از جستجوی الکترونیکی نیز برای یافتن مقالات مرتبط به‌طور دستی مورد جستجو قرار گرفت اما مقاله جدیدی یافت نشد. علیرغم وجود مطالعات اندک در زمینهٔ تصویرسازی بویایی، شواهد به‌خوبی حاکی از آن است که این روش تصویرسازی می‌تواند با تحریک بو کشیدن و افزایش حجم و عمق تنفس عملکرد تنفسی را بهبود ببخشد. بنابراین نیاز به انجام مطالعات بیشتر در این زمینه به‌خوبی احساس می‌شود تا با تکیه بر شواهد بیشتری از این روش در مواردی مانند ضعف یا کاهش عملکرد تنفسی بهره برد.

واژه‌های کلیدی: تصویرسازی ذهنی، تصویرسازی بویایی، تصور بویایی، عملکرد تنفسی، تعداد تنفس.

مقدمه

تصویرسازی ذهنی در انسان امری فطری است و هر فردی می‌تواند تصویر ذهنی از اصوات و اشیاء ایجاد نماید. تصویرسازی ذهنی، یک بازنمایی ذهنی است که بدون نیاز به محرک خارجی روی می‌دهد(۱). برسلر(Bresler) تصویرسازی ذهنی را یک مهارت روانی می‌داند که با استفاده آگاهانه از قوه تخیل، تصاویر ذهنی مثبت و آشکاری در مغز ایجاد و یا بازسازی می‌کند(۲). تصویرسازی ذهنی ممکن است در هر یک از ابعاد حسی ایجاد شود که نتیجه آن تجربه تصاویر شنیداری(Auditory)، بویایی(Olfactory)، لامسه‌ای(Tactual) و دیداری(Visual) است. همچنین می‌توان در مورد موضوعات خیالی یا رویدادهایی که اتفاق نیفتاده‌اند، تصاویر ذهنی خلق کرد(۱).

تصویرسازی ذهنی یکی از موضوعات اصلی مورد بحث در ابتدای قرن بیستم بود که با اوج‌گرفتن رفتارگرایی تقریباً به‌طور کامل از نظرها دور ماند(۳). احیای تصویرسازی به‌عنوان یک بحث منطقی به میزان زیادی به استفاده پیاویو(Piavio) از فنون آزمایشی برای مطالعه تصویرسازی ذهنی مرتبط می‌شود(۵،۴).

۱. استادیار، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۲. دانشیار، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۳. کمیته تحقیقات دانشجویی، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
*نویسنده مسئول: مازندران، ساری، خیابان امیر مازندرانی، کوچه وصال شیرازی، دانشکده پرستاری و مامایی نسیبه دانشگاه علوم پزشکی مازندران
E-mail: Rezaei-Masoud5701@yahoo.com

تاریخ دریافت:۱۳۹۴/۳/۱۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۵/۵/۱۹ تاریخ پذیرش:۱۳۹۵/۶/۴

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

تصویرسازی بویایی به توانایی احساس بو در غیاب محرک بودار گفته می‌شود و در واقع تجربه مجدد بوی خاص با بینی ذهن است و به همان مناطقی از مغز که در درک بو نقش دارند مربوط می‌شود(۸-۶). برخلاف تصویرسازی دیداری که اکثر افراد توانایی انجام آن را دارند(۹)، ثابت شده است که تصویرسازی بویایی نسبت به روش‌های دیگر تصویرسازی ذهنی مشکل‌تر بوده(۱۰) و از وضوح کمتری نسبت به تصویرسازی دیداری برخوردار است(۱۲-۱۰) و اکثریت افراد اذعان می‌دارند که هرگز تجربه تصویرسازی بویایی نداشته‌اند(۱۳،۹). با این وجود، مطالعات متعددی نشان داده‌اند که بین تصویرسازی بویایی و بینایی همبستگی مثبت متوسط تا قوی وجود دارد(۱۵،۱۴،۱۱). بیشتر بحث‌های پیرامون ناتوانی تصور بو توسط مطالعاتی حمایت می‌شوند که با هدف بررسی تفاوت‌های اختصاصی حسی در ادراک انجام شده‌اند(۱۶). با این وجود، مدارکی وجود دارد که از ظرفیت انسان برای ایجاد تصویرسازی بویایی حمایت می‌کنند(۱۷،۱۵).

تصویرسازی ذهنی یک روش راحت، بی‌خطر و باصرفه است که نیازمند امکانات و تجهیزات خاصی نمی‌باشد. این روش به‌سادگی آموزش داده می‌شود و انجام آن خستگی جسمانی به دنبال نخواهد داشت(۱۸). از میان روش‌های مختلف تصویرسازی ذهنی تنها تصویرسازی بویایی است که با بو کشیدن[1] ارتباط دارد(۲۱-۱۹). این فرآیند همانند ادراک بو که از طریق حس بویایی صورت می‌گیرد به‌طور خودبه‌خودی با عمل بو کشیدن همراه است(۲۲،۷) و به تصور کردن خوب یا بد افراد بستگی ندارد(۲۳،۲۰). نتایج بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند با عمل بو کشیدن قوی‌تری همراه هستند(۲۴،۲۱،۲۰). عمل بو کشیدن، چه هنگام بو کردن یک ماده معطر و چه هنگام تصور یک بوی خاص، می‌تواند الگوی تنفسی را تغییر دهد. نتایج مطالعه‌ای بر روی افراد سالم نشان داد که حجم دقیقه‌ای و عمق تنفس هنگام تصور بوی خوشایند افزایش می‌یابند، به‌طوری‌که حجم دقیقه‌ای تنفس ۱۴/۸ درصد نسبت به مقادیر پایه افزایش داشت($p<۰/۰۰۱$). همچنین عمق تنفس هنگام تصور بو نسبت به شرایط پایه افزایش معنی‌داری داشت($p=۰/۰۰۲$). این افزایش در پارامترهای تنفسی به علت افزایش حجم جاری و بهبود الگوی تنفسی بوده و ارتباطی با تعداد تنفس نداشته است(۲۳). در خصوص چگونگی این تأثیر دو فرضیه وجود دارد. فرضیه اوّل این است که به‌طور طبیعی الگوی تنفس در زمان استراحت و آرامش به‌صورت آهسته و عمیق و با تعداد کم می‌باشد. انجام تصویرسازی بویایی با بوهای خوشایند نیز با لذت‌بخشی و آرامش همراه است و به دلیل همین ماهیت لذت‌بخشی آن می‌تواند باعث تنفس عمیق شده و تعداد تنفس را کاهش دهد(۲۵). فرضیه دوّم آن است که میان امواج آهسته مغزی(امواج آلفا) که در سرتاسر کورتکس مغز در حین خواب وجود دارد و الگوی تنفسی آهسته و عمیقی که در طول خواب رخ می‌دهد هماهنگی عمیقی در طول زمان ایجاد شده است و انسان یاد گرفته است که در مواقع آشفتگی امواج مغزی به‌ویژه در زمان اضطراب و ناامنی با انجام تنفس عمیق این امواج را به حالت تعادل بازگرداند(۲۶). تصویرسازی ذهنی بویایی خوشایند نیز می‌تواند با ایجاد تنفس عمیق از طریق فعال کردن رفلکس بو کشیدن موجب تحریک گیرنده‌های کششی در ریه شود. با تحریک این گیرنده‌ها ایمپالس‌های مهاری عصبی افزایش یافته و اعصاب پاراسمپاتیک غالب می‌شوند. تحریک اعصاب پاراسمپاتیک نیز موجب هماهنگی و تعادل امواج آهسته مغز می‌شود(۲۷). بدین ترتیب امواج آهسته مغز و تنفس عمیق به‌صورت علت و معلول یکدیگر را در ایجاد الگوی تنفسی آهسته و عمیق کمک می‌کنند.

در مطالعه‌ای نشان داده شد که بازنمایی خاطره خوشایند مرتبط با بویایی با افزایش زمان دم و بازدم و به‌ویژه زمان بازدمی به دلیل خوشایندی نوع عمل و یا افزایش تون اعصاب واگ موجب ایجاد تنفس عمیق و کاهش تعداد تنفس می‌شود(۲۵). این الگویی است که نه با تنفس عمیق

[1]. Sniffing

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

ارادی و نه به دلیل تغییرات متابولیکی بلکه تنها با دخالت مناطق بویایی مغز ایجاد می‌شود(۲۸). بازدم طولانی هنگام تصویرسازی بویایی(۲۵) موجب افزایش فشار داخل قفسه(۲۹) سینه می‌شود. در نتیجه خون بیشتری از ریه‌ها به سمت قلب سرازیر می‌شود و حجم ضربه‌ای قلب افزایش می‌یابد. گیرنده‌های فشاری در قوس آئورت این افزایش فشار ناشی از افزایش حجم ضربه‌ای را دریافت می‌کنند و در پاسخ به آن با مهار تون اعصاب تنگ‌کننده عروق در ماهیچه‌های اسکلتی و افزایش تون اعصاب واگ موجب کاهش ضربان قلب و گشاد شدن وسیع عروق و در نتیجه کاهش فشارخون می‌شوند(۲۹،۲۷). به دلیل ارتباط نزدیکی که بین مکانیسم اعصاب واگ قلب و ریه وجود دارد تغییرات سیستم قلبی و عروقی بر روی سیستم تنفسی نیز تأثیر می‌گذارد(۲۵). بدین ترتیب با افزایش تون اعصاب واگ سیستم تنفسی الگوی تنفس آهسته و عمیق ایجاد می‌شود.

در روش تصویرسازی بویایی، چون محرک بودار واقعی وجود ندارد، سازگاری بویایی اتفاق نمی‌افتد. بنابراین می‌توان از این روش در دفعات مکرر استفاده نمود. از طرف دیگر، به دلیل عدم وجود محرک بودار بو کشیدن به میزان حداکثر انجام می‌شود زیرا مخچه با یک مکانیسم بازخورد منفی عمق بو کشیدن را متناسب با غلظت بو تنظیم می‌کند(۳۲-۳۰). به عبارت دیگر، در مواردی که ماده بودار دارای غلظت بوی بیشتری باشد بو کشیدن به میزان کمتری انجام می‌شود. تنفس عمیق از راه بینی در مقایسه با راه دهانی می‌تواند عملکرد ریوی را بیشتر بهبود ببخشد(۳۳).

بررسی‌ها نشان می‌دهد که تصویرسازی بویایی با افزایش حجم جاری و حجم دقیقه‌ای تنفسی از طریق بو کشیدن می‌تواند الگوی تنفسی را بهبود ببخشد(۲۵،۲۳). با این وجود، نیاز به شواهد بیشتر در این زمینه احساس می‌شود. لذا هدف از این مطالعه، مرور نظام‌مند، خلاصه‌سازی و ارزیابی منتقدانه مقالاتی است که به بررسی تأثیر تصویرسازی ذهنی بر عملکرد تنفسی پرداخته‌اند تا تصویر واضح‌تری در این زمینه ارائه گردد.

روش کار

جستجوی الکترونیکی در پایگاه داده‌های علمی انگلیسی‌زبان شامل PubMed، Medline، SienceDirect، Scopus، ProQuest و Ovid و نیز پایگاه داده‌های علمی فارسی‌زبان شامل IranMedex، SID[1]، IRANDOC، Magiran، MedLib و Noormags از بدو تأسیس این پایگاه‌ها تا پایان ژانویه ۲۰۱۵ و به دو زبان فارسی و انگلیسی انجام شد. کلیدواژه‌های زیر برای جستجو در منابع الکترونیکی مورد استفاده قرار گرفت:

- تصویرسازی بو: Odor imagery
- تصویرسازی و بو کشیدن: Imagery and sniffing
- تصویرسازی و بویایی: Imagery and olfactory
- تصویرسازی و تنفس: Imagery and breathing

در پایگاه داده‌های اطلاعاتی PubMed واژه‌های سرفصل‌های موضوع پزشکی(MeSH)[2] به شرح ذیل ایجاد و جستجو به دو زبان فارسی و انگلیسی انجام پذیرفت:

"Smell" [MeSH Terms] AND ("imagery (psychotherapy)"[MeSH Terms])

فهرست منابع تمامی مقالات حاصل از جستجوی الکترونیکی نیز برای یافتن مقالات مرتبط به‌طور دستی مورد جستجو قرار گرفت. فرآیند انتخاب مقاله(دیاگرام شماره ۱) به ترتیب و براساس پروتکل زیر انجام شد:

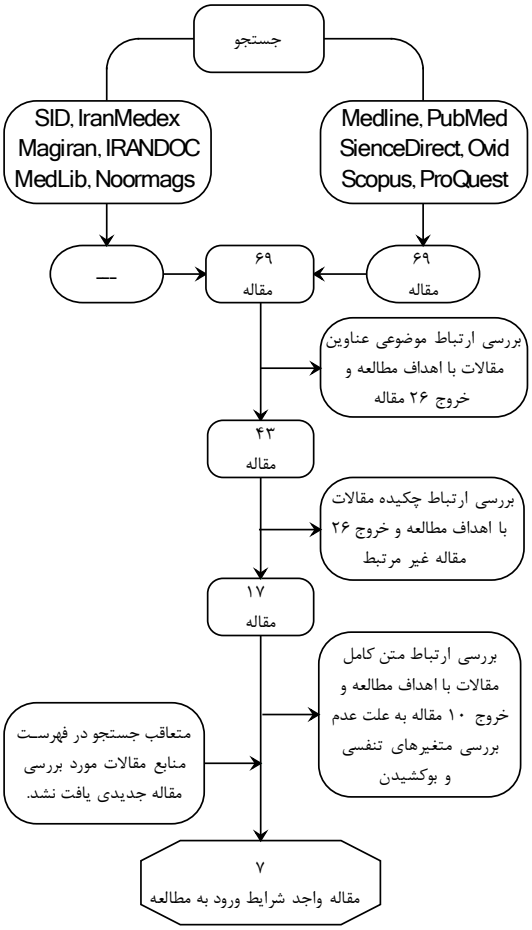
- بررسی ارتباط موضوعی عناوین مقالات یافت شده با اهداف مطالعه؛
- بررسی ارتباط چکیده مقاله با اهداف مطالعه؛
- بررسی متن کامل مقاله و ارتباط آن با اهداف مطالعه.

معیارهای ورود به این مطالعه شامل مقالات فارسی و انگلیسی‌زبانی بود که به نمونه‌های انسانی پرداخته و در آن‌ها اندازه‌گیری یکی یا بیش از یکی از موارد زیر مورد اشاره قرار گرفته باشد: تعداد تنفس، جریان هوای بینی، طول مدت بو کشیدن، حجم جاری تنفس و حجم دقیقه‌ای تنفس.

[1]. Scientific Information Database
[2]. Medical Subject Headings

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

جستجوی مقالات توسط دو مرورگر مستقل انجام و کلیه مقالات توسط این دو نفر مورد مطالعه قرار گرفت. هرگونه اختلاف نظر میان این دو مرورگر از طریق گفتگو میان طرفین حل و فصل می‌شد و در صورت لزوم نظر نفر سوّم درخواست می‌گردید.



دیاگرام شماره ۱: فرایند انتخاب مقالات

نتایج

پس از جستجو در پایگاه داده‌های اطلاعاتی، ۶۹ مقاله یافت شد که از این تعداد، ۲۶ مقاله پس از غربالگری عنوان، ۲۶ مقاله پس از مطالعه چکیده و ۱۰ مقاله پس از بررسی متن کامل مقالات کنار گذاشته شدند و در نهایت ۷ مقاله واجد معیارهای ورود به مطالعه شناخته شد. همچنین مقاله جدیدی در جستجوی دستی منابع تمامی مقالات حاصل از جستجوی الکترونیکی یافت نشد. از ۷ مقاله واجد شرایط ورود به مطالعه، تنها یک مقاله(۱۹) به دلیل عدم دسترسی به متن کامل به‌صورت چکیده بررسی شد. تمامی هفت مطالعه مورد بررسی از نوع مداخله‌ای بوده است. طراحی مطالعه در دو پژوهش(۲۴،۲۰) به‌صورت دو گروه با توانایی تصویرسازی خوب و بد براساس پرسشنامه VOIQ[4]، و در باقی موارد به‌صورت قبل و بعد و با استفاده از یک گروه(۱۹،۸) انجام شده بود. تعداد کل نمونه‌ها در شش مطالعه‌ای که متن آن‌ها به‌صورت کامل مورد بررسی قرار گرفت، ۲۰۸ نفر با میانگین ۳۴/۶۶ نمونه در هر مطالعه و با محدوده سنی ۵۹-۱۸ سال بود. یافته‌های حاصل از مطالعات مورد بررسی در زمینهٔ تأثیر تصویرسازی ذهنی بر عملکرد تنفسی به شرح ذیل می‌باشد:

۱-ارتباط تصویرسازی بویایی با بو کشیدن

فرآیند تصور بو همانند ادراک بو که از طریق حس بویایی صورت می‌گیرد به‌طور خودبه‌خودی با عمل بو کشیدن همراه است. بو کشیدن جزء حسی-حرکتی فرآیند ادراک بو می‌باشد به‌طوری‌که وجود این فعالیت حرکتی قدرتمند هم برای انتقال محرک بویایی و درک آن و هم برای ایجاد فعالیت عصبی در نواحی بویایی مغز ضروری است(۷).

عمل بو کشیدن به‌طور خودبه‌خودی هنگام تصور یک بوی خاص در ذهن اتفاق می‌افتد و این ویژگی به تصور کردن خوب یا بد افراد بستگی ندارد(۲۳،۲۰). مطالعه روبی[5](۲۰۰۹) نیز نشان داد که افرادی که از نظر ذهنی توانایی تصویرسازی بیشتری دارند در مقایسه با افراد با توانایی تصویرسازی کمتر به میزان بیشتری عمل بو کشیدن را انجـــام می‌دهند($p<۰/۰۰۰۴$)(۲۴).

بن‌سافی[6] و همکاران در سال ۲۰۰۵ مطالعه‌ای به‌منظور بررسی ویژگی بو کشیدن و تفاوت‌های موجود میان افراد با تصور بویایی خوب و بد انجام دادند. حجم تنفسی اولین استنشاق از طریق بینی در هر مرحله تصویرسازی بررسی و ثبت گردید. تحلیل داده‌ها نشان داد که هنگام تصور بو در

4. Vividness of Olfactory Imagery Questionnaire
5. Rouby
6. Bensafi

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

تمامی شرکت‌کنندگان عمل بو کشیدن اتفاق افتاده است. بااین‌وجود، از نظر حجم کلی بو کشیدن بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. همچنین بین وضوح تصاویر و حجم بو کشیدن هنگام تصور بو ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد اما بین روش‌های مختلف تصویرسازی(شنوایی، بویایی و بینایی) از نظر حجم بو کشیدن تفاوت معنی‌داری وجود داشت($p<0/0038$) به‌طوری‌که بو کشیدن در زمان تصور بویایی در مقایسه با تصور بصری($p<0/01$)، شنوایی($p<0/032$) و شرایط پایه($p<0/008$) به میزان بیشتری انجام گردید(۲۰).

در مطالعه‌ای دیگر با اندازه‌گیری جریان هوای بینی در طول تصویرسازی بویایی، بصری و شنوایی مشخص شد که تنها تصویرسازی بویایی است که موجب فعالیت جزء حسی-حرکتی سیستم بویایی یا همان بو کشیدن می‌شود(۱۹).

۲-تأثیر تصویرسازی بوهای خوشایند و ناخوشایند بر بو کشیدن

نتایج بررسی‌های متعدد نشان می‌دهد که بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند با عمل بو کشیدن قوی‌تری همراه هستند(۲۰). نتایج مطالعه‌ای نشان داد که تمامی افراد هنگام مواجهه با بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند عمل بو کشیدن را به میزان بیشتری انجام می‌دهند($p<0/05$)(۲۴). براساس نتایج مطالعه‌ای دیگر مشخص شد که حجم بو کشیدن به دنبال تصور بوی خوشایند(بوی توت‌فرنگی) نسبت به بوی ناخوشایند(تخم‌مرغ گندیده) ۱۰/۹۴ درصد افزایش داشت($p<0/0171$). همچنین از نظر حداکثر شدت جریان بو کشیدن نیز تفاوت قابل توجهی مشاهده شد به‌طوری‌که حداکثر شدت جریان مربوط به آزمون تصور بوی خوشایند بود که نسبت به تصور بوی ناخوشایند ۹/۹۵ درصد افزایش داشت($p<0/0171$)(۲۱).

در مطالعه‌ای محققین با بررسی و ثبت حجم تنفسی از طریق بینی دریافتند که در افرادی که تصویرسازی بویایی از وضوح کمتری برخوردار بود بین تصور بوی خوشایند و حجم بو کشیدن ارتباط کمتری وجود داشت($p<0/0186$). با این وجود، مقایسه حجم‌های استنشاقی هنگام تصور بوهای خوشایند و ناخوشایند در افراد با تصویرسازی خوب نشان داد که بین این دو دسته از بوها از نظر حجم استنشاقی تفاوت معنی‌داری وجود دارد($p<0/05$)(۲۰).

در مطالعه دیگری نیز بن‌سافی و همکاران با اندازه‌گیری جریان هوای بینی در طول تصویرسازی بویایی، بصری و شنوایی دریافتند که تصویرسازی بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند با حجم بو کشیدن بیشتری همراه است(۱۹).

۳-تأثیر بوکشیدن بر تعداد تنفس

براساس نتیجه مطالعه‌ای که با هدف بررسی نواحی مغزی مرتبط با بویایی در زمان ادراک و تصویرسازی بویایی انجام شد، تعداد تنفس نیز به‌عنوان اهداف جزئی مطالعه بررسی و ثبت گردید. تحلیل داده‌ها نشان داد که ادراک و تصویرسازی بویایی تغییری در تعداد تنفس نسبت به شرایط پایه ایجاد نمی‌کند(۸). همچنین مطالعه دیگری نشان داد که علی‌رغم افزایش حجم جاری و حجم دقیقه‌ای تنفس در طول ادراک و تصویرسازی بویایی تغییری در تعداد تنفس رخ نمی‌دهد($p=0/15$)(۲۳).

در مطالعه‌ای ارتباط الگوی تنفسی و احساسات مرتبط با بازنمایی خاطره مرتبط با بویایی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که بازخوانی حافظه بویایی خوشایند می‌تواند تعداد تنفس را کاهش دهد. این کاهش تعداد تنفس به علت تحریک بویایی و دخالت مناطق مغزی مرتبط با آن ایجاد می‌شود. بررسی زمان دمی و بازدمی در این مطالعه نشان داد که زمان دم و بازدم با تحریک سیستم بویایی افزایش می‌یابد، اما علت عمده کاهش تعداد تنفس طولانی شدن زمان بازدمی بوده است($p<0/01$)(۲۵).

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

٤- تأثیر بو کشیدن بر الگوی تنفسی

مطالعه کلیمن[7] (۲۰۰۹) بر روی افراد سالم نشان داد که حجم دقیقه‌ای و عمق تنفس هنگام تصور بوی خوشایند(گل رز، لیمو، موز و کافئین) به‌طور معنی‌داری افـزایش می‌یابند، به‌طوری‌که حجم دقیقه‌ای تنفس ۱۴/۸ درصد نسبت به مقادیر پایه(تنفس هوای پاک) افزایش نشان داد($p<۰/۰۰۱$). همچنین میانگین عمق تنفس در زمان تصور بو نسبت به شرایط پایه($p<۰/۰۰۲$) و همچنین نسبت به زمان درک واقعی بو($p<۰/۰۳$) افزایش داشت(۲۳). مطالعه ماسوکا[8] و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز نشان داد که بازنمایی حافظه بویایی خوشایند می‌تواند با ایجاد تنفس آهسته و عمیق، حجم جاری تنفسی را افزایش دهد($p<۰/۰۵$). اندازه‌گیری حجم اکسیژن مصرفی در این مطالعه و عدم تغییر آن($p=۰/۰۸$) نشان داد که این الگوی تنفسی آهسته و عمیق با تغییرات متابولیکی بدن ارتباطی نداشته و تنها به علت تحریک سیستم بویایی و عملکرد مناطق مغزی مرتبط با بویایی ایجاد شده است(۲۵). ویژگی‌های مطالعات مورد بررسی و یافته‌های اصلی آن‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

بحث

یکی از ویژگی‌های سیستم بویایی ارتباط نزدیک آن با سیستم تنفسی است(۳۴،۲۱). در میان روش‌های مختلف تصویرسازی ذهنی(شنیداری، بویایی، دیداری، حرکتی و لامسه‌ای) تنها تصویرسازی بویایی است که با بو کشیدن ارتباط دارد(۷،۲۱-۱۹). مطالعه بن‌سافی نشان داد که توانایی ایجاد تصویرسازی بویایی خوب یا بد بر حجم بو کشیدن تأثیری ندارد و تمامی افراد هنگام مواجهه با بو و یا تصویرسازی آن عمل بو کشیدن را به‌طور خودبه‌خودی انجام می‌دهند(۲۰). بااین‌وجود، در مطالعه روبی مشخص شد که بین توانایی تصویرسازی و حجم بو کشیدن رابطه مثبتی وجود دارد، به‌طوری‌که افراد با تصویرسازی ذهنی خوب در مقایسه با افراد با توانایی تصویرسازی ذهنی بد به میزان بیشتری عمل بو کشیدن را انجـــام می‌دهند(۲۴). خوشایند یا ناخوشایند بودن بوها می‌تواند بر میزان بو کشیدن تأثیر متفاوتی داشته باشد. نتایج مطالعات موردبررسی نشان داد که تمامی افراد هنگام تصویرسازی با بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند عمل بو کشیدن را به میزان بیشتری انجام می‌دهند(۱۹،۲۱،۲۳). بااین‌وجود، در مطالعه بن‌سافی در سال ۲۰۰۵ نتیجه متفاوتی به دست آمد. در این مطالعه مشخص شد که افراد با توانایی تصویرسازی بد، بدون توجه به خوشایندی یا ناخوشایندی بو، درهرصورت عمل بو کشیدن را به میزان بیشتری انجام می‌دهند. این مطالعه همچنین نشان داد که فقط افراد با توانایی تصویرسازی خوب با یک استراتژی همانند درک واقعی بو میان خوشایندی و ناخوشایندی تصویرسازی تفاوت قائل شده و در صورت تصویرسازی بویایی خوشایند، در مقایسه با تصویرسازی بویایی ناخوشایند، عمل بو کشیدن را به میزان بیشتری انجام می‌دهند(۲۰). این نتایج در حالی به‌دست آمده است که در تمامی مطالعات مورد بررسی از داوطلبین درخواست می‌شد که در همه مراحل آزمون حجم بو کشیدن را ثابت نگه‌داشته و از انجام تنفس عمیق اجتناب نمایند. بااین‌وجود، حجم بو کشیدن به میزان قابل‌توجهی هنگام تصور بوی خوشایند در مقایسه با بوی ناخوشایند افزایش نشان داد(۱۹،۲۱،۲۳).

مطالعه کلیمن در سال ۲۰۰۹ نشان داد که تصویرسازی بویایی خوشایند می‌تواند بدون تغییر در تعداد تنفس و تنها از طریق افزایش حجم جاری و بهبود الگوی تنفس، حجم دقیقه‌ای و عمق تنفس را افزایش دهد(۲۳). این نتیجه در مطالعه دیگری گزارش نشده است. همچنین در مطالعه کلیمن مشخص شد که تصویرسازی بویایی بر تعداد تنفس تأثیری نداشته و تـغییری در آن ایجـــاد نمی‌کند. این یافته با نتایج مطالعه جرجویچ[9] (۲۰۰۵) همخوانی دارد. درعین‌حال مطالعه ماسوکا(۲۰۱۲) نشان داد که بازنمایی

[7]. Kleemann
[8]. Masaoka
[9]. Djordjevic

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

خاطره خوشایند مرتبط با بویایی با تنفس عمیق همراه است و می‌تواند با افزایش زمان دم و بازدم و به‌ویژه زمان بازدمی به دلیل خوشایندی نوع عمل و یا افزایش تون اعصاب واگ، تعداد تنفس را کاهش دهد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه مروری نشان داد که روش‌های تصویرسازی ذهنی مختلفی مانند دیداری، شنیداری، بویایی، حرکتی و لامسه‌ای وجود دارند. علی‌رغم وجود مطالعات اندک در زمینهٔ تصویرسازی بویایی، شواهد موجود به‌خوبی حاکی از آن است که این روش تصویرسازی می‌تواند همانند ادراک واقعی بو که از طریق حس بویایی صورت می‌گیرد با تحریک بو کشیدن و افزایش حجم و عمق تنفس، عملکرد تنفسی را بهبود ببخشد. بنابراین، با توجه به مزایای فراوان تصویرسازی ذهنی از جمله ایمن و مقرون‌به‌صرفه بودن، عدم نیاز به امکانات و تجهیزات خاص، سهولت آموزش، اجرای آسان، عدم ایجاد خستگی جسمانی و عدم تداخل با درمان‌های طبی بیماران، نیاز به مطالعات بیشتر در این زمینه به‌خوبی احساس می‌شود تا با تکیه بر شواهد بیشتری از این روش در مواردی مانند ضعف یا کاهش عملکرد تنفسی بهره برد.

این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بوده است. جستجوی ما تنها به محتوای چند پایگاه داده‌های اطلاعاتی محدود شده بود، لذا ممکن است مقالاتی را که در این پایگاه‌ها نمایه نشده‌اند، از دست داده باشیم. در عین حال، جستجوی انجام شده تنها به دو زبان فارسی و انگلیسی انجام پذیرفت که می‌تواند مانع از دستیابی به تمامی مطالعات انجام‌شده در زمینه تصویرسازی ذهنی بویایی و تأثیر آن بر عملکرد تنفسی شده باشد. علی‌رغم این محدودیت‌ها، این مطالعه مروری دارای نقاط قوت متعددی است. اولاً، این مطالعه به‌صورت جامع انجام شده است زیرا مرور منابع بر پایه جستجو در چند پایگاه جامع داده‌های اطلاعاتی و دو زبان فارسی و انگلیسی استوار است. علاوه بر این، بر اساس اطلاعات ما، این اولین مرور نظام‌مند مطالعات انجام‌شده در زمینه تصویرسازی ذهنی بویایی و تأثیر آن بر عملکرد تنفسی محسوب می‌شود.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

جدول شماره ۱: مطالعات موجود در زمینه تصویرسازی ذهنی بویایی

منبع	هدف اصلی	نوع مطالعه	ماهیت نمونه‌ها	نوع و مدت مداخله	یافته‌ها	نتیجه‌گیری
بن‌سافی (۲۰۰۳)	عملکرد بویایی به هنگام تصویرسازی، همان عملکرد مشابه زمان ادراک بویایی را تقلید می‌کند.	مداخله‌ای[1] قبل و بعد یک گروهی	-	تصویرسازی بویایی، بصری و شنوایی با متغیر بویایی خوشایند (شکلات) و ناخوشایند (ادرار)	تصویرسازی بویایی موجب فعالیت جزء حسی-حرکتی سیستم بویایی یا همان بو کشیدن می‌شود. همانند درک واقعی بو تصویرسازی بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند با حجم بو کشیدن بیشتری همراه است.	تصویرسازی با بوهای خوشایند همانند ادراک بو با بو کشیدن بیشتری همراه است.
بن‌سافی (۲۰۰۵)	بررسی الگوی اختصاصی بو کشیدن هنگام تصویرسازی ذهنی در افراد با تصویرسازی خوب و بد	مداخله‌ای دوگروهی بر اساس پرسشنامه وضوح تصاویر بویایی (VOIQ)	۳۰ دانشجوی داوطلب از دانشگاه کالیفرنیا (۲۴ زن و ۶ مرد) با میانگین سنی ۲۰/۸ ±۳/۳۲ سال در دو گروه تصویرسازی خوب (۱۱ نفر) و تصویرسازی بد(۱۹ نفر)	۱۵ ثانیه تصویرسازی بویایی با ۱۵ متغیر بویایی مختلف	از نظر حجم کلی بو کشیدن بین دو گروه تفاوتی معنی‌داری مشاهده نشد اما در هر دو گروه نسبت به شرایط پایه افزایش معنی‌داری وجود داشت($p<۰/۰۰۰۱$). در افراد با تصور بویایی خوب، بین حجم بو کشیدن و میزان لذت‌بخشی ارتباط مستقیمی وجود داشت($p=۰/۰۳۶۲$)، درصورتی‌که در گروه با تصویرسازی بد این ارتباط مشاهده نشد($p=۰/۲۰۵۵$). در افراد با تصویرسازی خوب از نظر حجم استنشاقی هنگام تصویرسازی بوهای خوشایند و ناخوشایند تفاوت معنی‌داری وجود داشت($p<۰/۰۵$)، درحالی‌که این یافته در افراد با تصویرسازی بد از نظر آماری معنی‌دار نبود.	افراد با تصور بویایی خوب از یک استراتژی بویایی شبیه ادراک واقعی بو استفاده می‌کنند و در زمان تصور بوی خوشایند به میزان بیشتری عمل بو کشیدن را انجام می‌دهند.
جرجویچ[2] (۲۰۰۵)	بررسی نواحی مغزی مرتبط با بویایی در زمان ادراک و تصویرسازی بویایی	مداخله‌ای قبل و بعد یک گروهی	۶۷ داوطلب (۳۲ زن و ۳۵ مرد) با میانگین سنی ۲۰/۹ سال	۵ ثانیه تصویرسازی بویایی بعد از گفتن نام بوهای رز، لیمو، توت‌فرنگی و روغن کاج	از نظر میانگین تعداد تنفس هنگام تصویرسازی بویایی نسبت به ادراک بویایی تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد($p=۰/۳۲$). همچنین تعداد تنفس در زمان ادراک بو نسبت به شرایط پایه تفاوت معنی‌داری نشان نداد($p=۰/۴۳$).	ادراک و تصویرسازی بویایی تغییری در تعداد تنفس نسبت به شرایط پایه ایجاد نمی‌کند.
بن‌سافی (۲۰۰۷)	بررسی فعالیت قشر مغزی مرتبط با لذت در طول تصویرسازی بویایی	مداخله‌ای قبل و بعد یک گروهی	۱۶ داوطلب (۸ زن) با میانگین سنی ۲۶/۸±۴/۳۸ سال	۱/۶۷ ثانیه تصویرسازی با بوی خوشایند توت‌فرنگی و بوی ناخوشایند سولفات آمونیوم(بوی تخم‌مرغ گندیده)	حجم بوکشیدن به دنبال تصور بوی خوشایند نسبت به بوی ناخوشایند افزایش معنی-داری داشت(۱۰/۹۴ درصد) ($p<۰/۰۱۷۱$). شدت جریان بوکشیدن هنگام تصویرسازی با بوی خوشایند در مقایسه با بوی ناخوشایند به طور معنی‌داری افزایش یافت(۹/۹۵ درصد) ($p<۰/۰۱۷۱$).	تصویرسازی با بوهای خوشایند می‌تواند حجم و شدت جریان هوا از طریق بینی را افزایش دهد.

[1]. Interventional studies
[2]. Djordjevic

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

منبع	هدف اصلی	نوع مطالعه	ماهیت نمونه‌ها	نوع و مدت مداخله	یافته‌ها	نتیجه‌گیری
روبی (۲۰۰۹)	تفاوت‌های حسی-حرکتی و ادراکی میان افراد با تصویرسازی ذهنی خوب و بد	مداخله‌ای دو گروهی	۱۶ دانشجوی داوطلب از دانشگاه کلود برنارد با محدوده سنی ۱۹ تا ۲۶ سال	۵ میلی‌ثانیه تا چند ثانیه ارائه بوهای اکالیپتوس، موز و هپتانال به‌وسیله ماسک بینی با وقفه ۴۵ ثانیه‌ای	از نظر حجم بوکشیدن تفاوت معنی‌داری بین افراد با توانایی تصویرسازی بیشتر و کمتر بر اساس پرسشنامه VOIQ وجود دارد($p<۰/۰۰۰۴$). از نظر حجم بوکشیدن هنگام تصویرسازی با بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند تفاوت معنی‌داری وجود دارد($p<۰/۰۵$).	تمامی افراد هنگام مواجهه با بوهای خوشایند در مقایسه با بوهای ناخوشایند عمل بوکشیدن را به میزان بیشتری انجام می‌دهند. همچنین افرادی که از نظر ذهنی توانایی تصویرسازی بیشتری دارند در مقایسه با افراد با توانایی تصویرسازی کمتر به میزان بیشتری عمل بوکشیدن را انجام می‌دهند.
کلیمن (۲۰۰۹)	بررسی پارامترهای تنفسی در پاسخ به محرک بویایی و تصویرسازی بویایی	مداخله‌ای قبل و بعد یک گروهی	۵۶ داوطلب (۳۵ زن و ۲۱ مرد) با میانگین سنی ۲۸/۹ ±۵/۲ سال	۱۶ ثانیه ارائه بو و متعاقباً ۱۶ ثانیه تصویرسازی آن با وقفه ۳۰ ثانیه‌ای بین آنها با موز، گل محمدی، قهوه و لیمو	حجم دقیقه‌ای تنفس هنگام تصویرسازی بویایی نسبت به شرایط پایه به‌طور معنی‌داری افزایش داشت(۱۴/۸ درصد) ($p<۰/۰۰۱$). عمق تنفس در مرحله تصور بو نسبت به شرایط پایه به‌طور معنی‌داری افزایش نشان داد($p=۰/۰۰۲$).	بوکشیدن متعاقب تصویرسازی بویایی می‌تواند الگوی تنفسی را تغییر داده و عملکرد تنفسی را بهبود بخشد.
ماسوکا (۲۰۱۲)	بررسی ارتباط الگوی تنفسی و احساسات هنگام بازخوانی حافظه بویایی	مداخله‌ای قبل و بعد یک گروهی	۲۳ داوطلب (۱۵ زن و ۸ مرد) با محدوده سنی ۲۰ تا ۵۹ سال	۳۰ ثانیه ارائه بوی رز و بابونه به‌عنوان بوهای کنترل و یک رایحه مورد علاقه داوطلب (انتخاب شده در مصاحبه اولیه) به‌طور جداگانه و با وقفه ۳۰ ثانیه‌ای بین آنها	تعداد تنفس در زمان بازخوانی حافظه بویایی خوشایند با رایحه موردعلاقه افراد نسبت به شرایط پایه و بوهای کنترل به میزان قابل‌توجهی کاهش داشت($p<۰/۰۵$). علت عمده کاهش تعداد تنفس، طولانی شدن زمان بازدمی بوده است($p<۰/۰۱$). حجم جاری تنفسی به هنگام بازخوانی حافظه بویایی خوشایند افزایش معنی‌داری داشت($p<۰/۰۵$).	بازخوانی حافظه بویایی خوشایند می‌تواند با ایجاد تنفس آهسته و عمیق، حجم جاری تنفسی را افزایش دهد.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

References

1. Stopa L. Imagery and the threatened self: perspectives on mental imagery and the self in cognitive therapy, trans. A Borjali, B Ajilchi, M Salimi, 1st, Arjmand Publishing Company, Tehran, 2013.
2. Bresler DE. Can guided imagery help me? [Updated 2014]. Available from:http://acadgi.com/canimageryhelp me/in dex.html [retrieved 12.02.14].
3. Baddeley AD, Andrade J. Working memory and the vividness of imagery. J Exp Psychol Gen. 2000;129(1):126-145.
4. Paivio A. Abstractness, imagery, and meaningfulness in paired-associate learning. J Verb Learn Verb Beh. 1965;4(1):32-38.
5. Paivio A. Mental imagery in associative learning and memory. Psychol Rev. 1969;76(3):241-263.
6. Sobel N, Prabhakaran V, Hartley CA, Desmond JE, Zhao Z, Glover GH, et al. Odorant-induced and sniff-induced activation in the cerebellum of the human. J Neurosci. 1998;18(21):8990-9001.
7. Mainland J, Sobel N. The sniff is part of the olfactory percept. Chem Senses. 2006;31(2):181-196.
8. Djordjevic J, Zatorre RJ, Petrides M, Boyle JA, Jones-Gotman M. Functional neuroimaging of odor imagery. Neuroimage. 2005;24(3):791-801.
9. Arshamian A, Larsson M. Same same but different: the case of olfactory imagery. Front Psychol. 2014;5:34.
10. Ashton R, White KD. Sex differences in imagery vividness: An artifact of the test. Br J Psychol. 1980;71(1):35-38.
11. Sheehan PW. A shortened form of Betts' questionnaire upon mental imagery. J Clin Psychol. 1967;23(3):386-389.
12. White K, Ashton R, Law H. The measurement of imagery vividness: Effects of format and order on the Betts' questionnaire upon mental imagery. Can J Behav Sci. 1978;10(1):68.
13. Marsella AJ, Quijano WY. A comparison of vividness of mental imagery across different sensory modalities in Filipinos and Caucasian-Americans. J Cross Cult Psychol. 1974;5(4):451-464.
14. Gilbert AN, Crouch M, Kemp SE. Olfactory and visual mental imagery. J Ment Imagery. 1998;22(3):137-146.
15. Stevenson RJ, Case TI. Olfactory imagery: a review. Psychonomic Bulletin & Review. 2005;12(2):244-264.
16. Herz RS, Engen T. Odor memory: review and analysis. Psychonomic Bulletin & Review. 1996;3(3):300-13.
17. Djordjevic J, Zatorre RJ, Petrides M, Jones-Gotman M. The mind's nose: Effects of odor and visual imagery on odor detection. Psychol Sci. 2004;15(3):143-148.
18. Karami M, Hadian M, Abdolvahab M, Raji P, Yekaninejad S, Montazeri A. Effects of mental practices on quality of life in elderly men(60-80yrs). MRJ. 2014;8(3):21-30.
19. Bensafi M, Porter J, Pouliot S, Mainland J, Johnson B, Zelano C, et al. Olfactomotor activity during imagery mimics that during perception. Nat Neurosci. 2003;6(11):1142-1144.
20. Bensafi M, Pouliot S, Sobel N. Odorant-specific patterns of sniffing during imagery distinguish ‘bad’ and ‘good’ olfactory imagers. Chem Senses. 2005;30(6):521-529.
21. Bensafi M, Sobel N, Khan RM. Hedonic-specific activity in piriform cortex during odor imagery mimics that during odor perception. J Neurophysiol. 2007;98(6):3254-3262.
22. Kosslyn SM. Understanding the mind's eye... and nose. Nat Neurosci. 2003;6(11):1124-1125.
23. Kleemann AM, Kopietz R, Albrecht J, Schopf V, Pollatos O, Schreder T, et al. Investigation of breathing parameters during odor perception and olfactory imagery. Chem Senses. 2009;34(1):1-9.
24. Rouby C, Bourgeat F, Rinck F, Poncelet J, Bensafi M. Perceptual and sensorimotor differences between “good” and “poor” olfactory mental imagers. Ann NY Acad Sci. 2009;1170(1):333-337.
25. Masaoka Y, Sugiyama H, Katayama A, Kashiwagi M, Homma I. Slow breathing and emotions associated with odor-induced autobiographical memories. Chem Senses. 2012; 37(4):379-388.
26. Fontanini A, Bower JM. Slow-waves in the olfactory system: an olfactory perspective on cortical rhythms. Trends Neurosci. 2006;29(8):429-437.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

27. Pramanik T, Pudasaini B, Prajapati R. Immediate effect of a slow pace breathing exercise Bhramari pranayama on blood pressure and heart rate. Nepal Med Coll J. 2010;12(3):154-157.
28. Homma I, Masaoka Y. Breathing rhythms and emotions. Exp Physiol. 2008;93(9):1011-1021.
29. Pramanik T, Sharma HO, Mishra S, Mishra A, Prajapati R, Singh S. Immediate effect of slow pace bhastrika pranayama on blood pressure and heart rate. J Altern Complement Med. 2009;15(3):293-295.
30. Zelano C, Bensafi M, Porter J, Mainland J, Johnson B, Bremner E, et al. Attentional modulation in human primary olfactory cortex. Nat Neurosci. 2005;8(1):114-120.
31. Sobel N, Thomason ME, Stappen I, Tanner CM, Tetrud JW, Bower JM, et al. An impairment in sniffing contributes to the olfactory impairment in Parkinson's disease. PNAS. 2001;98(7):4154-4159.
32. Johnson BN, Mainland JD, Sobel N. Rapid olfactory processing implicates subcortical control of an olfactomotor system. J Neurophysiol. 2003; 90(2):1084-1094.
33. Bartley J. Nasal influences on breathing. In: Chaitow L, Gilbert C, Bradley D. Recognizing and treating breathing disorders. 2nd Ed. London: Churchili Livingstone; 2013. 44-50.
34. Masaoka Y, Koiwa N, Homma I. Inspiratory phase locked alpha oscillation in human olfaction: source generators estimated by a dipole tracing method. J Physiol. 2005;566(3):979-997.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

سؤالات

۱- کدام‌یک از موارد زیر از ویژگی‌های تصویرسازی ذهنی است؟

الف) تصویرسازی ذهنی امری فطری است.

ب) می‌توان در مورد اصوات، اشیا، ابعاد حسی و موضوعات خیالی تصویر ذهنی خلق نمود.

ج) تصویرسازی ذهنی روشی راحت، بی‌خطر و باصرفه می‌باشد.

د) همه موارد

۲- کدام عبارت زیر در مورد تصویرسازی بویایی صحیح است؟

الف) تصویرسازی بویایی همان بازخوانی حافظه بویایی است.

ب) تصویرسازی بویایی بدون نیاز به محرک بیرونی انجام می‌شود.

ج) مناطق مغزی مربوط به تصویرسازی بویایی و ادراک بویایی یکسان است.

د) همه موارد

۳- تفاوت تصویرسازی بویایی با ادراک بویایی چیست؟

الف) در تصویرسازی بویایی سازگاری بویایی وجود ندارد بنابراین می‌توان به‌طور مکرر آن را انجام داد.

ب) در تصویرسازی بویایی نقش کنترلی مخچه وجود ندارد بنابراین حداکثر بو کشیدن اتفاق می‌افتد.

ج) در تصویرسازی بویایی حواس نقشی ندارد و به صورت ذهنی است.

د) همه موارد

۴- کدام‌یک از روش‌های تصویرسازی ذهنی می‌تواند عملکرد تنفسی را تغییر دهد؟

الف) شنیداری

ب) بویایی

ج) حرکتی

د) دیداری

۵- کدام گزینه صحیح است؟

الف) همه افراد توانایی ایجاد تصویرسازی بویایی را دارند.

ب) تصویرسازی بویایی نسبت تصویرسازی دیداری از وضوح بیشتری برخوردار است.

ج) تصویرسازی بویایی به‌طور خودبه‌خودی با بو کشیدن همراه است.

د) حجم بو کشیدن در افراد با تصویرسازی بویایی خوب نسبت به افراد با تصویرسازی بد بیشتر است.

۶- ارتباط تصویرسازی بوهای خوشایند و ناخوشایند با حجم بو کشیدن چگونه است؟

الف) به‌طور کلی خوشایند یا ناخوشایندی بو تأثیری در حجم بو کشیدن ندارد.

ب) در افراد با توانایی تصویرسازی خوب حجم بو کشیدن هنگام تصویرسازی با بوهای خوشایند و ناخوشایند تفاوتی ندارد.

ج) در افراد با تصویرسازی خوب حجم بو کشیدن هنگام تصویرسازی با بوهای خوشایند بیشتر است.

د) در افراد با تصویرسازی بد حجم بو کشیدن هنگام تصویرسازی با بوهای خوشایند بیشتر است.

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]

۷- تأثیر تصویرسازی بویایی خوشایند بر تعداد تنفس چگونه است؟

الف) کاهش

ب) بدون تغییر

ج) افزایش

د) الف و ب

۸- تصویرسازی بویایی خوشایند چگونه می‌تواند عملکرد ریوی را بهبود ببخشد؟

الف) با افزایش تعداد و عمق تنفس

ب) با افزایش حجم جاری تنفس

ج) افزایش عمق تنفس

د) ب و ج

۹- الگوی تنفسی هنگام تصویرسازی با بوهای خوشایند چگونه است.؟

الف) سریع و سطحی

ب) سریع و عمیق

ج) آهسته و عمیق

د) آهسته و سطحی

۱۰- کدام‌یک از موارد زیر از دلایل تأثیر تصویرسازی بویایی خوشایند بر الگوی تنفسی می‌باشد؟

الف) ماهیت لذت‌بخش بودن تصویرسازی بویایی با بوهای خوشایند

ب) افزایش زمان دم و بازدم

ج) افزایش تون اعصاب واگ

د) همه موارد

[Downloaded from ce.mazums.ac.ir on 2026-11-20]