

بررسی تأثیر IQoro Screen Training بر عملکردهای دهانی – حلقی مرتبط با بلع: یک مرور نظاممند

رسول نوری^۱،

مرضیه پورجواد^۲،

زهره غلامی^۱

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: رویکردهای مختلفی برای مدیریت دیسفاژی وجود دارد. IQoro Screen Training (IQST) یکی از تکنیک‌های جدیدی می‌باشد که به تازگی مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. در این برنامه درمانی، از وسیله‌ای به نام Oral IQoro Screen که منجر به تحریک درون‌دادهای حسی و قدرت عضلات می‌شود، استفاده می‌گردد. هدف از انجام پژوهش نظام‌مند حاضر، بررسی تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی – حلقی مرتبط با بلع بود.

مواد و روش‌ها: جستجو در پایگاه‌های ProQuest، Cochrane library، Web of Science، Embase، Scopus و PubMed تا نوامبر سال ۲۰۲۲ انجام و سپس در ژوئن سال ۲۰۲۳ به‌روزرسانی شد. تنها مطالعاتی که متن کامل آن‌ها به زبان انگلیسی منتشر شده بود و به تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی – حلقی مرتبط با بلع پرداخته بودند، وارد شدند. تحقیقاتی که در کیفیت روش‌شناختی بر اساس چک‌لیست‌های کیفیت‌سنجی Joanna Briggs Institute (JBI) و طراحی آزمایشی تک موردی (Single-case experimental design یا SCED) نمره بالای ۵۰ درصد را کسب نمودند، به مرحله استخراج اطلاعات راه یافتند.

یافته‌ها: پس از غربالگری ۶۷ رکورد جستجو شده بر اساس معیارهای ورود و خروج، ۱۴ مقاله انتخاب گردید و پس از کیفیت‌سنجی، اطلاعات ۶ مقاله استخراج شد که از این تعداد، ۵ پژوهش از نوع شبه تجربی و یک تحقیق SCED بود. اهداف اصلی این مطالعات شامل بررسی تأثیر IQST بر اختلالات گوارشی، دیسفاژی ناشی از نقایص عصبی – عضلانی و همچنین، تأثیر استفاده از این وسیله در مکانیسم بلع افراد سالم بود.

نتیجه‌گیری: IQST پتانسیل قابل توجهی در درمان اختلال بلع حلقی و حتی مروی دارد، اما در حال حاضر شواهد کافی برای استفاده از این روش در محیط‌های بالینی وجود ندارد و انجام پژوهش‌های معتبری که بتوانند مکانیسم اثر این روش درمان را بر فرایند بلع و عضلات مختلف دخیل در بلع با دقت بیشتری بررسی نمایند، نیاز است.

کلید واژه‌ها: دیسفاژی؛ بلع؛ اختلالات بلع؛ توان‌بخشی؛ Oral screen

ارجاع: غلامی زهره، پورجواد مرضیه، نوری رسول. بررسی تأثیر IQoro Screen Training بر عملکردهای دهانی – حلقی مرتبط با بلع: یک مرور نظام‌مند. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۴۰۳؛ ۲۰.

تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۱/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

حلقی بیشترین شیوع را دارد و در بیشتر از ۵۰ درصد از سالمندان و ۵۰ درصد بیماران با مشکلات نورولوژیک دیده می‌شود. در مقابل، دیسفاژی مروی کمترین شیوع را دارد، اما به دلیل این که سیستم عصبی روده یا مری را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بهتر شناخته می‌شود (۵).

برای مدیریت دیسفاژی از درمان‌های جبرانی شامل اصلاح بافت غذا یا رویکردهای توان‌بخشی شامل تمرینات حرکتی و تحریک حسی استفاده می‌شود (۷، ۸). IQoro Screen Training (IQST) یکی از تکنیک‌های جدیدی است که به تازگی مورد توجه متخصصان در حیطه بلع درمانی قرار گرفته است. در

مقدمه

بلع یک فعالیت حیاتی برای زنده ماندن است و این امکان را فراهم می‌کند که مایعات و غذا به طور ایمن و کارآمد از طریق فعالیت‌های فیزیولوژیک و بیوشیمیایی طبیعی خورده شوند (۱). فرایند بلع مکانیسم پیچیده‌ای دارد و به سه مرحله اصلی شامل فاز دهانی، حلقی و مروی تقسیم می‌شود (۳-۱). این مراحل در یک توالی پیوسته انجام می‌گیرد و اختلال در هر فاز، علایم بالینی متفاوت و مشخصی دارد. دیسفاژی اختلال در هر یک از مراحل بلع است که می‌تواند منجر به آسپیراسیون، مشکلات شدید تنفسی و تغذیه‌ای شود (۶-۴). دیسفاژی دهانی –

۱- کارشناس ارشد، گروه گفتار درمانی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه گفتار درمانی، دانشکده توان‌بخشی و مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی – عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشیار، گروه کتابداری و اطلاع‌رسانی پزشکی، دانشکده مدیریت و اطلاع‌رسانی پزشکی و مرکز تحقیقات فن‌آوری اطلاعات سلامت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: مرضیه پورجواد؛ استادیار، گروه گفتار درمانی، دانشکده توان‌بخشی و مرکز تحقیقات اختلالات اسکلتی – عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

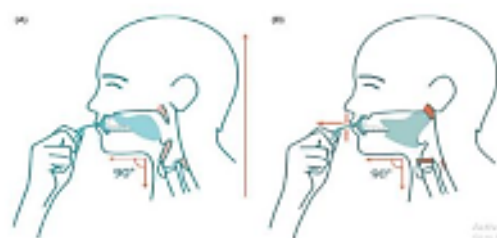
Email: mpoorjavad@rehab.mui.ac.ir

این برنامه درمانی، از وسیله‌ای به نام Oral IQoro Screen استفاده می‌شود (شکل ۱). این وسیله به گونه‌ای طراحی شده است که می‌تواند باعث تحریک درون‌دادهای حسی و قدرت عضلات صورت، دهان و حلق شود. در واقع، ابزاری برای تمرین عصبی-عضلانی ناحیه دهان است که بر عضلات دهانی-صورتی و حلقی مؤثر می‌باشد. همچنین، در برخی پژوهش‌ها اثربخشی استفاده از این وسیله در درمان مشکلات گوارشی همچون بیماری بازگشت اسید به مری گزارش شده است (۹-۱۱).



شکل ۱. Oral IQoro Screen (۱۱)

نحوه استفاده از این وسیله بدین ترتیب است که فرد آن را در داخل دهان و پشت دندان‌ها و لب‌های بسته شده قرار می‌دهد. سپس دسته این وسیله را به مدت ۵ تا حداکثر ۱۰ ثانیه به سمت جلو می‌کشد. این مانور سه بار با استراحت ۳ ثانیه‌ای بین مانورها انجام می‌شود (۱۱) (شکل ۲). تاکنون مطالعات نسبتاً محدودی در مورد این روش انجام شده و هیچ تحقیق مبروری اثرات آن را در پژوهش‌های مختلف مورد بررسی و جمع‌بندی قرار نداده است. در صورت وجود شواهد کافی مبنی بر مؤثر بودن این رویکرد درمانی، می‌توان کاربرد آن را در کلینیک‌های گفتار درمانی گسترش داد. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی-حلقی مرتبط با بلع انجام شد. در واقع، انواع تحقیقاتی که بر عملکردهای دهانی-حلقی مرتبط با بلع در افراد صرف نظر از ویژگی‌های دموگرافیک آن‌ها انجام شده بود، مورد بررسی قرار گرفت.



شکل ۲. نحوه قرارگیری و اجرا با استفاده از Oral IQoro Screen (۱۱) (IQST) Training

مواد و روش‌ها

این پژوهش مرور نظام‌مند بر اساس دستورالعمل Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد (شکل ۳). جستجو در پایگاه‌های PubMed،

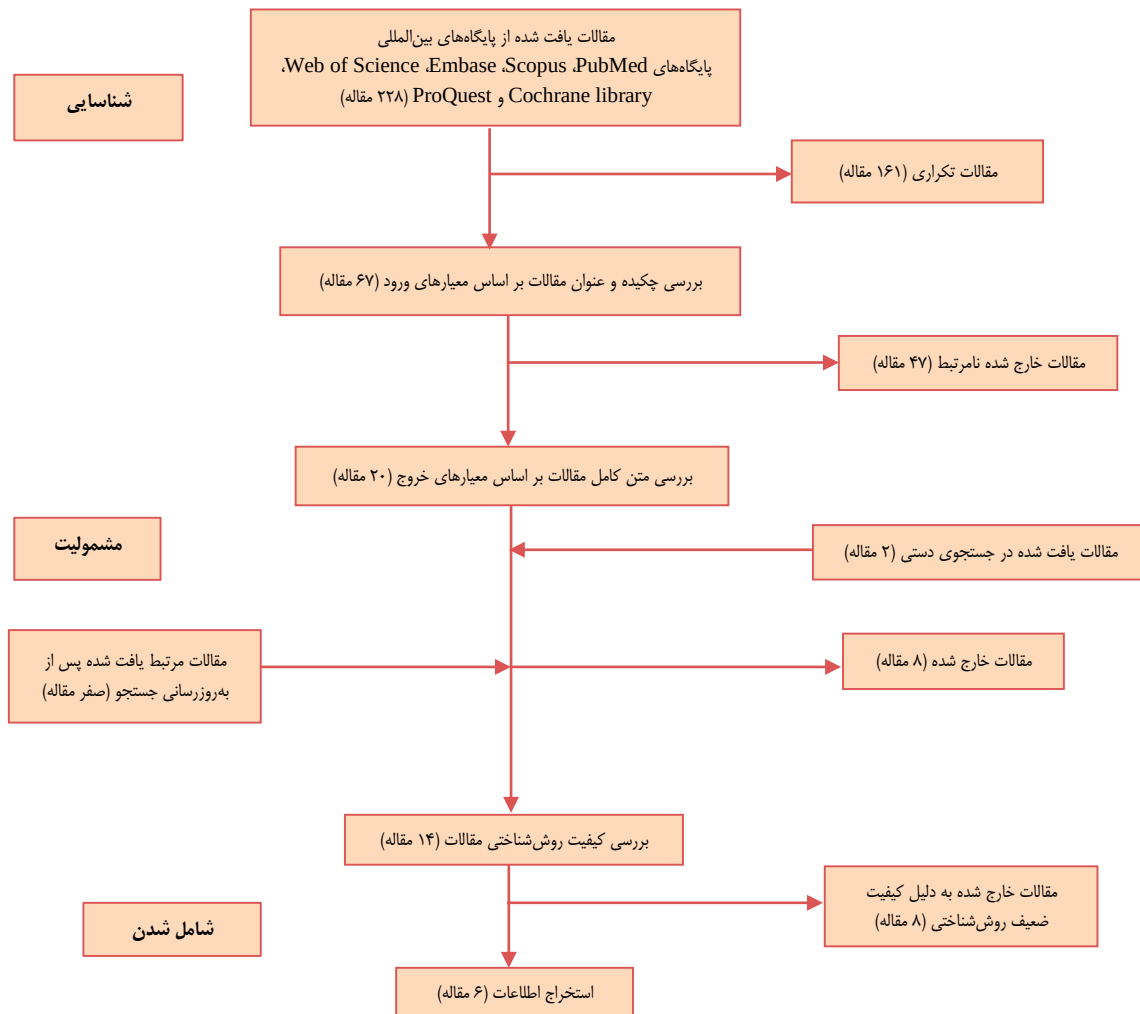
پس از وارد کردن چکیده همه تحقیقات در نرم افزار EndNote، موارد تکراری حذف شدند. عنوان و چکیده مقالات باقی‌مانده توسط دو پژوهشگر به صورت جداگانه بر اساس معیارهای ورود بررسی گردید. تنها پژوهش‌هایی که به بررسی تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی-حلقی مرتبط با بلع پرداخته بودند، وارد مطالعه شدند. سپس متن کامل مقالات باقی‌مانده جستجو شد. معیارهای خروج شامل «تحقیقات مروری، پژوهش‌هایی که فقط به صورت پروتکل روش اجرا چاپ شده بودند، مقالاتی که به صورت متن کامل منتشر نشده بود یا متن کامل آن‌ها به زبانی غیر از انگلیسی و فارسی وجود داشت» بود. هرگونه اختلاف نظر بین دو پژوهشگر، از طریق جلسات اجماع برطرف گردید.

برای ارزیابی کیفیت مقالات شبه تجربی و کارآزمایی بالینی از فرم‌های کیفیت‌سنجی Joanna Briggs Institute (JBI) بسته به نوع مطالعات استفاده شد (۱۲). از آن‌جایی که JBI ابزاری برای کیفیت‌سنجی تحقیقات با طراحی آزمایشی تک موردی (Single-case experimental design یا SCED) ندارد، از ابزار SCED Scale (۱۳) به منظور بررسی کیفیت روش‌شناختی این نوع پژوهش‌ها استفاده گردید. دو پژوهشگر به صورت جداگانه کیفیت‌سنجی مطالعات را انجام دادند که نتایج آن بر اساس نوع مطالعات در جداول ۱-۳ ارائه شده است. برای پاسخ‌های بله به هر سؤال، ۱ امتیاز و برای پاسخ‌های خیر، نامشخص و کاربرد ندارد، صفر امتیاز در نظر گرفته شد. اگر مطالعه‌ای در ۵۰ درصد آیت‌ها پاسخ بله دریافت می‌کرد، به عنوان مقاله‌ای با کیفیت روش‌شناختی مناسب وارد تحقیق می‌شد (۱۴). در نهایت، هر دو پژوهشگر به صورت مستقل متن کامل مقالات وارد شده را بررسی کردند.

جدول ۴ خلاصه‌ای از اطلاعات استخراج شده شامل سال انتشار، مکان انجام پژوهش، نوع مطالعه، حجم نمونه، ویژگی شرکت‌کنندگان، جزییات مداخله انجام شده، طول دوره درمان، ابزار ارزیابی و نتایج مطالعه را نشان می‌دهد. به منظور جمع‌بندی بهتر نتایج، تقسیم‌بندی مطالعات بر اساس اهداف آن‌ها انجام و نتایج به صورت توصیفی گزارش گردید.

یافته‌ها

از طریق جستجوی اولیه در ۶ پایگاه تا نوامبر سال ۲۰۲۲، ۲۲۸ مطالعه بازبینی شد. پس از حذف ۱۶۱ مقاله تکراری و همچنین، غربالگری مقالات بر اساس معیارهای ورود و خروج، ۲۰ مقاله انتخاب گردید. ۲ مطالعه از طریق جستجوی دستی منابع سایر مقالات اضافه شد. جستجوی منابع خاکستری و به‌روزرسانی جستجو در ژوئن سال ۲۰۲۳، تحقیق جدیدی به نتایج اضافه نکرد. از این تعداد، متن کامل ۸ مطالعه منتشر نشده بود. بنابراین، ۱۴ مقاله وارد مرحله کیفیت‌سنجی روش‌شناختی شد.



شکل ۱. فرایند جستجوی منابع مربوط به IQoro Screen Training (IQST)

شبه تجربی دارای گروه شاهد، از کیفیت روش‌شناختی پایین‌تری برخوردار هستند. فقط در یکی از تحقیقات شبه تجربی (۲۵)، پایایی ارزیابی‌های انجام شده گزارش گردید. همچنین، در هیچ یک از مطالعات این گروه، ارزیابی‌های قبل و بعد از درمان به منظور بررسی ثبات عملکرد شرکت‌کنندگان به صورت مکرر انجام نشده بود و شاخص‌های آماری از جمله پیش‌فرض‌های آزمون‌های استفاده شده، اندازه اثر و یا توان آزمون نیز گزارش نشده بودند (جدول ۲).

ویژگی مطالعات

جدول ۴ ویژگی‌ها و یافته‌های حاصل از ۶ مطالعه مورد بررسی را نشان می‌دهد. اهداف اصلی این مطالعات شامل بررسی تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از نقایص عصبی-عضلانی، دیسفاژی ناشی از بیماری‌های گوارشی و فعالسازی عضلات درگیر در بلع در افراد سالم بود که در ادامه به تفکیک توصیف شده است.

تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از نقایص عصبی-عضلانی

در مجموع ۷ مطالعه به بررسی تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از بیماری‌ها یا نقایص عصبی-عضلانی پرداختند (۲۶، ۲۰، ۱۷، ۱۶، ۱۱).

این مرحله بر اساس چک‌لیست‌های JBI و SCED Scale انجام شد و در نهایت، استخراج اطلاعات از ۶ مطالعه انجام گرفت (۴ مطالعه کارآزمایی بالینی و ۲ مطالعه شبه تجربی، از کیفیت روش‌شناختی مناسبی برخوردار نبودند و وارد مرحله استخراج اطلاعات نشدند) (شکل ۱). اغلب مقالات منتشر شده (۹مقاله از ۱۴ مورد)، از نوع شبه تجربی بودند و تنها یک مطالعه از نوع SCED بود. جداول ۳-۱ به ترتیب نتایج مربوط به مرحله کیفیت‌سنجی مطالعات کارآزمایی بالینی، شبه تجربی و SCED را نشان می‌دهد. بر اساس داده‌های جدول ۱، آیتم تشابه گروه‌ها در ابتدای درمان، روش کورسازی مناسب شرکت‌کنندگان و درمانگران نسبت به نوع درمان ارایه شده و پایایی ارزیابی‌های انجام شده در هیچ یک از مطالعات کارآزمایی بالینی رعایت نشده بود. چهار آیتم روش‌شناختی شامل پنهان‌سازی تخصیص افراد به گروه‌ها، روش تخصیص تصادفی مناسب، کورسازی مناسب ارزیابگران (۱۷) همسان‌سازی همه درمان‌ها و خدمات ارائه شده نیز تنها در ۱ مطالعه کارآزمایی بالینی انجام شده بود (۱۸) (جدول ۱). در مورد پژوهش‌های شبه تجربی، ۷ مورد گروه شاهد نداشتند و از نوع تک گروهی قبل و بعد بودند که نسبت به مطالعات

جدول ۱. نتایج کیفیت سنجی مطالعات کارآزمایی بالینی در حیطه IQoro Screen Training (IQST) بر اساس چک لیست Joanna Briggs Institute (JBI)

مطالعات کارآزمایی بالینی	روش تصادفی سازی مناسب	تخصیص پنهانی افراد به گروه‌ها	تشابه گروه‌ها در ابتدای درمان	کورسازی شرکت کنندگان	کورسازی درمانگران	کورسازی ارزیابگران	همسان سازی همه درمان‌ها و خدمات ارائه شده	تکمیل دوره پیگیری	اجرای تحلیل‌های ITT	همسانی ارزیابی‌های پیامد در گروه‌ها	گزارش مناسب پایایی ارزیابی‌ها	تحلیل‌های آماری مناسب	طراحی مناسب مطالعه	نمره کل
Owman-Moll و Ingervall (۱۵)	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	بله	بله	بله	نامشخص	خیر	بله	۴
Hägglund و همکاران (۱۶)	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	خیر	نامشخص	بله	بله	نامشخص	نامشخص	بله	بله	۴
Hägglund و همکاران (۱۷)	بله	بله	نامشخص	نامشخص	خیر	بله	نامشخص	خیر	نامشخص	بله	نامشخص	خیر	بله	۵
Oki و همکاران (۱۸)	نامشخص	نامشخص	نامشخص	نامشخص	کاربرد ندارد	نامشخص	بله	خیر	خیر	بله	نامشخص	بله	بله	۴

ITT: Intension-to-treat

جدول ۲. نتایج کیفیت سنجی مطالعات شبه تجربی در حیطه IQoro Screen Training (IQST) بر اساس چک لیست Joanna Briggs Institute (JBI)

مطالعات شبه تجربی	معرفی واضح متغیر مستقل	تشابه شرکت کنندگان در دو گروه	تشابه سایر درمان‌ها و خدمات ارائه شده	وجود گروه شاهد	وجود ارزیابی‌های مکرر قبل و بعد از درمان	تکمیل دوره پیگیری	یکسانی ارزیابی‌های پیامد در هر دو گروه	گزارش مناسب پایایی ارزیابی‌ها	تحلیل‌های آماری مناسب	نمره کل
Ingervall و Thüer (۱۹)*	بله	بله	بله	خیر	خیر	بله	بله	نامشخص	خیر	۵
Anniko و Hägg (۲۰)*	بله	بله	بله	خیر	خیر	بله	بله	نامشخص	خیر	۵
Tibbling و Hägg (۲۱)	بله	نامشخص	نامشخص	بله	خیر	بله	خیر	نامشخص	خیر	۳
Tibbling و Hägg (۲۲)	بله	نامشخص	نامشخص	بله	خیر	بله	خیر	نامشخص	خیر	۳
Hägg و همکاران (۱۰)*	بله	بله	بله	خیر	خیر	بله	بله	نامشخص	خیر	۵
Hägg و همکاران (۲۳)	بله	بله	نامشخص	خیر	خیر	بله	بله	نامشخص	خیر	۴
Tibbling و Hägg (۱۱)*	بله	بله	بله	خیر	خیر	بله	بله	نامشخص	خیر	۵
Franzen و همکاران (۲۴)	بله	بله	نامشخص	خیر	خیر	بله	بله	نامشخص	خیر	۴
Bengtsson و همکاران (۲۵)*	بله	بله	بله	خیر	خیر	بله	بله	بله	خیر	۶

این مطالعات به دلیل کسب نمره بالای ۵۰ درصد، به عنوان مقالات دارای کیفیت روش‌شناختی خوب وارد مرحله استخراج اطلاعات شدند.

جدول ۳. نتیجه کیفیت سنجی مطالعه SCED Single-case experimental design (SCED) در حیطه IQoro Screen Training (IQST) بر اساس چک لیست SCED Scale

مطالعه SCED	توصیف تاریخچه بالینی	توصیف رفتارهای هدف	توصیف طرح ۱ شامل فاز A-B-A یا چندین خط پایه	توصیف طرح ۲: موقعیت خط پایه (فاز قبل از درمان)	توصیف طرح ۳: فاز درمان	ثبت داده‌ها	گزارش پایایی درون ارزیابگر	استقلال ارزیابان	تحلیل‌های آماری مناسب	همسان سازی	تعمیم‌دهی	نمره کل
Sjögreen و همکاران (۲۶)*	بله	بله	بله	بله	بله	بله	خیر	خیر	خیر	بله	بله	۸

SCED: Single-case experimental design

این مطالعه به دلیل کسب نمره بالای ۵۰ درصد، به عنوان مقالات دارای کیفیت روش‌شناختی خوب وارد مرحله استخراج اطلاعات شدند.

جدول ۴. جزییات مطالعات حیطه IQoro Screen Training (IQST) در مورد ارزیابی‌ها و مداخله انجام شده

منابع	ویژگی شرکت کنندگان	حجم نمونه	مداخله انجام شده	طول دوره درمان و تواتر آن	ابزار ارزیابی	نتایج مطالعه
Hägg و Anniko (۲۰)	بیماران مبتلا به دیسفاژی دهانی-حلقی ناشی از سکته با میانه سنی ۷۰ سال، با توانایی تغذیه دهانی و ظرفیت بلعی غیر طبیعی	۳۰ بیمار (۲۴ نفر دارای ضعف صورت بودند و ۶ نفر ضعف صورت نداشتند.)	مطالعات با هدف بررسی تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از نقایص عصبی-عضلانی	تمرین تقویت لب با استفاده از Oral screen	SC و LF	در همه افراد صرف نظر از سن، جنسیت و مدت زمان بین وقوع سکته و شروع درمان، در قدرت لب و ظرفیت بلع افزایش معنی‌داری مشاهده شد. همچنین، تفاوت معنی‌داری بین میزان بهبودی قدرت لب در دو گروه با و بدون ضعف صورت وجود نداشت.
Sjögreen و همکاران (۲۶)	افراد دارای دیستروپی میوتونیک نوع ۱ با محدوده سنی ۷ تا ۱۹ سال	۸ نفر	برنامه تقویت لب با استفاده از Oral screen	۵ بار در هفته، روزی ۱۶ دقیقه، به مدت ۱۶ هفته	قدرت لب، استقامت لب‌ها، حرکات لب در حین بیانات چهره‌ای، تولیدات لبی و لبی-دندانی، توانایی کنترل بزاق و غذا خوردن و آشامیدن	قدرت لب‌ها در ۵۰ درصد از بیماران مورد بررسی افزایش معنی‌داری یافت، اما از آنجایی که در این ۵۰ درصد اختلالات جدی در خوردن و آشامیدن و کنترل بزاق وجود نداشت، نمی‌توان در مورد تأثیر این بهبودی بر عملکرد بلع بیماران قضاوت نمود.
Hägg و Tibbling (۱۱)	بیماران مبتلا به دیسفاژی دهانی-حلقی ناشی از سکته با میانه سنی ۶۸ سال که حداقل یک ماه از سکته‌شان می‌گذشت.	۲۶ نفر (۱۵ نفر: گروه A و ۱۱ نفر: گروه B)	گروه A: درمان با IQS، پس از گذشت حداقل شش ماه از سکته و گروه B: درمان با IQS، پس از گذشت یک ماه یا کمتر از سکته	۳ ماه	SCT, LF, PASS, PCCM	در هر دو گروه، بلافاصله بعد از درمان بهبودی معنی‌داری در همه شاخص‌های ارزیابی نسبت به قبل از درمان مشاهده شد. در مورد هر دو گروه، SCT در زمان پیگیری نیز به شکل معنی‌داری بیشتر از قبل درمان بود.
Thüer و Ingervall (۱۹)	کودکان با میانگین سنی ۹ سال و ۳ ماه با کوتاهی لب بالا و دندان‌های ثنایای ماگزیلاری متمایل	۱۶ نفر	مطالعات با هدف بررسی تأثیر IQST بر فعالسازی عضلات درگیر در بلع در افراد سالم	تقویت قدرت و فشار لب با استفاده از Oral screen	-اندازه‌گیری قدرت لب با استفاده از Pom-meter بر دندان‌های ثنایای بالا و پایین در حین استراحت، جویدن و بلع	قدرت لب و فشار لب پایین بر دندان‌ها در حین جویدن در انتهای درمان افزایش معنی‌داری نسبت به خط پایه داشت. در حالت استراحت و بلع هیچ تغییر معنی‌داری در فشار لب در ارزیابی‌های قبل درمان، پایان درمان و دوره پیگیری وجود نداشت.
Bengtsson و همکاران (۲۵)	افراد سالم با محدوده سنی ۴۵ تا ۵۹ سال بدون مشکلات آکلوزن دندانی، بلع و گفتار و مشکلات دهانی-حرکتی	۱۰ نفر	به کارگیری سه دستورالمعمل مختلف در استفاده از Oral screen و مقایسه آن با بلع خشک	درمان لحظه‌ای	VFS, sEMG, LF	عضلات لب در مقایسه با دیگر گروه‌های عضلانی بیشترین فعالیت را در تمرینات Oral screen داشتند. الگوی فعالیت عضلات در افراد مختلف متفاوت بود و در مقایسه با بلع خشک، دامنه حرکت ریشه زبان، دیواره خلفی حلق و حنجره در حین استفاده از Oral screen کمتر بود. تفاوت معنی‌اری در دامنه حرکت ساختارها در سه دستورالمعمل استفاده از Oral screen وجود نداشت.
Hägg و همکاران (۱۰)	افراد مبتلا به دیسفاژی مروی که بیش از یک سال داروهای مهارکننده پمپ پروتون را دریافت کرده بودند، اما بر علایم دیسفاژی یا ریفلاکس بی‌تأثیر بود.	۴۳ فرد (۲۱ نفر: گروه A دارای فتق هیاتال با میانه سنی ۵۲ سال و ۲۲ نفر: گروه B بدون فتق هیاتال با میانه سنی ۵۷ سال)	مطالعات با هدف بررسی تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از بیماری‌های گوارشی	تمرین تقویت لب با استفاده از Oral screen	پرسش‌نامه مربوط به علایم بی‌کفایتی هیاتال، مقیاس آنالوگ بینایی در مورد توانایی بلعیدن غذاها، LF, VCT، میزان فشار دیافراگماتیک در کانال هیاتوس و UES در ۱۲ بیمار مبتلا به فتق هیاتال	هم در کل افراد و هم در زیرگروه‌ها، بعد از درمان دیسفاژی مروی و علایم ریفلاکس و نمره VAS کاهش معنی‌داری را نشان داد و میزان LF و VCT افزایش معنی‌داری داشت. فشار UES و کانال هیاتوس در حالت استراحت به شکل معنی‌داری کمتر از زمان کشیدن IQS بود.

LF: Lip Force; SC: Swallowing capacity; PCCM: Postural Control According to Castillo Morales; PASS: Postural Assessment Scale for Patients with Stroke; SCT: Swallowing Capacity Test; sEMG: Surface Electromyography; VFS: Video fluoroscopy; VAS: Visual Analogue Scale; VCT: Velopharyngeal Closure Tests; UES: Upper Esophageal Sphincter

Oral screen مشابه مطالعه Hägg و Anniko (۲۰) تمرین می‌کردند. طول دوره درمان ۸ تا ۱۰ ماه بود. ارزیابی‌ها در ۳ زمان قبل از شروع درمان، پایان درمان و در دوره پیگیری با استفاده از اندازه‌گیری قدرت لب و فشار لب بر دندان‌های ثنایای بالا و پایین حین استراحت و جویدن و بلعیدن یک تکه نان انجام شد. میانه قدرت لب با استفاده از دستگاه Pom-meter از ۱۴۵ گرم به ۲۴۵ گرم پس از درمان رسید، اما این میزان بلافاصله بعد از درمان، کاهش معنی‌داری داشت. در مورد فشار لب در حالت استراحت و در بلع، هیچ تغییر معنی‌داری بین ۳ زمان ارزیابی رخ نداد. فقط فشار لب پایین در حالت جویدن افزایش معنی‌داری بعد از درمان نسبت به قبل از درمان و مجدد کاهش معنی‌داری در پایان دوره پیگیری نسبت به بلافاصله بعد از درمان نشان داد (۱۹).

Bengtsson و همکاران تأثیر Oral screen را بر قدرت لب و میزان فعالیت و حرکت عضلات دخیل در بلع در افراد سالم مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه افراد ۳ دستورالعمل مختلف با Oral screen را انجام می‌دادند. دستورالعمل‌ها شامل این موارد بود: ۱- Oral screen را در دهان بین لب و دندان‌هایشان نگه داشتند و زبان را در موقعیت خنثی در دهان بدون مکش فعال قرار دهند. ۲- Oral screen را در دهان بین لب و دندان قرار دادند و نوک زبان را به دیواره‌های لثه متصل کردند. ۳- Oral screen را با مکش فعال بین لب و دندان قرار دادند. حرکت ساختارهای دخیل در بلع با ویدئوفلوروسکوپی ارزیابی و با بلع خشک مقایسه شد. فعالیت عضلات ساب‌منتال، جویده چپ و عضلات دورلی با استفاده از sEMG ثبت شد. نتایج مطالعه که تأثیر فوری استفاده از این ابزار را بررسی کرد، نشان داد که بیشترین قدرت لب در دستورالعمل ۳ بوده است. بر اساس نتایج ویدئوفلوروسکوپی، الگوی فعال شدن حرکات ساختارهای مختلف در شرکت‌کنندگان متفاوت بوده است و تفاوت معنی‌داری در دامنه حرکت با ۳ دستورالعمل مختلف وجود نداشت. طبق نتایج sEMG، بیشترین فعالیت در لب پایین و به دنبال آن در لب بالا مشاهده شد. فقط میزان فعالیت عضله ساب‌منتال در سه دستورالعمل مختلف، متفاوت و در زمان مکش فعال، میزان فعالیت این عضله به طور معنی‌داری بیشتر بود (۲۵).

تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از بیماری‌های گوارشی

۳ مطالعه با هدف بررسی تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از بیماری‌های گوارشی انجام شده بود (۲۴، ۲۳، ۱۰)، اما فقط تحقیق Hägg و همکاران از کیفیت روش شناختی نسبتاً مناسبی برخوردار بود که بر روی ۴۳ فرد مبتلا به دیسفاژی مروی (احساس گیر کردن غذا در قفسه سینه) با و بدون فتق هیاتال انجام شد (۱۰). روش درمان کاملاً مشابه پژوهش‌های پیشین Hägg و Anniko (۲۰) بود، اما طول دوره درمان ۶ تا ۸ ماه به طول انجامید. بر اساس VAS، بعد از درمان توانایی بلع بیماران بهبود یافت. بر طبق پرسش‌نامه مربوط به بی‌کفایتی هیاتال (شامل سؤالاتی در مورد احساس گرفتگی در قفسه سینه در وعده‌های غذایی، احساس اسید در قفسه سینه و برگشت اسید معده)، ۸۶ درصد از افراد علائم ریفلاکس داشتند که پس از تمرینات IQST پیشرفت چشمگیری حاصل گردید. همچنین، نتایج ارزیابی‌های مانومتري وضوح بالا نشان داد که در حین کشش Oral screen، میزان فشار دیافراگماتیک و فشار اسفنگتر فوقانی مری به شکل معنی‌داری بیش از حالت استراحت است (۱۰).

بحث

از آنجایی که علاقه درمان‌گران در استفاده از ابزارهای درمانی در حیطه گفتار

پس از مرحله کیفیت‌سنجی پژوهش‌ها، تنها ۳ تحقیق باقی ماند که دو مطالعه در بیماران دیسفاژی پس از سکته (۲۰، ۱۱) و یک مطالعه در بیماران مبتلا به دیستروفی میوتونیک (۲۶) انجام شده بود.

Hägg و Anniko تأثیر Oral screen را بر روی ۳۰ بیمار مبتلا به سکته و دیسفاژی دهانی- حلقی بررسی کردند. از این تعداد، ۲۴ بیمار، ضعف مرکزی یک طرفه صورت داشتند. این افراد Oral screen را در دهان قرار می‌دادند و دسته آن را به صورت افقی به مدت ۵ تا ۱۰ ثانیه می‌کشیدند و با سفت کردن لب‌ها و فشار دادن سر به پشتی صندلی در برابر خروج آن از دهان مقاومت می‌کردند. این تمرین سه بار در طول روز قبل از هر وعده غذایی و در هر بار تمرین، ۳ مرتبه تکرار می‌شد. این برنامه درمانی به مدت حداقل ۵ هفته انجام شد. نتایج نشان داد که میانه قدرت لب‌ها و میانه ظرفیت بلع افزایش یافته است. این تفاوت‌ها از لحاظ آماری معنی‌دار بود و تحت تأثیر سن، جنسیت و مدت زمان بین سکته و شروع درمان قرار نداشت. در همه بیماران که ضعف صورت داشتند، این علائم پس از درمان از بین رفت یا بهبود یافت (۲۰).

در مطالعه بعدی، Hägg و Tibbling تأثیر IQST بر دیسفاژی پس از سکته به مدت طولانی‌تری را مورد ارزیابی قرار دادند و تأثیر استفاده از این ابزار در کنترل پوسچرال بیماران نیز بررسی گردید. روش انجام تمرین و دفعات تکرار آن مشابه با تحقیق Hägg و Anniko (۲۰)، اما طول دوره درمان در همه بیماران ۳ ماه بود. قدرت لب و ظرفیت بلع بلافاصله بعد از درمان بهبود یافت و همچنین، در طول دوره پیگیری که ۱۳ تا ۱۶ ماه پس از اتمام درمان بود، با ثبات و بدون تغییر معنی‌دار باقی ماند. هر دو گروه پس از درمان با IQS، بهبودی قابل توجهی در کنترل پوسچرال و عملکردهای حرکتی دهانی- حلقی مشاهده گردید. علاوه بر این، قبل از شروع درمان ۵ بیمار از طریق پگ تغذیه می‌شدند که بعد از درمان ۴ نفر از آن‌ها به تغذیه دهانی رسیدند (۱۱).

Sjögreen و همکاران با توجه به تأثیر مثبت Oral screen بر قدرت لب در پژوهش‌های پیشین (۲۰، ۱۱)، مطالعه‌ای در بیماران دیستروفی میوتونیک نوع ۱ با هدف تقویت عضلانی به منظور به تعویق افتادن آتروفی عضلانی و بهبود عملکرد لب در تولید صداها، مهارت‌های خوردن، آشامیدن و کنترل بزاق انجام دادند. افراد ۶ دقیقه تمرین فعال و ۱۰ دقیقه تمرین غیر فعال با Oral screen انجام دادند. این تمرینات ۵ بار در هفته و به مدت ۱۶ هفته ادامه داشت. نتایج نشان داد که قدرت لب در نیمی از بیماران پیشرفت داشت، اما تفاوت معنی‌داری قبل و بعد از درمان مشاهده نشد. اگرچه استقامت لب در بیشتر بیماران افزایش یافت، اما با توجه به این که استقامت لب وابسته به قدرت لب است و این شاخص در افراد متغیر می‌باشد، نتیجه‌گیری سخت بود. از آنجایی که بیماران در کنترل بزاق، خوردن و آشامیدن مشکل نداشتند، تأثیر تمرینات Oral screen بر این عملکردها قابل نتیجه‌گیری نبود. در واقع، فقط یک فرد در گرفتن غذا با قاشق توسط لب‌ها مشکل داشت که این علائم پس از درمان برطرف شد، اما پس از قطع درمان مجدد بازگشت (۲۶).

تأثیر IQST بر فعالسازی عضلات درگیر در بلع در افراد سالم

۴ مطالعه (۲۵، ۱۹، ۱۸، ۱۵) به تأثیر Oral screen بر عضلات درگیر در بلع پرداخته بودند که دو مطالعه از کیفیت روش شناختی نسبتاً مناسبی برخوردار بود (۲۵، ۱۹). Ingervall و Thüer بررسی افزایش قدرت لب با استفاده از Oral screen بر فشار لب‌ها به دندان‌ها حین بلع و جویدن در کودکان با کوتاهی لب بالا و دندان‌های ثنایای ماژولاری پرداختند. افراد روزی ۱۰ دقیقه با

مهارت‌ها مشخص نشد (۲۶). بنابراین، لازم بود که «وجود اختلال بلع» به عنوان معیار ورود به مطالعه حاضر از ابتدا در نظر گرفته می‌شد.

دو تحقیقی که در افراد سالم انجام شد (۲۵، ۱۹)، نتوانست مکانیسم اثر واضح و یکسانی را در درمان اختلال بلع توصیف کند. در پژوهشی که بر کودکان با کوتاهی لب انجام گرفت، اگرچه قدرت لب‌ها افزایش یافت، اما منجر به افزایش فشار لب‌ها بر دندان‌ها در حین استراحت یا بلع نشد. تنها تفاوت معنی‌دار مربوط به فشار لب پایین بر دندان‌ها در حین جویدن بود که تنها پس از درمان به شکل معنی‌داری افزایش یافته بود و در بررسی‌های بعد از دوره پیگیری به حد نرمال رسید (۱۹). در مطالعه Bengtsson و همکاران، حرکت و فعالیت عضلات درگیر در بلع با دستورالعمل‌های مختلف در استفاده از Oral screen مورد بررسی قرار گرفت. آن‌ها با مشاهده دامنه حرکت کمتر ساختارهای درگیر در بلع در مقایسه با بلع خشک و متفاوت بودن الگوی حرکات در افراد مختلف در حین تمرین با Oral screen و بر اساس اصل Specificity در تمرین درمانی (۲۷)، نتیجه گرفتند که این تمرین احتمالاً می‌تواند تأثیر اندکی بر بلع داشته باشد و تنها مکانیسمی که شاید توجیه‌کننده اثرات آن بر بلع در مطالعات پیشین می‌باشد، تأثیری است که بر افزایش قدرت لب‌ها برای ایجاد یک انسداد لبی بهتر در حین بلع دارد (۲۵). همچنین، Bengtsson و همکاران به این نتیجه رسیدند که دستورالعمل‌های مختلف کاربرد این وسیله نیز تأثیر چندانی بر میزان حرکت ساختارهای درگیر در بلع ندارد (۲۵).

پس از بررسی نتایج مربوط به ارزیابی کیفیت روش‌شناسی مقالات، تنها یک مطالعه با هدف بررسی تأثیر Oral screen بر دیسفاژی مری و علایم ریفلاکس به مرحله استخراج اطلاعات رسید (۱۰) و نتایج آن نشان داد که تمرینات Oral screen می‌تواند با تأثیر بر عضلات مخطط همچون عضلات اسفنکتر فوقانی مری و دیافراگم، در کاهش علایم دیسفاژی مری در هر دو گروه با و بدون فتق هیاتال مؤثر باشد.

محدودیت‌ها

پژوهش حاضر اولین مطالعه مروری نظام‌مندی است که به بررسی تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی - حلقی مرتبط با بلع پرداخت. نتایج به دست آمده می‌تواند به عنوان راهنما برای تحقیقات آینده استفاده شود. خارج کردن پژوهش‌هایی که متن کامل آن‌ها به زبان غیر انگلیسی بود و جستجو فقط در شش پایگاه اطلاعاتی از محدودیت‌های مطالعه می‌باشد که لازم است به آن توجه شود.

پیشنهادها

بیشتر مطالعات مشکلات روش‌شناختی جدی داشتند. همچنین، در تحقیقاتی که با یک هدف مشخص انجام شده بود، نحوه استفاده از Oral screen، دز و مدت زمان درمان متغیر بوده است که امکان تفسیر نتایج و نتیجه‌گیری را برای خوانندگان دشوار می‌کند. پیشنهاد می‌گردد به این موارد در پژوهش‌های آینده توجه شود.

نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که این رویکرد درمانی پتانسیل قابل توجهی در درمان اختلال بلع حلقی و حتی مری دارد، اما در حال حاضر شواهد کافی

درمانی افزایش یافته است و با توجه به عینی بودن استفاده از ابزارها در رویکردهای درمانی و سهولت انجام آن برای مراجعان با مشکلات شناختی و همچنین، به دلیل محدود بودن رویکردهای درمان توان‌بخشی در اختلالات گوارشی همچون رفلاکس، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی - حلقی مرتبط با بلع انجام شد. با انجام کیفیت روش‌شناختی مطالعات، نقاط قوت و ضعف هر یک از آن‌ها مشخص گردید و می‌توان به عنوان راهنما در تحقیقات آینده از آن بهره گرفت.

نتایج نشان داد که اگرچه انتشار مقالات با هدف بررسی تأثیر IQST بر عملکردهای دهانی - حلقی از دهه ۱۹۸۰ آغاز شده، اما یک وقفه طولانی در انجام این نوع پژوهش‌ها ایجاد شده و از سال ۲۰۰۸ به بعد مجدد مورد توجه محققان قرار گرفته است. تأثیر IQST بر نقایص عصبی - عضلانی، افراد سالم و اختلالات گوارشی انجام شده است، اما به دلیل عدم همگونی در بین مطالعات، نتیجه‌گیری دشوار است. علاوه بر این، بیش از نیمی از مقالات (۸ تا از ۱۴ تا) به دلیل مشکلات روش‌شناختی از بررسی خارج شدند. در بین پژوهش‌های باقی‌مانده نیز برخی اشکالات روش‌شناختی وجود داشت. به عنوان مثال، عدم وجود گروه شاهد، عدم انجام ارزیابی‌ها در دو بازه زمانی قبل و بعد از درمان، عدم گزارش شاخص‌های آماری و پایایی ارزیابی‌های انجام شده از محدودیت‌های روش‌شناختی رایج در بین مطالعات شبه تجربی بود که باید در تحقیقات آینده مورد توجه قرار گیرد.

طبق داده‌های جدول ۴، سه مقاله به بررسی تأثیر IQST بر دیسفاژی ناشی از نقایص عصبی - عضلانی پرداخته بودند که دو پژوهش در بیماران مبتلا به سکته مغزی (۲۰، ۱۱) و یک مطالعه در بیماران دیستروفی میوتونیک (۲۶) بوده است. در تحقیق Anniko و Hägg اگرچه مدت زمان شروع دیسفاژی ناشی از سکته و طول درمان در بیماران متغیر بود، اما قدرت لب و ظرفیت بلع در بیماران صرف نظر از داشتن یا نداشتن ضعف عضلات صورت، سن، جنسیت یا طول دوره دیسفاژی قبل از درمان بهبود یافت. از نظر نویسندگان، تمرین با Oral screen به نوعی گیرنده‌های لمسی ناحیه دهان و همچنین، عملکرد حرکتی برای انسداد لب‌ها و افزایش فعالیت مکانیسم بوسیناتور و عضلات کف دهان را تحریک می‌کند. علاوه بر این، فشار منفی داخل دهانی را بالا می‌برد. به همین دلیل توانسته بود قدرت لب در بیماران را افزایش دهد و از آن‌جایی که این فعالیت‌های حسی - حرکتی باعث بلع بهتر می‌شود، ظرفیت بلع بیماران نیز بهبود یافته بود (۲۰)، اما این دلایل بدون شواهد کافی بیان شده است. از این‌رو، مکانیسم اثر معرفی شده ممکن است قابل استناد نباشد. در پژوهش Tibbling و Hägg، علاوه بر قدرت لب و ظرفیت بلع، کنترل پوسچرال بیماران نیز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که بیماران در هر سه مورد پیشرفت قابل ملاحظه‌ای داشتند. بر این اساس، آن‌ها بیان کردند که احتمالاً بین کنترل پوسچرال و کنترل ساختارهای دهانی تعامل وجود دارد و تجمع‌های نورونی در مجاورت یک ضایعه در نواحی حسی - حرکتی به تدریج عملکرد نورون‌های آسیب دیده را به عهده می‌گیرند؛ البته در بررسی توان آزمون در مطالعه آنان، ۶۶ بیمار برای رسیدن به توان ۸۰ درصد مشخص شده بود، اما تحقیق با مشارکت تنها ۲۶ بیمار به اتمام رسیده بود (۱۱). در پژوهشی که بر روی بیماران دیستروفی میوتونیک انجام شد، استفاده از این ابزار، قدرت لب را در ۵۰ درصد بیماران بهبود داد، اما با توجه به این که این افراد اختلال چندانی در مهارت‌های خوردن، آشامیدن و کنترل بزاق نداشتند، تأثیر Oral screen در بررسی این

خدمات تخصصی آمار: مرضیه پورجواد، رسول نوری
تنظیم دست‌نوشته: مرضیه پورجواد، زهره غلامی، رسول نوری
ارزیابی تخصصی دست‌نوشته از نظر مفاهیم علمی: مرضیه پورجواد، زهره غلامی، رسول نوری
تأیید دست‌نوشته نهایی جهت ارسال به دفتر مجله: مرضیه پورجواد، زهره غلامی، رسول نوری
مسئولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران: مرضیه پورجواد، زهره غلامی، رسول نوری

منابع مالی

پژوهش حاضر برگرفته از طرح تحقیقاتی/ پایان‌نامه مقطع کارشناسی ارشد با شمار ۳۴۰۱۲۳۸ و کد اخلاق IR.MUI.NUREMA.REC.1401.059، مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد و با حمایت مالی این دانشگاه انجام گردید.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند.

برای استفاده از این روش در محیط‌های بالینی وجود ندارد و انجام تحقیقات معتبری که بتواند مکانیسم اثر این روش درمان را بر فرایند بلع و عضلات مختلف دخیل در بلع با دقت بیشتری بررسی نماید، نیاز است.

تشکر و قدردانی

از حمایت‌های دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به جهت همکاری در اجرای پژوهش حاضر تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

نقش نویسندگان

طراحی و ایده‌پردازی پروژه: مرضیه پورجواد، زهره غلامی
جذب منابع مالی برای انجام پروژه: مرضیه پورجواد
خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی پروژه: مرضیه پورجواد، زهره غلامی، رسول نوری
فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه: مرضیه پورجواد، زهره غلامی
جمع‌آوری داده‌ها، مرضیه پورجواد، زهره غلامی
تحلیل و تفسیر نتایج: مرضیه پورجواد، زهره غلامی

References

1. Sasegbon A, Hamdy S. The anatomy and physiology of normal and abnormal swallowing in oropharyngeal dysphagia. *Neurogastroenterology & Motility*. 2017; 29(11): e13100.
2. Miller AJ. Neurophysiological basis of swallowing. *Dysphagia*. 1986; 1(2): 91-100.
3. Panara K, Ahangar ER, Padalia D. Physiology, swallowing. *StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing*; 2023.
4. Dodrill P, Gosa MM. Pediatric dysphagia: physiology, assessment, and management. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 2015; 66(Suppl. 5): 24-31.
5. Clavé P, Shaker R. Dysphagia: current reality and scope of the problem. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*. 2015; 12(5): 259-70.
6. Marik PE, Kaplan D. Aspiration pneumonia and dysphagia in the elderly. *Chest*. 2003; 124(1): 328-36.
7. Cheng I, Hamad A, Sasegbon A, Hamdy S. Advances in the treatment of dysphagia in neurological disorders: a review of current evidence and future considerations. *Neuropsychiatric disease and treatment*. 2022; 2251-63.
8. Saitoh E, Pongpipatpaiboon K, Inamoto Y, Kagaya H. *Dysphagia evaluation and treatment*. Singapore: Springer Nature. 2018.
9. Flynn MC. Post-Market Evaluation, In The United Kingdom And Sweden, Of The Iqoro Program For Remediation Of Dysphagia, Hiatus Hernia And Reflux, Sleep Apnoea And Snoring.
10. Hägg M, Tibbling L, Franzén T. Esophageal dysphagia and reflux symptoms before and after oral IQoroR training. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2015; 21(24): 7558.
11. Hägg M, Tibbling L. Effect of IQoro® training on impaired postural control and oropharyngeal motor function in patients with dysphagia after stroke. *Acta Oto-Laryngologica*. 2016; 136(7): 742-8.
12. Aromataris E, Munn Z. *JBİ manual for evidence synthesis: Jbi*; 2020.
13. L Tate R, McDonald S, Perdices M, Togher L, Schultz R, Savage S. Rating the methodological quality of single-subject designs and n-of-1 trials: Introducing the Single-Case Experimental Design (SCED) Scale. *Neuropsychological rehabilitation*. 2008; 18(4): 385-401.
14. López-Liria R, Parra-Egeda J, Vega-Ramírez FA, Aguilar-Parra JM, Trigueros-Ramos R, Morales-Gázquez MJ, et al. Treatment of dysphagia in Parkinson's disease: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*. 2020; 17(11): 4104.
15. Owman-Möll P, Ingervall B. Effect of oral screen treatment on dentition, lip morphology, and function in children with incompetent lips. *International Journal of Orofacial Myology and Myofunctional Therapy*. 1985; 11(1): 12-23.
16. Hägglund P, Hägg M, Wester P, Levring Jäghagen E. Effects of oral neuromuscular training on swallowing dysfunction among older people in intermediate care—a cluster randomised, controlled trial. *Age and Ageing*. 2019; 48(4): 533-40.
17. Hägglund P, Hägg M, Levring Jäghagen E, Larsson B, Wester P. Oral neuromuscular training in patients with dysphagia after stroke: A prospective, randomized, open-label study with blinded evaluators. *BMC neurology*. 2020; 20(1): 405.
18. Oki T, Ohta M, Takano T, Sakurai K, Ueda T. Effective training duration and frequency for lip-seal training in older people using a self-training instrument. *Gerodontology*. 2021; 38(4): 422-8.

19. Thüer U, Ingervall B. Effect of muscle exercise with an oral screen on lip function. *The European Journal of Orthodontics*. 1990; 12(2): 198-208.
20. Hägg M, Anniko M. Lip muscle training in stroke patients with dysphagia. *Acta oto-laryngologica*. 2008; 128(9): 1027-33.
21. Hägg M, Tibbling L. Longstanding effect and outcome differences of palatal plate and oral screen training on stroke-related dysphagia. *Open Rehabil J*. 2013; 6: 35-42.
22. Hägg M, Tibbling L. Effect of oral IQoroR and palatal plate training in post-stroke, four-quadrant facial dysfunction and dysphagia: A comparison study. *Acta Oto-Laryngologica*. 2015; 135(9): 962-8.
23. Hägg M, Tibbling L, Franzén T. Effect of IQoroR training in hiatal hernia patients with misdirected swallowing and esophageal retention symptoms. *Acta Oto-Laryngologica*. 2015; 135(7): 635-9.
24. Franzen T, Tibbling LI, Hägg MK. Oral neuromuscular training relieves hernia-related dysphagia and GERD symptoms as effectively in obese as in non-obese patients. *Acta Oto-Laryngologica*. 2018; 138(11): 1004-8.
25. Bengtsson L, Dotevall H, Sjögreen L, Ragnemalm L, Tuomi L. Effects of oral screen exercise on orofacial and pharyngeal activity: An exploratory study using videofluoroscopy and surface electromyography in healthy adults. *Clinical and Experimental Dental Research*. 2022; 8(2): 519-28.
26. Sjögreen L, Tulinius M, Kiliaridis S, Lohmander A. The effect of lip strengthening exercises in children and adolescents with myotonic dystrophy type 1. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 2010; 74(10): 1126-34.
27. Burkhead LM, Sapienza CM, Rosenbek JC. Strength-training exercise in dysphagia rehabilitation: principles, procedures, and directions for future research. *Dysphagia*. 2007; 22(3): 251-65.

The Effectiveness of IQoro Screen Training on Oropharyngeal Function Related to Swallowing: A Systematic Review

Zohreh Gholami¹  , Marziyeh Poorjavadi²  ,
Rasool Nouri³  

Abstract

Review Article

Introduction: There are various approaches to managing dysphagia. IQoro Screen Training (IQST) is a new technique that has recently gained researchers' attention. This treatment uses an Oral IQoro Screen device, which stimulates sensory input and muscle strength. This systematic review aimed to investigate the effect of IQoro Screen Training on oropharyngeal functions related to swallowing.

Materials and Methods: A search was conducted in PubMed, Scopus, Embase, Web of Science, Cochrane Library, and ProQuest databases through November 2022, and was updated in June 2023. Full-text studies published in English and investigating the effects of IQoro Screen Training on oropharyngeal functions related to swallowing were included. Studies that scored above 50% in methodological quality based on the Joanna Briggs Institute (JBI) and Single- case experimental design (SCED) forms were included in the data extraction phase.

Results: Following the screening of 67 records based on the predefined inclusion and exclusion criteria, 14 articles were selected, and after critical appraisal, 6 articles were included for data extraction. Among these, three were quasi-experimental studies, and one employed an SCED. The main objectives of these studies included investigating the effects of IQST on digestive disorders and dysphagia caused by neuromuscular defects, as well as its effects on the swallowing mechanism in healthy individuals.

Conclusion: The results of these studies indicated that IQoro screen Training has therapeutic potential in the treatment of swallowing disorders. However, there is still insufficient evidence to support its use in clinical settings. Therefore, further studies are needed to investigate the mechanism of this method on the swallowing process and the various muscles involved in swallowing.

Keywords: Dysphagia; Swallowing; Swallowing Disorder; Rehabilitation; Oral Screen

Citation: Gholami Z, Poorjavadi M, Nouri R. **The Effectiveness of IQoro Screen Training on Oropharyngeal Function Related to Swallowing: A Systematic Review.** J Res Rehabil Sci 2024; 20.

Received date: 31.12.2023

Accept date: 04.02.2024

Published: 03.04.2024

1- Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences AND Musculoskeletal Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Associate Professor, Department of Medical Library and Information Sciences, School of Management and Information Sciences AND Health Information Technology Research Center, Isfahan university of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Marziyeh Poorjavadi; Assistant Professor, Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation Sciences AND Musculoskeletal Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: mpoorjavadi@rehab.mui.ac.ir