استفاده می‌شود، زیرا امکان مشاهده حنجره هنگام تولید گفتار را فراهم می‌کند. در این ارزیابی از دو جمله با ساختارهای آوایی متفاوت استفاده می‌شود تا حرکات خاص حنجره هنگام تولید گفتار آشکار شود. بیمار در نهایت با دیسفونی تنش عضلانی اولیه شدید نوع۱[1]تشخیص داده شد.

صوت‌درمانی

پس از ارزیابی اولیه‌اش، بیمار G، سه جلسه صوت‌درمانی گرفت. بین دو جلسه اول یک هفته فاصله بود و بعد از آن، تا جلسه آخر یک ماه زمان سپری شد. آنچه در ادامه می‌آید، خلاصه‌ای از مهارت‌های پایه‌ای آواسازی جریانی و یک نمودار مفهومی از مراحل سلسله‌مراتبی این روش است. چهار سطح مهارتی در جدول ۳–۱ ارائه شده‌اند.

از بیماران خواسته می‌شود به جریان هوا و انرژی جلویی توجه کنند، در حالی که هیچ‌گونه فشار یا گرفتگی در گلو احساس نکنند. بیماران مراحل را به ترتیب طی می‌کنند، اما اگر مشکلی دوباره ظاهر شود، یک مرحله «پایین‌تر» می‌روند تا دوباره به عملکرد مطلوب برسند. همچنین بیمار می‌تواند هرچند بار لازم باشد بین مراحل جلو و عقب برود؛ و چون هدف ایجاد تعادل صوتی است، مهم نیست که آیا همه مراحل دقیقاً استفاده شده‌اند یا نه.

در نهایت، این یک رویکرد برنامه‌محور و از پیش‌تعیین‌شده به صوت‌درمانی نیست؛ بنابراین در بسیاری از بخش‌ها خواننده با عبارت «و غیره» روبه‌رو خواهد شد، زیرا او تشویق می‌شود بر اساس مفاهیم آواسازی جریانی محرک‌ها و تمرین‌های جدیدی ابداع کند. نمونه‌هایی که ارائه شده‌اند به هیچ‌وجه کامل و محدودکننده نیستند.

توجه: مثال‌های ارائه شده صرفاً نمونه‌هایی از بین بی‌نهایت امکان هستند.

جدول[2] ۱-۳: سطوح مهارتی جریان آواسازی

مهارت ۱: خروج جریان هوا	مهارت ۲: آواسازی نفس‌آلود	مهارت۳: آواسازی جریانی	مهارت ۴: دقت تولیدی
۱. جریان هوای	۱. آواسازی نفس‌آلود	۱. آواسازی جریانی	گفتار مکالمه‌ای

[1] MTD-1

بدون تولید	بدون تولید	بدون تولید	
۲. جریان هوای همراه با تولید گفتار (با درگیری اندام های گفتاری)	۲. آواسازی نفس‌آلود با تولید	۲. آواسازی جریانی با تولید	

مهارت‌های آواسازی جریانی

- مهارت ۱: خروج جریان هوا – جریان هوای غیرتولیدی

تکنیک غرغره کردن:

ابتدا از بیمار G، خواسته شد تکنیک غرغره را انجام دهد، زیرا در ارزیابی اولیه این روش به‌عنوان آزمون تحریک‌پذیری توانسته بود به او کمک کند تا آواسازی انجام دهد. یک لیوان آب به بیمار داده شد. آسیب‌شناس گفتار و زبان ابتدا حرکت را مدل‌سازی کرد و سپس از بیمار خواسته شد در حالی که سر خود را به عقب خم کرده و در وضعیت غرغره قرار می‌گیرد، با آب در دهان حباب‌های زیادی ایجاد کند. بیمار G، توانست به‌خوبی غرغره کند، که این موضوع اولین گام به سوی آواسازی جریانی محسوب می‌شود، زیرا غرغره در واقع جریان هوا در یک فعالیت غیرگفتاری است. وادار کردن بیمار به غرغره کردن باعث آزاد شدن جریان هوا می‌شود، بدون اینکه عادت‌های ناسازگار مانند تنش‌های اضافی درون‌حنجره‌ای یا بیرون‌حنجره‌ای درگیر شوند. وضعیت سر، چانه و کشیده شدن گردن که مشخصه حالت غرغره است، باعث می‌شد بیمار G، نتواند حنجره خود را بیش از حد بالا ببرد. در حالت غرغره، بیمار نمی‌تواند کمربند هیولارنژیال[1] را سفت‌تر از آنچه معمولاً هست کند. همچنین این وضعیت بدنی باعث کشیده شدن عضلات نوارِی خارجی حنجره[2] می‌شود. دستور بعدی به بیمار G، این بود که به حباب‌های هوا، صدای غرغره را نیز اضافه کند. دقت شد که از واژه آواسازی[3] استفاده نشود تا از ایجاد هرگونه اضطراب یا بار روانی منفی جلوگیری شود. بیمار G، در این مرحله نیز موفق بود.

[1] . Hyolaryngeal sling
[2] . Extrinsic laryngeal strap muscles
[3] . voicing

مرحله نهایی تکنیک غرغره این بود که بیمار در حالی که هنوز غرغره همراه با صدا انجام می‌دهد، به‌آرامی چانه خود را پایین بیاورد. در برخی بیماران، هنگامی که آواسازی با این تکنیک برقرار شود، تنها کاری که لازم است انجام شود تبدیل تدریجی غرغره پایدار به گفتار است.

به طور کلی، هر زمان که آسیب‌شناس گفتار و زبان تشخیص دهد بیمار می‌تواند مستقیماً وارد گفتار محاوره‌ای شود، هرچه این انتقال زودتر انجام شود بهتر است. با این حال، متأسفانه بیمار G، نتوانست غرغره صدادار را به تولید واج‌ها، کلمات و عبارات منتقل کند. بنابراین لازم بود یک روند سلسله‌مراتبی و آهسته طی شود؛ به این ترتیب که ابتدا جریان هوا ایجاد شود، سپس جریان هوا همراه با صدا، بعد واج‌ها، سپس کلمات، عبارات و در نهایت گفتار پیوسته.

کشش واکه /u/:

دستور بعدی که به بیمار G، داده شد این بود که واج /u/ را بدون آواسازی تولید کند. یک تکه دستمال کاغذی بین انگشت اشاره و انگشت میانی نگه داشته شد و در فاصله حدود ۲ اینچی (حدود ۵ سانتی‌متری) از بینی بیمار قرار گرفت. دلیل استفاده از /u/ بی‌صدا این است که شکل لب‌ها هنگام تولید /u/ جریان هوا را به صورت یک ستون متمرکز از میان لب‌ها هدایت می‌کند و در نتیجه حرکت دستمال و شنیدن جریان یکنواخت هوا به‌راحتی قابل مشاهده و درک است.

چرخه دم و سپس بازدم همراه با تولید /u/ بی‌صدا باید به‌صورت روان و بدون مکث انجام شود، به‌گونه‌ای که دستمال به‌طور پیوسته در وضعیت بالا نگه داشته شود. هدف این است که تکلیف با حداقل تلاش در ناحیه گلو انجام شود و احساس «انرژی جریان هوا» در لب‌ها وجود داشته باشد. از بیمار G، خواسته شد نفس بکشد و بلافاصله بازدمی شبیه یک آه را روی /u/ خارج کند. در ابتدا، دستمال کاغذی فقط در آغاز بازدم حرکت کرد، اما سپس به نظر می‌رسید بیمار جریان هوای خود را نگه می‌دارد؛ در نتیجه دستمال کاغذی دیگر حرکت نمی‌کرد. او هنگام متوقف کردن جریان هوا یک نیم‌والسالوا با صدای قابل شنیدن [1] انجام داد. دستورالعمل دوباره ارائه شد و این بار بیمار بازدم را برای مدت طولانی‌تری آزاد کرد، اما صدای جریان هوای بازدمی حالت «تکه‌تکه» و نامنظم داشت و یکنواخت نبود. اغلب آسیب‌شناسان گفتار و زبان برای آموزش به بیماران خود از عبارتی مانند این استفاده می‌کنند:

[1] . Audible semi-Valsalva

می‌خواهم تصور کنید روز طولانی و خسته‌کننده‌ای داشته‌اید و حالا می‌خواهید یک آه آرام و راحت بکشید، اما روی حرف /u/.

حباب‌های ایجادشده با لب‌ها:

آسیب‌شناس گفتار و زبان که می‌خواست از موفقیت به‌دست‌آمده تا آن لحظه استفاده کند، به سراغ یک تکنیک دیگر برای القای جریان هوا رفت. از بیمار G، خواسته شد حباب‌های لب را بدون آواسازی انجام دهد. بیمار G، توانست با کمک گذاشتن دو انگشت اشاره در گوشه‌های لب‌هایش حباب‌های لب ایجاد کند. او این کار را برای مدت‌های کوتاه و طولانی انجام داد و سایرن‌ها[1] (تغییر پیوسته زیر و بمی صدا) را تولید کرد. در تمام این مدت از بیمار G، پرسیده می‌شد که آیا «انرژی جریان هوا» را در لب‌هایش احساس می‌کند و آیا گلویش احساس راحتی و رها بودن دارد یا نه. برخی بیماران انجام این تمرین را بسیار دشوار می‌دانند؛ در چنین حالتی از آن‌ها خواسته می‌شود به تمرین بعدی بروند.

مهارت ۱: خروج جریان هوا- جریان هوای تولید شده

واج‌های بی‌صدا:

حالا که جریان هوا به راحتی آزاد می‌شد، به بیمار G، گفته شد که می‌تواند حدود ۳۱درصد از صداهای الفبا را تولید کند. از ۲۶ حرف، او ۸ حرف را بدون مشکل تولید می‌کرد که همگی صامت‌های بی‌صدا بودند (c, f, h, k, p, q, s, t). درمانگر بلافاصله به تمرین کشش صامت‌های سایشی بی‌صدا (s, f, sh) پرداخت. وقتی توانست آنها را بکشد، از او خواسته شد با این صامت‌ها تغییر زیروبمی ایجاد کند و هم بلند و هم آهسته تولیدشان کند. در تمام این مدت، از بیمار G، پرسیده می‌شد آیا می‌تواند "انرژی جریان هوا" را در لب‌هایش احساس کند و آیا گلویش آرام است. با توجه به اینکه جریان هوا حالا به‌راحتی رها می‌شد، به بیمار G، گفته شد که او می‌تواند حدود ۳۱درصد از صداهای الفبا را تولید کند؛ یعنی از میان ۲۶ حرف، او ۸ حرف را بدون مشکل ادا می‌کرد، که همگی همخوان‌های بی‌صدا بودند (c، f، h، k، p، q، s، t). گفتاردرمانگر بلافاصله به کشیده‌گویی سایشی‌های بی‌صدا (s، f، ʃ) پیش رفت. پس از اینکه بیمار توانست این صداها را به‌صورت کشیده

[1] . Sirens

تولید کند، از او خواسته شد گلایدهای زیروبمی (فرکانس‌های فورمنت) و آواسازی‌های «سایرن» انجام دهد و همین‌طور این سایشی‌ها را بلند و آهسته تولید کند. در تمام این مدت، از بیمار G، سؤال می‌شد که آیا می‌تواند «انرژی جریان هوا» را روی لب‌هایش احساس کند و اینکه آیا گلویش در حالت ریلکس قرار دارد یا نه.

عبارات و گفت‌وگوی بی‌صدا:

وقتی مشخص شد که بیمار G، می‌تواند جریان هوای بی‌صدا را به‌راحتی آزاد کند، از او خواسته شد که در حالی که جریان هوا به‌صورت یک نجوای بی‌صدای آسان و نفس‌آلود جریان دارد، اندام‌های گفتاری خود را روی این جریان هوا حرکت دهد و گفتار را شکل دهد. ابتدا گفتاردرمانگر می‌خواست جریان هوای همراه با تولید گفتار را مدل‌سازی کند (یعنی یک نجوای کارآمد). دوم اینکه نمی‌خواست بیمار G، نجوای فشرده و پرتنش قبلی خود را در فاصله بین تلاش‌های موفقش دوباره تقویت کند؛ زیرا تا این مرحله تمرکز بر ایجاد رهایی جریان هوا بوده است. این یک دستور بسیار مهم برای بیمار است که بهتر است به این صورت بیان شود: «می‌خواهم زبان و لب‌هایت را در اطراف این جریان یکنواخت هوایی که تا الان ایجاد کرده‌ای حرکت بدهی.» متمرکز کردن بیماران بر جریان هوا به‌جای تولید گفتار می‌تواند به جدا شدن و کاهش عادت‌های ناسازگار موجود در گفتار کمک کند. در این روش درمانی، مفهوم جریان هوا باید همیشه در مرکز توجه باشد. بنابراین، در حالی که دستمال کاغذی مقابل صورت در همان وضعیتی قرار داشت که قبلاً برای تولید واکه بی‌صدای /u/ استفاده شده بود، از بیمار G، خواسته شد عباراتی را تنها با جریان هوا تولید کند. در این حالت، دستمال باید با جریان هوا حرکت کند. البته باید توجه داشت که برخی واج‌ها اجازه نمی‌دهند جریان هوا دستمال را حرکت دهد. با این حال، بعضی عبارات (مانند نمونه‌هایی که در ادامه می‌آیند) این بازخورد زیستی (بیوفیدبک) را فراهم می‌کنند. به گفتاردرمانگر توصیه می‌شود واج‌هایی را انتخاب کند که بهترین احساس جریان هوا را ایجاد می‌کنند. برای مثال، واژه‌ای که با واج /p/ شروع می‌شود، نسبت به واژه‌ای که با /k/ آغاز می‌شود، باعث می‌شود جریان هوا در جلوی دهان بیشتر احساس شود.

درون هر عبارت، از بیمار G، خواسته شد تا هجاها یا کلمات را به هم متصل کند، به‌طوری‌که هیچ جدایی یا وقفه‌ای رخ ندهد. نمونه‌هایی از عباراتی که جریان هوا را به‌راحتی هدایت می‌کنند تا دستمال کاغذی را به سمت بالا حرکت دهند، عبارتند از:

- «پو-لو-پو-لو-پو-لو[1]»
- «چه کسی لو است؟ چه کسی سو است؟ شما چه کسی هستید؟[2]»

در این مرحله از درمان، ارتباط بین بیمار G و گفتاردرمانگر به‌صورت یک نجوای آسان، نفس‌آلود و بی‌صدا انجام می‌شد. اینکه گفتاردرمانگر نیز نجوا کند، نه تنها الگوی مناسبی برای نجوا کردن فراهم می‌کند، بلکه می‌تواند به‌عنوان یک حرکت همدلانه غیرمستقیم تلقی شود. این مرحله از درمان اغلب زمان مناسبی برای قطع کردن وظایف ساختاریافته درمانی و صرفاً «صحبت کردن» است. این می‌تواند فرصتی برای گفتاردرمانگر باشد تا هرگونه مشکل روانی-اجتماعی را کشف کند، اگر فکر می‌کند مشکل صدا ممکن است ثانویه به پروفایل‌های شخصیتیِ واکنش‌گرا به استرس و/یا ویژگی‌ها یا حالات روانی-اجتماعی باشد. علاوه بر این، از همه بیماران خواسته می‌شود که این نجوای آسان و بدون گرفتگی را در فاصله بین جلسات (مثلاً در خانه) اتخاذ کنند، اگر بازیابی صدا در همان جلسات اول حاصل نشد.

آواسازی نفس‌آلود - بدون تولید (بدون تولید گفتار)

کشیده‌گویی /u/

در این مرحله از روند سلسله‌مراتبی درمان، تولید صدا با جریان هوا هماهنگ می‌شود. از بیمار G، خواسته شد هنگام استفاده از دستمال کاغذی به‌عنوان بازخورد، صدا تولید کند. به او تأکید شد که مهم‌ترین بخش این تمرین، مشاهده و شنیدن جریان هوا است، نه خودِ تولید صدا. به بیمار G، گفته شد نفس بکشد و هنگام بازدم، یک /u/ کشیده و نفس‌آلود با حرکت نزولی شبیه یک آه تولید کند. دستمال کاغذی باید با جریان هوا حرکت می‌کرد. صدایی که او تولید کرد، نفس‌آلود ولی نامنظم بود و در پایان، جریان هوا را قطع کرد. گفتاردرمانگر از او خواست تنها با جریان هوا /u/ را تولید کند تا دوباره حسِ آسان و روان بودن را به دست آورد و بتواند حرکت جریان هوا را روی دستمال کاغذی ببیند یا احساس کند. سپس بیمار دوباره تلاش کرد این کار را همراه با صدا انجام دهد و این بار موفق شد.

---

[1] .Poo-loo-poo-loo-poo-loo

[2] .Who is Lou? Who is Sue? Who are you?

حباب لبِ صدادار

به بیمار G، آموزش داده شد که جریان هوا را با صدا هماهنگ کند و به او گفته شد که این تمرین‌ها در واقع فقط برای هماهنگ کردن جریان هوا با منبع تولید صدا انجام می‌شوند. سپس او حباب لبِ صدادار انجام داد و نسبت به این تمرین بسیار تحریک‌پذیر بود و صدای بسیار خوبی تولید کرد.

مهارت ۲: آواسازی نفس‌آلود - همراه با تولید (با تولید گفتار)

سایشی‌های بی‌صدا به سایشی‌های صدادار

در این مرحله از بیمار G، خواسته شد یک تکنیک واقعی متعادل‌سازی صوتی انجام دهد؛ یعنی واج /s/ را به‌صورت کشیده تولید کند و سپس به‌طور پیوسته و بدون وقفه آواسازی را به همتای صدادار آن یعنی /z/ اضافه کند. از بیمار خواسته شد توجه کند که برای تولید صدا به چه مقدار تلاش اندکی نیاز است. همچنین از او خواسته شد /f/ را به /v/ تبدیل کند و دوباره برگرداند و این کار را به‌صورت رفت و برگشتی انجام دهد؛ همین‌طور [th] بی‌صدا به [th] صدادار و [sh] به [dz] را تمرین کند.

عبارات / مکالمه:

این بخش از آواسازی جریانی بسیار کوتاه است و هدف آن این است که از بیمار خواسته شود با آواسازی نفس‌آلود صحبت کند. این مرحله بسیار شبیه صدای محرمانه[1] است؛ اما چون آواسازی نفس‌آلود نسبت به آواسازی کارآمد انرژی بیشتری مصرف می‌کند، این بخش درمان فقط برای این طراحی شده است که بیمار به‌تدریج وارد تولید صدای همراه با جریان هوای بیشتر شود. به بیمار G، گفته شد که ممکن است به‌دلیل نفس‌آلود بودن صدا، در هر عبارت به تعداد نفس‌های بیشتری نیاز داشته باشد. همان جمله‌های مرحله قبل استفاده شدند، اما این بار به‌صورت صدادار تولید شدند.

بار دیگر به بیمار G، یادآوری شد که "انرژیِ جریان هوا" را روی لب‌هایش احساس کند و مطمئن شود که گلویش در حالت ریلکس است. از او خواسته شد این جملات را بگوید:

---

[1] . Confidential Voice

"Who are you? Who is Lou? Who is Sue?" و "Poo-loo-poo-loo-poo-loo"

مهارت ۳: آواسازی جریانی -بدون تولید

کشیده‌گویی /u/ و صدای کازو [1]

از بیمار G، خواسته شد که واج /**u**/ را مانند مرحله آواسازی نفس‌آلود به‌صورت کشیده ادا کند، اما این بار بلندتر و بدون حالت نفس‌آلود. به بیان دیگر، باید صدایی بدون نفس‌آلودی تولید کند ولی همچنان همان حرکت دستمال کاغذی (نشانه جریان هوا) را حفظ کند. در واقع، معمولاً تنها دستور لازم برای اینکه بیمار از آواسازی نفس‌آلود به آواسازی جریانی برسد، این است که به او گفته شود:

«اگر جریان را دنبال می‌کنی، فقط بلندتر صدا تولید کن.»

بیمار G، در گذار به آواسازی جریانی موفق بود، اما زمان زیادی را صرف انجام گلایدهای زیروبمی و آواسازی‌های سایرن (بالا و پایین بردن پیوسته صدا شبیه صدای آژیر، معمولاً روی یک واکه مثل او) روی /u/ کرد. سپس از او خواسته شد که سبک‌های آواسازی فشرده و جریانی را روی واج /u/ با هم مقایسه کند. ابتدا از او خواسته شد واج /u/ را دوباره تولید کند، اما اجازه ندهد که هیچ جریان هوایی باعث حرکت دستمال کاغذی شود؛ یعنی فقط باید «نفسش را نگه دارد». بعد از آن، مجدد از او خواسته شد /u/ را با روش آواسازی جریانی تولید کند، به‌طوری‌که دستمال کاغذی حرکت کند ولی صدایش نفس‌آلود نباشد. همچنین از او خواسته شد احساس و میزان تلاش موردنیاز را برای هرکدام از سبک‌های آواسازی نفس‌آلود، جریانی و فشرده مقایسه کند.

[1] . Kazoo Sound

مهارت ۳: آواسازی جریانی- همراه با تولید

سایشی‌های بی‌صدا به سایشی‌های صدادار

در این مرحله، از بیمار G، خواسته شد هنگام گذار نرم و پیوسته از همخوان‌های بی‌صدا به همتایان صدادارشان، صدا را بلندتر کند و این کار را در قالب گلایدهای زیروبمی[1] (تغییر تدریجی زیر و بمی صدا از بم به زیر یا برعکس) انجام دهد. برای مثال، هنگام اجرای سایرن (بالا و پایین بردن پیوسته صدا شبیه صدای آژیر، معمولاً روی یک واکه مثل او) ، بیمار G، واجها را به‌ترتیب تولید کرد (/z/ → /s/ → /z/ → /s/).
همین روند روی دیگر همخوان‌های سایشی نیز انجام شد. این مرحله می‌تواند برای برخی بیماران سخت باشد، زیرا شامل تغییرات زیروبمی، وضعیت‌های تولیدی[2] (قرار گرفتن درست اندام‌های گفتار مثل زبان و لب‌ها برای تولید یک صدا) متفاوت و گذار از واجهای بی‌صدا به صدادار است. بیمار G، با کمی تمرین، در این مرحله هم عملکرد خوبی داشت.

عبارات / مکالمه

در ادامه از بیمار G، خواسته شد که عبارات زیر را با آواسازی جریانی ادا کند و آن را با آواسازی فشرده که به‌صورت «نگه داشتن کامل جریان هوا» توضیح داده شد، مقایسه کند.

“Poo-loo-poo-loo-poo-loo“و”Who are you? Who is Lou? Who is Sue?“

بیمار G، عملکرد بسیار خوبی داشت و توانست نه‌تنها تفاوت دو نوع صدا را تشخیص دهد (فشار و زیروبمی پایین‌تر در آواسازی فشرده)، بلکه تفاوت احساسی در ناحیه گلو را نیز بیان کند ؛ یعنی گلو در حالت فشرده، منقبض بود و در حالت جریانی، باز و رها.

[1] . Pitch glides
[2] . Articulatory postures

مهارت ۴: دقت تولیدی

یکی از تکنیک‌های ساده‌ای که به نظر می‌رسد فرآیند شناختی را با آواسازی جریانی در گفتار پیوند می‌دهد، این است که از بیماران خواسته شود بر دقت تولید خود در گفتار تمرکز کنند. کلید نهایی برای استفاده از آواسازی جریانی در گفتار محاوره‌ای این است که اجازه دهیم تولید، احساس انرژی جریان هوا در جلوی دهان را تسهیل کند ؛ همان‌گونه که در روش درمانی گفتار محاوره‌ای[1] استفاده می‌شود. به بیمار G، توصیه شد هنگام کار با آواسازی جریانی، حواسش به فعالیت‌های تولیدی باشد. برای شروع، او با جملاتی تمرین کرد که تعداد زیادی از آواهایِ تولیدشده در جلوی دهان را در بر داشتند.

از بیمار G، خواسته شد تا وانمود کند که «با وضوح صحبت می‌کند[2]» برای فردی که کم‌شنوا است. در حین انجام این کار، او جملاتی را بیان کرد که سرشار از همخوان‌های بی‌صدا/صدادار و به‌ویژه همخوان‌های سایشی بی‌صدا بودند. در اینجا چند نمونه آورده شده است:

- Fat Freddy prefers French fries
- See Sammy slither in the grass

گفتگو درباره یک موضوع دلخواه

در نهایت، بیمار G و آسیب‌شناس گفتار و زبان در مورد موضوعی که توسط خود بیمار انتخاب شده بود، گفتگو کردند. تنها درخواستی که از بیمار G، شد این بود که از دقت تولیدی استفاده کند و انرژی جریان هوا را در لب‌ها پایش کند، بدون هیچ‌گونه انقباضی در گلو. اگرچه ناحیه‌ای از مغز که گفتار را کنترل می‌کند (کورتکس حرکتی گفتار) با ناحیه مسئول تولید صدا[3] متفاوت است، اما از بیمار خواسته شد که انرژی حاصل از تولید را احساس کند و نگران احساس انقباض در گلو نباشد. در غیر این صورت، بیماران می‌توانند در تولید بسیار دقیق باشند اما همزمان فاقد صدا باشند. بیمار باید انرژی جریان هوا را از دهان تولید کند، بدون انقباض گلو. بیمار G، در ابتدای عبارات، دقت تولیدی خوبی داشت؛ اما اغلب در پایان جمله‌ها جریان هوای او کاهش می‌یافت و دوباره به آواسازی فشرده [4]برمی‌گشت. این مسئله در انگلیسی آمریکای شمالی بسیار رایج

---

1 .Conversation Training Therapy
2 . Clear speaking
3 . PAG
4 . Pressed phonation

است، زیرا الگوی زیروبمی صدا[1] معمولاً در پایان عبارات کاهش پیدا می‌کند. برای رفع این مشکل، از او خواسته شد هر عبارت را با همخوان بی‌صدای /p/ به پایان برساند تا چین‌های صوتی در حالت باز باقی بمانند و از بسته‌شدن کامل آن‌ها جلوگیری شود. بیمار G، این کار را «خیلی عجیب» می‌دانست، اما به نظر می‌رسید منطق آن را فهمیده است و توانست به‌خوبی نبودِ جریان هوا در پایان عبارات را پایش کند. در پایان جلسه، مادر بیمار G، به جلسه دعوت شد. طبق قاعده، آسیب شناس گفتارو زبان، معمولاً از والدین یا مراقبان می‌خواهد که در جلسات گفتاردرمانی صدا شرکت نکنند. زیرا حضور مراقب اغلب باعث تقسیم شدن توجه بیمار بین تمرکز بر کار (گفتاردرمانی) و توجه به والد می‌شود. آسیب شناس گفتارو زبان ترجیح می‌دهد والدین را پس از پایان جلسه دعوت کند و از بیمار بخواهد تا آنچه را که در طول درمان انجام داده است، برای آن‌ها توضیح دهد. مهم نبود که بیمار G، دقیقاً متوجه شده باشد که چگونه کاری را انجام داده است، بلکه مهم این بود که او از تأثیر احساسات مختلف آگاه باشد و بداند چگونه این احساسات با صدا و حس تولید صدا در ارتباط است. بیمار G، به‌خوبی توانست تفاوت بین آواسازی نفس‌آلود، جریانی و فشرده را نشان دهد. او با تردید، اما با خوشحالی بیان کرد که «صدایش برگشته است». با این حال، آسیب شناس گفتارو زبان به سرعت این جمله را اصلاح کرد و گفت: «تولید صدا برگشته است». برای بیمار G، مهم بود که خود را به‌عنوان یک شرکت‌کننده فعال در تولید صدا ببیند، نه صرفاً قربانی «صدایش». این نکته کلیدی در هر نوع درمانی است.

نتایج درمان

بیمار G، پس از ۳ ماه بی‌صدایی[2]، به‌طور کامل شروع به صحبت کرد. از بیمار G، خواسته شد تا یک ماه دیگر برای بررسی حفظ هماهنگی جدید تولید صدا به درمانگاه مراجعه کند.

جمع‌بندی و نکات پایانی

با اینکه این نخستین‌بار بود که بیمار توان تولید صدای خود را از دست داده بود، پیشینه و گفت‌وگوهای او باعث شد آسیب‌شناس گفتار و زبان حدس بزند که بی‌صدایی او احتمالاً با واکنش‌پذیری نسبت به استرس مرتبط بوده است. آسیب شناس گفتارو زبان او را تشویق کرد که با یک مشاور روان‌شناسی در ارتباط باشد،

---

[1] . Intonation
[2] Aphonia

اما بیمار این پیشنهاد را نپذیرفت. در حال حاضر، آواسازی جریانی به نظر می‌رسید که تعادل صوتی او را دوباره برقرار کرده و چارچوب مفهومی روشنی در اختیارش گذاشته است تا در صورت نیاز بتواند دوباره صدایش را بازیابی کند. نتایج اندازه‌گیری‌های او قبل و بعد از درمان در جدول ۳–۲ ارائه شده‌اند.

جدول ۳-۲. شاخص‌های نتایج درمان پیش و پس از درمان برای بیمار G

شاخص‌های نتیجه‌گیری	**مراجعه اولیه (۸ خرداد ۱۳۹۵)**	**مراجعه نهایی (۶ مرداد ۱۳۹۵)**
شاخص ناتوانی صوتی (VHI-10)	۴۰/۳۶	۴۰/۳
شدت کلی (مقیاس CAPE-V)	۱۰۰/۹۷	۱۰۰/۱۸
شاخص طیفی-کپسترال دیسفونی (CSID)	۱۰۲	۴
تعداد تنفس‌ها در متن رنگین کمان	۱۲	۵
مدت زمان متن رنگین کمان (ثانیه)	۱۸	۲۳
میانگین جریان هوا در متن رنگین کمان	۶۰ میلی/ثانیه	۱۷۰ میلی/ثانیه

در این مورد کیس بعدی، *نلسون روی* استفاده از درمان دستی را برای اصلاح وضعیت حنجره و عدم تعادل در عضلات حنجره و اطراف حنجره‌ای نشان می‌دهد تا صدای یک زن ۵۵ ساله با دیسفونی ناشی از تنش عضلانی اولیه را بهبود بخشد.

مطالعه موردی ۳.۳:

تکنیک‌های دستی اطراف حنجره‌ای[1] در ارزیابی و درمان دیسفونی تنش عضلانی اولیه در یک زن ۵۵ ساله

(نویسنده: *نلسون روی*)

مقدمه:

بدون استثنا، متون معاصر در حوزه صدا اشاره می‌کنند که فعالیت بیش از حد یا نامنظمِ عضلات درونی و بیرونی حنجره یکی از عوامل مهم و مؤثر در شکل‌گیری انواعی از اختلالات صوتی است. این فعالیتِ «نامتعادل» در عضلات حنجره و نواحی پیرامونی آن، به نظر می‌رسد وجهِ مشترک گروهی از اختلالات صوتی باشد که با عنوان اختلالات صوتی پُرفشار (بیش عملکردی) یا اختلالات صوتی ناشی از تنش عضلانی شناخته می‌شوند. در همین راستا، تکنیک‌های دستیِ پیرامون‌حنجره اخیراً در ادبیات بالینی صدا مورد توجه قرار گرفته‌اند و به‌عنوان ابزارهای بالقوه مؤثر برای ارزیابی و درمان مطرح شده‌اند. این مطالعه موردی کاربرد این تکنیک‌های دستی حنجره را نشان می‌دهد و به نکات مهم مرتبط با اجرای درست این روش‌ها می‌پردازد.

تاریخچه مورد:

سابقه مشکل:

بیمار X، یک زن ۵۵ ساله که به‌عنوان «دستیار حقوقی» کار می‌کرد، با سابقه‌ای ۶ ماهه از دیسفونی مزمن خفیف تا متوسط مراجعه کرد که گاهی با تشدیدهای حاد و پراکنده همراه بود. این دوره‌های حاد که گاهی تا مرز آفونی پیش می‌رفتند، معمولاً کمتر از یک هفته طول می‌کشیدند و به‌تدریج برطرف می‌شدند. بیمار بیان می‌کرد که به‌تدریج احساس می‌کند «قدرت کامل صدایش را از دست می‌دهد». همچنین از درد مبهم و احساس سفتی مداوم در ناحیه جلوی گردن، حنجره و شانه‌ها شکایت داشت. او علاوه بر این متوجه تورم‌های دوره‌ای در گردن شده بود که آن‌ها را «غدد متورم» توصیف می‌کرد. به گفته بیمار، این «توده‌ها» بسته به میزان استفاده از صدا و نیز میزان تنش، خستگی و تلاش ادراک‌شده در حنجره شدت بیشتری پیدا می‌کردند.

[1] . Manual Circumlaryngeal Techniques

بیمار گزارش داد که این تورم‌ها همزمان با دوره‌های تشدید حاد دیسفونی ظاهر می‌شوند و بروز آن‌ها با علائم عفونت دستگاه تنفسی فوقانی[1] همراه نیست و پیش از آن نیز چنین علائمی وجود نداشته است. او همچنین اظهار داشت که پیش از شروع مشکلات صوتی، هیچ تغییری در وضعیت سلامت عمومی یا میزان استفاده شغلی و اجتماعی از صدایش رخ نداده بود.

سابقه پزشکی:

سابقه پزشکی اخیر بیمار شامل درمان برای آسم، آلرژی، پرفشاری خون، افسردگی، سردردهای تنشی، بیماری ریفلاکس معده به مری[2] و اختلال مفصل گیجگاهی–فکی[3] بود. داروهای مصرفی او شامل آلتِیس[4] به‌عنوان داروی ضد فشار خون، پروزاک[5] به‌عنوان داروی ضدافسردگی، سایمتیدین[6] به‌عنوان آنتی‌اسید، و پرمارین[7] به‌عنوان درمان جایگزینی استروژن بود. او چهار سال پیش برای افسردگی بالینی تحت درمان روان‌شناختی قرار گرفته بود، اما در زمان حاضر با متخصص سلامت روان در ارتباط نبود.

مصاحبه روانی- اجتماعی

در طی مصاحبه روانی– اجتماعی، بیمار X، از استرس‌های متعدد مرتبط با کار گزارش داد. او بیان کرد که درست پیش از شروع مشکلات صوتی‌اش، «حجم کارش در شرکت به‌طور وحشتناکی زیاد شده و پس از واگذاری شرکت تقریباً دو برابر شده بود». بیمار توضیح داد: «تقریباً هر روز در محل کار برایم استرس‌زا بود و همان زمان بود که بعضی از این مشکلات شروع شد...، هر روز به محل کار می‌رفتم تا مشکلات را خاموش کنم، نه اینکه کار تازه‌ای انجام دهم-همیشه تحت فشار مداوم بودم.». او اعتراف کرد که احساس درماندگی و خستگی شدید داشته است. همچنین اشاره کرد که دو ماه قبل، به دلیل «خستگی مزمن» که با از دست دادن کامل صدا همراه بود، یک هفته از محل کار غیبت داشته است. با وجود اینکه از افزایش حجم کار و حمایت محدود مدیرانش ناراضی بود، این نارضایتی را با مدیر خود در میان نگذاشته و تمایلی هم به انجام

[1] . Upper respiratory infection (URI)
[2] . Gastroesophageal reflux disease (GERD)
[3] . Temporo- mandibular joint dysfunction
[4] . Altace
[5] . Prozac
[6] . Cimetidine
[7] . Premarin