



## مرور سیستماتیک تله‌مدیسین در حیطة نوزادان نارس در پاندمی کرونا

زهرا امینی: دانشجوی کارشناسی ارشد کاردرمانی، گروه کاردرمانی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران، \* نویسنده مسئول

zahra.mini75@gmail.com

ریحانه عسکری کچوسنگی: استادیار، گروه کاردرمانی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

ویروس کرونا (کووید-۱۹)،  
تله‌مدیسین،  
نوزادان نارس،  
آموزش والدین،  
مداخلات بهنگام

**زمینه و هدف:** پاندمی بیماری نوظهور ویروس کرونا (کووید ۱۹) در سال ۲۰۱۹ در سراسر جهان، مراقبت‌های ارائه شده به نوزادان پرخطر را تحت تأثیر قرار داده است و به نظر می‌رسد شرایط کنونی همچنان برای طولانی مدت ادامه پیدا کند. تأثیرات کووید ۱۹ بر نتایج والدی و نوزادی، هم‌چنین لزوم ارائه مداخلات بهنگام به این جامعه و بهره‌بری از زمان طلایی نوزادان پرخطر، موجب چاره‌اندیشی فعالان این حوزه در جهت یافتن راهی جایگزین برای ارائه خدمات شد. استفاده از تله‌مدیسین در این حیطة می‌تواند راهگشای ارائه خدمات از راه دور در این دوران باشد. لذا با توجه به شرایط دوران پاندمی کرونا و مطالعات محدود انجام شده در حوزه درمان از راه دور، مطالعه حاضر مروری بر تاریخچه تله‌مدیسین در حیطة نوزادان و موارد استفاده آن می‌باشد، تا با جمع‌آوری مستندات مربوط به این حوزه در یک مقاله واحد، به نتیجه‌گیری کلی و استفاده بالینی از این روش کمک شود.

**روش کار:** این مطالعه یک مطالعه مروری است که از بانک‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است.

**یافته‌ها:** نوزادان نارس در مقایسه با نوزادان رسیده در خطر ابتلا به اختلالات مختلف در سیر تکامل حرکتی و شناختی خود می‌باشند.

**نتیجه‌گیری:** از آنجایی که مراقبان اصلی نوزادان والدین آن‌ها می‌باشند در نتیجه آموزش والدین حائز اهمیت است. با توجه به گسترش و پیشرفت فناوری‌های ارتباطی، استفاده از تله‌مدیسین در حیطة نوزادان روز به روز در حال توسعه است. تجربه استفاده از تله‌مدیسین نشان داده است که بهره‌گیری از این امکان باعث افزایش دسترسی متخصصان به نوزادان، کاهش جابجایی‌های غیرضروری نوزادان، کاهش مراجعات پس از ترخیص و در نتیجه کاهش هزینه‌ها و همچنین جدایی مادر-نوزاد می‌شود. به‌علاوه بهره‌گیری از این روش درمانی در شرایط کنونی موجب رعایت اصول قرنطینه و فاصله‌گذاری اجتماعی است، هم‌چنین خللی در استفاده از زمان طلایی درمان نوزادان وارد نمی‌کند.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت‌کننده:** حامی مالی ندارد.

شیوه استناد به این مقاله:

Amini Z, Askary kachoosangy R. A systematic review of telemedicine in the field of preterm infants in the corona pandemic. Razi J Med Sci. 2021;28(9):135-145.

\*انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است.



Review Article

## A systematic review of telemedicine in the field of preterm infants in the corona pandemic

- Zahra Amini:** Master Student of Occupational Therapy, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding author) [Zahra.mini75@gmail.com](mailto:Zahra.mini75@gmail.com)  
**Reihaneh Askary kachoosangy:** Assistant Professor, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

### Abstract

**Background & Aims:** Neonatal care have changed dramatically over the last year by coronavirus epidemic in the world .Besides, the current situation seems to continue for a long time .in addition premature infants are at risk for various disorders in their motor and cognitive development compared to adult infants. Therefore, in order to minimize the developmental problems caused by prematurity, this community needs to receive timely interventions in the golden time of hospitalization in neonatal intensive care units and after discharge. Researches are looking for an alternative way to provide services in case the coronavirus has affected the outcomes of the parents and neonates and the necessity of providing early intervention .Therefore using telemedicine for giving services from distance can be a helpful method .Consequently, by considering the corona pandemic and limited studies about telemedicine in this field, the present study is a review of the history of telemedicine in neonatal care and it's uses, to collect related documents in a single article, as a result it can be helpful for cilinical use of this method.

The use of telemedicine in the field of infants dates back to 1998, when equipment was used to communicate live with the parents of premature infants admitted to the NICU to see their infants (2). After the outbreak of coronavirus, there has been a significant increase in the use of this method by therapist(3). The advantages of this method include the following: 1- Ease of providing medical services by doctors and therapists to clients at long distances without physical presence. 2. Improving the accessibility and usefulness of services 3- Ability to provide information in the form of multimedia and multidimensional (audio, text, photos, videos, etc.) 4. Cost-effectiveness and savings in resource use (4).

Most of the published articles on telemedicine in the field of neonates are related to the diagnosis of premature retinopathy (2). As a result of this research, Isaac et al. Believe that depending on the location and number of premature infants, using telemedicine to diagnose ROP may be more cost-effective and a good economic choice compared to individual and face-to-face examinations (5).

Another group of researchers preferred the video calling method to find the most effective way to provide information through telemedicine. (6, 7) Despite presenting the results of the effectiveness of telemedicine on parent-infant factors such as increasing mother-infant attachment, reducing maternal stress and parent-infant relationships, other researchers conducted clinical trials and compared the effectiveness of providing services on parental and neonatal factors through telemedicine. In contrast, the face-to-face approach encourages (8-10).

**Methods:** This study is a review study that used domestic and foreign databases for

### Keywords

Coronaviruse,  
Telemedicine,  
Preterm Infants,  
Parents Education,  
Early Intervention

Received: 12/09/2021

Published: 12/12/2021

collecting information between 2015 to 2020 . A total of 126 articles were found, which after reading the title and number of abstracts of 94 articles were excluded from the study due to lack of relevance or repetition of topics. Out of the remaining 32 articles, 15 were excluded from the study after reviewing their full text, which did not meet the inclusion criteria, and finally 17 articles were included in the present study.

**Results:** Preterm infants are at risk of various disorders in their motor and cognitive development compare to term infants. Therefore, parental education is important because the main caregivers of infants are their parents. Due to the recent improvement of communication technologies, the use of telemedicine in the field of infants is developing day by day. The evidence of using telemedicine has shown that using this method increases the access of specialists to infants, reduces unnecessary transfer of infants, reduces referrals after discharge and thus reduces costs and mother\_infant separation. In addition, the use of this method of treatment in the current situation leads to the observance of the principles of quarantine and social distance and also does not interfere with the use of golden time in the treatment of infants.

Considering the increasing use of telemedicine in the field of infants and the importance of leading issues for organizations and institutions for the practical implementation of this program, further studies in the field of laws and regulations governing it, examining its effectiveness compared to face-to-face method, how to present the program Remote evaluations in the field of neonates, funding, and how to determine the target group are suggested.

**Conclusion:** With the prevalence of coronavirus and emphasis on minimal interpersonal communication and avoidance of referrals to medical centers as much as possible and also considering the condition of premature infants and the importance of productivity of golden time in order to get the best results Health professionals are looking for an alternative way to provide services to parents of premature infants. It seems that one of these ways is to provide remote services by using new technologies. Telemedicine is a suitable platform for providing services and multi-purpose information This way makes it easier to work, increases access and reduces economic costs.

So far, various specialists use this method in diagnosing neonatal retinopathy, parents education and home care training And other purposes. Therefore, due to the importance of this field and increasing use of it And the importance of leading issues for organizations and institutions to implement this program in practice, Further studies in the field of laws and regulations governing it, examining its effectiveness in comparison with the face-to-face method, How to provide programs and remote assessments in the field of infants, Funding and how to determine the target group is suggested.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Amini Z, Askary kachoosangy R. A systematic review of telemedicine in the field of preterm infants in the corona pandemic. Razi J Med Sci. 2021;28(9):135-145.

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.**

## مقدمه

در دسامبر سال ۲۰۱۹ میلادی بیماری عفونی جدیدی در شهر ووهان (Wuhan) چین شیوع پیدا کرد. این بیماری که به وسیله ویروس کرونا ایجاد می‌شود، موجب سندرم حاد تنفسی در فرد می‌شود. شیوع گسترده این بیماری در سراسر جهان زندگی میلیون‌ها نفر از انسان‌ها را تحت تأثیر قرار داد و باعث تغییر در سبک زندگی آن‌ها شد (۱). این تغییرات گریبان‌گیر بخش‌های مختلف بیمارستان‌ها از جمله بخش مراقبت ویژه نوزادان نیز شد و کارکنان این بخش در جهت حفظ امنیت، بیشتر از پیش به ارائه مراقبت‌های خانواده‌محور با سیاست‌های جدید جهت ویزیت بیماران از جمله ایجاد ارتباط تصویری از راه دور به منظور مشاهده بیمار و خانواده او روی آوردند (۲).

پزشکی از راه دور استفاده از تکنولوژی‌های ارتباطی و الکترونیکی به منظور ارائه خدمات مراقبت‌های بهداشتی برای نوزادان، کودکان و بزرگسالانی است که در مسافت دوری از مرکزهای بهداشتی قرار دارند (۳). مفهوم تله‌مدیسیسی اولین بار به سال ۱۹۰۵ میلادی در اروپا برمی‌گردد، زمانی که پزشکی هلندی به نام Willem Einthoven برای انتقال یک الکتروکاردیوگرام به فاصله دور استفاده کرده است. این روند در دهه ۱۹۳۰، ۱۹۴۰ و در کشورهای نروژ، ایتالیا و فرانسه جهت ارائه مشاوره‌های پزشکی به افراد داخل کشتی‌ها و جزایر دورافتاده از طریق امواج رادیویی ادامه پیدا کرد. پس از مدتی در دهه ۱۹۵۰، انتقال تصاویر رادیوگرافی از طریق تکنولوژی در آمریکا و کانادا رواج پیدا کرد. به دنبال یک دهه وقفه در این فعالیت‌ها موج جدیدی از پروژه‌ها و برنامه‌های پزشکی از راه دور شروع شد و با گسترش فناوری و تکنولوژی هم‌چنین پیشرفت علم پزشکی رفته رفته به شکل امروزی تغییر یافت (۴).

توان بخشی از راه دور نیز یکی از زیرمجموعه‌های تله‌مدیسیسی می‌باشد و همان‌طور که در ابتدا گفته شد تاکنون برای مقاصد مختلفی استفاده شده است. به‌طور کلی در حوزه توان بخشی از این روش برای ارزیابی، پیشگیری، تشخیص، درمان و آموزش مراجعین مختلف استفاده شده است (۵). به‌طور خاص کاردرمانان از این روش به منظور ارائه "ارزیابی از راه دور (Tele-evaluation)"، "مداخله از راه دور (Tele-

intervention)"، "مشاوره از راه دور (Tele-consultation)"، "نظارت از راه دور (Tele-monitoring)"، "سرپرستی از راه دور (Tele-supervision)" استفاده کرده‌اند (۶).

استفاده از تله‌مدیسیسی در حیطه نوزادان نسبتاً جدید است و به سرعت در حال تحول می‌باشد. این روش پتانسیل خوبی برای افزایش دسترسی به متخصصان و درعین حال کاهش هزینه در مناطق محروم از درمان دارد. اجرای یک برنامه تله‌مدیسیسی موفق، نیازمند فهم مفهوم صحیح آن و چگونگی استفاده از این روش در آینده به منظور افزایش و بهبود دسترسی به اطلاعات مراقبتی نوزادان می‌باشد. همان‌طور که استفاده از تله‌مدیسیسی در جنبه‌های مختلف درمانی، مراقبتی و تکاملی نوزادان رو به رشد می‌باشد، مطالعات و تحقیقات بیشتری در زمینه اثربخشی آن در حیطه نوزادان به‌ویژه نوزادان پرخطر نیاز است (۷).

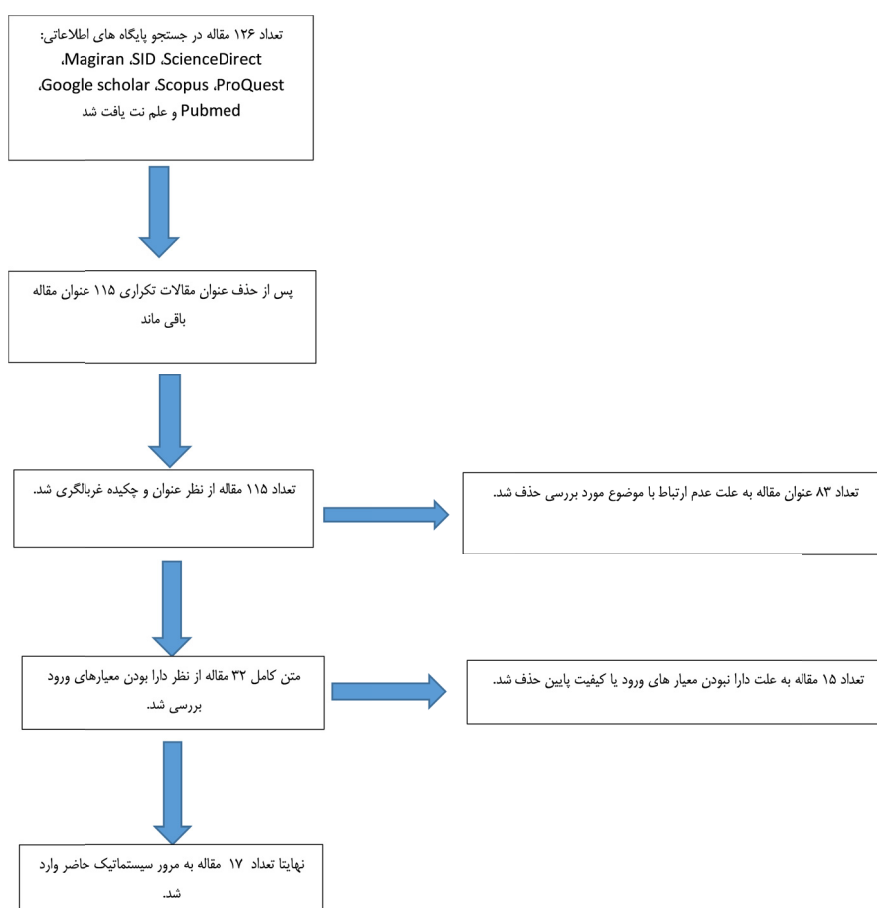
به نوزادانی که قبل از ۳۷ هفتگی حاملگی متولد می‌شوند نوزاد نارس می‌گویند. هرچه سن حاملگی و وزن هنگام تولد این نوزادان کمتر باشد، مشکلات آنان در بدو تولد و پس از ترخیص از بیمارستان بیشتر است. اکثر این نوزادان در بدو تولد به مراقبت‌های پزشکی در بخش نوزادان یا مراقبت‌های ویژه نوزادی نیاز پیدا می‌کنند. در سال‌های اخیر با پیشرفت‌های تخصصی که در این زمینه ایجاد شده، بقا بسیاری از این نوزادان حتی نوزادان زیر ۱۰۰۰ گرم امکان‌پذیر گردیده است (۸). تولد نوزاد نارس علاوه بر ایجاد مشکلات اقتصادی و روحی-روانی در خانواده، باعث به هدر رفتن امکانات و سرمایه‌های مالی و انسانی نیز می‌شود. نارس بودن علت عمده مرگ‌ومیر حوالی تولد (۷۵٪) می‌باشد و عوارض دراز مدت جسمی و عصبی از جمله فلج مغزی به‌ویژه دایپلژی اسپاستیک، عقب‌ماندگی ذهنی، کاهش شنوایی حسی-عصبی و کاهش بینایی همراه با رتینوپاتی نرسی (ROP) به همراه دارد، بنابراین تحقیقات در این زمینه و شناسایی روش‌های موجود در برخورد با این پدیده می‌تواند حائز اهمیت باشد (۹، ۱۰) در نتیجه رشد و تکامل طبیعی این نوزادان و دستیابی آنان به حداکثر قابلیت‌های بالقوه ایجاب می‌کند تا آموزش کافی برای مراقبت از نوزاد نارس به والدین ارائه شود (۸). با توجه به گرایش روزافزون ارائه خدمات درمانی،

Google scholar, Scopus, ProQuest, Magiran, Pubmed و علم نت استفاده شد. بدین منظور از کلیدواژه‌های انگلیسی Parent, Infants, Premature, Intervention, Telerehabilitation, Early, Training یا COVID 19, Children, NICU, Telemedicine ترکیبی از این‌ها و معادل‌های فارسی‌شان استفاده شد. مجموع ۱۲۶ مقاله یافت شد که پس از مطالعه عنوان و چکیده تعداد ۹۴ مقاله به علت عدم ارتباط موضوعی و یا تکراری بودن از مطالعه کنار گذاشته شدند. از ۳۲ مقاله باقیمانده تعداد ۱۵ تا با بررسی متن کامل آن‌ها که معیارهای ورود به مطالعه را نداشتند از مطالعه

مراقبتی و توان‌بخشی در حیطة نوزادان به‌ویژه نوزادان نارس به شکل غیرحضورى و از راه دور و کمبود مطالعه مشابه در این زمینه در ایران، هدف اصلی این مطالعه، مروری بر تله‌مدیسین در حیطة نوزادان نارس، بررسی سوابق، فواید و معایب و کاربردهای این روش نسبتاً نوظهور می‌باشد. امید است نتایج حاصل از این مطالعه راه‌گشای بالینی مناسبی در این خصوص باشد.

## روش کار

این مطالعه یک مطالعه مروری است که از بانک‌های اطلاعاتی داخلی و خارجی SID, ScienceDirect, SID,



شکل ۱- نمودار جریان مطالعه

### جدول ۱- معیارهای ورود و خروج مطالعه مروری بر تله‌مدیسین در حیطة نوزادان نارس در پاندمی کرونا

معیارهای ورود	معیارهای خروج
در دسترس بودن چکیده یا متن کامل مقاله	مطالعات قبل از سال ۲۰۱۵
مطالعات بین سالهای ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰	زبانهای غیر از فارسی و انگلیسی

حذف شدند و در نهایت ۱۷ مقاله به مطالعه حاضر وارد شدند.

### یافته‌ها و بحث

نوزادان نارس در مقایسه با نوزادان رسیده در خطر ابتلا به اختلالات مختلف در سیر تکامل حرکتی و شناختی خود می‌باشند، از این رو و به منظور به حداقل رساندن مشکلات تکاملی ناشی از نارس، این جامعه نیازمند دریافت مداخلات بهنگام در زمان طلایی بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه نوزادان و پس از ترخیص می‌باشند (۱۰). هدف از مداخلات بهنگام، جلوگیری یا به حداقل رساندن محدودیت‌های فیزیکی، شناختی، عاطفی کودکانه است که علائم خطر محیطی و یا بیولوژیک دارند. سیستم مداخلات بهنگام خانواده را به عنوان یک عضو مطلع و تأثیرگذار بر روی نوزاد تشخیص می‌دهد (۱۱). از آنجایی که مراقبان اصلی نوزادان والدین آن‌ها می‌باشند در نتیجه آموزش والدین باعث افزایش توانایی آن‌ها در ایجاد یک محیط مناسب و محرک برای نوزادانشان می‌شود (۱۲). شواهد مبنی بر تأثیر مداخلات بهنگام بر نتایج شناختی و رفتاری و تا حد کمی حرکتی کودکانی با سابقه نارس تا سنین قبل از مدرسه است. کلید مداخلات بهنگام، شروع هرچه زودتر آن و در شکل ایده آل از بخش NICU و ارتقا مهارت‌های تکاملی نوزاد با استفاده از غنی‌سازی محیط و درگیر کردن والدین می‌باشد (۱۰).

پاندمی ویروس کرونا در سراسر جهان و به دنبال آن، قرنطینه خانگی افراد، سبک زندگی افسار مختلف جامعه از جمله کارکنان سلامت تغییر کرده است و این تغییرات موجب مشکلات متعدد روانی-اجتماعی از جمله: حملات پانیک، اضطراب، رفتارهای وسواسی، پارانوئید، افسردگی و اختلال استرس پس از سانحه (PTSD-Post-traumatic stress disorder) در افراد شده است. در نتیجه این اختلالات روانی-اجتماعی بسیاری از افراد نقش اجتماعی خود را از دست داده‌اند و وظایف و مسئولیت‌های بهداشتی-سلامتی از جمله پیگیری وضعیت پزشکی خود یا افراد تحت مراقبتشان را به آینده موکول می‌کنند؛ که این امر می‌تواند تأثیر بسزایی در وضعیت سلامت جامعه داشته باشد. در جهت مقابله با مسائل روانی-اجتماعی پیش‌آمده و با

توجه به سبک جدید زندگی در دنیای پیشرو، سیاست‌گذاران حوزه سلامت باید از مدل‌های جدید از جمله استفاده از سرویس‌های اینترنتی، اپلیکیشن‌ها و شبکه‌های اجتماعی جهت ارائه مداخلات و پیشگیری‌ها بهره ببرند؛ تا در ضمن مقابله با ویروس کرونا، سایر بیماران نیز از دریافت خدمات بهداشتی محروم نشوند و زمان طلایی برای درمان را از دست ندهند (۱۳).

مفاهیم "قرنطینه" و "فاصله‌گذاری اجتماعی" مفاهیم جدیدی نیستند و دو اصل مهم و ضروری در جهت کاهش همه‌گیری ویروس کرونا می‌باشد. با پذیرش این نکته که والدین عضو حیاتی تیم مراقبتی نوزاد هستند، فقط در شرایط بسیار شدید می‌توان ملاقات والدین و نوزاد را محدود کرد. اگرچه کلمه قرنطینه اغلب با انزوا اشتباه گرفته می‌شود اما قرنطینه به معنای تحرک محدود شخصی است که دچار بیماری شده است و دانش کافی در زمینه مقابله با آن را ندارد؛ بنابراین با در نظر گرفتن پروتکل‌های بهداشتی و چاره‌اندیشی در مورد نحوه ارائه خدمات به والدین می‌توان از جدایی والدین و نوزاد و آسیب‌های احتمالی جلوگیری کرد (۱۴).

به استفاده از تکنولوژی جهت ارائه خدمات درمانی و مراقبتی تله‌مدیسن گفته می‌شود، تله‌مدیسن شامل دو شاخه اصلی است: هم‌زمان (Synchronous)، غیرهم‌زمان (Asynchronous). به هر نوع برنامه زنده، ارتباط صوتی-تصویری دوطرفه بین بیمار و ارائه‌دهنده خدمات یا تیم درمانی، تله‌مدیسن هم‌زمان گفته می‌شود. در عوض بهره‌برداری از هر نوع برنامه غیرزنده مانند ارسال تصاویر از منبع موردنظر به مراجع، ایمیل یا ارسال اطلاعات لازم برای بیمار از طریق شبکه‌های اجتماعی و غیره را تله‌مدیسن غیرهم‌زمان گویند (۷).

در سال ۲۰۱۴ میلادی فدراسیون جهانی کاردرمانان (The world federation of occupational therapist) اذعان کرد که توان‌بخشی از راه دور یک مدل مناسب جهت ارائه خدمات کاردرمانی می‌باشد. اگرچه قبل از شیوع ویروس کرونا، کاردرمانان مختلف از این روش جهت ارتقاء مهارت‌های مراجعین خود، آموزش نحوه استفاده از تکنولوژی‌های کمکی و تطابقی و انجام تطابقات محیطی در محل کار، زندگی و غیره استفاده کرده‌اند (۱۵)، اما پس از شیوع ویروس کرونا افزایش

اوایل سال‌های ۲۰۰۰، Kon و Marcin امکانی برای ارتباط‌گیری هم‌زمان متخصصان ایجاد کردند تا از این طریق در رابطه با شرایط کودک بیمار مشورت کنند. پس از آن متوجه شدند امکان ارزیابی تصویری بیمار از طریق تله‌مدیسین هم‌زمان به متخصصین اجازه می‌دهد با توجه بیشتر و بهتر نسبت به زمانی که فقط از تلفن استفاده می‌کردند، نظرات خود را در رابطه با بیمار ارائه دهند (۷).

استفاده از تله‌مدیسین در حیطة نوزادان به سال ۱۹۹۸ برمی‌گردد زمانی که از تجهیزات جهت برقراری ارتباط زنده با والدین نوزادان نارس بستری در NICU برای دیدن نوزادشان استفاده می‌شد. به‌رحال ۵ حیطة اصلی که از تله‌مدیسین در رابطه با کودکان استفاده شده است شامل: ۱- مراقبت‌های بالینی ۲- نوزادشناسی ۳- روان‌پزشکی ۴- قلب و عروق و ۵- نورولوژی می‌باشد و بیشترین مقالات منتشر شده تله‌مدیسین در حیطة نوزادان مربوط به تشخیص رتینوپاتی نرسی می‌باشد (۷). به عنوان مثال Biten و همکاران در سال ۲۰۱۸ مطالعه‌ای جهت مقایسه حساسیت و دقت بین روش معاینه چشمی و روش استفاده از تله‌مدیسین با توجه به استانداردهای منابع مربوطه جهت تشخیص رتینوپاتی نرسی انجام دادند. در این مطالعه تعداد ۲۸۱ نوزاد نارس از سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ مورد بررسی قرار گرفتند. طبق نتایج، اگرچه در تشخیص گرید ۳ رتینوپاتی، روش معاینه چشم اندکی قوی‌تر ظاهر شد اما به‌طور کلی تفاوت معناداری بین دقت روش معاینه چشم و روش تشخیص با استفاده از تله‌مدیسین وجود نداشت. در نتیجه این گزارش، می‌توان از تله‌مدیسین برای تشخیص رتینوپاتی نرسی نوزادانی که در نقاط دور از دسترس زندگی می‌کنند استفاده کرد (۲۵). به‌علاوه Isaac و همکاران معتقدند بسته به مکان و تعداد نوزادان نارس، استفاده از تله‌مدیسین به منظور تشخیص ROP می‌تواند مقرون‌به‌صرفه‌تر باشد و انتخاب اقتصادی خوبی در مقایسه با معاینه فردی و حضوری است (۲۶).

در سال ۲۰۱۶ Marcine و همکاران در پی پاسخ دادن به این سؤال "آیا استفاده از تله‌مدیسین در کنار روش سنتی پس از ترخیص نوزاد نارس از بیمارستان می‌تواند تعداد مراجعات بعدی آن‌ها به بیمارستان را کم

چشمگیری در استفاده از این روش توسط درمانگران دیده شده است (۱۶).

از مزایای این روش می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: ۱- سهولت ارائه خدمات درمانی توسط پزشکان و درمانگران به مراجعین در مسافت‌های دور بدون حضور فیزیکی.

۲- بهبود دسترسی و سودمندی خدمات

۳- امکان ارائه اطلاعات به شکل مولتی‌مدیا و

چندبعدی (صوتی، نوشتاری، عکس، فیلم و...)

۴- مقرون‌به‌صرفه بودن و صرفه‌جویی در استفاده از منابع (۳، ۱۷).

در حوزه توان‌بخشی نیز از این امکان به عنوان راهی جایگزین جهت ارائه خدمات توان‌بخشی تحت عنوان "توان‌بخشی از راه دور (Telerehabilitation)" استفاده می‌شود. هم‌چنین با توجه به گسترش و پیشرفت فناوری‌های ارتباطی و افزایش سرعت در آینده جهان، پیش‌بینی می‌شود استفاده از این روش نیز گسترش یابد. هرچند میزان تأثیر این روش در مقایسه با ارائه خدمات حضوری تاکنون نامشخص می‌باشد (۱۸). تاکنون در حیطة‌های مختلفی از توان‌بخشی از راه دور استفاده شده است، به عنوان مثال: مدیریت توان‌بخشی و تمرینات خانگی در بزرگسالان با ناتوانی‌های مختلف، توان‌بخشی افراد با سابقه سکته مغزی (Stroke)، توان‌بخشی افراد قطع عضو، توان‌بخشی افراد با سابقه تعویض مفصل، توان‌بخشی کودکان طیف اوتیسم، کودکان اختلال یادگیری (۱۸-۲۳).

علی‌رغم استفاده از این روش جهت ارائه خدمات توان‌بخشی به مراجعین در ایران، قانون و زیرساخت مناسب آن وجود ندارد و انتظار می‌رود با همه‌گیری ویروس کرونا، سازمان‌ها و انجمن‌های ذی‌ربط مفاهیم و قوانین لازم در این خصوص را برای طرفین درگیر در این نوع خدمات تعریف کنند تا منافع ارائه‌دهندگان خدمات و هم‌چنین دریافت‌کنندگان آن حفظ شود (۲۴).

استفاده از تله‌مدیسین در حیطة کودکان و نوزادان به زمانی برمی‌گردد که پزشکان از تکنولوژی جهت مشورت با سایر متخصصان در رابطه با جراحی بیمار، انتقال بیمار به مرکزی دیگر و احیا او در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان (PICU) بهره می‌بردند. در

کند؟" مطالعه‌ای انجام دادند. این کارآزمایی بالینی بر روی ۱۳۹ خانواده دارای نوزاد نارس و در دو گروه کنترل و مداخله انجام شد. گروه کنترل، مداخلات روتین بخش که شامل ملاقات حضوری با پرستار بخش نوزادان پس از ترخیص می‌شود را دریافت کردند. در این ملاقات مشخصات رشدی نوزاد از قبیل وزن او توسط پرستار اندازه‌گیری می‌شد و پرستاران به سؤالات والدین پاسخ می‌دادند. در صورت داشتن سؤالات بیشتر والدین می‌توانستند با پرستار ارتباط تلفنی برقرار کنند. در حالی که گروه مداخله علاوه بر دریافت خدمات گروه کنترل، به یک برنامه تحت وب و امکان تماس تصویری با پرستاران نیز دسترسی داشتند. در برنامه تحت وب، والدین روزانه به ۱۰ سؤال در رابطه با سلامتی نوزادشان، سطح فعالیت و تغذیه او پاسخ می‌دادند. پس از بررسی پاسخ‌ها توسط پرستاران، در صورت لزوم با آن‌ها ارتباط برقرار می‌کردند. والدین این گروه همچنین به جدول رشدی نوزاد خود دسترسی داشتند و در صورت نیاز می‌توانستند با پرستار خود ارتباط تصویری داشته باشند. سرانجام آن‌ها دریافتند استفاده از تله‌مدیسین پس از ترخیص نوزادان نارس باعث کاهش تعداد مراجعات آن‌ها به بیمارستان می‌شود. به‌علاوه گروه مداخله بر این باورند که تماس تصویری مفیدتر و مؤثرتر از تماس تلفنی می‌باشد و باعث کاهش احساس نیاز مراجعه به پزشک می‌شود (۲۷).

در سال ۲۰۲۰ Haynes و همکاران مقاله‌ای با هدف بررسی تأثیر تله‌مدیسین بر میزان انتقال نوزادان در بیمارستان‌های مناطق روستایی منتشر کردند. این مطالعه بر روی ۳۱۷ نوزاد بستری در بیمارستان‌های روستاهای شمالی و مرکزی کالیفرنیا انجام شد. ۸۹ نوزاد (۲۹/۱٪) در گروه مشاوره تله‌مدیسین با متخصص نوزادان و ۲۲۸ نفر (۷۱/۹٪) در گروه مشاوره تلفنی با متخصص نوزادان قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد استفاده از تله‌مدیسین برای مشاوره بین پزشکان متخصص می‌تواند جایگزین خوبی برای مشاوره تلفنی باشد و در کاهش انتقال نوزادان از مناطق روستایی مؤثر باشد (۲۸).

مطالعه Das و همکاران در سال ۲۰۲۰ نشان می‌دهد والدینی که دارای نوزاد رسیده هستند نیز می‌توانند همانند والدینی که نوزاد نارس و با شرایط پیچیده

پزشکی دارند از برنامه تله‌مدیسین هنگام انتقال از NICU به خانه بهره ببرند. آن‌ها از یک برنامه ارتباط تصویری از طریق اپلیکیشن جهت ارتباط‌گیری با والدین تمام نوزادان ترخیصی از NICU استفاده کردند. آن‌ها نوزادان را به دودسته زیر ۳۵ هفته که نوزاد نارس و با شرایط ویژه محسوب می‌شوند و نوزادان بالای ۳۵ هفته که عمدتاً به علت مشکلات تنفسی بستری شده بودند تقسیم کردند و انتظار داشتند که والدین نوزادان رسیده سؤالات کمتری داشته باشند، اما علی‌رغم فرضیه محقق، سؤالات هر دو گروه و میزان رضایت آن‌ها از برنامه آموزشی یکسان بود. در نتیجه محققان دریافتند که ارائه برنامه‌های آموزشی از راه دور به والدین نوزادانی که سابقه بستری در NICU دارند در هر دو گروه می‌تواند مفید باشد (۲۹).

در بخش آموزش والدین نیز با ارتقا مدل خانواده-محور (Family-centered) در سال‌های اخیر و شناخت ضرورت آن در آموزش بهنگام والدین دارای نوزاد نارس، همچنین اثبات اثربخشی آموزش‌هایی نظیر تماس پوست با پوست و شیر خوردن نوزاد در روند تکاملی او باعث شد که آموزش بهنگام والدین دارای نوزاد نارس یکی از مهم‌ترین مسائل حیطه نوزادان شناخته شود. یکی از حیطه‌هایی که در زمینه برطرف سازی این نیاز و آموزش، حمایت و درگیری والدین دارای نوزاد نارس پیشرفت قابل توجهی داشته است، تله‌مدیسین می‌باشد. مرور نظام‌مند Dol و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان می‌دهد استفاده از تله‌مدیسین از طرف والدین پذیرفته شده است و قابل اجرا می‌باشد بنابراین محققین را به انجام کارآزمایی‌های بالینی و مقایسه اثربخشی ارائه خدمات بر فاکتورهای والدی و نوزادی از طریق تله‌مدیسین در مقابل روش حضوری تشویق می‌کند (۳۰).

در سال ۲۰۱۶ Garne و همکاران مطالعه‌ای بر روی فواید ارائه مراقبت‌های خانگی نوزادان (Neonatal home care) در مقایسه با بستری در NICU در هفته‌های آخر که تمرکز بر روی تغذیه به وسیله لوله (feeding Tube) و بهبود شیرخوردن از سینه است، انجام دادند. طبق نتایج گزارش شده فاز اول این مطالعه خانواده‌هایی که برنامه‌ی مراقبت‌های خانگی نوزادان را دریافت کردند در مقایسه با گروهی که نوزادان آن‌ها در



(۳۱).

در همین راستا جعفر زاده و همکاران در سال ۲۰۱۹ مطالعه‌ای با هدف بررسی تأثیر تله‌نرسینگ بر دلبستگی و استرس مادران نوزادان نارس بستری منتشر کردند. در این مطالعه کارآزمایی بالینی ۵۰ مادر دارای نوزاد نارس بستری در بخش‌های NICU انتخاب و به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. گروه مداخله برنامه آموزشی طراحی شده در سامانه مخابراتی گویای آموزش و مشاوره مادران نوزادان نارس ۱۰ کد با موضوعات زیر طی یک هفته از زمان بستری تا یک هفته بعد از ترخیص از طریق تله‌نرسینگ دریافت کردند. درحالی‌که گروه کنترل مراقبت‌های معمول بخش را دریافت کردند. ۱۰ کد شامل:

- ۱- تعریف NICU به مدت ۲ دقیقه
  - ۲- خصوصیات نوزاد نارس به مدت ۷ دقیقه
  - ۳- تغییرات وزن، قد و دور سر نوزاد نارس به مدت ۱ دقیقه و نیم
  - ۴- روش‌های درمانی مرتبط با نوزاد نارس به مدت ۲ دقیقه
  - ۵- دستگاه‌ها و تجهیزات مرتبط با نوزادان بستری در NICU به مدت ۶ دقیقه
  - ۶- روش‌های آرام‌سازی به مدت ۱۱ دقیقه
  - ۷- شیردهی و انواع روش‌های تغذیه‌ای نوزاد به مدت ۸ دقیقه
  - ۸- نحوه دوشیدن و ذخیره شیر به مدت ۴ دقیقه
  - ۹- راه‌های افزایش شیر مادر به مدت ۳ دقیقه
  - ۱۰- پیام صوتی آرام‌سازی به مدت ۱۵ دقیقه
- نتایج این مطالعه افزایش دلبستگی مادر و نوزاد و کاهش استرس مادران دارای نوزاد نارس، پس از مداخله تله‌نرسینگ را نشان می‌دهد (۳۲).

### نتیجه‌گیری

با شیوع جهانی ویروس کرونا در سراسر جهان و پرهیز از حضور فیزیکی در مناطق آلوده خصوصاً بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، استفاده از تله‌مدیسین به منظور ارائه خدمات درمانی و مراقبتی در حیطه‌های مختلف از جمله حیطه نوزادان روز به روز در حال توسعه است و می‌تواند جایگزین خوبی برای ارائه خدمات بیمارستانی باشد. تجربه استفاده از تله‌مدیسین نشان

NICU بستری بودند حس بهتری نسبت به مفهوم خانواده بودن داشتند به‌علاوه خودکارآمدی بیشتر و بهتری را تجربه کردند، هم‌چنین در این دوران از توصیه‌ها و مراقبت‌های پرستاران و پزشکان بهره بردند. نیازسنجی از این خانواده‌ها در رابطه با نحوه ارائه و پشتیبانی پرستاران از آن‌ها در حوزه تله‌مدیسین منجر به پیشنهاد ۴ روش شد:

- ۱- یک ابزار تله‌مدیسین که به شکل ۲۴ ساعته به واحد نوزادان متصل باشد و به والدین امکان برقراری ارتباط با پرستاران را بدهد
- ۲- امکان تماس تصویری با متخصصان جهت تأمین امنیت نوزادان در خانه
- ۳- امکان برقراری ارتباط از طریق ایمیل با بخش نوزادان

۴- یک پایگاه آنلاین حاوی مطالبی در خصوص مراقبت از نوزادان، شیر خوردن و تغذیه آن‌ها (۳۳).

Game و همکاران در سال ۲۰۱۸ در فاز دوم مطالعه‌ای با هدف تعیین دیدگاه والدین درباره مراقبت خانگی از راه دور نوزادان (Neonatal Tele-homecare-NTH) منتشر کردند، مراقبت خانگی نوزادان روشی است که حامی والدین دارای نوزاد نارس است، هم‌چنین فاکتورهای رشدی نوزاد را کنترل می‌کند. برنامه ارائه شده در این مطالعه به شکل هم‌زمان و غیرهم‌زمان و بر پایه نیازهای فردی هر کیس طراحی شده و توسط چهار پرستار و در صورت لزوم یک متخصص نوزادان ارائه می‌شود. والدین نیز یک دستگاه هوشمند با برنامه از پیش نصب شده که امکان برقراری ارتباط متنی، تصویری و ویدئو کنفرانس را به آن‌ها می‌داد دریافت کردند. والدین در طول برنامه هفته‌ای دو بار با تیم درمان ویدئو کنفرانس داشتند. در این برنامه والدین امکان بررسی فاکتورهای رشدی نوزادشان را نیز داشتند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد مراقبت خانگی از راه دور نوزادان (NTH) می‌تواند روش مناسبی برای حمایت والدین جهت انتقال نوزادان از NICU به خانه باشد. در این برنامه والدین احساس امنیت داشتند و خود را به عنوان مراقب اولیه نوزاد می‌دانستند، که همین امر سبب بهبود و توسعه رابطه والد-فرزندی می‌شود. دریافت NTH هم‌چنین باعث بهبود استقلال والدین در تصمیم‌گیری‌های مربوط به نوزادشان می‌شود

developmental intervention to influence neurobehavioral outcomes of children born preterm. *Seminars in perinatology*; 2016: Elsevier.

11. Case-smith J. *Occupational therapy for children*. 7th ed.

12. Goldstein LA. Family support and education. *Physic Occup Ther Pediatr*. 2013;33(1):139-61.

13. Dubey S, Biswas P, Ghosh R, Chatterjee S, Dubey MJ, Chatterjee S, et al. Psychosocial impact of COVID-19. *Diabetes Metab Syndrome: Clin Res Rev*. 2020.

14. Murray PD, Swanson JR. Visitation restrictions: is it right and how do we support families in the NICU during COVID-19? *J Perinatol*. 2020;40(10):1576-81.

15. Hung KN G, Fong KN. Effects of telerehabilitation in occupational therapy practice: A systematic review. *Hong Kong J Occupational Ther*. 2019;32(1):3-21.

16. Camden C, Silva M. Pediatric telehealth: opportunities created by the COVID-19 and suggestions to sustain its use to support families of children with disabilities. *Physic Occup Ther Pediatr*. 2021;41(1):1-17.

17. Russo L, Campagna I, Ferretti B, Pandolfi E, Carloni E, D'Ambrosio A, et al. What drives attitude towards telemedicine among families of pediatric patients? A survey. *BMC Pediatr*. 2017;17(1):21.

18. Laver KE, Adey-Wakeling Z, Crotty M, Lannin NA, George S, Sherrington C. Telerehabilitation services for stroke. *Cochrane Data Syst Rev*. 2020(1).

19. Hosseiniravandi M, Kahlaee AH, Karim H, Ghamkhar L, Safdari R. Home-based telerehabilitation software systems for remote supervising: a systematic review. *Int J Technol Assess Health Care*. 2020:1-13.

20. Tao G, Miller WC, Eng JJ, Lindstrom H, Imam B, Payne M. Self-directed usage of an in-home exergame after a supervised telerehabilitation training program for older adults with lower-limb amputation. *Prosthet Orthot Int*. 2020:0309364620906272.

21. Naeemabadi M, Søndergaard JH, Klastrup A, Schlunsen AP, Lauritsen REK, Hansen J, et al. Development of an individualized asynchronous sensor-based telerehabilitation program for patients undergoing total knee replacement: Participatory design. *Health Info J*. 2020:1460458220909779.

22. Gibbs V, Toth-Cohen S. Family-centered occupational therapy and telerehabilitation for children with autism spectrum disorders. *Occup Ther Health Care*. 2011;25(4):298-314.

23. Pecini C, Spoglianti S, Bonetti S, Di Lieto MC, Guaran F, Martinelli A, et al. Training RAN or reading? A telerehabilitation study on developmental dyslexia. *Dyslexia*. 2019;25(3):318-31.

24. Gharib M, Rahmani N. Telerehabilitation During the COVID-19 Pandemic. *Arch Rehabil*. 2021;22(1):2-9.

داده است که بهره‌گیری از این امکان باعث افزایش دسترسی متخصصان به نوزادان، کاهش جابجایی‌های غیرضروری نوزادان، کاهش مراجعات پس از ترخیص و در نتیجه کاهش هزینه‌ها و همچنین جدایی مادر-نوزاد می‌شود. مدیریت صحیح منابع و تقسیم وظایف آگاهانه به فعالان حوزه نوزادان اجازه می‌دهد تا از این روش به عنوان مکملی مفید در جهت ارائه خدمات استفاده کنند.

با توجه به گسترش روزافزون استفاده از تله‌مدیسین در حیطه نوزادان و اهمیت مسائل پیشرو برای سازمان‌ها و مؤسسات جهت اجرای عملی این برنامه، مطالعات بیشتر در حوزه قوانین و مقررات حاکم بر آن، بررسی تأثیرگذاری آن در مقایسه با روش حضوری، نحوه ارائه برنامه‌ها و ارزیابی‌های از راه دور در حیطه نوزادان، تأمین بودجه و چگونگی تعیین گروه هدف پیشنهاد می‌شود.

## References

1. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088-95.
2. Lemmon ME, Chapman I, Malcolm W, Kelley K, Shaw RJ, Milazzo A, et al. Beyond the First Wave: Consequences of COVID-19 on High-Risk Infants and Families. *Ame J Perinatol*. 2020;37(12):1283.
3. Tan K, Lai NM. Telemedicine for the support of parents of high-risk newborn infants. *Cochrane Data Syst Rev*. 2012(6).
4. Ryu S. History of telemedicine: evolution, context, and transformation. *Healthcare Info Res*. 2010;16(1):65-6.
5. Nobakht Z, Rassafiani M, Hosseini SA, Ahmadi M. Telehealth in occupational therapy: A scoping review. *Int J Ther Rehabil*. 2017;24(12):534-8.
6. Jacobs K, Cason J, McCullough A. The process for the formulation of the international telehealth position statement for occupational therapy. *Int J Telerehabilitn*. 2015;7(1):21.
7. Hoffman AM, Lapcharoensap W, Huynh T, Lund K. Historical perspectives: telemedicine in neonatology. *NeoRev*. 2019;20(3):e113-e23.
8. Noori shadkam M NsZ. Care of premature neonate at home. *Yazd: teb gostar*; 2015.
9. Cappelletti M, Della Bella S, Ferrazzi E, Mavilio D, Divanovic S. Inflammation and preterm birth. *J Leukocyte Biol*. 2016;99(1):67-78.
10. Spittle A, Treyvaud K, editors. *The role of early*

25. Biten H, Redd TK, Moleta C, Campbell JP, Ostmo S, Jonas K, et al. Diagnostic accuracy of ophthalmoscopy vs telemedicine in examinations for retinopathy of prematurity. *JAMA Ophthalmol.* 2018;136(5):498-504.
26. Isaac M, Isaranuwachai W, Tehrani N. Cost analysis of remote telemedicine screening for retinopathy of prematurity. *Canad J Ophthalmol.* 2018;53(2):162-7.
27. Pediatrics AAO. Telemedicine Follow-up After NICU Discharge. *AAP Grand Rounds.* 2016;36(2):21.
28. Haynes SC, Dharmar M, Hill BC, Hoffman KR, Donohue LT, Kuhn-Riordon KM, et al. The impact of telemedicine on transfer rates of newborns at rural community hospitals. *Acad Pediatr.* 2020.
29. Das A, Cina L, Mathew A, Aziz H, Aly H. Telemedicine, a tool for follow-up of infants discharged from the NICU? Experience from a pilot project. *J Perinatol.* 2020;40(6):875-80.
30. Dol J, Delahunty-Pike A, Siani SA, Campbell-Yeo M. eHealth interventions for parents in neonatal intensive care units: a systematic review. *JBIC Data Syst Rev Implement Rep.* 2017;15(12):2981-3005.
31. Garne Holm K, Brødsgaard A, Zachariassen G, Smith AC, Clemensen J. Parent perspectives of neonatal tele-homecare: A qualitative study. *J Telemed telecare.* 2019;25(4):221-9.
32. Jafarzadeh ZA, Maghsoudi J, Barekatin B, Marofi M. Effect of Telenursing on Attachment and Stress in Mothers of Preterm Infants. *Iran J Neonatol.* 2019;10(1):65-71.