



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی-درمانی استان کرمان
دانشکده پزشکی مهندس افضلی پور

پایان نامه

جهت دریافت درجه ی دکترای تخصصی اطفال

عنوان

تعیین حساسیت و ویژگی کاردیومگالی بر اساس شاخص های Chest X Ray در تشخیص
بیماری های قلبی مادرزادی در شیرخواران ۲ تا ۲۴ ماهه و تأیید تشخیص آن با اکوکاردیوگرافی در
شهر کرمان از آبان ماه ۹۸ تا آبان ماه ۹۹

اساتید راهنما

دکتر محمد مهدی باقری

دکتر شهریار اسلامی

استاد مشاور

دکتر آرمیتا شاه اسماعیلی

پژوهش و نگارش

فهیمة صادقی زرنندی

فروردین ماه ۱۴۰۰



**Kerman University of Medical Sciences
And Health Systems**

Thesis

To receive a doctorate in pediatrics

Title

**Determination of sensitivity and specificity of cardiomegaly based on
Chest X Ray indices in the diagnosis of heart disease, congenital
disease in infants 2 to 24 months and confirmation of its diagnosis by
echocardiography in Kerman from November 2019 to November 2020**

Supervisors

Dr. Mohammad Mehdi Bagheri

Dr. Shahriar Eslami

Advisor

Dr. Armita Shah Ismaili

Research and writing

Fahimeh Sadeghi Zarandi

April 2021

فهرست مطالب

ی	چکیده فارسی	۰
ل	چکیده انگلیسی	۰
ل	Abstract	۰
۱	فصل اول	۱
۱	مقدمه	۱
۲	۱-۱- مقدمه	۲
۲	۲-۱- بیان مسئله	۲
۴	۳-۱- ضرورت پژوهش	۴
۴	۴-۱- اهداف پژوهش	۴
۴	۴-۱-۱- هدف کلی طرح	۴
۴	۴-۱-۲- اهداف اختصاصی یا ویژه طرح	۴
۵	۴-۱-۳- اهداف کاربردی طرح	۵
۵	۵-۱- فرضیات یا سؤالات پژوهش (با توجه به اهداف طرح)	۵
۶	۶-۱- چارچوب انجام پژوهش	۶
۶	۶-۱-۱- بیماری قلبی مادرزادی	۶
۶	۶-۱-۱-۱- انواع بیماری قلبی مادرزادی	۶
۶	۶-۱-۱-۲- علل بیماری قلبی مادرزادی	۶
۶	۶-۱-۱-۳- علائم بیماری های قلبی مادرزادی	۶
۷	۶-۱-۱-۴- درمان بیماری های قلبی مادرزادی	۷
۷	۶-۱-۱-۵- روش های تشخیص بیماری های قلبی مادرزادی	۷
۷	۶-۱-۱-۶- Chest X Ray (CXR)	۷
۸	فصل دوم	۸
۸	مروری بر مطالعات انجام شده	۸
۹	۲-۱- مروری بر مطالعات انجام شده	۹
۱۱	فصل سوم	۱۱
۱۱	مواد و روش ها	۱۱
۱۲	۳- روش مطالعه	۱۲
۱۲	۳-۱- نوع مطالعه	۱۲
۱۲	۳-۲- جامعه مورد مطالعه	۱۲
۱۲	۳-۳- سال انجام مطالعه	۱۲
۱۲	۳-۴- مکان انجام مطالعه	۱۲
۱۲	۳-۵- روش اجرا	۱۲
۱۳	۳-۷- روش محاسبه حجم نمونه	۱۳
۱۳	۳-۸- روش محاسبه و تجزیه و تحلیل داده ها	۱۳
۱۴	۳-۹- ملاحظات اخلاقی	۱۴
۱۴	۳-۱۱- جدول متغیرها	۱۴
۱۵	فصل چهارم	۱۵

۱۵.....	نتایج
	Error! Bookmark not defined. ۴- یافته ها
۲۹.....	فصل پنجم
۲۹.....	بحث و نتیجه گیری
	Error! Bookmark not defined. ۵-۱- بحث
	Error! Bookmark not defined. ۵-۲- نتیجه گیری
۳۴.....	منابع و مأخذ
	۱۵ منابع

فهرست اشکال، جداول و نمودارها

- جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس جنسیت ۱۶
- جدول ۲: توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس سن حاملگی زایمان ۱۶
- جدول ۳: توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس وزن هنگام تولد ۱۷
- جدول ۴: توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس وزن حال حاضر ۱۷
- جدول ۵: توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس اکوکاردیوگرافی ۱۷
- جدول ۶: توزیع فراوانی نمونه‌ها بر اساس CXR ۱۸
- جدول ۷: توزیع درصد فراوانی نمونه‌ها براساس بیماری‌ها در گروه کاردیومگال ۱۸
- جدول ۸: توزیع درصد فراوانی نمونه‌ها براساس بیماری‌ها در گروه غیرکاردیومگال ۱۹
- جدول ۹: توزیع فراوانی نمونه‌ها براساس کل موارد شرکت کننده در مطالعه ۱۹
- جدول ۱۰: CXR و اکوکاردیوگرافی در شیرخواران با وزن هنگام تولد ۲/۵ تا ۳ کیلوگرم ۲۰
- جدول ۱۱: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران با وزن هنگام تولد ۲/۵ تا ۳ کیلوگرم ۲۰
- جدول ۱۲: CXR و اکوکاردیوگرافی در کودکان وزن هنگام تولد زیر ۲/۵ کیلوگرم ۲۱
- جدول ۱۳: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران با وزن هنگام تولد زیر ۲/۵ کیلوگرم ۲۱
- جدول ۱۴: CXR و اکوکاردیوگرافی در شیرخواران با وزن هنگام تولد بیشتر و مساوی ۳ کیلوگرم ۲۲
- جدول ۱۵: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران با وزن هنگام تولد بیشتر مساوی ۳ کیلوگرم ۲۳
- جدول ۱۶: CXR و اکوکاردیوگرافی وزن حال حاضر نرمال ۲۳
- جدول ۱۷: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران با وزن حال حاضر نرمال ۲۴
- جدول ۱۸: CXR و اکوکاردیوگرافی شیرخواران با وزن حال حاضر غیرنرمال (زیر صدک ۳) ۲۴
- جدول ۱۹: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران با وزن حال حاضر غیرنرمال (زیر صدک ۳) ۲۵
- جدول ۲۰: CXR و اکوکاردیوگرافی شیرخواران دختر ۲۵
- جدول ۲۱: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران دختر ۲۶
- جدول ۲۲: CXR و اکوکاردیوگرافی شیرخواران پسر ۲۶
- جدول ۲۳: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در شیرخواران پسر ۲۷
- جدول ۲۴: CXR و اکوکاردیوگرافی ۲۷
- جدول ۲۵: حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی ۲۸
- نمودار ۱: الف - $CTR=۰/۶$ ، ب - $CTR=۰/۵۵$ ۲۸

چکیده فارسی

زمینه و هدف: شایع‌ترین علت ناهنجاری‌های مادرزادی با میزان مرگ‌ومیر و عوارض بالا، بیماری قلبی مادرزادی است که تشخیص زودهنگام آن تأثیر به‌سزایی در پروگنوز و آینده بیمار دارد. در تشخیص این بیماری از نوار قلب، Chest X Ray (CXR)، اکوکاردیوگرافی، MRI و آنژیوگرافی استفاده می‌شود. هدف مطالعه حاضر، تعیین حساسیت و ویژگی کاردیومگالی براساس شاخص‌های Chest X Ray در مقایسه با اکوکاردیوگرافی در تشخیص بیماری‌های قلبی مادرزادی در شیرخواران بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه بررسی تست‌ها، وضعیت ۱۶۶ شیرخوار ۲ تا ۲۴ ماهه مراجعه‌کننده به بخش اطفال بیمارستان افضل‌پور کرمان که به هر دلیل نیاز به انجام گرافی قفسه سینه داشتند از آبان ماه ۹۸ تا آبان ماه ۹۹ بررسی شد. ابتدا اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیماران در چک‌لیست ثبت شد. سپس گرافی قفسه سینه و اکوکاردیوگرافی برای همه شیرخواران توسط فوق تخصص قلب اطفال انجام و احتمال بیماری قلبی مادرزادی تأیید یا رد شد. بدین روش حساسیت و ویژگی CXR تعیین شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (فراوانی و فراوانی نسبی)، تحلیلی (آزمون نسبت درست‌نمایی) و نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد.

یافته‌ها: بیشترین آنومالی مشاهده‌شده در شیرخواران، PDA و بعد از آن ASD، VSD و PS و سایر آنومالی‌ها بودند. حساسیت و ویژگی CXR برای تعیین کاردیومگالی در این شیرخواران به‌طور کلی ۶۵/۷٪ و ۵۱/۱٪ بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد حساسیت CXR در تشخیص کاردیومگالی ۶۵/۷٪ و ویژگی آن ۵۱/۱٪ بود و ارزش اخباری مثبت (PPV) در این مطالعه معادل ۲۶.۴٪ و ارزش اخباری منفی (NPV) معادل ۸۴/۸٪ بود. بنابراین در مواقعی که دسترسی به اکوکاردیوگرافی وجود ندارد، شانس یافتن ناهنجاری‌های قلبی مادرزادی به کمک CXR تا حد قابل‌قبولی وجود خواهد داشت.

کلیدواژه‌ها: حساسیت، ویژگی، کاردیومگالی، Chest X Ray، بیماری قلبی مادرزادی، شیرخواران، اکوکاردیوگرافی

چکیده انگلیسی

Abstract

Background and aim: The most common cause of congenital malformations with high mortality and complications is congenital heart disease, the early diagnosis of which has a positive effect on the prognosis and future of the patient. ECG, Chest X-ray (CXR), echocardiogram or esophageal echocardiography, MRI and angiography are used to diagnose the disease. This study aimed to determine the sensitivity and specificity of cardiomegaly based on Chest X-ray indices in comparison with echocardiography in the diagnosis of heart disease and congenital malformations in infants.

Materials and Methods: In this examination on the test study, 166 infants aged 2 to 24 months who referred to the pediatric ward of Afzalipour Hospital in Kerman, who needed chest x-ray for any reason, was evaluated from November 2019 to November 2020. First, demographic and clinical information of the patients was recorded in the checklist. Then chest x-ray and echocardiography were performed for all infants by a pediatric cardiologist and the possibility of congenital heart disease was confirmed or rejected. Thus, the sensitivity and specificity of CXR were determined. Descriptive statistics (frequency and relative frequency), analytical (likelihood ratio test) and SPSS software version 20 were used to analyze the data.

Results: The most common anomalies observed in infants were PDA, followed by ASD, VSD, PS and other anomalies. The sensitivity and specificity of CXR for determining cardiomegaly in these children were 65.7% and 51.1% in general.

Conclusion: The results of this study showed that the sensitivity of CXR in the diagnosis of cardiomegaly was 65.7% and its specificity was 51.1% and the positive predictive value (PPV) in this stud 26.4% and negative predictive value (NPV) equal to 84.8%.Therefore, when echocardiography is not available, there is a reasonable chance of finding congenital heart abnormalities with the help of CXR.

Keywords: Sensitivity and specificity, Cardiomegaly, Chest X Ray, Congenital heart disease, Infants, Echocardiography

منابع و مأخذ

1. McCrindle BW, Zak V, Breitbart RE, Mahony L, Shrader P, Lai WW, et al. The relationship of patient medical and laboratory characteristics to changes in functional health status in children and adolescents after the Fontan procedure. *Pediatric cardiology*. 2014;35(4):632-40.
2. Majnemer A, Limperopoulos C, Shevell M, Rohlicek C, Rosenblatt B, Tchervenkov C. Health and well-being of children with congenital cardiac malformations, and their families, following open-heart surgery. *Cardiology in the Young*. 2006;16(2):157.
3. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *Journal of the American college of cardiology*. 2002;39(12):1890-900.
4. Macran S, Birks Y, Parsons J, Sloper P, Hardman G, Kind P, et al. The development of a new measure of quality of life for children with congenital cardiac disease. *Cardiology in the Young*. 2006:165-72.
5. Van Der Linde D, Konings EE, Slager MA, Witsenburg M, Helbing WA, Takkenberg JJ, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2011;58(21):2241-7.
6. Sun P-F, Ding G-C, Zhang M-Y, He S-N, Gao Y, Wang J-H. Prevalence of congenital heart disease among infants from 2012 to 2014 in Langfang, China. *Chinese medical journal*. 2017;130(9):1069.
7. Sun R, Liu M, Lu L, Zheng Y, Zhang P. Congenital heart disease: causes, diagnosis, symptoms, and treatments. *Cell biochemistry and biophysics*. 2015;72(3):857-60.
8. Joundishapour A. Prevalence of congenital heart disease in iran: a clinical study. *J Med Sci*. 2008;8(6):547-52.
9. Birkebæk NH, Hansen LK, Elle B, Andersen PE, Friis M, Egeblad M, et al. Chest roentgenogram in the evaluation of heart defects in asymptomatic infants and children with a cardiac murmur: reproducibility and accuracy. *Pediatrics*. 1999;103(2):e15-e.
10. Wright GE, Rocchini AP. Primary and general care of the child with congenital heart disease. *ACC Current Journal Review*. 2002;11(2):89-93.
11. Kourkoutas E, Georgiadi M, Plexousakis S. Quality of life of children with chronic illnesses: A Review of the Literature. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2010;2(2):4763-7.
12. Hinton RB, Ware SM. Heart failure in pediatric patients with congenital heart disease. *Circulation research*. 2017;120(6):978-94.
13. Ramaswamy P, Nguyen K, Konstantakos A, Gill I. Systemic to pulmonary artery shunting for palliation. 2010.
14. Rosendorff C. *Essential cardiology: principles and practice*: Springer; 2005.
15. Pizarro A, Diaz R. *Analysis of congenital heart anomalies 1990-1997*. INABIS.

16. Rashkind WJ. Transcatheter treatment of congenital heart disease. *Circulation*. 1983;67(4):711-6.
17. Laya BF, Goske MJ, Morrison S, Reid JR, Swischuck L, Ey EH, et al. The accuracy of chest radiographs in the detection of congenital heart disease and in the diagnosis of specific congenital cardiac lesions. *Pediatric radiology*. 2006;36(7):677-81.
18. Molaie A, Abdinia B, Zakeri R, Talei A. Diagnostic value of chest radiography in pediatric cardiovascular diseases: A retrospective study in Tabriz, Northwest of Iran. *International Journal of Pediatrics*. 2015;3(2.1):9-13.
19. Fonseca B, Chang R-K, Senac M, Knight G, Sklansky M. Chest radiography and the evaluation of the neonate for congenital heart disease. *Pediatric cardiology*. 2005;26(4):367-72.
20. Satou G, Lacro R, Chung T, Gauvreau K, Jenkins K. Heart size on chest x-ray as a predictor of cardiac enlargement by echocardiography in children. *Pediatric cardiology*. 2001;22(3):218-22.
21. Somerville J, Grech V. The chest x-ray in congenital heart disease 1. Total anomalous pulmonary venous drainage and coarctation of the aorta. *Images in paediatric cardiology*. 2009;11(1):7.



وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی کرمان

دانشکده پزشکی - آموزش بالینی

نمره نهایی دفاع از پایان نامه

پایان نامه تحصیلی دکتر فهیمه صادقی زرنندی

تحت عنوان: تعیین حساسیت و ویژگی کاردیومگالی بر اساس شاخص های Chest X Ray در تشخیص بیماری های قلبی مادرزادی در شیرخواران 2 تا 24 ماهه و تایید تشخیص آن با اکوکاردیوگرافی در شهر کرمان از آبان ماه 98 تا آبان ماه 99

جهت دریافت درجه دکترای تخصصی اطفال

در تاریخ 1400/1/23 باحضور اساتید راهنما و اعضای محترم هیئت داوری دفاع و با میانگین نمره 20 مورد تایید قرار گرفت.

سمت	استاد راهنما
استادیار	دکتر محمدمهدی باقری
استادیار	دکتر شهریار اسلامی
سمت	استاد مشاور
استادیار	دکتر آرمینا شاه اسماعیلی نژاد

مهر و امضای مسئول شورای پژوهشی بالینی

دکتر مهناز دالایی
معاونت علمی پژوهشی
معاونت آموزشی
معاونت نظام پزشکی



مرکز آموزشی درمانی فاضلی پور
 صورتجلسه دفاع از پایان نامه

جلسه دفاع از پایان نامه خانم آقای در رشته دانشجوی دوره (مستشار/معاون/مدرس) دانشکده پزشکی

فاضلی پور با عنوان

.....
 در ساعت روز تاریخ با حضور اعضای محترم هیئت داوران و نماینده شورای پژوهشی

بالینی دانشکده پزشکی برگزار گردید.

سمت	نام و نام خانوادگی	نمره (از بیست)
استاد(ان) راهنما	دکتر سعید محمدی باقری	۲۰
	دکتر سید علی حسینی	۲۰
استاد(ان) مشاور		
عضو هیأت داوران	دکتر سعید محمدی	۲۰
عضو هیأت داوران	دکتر سید علی حسینی	۲۰
عضو هیأت داوران	دکتر سید علی حسینی	۲۰
(نماینده شورای پژوهشی بالینی)	دکتر مریم احمدی پور	۲۰

مهر و امضاء
 دکتر مریم احمدی پور
 رئیس هیئت داوران
 بیمارستان فاضلی پور
 فوق تخصص زنان و نوزادان
 فوق تخصص عمومی طب داخلی

پس از استماع مراحل اجرا و نتایج حاصله، پایان نامه با درجه و نمره (از بیست) مورد تأیید قرار گرفت.

روال برگزاری جلسه دفاع از پایان نامه و صحت مدارک ارائه شده شامل خلاصه مقالات و مقالات استخراج شده از پایان نامه مورد تأیید

اینجانب نماینده شورای پژوهشی بالینی می باشد.

مهر و امضاء
 دکتر مریم احمدی پور
 رئیس هیئت داوران
 بیمارستان فاضلی پور
 فوق تخصص زنان و نوزادان
 فوق تخصص عمومی طب داخلی