



فصل

رویکردهای تسهیل کننده‌ی
صوت

❖ اهداف آموزشی

خواننده بعد از مطالعه‌ی این فصل باید بتواند:

◀ دلیل این مطلب را توضیح دهد که چرا هیچ رویکرد یا برنامه‌ی صوت‌درمانی برای حل مشکل تمام بیماران با مشکل صوتی یکسان وجود ندارد.

◀ مفهوم درمان آزمایشی را تعریف کند و اهمیت آن را در صوت‌درمانی توضیح دهد.

◀ منطق رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت و روش اجرای آن‌ها را بشناسد.

◀ حداقل با یک مقاله‌ی نوشته شده بر اساس عملکرد مبتنی بر شواهد^۱ (روشی است که به درمانگران کمک می‌کند تا به شیوه‌ای علمی پاسخ سوالات بالینی خود را پیدا کنند-م) آشنا باشد که از اهداف رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت پشتیبانی می‌کند.

◀ فناوری‌های در حال پیشرفت در درمان صوت را که به نظر همراه با راهنمایی‌های درمانگر، ابزارهای مفیدی هستند، بشناسد.

صوت‌درمانی بر اساس علت مشکل، عوامل ثابت نگهدارنده‌ی آن، انگیزه‌ی بیمار و امکان ارائه‌ی درمان مناسب، بسیار منحصر به فرد است (هر فرد، برنامه‌ی صوت‌درمانی مخصوص به خود را دارد). برخی از مشکلات صوتی ممکن است تنها به مداخله‌ی متخصصانی به جز گفتاردرمانگر نیاز داشته باشد؛ مثلاً اتولارینگولوژیستی که می‌تواند با موفقیت، یک پاپیلوما^۲ یا سرطان حنجره^۳ را با جراحی لیزر درمان کند. از سوی دیگر، فلج یک‌طرفه‌ی چین صوتی مثالی است از این که بیمار توسط هر دوی گفتاردرمانگر و پزشک ENT درمان می‌شود؛ به این صورت که بیمار را در زمان‌های متفاوتی حین فرآیند بهبودی ویزیت می‌کنند. بسیاری از مشکلات صوتی تنها توسط گفتاردرمانگر درمان می‌شود. برای مثال، گفتاردرمانگر می‌تواند به بیمار دارای آفونی عملکردی کمک کند که صدای خود را با صوت‌درمانی به دست آورد و سپس جلسات follow-up (ویزیت مجدد بیمار، هفته‌ها یا ماه‌ها بعد از ارائه‌ی درمان به او-م) را ارائه کند که برای حفظ صوت طبیعی ممکن است لازم باشد.

1. Evidence-based practice (EBP)

2. Papilloma

3. Laryngeal cancer

این که چه درمانی (و توسط چه کسی) انجام شود به عوامل ایجادکننده و ثابت نگهدارنده‌ی مشکل صوتی بستگی دارد که در ارزیابی تشخیصی اولیه مشخص می‌شوند. حتی حین صوت‌درمانی هم باید جستجوی پیوسته‌ای برای شناسایی یک تغییر احتمالی در عوامل ثابت نگهدارنده‌ی مشکل صوتی صورت بگیرد که (این تغییر شناسایی شده) می‌تواند باعث تغییر نوع رویکرد درمانی شود.

علی‌رغم تفاوت بسیاری از راهبردهای درمانی بر اساس علت مشکل صوتی بیماران (علل ساختاری، نورولوژیک یا عملکردی)، رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت ما بر حسب عوامل ایجادکننده مشکل صوتی از هم قابل تفکیک نیستند. برای نمونه، اگر یک بیمار در کنترل تنفس مشکلی داشته باشد، علت مشکل ممکن است در ابتدا توجه ما را به خود جلب کند؛ اما تکنیک‌هایی برای استفاده‌ی موثرتر از تنفس جهت تولید صدا از مجموعه رویکردهای بهبود کنترل تنفس انتخاب می‌شوند.

شاید رایج‌ترین مشکلات صوت مشاهده شده مربوط به پرکاری صوتی باشد که بسیاری از رویکردها برای حذف این پرکاری حین صحبت طراحی شده‌اند. یک رویکرد صوت‌درمانی برای یک شخص خاص دارای پرکاری صوتی با در نظر گرفتن عوامل ایجادکننده و ثابت نگهدارنده، از میان مجموعه‌ای از این رویکردها انتخاب می‌شود. یک مرد جوان که برخورد چاکنایی شدید دارد ممکن است از یادگیری کاهش سرعت گفتار، کمی باز کردن دهان، یادگیری استفاده‌ی بیشتر از سبک تولید پیوسته‌ی صدا (جریان هوای نرم و آسان) و تمرین vocal chanting (در رویکرد تسهیل‌کننده‌ی شماره‌ی ۳ بطور کامل توضیح داده شده است-م) سود ببرد. گفتاردرمانگر او رویکردهای درمانی را انتخاب می‌کند که به این سبک تولید صدای نرم و آسان کمک می‌کند.

نویسندگان کتاب یک بار با متخصص کامپیوتری آشنا شدند که پیشنهاد داد داده‌های ارزیابی تشخیصی وارد یک نرم‌افزار شوند تا به صورت خودکار به گفتاردرمانگر بگوید چه روش‌های درمانی و چه ترتیبی (از این روش‌ها) را به کار بگیرد. چنین رویکردی که مشابه کتاب آشپزی است برای صوت‌درمانی کارساز نمی‌باشد. به جای آن گفتاردرمانگر از اطلاعات و مشاهدات حاضر برای تصمیم‌گیری در مورد انتخاب یک رویکرد مخصوص برای شروع آزمایشی (که به درمان آزمایشی شناخته می‌شود) استفاده می‌کند. پاسخ بیمار به درمان آزمایشی و تأثیرش بر صدای او مشخص می‌کند که آیا آن رویکرد در درمان استفاده شود یا خیر یا این که آیا می‌تواند با سایر رویکردها ترکیب شود. به ندرت یک تکنیک صوت‌درمانی خاص به تنهایی بتواند جواب‌گو باشد. برای

مثال، اگر افزایش بلندی، صدای شفاف‌تری را همراه با خشونت کمتر تولید کند، کار ترکیبی روی افزایش حجم تنفسی، افزایش دیرش‌های بازدمی، بهبود پوسچر بیمار و بازتر شدن دهان می‌تواند با افزایش بلندی در جلسه‌ی درمان آمیخته شود.

❖ همکاری بیمار^۱ و فناوری‌های در حال پیشرفت در صوت‌درمانی

تعدادی از محققین حوزه‌ی صوت، مطالعات گذشته‌نگری^۲ را طی چندین سال برای یافتن دلیل همکاری یا عدم همکاری بیماران در صوت‌درمانی انجام داده‌اند. مطالعه‌ای توسط اسمیت و همکاران (۲۰۰۹) به بررسی میزان حضور ۱۰۰ بیمار دیسفونی در یک مرکز بزرگ پزشکی و آکادمیک در منطقه‌ی شهری پرداخت. از ۱۰۰ بیماری که برای آن‌ها وقت صوت‌درمانی تنظیم شده بود، تنها ۴۴ نفر در مرکز حضور یافتند. عوامل احتمالی عدم همکاری از موانع مربوط به درمانگر مانند فقدان حس همدردی با مراجع و عدم برگزاری جلسات follow-up تا موانع مربوط به کلینیک مانند دشواری رفت و آمد (به کلینیک) و زمان‌بندی غیرمنعطف (در نظر نگرفتن مراجع برای تنظیم وقت درمان توسط کلینیک) متفاوت بودند.

ما در کلینیک صوت خود مشابه بسیاری دیگر از کلینیک‌های صوت در سطح آمریکا و جهان، مراجع را از طریق دیدن موفقیت‌آنی خودش در اجرای درمان آزمایشی یا رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت، برای همکاری ترغیب می‌کنیم. به محض این که صدای طبیعی یا نزدیک به حالت طبیعی تولید شود، از این موفقیت‌ها استفاده می‌کنیم و مطمئن می‌شویم تا مراجع با یک تکلیف و یک نمونه‌ی صوتی یا تصویری ضبط شده از جلسه بیرون برود. برای نمونه، اگر بیمار دارای آفونی با استفاده از رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت focus و تغییر رو به پایین زیرومبی (بم شدن صدا) به موفقیت صوتی دست یابد، از اجرای این رویکردها، نمونه‌ای ضبط می‌کنیم و آن را در انتهای جلسه یا بعد از آن از طریق اینترنت به بیمار انتقال می‌دهیم.

(در تحقیقات) نشان داده شده است که نمونه‌های ویدیویی ضبط شده، همکاری بیمار را افزایش می‌دهد. علاوه بر نمونه‌های ویدیویی، سایر محققین از رویکردهای واقعیت مجازی^۳ برای صوت‌درمانی دفاع می‌کنند که محیط‌های چالش‌برانگیزی صوتی را شبیه‌سازی می‌کند. با قرار دادن مراجع در یک محیط چالش‌برانگیز صوتی

1. Patient Compliance
2. Retrospective studies
3. Virtual reality approaches

همچون یک کلاس درس، او با احتمال بیشتری رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت آموخته شده در کلینیک را (به محیط بیرون) تعمیم می‌دهد. صوت‌درمانی به شکل تلفنی نیز به عنوان یک مدل ارائه‌ی درمان رو به افزایش است. ماشیما و همکاران (۲۰۰۳) و تیندال و همکاران (۲۰۰۸) گزارش کردند که نتایج صوت‌درمانی از طریق تماس تصویری با گوشی همراه مشابه صوت‌درمانی مرسوم بود و هزینه‌های مراجع نیز کاهش محسوسی پیدا کرد.

❖ رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت

ما در این کتاب به رویکردهای درمانی خود، رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت می‌گوییم. به این معنا که تکلیف درمانی منتخب، (دقیقا) تولید هدف یا یک پاسخ صوتی بهینه‌تر (نسبت به وضعیت دیسفونی بیمار پیش از شروع صوت‌درمانی-m) را توسط بیمار تسهیل می‌نماید. رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت برای بیمارانی با انواع مختلف اختلالات صوت (عملکردی، ساختاری یا نورونیک^۱) استفاده می‌شود. بخشی از صوت‌درمانی، جستجوی مشترک با بیمار برای یافتن رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوتی است که به نظر می‌رسد به او کمک می‌کنند تا پاسخ صوتی مطلوبی را تولید کند. بسیاری از بیماران دارای یک اختلال صوت یکسان، مانند دیسفونی ناشی از تنش عضلانی ممکن است که به رویکردهای درمانی متفاوتی برای مشکل یکسان خود نیاز داشته باشند. برای مثال، در یک بعد از ظهر در کلینیک ممکن است بیماری را ویزیت کنیم که احساس کند focus یا صوت‌درمانی تشدید می‌کند در کاهش فعالیت زیاد چین‌های صوتی‌اش موثر است. در حالی که بیمار بعدی ممکن است رویکردهای inhalation phonation و تغییر زیرویمی در کاهش تلاش و تقلای صوتی را موثر بداند. مهم است به خاطر بسپاریم که چون مشکل صوتی شخص، اغلب ترکیبی از مشکلات ساختاری، فیزیکی، عاطفی و رفتاری است، هیچ رویکرد درمانی به خصوصی برای تمام بیماران دارای مشکل صوتی یکسان مفید نخواهد بود. درمانگر با تجربه از تکنیک‌های صوت‌درمانی مختلفی برای مشکلات صوتی یکسان هر یک از بیماران استفاده می‌کند. افزون بر لیست حاضر از ۲۵ رویکرد در این نسخه از کتاب "صوت و صوت‌درمانی"، گفتاردرمانگر باید از بسیاری از رویکردهای دیگر که در منابع توصیف شده‌اند، آگاه باشد که عبارتند از: تیتز (۲۰۰۶)، کلتون و همکاران (۲۰۰۶)، اندروز و سامرز (۲۰۰۲)، بون و ویلی (۲۰۰۰)، کیس

(۲۰۰۲)، استمپل (۲۰۰۰)، پاتل و همکاران (۲۰۱۱)، دنیزاگلو و سیه‌وو (۲۰۱۰). اپلیکیشن‌های موجود برای تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند، دسترسی بیماران صوت به ابزارهای بالینی و هزینه‌ی آن‌ها را آسان‌تر و ارزان‌تر کرده است. انگادی و استمپل (۲۰۱۲) تعداد کمی از این اپلیکیشن‌ها را لیست کردند که عبارتند از: کیبوردهای مجازی، pitch matcher (اپلیکیشنی برای تنظیم زیروبمی صدا-m)، کرنومترها، سنجشگرهای شدت صدا به دسی‌بل، ضبط‌کننده‌های صدا و مترونوم‌ها.

لیست رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت در جدول ۱-۲ به ترتیب حروف الفبا آورده شده است. علامت ضربدر جلوی نام هر رویکرد، پارامترهای صوتی را نشان می‌دهد که آن رویکرد روی آن‌ها تاثیر می‌گذارد. برای مثال، شماره‌ی ۱، فیدبک شنیداری می‌تواند روی هر دوی بلندی و کیفیت صدا تاثیر بگذارد و تاثیر کمتری روی زیروبمی دارد. بنابراین از سه ستون جدول ۱-۲ (زیروبمی، بلندی و کیفیت صوت) تنها ستون‌های بلندی و کیفیت صوت برای رویکرد بازخورد شنیداری با علامت (*) مشخص شده‌اند. تکنیک‌های دیگر مانند yawn-sigh (رویکرد تسهیل‌کننده‌ی شماره‌ی ۲۵) روی تمام سه پارامتر زیروبمی بلندی و کیفیت صوت اثر می‌گذارد و تمام ستون‌های مقابل آن با علامت ضربدر مشخص شده است.

جدول ۱-۲. بیست و پنج رویکرد تسهیل‌کننده در صوت‌درمانی

پارامترهای صوتی تحت تاثیر			رویکرد تسهیل‌کننده	شماره
کیفیت	بلندی	زیرویمی		
*	*		فیدبک شنیداری	۱
*	*	*	تغییر بلندی صدا	۲
*	*		Chant-talk	۳
*	*	*	Chewing (جویدن)	۴
*	*		صدای محرمانه	۵
	*	*	مشاوره ^۱ (توضیح مشکل)	۶
*		*	دستورزی	۷
*	*		حذف ابیوزها	۸
*		*	ایجاد زیرویمی جدید	۹
*	*	*	Focus	۱۰
*	*	*	گلوताल فرای ^۲	۱۱
*		*	پوزیشن سر	۱۲
*	*	*	تحلیل سلسله مراتبی	۱۳
	*	*	Inhalation phonation	۱۴
*		*	ماساژ حنجره	۱۵
	*	*	ماسکینگ ^۳	۱۶
*			تحریک نزال-گلاید	۱۷
*	*		رویکرد دهان باز	۱۸
		*	تغییرات زیرویمی ^۴	۱۹
*	*	*	هدایت صدا ^۵	۲۰
*	*	*	ریلکسیشن	۲۱
*	*		آموزش شیوه‌ی تنفس	۲۲
*		*	جلو آمدن زبان در تولید /i/	۲۳
*	*	*	فیدبک بینایی	۲۴
*	*	*	Yawn-sigh	۲۵

1. Counseling
2. Glottal Fry
3. Masking
4. Pitch inflection
5. Redirected phonation

گفتاردرمانگران با تجربه اغلب برای یافتن صدای هدف در بیماران، رویکردهای درمانی را ترکیب می‌کنند. در این فصل، هر یک از رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت در جدول ۱-۲ از چهار منظر زیر ارائه می‌گردند: ۱- انواع مشکلاتی که رویکرد برای آن‌ها مفید است؛ ۲- روش اجرای رویکرد، ۳- مثال بالینی و ۴- ارزیابی رویکرد.

آنچه در نسخه‌ی نهم کتاب صوت و صوت‌درمانی، جدید است، ارائه‌ی شواهدی می‌باشد که از هر یک از رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت پشتیبانی می‌کند. رویکردهای مبتنی بر شواهد برای هدف این فصل، اطلاعات مربوط به تمام سطوح شواهد، از نظر تخصصی افراد قابل اعتماد تا مقالات مروری سیستماتیک^۱ و مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی^۲ را ترکیب می‌کنند. خوانندگان تشویق می‌شوند تا این شواهد را حداقل به چند دلیل دیگر بررسی کنند: ۱- درک اهمیت شواهد همگرا^۳ (شواهد همگرا به این مفهوم اشاره دارد که یافته‌های علمی مستقل به دست آمده با تکنیک‌های متدولوژیکی مختلف می‌توانند با هم جمع شده یا به هم نزدیک شوند تا نتیجه‌گیری‌های قوی و کاملاً قابل پشتیبانی علمی ایجاد شود-م) برای هر یک از این رویکردها و ۲- استفاده از این شواهد به عنوان توجیهی در جهت به کارگیری این رویکردها در زمان طرح‌ریزی اهداف رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت.

۱- فیدبک شنیداری

✓ انواع مشکلاتی که این رویکرد برای آن‌ها مفید است:

تغییر تحلیل سیگنال‌های صوتی از شیوه‌ی آنالوگ به دیجیتال در اواخر دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰، انقلابی در زمینه‌ی تحلیل و درمان صوت به وجود آورد. این تغییر مطمئناً در فیدبک‌های شنیداری فوری (و فیدبک بینایی که در ادامه فصل آورده شده است) که توسط ابزارهای دیجیتالی ارائه می‌شوند، به کار گرفته شده است. بسیاری از بیماران صوت از کاربرد برخی انواع بازخورد شنیداری در جلسه‌ی صوت‌درمانی و بیرون از آن بهره‌مند می‌شوند. بیمارانی که برای مدت کوتاهی، بهبودی صدا را در حین جلسه‌ی ارزیابی (مانند زمانی که ماسکینگ به عنوان یک درمان آزمایشی منجر به پیشرفت فوری صوت شود) نشان می‌دهند، اغلب از کاربرد فیدبک

1. Systematic reviews
2. Randomized controlled clinical studies
3. Converging evidence

شنیداری حین جلسات درمانی سود می‌برند. بدون در نظر گرفتن عامل ایجادکننده‌ی اختلال (علل ساختاری، نورولوژیک یا عملکردی)، صدای بیمار می‌تواند با چنین فیدبکی بهبود یابد.

فیدبک شنیداری توسط نظریه‌ی طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی حرکتی^۱ پشتیبانی می‌شود. به صورت خلاصه این نظریه پیشنهاد می‌کند که انسان‌ها قادرند تا با یکپارچه‌سازی اطلاعات حسی، گیرنده‌های مکانیکی محیطی که یکی از آن‌ها فیدبک آکوستیکی است، در بخش حرکتی گفتار و صدا، تغییر و هماهنگی ایجاد کنند. انواع مختلف فیدبک شنیداری مانند افزایش بلندی صدا به صورت لحظه‌ای و اجازه به بیمار برای شنیدن صدای خود از هدفون حین صحبت می‌توانند پاسخ بیمار را بهبود دهند. تصور می‌شود که اندکی افزایش بلندی صدا و همزمان استفاده از چرخه‌ی پخش شنیداری نمونه‌ی صوتی ضبط شده بین مدل کینستتیک مختل و سالم ارتباط برقرار می‌کند. بیمار با شنیدن لحظه‌ای صدای خود به کمک ابزار افزایش بلندی صدا که دامنه‌ی گفتار-صدای فرد را افزایش می‌دهد، می‌تواند از بهبودی صوت به بهترین شکل حفاظت به عمل آورد (بهبودی صدایش ادامه پیدا کند). دستگاه‌ها و اپلیکیشن‌های متعددی در گوشی‌های هوشمند برای این اهداف در دسترس‌اند.

بعضی از بیماران دارای اختلالات حرکتی ممکن است که از مترونوم شنیداری^۲ (دستگاهی مانند ساعت که یک صدای تکراری را با سرعت خاصی تولید می‌کند و به نوازندگان کمک می‌کند تا به درستی ریتم موسیقی یا سرعت نواختن خود را با آن تنظیم کنند-م) سود ببرند که سرعت صحبت بیمار را افزایش یا کاهش می‌دهد. برای مثال، یک مترونوم که در حدود ۶۰ کلمه در دقیقه تنظیم شده باشد می‌تواند منجر به کاهش مشخص سرعت گفتار بیماران دارای پارکینسون^۳ شود که ممکن است وضوح گفتار، بلندی و کیفیت صوت را در این بیماران بهبود ببخشد. برای بقیه بیماران گزارش شده است که از فیدبک با تاخیر^۴ یا فیدبک تغییر فرکانس^۵ بهره‌مند شده‌اند؛ به این شکل که صدای فرد بعد از تولید به سیستم شنیداری وی ارائه می‌شود. برخی از این دستگاه‌ها توسط *Casa Futura Technologies, KayPENTAX Corp.* و آزمایشگاه‌های گیریفین ساخته می‌شوند. اکثر بیماران صوت از مدل شنیداری سود می‌برند؛ یعنی به صدای ضبط شده خود گوش دهند یا به آن‌ها یک مدل بیرونی (مثل صحبت با یک نت موسیقایی یا شبیه به صدای درمانگر) ارائه شود. مدل دهی

1. Motor planning and programming theory
2. Auditory metronome
3. Parkinson
4. Delayed feedback
5. Frequency altered feedback

فیدبک شنیداری برای آن که موثر باشد باید فوری ارائه گردد. درمانگر باید ضبط صدا را متوقف کند و مدل ضبط شده و پاسخ بیمار را برای او پخش نماید. امکان پخش شنیداری (نمونه‌های ضبط شده از بیمار) در بیشتر دستگاه‌های ضبط‌کننده‌های صدا یا گوشی‌های هوشمند وجود دارد. مهم است که دستگاه ضبط‌کننده‌ی صدا، حداقل دو درگاه^۱ برای بلندگو^۲ یا هدفون داشته باشد که مراجع و درمانگر بتوانند صدای تولید شده را بلافاصله بعد از تولید آن بشنوند.

✓ روش اجرا

اجازه دهید تا نحوه‌ی کاربرد این رویکرد را برای سه نوع فیدبک شنیداری جدا کنیم: افزایش بلندی صدا، مترونوم و چرخه‌ی پخش صدا بعد از تولید.

۱- افزایش بلندی صدا و گفتار در لحظه فرد را قادر می‌سازد تا صدای خود را به صورت واضح‌تری نسبت به آن چه که ممکن است بدون افزایش بلندی صدا و تمرکز شنیداری میسر باشد بشنود. برای افزایش بلندی صدا به صورت لحظه‌ای نیاز است تا درمانگر از دستگاه افزایشده و پخش صدای با کیفیت خوب استفاده کند. الف) بیمار با هدفون و با دقت به آن چه که خواهد گفت، گوش می‌دهد. معمولاً از بیمار خواسته می‌شود که حین ضبط با شیوه‌ی دیگری مانند chant-talk یا focus صحبت کند. سپس هنگامی که بیمار در حال استفاده از این رویکرد است، با دقت به صدا یا حرف‌های خود گوش می‌دهد.

ب) بیمار تناسب پاسخش را ارزیابی می‌کند. اگر تغییرات صورت نگرفته باشد، بیمار مجدداً با افزایشده‌ی صدای لحظه‌ای به صوت خود گوش می‌دهد.

۲- صدای ضربه‌ها یا کلیک‌های یک مترونوم می‌تواند بازخورد شنیداری خوبی برای بیمارانی که نیاز به کاهش یا افزایش سرعت گفتارشان دارند، فراهم آورد.

الف) سرعت تولید صدای کلیک‌ها در دقیقه روی دستگاه تنظیم می‌شود. تمام مترونوم‌های مکانیکی یا دیجیتالی یک پیچ تنظیم دارند. دستگاه *Auditory Feedback* ساخته شده توسط شرکت *KayPENTAX* مانند بسیاری از اپلیکیشن‌های گوشی‌های هوشمند، سرعت‌های متفاوتی را ارائه می‌کند.

1. Port
2. Speaker

فصل دوم: رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت ۱۰۱

ب) بهترین تمرین تنظیم سرعت با درخواست از بیمار برای انطباق با صدای کلیک‌ها صورت می‌گیرد؛ به این شکل که بیمار باید دیرش واکه را در تمرین، کوتاه‌تر یا طولانی‌تر کند. تغییر دیرش واکه نسبت به تغییر دیرش مکث بین کلمات یا عبارات، راه بهتری برای تغییر سرعت گفتار است. برای افرادی با دیزارتی اسپاستیک^۱ یا آتاکسیک^۲، اغلب کاهش کشش واکه توصیه می‌شود.

۳- چرخه‌ی پخش صدا بعد از تولید به بیمار اجازه می‌دهد تا بلافاصله به آن چه را که گفته است، گوش دهد. دستگاه‌های اولیه‌ی پخش شنیداری نمونه‌ی صوتی ضبط شده، عبارتند از: *the Phonic Mirror* و *Facilitator* و *Language Master*. به خاطر ویژگی‌های جدیدتر فناوری، ضبط‌کننده‌های صدای دیجیتال وجود دارند که به تنهایی کار می‌کنند یا به صورت اپلیکیشن‌های موجود در گوشی‌های هوشمند درآمده‌اند.

✓ مثال بالینی

جویس یک مدد کار اجتماعی ۴۹ ساله بود که به مدت دو سال درگیر دیسفونی عملکردی بود. در زمان مصاحبه آغازین مشخص شد که اندکی افزایش زیرومی در پایان یک عبارت یا جمله، تمام‌گرفتنی صدایش را حذف می‌کند. پخش شنیداری به صورت دیجیتالی و لحظه‌ای در کمک به او برای این که بفهمد اندکی افزایش زیرومی رو به بالا (زیرتر شدن صدایش)، گرفتنی صدایش را از بین می‌برد، بسیار موثر بود. همراه با گفتاردرمانگرش و با استفاده از پخش شنیداری به تکرار جملات به دو روش مختلف تمرین کرد: ۱- با تغییر متداول زیرومی رو به پایین (بم‌تر شدن صدا) که باعث گرفتنی صوت میشد و ۲- با تغییر زیرومی رو به بالا (زیرتر شدن صدا). به نظر می‌رسد که کاربرد فیدبک شنیداری لحظه‌ای در تعداد جلسات کمی توانست رویکرد اصلی در بهبود عملکرد بهتر صدای او در بیرون از کلینیک، مخصوصاً در کارش به عنوان یک مددکار اجتماعی باشد.

✓ ارزیابی رویکرد

بهبود صدای یک فرد اغلب با گوش دادن دقیق به صدایش تقویت می‌گردد. استفاده از فیدبک شنیداری اغلب یک قدم مهم در درمان اختلالات تولیدی، زبانی، روانی و صوتی است. افزایش بلندی صدا لحظه‌ای،

1. Spastic dysarthria

2. Ataxic dysarthria

چرخه‌ی پخش صدا بعد از تولید صدا و تنظیم سرعت بیرونی با مترونوم می‌تواند ابزارهای شنیداری موثری در صوت‌درمانی باشند. یک رویکرد جامع برای اصلاح یک اختلال صوت، مانند گوش دادن یک فرد به صدای خود اغلب بر روش تقسیم صوت به اجزای مختلف (تنفس، زیرویمی، بلندی و...) و تمرین روی هر جزء ارجحیت دارد.

۲- تغییر بلندی صدا

✓ انواع مشکلاتی که این رویکرد برای آن‌ها مفید است:

بلندی صدای برخی از بیماران نامناسب است؛ صدایی دارند که بیش از حد بلند یا بیش از حد آهسته است. بسیاری از پاتولوژی‌های صوتی که کودکان تجربه می‌کنند، مربوط به بلندی صدای زیاد، مانند جیغ و فریاد است. صداهای ضعیف و آهسته ممکن است نتیجه‌ی پرکاری طولانی مدت مکانیسم صوتی باشد که نهایتاً منجر به ایجاد مشکل در نزدیک شدن سطوح چین‌های صوتی در گلو می‌شود. برای نمونه، بیمار دارای ندول‌های صوتی جریان هوای زیادی اطراف ندول‌ها از دست می‌دهد و قادر نیست تا ارتعاش کافی و قدرتمندی را در چین‌های صوتی برای تولید صدایی با بلندی کافی ایجاد کند. بعضی از محیط‌ها نیاز به یک صدای بلند دارند و گویندگان یا خوانندگان آموزش ندیده ممکن است برای افزایش بلندی صدای خود به جای تنظیم تنفس به حنجره‌ی خود فشار وارد کنند. بلندی صدای نامناسب اغلب علت اصلی مشکل صوت نیست؛ بلکه یک علامت ثانویه و آزاردهنده‌ی اختلالات صوت است. علل کمتر رایج مشکل بلندی صدا عبارت است از اختلالات حرکتی گفتار از جمله دیزارتری اسپاستیک و آتاکسیک. کاهش یا افزایش بلندی صدا به خوبی توسط اصلاح مستقیم علامت از طریق تمرین انجام می‌شود. اگر سایر رویکردهای تسهیل‌کننده‌ی صوت استفاده شوند، اغلب دیگر حتی به کاربرد تکنیک‌های درمان بلندی صدا هم نیازی نیست.

✓ روش اجرا:

۱- برای کاهش بلندی صدا

الف) پیش از هر گونه تلاش برای کاهش بلندی صدا، بررسی کنید که آیا بیمار تحت معاینه‌ی جامع ادیومتریکی^۱ قرار گرفته است یا خیر. به محض این که مشخص شد که بیمار شنوایی طبیعی دارد، گام‌های زیر می‌تواند برداشته شود.

1. Audiometric examination