

## تأثیر اصلاح حرکات تنفسی بر شب ادراری کودکان، یک رویکرد نوین درمانی

شهناز خالقی پور<sup>۱</sup>، شیما مصری پور<sup>۲</sup>، محسن معروفی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**زمینه و هدف:** شب ادراری به عنوان یکی از شایع ترین مشکلات دوران کودکی شناخته شده است. خرناس شبانه و مسدود شدن راه تنفس طبیعی بر شب ادراری کودکان تأثیرگذار می باشد، هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی تأثیر اصلاح حرکات تنفسی بر کاهش شب ادراری کودکان بود.

**مواد و روش ها:** مطالعه حاضر یک طرح نیمه تجربی همراه با گروه شاهد بود که با هدف تأثیر اصلاح حرکات تنفسی بر شب ادراری کودکان مراجعه کننده به یکی از مطب های اورولوژی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۰ انجام شد. آزمودنی ها بر اساس ملاک های شب ادراری (بر اساس DSM-IV-TR یا Diagnostic and statistical manual of mental disorders)، داشتن تنفس دهانی و خرخر شبانه (به تشخیص متخصص گوش و حلق و بینی) و دامنه سنی ۶-۱۲ سال وارد مطالعه شدند و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و شاهد (۲۰ نفر) قرار گرفتند و دفعات شب ادراری ثبت گردید. سپس تمرینات تنفسی طی چهار جلسه ۴۵ دقیقه ای برای گروه آزمایش آموزش داده شد. مفروضه اساسی استفاده از تمرینات این بود که اصلاح تنفس می تواند دفعات شب ادراری را کاهش دهد. تمرینات به مدت چهار هفته قبل از خواب و پس از بیداری ادامه یافت. سپس دفعات شب ادراری بیماران ثبت گردید. داده های مطالعه در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** محدوده سنی کودکان مورد مطالعه در گروه آزمایش بین ۶-۱۰ سال (با میانگین  $7/23 \pm 0/9$ ) و در گروه شاهد ۶-۱۱ سال (با میانگین  $8/12 \pm 1/74$ ) بوده است. نتایج تحلیل کواریانس نشان داد که بین دفعات شب ادراری در مرحله پس آزمون بین دو گروه مداخله و شاهد تفاوت آماری معنی داری با هم وجود دارد ( $P = 0/01$ ). تمرینات تنفسی موجب کاهش شب ادراری آزمودنی های گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد در مرحله پس آزمون شده است ( $P \leq 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** این تحقیق استفاده از تمرینات تنفسی را به منظور کاهش تعداد دفعات شب ادراری در بیماران مبتلا به شب ادراری که در عین حال تنفس دهانی و خرخر شبانه نیز دارند، پیشنهاد می کند.

**واژه های کلیدی:** حرکات تنفسی، شب ادراری، خرناس شبانه، تنفس دهانی، کودکان

**ارجاع:** خالقی پور شهناز، مصری پور شیما، معروفی محسن. تأثیر اصلاح حرکات تنفسی بر شب ادراری کودکان، یک رویکرد نوین درمانی. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۱؛ ۱۰ (۷): ۵۸۹-۵۹۶

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۱۱/۲۸

دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۷/۲۲

- ۱- استادیار، گروه روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نایین، نایین، ایران
- ۲- کارشناس ارشد، گروه مشاوره و راهنمایی، مرکز مشاوره سازمان بهزیستی، اصفهان، ایران
- ۳- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم رفتاری، گروه روان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)

Email: maroufi@med.mui.ac.ir

### مقدمه

شب ادراری از شایع‌ترین شکایات دوران کودکی است. کودکان از ۵ سالگی باید بتوانند بر ادرار خود کنترل داشته باشند (۱). زیرا در این سن ظرفیت مثانه افزایش می‌یابد و مراکز عصبی مغز قادر هستند که انقباضات مثانه را در خواب کنترل کنند (۲، ۳). بر اساس معیارهای چهارمین ویرایش دفترچه تشخیصی و آماری اختلالات روانی (DSM-IV-TR Diagnostic and statistical manual of mental disorders)، شب ادراری با دفع غیر ارادی ادرار حداقل دو بار در هفته برای سه ماه متوالی و سن تقویمی حداقل ۵ سال تعریف می‌گردد (۴). شیوع شب ادراری در ۵ سالگی ۷ درصد در پسران و ۳ درصد در دختران، در ۱۰ سالگی ۳ درصد در پسران و ۲ درصد در دختران و در ۱۸ سالگی ۱ درصد در پسران و به ندرت در دختران مشاهده شده است (۱). شب ادراری می‌تواند مشکلات رفتاری، روانی و اجتماعی همانند کاهش عزت نفس، احساس شرمساری، خود کم بینی و پرخاشگری را به دنبال داشته باشد و عملکرد تحصیلی را تحت تأثیر قرار دهد (۴). علل متعددی همانند کاهش ظرفیت مثانه، اختلالات خواب، عوامل ژنتیکی، تأخیر رشدی، ترشح غیر طبیعی هورمون آنتی دیورتیک، عفونت‌های مکرر دستگاه تنفسی فوقانی، لوزه سوم، تنفس دهانی عاداتی، گرفتگی شیپور استاش، خرخر شبانه، مشکلات سایکولوژیک و اختلالات نورولوژیک می‌تواند موجب شب ادراری شود (۵، ۶). شب ادراری در کودکان دارای وقفه تنفسی در خواب که راه تنفس طبیعی آن‌ها از طریق بینی مسدود شده است، بیشتر مشاهده می‌گردد (۷-۹). مطالعه Chang و همکاران (۱۰) و همین طور Yeung و همکاران (۱۱) نشان داده است که شب ادراری در کودکانی که هنگام خواب خرناس‌های دائمی داشته‌اند، چهار برابر بیشتر مشاهده می‌شود. در واقع حدود نیمی از کودکان با سندرم اختلال تنفسی خواب، شب ادراری دارند (۱۲). سلامت جسمانی کودکان به تنفس‌شان وابسته است، فعالیت طبیعی دستگاه تنفسی از طریق چهار گروه از عضلات از جمله ماهیچه‌های گردن، عضلات بین

دنده‌ای، ماهیچه‌های شکمی و پرده دیافراگم کنترل می‌شود، برخی از مشکلات تنفسی زمانی اتفاق می‌افتد که پیام‌های ارسالی از مغز قادر نیستند تا از طریق طناب نخاعی به این گروه از عضلات انتقال پیدا کنند. در کودکان دارای تنفس دهانی یک نوع تنفس سطحی و کم عمق به علت ضعف فزاینده ماهیچه‌های تنفسی در هنگام خواب، خرخر شبانه را موجب می‌گردد (۱۳). هیپوکسی در طی خواب به طور موقت باعث کاهش فشار اکسیژن در لوله‌های دیستال کلیوی، پاسخ ندادن به هورمون آنتی دیورتیک و افزایش تولید ادرار می‌شود و در نهایت کنترل مثانه از دست می‌رود (۱۴). کودکان شب ادرار در خروج هوا از ریه‌ها دچار مشکل هستند. در این حالت نیاز بدن به اکسیژن افزایش می‌یابد و کودک برای دم و بازدم از عضلات تنفسی خود کمک می‌گیرد و این حالت یک نوع تنفس دشوار را موجب می‌شود (۱۵). برای درمان شب ادراری، راه‌های مختلفی همانند درمان‌های دارویی و غیر دارویی پیشنهاد شده است که البته هیچ کدام راه حل مطلق نیست. Waleeda و همکاران برای کودکان شب ادرار دچار تنفس دهانی، باز کردن راه‌های هوایی مسدود شده با جراحی را در کاهش شب ادراری مؤثر دانسته‌اند (۱۳). ماسک‌های هوا با فشار مثبت مداوم در حین خواب نیز در باز شدن راه‌های تنفسی به هنگام خواب مؤثر بوده است. ورزش‌های تحمل فعالیت، حرکات تنفسی و ورزشی مربوط به اندام‌های فوقانی و تحتانی می‌تواند موجب بهبودی فرایند تنفس، ایجاد سیستم متعادل تهویه و افزایش حجم اکسیژن مصرفی گردد (۱۶)، به صورتی که با افزایش عمق تنفس مقدار هوا به میزان زیادی افزایش می‌یابد. در زمینه تأثیر اصلاح حرکات تنفسی بر شب ادراری کودکان، مطالعاتی با نتایج متفاوت در کشورهای دیگر انجام گرفته است (۱۸-۱۶)، ولی تحقیقی از این دست در منابع داخلی به دست نیامد. از این رو محققین بر آن شدند تا تأثیر تمرینات تنفسی را بر کودکان ایرانی مبتلا به شب ادراری که در عین حال مشکلات تنفسی نیز دارند، مورد بررسی قرار دهند.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک طرح نیمه تجربی با استفاده از گروه شاهد است. جامعه آماری را کودکان مبتلا به شب ادراری بر اساس معیارهای DSM-IV-TR مراجعه کننده به یکی از مطب‌های اورولوژی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۰ تشکیل داده‌اند. حجم نمونه با توجه به الگوی تحقیقات مداخله‌ای، ۴۰ نفر در نظر گرفته شد و کفایت آن با توجه به توان آماری مورد تأیید قرار گرفت. از میان بیماران مراجعه کننده، ۴۰ کودکی که به طور همزمان مبتلا به شب ادراری و تنفس دهانی بودند، به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه ۲۰ نفره مداخله و شاهد تقسیم شدند. دامنه سنی آزمودنی‌ها ۶-۱۲ سال بود. تنفس دهانی و خرخر شبانه آن‌ها هنگام خواب توسط متخصص گوش و حلق و بینی تأیید گردید. هیچ کدام از بیماران دارو مصرف نمی‌کردند، سابقه اختلال رفتاری و روانی مهمی نداشتند، نقص عضو، عقب ماندگی ذهنی، آلرژی و اختلال خواب در آن‌ها مشاهده نشد و خانواده‌های آن‌ها مصرف کننده سیگار نبودند. برای اجرای طرح پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه آگاهانه توسط خانواده، آزمودنی‌ها در این پژوهش شرکت نمودند. قبل از انجام تمرینات تنفسی، دفعات شب ادراری بیماران هر دو گروه به مدت چهار هفته ثبت گردید، سپس تمرینات تنفسی بر اساس مدل Pranayama برای گروه آزمایش انجام گرفت، گروه شاهد در لیست انتظار قرار گرفتند. برای بیماران گروه آزمایش طی چهار جلسه ۴۵ دقیقه‌ای و توسط متخصص گفتار درمانی، حرکات و تمرین‌های تنفسی از طریق کلیپ‌های تصویری و صوتی، بازی‌های نمایشی و بروشورهای تصویری به کودک و خانواده وی آموزش داده شد. بعد از اتمام جلسات آموزشی، تمرینات تنفسی به مدت چهار هفته شب‌ها قبل از خواب و صبح‌ها پس از بیدار شدن با همکاری و نظارت یکی از والدین انجام گرفت.

Pranayama روشی بر مبنای تمرین‌های یوگا است که اغلب به اصلاح حرکات تنفسی می‌پردازد (۱۹) و در چهار جلسه آموزش داده می‌شود. خلاصه‌ای از جلسات تمرینات

تنفسی به شرح زیر است:

جلسه اول: آشنایی با قفل‌ها یعنی حالات بدنی خاصی که باعث تنظیم حرکات تنفسی می‌گردد. در حالت قفل ریشه، عضلات لگن و مقعد در حالت دم و بازدم انقباض می‌یابد و به طرف بالا و سمت ستون فقرات کشیده می‌شود. در قفل گردن، سر به آرامی به طرف پایین خم می‌گردد و چانه به سمت سینه فشار داده می‌شود. در قفل دیافراگم دست‌ها روی زانو قرار می‌گیرد و با نگه داشتن نفس، فشار دست‌ها بر روی زانو به ثابت نگه داشتن گردن و شانه‌ها کمک می‌کند و بعد از تخلیه کامل تنفس، شکم به سمت ستون فقرات و دیافراگم به سمت دنده‌ها کشیده می‌شود.

جلسه دوم: سر و ستون فقرات دنبال هم قرار می‌گیرد و هوا به طور آرام از طریق سوراخ راست بینی وارد می‌شود تا روی سقف کام احساس شود، سپس با استفاده از قفل ریشه و دیافراگم هوا نگه داشته می‌شود و در مرحله بازدم قفل‌ها باز می‌گردد و هوا به آرامی تخلیه می‌شود.

جلسه سوم: پس از یک دم عمیق با بستن هر دو سوراخ بینی و فشردن آرام چانه به سمت سینه، تنفس نگه داشته می‌شود. سپس سوراخ راست بینی توسط شست مسدود و بازدم از سوراخ چپ بینی انجام می‌گردد.

جلسه چهارم: اجرای تکنیک تنفس کامل شکمی که طی آن هوا از راه دهان وارد و پس از مکثی کوتاه به آرامی از طریق بینی خارج می‌شود.

بعد از اتمام تمرینات تنفسی، دفعات شب ادراری دوباره برای مدت چهار هفته ثبت گردید. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) با استفاده از آزمون تحلیل کواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته‌ها

همان طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، محدوده سنی کودکان مورد مطالعه در گروه آزمایش بین ۶-۱۰ سال و در گروه شاهد ۶-۱۱ سال بوده است. میانگین سنی گروه آزمایش ۷/۰۹ و انحراف معیار آن

تفاوت آماری معنی‌داری با هم دارد ( $P = 0/01$ ). به عبارت دیگر بر اساس یافته‌های این پژوهش، تمرینات تنفسی باعث کاهش دفعات شب ادراری آزمودنی‌ها شده است. ضریب تأثیر نشان می‌دهد که تمرینات تنفسی باعث کاهش ۳۶ درصد دفعات شب ادراری گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد گردیده است. توان آماری ۱۰۰ درصد نشان دهنده دقت آماری بالای این آزمون بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

شب ادراری یکی از مشکلات شایع در کودکان و نوجوانان است که دلایل زیادی از جمله عوامل ژنتیک، تأخیر رشد، اختلال عملکرد سیستم عصبی خودکار و عوامل هیجانی در بروز آن دخیل می‌باشد (۱، ۲). از طرف دیگر شب ادراری می‌تواند بر عزت نفس کودک تأثیر منفی بگذارد (۲۰) و خطر بازگشت ادرار به حالب‌ها و عفونت‌های ادراری را نیز افزایش دهد (۲۲، ۲۱). از این رو درمان مناسب شب ادراری می‌تواند به سلامتی جسمی و روانی کودک در حال رشد کمک شایانی بنماید.

۱/۲۳ بود. میانگین سنی گروه شاهد ۸/۱۲ و انحراف معیار آن ۱/۷۴ بود. ضریب مجذور  $\chi^2$  نشان داد که بین فراوانی آزمودنی‌های دو گروه از نظر جنسیت تفاوت معنی‌دار وجود ندارد. همچنین از نظر سن بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت. به عبارت دیگر آزمودنی‌های گروه آزمایش و شاهد از نظر سن و جنسیت همسان بوده‌اند.

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌گردد، میانگین دفعات شب ادراری در گروه آزمایش در مراحل قبل از مداخله و پس از مداخله به ترتیب ۶/۳۶ و ۲/۵۵ بوده است، در حالی که این میزان برای گروه شاهد در مراحل قبل از مداخله و پس از مداخله به ترتیب ۶/۹۷ و ۶/۴۹ بوده است.

نتایج تحلیل کواریانس با کنترل نمرات پیش‌آزمون مشخص کرد که دفعات شب ادراری آزمودنی‌های دو گروه قبل از اجرای مداخله رابطه معنی‌داری با دفعات شب ادراری در مرحله پس از مداخله نداشته است (جدول ۳). با کنترل این رابطه و با توجه به ضریب F محاسبه شده، دفعات شب ادراری در مرحله پس‌آزمون بین دو گروه مداخله و شاهد

جدول ۱. ویژگی‌های دموگرافیک گروه‌های آزمایش و شاهد

ویژگی‌های دموگرافیک	گروه‌ها	گروه آزمایش	گروه شاهد	معنی‌داری
دختر		۳	۶	
پسر		۱۷	۱۴	۰/۱۸۹
سن		$7/09 \pm 1/23$ (۶-۱۰)	$8/12 \pm 1/74$ (۶-۱۱)	۰/۴۲۱

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد دفعات شب ادراری قبل و بعد از تمرینات تنفسی در گروه‌های آزمایش و شاهد

گروه‌ها	آماره	قبل از مداخله	بعد از مداخله
	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
شاهد	۲۰	۶/۹۷	۲/۸۷
آزمایش	۲۰	۶/۳۶	۲/۷۴

جدول ۳. تحلیل کواریانس تعیین تأثیر تمرینات تنفسی بر دفعات شب ادراری

متغیر وابسته	منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	معنی‌داری	مجذور اتا	توان آماری
دفعات شب ادراری	پیش‌آزمون	۱۰۳/۳۶	۱	۱۰۳/۳۶	۲۸/۰۷	۰/۰۱	۰/۴۸	۱/۰۰۰
	عضویت گروهی	۳۵۴/۰۳	۱	۳۵۴/۰۳	۵۴/۲۳	۰/۰۱	۰/۳۶	۱/۰۰۰

هیپوکسی پیش آمده پاسخ‌دهی هورمون آنتی دیورتیک را کاهش می‌دهد و در نتیجه با افزایش تولید ادرار، ممانه کنترل خود را از دست می‌دهد و کودک دچار شب ادراری می‌گردد. در این وضعیت تمرینات تنفسی موجب بهبود تهویه، جلوگیری از تجمع ترشحات و آتکلتازی، افزایش قدرت و هماهنگی عضلات تنفسی، کاهش برونکواسپاسم و انسداد راه‌های هوایی، رفع تنگی نفس، اصلاح حجم بازدمی فعال و حداکثر حجم اکسیژن مصرفی و تصحیح الگوهای تنفسی می‌گردد (۳۲، ۳۱) و تعادلی بین سیستم اعصاب و سیستم تنفسی ایجاد می‌گردد، پاسخ‌دهی هورمون آنتی دیورتیک تعدیل و عضلات ممانه نیز بهتر کنترل می‌شود (۶).

درمان‌های دارویی و رفتاری مختلفی برای شب ادراری به کار گرفته شده است، ولی به نظر می‌رسد که هیچ کدام از آن‌ها درمانی قطعی نیست و هر کدام نیز می‌تواند با عوارضی همراه باشد (۳۲، ۱). از طرف دیگر درمان شب ادراری با کم نظر گرفتن اختلالات همراه با آن می‌تواند مؤثرتر یا کم عارضه‌تر باشد (۳۲، ۳۳). همان گونه که نتایج این تحقیق و برخی تحقیقات مشابه انجام گرفته در خارج از کشور نشان داده است، در کودکانی که انسداد نسبی راه‌های هوایی یا الگوی تنفسی غیر طبیعی همراه با شب ادراری دارند، تمرینات تنفسی به عنوان روشی ساده، کم هزینه و مؤثر می‌تواند به کار گرفته شود، به ویژه که به علت عدم نیاز به ابزار و وسایل خاص و گران قیمت می‌تواند تا حدودی برای همه بیماران استفاده گردد.

### سپاسگزاری

مقاله مستخرج از طرح پژوهشی مصوب در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نائین می‌باشد. بدین وسیله از آقایان مهدی اعظمی و قاسمی، گفتار درمانگران مرکز توان بخشی "نغمه زندگی" و همین طور کلیه بیمارانی که در اجرای این طرح ما را یاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

مطالعات زیادی به رابطه بین شب ادراری با خرخر شبانه یا انسداد راه‌های هوایی اشاره دارد (۲۵-۲۳). در کودکانی که به علت لوزه سوم یا دلایل دیگر، انسداد نسبی راه هوایی و تنفس دهانی وجود دارد، شب ادراری شایع‌تر است (۲۶). به نظر می‌رسد که هیپوکسی نسبی در این کودکان، به ویژه حین خواب، می‌تواند بر عملکرد سیستم اتونوم از یک طرف (۲۷) و میزان ترشح هورمون آنتی دیورتیک از طرف دیگر (۲۸) اثر گذارد و هر دو این تأثیرات می‌تواند حجم ادرار را بیشتر و کنترل آن را مشکل‌تر سازد و در نهایت منجر به شب ادراری گردد.

درمان علامتی شب ادراری اغلب غیر مطمئن است و با میزان عود بالایی همراه است (۲۹). از طرف دیگر مطالعات زیادی به تأثیر مثبت اصلاح انسداد راه‌های هوایی، حتی در صورت لزوم به روش جراحی، بر کاهش دفعات شب ادراری، در کودکانی که دچار مشکلات تنفسی هستند، اشاره دارد که از این میان می‌توان به Waleed و همکاران (۱۳)، Fawas (به نقل از Baugh و همکاران) (۱۶) و Keall و Vig (۲۷) اشاره نمود.

برنامه‌های توان بخشی ریه همانند تمرین‌های تنفسی، حرکات ورزشی مربوط به اندام‌های فوقانی و تحتانی و دیافراگم، الگوی تنفسی را بهبود می‌بخشد و تبادل مناسب تهویه‌ای را موجب می‌گردد. همچنین شاخص‌های عملکرد ریوی و حجم اکسیژن مصرفی را افزایش می‌دهد (۳۰). در کودکانی که در حین خواب تنفس دهانی دارند، راه‌های هوایی فوقانی در اثر جریان هوا دچار لرزش می‌شود و تنفس فرد به علت تضعیف ماهیچه‌های تنفسی مشکل می‌گردد. در این حالت اکسیژن خون کاهش می‌یابد و میزان دی‌اکسیدکربن زیاد می‌شود، همچنین تنفس سطحی مزمن باعث ضعیف شدن عضله دیافراگم و عضلات بین دنده‌ای می‌گردد (۲۰، ۱۱). شل شدن عضلات باز نگه دارنده راه‌های هوایی و ارتعاش کام نرم موجب خرناس شبانه می‌گردد. از طرف دیگر

## References

1. Kaplan HI, Sadock BJ. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: behavioral sciences, clinical psychiatry. 8<sup>th</sup> ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1998.
2. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 16<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: W. B. Saunders; 2000.
3. Chester M, Edelmann Jr. Pediatric Kidney Disease. 2<sup>nd</sup> ed. Boston, MA: Little, Brown; 1992.
4. Brooks LJ, Topol HI. Enuresis in children with sleep apnea. *J Pediatr* 2003; 142(5): 515-8.
5. Umlauf MG, Chasens ER. Bedwetting--not always what it seems: a sign of sleep-disordered breathing in children. *J Spec Pediatr Nurs* 2003; 8(1): 22-30.
6. Zivkovic V, Lazovic M, Vljakovic M, Slavkovic A, Dimitrijevic L, Stankovic I, et al. Diaphragmatic breathing exercises and pelvic floor retraining in children with dysfunctional voiding. *Eur J Phys Rehabil Med* 2012; 48(3): 413-21.
7. Sahin U, Ozturk O, Ozturk M, Songur N, Bircan A, Akkaya A. Habitual snoring in primary school children: prevalence and association with sleep-related disorders and school performance. *Med Princ Pract* 2009; 18(6): 458-65.
8. Jeyakumar A, Rahman SI, Armbrrecht ES, Mitchell R. The association between sleep-disordered breathing and enuresis in children. *Laryngoscope* 2012; 122(8): 1873-7.
9. Schluter B, De SG, Trowitzsch E, Andler W. Diagnostics and management of sleep-related respiratory disturbances in children with skeletal dysplasia caused by FGFR3 mutations (achondroplasia and hypochondroplasia). *Georgian Med News* 2011; (196-197): 63-72.
10. Chang P, Chen WJ, Tsai WY, Chiu YN. An epidemiological study of nocturnal enuresis in Taiwanese children. *BJU Int* 2001; 87(7): 678-81.
11. Yeung CK, Sreedhar B, Sihoe JD, Sit FK, Lau J. Differences in characteristics of nocturnal enuresis between children and adolescents: a critical appraisal from a large epidemiological study. *BJU Int* 2006; 97(5): 1069-73.
12. Bascom A, Penney T, Metcalfe M, Knox A, Witmans M, Uweira T, et al. High risk of sleep disordered breathing in the enuresis population. *J Urol* 2011; 186(4 Suppl): 1710-3.
13. Waleed FE, Samia AF, Samar MF. Impact of sleep-disordered breathing and its treatment on children with primary nocturnal enuresis. *Swiss Med Wkly* 2011; 141: w13216.
14. Hubeaux K, Deffieux X, Raibaut P, Le BF, Jousse M, Amarenco G. Evidence for autonomic nervous system dysfunction in females with idiopathic overactive bladder syndrome. *Neurourol Urodyn* 2011; 30(8): 1467-72.
15. Vesna ZD, Milica L, Stankovic I, Marina V, Andjelka S. The evaluation of combined standard urotherapy, abdominal and pelvic floor retraining in children with dysfunctional voiding. *J Pediatr Urol* 2011; 7(3): 336-41.
16. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, Rosenfeld RM, Amin R, Burns JJ, et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 144(1 Suppl): S1-30.
17. Fernandez JE. [Surgical treatment of sleep-related breathing disorders in children]. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2010; 61 Suppl 1: 53-9.
18. Kalorin CM, Mouzakes J, Gavin JP, Davis TD, Feustel P, Kogan BA. Tonsillectomy does not improve bedwetting: results of a prospective controlled trial. *J Urol* 2010; 184(6): 2527-31.
19. Satchidananda S. Complete Yoga Body "Hatha". Translated by Elahi M. Tehran, Iran: jyon; 2005.
20. Carotenuto M, Esposito M, Pascotto A. Facial patterns and primary nocturnal enuresis in children. *Sleep Breath* 2011; 15(2): 221-7.
21. Brockmann PE, Urschitz MS, Noehren A, Sokollik C, Schlaud M, Poets CF. Risk factors and consequences of excessive autonomic activation during sleep in children. *Sleep Breath* 2011; 15(3): 409-16.
22. Brown BJ, Habelt S, Koral K, Sacco D, Herman JH, Baker LA. Secondary nocturnal enuresis caused by central sleep apnea from Chiari malformation type 1. *J Pediatr Urol* 2010; 6(3): 265-9.
23. Djurhuus JC, Norgaard JP, Hjalmas K. What is an acceptable treatment outcome? *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1997; 183: 75-7.
24. Krakow B, Melendrez D, Warner TD, Clark JO, Sisley BN, Dorin R, et al. Signs and symptoms of sleep-disordered breathing in trauma survivors: a matched comparison with classic sleep apnea patients. *J Nerv Ment Dis* 2006; 194(6): 433-9.
25. Hershey HG, Stewart BL, Warren DW. Changes in nasal airway resistance associated with rapid maxillary expansion. *Am J Orthod* 1976; 69(3): 274-84.
26. Gordon NF. Breathing Disorders: Your Complete Exercise Guide. Champaign, IL: Human Kinetics; 1993.

27. Keall CL, Vig PS. An improved technique for the simultaneous measurement of nasal and oral respiration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987; 91(3): 207-12.
28. Iyengar BKS. *Light on Yoga: The Bible of Modern Yoga...* New York, NY: Schocken Books; 1979.
29. Hodgkin JE, Celli BR, Connors GL. *Pulmonary rehabilitation: guidelines to success*. 3<sup>rd</sup> ed. New York, NY: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.
30. Hillegass EA, Sadowsky HS. *Essentials of cardiopulmonary physical Therapy*. W.B Saunders Co; 1<sup>st</sup> ed; 1994.
31. Ghahri sarabi AR, Hydarizade Kh, Barahimi N, Alavimajd H, Yaghmai F. The effect of breathing exercises on performance of chemical warfare. *School of Nursing and Midwifery* 2008; 16(58): 13-20. [In Persian]
32. Li HY, Lee LA. Sleep-disordered Breathing in Children. *Chang Gung Med J* 2009; 32(3): 247-57.
33. Norgaard JP, Rittig S, Djurhuus JC. Nocturnal enuresis: an approach to treatment based on pathogenesis. *J Pediatr* 1989; 114(4 Pt 2): 705-10.

## Influence of respiratory training on childhood enuresis: a new therapeutic approach

Shahnaz Khaleghipour<sup>1</sup>, Shima Messripoor MSc<sup>2</sup>, Mohsen Maroufi<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Aim and Background:** Enuresis is known as one of the most common disorders in childhood. Snoring at night in addition with obstructive sleep apnea might be considered as probable causes, at least in some cases. Thus, the importance of a breathing exercise to reduce bedwetting in children with nocturnal snoring should be noted.

**Methods and Materials:** This was an experimental survey with a control group. The study aimed to assess the influence of improved respiratory movements on enuresis in children referred to an urologist's office in Isfahan. Subjects were selected based on criteria of mouth breathing and enuresis. They were 40 children aged 6-12 years who were randomly divided into two groups. The breathing exercises were conducted in 4 sessions each continued 45 minutes, for the trail group. The basic assumption for breathing exercises was that training can reduce the frequency of bedwetting. Exercises were continued at night before bedtime and in the morning after awakening within 4 weeks. The rate of enuresis was recorded and the data were analyzed using analysis of covariance (ANCOVA).

**Findings:** Breathing exercises reduced the rate of enuresis in children with respiratory difficulties ( $P \leq 0.05$ ).

**Conclusions:** The finding of this study offered breathing exercises as a safe and effective therapeutic approach to reduce bedwetting in children with nocturnal snoring.

**Keywords:** Enuresis, Snoring, Mouth breathing, Respiration

**Citation:** Khaleghipour Sh, Messripoor Sh, Maroufi M. **Influence of respiratory training on childhood enuresis: a new therapeutic approach.** J Res Behav Sci 2013; 10(7): 589-96

Received: 13.10.2012

Accepted: 16.02.2013

1- Assistant Professor, Department of Psychology, Naein Branch, Islamic Azad University, Naein, Iran

2- Department of Counseling and Guidance, Welfare Counseling Organization, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Psychiatry, Behavioral Sciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: maroufi@med.mui.ac.ir