

## بررسی میزان آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس‌اکسی‌متری به منظور تشخیص زودهنگام بیماری‌های قلبی مادرزادی شدید

زهره سادات نوابی<sup>۱</sup>، علیرضا احمدی<sup>۲</sup>، محمدرضا صبری<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** بیماری‌های قلبی مادرزادی، از شایع‌ترین ناهنجاری‌های مادرزادی می‌باشد. موفقیت در تشخیص به موقع بیماری‌های قلبی مادرزادی شدید با استفاده از فن‌آوری پالس‌اکسی‌متری، تا حدود زیادی بستگی به آگاه بودن پزشکان در معاینات بدو تولد نوزادان دارد. این مطالعه، با هدف بررسی میزان آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس‌اکسی‌متری به منظور تشخیص زودهنگام بیماری‌های قلبی مادرزادی شدید در شهر اصفهان انجام شد.

**روش‌ها:** در یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۸، ۶۵ نفر از پزشکان شرکت کننده در جلسه‌ی برگزار شده توسط مرکز آموزش مداوم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد بررسی قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، پرسش‌نامه‌ی محقق ساخته بود که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت. واکاوی آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد.

**یافته‌ها:** از مجموع پزشکان شرکت کننده در مطالعه، ۵۱ نفر (۷۸/۵ درصد) متخصص کودکان بودند. میزان آگاهی بیشتر پزشکان از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس‌اکسی‌متری در سطح متوسط (۴۹/۲ درصد) ارزیابی شد. نتایج آزمون Line regression نشان داد که فقط محل کار پزشکان (بیمارستان و یا مطب) با آگاهی آن‌ها از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس‌اکسی‌متری ارتباط معنی‌داری داشت ( $\beta = -0.31, P = 0.010$ ). در کل، این متغیر ۷ درصد از تغییرات میزان آگاهی پزشکان را پیش‌بینی می‌کند.

**نتیجه‌گیری:** پزشکان به ویژه متخصصین کودکان به عنوان خط اول آرایه‌ی خدمات سلامت به نوزادان در بدو تولد، نیاز به آگاهی بیشتری در زمینه‌ی غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس‌اکسی‌متری جهت تشخیص و ارجاع به موقع موارد مبتلا به بیماری‌های قلبی مادرزادی دارند.

**واژگان کلیدی:** آگاهی؛ تشخیص زودرس؛ پالس‌اکسی‌متری؛ بیماری‌های قلبی مادرزادی

**ارجاع:** نوابی زهره سادات، احمدی علیرضا، صبری محمدرضا. بررسی میزان آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس‌اکسی‌متری به منظور تشخیص زودهنگام بیماری‌های قلبی مادرزادی شدید. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۰؛ ۳۹ (۶۱۹): ۲۲۳-۲۲۷.

### مقدمه

بیماری‌های قلبی مادرزادی (Congenital heart diseases یا CHD) از شایع‌ترین ناهنجاری‌های مادرزادی می‌باشند که مسؤول ۶-۱۰ درصد موارد مرگ و میر دوران نوزادی و ۲۰-۴۰ درصد مرگ ناشی از ناهنجاری‌های مادرزادی قلبی هستند که در سال اول زندگی اتفاق می‌افتد (۱).

حدود ۱-۱/۸ نوزاد در ۱۰۰۰ تولد زنده، مبتلا به بیماری قلبی مادرزادی شدید می‌باشند که برای ادامه‌ی حیات، به باز ماندن مجرای شریانی (Dependent ductal) نیاز دارند. باید توجه داشت که نوزادان

مبتلا به بیماری مادرزادی شدید، با بسته شدن مجرای شریانی خیلی سریع بدحال می‌شوند و احتمال بروز عوارض نورولوژیک و مرگ در آن‌ها افزایش می‌یابد (۲-۳). در سایر نوزادان، ممکن است ضایعاتی نظیر آنومالی کامل برگشت وریدهای ریوی و یا تنه‌ی شریانی مشترک وجود داشته باشد که وابسته به باز بودن مجرای شریانی نیست، اما با این وجود، تأخیر در تشخیص، می‌تواند به طور مشابه برای این گروه از نوزادان نیز با پیامدهای نامطلوب همراه باشد (۳). حدود ۵۰ درصد نوزادان مبتلا به انواع بیماری‌های قلبی مادرزادی در چند روز اول تولد بدون علامت

۱- مرکز تحقیقات قلب کودکان، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، مرکز تحقیقات قلب کودکان، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- استاد، مرکز تحقیقات قلب کودکان، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: علیرضا احمدی؛ دانشیار، مرکز تحقیقات قلب کودکان، پژوهشکده‌ی قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: ahmadi.cardio@gmail.com

ارزیابی اشباع اکسیژن هموگلوبین شریانی و به عنوان یک شیوه نامه در معاینات بالینی بدو تولد نوزادان در سایر کشورها استفاده می شود (۱۶)؛ اما تا زمان انجام این مطالعه، در ایران دستورالعمل و یا شیوه نامه ای در این زمینه وجود نداشت و مطالعه ای جهت غربالگری نوزادان در بدو تولد با هدف تشخیص زودرس بیماری های قلبی مادرزادی به وسیله ی پالس اکسی متری انجام نشده بود. از طرفی، بهره گیری مؤثر از این روش، به میزان دانش پزشکان به ویژه پزشکان متخصص کودکان به فیزیولوژی مرتبط با این فن آوری بستگی دارد. از این رو، مطالعه ای حاضر به عنوان بخشی از یک مطالعه ای جامع تر با هدف ارزیابی آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان به وسیله ی پالس اکسی متری به منظور تشخیص زود هنگام بیماری های قلبی مادرزادی شدید در شهر اصفهان انجام شد.

### روش ها

پژوهش حاضر، یک مطالعه ای توصیفی - تحلیلی از نوع مقطعی و زیر مجموعه ای از یک مطالعه ای جامع تر با عنوان «تدوین دستورالعمل بالینی جهت تشخیص زودرس بیماری های قلبی مادرزادی از بدو تولد تا سن پیش دبستانی در اصفهان» با کد اخلاق IR.MUI.MED.REC.1399.486 می باشد که در سال ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه ی پژوهش در مطالعه ای حاضر، شامل ۱۰۰ نفر از پزشکان متخصص کودکان و تعدادی از پزشکان عمومی، فوق تخصص قلب کودکان و نوزادان شاغل در بخش های دولتی و خصوصی اعم از اعضای هیأت علمی و غیر هیأت علمی بودند که در برنامه ی مرکز آموزش مداوم پزشکان در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ثبت نام کردند و در جلسه شرکت داشتند. از این تعداد، ۶۵ نفر از شرکت کنندگان به صورت نمونه گیری در دسترس، پس از توضیح اهداف پژوهش تمایل به ورود به مطالعه داشتند. تنها معیارهای خروج از مطالعه، عدم تمایل برای پاسخ دهی به پرسش نامه و تکمیل ناقص پرسش نامه ها بود.

داده های مطالعه با استفاده از پرسش نامه ی محقق ساخته ی دو قسمتی جمع آوری شد که بخش اول آن شامل ۷ سؤال مشخصات فردی و حرفه ای شامل (جنسیت، سابقه ی کار، رشته و مدرک تحصیلی، محل کار و نوع دستگاه پالس اکسی متری مورد استفاده) و قسمت دوم شامل ۸ سؤال بررسی آگاهی از پالس اکسی متری با سه گزینه ی «بله»، «خیر» و «نمی دانم» بود. برای محاسبه ی امتیازات به گزینه ی بله نمره ی ۱ و به گزینه های «خیر» و «نمی دانم» نمره ی صفر تعلق گرفت. دامنه ی امتیازات بین ۰-۱۰ در نظر گرفته شد. دو سؤال پرسش نامه بیش از یک پاسخ صحیح داشت که جهت اطلاع شرکت کنندگان این نکته در پرسش نامه ذکر شد. سپس، نمره ی آگاهی کل به مقیاس صد تبدیل شد و میزان آگاهی پزشکان در رابطه با پالس اکسی متری با نظر متخصص آمار در سه دسته ی صفر تا ۳۳/۳ (ضعیف)، ۳۳/۳ تا ۷۷/۳ (متوسط) و ۷۷/۳ تا ۱۰۰ (خوب) طبقه بندی شد. پس از استخراج سؤالات از منابع علمی معتبر و راهنماها (۷)، اعتبار پرسش نامه (Validity) از طریق ارزیابی محتوا توسط ۵ نفر

می باشند و به همین علت، در معاینه ی اولیه ای که از آن ها به عمل می آید، تشخیص داده نمی شوند. از آن جایی که همه ی نوزادانی که در معاینه طبیعی می باشند، به طور عمده ظرف ۴۸-۲۴ ساعت اول تولد از زایشگاه مرخص می شوند، نوزادان مبتلا به بیماری قلبی بدون علامت، اغلب در زمان بروز علائم بالینی، خارج از بیمارستان به سر می برند و در معرض خطر علائم شدید و حتی مرگ قرار می گیرند (۴). خطر مرگ و میر نوزادان با بیماری های قلبی مادرزادی شدید که طی بستری بودن در زمان تولد تشخیص داده نشده اند، ۳۱ درصد برآورد شده است (۵).

یکی از روش های غربالگری بیماری های قلبی مادرزادی، معاینه ی نوزادان بعد از تولد توسط متخصص کودکان می باشد، اما با توجه به این که علائم بیماری های قلبی مادرزادی مانند سوفل قلبی در روزهای اول زندگی در معاینات بالینی و همچنین سیانوز مرکزی، ممکن است به طور بالینی در نوزادان به صورت آشکار وجود نداشته باشد؛ در نتیجه، معاینه ی بالینی، می تواند منجر به عدم تشخیص نوزادان با بیماری های قلبی مادرزادی شود (۶).

مطالعات متعددی فواید غربالگری برای بیماری های قلبی مادرزادی شدید به وسیله ی پالس اکسی متری را نشان می دهد (۷-۸). نتایج مطالعه ی Banait و همکاران در مراکش که با هدف غربالگری پالس اکسی متری برای تشخیص بیماری های قلبی مادرزادی شدید انجام شده است، نشان می دهد که با اضافه کردن پالس اکسی متری به معاینات معمول نوزادان در بدو تولد، تشخیص بیماری های قلبی مادرزادی شدید افزایش می یابد (۹).

پالس اکسی متری روش غیر تهاجمی و از نظر اقتصادی مقرون به صرفه می باشد که جهت تعیین اشباع هموگلوبین شریانی از اکسیژن مورد استفاده قرار می گیرد و امروزه، یکی از مهم ترین پیشرفت ها در پایش بالینی علائم بیمار محسوب می شود (۱۰-۱۱). قبل از سال ۱۹۸۰، رایج ترین روش برای کنترل بیماران از نظر هیپوکسمی، ارزیابی فیزیکی پوست بیمار از نظر سیانوز بوده است؛ با این وجود، ارزیابی فیزیکی پوست از نظر فیزیکی روشی غیر قابل اعتماد و از نشانه های دیررس هیپوکسمی محسوب می شود (۱۰). نقایص قلبی مادرزادی که به وسیله ی پالس اکسی متری تشخیص داده می شوند، بیماری هایی هستند که به طور معمول، نیاز به مداخلات درمانی در سال های ابتدایی زندگی نوزاد دارند و در اغلب اوقات، با هیپوکسمی تظاهر پیدا می کنند (۱۲).

نتایج مطالعات نشان می دهد که برخی از پزشکان و اعضای تیم درمانی، آگاهی کافی در رابطه با استفاده از پالس اکسی متری و تصمیم گیری بالینی در زمینه ی غربالگری نوزادان جهت تشخیص به موقع بیماری های قلبی مادرزادی را ندارند (۱۳-۱۴). به منظور اندازه گیری و تفسیر دقیق نتایج مثبت و منفی پالس اکسی متری در نوزادان، آگاهی از فن آوری دستگاه، محدودیت های آن و آشنایی با الگوریتم های موجود در این زمینه ضروری می باشد (۱۵). از پالس اکسی متری به عنوان یک روش ساده و غیر تهاجمی جهت

تمام سؤالات پرسش‌نامه‌ی آگاهی در مورد استفاده از پالس اکسی متری در نوزادان در بدو تولد و نحوه‌ی پاسخ‌گویی پزشکان شرکت کننده در مطالعه به هر یک از سؤالات، نشان می‌دهد از مجموع سؤالات مطرح شده، ۹۳/۸ درصد از پزشکان معتقد بودند انجام پالس اکسی متری برای غربالگری همه‌ی نوزادان در بدو تولد لازم است. ۷۵/۴ درصد از پزشکان اعلام کردند بهترین زمان انجام پالس اکسی متری برای نوزادان ۲۴-۴۸ ساعت اول تولد می‌باشد. حدود ۵۳/۸ درصد از شرکت کنندگان در مطالعه، از فاصله‌ی زمانی تکرار پالس اکسی متری اطلاع داشتند و ۴۹/۲ درصد از افراد به این سؤال که «در چه صورت غربالگری پالس اکسی متری، باید برای نوزاد تکرار شود؟»، پاسخ صحیح داده بودند. ۶۴/۶ درصد از پزشکان از پاسخ سؤال «در چه صورت با یک نوبت غربالگری برای نوزاد نتیجه‌ی پالس اکسی متری مثبت تلقی می‌شود؟»، آگاهی داشتند و ۶۳/۱ درصد از پزشکان در رابطه با مثبت بودن غربالگری پالس اکسی متری و اقدامات لازم در این مورد، پاسخ صحیح را انتخاب کرده بودند.

از مجموع سؤالات پاسخ داده شده در زمینه‌ی آگاهی پزشکان شرکت کننده در مطالعه در رابطه با این سؤال که «در چه صورت نتیجه‌ی غربالگری پالس اکسی متری برای نوزاد منفی تلقی می‌شود؟»، در مقایسه با سایر سؤالات کمتر بود و ۵۰/۵ درصد پزشکان به این سؤال پاسخ غلط داده‌اند. ۲۰ درصد از پزشکان در پاسخ به کل سؤالات آگاهی در رابطه با غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری اطلاعی نداشتند و گزینه‌ی «نمی‌دانم» را انتخاب کرده بودند. اطلاعات کامل درصد پاسخ‌گویی به سؤالات در جدول ۲ آمده است.

وضعیت میانگین و انحراف معیار آگاهی، نمره‌ی قابل اکتساب (۱۰-۰) و طبقه‌بندی میزان آگاهی پزشکان در سه دسته‌ی ضعیف، متوسط و خوب در جدول ۳ آمده است. نتایج این جدول، نشان می‌دهد که میزان آگاهی بیشتر پزشکان شرکت کننده در مطالعه در رابطه با غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری به منظور تشخیص زود هنگام بیماری‌های قلبی مادرزادی در سطح متوسط (۴۹/۲ درصد) بوده است.

نتایج آزمون Line regression جدول ۴ نشان داد آگاهی پزشکان در مورد غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری با محل کار آن‌ها که شامل بیمارستان و یا مطب بود، ارتباط معنی‌داری داشت (P = ۰/۰۱۰،  $\beta = -۰/۳۱$ )؛ بدین معنی که آگاهی پزشکانی که در مطب مشغول به فعالیت می‌باشند، نسبت به پزشکانی که محل کار آن‌ها در بیمارستان است، در رابطه با غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری جهت تشخیص زودهنگام بیماری‌های قلبی مادرزادی کمتر است. این متغیر در مجموع توانست ۷ درصد از تغییرات در میزان آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری را پیش‌بینی کند.

از اعضای هیأت علمی صاحب نظر در این زمینه و پایایی (Reliability) آن ارزیابی شد. میزان Cronbach's alpha برابر ۰/۷۶ به دست آمد که نشانگر پایایی قابل قبول پرسش‌نامه بود. کلیه‌ی مراحل تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۵ (version 25, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. طبیعی بودن داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov مورد بررسی قرار گرفت. متغیرهای کمی به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) گزارش شد. برای بررسی ارتباط متغیرهای جمعیت‌شناختی بر میزان آگاهی پزشکان، از آزمون Line regression استفاده شد. داده‌ها در سطح  $P < ۰/۰۵۰$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه، ۶۵ نفر از پزشکان متخصص کودکان و تعدادی از پزشکان عمومی و فوق تخصص قلب کودکان و نوزادان شرکت داشتند که ۳۰ نفر از آن‌ها (۴۶/۲ درصد) زن و ۳۵ نفر (۵۳/۸ درصد) مرد بودند. از این تعداد، ۵۱ نفر (۷۸/۵ درصد) دارای دانش‌نامه‌ی تخصص، ۶ نفر (۹/۲ درصد) دانش‌نامه‌ی فوق تخصص و ۸ نفر (۱۲/۳ درصد) دارای مدرک دکتری حرفه‌ای بودند. ۲۹ نفر (۴۴/۶ درصد) بیشتر از ۲۰ سال سابقه‌ی کار داشتند. ۴۵ نفر (۶۹/۲ درصد) در درمانگاه و بیمارستان‌های شهر اصفهان مشغول به فعالیت بودند و ۳۴ نفر (۵۲/۳ درصد) از پزشکان از دستگاه پالس اکسی متری سیار در محل کار خود استفاده می‌کردند. اطلاعات کامل جمعیت‌شناختی در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی پزشکان شرکت کننده در مطالعه

متغیر	طبقه‌بندی	تعداد (درصد)
جنسیت	زن	۳۰ (۴۶/۲)
	مرد	۳۵ (۵۳/۸)
مدرک تحصیلی	دکتری حرفه‌ای	۸ (۱۲/۳)
	دانش‌نامه‌ی تخصص	۵۱ (۷۸/۵)
	دانش‌نامه‌ی فوق تخصص	۶ (۹/۲)
رشته‌ی تحصیلی	متخصص کودکان	۵۱ (۷۸/۵)
	فوق تخصص نوزادان	۲ (۳/۱)
	فوق تخصص قلب کودکان	۴ (۶/۲)
	پزشک عمومی	۸ (۱۲/۲)
سابقه‌ی کار (سال)	< ۱۰	۱۶ (۲۴/۶)
	۱۰-۲۰	۲۰ (۳۰/۸)
	> ۲۰	۲۹ (۴۴/۶)
محل کار	درمانگاه/ بیمارستان	۴۵ (۶۹/۲)
	مطب	۲۰ (۳۰/۸)
نوع دستگاه	سیار	۳۴ (۵۲/۳)
پالس اکسی متری	ثابت	۱۸ (۲۷/۷)
مورد استفاده	سیار و ثابت	۱۳ (۲۰/۰)

جدول ۲. فراوانی پاسخ‌گویی پزشکان به سؤالات پرسش‌نامه‌ی آگاهی از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری

سؤال	(n = ۶۵)		
	صحیح تعداد (درصد)	غلط تعداد (درصد)	نمی‌دانم تعداد (درصد)
۱- پالس اکسی متری برای غربالگری همه‌ی نوزادان در بدو تولد لازم است؟	۶۱ (۹۳/۸)	۰ (۰)	۴ (۶/۲)
۲- بهترین زمان انجام پالس اکسی متری برای نوزاد چه موقع است؟	۴۹ (۷۵/۴)	۱۱ (۱۶/۹)	۵ (۷/۷)
۳- در چه صورت غربالگری پالس اکسی متری باید برای نوزاد تکرار شود؟	۳۲ (۴۹/۲)	۲۷ (۴۱/۵)	۶ (۹/۲)
۴- در صورت نیاز به تکرار پالس اکسی متری، در چه فاصله‌ی زمانی باید این اقدام برای نوزاد انجام شود؟	۳۵ (۵۳/۸)	۱۷ (۲۶/۲)	۱۳ (۲۰/۰)
۵- در مواردی که نتیجه‌ی غربالگری پالس اکسی متری قطعی نباشد، تا چند نوبت تکرار پالس اکسی متری برای نوزاد توصیه می‌شود؟	۳۱ (۴۷/۴)	۲۲ (۳۳/۸)	۱۲ (۱۸/۵)
۶- در چه صورت با یک نوبت غربالگری برای نوزاد نتیجه‌ی پالس اکسی متری مثبت تلقی می‌شود؟	۴۲ (۶۴/۶)	۱۹ (۲۹/۲)	۴ (۶/۲)
۷- در چه صورت نتیجه‌ی غربالگری پالس اکسی متری برای نوزاد منفی تلقی می‌شود؟	۲۷ (۴۱/۵)	۳۳ (۵۰/۵)	۵ (۷/۷)
۸- در صورت مثبت بودن غربالگری پالس اکسی متری، چه اقدامی برای بررسی نوزاد انجام می‌شود؟	۴۱ (۶۳/۱)	۲۴ (۳۶/۹)	۰ (۰)

° برای سؤالات ۳ و ۷ دو پاسخ صحیح در نظر گرفته شده است.

جدول ۴. آزمون Line regression بین متغیر آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری و متغیرهای جمعیت‌شناختی

متغیر مستقل	ضریب استاندارد $\beta$	مقدار *P	$R^2$	متغیر وابسته
جنسیت	-۰/۱۵۳	۰/۲۱۹		
رشته‌ی تحصیلی	۰/۰۶۱	۰/۶۲۵		
سابقه‌ی کار محل کار (بیمارستان/ مطب)	-۰/۰۵	۰/۹۶۸	۰/۰۵۴	آگاهی
	-۰/۳۱۴	۰/۰۱۹		

°  $P < ۰/۰۰۵$

جدول ۳. میانگین، انحراف معیار، محدوده‌ی نمره‌ی قابل کسب و طبقه‌بندی امتیازات میزان آگاهی پزشکان از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری

شاخص مقیاس	میانگین $\pm$ انحراف معیار
آگاهی (در محدوده‌ی ۰-۱۰)	۶/۷۸ $\pm$ ۲/۱۰
فراوانی (درصد)	
سطح آگاهی	
ضعیف	۴ (۶/۲۰)
متوسط	۳۲ (۴۹/۲)
خوب	۲۹ (۴۴/۶)
جمع	۱۰۰ (۶۵)

متغیرهای کمی به صورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار و متغیرهای کیفی به صورت تعداد (درصد) بیان شده است.

## بحث

یک مطالعه‌ی اولیه با هدف تعیین میزان آگاهی پزشکان در رابطه با غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری به منظور تشخیص زود هنگام بیماری‌های قلبی مادرزادی شدید و رابطه‌ی آن با مشخصات جمعیت‌شناختی بر روی ۶۵ نفر از پزشکان در شهر اصفهان انجام شد. نتایج کلی این پژوهش، نشان می‌دهد میزان آگاهی پزشکان که اغلب آن‌ها پزشکان متخصص کودکان بودند، در رابطه با غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری در حد متوسط بوده است و محل کار پزشکان شرکت کننده در مطالعه که شامل بیمارستان و یا مطب می‌باشد، تنها متغیر تأثیرگذار بر میزان آگاهی آن‌ها بوده است.

از مجموع نمره‌ی قابل اکتساب (۰-۱۰)، میانگین نمره‌ی سطح آگاهی پزشکان شرکت کننده در مطالعه در رابطه با غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری در این مطالعه،  $۶/۷۸ \pm ۲/۱۰$  بود. حدود ۵۰ درصد از پزشکان شرکت کننده در مطالعه، نسبت به موضوع آگاهی متوسط داشتند و کمتر از ۲۰ درصد از پزشکان از غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری اطلاعی نداشتند.

نتایج مطالعات مشابه نشان می‌دهد به طور معمول پرسنل کادر درمان و به ویژه پزشکان، در رابطه با استفاده از پالس اکسی متری، نحوه‌ی تفسیر نتایج به دست آمده و عوامل مؤثر بر نتایج پالس اکسی متری، اطلاعات کافی ندارند (۱۷-۱۸).

همسو با پژوهش حاضر، نتایج یک مطالعه که با هدف ارزیابی میزان آگاهی پرستاران در رابطه با غربالگری پالس اکسی متری برای

(۲۱). همچنین نتایج مطالعه *Nimbalkar* و همکاران نشان داد اگر چه بین میزان آگاهی پزشکان و پرستاران برای استفاده از پالس اکسی متری، با سابقه کاری پرسنل رابطه‌ی معنی داری مشاهده نشد، اما لازم است دانش پزشکان و پرستاران به خصوص در بخش های مراقبت های ویژه در رابطه با تفسیر نتایج صحیح پالس اکسی متری با برنامه های آموزشی افزایش یابد (۲۲)، که نتایج این یافته ها با مطالعه‌ی حاضر مطابقت دارد.

### نتیجه گیری

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می دهد پزشکان متخصص کودکان به عنوان خط اول ارایی خدمات به نوزادان تازه متولد شده، به آگاهی بیشتری در زمینه‌ی نحوه‌ی استفاده و تفسیر نتایج دقیق پالس اکسی متری جهت تشخیص زودرس بیماری های قلبی مادرزادی شدید در نوزادان در بدو تولد نیاز دارند. ارایی آموزش های لازم به پزشکان و پرستاران به خصوص پرسنل بخش نوزادان، قبل از اجرای دستورالعمل غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری جهت تشخیص زودرس بیماری های قلبی مادرزادی شدید و نظارت و پایش عملکرد پرسنل در طول اجرای برنامه و بازآموزی های مکرر، باعث ارتقای آگاهی و بهبود کیفیت خدمات خواهد شد. با توجه به جمعیت شرکت کننده در این پژوهش که اغلب آنها پزشکان متخصص کودکان بودند، پیشنهاد می شود قبل از اجرای دستورالعمل غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری، میزان آگاهی و عملکرد پرستاران و سایر پرسنل ارایی دهنده‌ی خدمت در بخش نوزادان همراه با برگزاری کلاس های آموزشی مورد ارزیابی قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر زیر مجموعه‌ای از یک طرح جامع تر مصوب مرکز تحقیقات قلب کودکان پژوهشکده‌ی قلب و عروق اصفهان (با کد تصویب ۹۷۱۰۵) می باشد. نویسندگان مقاله از مرکز آموزش مداوم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان برای هماهنگی جلسه، پرسنل پژوهشکده‌ی قلب و عروق اصفهان، مرکز تحقیقات قلب کودکان و همچنین، کلیه‌ی پزشکان شرکت کننده در مطالعه که نهایت همکاری را در اجرای این تحقیق داشتند، تشکر و قدردانی می کنند.

بیماران قلبی مادرزادی شدید توسط *Thilakarathna* و همکاران در سریلانکا انجام شد، نشان داد تنها ۶۶ درصد از پرسنل از زمان مناسب برای انجام غربالگری به وسیله‌ی پالس اکسی متری اطلاع داشتند و اغلب پرسنل برای تفسیر نتایج پالس اکسی متری نیاز به دریافت اطلاعات بیشتری بودند (۱۹).

همچنین نتایج مطالعه‌ی *Huijgen* و همکاران که با هدف ارزیابی آگاهی پزشکان در رابطه با پالس اکسی متری در استرالیا انجام شد، نشان داد که دانش پزشکان در تمام جنبه های پالس اکسی متری ضعیف می باشد و لازم است پزشکان قبل از گسترش برنامه های مراقبت های اولیه و استفاده از پالس اکسی متری در این برنامه ها، در مورد فن آوری، محدودیت ها و تفسیر نتایج آموزش های لازم را دریافت کنند (۱۶).

نتایج مدل *Line regression* در این مطالعه نشان داد که آگاهی پزشکان در رابطه با غربالگری نوزادان به وسیله‌ی پالس اکسی متری با محل کار پزشکان ارتباط معنی داری داشت؛ بدین معنی که آگاهی پزشکانی که در مطب مشغول به فعالیت می باشند، نسبت به پزشکانی که محل کار آنها در بیمارستان است، در رابطه با غربالگری نوزادان در بدو تولد به وسیله‌ی پالس اکسی متری جهت تشخیص زود هنگام بیماری های قلبی مادرزادی کمتر است. بررسی مشخصات جمعیت شناختی مطالعه نشان داد که حدود ۶۹/۲٪ از پزشکان شرکت کننده در مطالعه در بیمارستان و درمانگاه ها مشغول به فعالیت می باشند. نتایج سایر مطالعات انجام شده نیز نشان می دهد پزشکان و پرسنلی که در بیمارستان مشغول به فعالیت هستند، با توجه به مواجهه‌ی بیشتر با بیماران و تجربه‌ی بیشتر برای استفاده از پالس اکسی متری نسبت به سایر پزشکان که در مطب و درمانگاه ها حضور دارند، از دانش بهتری برخوردار می باشند (۲۰).

در همین راستا، نتایج مطالعه‌ی *Fouzas* و همکاران در یک نظرسنجی چند مرکزی نشان می دهد که تنها پزشکان و پرسنلی که در بیمارستان و به خصوص در بخش های ICU مشغول به فعالیت هستند، در رابطه با پالس اکسی متری از دانش کافی برخوردار می باشند و سایر متخصصان کودکان و پرسنل بخش نوزادان در مورد اصول و روش استفاده از پالس اکسی متری و تفسیر نتایج، نیاز به آموزش بیشتری دارند

### References

1. Quartermain MD, Pasquali SK, Hill KD, Goldberg DJ, Huhta JC, Jacobs JP, et al. Variation in prenatal diagnosis of congenital heart disease in infants. *Pediatrics* 2015; 136(2): e378-e385.
2. Ahmadi A, Gharipour M, Navabi ZS, Heydari H. Risk factors of congenital heart diseases: A hospital-based case-control study in Isfahan, Iran. *ARYA Atheroscler* 2020; 16(1): 1-6.
3. Mosayebi Z, Movahedin AH, Safari A, Akbari H. Evaluation of the result of hand and foot pulse oximetry in the early detection of cyanotic congenital heart diseases in newborns delivered at Kashan Shabihkhani hospital during the first 6 months of 2006. *Razi J Med Sci* 2012; 19(101): 15-22. [In Persian].
4. Landis BJ, Levey A, Levasseur SM, Glickstein JS, Kleinman CS, Simpson LL, et al. Prenatal diagnosis of congenital heart disease and birth outcomes. *Pediatr Cardiol* 2013; 34(3): 597-605.
5. Kumar P. Universal pulse oximetry screening for early detection of critical congenital heart disease.

- Clin Med Insights Pediatr 2016; 10: 35-41.
6. Cloete E, Bloomfield FH, Cassells SA, de Laat MWM, Sadler L, Gentles TL. Newborn pulse oximetry screening in the context of a high antenatal detection rate of critical congenital heart disease. *Acta Paediatr* 2020; 109(1): 93-9.
  7. Krishna MR, Kumar RK. Diagnosis and Management of Critical Congenital Heart Diseases in the Newborn. *Indian J Pediatr* 2020; 87(5): 365-71.
  8. Oster M. Newborn screening for critical congenital heart disease using pulse oximetry. *UpToDate* [Online]. [cited 2021]; Available from: URL: <https://www.uptodate.com/contents/newborn-screening-for-critical-congenital-heart-disease-using-pulse-oximetry>
  9. Banait N, Ward-Platt M, Abu-Harb M, Wyllie J, Miller N, Harigopal S. Pulse oximetry screening for critical congenital heart disease: a comparative study of cohorts over 11 years. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2020; 33(12): 2064-8.
  10. El Idrissi SN, Bennaoui F, Sable CA, Martin GR, Hom LA, Fadel A, et al. Pulse oximetry and congenital heart disease screening: results of the first pilot study in morocco. *Int J Neonatal Screen* 2020; 6(3): 53.
  11. Giuliano KK, Liu LM. Knowledge of pulse oximetry among critical care nurses. *Dimens Crit Care Nurs* 2006; 25(1): 44-9.
  12. Nargesi S, Rezapour A, Souresrafil A, Dolatshahi Z, Khodaparast F. Cost-effectiveness analysis of pulse oximetry screening in the full-term neonates for diagnosis of congenital heart disease: A systematic review, *Iran J Pediatr* 2020; 30(5): e105393.
  13. Attin M, Cardin S, Dee V, Doering L, Dunn D, Ellstrom K, et al. An educational project to improve knowledge related to pulse oximetry. *Am J Crit Care* 2002; 11(6): 529-34.
  14. Johnson CL, Anderson MA, Hill PD. Comparison of pulse oximetry measures in a healthy population. *Medsurg Nurs* 2012; 21(2): 70-5.
  15. Davies G, Gibson AM, Swanney M, Murray D, Beckert L. Understanding of pulse oximetry among hospital staff. *N Z Med J* 2003; 116(1168): U297.
  16. Huijgen QC, Effing TW, Hancock KL, Schermer TR, Crockett AJ. Knowledge of pulse oximetry among general practitioners in South Australia. *Prim Care Respir J* 2011; 20(4): 456-8.
  17. Willim HA, Cristianto, Supit AL. Critical congenital heart disease in newborn: Early detection, diagnosis, and management. *Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research* 2020; 5(1): 107-16.
  18. Nikfarid L, Amiri M, Shakori M, Ghanbarian A. The knowledge of pediatric intensive care unit staffs regarding Pulse Oximetry. *Hayat* 2008; 13(4): 77-87. [In Persian].
  19. Thilakarathna KS, Savithri S, Wimalasiri A, Ekneligoda N, Weerasesera M. Assessment of knowledge on pulse oximetry screening for critical congenital heart disease among nursing officers attached to postnatal units of a teaching hospital in Sri Lanka. *Sri Lanka J Child Health* 2019; 48(2): 146-51.
  20. Eyuboglu TS, Guleryuz OD, Keles E, Budakoglu II. What do intern doctors know about the use of pulse oximetry in pediatric patients? *Gazi Med J* 29(2): 119-22.
  21. Fouzas S, Politis P, Skylogianni E, Syriopoulou T, Priftis KN, Chatzimichael A, et al. Knowledge on pulse oximetry among pediatric health care professionals: A multicenter survey. *Pediatrics* 2010; 126(3): e657-e662.
  22. Nimbalkar SM, Bansal S, Patel CI, Patel DV, Patil KH, Nimbalkar AS. Clinical competency in pulse oximetry among medical professionals and nursing personnel in a tertiary care hospital. *J Clin Diagn Res* 2018, 12(9): OC09-OC13.

## Investigate Physicians' Awareness about Newborn Pulse Oximetry Screening for Early Detection of Congenital Heart Disease

Zohreh Sadat Navabi<sup>1</sup>, Alireza Ahmadi<sup>2</sup>, Mohammad Reza Sabri<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Congenital heart diseases (CHDs) are the most common type of birth defect. Success in the early detection of critical congenital heart diseases (CCHDs) using pulse oximetry technology depends on a large extent on physicians' awareness of neonatal clinical examinations. The aim of this study was to investigate physicians' awareness of newborn pulse oximetry screening for early detection of CCHD in Isfahan City, Iran.

**Methods:** A total of 65 physicians participating in the meeting at the continuing education programs at Isfahan University of Medical Sciences were enrolled in this descriptive-analytical, cross-sectional study in 2019-2020. Data were collected by a questionnaire, developed by the researchers, which validity and reliability were confirmed. Data analysis was conducted using SPSS software.

**Finding:** Of physicians participated to this study, 51 were pediatricians (78.5%). The most physicians (49.2%) had a moderate level of awareness of neonatal screening at birth by pulse oximetry. The results of linear regression analysis showed that only the doctors' workplace (hospital or office) was significantly associated with their awareness of neonatal screening at birth by pulse oximetry ( $P = 0.01$ ,  $\beta = -0.31$ ). In total, 7% of the variations in physicians' awareness about neonatal screening at birth by pulse oximetry were predicted by this variable.

**Conclusion:** Physicians, particularly pediatricians, as the first line of health care providers to the newborns at birth, need more knowledge about the neonatal pulse oximetry screening, for early detection and referral of neonates with CHDs.

**Keywords:** Awareness; Early diagnosis; Pulse oximetry; Congenital heart defect

**Citation:** Navabi ZS, Ahmadi A, Sabri MR. Investigate Physicians' Awareness about Newborn Pulse Oximetry Screening for Early Detection of Congenital Heart Disease. J Isfahan Med Sch 2021; 39(619): 227-33.

1- Pediatric Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Associate Professor, Pediatric Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Professor, Pediatric Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Alireza Ahmadi, Associate Professor, Pediatric Cardiovascular Research Center, Cardiovascular Research Institute, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran; Email: ahmadi.cardio@gmail.com