

## *A Review of Assessment Tools for Oral Feeding in Term and Preterm Infants*

Maryam Sadat Tabatabaei<sup>1</sup>,  
Faride Kamran<sup>1</sup>,  
Shohre Jalaei<sup>2</sup>

<sup>1</sup> MSc Student in Speech and Language Pathology, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received July 8, 2018 ; Accepted December 10, 2018)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Problems in oral feeding are common in infants, especially in preterm infants. Therefore, assessment of infants feeding could be of great help in making appropriate diagnosis for rehabilitation of swallowing. Therefore, comprehensive and accurate assessment tools are needed. The aim of this study was to review assessment tools used for infants oral feeding.

**Materials and methods:** Electronic databases including Google scholar, Pubmed, Scopus, Science Direct, and Medline were searched using the following keywords: Infant OR Preterm infant OR Premature infant, Evaluation or Assessment tool, Dysphagia OR Oral motor feeding or Swallowing or Feeding behavior. Articles published between 2000 and 2018 were reviewed and information including the manufacturer's name and country, purpose of the test, population, age, feeding method, examiner, psychometric properties, scoring criteria, and number of test items was collected.

**Results:** In studies reviewed, 14 tools were used. Among the tools, two were used for assessment of bottle and breast feeding, 10 evaluated only breast feeding and only one tool was used for bottle feeding. There was also one tool that assessed the pre-feeding skills.

**Conclusion:** Speech therapists usually use the tools that could accurately evaluate breast feeding or bottle feeding at a shorter time. Current review suggests Early Feeding Skills Assessment (EFS) and Neonatal Oral-motor Assessment scale (NOMAS) as the tools that have the features desired, and also have suitable psychometric properties and could be used in this group of infants.

**Keywords:** dysphagia, oral feeding, infants, preterm infants, assessment tools

J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 29 (172):160-169 (Persian).

\* Corresponding Author: Shohre jalaei - Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
(E-mail: Jalaeish@sina.tums.ac.ir)

## مروری بر ابزارهای ارزیابی تغذیه دهانی نوزادان پره ترم و ترم

مریم سادات طباطبایی<sup>۱</sup>

فریده کامران<sup>۱</sup>

شهره جلائی<sup>۲</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** یکی از مشکلات نوزادان به ویژه نوزادان پره ترم مشکل در تغذیه دهانی است. بنابراین ارزیابی تغذیه نوزادان، یک بخش مهم در فرایند تشخیص در توان بخشی بلع می باشد هم چنین تصمیم گیری در درمان، وابسته به استفاده از ابزارهای ارزیابی جامع و دقیق است. لذا هدف از مطالعه حاضر، مروری بر ابزارهای ارزیابی تغذیه دهانی نوزادان می باشد.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه مروری اطلاعات مورد نیاز جهت دسترسی به ابزارهای موجود در این زمینه با هریک از کلید واژه های (Infant or Preterm infant or Premature infant) and (Evaluation or Assessment Tool) and (Dysphagia or Oral motor feeding or Swallowing or Feeding behavior) در پایگاه های اطلاعاتی Google scholar, Pubmed, Scopus, Science direct, Medline در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ژوئن ۲۰۱۸ مورد جست و جو قرار گرفت و اطلاعاتی از قبیل نام سازنده و کشور، هدف آزمون، جمعیت و سن هدف، شیوه تغذیه، آزمون گیرنده، ویژگی های روان سنجی، معیار نمره دهی و تعداد آیت های آزمون گردآوری شده است.

**یافته ها:** در این مطالعه ۱۴ ابزار گردآوری شد که در این میان ۲ ابزار جهت ارزیابی با شیشه و پستان مادر، ۱۰ ابزار به منظور ارزیابی با پستان مادر و تنها ۱ ابزار برای ارزیابی با شیشه و ۱ ابزار جهت ارزیابی مهارت های قبل از تغذیه مورد استفاده قرار گرفت.

**استنتاج:** گفتار درمان گران معمولاً از ابزارهایی استفاده می کنند که به توان به وسیله آن نوزادان را در هنگام تغذیه با پستان مادر یا شیشه در مدت زمان کوتاه تر و به نسبت دقیق مورد ارزیابی قرار دهند. این مطالعه حاکی از آن است که دو ابزار ارزیابی مهارت های تغذیه دهانی اولیه (Early Feeding Skills Assessment – EFS) و مقیاس ارزیابی دهانی – حرکتی نوزادان (NOMAS Neonatal Oral-Motor Assessment Scale) علاوه بر دارا بودن این ویژگی ها، دارای خصوصیات روان سنجی مناسب برای استفاده برای این گروه از نوزادان می باشند.

**واژه های کلیدی:** تغذیه دهانی، نوزادان، ابزارهای ارزیابی

### مقدمه

زنده ماندن نوزادان پره ترم و نوزادان با مشکلات پیچیده پزشکی افزایش یافته است. تخمین زده شده است که بیش از ۳۰ درصد کودکان در بخش مراقبت های ویژه نوزادان (Neonatal Intensive Care Unit – NICU) با

تغذیه دهانی یک مرحله حیاتی در روند رشد طبیعی است (۱-۳). تغذیه موفق به یک پارچگی، تکامل، ثبات حالت فیزیولوژیک و هماهنگی مکیدن، بلع و تنفس وابسته است (۴). به دلیل پیشرفت های مراقبتی و پزشکی احتمال

**مؤلف مسئول: شهره جلائی** - تهران: خیابان انقلاب، پوچ شمیران، نش خیابان صفی علیشاه، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران E-mail: Jalaish@sina.tums.ac.ir

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲. دانشیار، گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۴/۱۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۷/۴/۱۷ تاریخ تصویب: ۱۳۹۷/۹/۱۹

پایایی) بودند (۱۴). در نتیجه بررسی بیش تر و جامع تر در زمینه ابزارهای مورد ارزیابی تغذیه دهانی که فاقد محدودیت‌های دو مطالعه فوق باشند، نیاز است. با توجه به این که متخصصین به منظور ارائه درمان مناسب و با کیفیت، نیازمند یک ارزیابی دقیق از آمادگی تغذیه نوزاد هستند و از آنجایی که ابزارهای رسمی متفاوتی برای بررسی این مهارت‌ها وجود دارد لذا جمع‌آوری و شناسایی ابزارهایی با مدت زمان اجرای کم‌تر، بدون نیاز به تخصص خاص و هزینه به نسبت پایین ضروری است. از طرفی این تست‌ها تا حد امکان باید دارای ویژگی‌های روان‌سنجی برای اطمینان از انجام تست باشند (۲۱، ۱۴) از این رو هدف از مطالعه حاضر مروری بر ابزارهای تغذیه دهانی نوزادان پره‌ترم و ترم است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع مروری است که با هدف گردآوری ابزارهای ارزیابی تغذیه نوزادان انجام گرفته است و روش اجرای آن در دو مرحله جست و جو انجام شد که گام اول شامل جمع‌آوری نام آزمون‌ها و گام بعدی شامل جمع‌آوری ویژگی آزمون‌ها است.

جهت دستیابی به گام اول و ابزارهای موجود جست و جویی در این زمینه با هر یک از کلید واژه‌های (Infant OR Preterm Infant OR Premature Infant) AND (Evaluation OR Assessment Tool) AND (Dysphagia OR Oral Motor Feeding OR Swallowing OR Feeding Behavior) در پایگاه‌های اطلاعاتی Google Scholar, Pubmed, Scopus, Science Direct, Medline، در بازه زمانی سال ۲۰۰۰ تا ژوئن ۲۰۱۸ انجام گرفت.

در گام اول، مقالاتی که عناوین و چکیده آن‌ها شامل ابزارهایی بودند که تغذیه نوزادان زیر ۶ ماه با سرشیشه یا پستان مادر انجام می‌گرفت و ابزارهایی که شامل پرسش‌نامه‌ها بودند و به زبان‌های انگلیسی و فارسی بودند مورد بررسی قرار گرفت اما مقالاتی که به زبان‌های دیگر غیر از انگلیسی و فارسی بودند، مطالعاتی که خارج از بازه زمانی و دارای اطلاعات غیر مرتبط

این مشکلات پزشکی رو به رو هستند که در این میان بسیاری از این نوزادان مشکلات تغذیه‌ی دهانی و بلع دارند و دست‌یابی به تغذیه دهانی کامل یک فاکتور اصلی علاوه بر پایداری فیزیولوژیک و افزایش وزن برای ترخیص نوزادان است (۹-۴). نوزادان در NICU اغلب انواع مشکلات تغذیه‌ای مثل مکیدن تکامل نیافته، خفگی و یا عدم هماهنگی بین مکیدن، بلع و تنفس را تجربه می‌کنند که عواقب این مشکلات ممکن است منجر به افزایش خطر ابتلا به عفونت‌های مختلف و افزایش مدت زمان بستری در بیمارستان و حتی مرگ در این نوزادان شود (۳، ۵، ۱۲-۱۰). هم‌چنین از نظر روان‌شناختی می‌تواند رضایت مادر و کودک از تغذیه و تعامل بین آن‌ها را تحت تاثیر قرار دهد (۱۳).

ارزیابی درست و شناسایی مهارت‌های لازم جهت تغذیه‌ی بهینه به منظور اجرای مداخلات برای این گروه ضروری است (۱۴). از این رو روش‌های عینی و متنوعی برای ارزیابی بالینی مهارت‌های تغذیه‌ای در این گروه وجود دارد که شامل سونوگرافی (۱۵)، سارکومتر (۱۶)، مبدل‌های فشار (۱۷) Trainer و (۱۸) Botthe (۱۹) می‌باشد که با وجود قدرت و توانایی این ابزارها در شناسایی مشکلات تغذیه‌ای نوزادان، استفاده از آن‌ها به دلیل هزینه بالا و نیازمندی به متخصصین خاص برای نظارت و تفسیر این ارزیابی‌ها امکان‌پذیر نیست هم‌چنین استفاده از این ابزارها به دلیل عدم توانایی و کفایت آن‌ها برای تشخیص رضایت و تعامل والد-کودک از تغذیه دهانی، کم‌تر رایج است (۱۴، ۲۰). از جمله مطالعاتی که در این زمینه انجام گرفته است، مطالعه‌ی پادوس و همکاران در سال ۲۰۱۶ می‌باشد که در آن تنها ابزارهایی که نوزاد را در هنگام تغذیه با پستان مادر یا تغذیه با شیشه مورد ارزیابی قرار می‌داد مورد توجه قرار گرفت و ابزارهایی که تنها تغذیه با شیشه را ارزیابی می‌کنند نادیده گرفته شد (۲۱). هم‌چنین مطالعه بیکل و همکاران در سال ۲۰۱۷ ابزارهایی را جمع‌آوری کرد که دارای دست‌کم یکی از ویژگی‌های روان‌سنجی (روایی یا

مکیدن غیر تغذیه‌ای) (۳۲)، OFS (مهارت‌های تغذیه دهانی) (۳۳)، BBAT (ابزار ارزیابی تغذیه‌ای بریستول) (۳۴).

این ۱۴ ابزار بر اساس اهداف متنوع بودند. آیتم‌های مورد بررسی شامل اسم نویسنده، سال ساخت آزمون، کشور سازنده، هدف، توصیف آزمون، گواهی دوره آموزشی برای اجرای آزمون و روش نمره‌دهی، تفسیر آزمون‌ها، این ابزارها بر اساس سال تولیدشان در جدول شماره ۱ مرتب شدند که قدیمی‌ترین آن‌ها مربوط به سال ۱۹۸۶ (NOMAS) و جدیدترین آن‌ها سال ۲۰۱۵ (BBAT) بود. از ۱۴ ابزار ارزیابی ۸ ابزار توسط کشور آمریکا (NOMAS, PEBPT, SAIB, MBA, MIBPT, MBEFS, EFS) و از ۶ مورد دیگر ۲ مورد توسط کانادا (IBFAT, BEET) و سایر ابزارها از سایر کشورها بودند. در این میان دو ابزار NOMAS و EFS به منظور ارزیابی با پستان مادر و سر شیشه و ۱۰ ابزار IBFAT, PEBPT, SAIB, MBA, BEET, MIBPT, MBEFS, BBAT, LATCH برای ارزیابی با پستان مادر و یک ابزار OFS برای ارزیابی با سرشیشه طراحی شده است و NNS ارزیابی مهارت‌های قبل از تغذیه را انجام می‌دهد.

جمعیت ما در این مطالعه نوزادان با سن جنینی کامل، نوزادان پره‌ترم، نوزادان با وزن کم و نوزاد نزدیک به ترم و مادران بودند که در این میان تنها سه ابزار MIBPT، NNS، OFS بودند که در آن‌ها سن جمعیت مورد مطالعه به‌طور دقیق مشخص شد و هم‌چنین جمعیت مورد هدف تمام آزمون‌ها به جز MBEFS نوزادان بودند اما در ابزار نوزاد و مادر هر دو مورد مطالعه قرار گرفتند. در میان تمامی ابزارها فقط برای دو ابزار NOMAS و EFS افراد آزمون‌گر باید برای انجام آزمون گواهی صلاحیت اجرای آزمون را داشته باشند. روش‌های اجرا، نمره دهی و تفسیر آزمون‌ها بسته به ماهیت ارزیابی که شامل چک لیست، مشاهده و یا نمودار متفاوت بود که به طور خلاصه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

بودند و همچنین پژوهش‌هایی با نوزاد بالای ۶ ماه و کودکانی که از سرنگ تغذیه می‌شدند از مطالعه حاضر خارج شدند. در گام دوم برای پی بردن به اطلاعات بیش‌تر از ابزارهای یافت شده اسم ابزارها با مراجعه به پایگاه‌های اطلاعاتی فوق و استفاده از کلید واژه‌های validity, reliability, psychometric و هم‌چنین سایت‌های تخصصی مرتبط با آزمون‌ها را جست‌وجو کرده و مقالات مرتبط انتخاب شدند و سپس رفرنس‌های مربوط به مقالات مورد بررسی قرار گرفت و مقالات مناسب جهت هدف ما انتخاب شد و سپس از مجموعه این مقالات اطلاعات جزئی‌تری از قبیل نام سازنده و کشور، هدف آزمون، جمعیت و سن هدف، روش تغذیه‌ای، آزمون گیرنده، ویژگی‌های روان‌سنجی، معیار نمره‌دهی، تعداد آیتم‌های آزمون، استخراج و جمع‌آوری شد. با استفاده از این داده‌ها این مطالعه می‌تواند در فراهم کردن شمای جامعی در ارزیابی تغذیه کودکان زیر ۶ ماه کمک‌کننده باشد و در ضمن به عنوان منبع مناسبی برای آشنایی با پرکاربردترین و مهم‌ترین ابزارهای پرسش‌نامه‌ای در هر یک از جنبه‌های مورد بررسی به شمار آید.

## یافته‌ها

### ویژگی‌های کلینیکی

۱۴ ابزار بر اساس معیار ورود ما شناسایی شدند که شامل: NOMAS (مقیاس ارزیابی حرکتی دهانی نوزاد) (۲۲)، IBFAT (ابزار ارزیابی تغذیه کودک با پستان مادر) (۲۳)، PEBPT (ابزار پیشگیری از تغذیه پستانی بالقوه) (۲۴)، SAIB (ارزیابی سیستماتیک نوزاد نزدیک پستان مادر) (۲۵)، MBA (ارزیابی مادر-کودک) (۲۶)، LATCH (۲۷)، PIBBS (مقیاس رفتار تغذیه با پستان کودک پره‌ترم) (۲۸)، BEET (ابزار آموزش و ارزیابی تغذیه با پستان) (۲۹)، MBEFS (مقیاس ارزیابی تغذیه با پستان مادران) (۳۰)، EFS (ارزیابی مهارت‌های تغذیه‌ای زود هنگام) (۳۰)، MIBPT (ابزار پیشرفت تغذیه با پستان مادر و کودک) (۳۱)، NNS Scoring system

جدول شماره ۱: مروری بر ابزارهای ارزیابی تغذیه نوزادان

شماره	اسم تست	سال ساخت	کشور	هدف	تعداد آیتم ها و نوع تغذیه	گروه سنی	گروهی/آموزش	روش نمردهی
۱	NOMAS (Neonatal Oral-Motor Assessment Scale)(22)	۱۹۸۶	USA	ارزیابی کیفیت و سازماندهی رفتارهای دهانی حرکتی کودکان، به طور خاص مشاهده حرکات زبان و فک در طول مکیدن تغذیه ای و غیر تغذیه ای	چک لیست تغذیه با پستان یا سر شیشه با استفاده از مشاهده ۲۸ آیتم	کودکان کامل و زودرس	بله، دوره ی ۳ روزه	شبه نمره دهی به صورت عددی بر اساس وجود و یا عدم وجود حرکات مشاهده شده در فک و زبان است و نوزادان در دسته های طبیعی، غیرسازماندهی شده یا اختلال عمل کردی طبقه بندی می شوند
۲	IBFAT (Infant Breastfeeding Assessment Tool)(23)	۱۹۸۸	کانادا	اندازه گیری آمادگی تغذیه نوزادان، رفتارهای rooting, fixing, sucking رضایت مادران با تغذیه	چک لیست تغذیه ی پستانی، ۶ آیتم	کودکان کامل یا وزن پایین	خیر	هر مورد از انداز ۳۰ نمره دهی می شود. نمره کل از مجموع تمامی آیتم ها به دست می آید که محدود به ۱۲۰۰ را در بر می گیرد که نمره ۱۲ نشان دهنده یک تغذیه کارآمد است
۳	PEBPT (Potential Early Breastfeeding Problem Tool)(24)	۱۹۹۰	USA	برای واجد شرایط بودن و توصیف الگوهای از بی نظمی و ناکارآمدی مکیدن	تغذیه ی پستانی ۲۳ آیتم	نوزادان سالم و کامل که در دوره ی بعد از زایمان بستری شده اند	ذکر نشده	۲۳ آیتم از تغذیه با پستان مادر است که نمره دهی آن بر اساس یک نمره دهی عددی از محدودی بین ۰ تا ۳۰ را در بر می گیرد که توسط مادر بر می شود. نمره ۰ (تجربه نشده)، ۱ (قابل کنترل، بدون مشکل واقعی)، ۲ (معمولا قابل کنترل، گاهی اوقات یک مشکل وجود دارد)، ۳ (مشکل شدید در مدیریت، من را به خطری تهدید)
۴	SAIB (The Systematic Assessment of the Infant at Breast)(25)	۱۹۹۰	USA	شناسایی و استفاده از معیارهای قابل مشاهده برای ارزیابی مشارکت کودک در تغذیه با پستان مادر در حالی که شناسایی مشکلات تغذیه ی پستانی اولیه و ارایه بازخوردها و مداخلات خاص اجزای تشکیل دهنده شامل: هم تراز، گرفتن با له، فشردن سازی و بلع قابل شنیدن	چک لیست تغذیه پستانی (با استفاده از استناد و آموزش) ۱۸ آیتم	نا مشخص نوزادان تازه متولد شده	خیر	نمره دهی آن عددی نیست. چک لیستی از مهارتهای تغذیه با پستان که مشاهده شده بر می شود.
۵	MBA (Mother-Baby Assessment)(26)	۱۹۹۲	USA	ارزاست مستند سازی برای کارکنان بهداشتی برای مشاهده روند یادگیری تغذیه مادر و کودک	ارزاست مشاهده ای تغذیه ی پستانی در کل ۱۰ آیتم - پنج رفتار برای مادر و کودک -	کودکان کامل	درمان گر باید مجوز از نویسنده و شرکت ویراستاری JHN قبل از استفاده از تست در محیط بالینی بگیرد	شامل ۵ آیتم که به وسیله درمان گر تکمیل می شود و هر رفتار برای مادر و کودک به صورت جداگانه نمردهی می شود. نمره ۰ (عدم وجود رفتار)، نمره ۱ (وجود رفتار)، مجموع امتیازها محدود به ۱۰ تا ۱۰۰ را در بر می گیرد که امتیاز بالاتر نشان دهنده تغذیه موثر تر است.
۶	LATCH(27)	۱۹۹۴	Jensen et al	ارزاست تغذیه با شیر مادر به عنوان یک روش نمودار برای ارزیابی استفاده می شود تکنیک های تغذیه با شیرمادر، نوزادان مادر نوزاد و شناسایی و تسهیل مداخلات L- تولاچی latchng، A- بلع صدادر T- نوح C-nipple- سطح راحتی مادر H- نگهداری (پوزیشن تغذیه) توسط مادر و مقدار کمک مورد نیاز	سیستم چارت تغذیه ی پستانی ۵ بخشی	نوزادان	خیر	شامل ۵ قسمت که محدود به نمره بین ۰ تا ۲۰ را در بر می گیرد و نمره کل از مجموع نمرات محدود به ۱۰ تا ۱۰۰ را در بر می گیرد که امتیاز بالاتر نشان دهنده کاهش نیاز به کمک مادر و نوزاد در طول تغذیه است.
۷	PIBBS (The Preterm Infant Breastfeeding Behaviour Scale)(28)	۱۹۹۶	Nyqvist et al	ارزاست مشاهده شده رفتارهای تغذیه ای با شیر مادر کودکان زودرس. آیتم ها شامل: rooting، چسبیدن از پستان داخل دهان کودک است، latchng، مکیدن، طولانی ترین زمان مکیدن و بلع	مقیاس مشاهده ای تغذیه ی پستانی ۶ آیتم	نوزادان زودرس	خیر	نمره در محدوده ۰ تا ۲۰ است. نمره بالاتر نشان دهنده عملکرد بالاتر است.
۸	BEET (Breastfeeding Evaluation and Education Tool)(29)	۱۹۹۶	Tobin DL	برای هدایت ارزیابی تغذیه با شیر مادر، شناسایی مشکلات و تسهیل در جستجوی کمک	ارزیابی با پستان مادر تعداد آیتم ها نامشخص	کودکان کامل و سالم (سن مشخص شده ی وجود ندارد)	ذکر نشده	
۹	MBFES (The maternal Breast feeding Evaluation Scale)(20)	۱۹۹۶	Leff EW.	سلامتی کودکان، رضایت کودکان، لذت مادر، دست یابی به نقش مادری مطلوب، سازگاری شیوه زندگی	۵۶ آیتم، تغذیه با پستان مادر،	مادران و نوزادانی که از پستان مادر تغذیه می شنند	خیر	
۱۰	EFS (Early Feeding Skills Assessment)(30)	۲۰۰۵	Thoyre et al	ارزیابی آمادگی تغذیه (از جمله: توانایی مشارکت در تغذیه، سازماندهی حرکت دهان و حرکت، هماهنگی تنفس و بلع و حفظ ثبات فیزیولوژیکی) و بهبودی نوزاد	چک لیست تغذیه ی پستانی یا سر شیشه ۳۶ آیتم	کودکان ترم	بله، کارگاه دو روزه آموزشی برگزار می شود	هر آیتم دارای یکی از گزینه های رتبه بندی زیر است (بله/خیر؛ هرگز/گاهی اوقات/اغلب؛ همه/اکثر/بسیاری/هیچ کدام) نمرات هر آیتم درجه ای که نوزاد در طول تغذیه مهارت را حفظ می کند را نشان می دهد.
۱۱	MIBPT (Mother-Infant Breastfeeding Progress Tool)(31)	۲۰۰۷	Johnson TS, Mulder PJ, Strube K	برای ارزیابی رفتارهای مادر و نوزاد و مهارت های تغذیه با پستان مادر و راهمایی هایی برای حمایت و آموزش	۸ آیتم و تغذیه با پستان مادر	سالم نوزاد نزدیک به ترم، پره ترم (۳۵ تا ۴۲ هفته بعد از زایمان در بیمارستان مانده ۵-۲ روز)	ذکر نشده	آیتم ها با بله یا نه بررسی می شوند
۱۲	NNS Scoring System (Non Nutritive Sucking)(32)	۲۰۰۸	Neiva FC, Leone C, Leone CR	مقیاس نمره دهی برای ارزیابی مهارت های مکیدن غیر تغذیه ای نوزادان پره ترم که نشان دهنده شروع تغذیه ای ایمن است	پروتکل ارزیابی مکیدن غیر تغذیه ای و سیستم نمره دهی ۱۲ آیتمی (۹ آیتم مثبت و ۳ آیتم منفی)	کودکان زودرس	نه مطالعه به این نتیجه رسید که سیستم نمره دهی متواله با حداقل توضیح و بدون آموزش مورد استفاده قرار گیرد	مقیاس Likert شامل رتبه بندی: همیشه، اغلب، گاهی اوقات و هرگز (دو آیتم اول به /خیر هستند)، با ارزش عددی متفاوت که به هر پاسخ به اختصاص داده شده است. برای هر آیتم محدود به نمره بین ۲۱ تا ۸۶ است.
۱۳	OFS (Oral Feeding Skills)(33)	۲۰۱۱	Lau C, Smith EO	استفاده از OSF برای ارزیابی عینی توانایی تغذیه ای دهانی نوزادان شامل مهارت های تغذیه ای و سطح تحمل و تعیین و نظارت بر آمادگی تغذیه ای دهانی. ابزار غربالگری پیشنهاد شده ۴ سطح OFS مربوط به مهارت های تغذیه ای واقعی و سطح تحمل مشخص شده است	مقیاس ارزیابی تغذیه با سر شیشه	کودکان زودرس ۳۶-۲۶ هفته جینی با وزن پایین	خیر	سطح ۱ تا ۴ که در سطح مهارت تغذیه واقعی نوزادان، سطح خستگی و قابلیت تحمل را مشخص می کند.
۱۴	BBAT (Bristol Breastfeeding Assessment Tool)(34)	۲۰۱۵	Ingram J, Johnson D, Copeland M, Churchill C, Taylor H	ارزیابی موفقیت، دلچسپی، مکیدن، بلعیدن تغذیه ی پستانی نوزادان	ارزاست ارزیابی تغذیه پستانی ۴ آیتم	نوزادان کامل یا وزن پایین	خیر	نمره دهی به صورت عددی هر آیتم امتیاز (ضعیف)، ۱ (متوسط) یا ۲ (خوب) دریافت می کند و امتیاز کلی از ۰ تا ۸ است.

## ویژگی های روان سنجی

## بحث

از میان ۱۴ ابزار یافت شده ۹ ابزار دارای هر دو ویژگی روایی و پایایی بودند و ۳ ابزار فقط دارای پایایی و برای ۲ ابزار هیچ گزارشی برای ویژگی های روان سنجی یافت نشد. انواع پایایی های گزارش شده شامل پایایی آزمون باز آزمون، پایایی مصححان، ثبات درونی، پایایی در طول زمان و روایی های گزارش شده شامل روایی ساختاری، روایی پیشگو، روایی هم زمان، روایی هم گرا، روایی محتوایی که در جدول شماره ۲ به طور خلاصه در مطالعات مختلف برای هر ابزار آورده شده است.

با پیشرفت هایی که در زمینه علم پزشکی صورت گرفته است، افزایش احتمال زنده ماندن نوزادان به ویژه نوزادان پره ترم یا نوزادان با شرایط پیچیده پزشکی افزایش یافته است. از آنجایی که در این جمعیت مشکلات تغذیه ای شایع است و با توجه به این که هدف متخصصین و گفتار درمان گران در این زمینه، بهبود تغذیه دهانی موفق می باشد لذا ابزارهایی جهت ارزیابی دقیق آمادگی تغذیه دهانی نوزاد نیاز می باشد (۹-۴). انواع متفاوتی از تغذیه دهانی از جمله تغذیه با پستان مادر،

## جدول شماره ۲: ویژگی های روان سنجی ابزارهای ارزیابی اختلال بلع نوزادان

نام تست	تحقیق	پایایی	روایی
NOMAS	Da Costa & Van Der Schans, 2008	آزمون باز آزمون ۰/۹۴-۰/۳۳ پایایی مصححان ۰/۶۵-۰/۴۰	در این مطالعه تست نشده است.
	Case-Smith, 1988	آزمون باز آزمون: ۰/۸۳-۰/۶۷ پایایی مصححان: ۰/۹۷-۰/۹۳	در این مطالعه تست نشده است.
	Case-Smith et al., 1989	پایایی مصححان: ۰/۹۷-۰/۹۱ پایایی در طول زمان: ۰/۳۳ تا ۰/۳۳	روایی ساختاری از ۲۴۴ تا ۳۵ هفته جنینی حمایت میکند. روایی پیشگو در محدوده ۰/۱۷-۰/۶۲ که از ارتباط بین NOMAS و نتایج دوساله برای طبقه بندی های غیر سازماندهی شده و اختلال عملکردی پشتیبانی نمی کند. روایی هم زمان ۰/۱۰-۰/۳۳، از طریق ارتباط با اندازه گیری عصبی رفتاری و ساختار مغز انجام گرفت. روایی پیشگو ۰/۱۴۹-۰/۳۱۶
	Zarem et al., 2013	پایایی مصححان: ۰/۶۲ تا ۰/۴۳	از ارتباط بین NOMAS و سن تغذیه دهانی کامل با زمان انتقال از لوله به تغذیه ی دهانی پشتیبانی نمی کند. تست نشده است.
	Bingham et al., 2012	آزمون باز آزمون: ۰/۵۷۳ تا ۰/۳۳	تست نشده است.
	da Costa, et al 2016	پایایی مصححان: ۰/۷۸ تا ۰/۹۰	تست نشده است.
IBFAT	Nilgun Altuntas 2014	پایایی مصححان ۰/۷۰-۰/۷۸	تست نشده است.
	M.Kay Matthews 1998	پایایی مصححان بین پزشک و مادر ۰/۹۱	تست نشده است.
	Riordan, Janice M 1997	پایایی مصححان ۰/۶۹-۰/۲۷	تست نشده است.
PEBPT	Kearney MH, Cronenwet LR, Barrett JA 1990	آزمون باز آزمون ۰/۸۸-۰/۶۸ ثبات درونی ۰/۸۱	روایی محتوایی را پشتیبانی می کند اما هیچ روایی رسمی تست نشده است
SAIB		در دسترس نیست	در دسترس نیست
MBA	Riordan & Koehn, 1997	پایایی مصححان: ۰/۶۶ تا ۰/۳۳	تست نشده است.
LATCH	Riordan, Bibb, Miller & Rawlins, 2001	تست نشده است	روایی ساختاری: همبستگی اسپیرمن: $r=0.56$ همبستگی قابل توجه بین نمره مادر و ارزیابی $r=0.22$ (مادران) $r=0.26$ (کل LATCH)
	Kumar et al., 2006	تست نشده است	هر دو نمره رابطه ی مثبتی با طول تغذیه با پستان مادر داشتند. روایی پیشگو: متوسط
	Adams & Hewell, 1997	پایایی مصححان توافق ۹۴/۴ درصدی برای کل نمرات LATCH بین محقق و مشاور شیردهی توافقات ۱۰۰-۸۵/۷ برای اجزای فردی LATCH بین توافقات محقق و مشاور شیردهی	روایی پیشگو برای شیردهی در ۶ هفته حساسیت (۰/۹۲۸) و ویژگی (۳/۲) از حداکثر نمره LATCH در دوره ۰-۸ ساعت حساسیت (۰/۸۹۰) و ویژگی (۰/۳۴۴) از حداکثر نمره LATCH در طول یک دوره ۱۶ تا ۲۸ ساعته
	Nilgun Altuntas 2014	پایایی مصححان: ۰/۶۷ تا ۰/۵۳ بین مادر و متخصصین	روایی پیشگو: متوسط
	Janice M. Riordan, 1997	ضریب همبستگی اسپیرمن در محدوده ۰/۶۵ تا ۰/۹۱ متغیر بود	روایی پیشگو برای شیردهی در ۶ هفته حساسیت (۰/۹۲۸) و ویژگی (۰/۳۰۲) از حداکثر نمره LATCH در دوره ۰-۸ ساعت حساسیت (۰/۸۹۰) و ویژگی (۰/۳۴۴) از حداکثر نمره LATCH در طول یک دوره ۱۶ تا ۲۸ ساعته
PIBBS	Kerstin Hedberg Nyqvist 1996	پایایی مصححان: ۰/۴۸-۰/۱۱	روایی همگرا (گزارش متخصص) و ۰/۵۰ (گزارش مادر)
BEET		پایایی مصححان ۰/۸۶-۰/۱۹	همبستگی متوسط بین نمرات LATCH و رضایت شیردهی مادر
MBEFS	Leff E	وجود ندارد	تست نشده است.
EFS	Thoyre et al., 2005	هیستنگی آزمون باز آزمون: ۰/۹۴-۰/۹۲ ثبات درونی: آلفای کرونباخ: ۰/۸۱	تست نشده است
	Johnson TS, Mulder PJ, Strube K. 2007	میانگین پایایی پایایی مصححان ۰/۸۵	نمرات در مقیاس کیفی تغذیه با نمرات EFS همبستگی داشتند. $r=0.33$ (۱۲۷)
	Neiva, Leone & Leone, 2008	پایایی مصححان: ۰/۱۰۰-۰/۷۲۹	تست نشده است
OFS	Nyqvist et al., 2001	در این مطالعه تست نشده است	روایی ساختاری وجود دارد اما در دسترس نیست
	(Bingham et al., 2012)	آزمون باز آزمون: ۰/۵۷۳ تا ۰/۳۳	روایی همگرا: ۰/۸۲-۰/۸۸
BBAT	Ingram et al., 2015	ثبات درونی: آلفای کرونباخ: ۰/۶۶۸ پایایی مصححان: ۰/۷۸ تا ۰/۶۲	وجود ندارد

فنجان، سرنگ، شیشه و... وجود دارد که معمولاً بهترین شیوه تغذیه، تغذیه با پستان مادر است (۳۵). ابزارهای مورد بررسی در این مطالعه با اهداف مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد، از جمله اهداف این ابزارها، ارزیابی تغذیه با پستان مادر یا تغذیه با شیشه می‌باشد که در این میان تنها دو ابزار NOMAS و EFS هر دو نوع تغذیه با پستان مادر و با شیشه را با هم ارزیابی می‌کنند که این منجر به افزایش کارآمدی این دو ابزار می‌شود (۳۶). هم‌چنین این دو ابزار تنها ابزارهایی هستند که برای اجرای آنها فرد آزمون‌گیرنده احتیاج به گذراندن دوره و کسب گواهی دارد که این ممکن است باعث افزایش دقت و صحت در اجرای آزمون مورد نظر شود. NNS علاوه بر یک رویکرد درمانی مناسب برای بهبود تغذیه دهانی می‌تواند جهت ارزیابی مورد استفاده قرار گیرد. از این رو در میان ابزارهای معرفی شده در این مطالعه ابزاری به نام NNS مورد بررسی قرار گرفته است که می‌تواند بسیار کارآمد باشد و از آنجایی که این ابزار برای آمادگی، قبل از شروع تغذیه دهانی استفاده می‌شود، می‌تواند قبل از ایجاد مشکل و ایجاد یک تجربه تلخ از تغذیه دهانی ناکارآمد مورد استفاده قرار گیرد و با استفاده از ارزیابی مهارت‌های مکیدن غیر تغذیه ای ایمن بودن یا نبودن شروع تغذیه دهانی را نشان دهد (۳۷). به دلیل اهمیت تعامل و رفتار مادر در توسعه و رشد تغذیه ای نوزاد و کودک، علاوه بر ابزارهایی که مهارت‌های حرکتی و مکیدن را ارزیابی می‌کنند ابزارهایی وجود دارد که ویژگی‌های روان شناختی مانند رضایت مادر و کودک از تغذیه، دلبستگی مادر-کودک و سطح راحتی مادر را ارزیابی می‌کنند (IBFAT, LATCH, MBEFS, BBAT) که این ممکن است دلیل بر اهمیت این بعد روان شناختی علاوه بر بعد فیزیکی در شیردهی و تغذیه نوزادان باشد (۳۸). در میان این ابزارها اگرچه بسیاری از آنها برای تفسیر و نمره‌دهی به مشاهده و چک لیست وابسته هستند، ابزارهایی مانند LATCH وجود دارد که شیوه تفسیر و نمره‌دهی آن با

استفاده از یک روش نموداری از تکنیک‌ها، موقعیت، نوع بلع و سطح راحتی مادر به منظور تعیین نیم رخی از توانایی‌های مادر و کودک برای متخصصان و خانواده‌ها را مورد بررسی قرار می‌دهد که این ویژگی‌ها علاقه مندی کاربران را نسبت به استفاده از این ابزار بیش‌تر خواهد کرد (۲۷).

روایی و پایایی یکی از مهم‌ترین ویژگی‌هایی است که به ما امکان استفاده از یک ابزار را می‌دهد. بنابراین مطالعات بسیاری در زمینه بررسی روایی و پایایی ابزارها انجام گرفته است. بسیاری از ابزارها دارای هر دو ویژگی روایی و پایایی (NOMAS, PEBPT, MBEFS, ) (LATCH, PIBBS, EFS, BBAT, ) و برخی دارای یکی از این ویژگی‌ها (پایایی) (IBFAT, MBA, MIBPT) و تعداد محدودی فاقد هر گونه روایی و پایایی بودند (SAIB, BEET) که این عدم وجود ویژگی‌های روان سنجی در این ابزارها اعتبار استفاده از آنها را کم‌تر می‌کند. اکثریت این ابزارها در مطالعاتی که برای بررسی ویژگی‌های سایکومتریک آنها انجام شده است محدودی متفاوتی از روایی و پایایی از ضعیف تا عالی گزارش داده اند که این تفاوت به دلیل بررسی جمعیت‌های متفاوتی از نظر نوع و تعداد آنها می‌باشد که منجر به سردرگمی و ابهام کاربران و عدم تعمیم‌دهی این ابزارها به جمعیت بیش‌تر می‌شود.

از محدودیت‌های این مطالعه این است که تنها ابزارهایی در نظر گرفته شده است که در مقالات به زبان انگلیسی وجود دارد و از دیگر محدودیت‌های این مطالعه، عدم بررسی ویژگی‌های محیطی (نویز، نور کافی و...)، کمبود شیر مادر، تغذیه نوزاد از فردی غیر از مادر خود و... می‌باشد. لذا لازم است مطالعات بیش‌تری در زمینه تعیین ابزارهایی با بررسی این شرایط موردنیاز است. بر اساس بررسی‌های انجام گرفته شده و در نظر گرفتن ویژگی‌های مختلف از جمله استفاده سریع و دقیق و هم‌چنین وجود ویژگی‌های سایکومتریک و .... به نظر می‌رسد که دو ابزار

برای متخصصین و آسیب شناسان گفتار و زبان  
مطلوب باشد.

Neonatal و Early Feeding Skills Assessment  
Oral-Motor Assessment Scale به منظور استفاده

## References

- Pickler RH, McGrath JM, Reyna BA, Tubbs-Cooley HL, Best AM, Lewis M, et al. Effects of the neonatal intensive care unit environment on preterm infant oral feeding. *Res Rep Neonatol* 2013; 2013(3): 15-20.
- Gianni ML, Sannino P, Bezze E, Plevani L, Di Cugno N, Roggero P, et al. Effect of comorbidities on the development of oral feeding ability in pre-term infants: a retrospective study. *Sci Rep* 2015; 5: 16603.
- Crowe L, Chang A, Wallace K. Instruments for assessing readiness to commence suck feeds in preterm infants: effects on time to establish full oral feeding and duration of hospitalisation. *Cochrane database Syst Rev* 2016; 8: CD005586.
- Merritt TA, Pillers D, Prows SL. Early NICU discharge of very low birth weight infants: a critical review and analysis. *Semin Neonatol* 2003; 8(2): 95-115.
- Hawdon J, Beauregard N, Slattery J, Kennedy G. Identification of neonates at risk of developing feeding problems in infancy. *Dev Med Child Neurol* 2000; 42(4): 235-239.
- Burklow KA, Phelps AN, Schultz JR, McConnell K, Rudolph C. Classifying complex pediatric feeding disorders. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1998; 27(2): 143-147.
- Perrin JM, Anderson LE, Van Cleave J. The rise in chronic conditions among infants, children, and youth can be met with continued health system innovations. *Health Aff (Millwood)* 2014; 33(12): 2099-2105.
- Thoyre SM. Feeding outcomes of extremely premature infants after neonatal care. *J Obstetr Gynecol Neonatal Nurs* 2007; 36(4): 366-376.
- Jadcherla SR, Vijayapal AS, Leuthner S. Feeding abilities in neonates with congenital heart disease: a retrospective study. *J Perinatol* 2009; 29(2):112-118.
- Lau C. Development of infant oral feeding skills: what do we know? *Am J Clin Nutr* 2016; 103(2): 616S-621S.
- Davis D, Davis S, Cotman K, Worley S, Londrico D, Kenny D, et al. Feeding difficulties and growth delay in children with hypoplastic left heart syndrome versus d-transposition of the great arteries. *Pediatr Cardiol* 2008; 29(2): 328-333.
- Hehir DA, Cooper DS, Walters EM, Ghanayem NS. Feeding, growth, nutrition, and optimal interstage surveillance for infants with hypoplastic left heart syndrome. *Cardiol Young* 2011; 21(S2): 59-64.
- Berlin KS, Davies WH, Lobato DJ, Silverman AH. A biopsychosocial model of normative and problematic pediatric feeding. *Child Health Care* 2009; 38(4): 263-282.
- Bickell M, Barton C, Dow K, Fucile S. A systematic review of clinical and psychometric properties of infant oral motor feeding assessments. *Dev Neurorehabil* 2017; 21(6): 351-361.
- Case-Smith J, Cooper P, Scala V. Feeding efficiency of premature neonates. *Am J Occup Ther* 1989; 43(4): 245-250.
- Medoff-cooper B. Changes in nutritive sucking patterns with increasing gestational age. *Nurs Res* 1991; 40(4): 245-247.

17. Bu'Lock F, Woolridge MW, Baum JD. Development of co ordination of sucking, swallowing and breathing: Ultrasound study of term and preterm infants. *Dev Med Child Neurol* 1990; 32(8): 669-678.
18. Poore M, Zimmerman E, Barlow S, Wang J, Gu F. Patterned orocutaneous therapy improves sucking and oral feeding in preterm infants. *Acta Paediatr* 2008; 97(7): 920-927.
19. Berlin KS, Lobato DJ, Pinkos B, Cerezo CS, LeLeiko NS. Patterns of medical and developmental comorbidities among children presenting with feeding problems: a latent class analysis. *J Dev Behav Pediatr* 2011; 32(1): 41-47.
20. Leff EW, Jefferis SC, Gagne MP. The development of the maternal breastfeeding evaluation scale. *J Hum Lact* 1994; 10(2): 105-111.
21. Pados BF, Park J, Estrem H, Awotwi A. Assessment Tools for Evaluation of Oral Feeding in Infants Less than Six Months Old. *Adv Neonat Care* 2016; 16(2): 143-150.
22. Braun MA, Palmer MM. A pilot study of oral-motor dysfunction in "at-risk" infants. *Phys Occupat Ther Pediatr* 1985; 5(4): 13-26.
23. Matthews MK. Developing an instrument to assess infant breastfeeding behaviour in the early neonatal period. *Midwifery* 1988; 4(4): 154-165.
24. Kearney MH, Cronenwett LR, Barrett JA. Breast-feeding problems in the first week postpartum. *Nurs Res*. 1990; 39(2): 90-95.
25. Shrago L, Bocar D. The infant's contribution to breastfeeding. *J Obst Gynecol Neonat Nurs* 1990; 19(3): 209-215.
26. Mulford C. The mother-baby assessment (MBA): An "Apgar Score" for breastfeeding. *J Hum Lact* 1992; 8(2): 79-82.
27. Jensen D, Wallace S, Kelsay P. LATCH: a breastfeeding charting system and documentation tool. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1994; 23(1): 27-32.
28. Nyqvist KH, Rubertsson C, Ewald U, Sjöden P-O. Development of the Preterm Infant Breastfeeding Behavior Scale (PIBBS): a study of nurse-mother agreement. *J Hum Lact* 1996; 12(3): 207-219.
29. Tobin DL. A breastfeeding evaluation and education tool. *J Hum Lact* 1996; 12(1): 47-49.
30. Thoyre SM, Shaker CS, Pridham KF. The early feeding skills assessment for preterm infants. *Neonatal Netw* 2005; 24(3): 7-16.
31. Johnson TS, Mulder PJ, Strube K. Mother Infant Breastfeeding Progress Tool: A Guide for Education and Support of the Breastfeeding Dyad. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2007; 36(4): 319-327.
32. Neiva FC, Leone C, Leone CR. Non nutritive sucking scoring system for preterm newborns. *Acta Paediatr* 2008; 97(10): 1370-1375.
33. Lau C, Smith EO. A novel approach to assess oral feeding skills of preterm infants. *Neonatology* 2011; 100(1): 64-70.
34. Ingram J, Johnson D, Copeland M, Churchill C, Taylor H. The development of a new breast feeding assessment tool and the relationship with breast feeding self-efficacy. *Midwifery* 2015; 31(1):132-137.
35. Lau C, Geddes D, Mizuno K, Schaal B. The development of oral feeding skills in infants. *Int J Pediatr* 2012; 2012.
36. Bickell M, Barton C, Dow K, Fucile S. A systematic review of clinical and psychometric properties of infant oral motor feeding assessments. *Dev Neurorehabil* 2018; 21(6): 351-361.
37. Moreira C, Cavalcante-Silva RP, Miyaki M, Fujinaga CI. Effects of nonnutritive sucking

stimulation with gloved finger on feeding transition in very low birth weight premature infants. Revista CEFAC 2014; 16(4): 1187-1193.

38. Brown LF, Thoyre S, Pridham K, Schubert C. The mother-infant feeding tool. J Obstet Gynecol Neonatal Nurs 2009; 38(4): 491-503.