

۱۱۴۰۹۱۲
۱۴-۳-۱۱

برنام‌خوانندگان و شاعر

نفس گفتاری

تألیف: علی محمدزاده

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۱۳۱۴



سرشناسه : محمدزاده، علی، ۱۳۴۰-
عنوان و نام پدیدآور : تنفس گفتاری/ مؤلف علی محمدزاده
مشخصات نشر : تهران، ترفند، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری : ۱۳۱ ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۱×۱۴/۵ س م.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۹۶۳-۲۹-۸؛ ۹۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی : فیا
نوع سند : کتابخانه
موضوع : تنفس - اندام‌ها - فیزیولوژی
موضوع : گفتار - فیزیولوژی
رده‌بندی کلاسیک : QP1۲۱/م۳ت۹ ۱۳۹۴
رده‌بندی دی‌سی : ۶۱۲/۲
شماره کتابشناسی ملی : ۳۸۱۶۸

تشریف
TARFAND BOOKS

تلفن: ۶۶۹۵۵۴۴۱ - ۰۹۱۲۰۳۳۰۶۸

تنفس گفتاری

چاپ اول: مؤلف: علی محمدزاده

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

اصاده‌سازی: چکاد

شماره نشر: ۱۳۷

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۹۶۳-۲۹-۸

© حق چاپ: ۱۳۹۴، نشر ترفند



فهرست

۷	.....	سر سخن
۱۱	.....	پیش گفتار
۱۴	.....	تنفس حیاتی
۱۷	.....	نا توم دستگاه تنفس
۱۸	.....	مکینسم دم و باندم
۲۰	.....	تنظیم حرکات دم و باندم
۲۲	.....	نیروهای ارتجاعی
۲۲	.....	عضلات تنفسی
۲۷	.....	فشار حبابچه ای
۲۷	.....	حجم های ریوی
۲۹	.....	ظرفیت های ریوی
۲۹	.....	تنظیم تنفس
۳۱	.....	فیزیولوژی تنفس گفتاری
۳۲	.....	مراحل بلوغ کارکرد تنفسی برای گفتار
۳۳	.....	عوامل مؤثر بر تنفس گفتاری
۳۶	.....	جنبه های تنفسی تولید گفتار
۳۷	.....	دینامیک های تنفس گفتاری
۳۸	.....	مکانیک جریان هوا
۴۰	.....	حفظ فشار راه هوایی برای تولید گفتار
۴۲	.....	اندازه گیری فشار آرامش
۴۲	.....	فعالیت عضلات شکم
۴۵	.....	فعالیت حنجره
۴۸	.....	اثرات فعالیت چاکنای بر روی فشار هوا و جریان هوا
۵۰	.....	مقاومت چاکنای
۵۱	.....	نحوه اکردن
۵۴	.....	آیرو دینامیک همخوان های انفجاری بی واگ
۵۵	.....	آیرو دینامیک همخوان های انفجاری واکدار

۵۶	آیرو دینامیک همخوان‌های سایشی بی‌واک
۵۸	آیرو دینامیک همخوان‌های سایشی واکدار
۵۹	آیرو دینامیک واکه‌ها
۶۰	اثرات فعالیت در بجه کامی - حلقی
۶۳	کاینماتیک‌های تنفس گفتاری
۶۴	انواع الگوهای تنفسی
۶۸	تنفس رانهای
۶۹	کنترل و تنظیم تنفس گفتاری
۷۸	تنفس در تولید گفتار
۷۹	تنفس اجنبی و دهن
۸۴	آسیب‌ناپذیر تنفس گفتاری
۸۵	الگوهای غیر طبیعی تنفس
۸۸	سودمندی تنفس دیافراگمی - موارد تنفس سینه‌ای
۸۹	اثرات سیستم اعصاب سمپتیک - عملکرد بدن
۹۰	تنفس گفتاری در افراد مبتلا به اختلالات صوت
۹۴	تنفس گفتاری در افراد مبتلا به اکسپانسیون
۹۵	تنفس گفتاری در افراد مبتلا به نقایص حرکتی و کم‌کاری تیروئید
۹۵	تنفس گفتاری در افراد مبتلا به نقائص شنوایی
۹۷	تنفس در افراد مبتلا به دیزارتری
۱۰۲	کم‌کاری تیروئید
۱۰۶	ارزیابی سیستم تنفس
۱۰۶	ارزیابی حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی
۱۰۹	ارزیابی صداهای تنفسی
۱۱۰	ارزیابی سرعت تنفس
۱۱۱	ارزیابی عمق تنفس
۱۱۲	ارزیابی مسیر تنفس
۱۱۲	ارزیابی حمایت بازدمی
۱۱۲	ارزیابی الگوهای تنفس (کاینماتیک تنفسی)
۱۱۳	ارزیابی تنفس غیر طبیعی
۱۱۴	ارزیابی تنفس در حال آواسازی
۱۱۴	ارزیابی هماهنگی گفتار با تنفس

۱۱۵	ارزیابی‌های آیرودینامیکی
۱۱۶	پنوموتاگراف
۱۲۰	دستگاه تجزیه و تحلیل صوت و جریان هوا
۱۲۱	ارزیابی فشار هوای زیر چاکنایی
۱۲۳	ارزیابی فشار هوای داخل دهانی
۱۲۵	ارزیابی فشار هوای بینی
۱۲۶	دستگاه سی‌اسکیپ
۱۲۷	ارزیابی سرعت و جهت راه هوایی
۱۲۹	کتاب‌نامه

www.ketab.ir

سرسن

هر نفسی که فرو رود مُسَدِّحات است و چون بر می آید مفرَح ذات (سعدی)

مدت طولانی است که در ذکر ارائه کتابی بودم تا نقش تنفس را در تولید صوت و گفتار نمایان کند و در طی این سال‌ها به مطالعه و فعالیت در این زمینه پرداختم که نوشته حاضر بخش بزرگی از آن است که البته با همیاری چند تن از عزیزان به ثمر رسید.

تنفس یکی از مهمترین فعالیت‌های حیاتی انسان است و وظیفه اصلی دستگاه تنفس تامین اکسیژن برای سلولهای بدن و دفع گاز کربنیک حاصل از متابولیسم است. همچنین جریان هوای بازدم یعنی هوای که از ریه‌ها خارج می‌گردد عامل اصلی تولید صوت و آواهای گفتار است. تنظیم فشار زیر تارهای صوتی، تغییر بلندی و زیروبمی گفتار در گرو نوسانات دقت و مداوم فشار هوای بازدمی همراه با تغییر در مقاومت چین‌های صوتی می‌باشد. بنابراین می‌توان تنفس را به دو صورت تنفس حیاتی و تنفس گفتاری در نظر گرفت. گرچه تنفس کنشی است که اکثر مردم آن را امری بدیهی می‌دانند. بروز احساسات یا خستگی و فشارهای جسمی و روحی

می‌توانن عملکرد تنفس را تحت تاثیر قرار دهد. تنفس بر سیستم عصبی، قلبی-عروقی، عضلات، خواب، میزان انرژی، تمرکز و حافظه و بسیاری دیگر از عملکردهای جسم و ذهن موثر است.

فرآیند تولید گفتار به تنفس نیازمند است بدون تنفس مناسب و کنترل مطلوب آن، گفتار کفایت لازم را نخواهد داشت. تنفس مناسب، یکی از مهمترین عوامل در رشد گفتار محسوب می‌شود. اثرات تنفس در گفتار علاوه بر کیفیت، در سرعت و هماهنگی گفتار نیز قابل مشاهده است. تنفس مناسب از مهم‌ترین عوامل در رشد گفتار و زبان کودک محسوب می‌شود. از ویژگی‌های مهم این دستگاه تنفس این است که قادر است تا روند تولید گفتار را تحمیل نماید. در هنگام تنفس حیاتی مدت زمان دم اندکی کمتر از بازدم است با اینکه هنگام سخن گفتن ریتم تنفسی آرام شده و سرعت آن کاهش می‌یابد و همینطور نسبت بازدم به دم بطور قابل ملاحظه‌ای افزایش می‌یابد ولی علائم پاتولوژیکی مانند سرگیجه، حواس پرتی، سردرد، خستگی و در فرد تظاهر پیدا نمی‌کند. اهمیت ارتباطات انسانی مخصوصاً از طریق کلام بر کسی پوشیده نیست، در زندگی انسان هیچ رفتار ارتباطی به اندازه ارتباط کلامی وسعت و تاثیر ندارد و هیچ پدیده ارتباطی این قدر با زندگی انسان عجین نیست. ارتباط کلامی به این دلیل مهم است که یکی از ابزارهای کارساز بشر برای کنترل و درک محیط خویش و تاثیر در آن است. ارتباط کلامی را می‌توان فرایند رفتاری بنیادی و پیچیده‌ای بدانیم که تاثیر مستمر و فراگیر بر زندگی انسان و پیشرفت تمدن دارد. بر خود این می‌دانم که از زحمات فراوان سرکار خانم زهرا محمودی آسیب شناس گفتار تشکر نموده، همچنین از لطف و محبت همیشگی استاد ارجمند جناب آقای دکتر منوچهر مشتاقی متخصص محترم بیماریهای تنفسی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سپاس گزارم. امیدوارم که کتاب حاضر مورد استفاده

دانشجویان و علاقه‌مندان به مسائل تنفس و گفتار قرار گیرد. با توجه به اینکه این کتاب بعنوان اولین نوشته در زمینه تنفس گفتاری می‌باشد مسلماً از کاستی‌هایی برخوردار است، لذا پذیرای تمامی پیشنهادات برای بهبود مطالب در چاپ‌های آینده هستم.

علی محمدزاده

عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

بهار ۱۳۹۴

پیش‌گفتار

بدن موجودات زنده جهت تهیه اکسیژن برای متابولیسم سلولی و دفع دی‌اکسید کربن به دستگاه تنفس وابسته است. دستگاه گردش خون ابزار انتقال گاز بین بافت‌های بدن و شش‌ها است. به این ترتیب گردش خون و دستگاه تنفس به یکدیگر وابسته است. دستگاه تنفس با داشتن مجاری تنفسی و هوایی وظایف خود را با پالایش هوا انجام می‌دهد. بطور کلی تنفس یکی از مهمترین فعالیت‌های حیاتی انسان است. همچنین انرژی اساسی برای تولید صوت و گفتار را تهیه می‌کند. صوت یک حرکت فیزیکی است و مانند هر حرکت دیگری نیاز به انرژی دارد، انرژی لازم برای تولید آواهای گفتار را دستگاه تنفسی انسان تامین می‌نماید. در این رابطه، جریان هوا، اَندَم یعنی هوایی که از شش‌ها خارج می‌گردد عامل اصلی تولید صوت است. و با صوت از ارتعاش مولکول‌های هوا حاصل می‌شود. یعنی حرکت مولکول‌های هوا در جای خود در مسیر معین و بازگشت آنها به جای اولیه را ارتعاش گویند. گفتار عبارت است از رشته‌های آوایی که بر طبق الگوهای خاص سازمان یافته و برای ایجاد ارتباط به کار می‌روند. تنظیم فشار زیر تارهای صوتی، بلندی و تغییرات زیرومی گفتار در گرو نوسانات دقیق و مداوم فشار هوای بازدمی همراه با

تغییر در مقاومت چین‌های صوتی می‌باشد. بنابراین تنفس به دو صورت حیاتی و گفتاری تقسیم می‌شود. آنچه این دو نوع تنفس را از یکدیگر متمایز می‌کند مدت زمان بازدم است. در تنفس حیاتی نسبت دم به بازدم حدود ۱ به ۱٫۱ می‌باشد ولی در تنفس گفتاری این نسبت متفاوت می‌شود و نسبت دم به بازدم می‌تواند تا ۱ به ۱۰ برسد. این نسبت وابسته به طول جملاتی است که در ای یک بازدم توسط گوینده تنظیم می‌شود. در گویندگان حرفه‌ای و صدا پیشگان نسبت بازدم می‌تواند تا زمان‌های طولانی تری نیز مشاهده شود. وقتی فردی صحبت می‌کند هوای داخل شش‌ها از میان دو چین نازک در بالای نای به نام تالک عبور می‌کند این دو چین نازک مرتعش شده (با باز و بسته شدن تالک) و هرا یک بصورت کپه کپه به بیرون می‌فرستد. در هر ثانیه صدها کپه هوا ساخته می‌شود بطوریکه هوا بین حلق و دهان با مکانیزم لوله‌ها ی صوتی مرتعش و تشدید می‌شود. این ارتعاش تحت تاثیر چگونگی قرار گرفتن زبان، دندانها، لب و سایر عواس قرار می‌گیرد. در طی آواسازی تغییراتی در فشار هوای زیر چاکنای، چاکنای و بالای چاکنای ایجاد می‌شود. تغییرات تنفس گفتاری ممکن است با محدودی پایه تغییرات حنجره‌ای نیز باشد. سختی قفسه سینه، با جنسیت نیز مرتب است و باعث اختلاف الگوی عملکرد قفسه سینه در زنان و مردان می‌شود. ساختار بدن نیز بر روی تنفس گفتاری مؤثر است. عوامل دیگری همچون وضعیت بدن در این گفتار نیز می‌توانند بر تنفس گفتاری تأثیرگذار باشند. تغییرات مشاهده شده در دیواره سینه، در اشخاص مختلف وابسته به عوامل مشخصی است، مانند: سن، جنس و نوع بدن. با افزایش سن، ویژگیهای ارتجاعی و عضلانی سیستم تنفسی تغییر می‌کند. بطور کلی، قفسه سینه از کودکی تا بزرگسالی سخت‌تر می‌شود و در کودکان کشش عضلانی با افزایش سن، بیشتر می‌شود و احتمالاً از دوران نوجوانی تا بزرگسالی کاهش می‌یابد. اشخاص مسن‌تر نسبت به اشخاص جوان،

بیشتر قفسه سینه را برای گفتار منبسط می کنند و در هر گفته نفس بیشتری می گیرند. تولید گفتار نیازمند کنترل دقیق جریان هوا در طول راه تنفسی است. تغییراتی که در شکل و اندازه راه هوایی تحتانی ایجاد می شود، جریان هوایی را تولید می کند که توسط ساختارهای حنجره ای و فوق حنجره ای تنظیم می شود. فعالیت این ساختارها توسط مراکز عصبی و شیمیایی در مغز و در اعصاب عصبی که از محیط پیرامون انتقال می یابند، کنترل می شود.

تنظیم فشار هوا در طول راه تنفسی توسط عضلات تنفسی صورت می گیرد. برای برقراری سکانیسم گفتار باید فشار هوایی ثابت و پایداری داشته باشیم. با توجه به اینکه تولید گفتار در طول فاز بازدمی ایجاد می شود، فشار بازدم عادی بایستی با حای تغییر کند. حجم های ریوی در طول تنفس حیاتی، گفتار محاوره ای و گونه های بلند متفاوت هستند. باز و بسته شدن سریع چاکنای (فضای میان تارهای صوتی)، جریان هوا را تبدیل به جریان تعدیل شده ای می کند که منبع اصلی برای تولید گفتار است. تارهای صوتی همانند سایر ساختارهای تولیدی اثر می بر روی فشار و جریان هوا در طول گفتار دارد. میزان انقباض چاکنای بر کاهش فشار بین چاکنایی اثر می گذارد. اگرچه تغییر در ساختارهای تولیدی فوق چاکنایی نیز روی فشار اعمال شده بر تارهای صوتی اثر می گذارد. اختلاف فشار فوق چاکنایی و زیر چاکنایی، تحت تأثیر مقدار باز شدن راه هوایی دهان از دهان بسته شدن دهان در تولید واکها بیشتر است. در هنگام تولید همخوانهای سایشی و انداز دهان به میزان کمتری باز می شود، بنابراین اختلاف فشار فوق چاکنایی و زیر چاکنایی نسبت به واکها کمتر است. اما در تولید همخوانهای انفجاری و اکدار، فشارهای فوق چاکنای و زیر چاکنای، تقریباً یکسانند، زیرا دهان کمتر از هنگام تولید همخوانهای سایشی باز می شود، بنابراین اختلاف فشار فوق چاکنای و زیر چاکنای خیلی کمتر است.