

فصل ۱

اختلالات ارتباطی

تشدید^۲

«پاسخ ارتعاشی یک جسم یا حفره پر از هوا به یک فرکانس اعمال شده روی آن» را تشدید می‌نامند (وود، ۱۹۷۱).

توجه

اگر چه ما از کلمه تشدید برای شرح جنبه‌های ادراکی سیگنال گفتاری استفاده می‌کنیم که در شرایط تشدید متفاوت، تغییر می‌کند اما خواننده باید توجه داشته باشد که تشدید واقعاً یک پدیده فیزیکی را منعکس می‌کند.

با توجه به ویژگی تشدید گویندگان، نمی‌توان دو حالت طبیعی یا غیر طبیعی برایشان در نظر گرفت. تقریباً مثل سایر ویژگی‌های گفتار، مشخصه‌های تشدید نیز در گستره یک زنجیره هستند. تشدید طبیعی با اندکی خیشومی شدگی همراه است. ممکن است یک فرد کمی پرخیشومی تر از نفر دیگر صحبت کند ولی اکثر شنونده‌ها، گفتار این دو نفر را طبیعی بدانند. اگر خیشومی شدگی خفیف وجود دارد، ممکن است فرد در طبقه بندی مرزی قرار بگیرد. بدین معنی که برخی از شنونده‌ها گفتار او را طبیعی در نظر می‌گیرند در حالی که سایر افراد، آن را مختل فرض می‌کنند. با افزایش کیفیت خیشومی شدگی، گفتار از دامنه طبیعی خود فاصله گرفته و بیش از پیش آسیب دیده می‌شود.

کودکانی که با شکاف لب و کام متولد می‌شوند در خطر بروز مشکلات تشدید، تولید و زبان بیانی هستند که ممکن است تا سال‌های زیادی به برقراری ارتباط آسیب برساند. اثر شکاف کام احتمالاً قبل از درمان جراحی، طی صداسازی‌های اولیه کودک آشکار می‌شود و ممکن است تا مدت‌ها بعد از ایجاد مکانیزم دهانی - حلقی با کفایت، ادامه یابد. مشخص‌ترین مشکلات تولید گفتار در کودکان مبتلا به شکاف کام، مواردی هستند که با VPI^۱ مرتبط اند. یعنی: پرخیشومی، خروج خیشومی قابل شنیدن، کاهش فشار همخوان‌ها و الگوهای تولید جبرانی. علیرغم توجه به این موارد خاص، درمانگر باید به خاطر داشته باشد که عملکرد دریاچه کامی - حلقی در بیشتر کودکان مبتلا به شکاف کام بعد از جراحی کام، بهبود یافته و این مشکلات را نشان نمی‌دهد. در واقع، اکثر مشکلات گفتاری که در کودکان با شکاف کام ترمیم شده، وجود دارد، خطاهای گفتاری مربوط به دوران رشد هستند؛ همان خطاهایی که در کودکان بدون شکاف هم وجود دارد. برخی از کودکان مبتلا به شکاف کام ممکن است خرابگویی‌های صدا نیز داشته باشند که ناشی از وضعیت دندانی یا اکلوزنی است. با این وجود، سایر افراد تولید گفتار طبیعی دارند.

توجه

برای فهم کامل مشکلات ارتباطی همراه با شکاف کام، درمانگر باید از ناهنجاری‌های موجود در این افراد آگاه بوده و آنها را تشخیص دهد. شکاف کام می‌تواند به شکل‌های مختلف بر کودکان تأثیر بگذارد. در این فصل، اختلالات گفتار و زبان همراه با شکاف کام و علل اصلی این مشکلات شرح داده می‌شود.

پرخیشومی^۱

باشد). از نظر بالینی انتظار می‌رود گفتار این افراد، بعد از ترمیم کام، طبیعی یا تقریباً طبیعی باشد.

کم خیشومی و خیشومی زدایی^۴

منظور از کم خیشومی، کاهش تشدید خیشومی است و زمانی شنیده می‌شود که بخشی از راه هوایی بینی یا ورودی سوراخ‌های بینی مسدود شود. به عنوان مثال ممکن است به علت وجود آدنوئید نسبتاً بزرگ چنین اتفاقی رخ دهد. در صورت انسداد کامل راه هوایی، گفتار خیشومی زدایی می‌شود؛ به این معنی که جریان هوای بینی همراه با تولید /m/، /n/ و /ŋ/ حذف شده و موج صدا تغییر می‌یابد؛ در نتیجه همخوان‌های خیشومی تا حدی شبیه به /d/، /b/ و /g/ تولید می‌شوند. هنگامی که کم خیشومی یا خیشومی زدایی شنیده می‌شود، ممکن است آسیب شناسان گفتار و زبان فکر کنند که دریچه کامی-حلقی سالم است. در واقع احتمال دارد دریچه معیوب باشد، اما انسداد یا مقاومت بیش از حد در سطح بینی اثرات آن را به حداقل رسانده باشد. در چنین مواردی، فقط وقتی نقص دریچه مشخص می‌شود که انسداد راه هوایی بینی برطرف شده و نتایج ادراکی VPI (یعنی خروج خیشومی قابل مشاهده یا قابل شنیدن از بینی، پرخیشومی و کاهش فشار دهانی) آشکار شود.

خیشومی شدگی مختلط^۵

برخی از محققان (فیلیپس و مک ویلیامز، ۱۹۹۰؛ پیترسون-فالزون، ۱۹۸۲) تشدید را شرح داده‌اند که در آن دو مختصه پرخیشومی و کم خیشومی به طور همزمان در یک شخص اتفاق می‌افتد. کم خیشومی و پرخیشومی ممکن است در بیماران مبتلا

پرخیشومی عمدتاً تغییر در تشدید واکه‌ها (و گاهی اوقات همخوان‌های واکدار) است و زمانی اتفاق می‌افتد که حفره‌های دهان و بینی به صورت غیرطبیعی با هم ارتباط پیدا می‌کنند. در نتیجه موج صدا^۲ به سمت مسیر هوایی بینی منحرف شده و نتیجه آن گفتاری با کیفیت بیش از حد خیشومی است. مشکلات پرخیشومی نباید با جریان غیرطبیعی هوا اشتباه گرفته شود؛ هرچند که این دو حالت معمولاً با هم رخ می‌دهند. اگر دریچه کامی-حلقی بسته نشود، احتمالاً همخوان‌های پرفشار با خروج خیشومی قابل مشاهده (مثلاً در حین تلاش‌های گفتاری دهانی، بر روی آینه سردی که زیر سوراخ‌های بینی قرار داده شده، بخار می‌نشیند) و در موارد شدیدتر با خروج خیشومی قابل شنیدن همراه می‌شوند؛ مگر در مواردی که به دلیل وجود مقاومتی در بینی، از خروج هوای خیشومی ممانعت به عمل آید. در این کتاب، خروج خیشومی نشانه VPI است ولی هم معنای پرخیشومی نیست.

بیشتر افراد مبتلا به شکاف کام به دلیل داشتن دریچه کامی-حلقی باکفایت، پرخیشومی ندارند. آسیب شناس گفتار و زبان (SLP)^۳ نباید اینگونه فرض کند که افراد مبتلا به شکاف کام ترمیم شده، پرخیشومی دارند. بیشتر این افراد هیچگونه پرخیشومی ندارند؛ برخی فقط پرخیشومی خفیف دارند؛ تعداد اندکی پرخیشومی متوسط و فقط برخی از آنها پرخیشومی شدید دارند. (توضیح مترجم: این اطلاعات مربوط به وضعیت بیماران در آمریکا می‌باشد. وضعیت بیماران پس از ترمیم اولیه کام در ایران و برخی از کشورهای دیگر می‌تواند کاملاً متفاوت

4. Hyponasality and Denasality
5. Mixed Nasality

1. Hypernasality
2. Sound wave
3. Speech-language pathologist (SLP)

توجه

آسیب شناسان گفتار و زبان باید آگاه باشند که افراد مبتلا به شکاف کامل لب و کام، بیشتر در معرض خطر مشکلات اینترانازال^۴ مستعد تغییر ساختار راه هوایی و در نتیجه تغییر در ویژگی‌های صدا قرار دارند. به میزانی که این مشکلات، ساختار حفره بینی را تغییر دهند، گفتار تحت تأثیر قرار می‌گیرد. به علاوه ممکن است خروج خیشومی کاهش یافته یا حذف شود.

تولید

تحقیقات بی شماری برای توصیف مهارت‌های تولیدی کودکان مبتلا به شکاف کام انجام شده است (زوج، ۱۹۶۵، فلچر، ۱۹۷۸، مک ویلیامز، ۱۹۶۰ و همکاران). علیرغم تفاوت‌های موجود در شیوه تحقیق و نوع درمان‌های فیزیکی، یافته‌ها در تمام مطالعات مشابه است. افراد مبتلا به شکاف کام، تغییرپذیری زیادی در عملکرد تولیدی نشان می‌دهند. برخی از کودکان مبتلا به شکاف، تولید طبیعی دارند (مک ویلیامز، ۱۹۶۰؛ دالستون، ۱۹۹۰). اما این کودکان در آزمون تولید، نمرات پایین تر از سطح هنجارهای سنی گرفته و یا تولیدی ضعیف تر از کودکان هم سن دارند (زوج، ۱۹۶۵؛ مک ویلیامز و موسگرو، ۱۹۷۷؛ موریس، ۱۹۷۷ و همکاران). حتی کودکان و نوجوانانی که عملکرد کامی - حلقی مناسبی دارند، اغلب مهارت‌های تولیدی ضعیف تری نسبت به هم‌تایان بدون شکاف خود نشان می‌دهند (فلچر، ۱۹۷۸).

شیوع

از دیدگاه تاریخی، به دست آوردن اطلاعات دقیق و قطعی راجع به شیوع مشکلات تولیدی در کودکان مبتلا به شکاف کام در گذشته کار مشکلی بود. در

به VPI اتفاق بیفتد؛ بیماری‌هایی که مقاومت بینی در آنها آنقدر نیست که تشدید خیشومی به طور کامل حذف شود اما تا حدی هست که صحت همخوان‌های خیشومی حفظ شود. این الگوی تشدید بیشتر در بیماری‌هایی مشاهده می‌شود که عمل فلپ حلقی انجام داده یا از پروتز استفاده می‌کنند؛ البته در بیماری‌هایی که دچار دیس پراکسی (پیترسون - فالزون، ۱۹۸۲) یا حرکات ناهماهنگ نرم‌کام و دیواره‌های حلقی هستند (اشپرینتزن و همکارانش، ۱۹۷۷) نیز مشاهده شده است.

تشدید در بن بست^۱

تشدید در بن بست نوعی کم خیشومی است که تفاوت آن فقط در محل انسداد و نوع کیفیتی است که در گفتار ایجاد می‌کند. بن بست به معنای راهی با یک خروجی یا کیسه‌ای کور^۲ می‌باشد. در این نوع تشدید، گفتار کیفیتی خفه^۳ دارد و اگر شما توالی همخوان - واکه "mi, mi, mi" را تکرار کنید و در همین حال همزمان سوراخ‌های بینی خود را محکم بگیرید، این کیفیت تشدید را خواهید شنید. شما می‌توانید جریان هوای لازم برای همخوان‌های خیشومی را هنگام ورود به راه هوایی باز شنیده و احساس کنید و البته می‌توانید با ایجاد انسداد در جلوی بینی، این جریان هوا را به دام بیندازید. حفره تشدید در حالت طبیعی، یک لوله باز است که در صورت بروز برخی تغییرات در ویژگی‌های تشدید، تبدیل به بن بست می‌شود.

1. Cul-de-sac Resonance
2. Blind pouch
3. Muffled

4. Intranasal

گفتار طبیعی بودند که کاملاً بدون علامت بود. بروئن و همکارانش (۱۹۹۶)، در یک مطالعه طولی که بر روی ۲۸ کودک مبتلا به شکاف کام ترمیم شده انجام دادند، درصد بیشتری از گفتار طبیعی را گزارش کردند؛ این اطلاعات زمانی بدست آمد که حداقل ۵ سال پیش از آن به ۵۰٪ از این کودکان گفته شده بود که بعد از جراحی اولیه کام به گفتاردرمانی نیاز دارند (۴ نفر درمان ثانویه برای VPI داشتند و ۱۴ نفر برای گفتاردرمانی ثبت نام شده بودند). شونویلر و همکارانش (۱۹۹۹)، گفتار ۳۷۰ نفر از کودکان پیش دبستانی مبتلا به شکاف را ارزیابی کرده و در ۳۰ تا ۵۰ درصد از آنهايي که شکاف کامشان ترمیم شده بود، خطاهای واجشناختی شدیدی را گزارش کردند. هاردین- جونز و جونز (۲۰۰۵) یافته‌های مشابهی گزارش کردند؛ آنها گفتند که ۶۷٪ از ۲۱۲ کودک پیش دبستانی بررسی شده، برای گفتاردرمانی ثبت نام شدند یا قبلاً ثبت نام شده بودند.

علیرغم محدودیتهایی که در گزارشات شیوع وجود دارد، می‌توان چندین نتیجه احتمالی از آنها استخراج کرد. اول اینکه حداقل در ۲۵٪ از همه کودکان پیش دبستانی با شکاف کام ترمیم شده، با یا بدون شکاف لب که مراقبت‌های عمومی را توسط یک تیم شکاف کام- مجموعه‌ای صورتی دریافت کرده اند، تولید طبیعی انتظار می‌رود. دوم اینکه مشکلات تولیدی تعداد قابل توجهی از این افراد تا نوجوانی هم ادامه پیدا می‌کند. بالاخره اینکه شیوع مشکلات تولیدی در جمعیت شکاف کام در آن دسته از کودکانی که درمان مداومی توسط تیم شکاف کام دریافت نمی‌کنند، بیشتر است.

اکثر تحقیقاتی که علیرغم وجود محدودیتهای اجتناب ناپذیر روش شناسی، مهارت‌های تولیدی را در گروه‌های بزرگی از افراد بررسی کرده اند، مشکل مشابهی دیده می‌شود: کودکانی که برای پیگیری‌های عمومی توسط تیم‌های شکاف مراجعه می‌کنند، لزوماً با کودکانی که چنین مراقبتی را دریافت نمی‌کنند، مشابه نیستند. برخی از کودکان ممکن است به خاطر تصمیم خانواده، مشکلات رفت و آمد و مشکل در پرداخت هزینه مراقبت‌های بهداشتی، برای پیگیری بیشتر مراجعه نکنند. احتمالاً برخی نیز به دلیل اینکه خانواده روند رشد کودک را خوب می‌داند، به کلینیک مراجعه نمی‌کنند. بنابراین در هر مرکز درمانی، بیشتر کودکانی که برای مطالعه در دسترس هستند، ممکن است یک یا چند نوع خاص از مشکل را نشان دهند و به سطح بالایی از مراقبت نیاز داشته باشند. اطلاعات موجود در مورد شیوع باید محتاطانه تفسیر شوند زیرا در بیشتر مطالعاتی که تاکنون منتشر شده‌اند بیماری‌هایی که اساساً گفتار طبیعی دارند، معرفی نگردیده اند.

مشکلات دیگر، مقایسه بین اطلاعات مربوط به شیوع را در گزارشات مختلف دچار مشکل کرده است. استفاده از معیارهای مختلف در انتخاب افراد، غالباً مقایسه معنادار را با محدودیت روبرو می‌کند. به علاوه احتمالاً نتایجی که توسط مراکز مختلف گزارش شده، به دلیل تفاوت در درمان شکاف کام، تحت تأثیر قرار گرفته اند. بنابراین ممکن است شیوع مشکلات تولیدی ثبت شده در یک مرکز، نشان دهنده وجود همین وضعیت در سایر مراکز نباشد.

در تحقیق انجام شده توسط دالستون (۱۹۹۰)، ۷۵٪ از کودکان پیش دبستانی و ۱۴٪ از نوجوانان شکاف کام دچار نوعی از اختلال ارتباطی بوده اند. از طرف دیگر، بیش از ۹۰٪ از ۲۴۰ کودک (۴ تا ۱۲ ساله) مطالعه شده توسط پیترسون- فالزون (۱۹۹۰) خطاهای تولیدی داشتند؛ فقط ۳٪ از این افراد دارای

اوقات به آن خروج خیشومی قابل مشاهده^۳ نیز می‌گویند.

توجه

بافت آوایی^۴ که در آن خروج نامناسب هوا از بینی اتفاق می‌افتد باید به دقت مورد توجه قرار گیرد. چون خروج نامناسب هوا از بینی هم می‌تواند یکی از نشانه‌های دریچه کامی- حلقی بی کفایت باشد و هم علامت فیستول دهانی- بینی.

توجه

باید به یاد داشته باشیم که اگرچه در اکثر کودکان با شکاف کام ترمیم شده، دریچه کامی- حلقی بعد از عمل جراحی اولیه عملکرد مناسبی دارد، ولی همچنان بسیاری از آنها به دلیل اختلال در اصوات گفتاری به گفتاردرمانی نیاز دارند.

خروج خیشومی^۱

پرخیشومی و خروج خیشومی مشخصه‌های گفتاری ناشی از ساختار و عملکرد ضعیف دریچه کامی- حلقی می‌باشند. پرخیشومی نوعی اختلال در تشدید است که کیفیت واژه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ خروج خیشومی نوعی اختلال تولیدی است که همخوان‌های پرفشار را درگیر می‌کند. خروج خیشومی ممکن است با کاهش فشار هوای دهانی مورد نیاز برای همخوان‌های پرفشار همراه شود و ترکیب پرخیشومی و کاهش فشار دهانی ممکن است جایگاه و شیوه تولید را پنهان کند.

خروج خیشومی قابل شنیدن^۵: خروج خیشومی قابل

شنیدن زمانی رخ می‌دهد که صدای تولید شده در حال عبور از بینی دچار آشفتگی شده و نویز ایجاد کند. این وضعیت می‌تواند با بازدم شدید ایجاد شود. نویز حاصل از این فشار هوا، جزئی از سیگنال گفتاری تولید شده می‌شود و بر کیفیت آنچه توسط شنونده‌ها دریافت می‌گردد، تأثیر می‌گذارد. خروج خیشومی قابل شنیدن با استفاده از علامت^۶ در بالای همخوان پرفشار مورد نظر آوانگاری می‌گردد (مانند^۷).

خروج خیشومی غیرقابل شنیدن^۱: بیشتر افراد فقط در

صداها^۱ خیشومی /m/، /n/ و /ŋ/ خروج خیشومی دارند که این حالت طبیعی است. افرادی که در تولید همخوان‌های پرفشار، بسته شدگی کافی دریچه کامی- حلقی ندارند، ممکن است در تولید آن صداها، از یک یا هر دو سوراخ بینی هوا خارج شود؛ این خروج هوا اگرچه غیرقابل شنیدن است ولی ممکن است در صورتی که یک آینه سرد زیر بینی قرار داده شود، بر روی آن بخار بنشیند و به همین دلیل گاهی

زمانی که دریچه کامی- حلقی بی کفایت است و مقاومت محسوسی در سطح بینی یا دریچه کامی- حلقی در مقابل جریان هوا وجود دارد، ممکن است گفتار با نویزهای آشفته اضافی همراه شود که به آن آشفتگی خیشومی^۶ می‌گویند (مک ویلیامز، ۱۹۸۲). این وضعیت ممکن است با ارتعاش بافت نرم یا جابجایی مخاط بینی در منطقه گرفتگی ایجاد شود. آشفتگی خیشومی نوع شدیدی از خروج خیشومی قابل شنیدن است که نویز حاصل از آن توجه شنونده را از گفتار اصلی منحرف می‌کند. آشفتگی خیشومی

3. Visible nasal emission
4. Phonetic context
5. Audible nasal emission
6. Nasal turbulence

1. Nasal Emission
2. Inaudible nasal emission

با استفاده از علامت \approx در بالای همخوان پرفشار آوانگاری می‌گردد (مانند \approx).

میزان خروج خیشومی قابل شنیدن با اندازه بازشدگی در پیچه کامی - حلقی مرتبط می‌باشد. این بازشدگی از کمتر از 5mm^2 (مک ویلیامز و فیلیپس، ۱۹۸۹) تا بازشدگی کامل در پیچه متغیر است. کومر و نییل (۱۹۸۹) اینگونه فرض کردند که آشفستگی خیشومی که به آن خش خش خیشومی^۱ هم می‌گویند، زمانی حاصل می‌شود که هوا با فشار از گپ کوچک کامی - حلقی عبور کرده و سایش ایجاد کند. بعدها کومر و همکارانش (۱۹۹۲) این فرضیه را با مقایسه اندازه گپ کامی - حلقی در هشت بیمار مبتلا به پرخیشومی، ده بیمار با پرخیشومی و خروج خیشومی قابل شنیدن و ده بیمار با آشفستگی خیشومی بررسی کردند. در ارزیابی‌های ویدئوفلوروسکوپی بین دو گروه مبتلا به پرخیشومی هیچگونه تفاوتی در عملکرد در پیچه کامی - حلقی وجود نداشت. اما گروه مبتلا به آشفستگی خیشومی نسبت به سایر گروه‌ها در طول گفتار شواهدی از گپ کوچک‌تر در پیچه کامی - حلقی و حرکت بهتر دیواره‌های طرفی حلق نشان دادند. محققان تذکر دادند اگرچه احتمال دارد آشفستگی خیشومی شکل شدیدتری از خروج خیشومی به نظر آید ولی در واقع ممکن است با بی‌کفایتی جزئی در پیچه کامی - حلقی همراه بوده یا بی‌کفایتی در واج‌های خاص^۳ را نشان دهد (در ادامه این فصل و در فصل دوم در این باره بحث خواهد شد). در مطالعه بعدی، کومر، بریگز و لی (۲۰۰۳) بر روی ۱۷۳ کودک که نقص در عملکرد در پیچه کامی - حلقی داشتند، یک تحلیل همبستگی رگرسیون انجام دادند تا ارتباط بین پرخیشومی و اندازه گپ کامی - حلقی را دقیقاً ارزیابی کنند. آنها

گزارش دادند که پرخیشومی متوسط و شدید عمدتاً پیش بینی کننده گپ بزرگ در در پیچه کامی - حلقی بود؛ در حالی که آشفستگی خیشومی غالباً با گپ کوچک در در پیچه کامی - حلقی ارتباط داشت.

اصطلاحات دیگری به منظور شرح ویژگی‌های آشفستگی خیشومی قابل شنیدن استفاده شده است. مورلی (۱۹۷۰) به خرخر بینی - حلقی^۴ اشاره کرد؛ این حالت با عبور هوا از میان اسفنکتری که محکم بسته نشده، ایجاد می‌شود. اگرچه ممکن است بسته شدگی کامی - حلقی کفایت لازم برای نگه داشتن فشار هوای داخل دهانی مورد نیاز برای صداهای آبسترون^۵ را داشته باشد، ولی احتمال دارد این همخوان‌ها بیشتر به صورت خیشومی تولید شوند تا دهانی. این مسئله نشانگر بسته شدگی ضعیف در پیچه کامی - حلقی است. مورلی اظهار کرد که این خرخرها با صدای /s/ و سایر صداهای سایشی همراه می‌شوند؛ ولی می‌توانند با صداهای دیگر نیز همراه شوند. سایشی خیشومی خلفی^۶ توسط تراست (۱۹۸۱) شرح داده شد و در ادامه این فصل در مورد آن صحبت می‌کنیم. سایشی خیشومی خلفی تقریباً شبیه توصیف مورلی از خرخر خیشومی است. مک ویلیامز و موسگراو (۱۹۷۷) هشدار دادند که سایر اختلالات گفتاری مانند صدای /s/ طرفی شده^۷ که با ناهنجاری‌های دندانی مرتبط می‌باشد، ممکن است به راحتی با خروج خیشومی قابل شنیدن اشتباه شود و در نتیجه علت مشکل اشتبهاً به نقص در پیچه کامی - حلقی نسبت داده شود؛ چون ممکن است ادراک شنیداری ما از صدای /s/ طرفی شبیه ادراک ما از خروج خیشومی قابل شنیدن باشد. البته یک درمانگر با دقت می‌تواند مسیر هوای غیرطبیعی را با مشاهده بخار بر روی آینه

4. Nasopharyngeal snort
5. Obstruent
6. Posterior nasal fricative
7. Lateralized /s/

1. Nasal rustle
2. Velopharyngeal gap
3. Phoneme-specific VPI

حلقی) به جای همخوان‌های پرفشار تولید می‌شوند. زمانی که فرد سعی می‌کند اثرات ادراکی VPI را با استفاده از تولید ضعیف مخفی کند، استراتژی اخفا انجام شده است. تولید ضعیف به صورت آواسازی نفس‌آلود ویاجانشینی مکرر /h/ به جای همخوان‌های پرفشار می‌باشد.

در بررسی خطاهای تولید جبرانی (CMAs)^۴ کودکان شکاف کام باید به دو نکته توجه کنیم. اول اینکه بسته به نوع خطاهای تولید جبرانی می‌توان آنها را خوب یا بد محسوب کرد. خطاهای تولید جبرانی از قبیل انسدادی‌های چاکنایی و انسدادی‌های خلفی-میانی کام که در پاسخ به VPI و سایر ناهنجاری‌های ساختاری ناشی از شکاف به وجود می‌آیند (مثل فیستول کامی)، رفتارهای نامطلوب به حساب می‌آیند؛ چون گفتار کودک را بهبود نمی‌بخشند. خطاهای تولیدی انطباق یافته دهان که در واکنش به مشکلات ساختاری دهان ایجاد می‌شوند، احتمالاً مطلوب در نظر گرفته می‌شوند؛ چون کودک با وجود محدودیت‌های ساختاری، بهترین تولید را دارد. از جمله این مشکلات، ناهنجاری شدید اکلوزن است که مانع از نزدیک شدن لب‌ها به یکدیگر می‌شود. دوم اینکه خطای تولید جبرانی که یک کودک تولید می‌کند، ممکن است در یک کودک دیگر پایه و اساس جبرانی نداشته باشد. مثلاً برخی کودکان که فیستول قدامی کام دارند، برای جبران فیستول هنگام تولید همخوان‌های زبانی-لثوی، زبان خود را جمع می‌کنند تا فیستول را ببندند. در نتیجه انسداد خلفی-میانی کام ایجاد شده در این کودک، یک خطای تولید جبرانی به حساب می‌آید؛ در حالی که اگر همین خطا در کودکی که فیستول یا مشکل دندان‌های پیشین ندارد، دیده شود، تولید جبرانی به حساب نیامده و جانشینی در نظر گرفته می‌شود.

سردی که در جلوی بینی یا دهان کودک در حال تولید صدای مورد نظر قرار داده شده، مشخص کند.

توجه

وقتی خروج خیشومی وجود دارد، درمانگر برای تضمین مداخله درمانی، باید منبع نویز را تشخیص دهد و میزان آن را از لحاظ ایجاد یک مشکل مهم بالینی تعیین کند. استراتژی‌هایی که در تشخیص منبع خروج خیشومی به درمانگر کمک می‌کنند در فصل سوم آورده شده است.

الگوهای تولید جبرانی و بدانطباق یافته^۱

در گفتار افراد مبتلا به شکاف کام، غالباً الگوهای غیرطبیعی تولید مشاهده می‌شود. به نظر می‌رسد که برخی از این الگوها برای جبران VPI و برخی دیگر برای جبران فیستول کامی و یا بداکلوژنی ایجاد می‌شود. کودکان مبتلا به شکاف کامی که شواهدی از VPI دارند، به نتایج ادراکی مرتبط با اختلال، به طور متفاوت پاسخ می‌دهند. هوترز و برونستد (۱۹۸۷) سه استراتژی را توضیح دادند که افراد مبتلا به شکاف کام و VPI همراه، از آنها استفاده می‌کنند. اولین مورد، یک استراتژی منفعل یا بدون فعالیت است که فرد برای اصلاح پیامدهای VPI هیچ تلاشی نمی‌کند و خیشومی شدگی و سایش خیشومی به راحتی اتفاق می‌افتد. دو استراتژی دیگر؛ یعنی استراتژی‌های جبران و اخفا؛ استراتژی‌های فعالی هستند که فرد برای کاهش اثرات VPI از آنها استفاده می‌کند. استراتژی جبران شامل جانشینی صداهایی است که با انقباضات قسمت‌های پایین‌تر (یا جریان آئرودینامیک) به دریاچه کامی-حلقی (یعنی تولید چاکنایی و

1. Maladaptive
2. do-nothing
3. Compensation and Camouflage

4. Compensatory misarticulations (CMAs)

انسدادی چاکنایی /t/ . خطاهای انسداد چاکنایی، رایج‌ترین تولید جبرانی افراد مبتلا به شکاف کام می‌باشد (پیترسون - فالزون، ۱۹۸۹؛ تراست - کاردامون، ۱۹۹۰). این صداهای تولید شده در سطح حنجره، معمولاً جانشین همخوان‌های انسدادی دهانی می‌شوند. البته غالباً جانشین سایشی‌ها و سایشی مرکب‌ها نیز می‌گردند

(جدول ۱-۱). کودکانی که مشکلات تولیدی شدیدی دارند نیز ممکن است انسدادی‌های چاکنایی را جانشین روان‌ها و غلتان‌ها کنند اگرچه این مورد کمتر مشاهده شده است (زوج، ۱۹۶۵). این امکان وجود دارد که انسدادی‌های چاکنایی (تصویر ۱-۱) همراه با انسدادی‌های دهانی تولید شوند (هنینگسون و ایسبرگ، ۱۹۸۶؛ مورلی، ۱۹۷۰؛ تراست، ۱۹۸۱) یا به صورت یک تولید اضافی، پیش از صدای اصلی، اتفاق بیافتند (شرمن، اسپریسباخ و نول، ۱۹۵۹). ممکن است انسدادی‌های چاکنایی به صورت یک واجگونه (نه واج اصلی) از /t/ یا /d/ تولید شوند (مثلاً در برخی گویش‌ها /t/ در کلمه *button* به صورت انسداد چاکنایی تولید می‌شود) و در کودکانی که تأخیرگفتاری دارند جانشین همخوان‌های پایانی می‌شود (پیترسون - فالزون، ۱۹۸۶؛ شریبرگ و کنت، ۱۹۹۵ و همکاران).

سایشی حلقی /t, d, ʔ/ . سایشی‌های حلقی زمانی تولید می‌شوند که هوای آشفته از فضای باریکی که به وسیله عقب زبان و دیواره خلفی حلق ایجاد شده، عبور کند (مورلی، ۱۹۷۰؛ تراست ۱۹۸۱) (تصویر ۲-۱). این تولیدهای زبانی - حلقی معمولاً جانشین سایشی‌ها و سایشی مرکب‌های دهانی می‌شوند، اما ممکن است به صورت هم تولیدی نیز اتفاق بیافتند (هنینگسون و ایسبرگ، ۱۹۸۶؛ مورلی، ۱۹۷۰ و

در گزارشات گذشته، معمولاً فقط انسدادی‌های چاکنایی و سایشی‌های حلقی به عنوان خطاهای تولید جبرانی کودکان مبتلا به شکاف کام در نظر گرفته می‌شدند (مورلی، ۱۹۷۰؛ موریس، ۱۹۷۲). در سال‌های اخیر، الگوهای تولید جبرانی دیگری مانند سایشی حنجره‌ای، انسدادی حلقی و سایشی مرکب حلقی گزارش شده‌اند. سایر تولیدهای بدانطباق یافته که برخی از آنها عملکرد جبرانی دارند، شامل سایشی خیشومی، سایشی نرمکامی، سایشی کامی و انسدادی خلفی - میانی کام هستند.

توجه

بعضی از آسیب شناسان گفتار و زبان که تجربه زیادی در آنالیز گفتار افراد مبتلا به شکاف داشتند، سعی کردند الگوهای متنوع تولید جبرانی و بدانطباق یافته را به صورت ادراکی و فیزیولوژیکی به دقت توضیح دهند (هاردینگ و گرونول، ۱۹۹۸؛ مک ویلیامز و فیلیپس، ۱۹۷۹ و همکاران). آنها اسامی و نمادهای آوایی نیز پیشنهاد کردند. توضیحات و علائم آوایی پیشنهاد شده توسط این افراد، می‌تواند برای درمانگران جدید نیز مفید باشد. با این وجود ممکن است استفاده معتبر از این سیستم‌های آنالیز گفتار شکاف کام برای درمانگران مشکل باشد و باعث می‌شود درمانگران جدید احساس بی‌کفایتی یا ترس داشته باشند. اگرچه منابعی برای بهبود مهارت‌های آنالیز ادراکی این الگوهای گفتاری وجود دارد (تراست - کاردامون، ۱۹۸۷)، ولی ما پیشنهاد می‌کنیم که درمانگران با استفاده از قالب نسبتاً ساده تشخیصی/تصمیم به خوبی از وقتشان استفاده کنند:

۱. تصمیم بگیرید که چه چیزی خطای تولیدی است.
۲. نوع آن را مشخص کنید (مشکل رشدی طبیعی، مشکلات ناشی از تأخیر رشدی، مشکل ناشی از وضعیت دندان‌ها یا اکلوزنی فعلی و مشکل ناشی از VPI فعلی یا قبلی).
۳. اگر علت مشکل VPI فعلی یا قبلی است، به جایگاه تولید صدا دقت کنید.
۴. تعیین کنید آیا در حال حاضر سیستم کامی - حلقی کودک باکفایت است و می‌توان به او آموزش داد صدا را در جایگاه مناسب تری، تولید کنید.

1. Glottal stop
2. Coarticulate
3. Pharyngeal fricative

چاکنایی و سایشی مرکب حلقی تشکیل شده، شرح داد.

سایشی خیشومی^۳ / ځ/، ځ/، ځ/، برخلاف تولیدهای جبرانی که تا کنون ذکر شد، خطای سایشی خیشومی در پایین دریچه کامی - حلقی تولید نمی شود. سایشی خیشومی زمانی اتفاق می افتد که یک همخوان خیشومی بی واک، جانشین یک همخوان پرفشار، به ویژه سایشی‌های بی واک می شود (هاردین و گرونول، ۱۹۹۸) (تصویر ۴-۱). ممکن است با یا بدون آشفستگی تولید شود. سایشی‌های خیشومی غیرآشفته با یکی از علامت‌های /m̥/، /n̥/، یا /ɲ̥/ آوانگاری می شوند. نوع آشفته آن، سایشی خیشومی خلفی (تراست، ۱۹۸۱)، خش خش خیشومی (کومر و همکارانش، ۱۹۹۲) و خرخر خیشومی (مورلی، ۱۹۷۰) نیز نامیده شده است و معمولاً با یکی از این علامت‌ها نمایش داده می شود: /Δ/ یا /m̥̥/، /n̥̥/، /ɲ̥̥/، این خطای تولیدی غالباً جانشین واج‌های خاص می شود (هنینگسون و همکارانش، ۲۰۰۸؛ پیترسون - فالزون و همکارانش، ۲۰۰۶ و همکاران) و نوع آشفته آن می تواند به صورت هم تولیدی با همخوان‌های آبسترون^۴ اتفاق بیفتد (تراست، ۱۹۸۱) که برخی از نویسندگان به آن سایشی خیشومی فعال می گویند (هاردین و گرونول، ۱۹۹۹؛ واتسون، سل و گرونول، ۲۰۰۱). به گفته هاردین و گرونول (۱۹۹۸)، سایشی خیشومی فعال «به منظور نشان دادن ماهیت سایشی همخوان‌های سایشی مورد هدف به کار گرفته شده است».

جانشینی‌های خیشومی^۵: بعضی از کودکان مبتلا به شکاف کام، همخوان‌های خیشومی را جانشین

تراست، (۱۹۸۱). مورلی (۱۹۷۰) بین سایشی‌های حلقی و سایشی‌های چاکنایی تمایز گذاشت. سایشی حلقی با سایش بین خلف زبان و دیواره حلقی ایجاد می شود؛ سایشی چاکنایی با سایش زیاد بین تارهای صوتی که تنس بالایی دارند، ایجاد می شود. سایشی‌های حلقی به جز در گفتار افراد مبتلا به شکاف کام یا شرایط مرتبط، کمتر مشاهده می شود.

کاونو و همکارانش (۱۹۸۵) یک بیمار ۲۰ ساله مبتلا به شکاف لب و کام را که یک سایشی حنجره‌ای غیرمعمول را جانشین /s/ و /f/ می کرد، توصیف کردند. فیلم‌های ضبط شده نیزوفارینگوسکوپیک^۱ و ویدئوفلوروسکوپیک نشان دادند که خطای سایشی حنجره‌ای، با تنگی حاصل از پایین رفتن اپی گلوت و بالا آمدن غضروف‌های آرتینوئید ایجاد می شود. تراست - کاردامون (۱۹۹۷) تأکید کرد که خطای سایشی حنجره‌ای، احتمالاً یک تولید جبرانی کاملاً مجزا نیست اما به نظر می رسد نوعی سایشی حلقی باشد.

انسدادی حلقی^۲ / ځ/، ځ/ . تراست (۱۹۸۱)

توضیحات ادراکی و رادیوگرافیک مربوط به خطای انسدادی حلقی را جمع آوری کرد. او خطای انسدادی حلقی را به صورت یک انسدادی زبانی - حلقی که جانشین صداها /k/ و /g/ می شود تعریف کرد (تصویر ۳-۱). تراست اشاره کرد که جایگاه این انسداد تحت تأثیر بافت آوایی است که در آن اتفاق می افتد. در چند مطالعه قبل، یافته‌های رادیوگرافیک مشابهی گزارش شده بود (بروکس، شلتون و یانگستروم، ۱۹۶۵؛ هونجو، ۱۹۶۶ و ایشیکی، ۱۹۷۱). با اینکه در گزارش اصلی (تراست، ۱۹۸۱) ذکر نشده ولی تراست - کاردامون (۱۹۹۰)، سایشی مرکب حلقی را یک حالت تولیدی که از انسداد

3. Nasal fricative

4. Obstruent Consonants (stops, fricatives, affricates)

5. Nasal substitutions

1. Nasopharyngoscopic

2. Pharyngeal stop

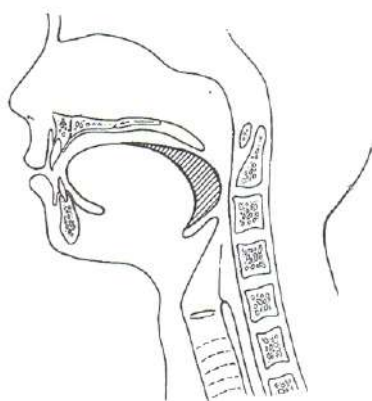
غیرمعمول در اوایل دوره رشد واجشناختی زود آموخته می‌شوند و غالباً در بچه‌های کوچک با خزانه آوایی محدود، مشاهده می‌گردد.

همخوان‌های پرفشار دهانی می‌کنند. معمولاً یک همخوان خیشومی هم جایگاه جانشین انسدادی‌های دهانی می‌شود (یعنی: /b/ ← /m/ ؛ /d/ ← /n/ (هاردین و گرونول، ۱۹۹۸). این جانشینی‌های

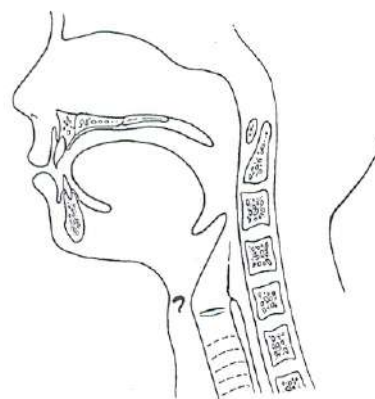
جدول ۱-۱: انواع تولیدهای جیرانی و بدانطباق یافته و صداهای هدف و جانشینی واج هدف و هم تولیدی آنها

جانشینی واج هدف و هم تولیدی	علامت آوایی	خطاهای تولید جیرانی / بدانطباق یافته
هم تولیدی‌ها	بیواک	واکدار
همه همخوان‌های پرفشار (معمولاً انسدادی‌ها)	همه همخوان‌های پرفشار (معمولاً انسدادی‌ها)	؟
سایشی مرکب	سایشی مرکب دهانی	؟؟
سایشی صغیری ± سایشی مرکب دهانی	سایشی صغیری ± سایشی مرکب دهانی	؟
ندارد	/g/، /k/	؟
ندارد	سایشی صغیری ± انسدادی دهانی	سایشی خیشومی: غیر آشفته
همخوان‌های پرفشار	همخوان‌های پرفشار	آشفته/خلفی
سایشی‌های صغیری	سایشی‌های صغیری	سایشی نرمکامی
ندارد	/g/، /k/، /d/، /t/	انسدادی خلفی - میانی کام

برگرفته از پیترسون - فالزون، تراست - کاردامون، کارنل و هاردین - جونز، ۲۰۰۶



Pharyngeal fricative



Glottal stop

تصویر ۱-۲ سایشی حلقی. (از تراست، ۱۹۹۷)

تصویر ۱-۱ انسداد چاکنایی. (از تراست، ۱۹۹۷)