Effect of Fetal Gender on Fetal Heart Rate in Term Pregnancy

ARTICLE INFO

Article Type

Original Article

Authors

Pooyan Bornayeshi[1], Vida Shafti[2*], Fariba Sadeghi[2], Alireza Azarboo[3]

1 Medical student, School of Medicine, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran

2 Assistant Professor of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, Tonkabon Branch, Islamic Azad University, Tonkabon, Iran

3 Medical student, Faculty of Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran

***Corresponding Author:** Vida Shafti; Assistant Professor, School of Medicine, Tonekabon Branch, Islamic Azad University, Tonekabon, Iran. Mazandaran Province, Tonekabon, 22 ، Iran.
Postal code: 4684161167
Phone: +98 (11)54271105
Fax: +98 (11)54272484

Received: 7 May, 2022
Accepted: 1 June, 2022
e Published: 21 February, 2023

Article History

ABSTRACT

Introduction: The heart rate of adults is different in different sexes. Males have a lower basal heart rate than females. The purpose of this study is to investigate the effect of fetal gender on fetal basal heart rate.

Material and methods: A descriptive cross sectional study was conducted in Rajaii hospital-Tonekabon-Iran on 132 term pregnancies in 2019 with convenient sampling. Inclusion criteria were gestational age 37 weeks to 41 weeks, singleton pregnancy. Exclusion criteria were comprised of gestational age less than 37 or more than 41, fetal growth restriction, congenital malformations, use of psychoactive drugs, rupture of the amniotic sac, vaginal bleeding, onset Labor, drinking alcohol or smoking, unwillingness to participate in the study, suffering from underlying diseases (diabetes, blood pressure, thyroid and cancer) and multiple pregnancies. The data included fetal baseline heart rate, fetal sex, and maternal age. After collecting the data and entering in the checklist, the statistical information was confirmed and analyzed by SPSS software version 25.

Results: Of the 132 fetuses evaluated in this study, in the male fetuses, 50 fetuses had a heart rate of 110 to 135 and 16 fetuses had a heart rate of 136 to 160. In the female sex, 22 fetuses had a heart rate of 110 to 135 and 44 fetuses had a heart rate of 136 to 160. Based on the statistical evaluations, there was a statistically significant difference between the two groups (P=0.001), so that in the male gender, the base line heart rate was lower.

Conclusion: Based on the results observed in this evaluation, gender had a statistically significant correlation with the baseline heart rate of the fetus, being less in the male gender. However, more studies are needed in this field to confirm these results.

Keywords: Baseline Fetal Heart Rate; Fetal gender; Pregnancy.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

Copyright© 2021, ASP Ins. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License which permits Share (copy and distribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-Noncommercial terms.

تاثیر جنسیت جنین بر ضربان پایه قلب جنین در حاملگی ترم

پویان برنایشی[۱]، ویدا شفتی[۲*]، فریبا صادقی[۲]، علیرضا آذربو[۳]
[۱] دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران
[۲] استادیار زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران
[۳] دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه تهران، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: ضربان قلب افراد بالغ در جنس‌های مختلف با هم تفاوت دارد. افراد مذکر ضربان قلب پایه کمتری نسبت به زنان دارند. هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر جنسیت جنین بر روی ضربان قلب پایه جنین است.

مواد و روش ها: مطالعه‌ای مقطعی توصیفی در سال ۹۹ در بیمارستان شهید رجایی تنکابن (ایران)، بر روی ۱۳۲ بارداری‌های ترم، با نمونه‌گیری در دسترس انجام شد. معیار ورود: سن حاملگی ۳۷ تا ۴۱ هفته، حاملگی تک قلویی و معیارهای خروج: سن بارداری کمتر از ۳۷ یا بیشتر از ۴۱ هفته، محدودیت رشد جنینی، مالفورماسیون‌های مادرزادی، مصرف داروهای روان گردان، پارگی کیسه آب، خونریزی واژینال، شروع لیبر، مصرف الکل یا سیگار، عدم تمایل به شرکت در مطالعه، ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای (دیابت، فشارخون، تیرویید و سرطان) و چند قلویی. داده‌ها شامل ضربان قلب پایه جنین، جنسیت جنین و سن مادر بود. پس از جمع آوری داده‌ها و وارد کردن در چک لیست، اطلاعات آماری توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: از ۱۳۲ جنین ارزیابی شده در این مطالعه، در جنین‌هایی که جنسیت مذکر داشتند، ۵۰ جنین، ضربان ۱۱۰ تا ۱۳۵ و ۱۶ جنین ضربان ۱۳۶ تا ۱۶۰ در دقیقه داشتند. در جنسیت مونث، ۲۲ جنین ضربان ۱۱۰ تا ۱۳۵ و ۴۴ جنین، ضربان ۱۳۶ تا ۱۶۰ در دقیقه داشتند، بر اساس ارزیابی‌های آماری نیز بین دو گروه اختلاف معنادار آماری وجود داشت (P=۰,۰۰۱)، به طوری که در جنسیت مذکر ضربان پایه قلبی کمتر بود.

نتیجه گیری: براساس نتایج مشاهده شده در این ارزیابی، جنسیت با ضربان قلب پایه جنین ارتباط معنادار آماری داشت و در جنسیت مذکر کمتر بود. با این وجود نیاز است که مطالعات بیشتری در این زمینه صورت بگیرد تا این نتایج مورد تایید قرار بگیرد.

کلید واژه‌ها: ضربان قلب پایه؛ جنسیت جنین؛ حاملگی.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱

*نویسنده مسئول: ویدا شفتی؛ استادیار زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، واحد تنکابن، دانشگاه آزاد اسلامی، تنکابن، ایران. استان مازندران، تنکابن، ۲۲، ایران. ایمیل: vshafti1@gmail.com. کد پستی: ۴۶۸۴۱۶۱۱۶۷. تلفن: ۰۱۱۵۴۲۷۱۱۰۵. فکس: ۰۱۱۵۴۲۷۲۴۸۴.

مقدمه

قلب جنین معمولاً ۱۸ تا ۱۹ روز بعد از لقاح از بافتی رویانی به نام مزودرم تشکیل می‌شود. زمانی که جنین ۲۱ تا ۲۲ روز دارد، قلب جنین شروع به ضربان و پمپاژ خون در بدن می‌کند. در این هفته ۸۰ بار در دقیقه می‌زند و دارای چهار حفره عمیق است که هر حفره دارای مسیر ورودی و خروجی مختص خود، برای ورود و خروج خون است. اگرچه ماهیچه قلب ۳ هفته پس از تخمک گذاری، شروع به انقباض می‌کند، اما این انقباض در هفته ۵ بارداری توسط سونوگرافی ترانس‌واژینال قابل تشخیص است[۱]. قلب جنین ظرفیت محدودی برای افزایش بازده خود دارد زیرا در حالت عادی در بالای منحنی عملکرد قلبی خود عمل می‌کند. افزایش ضربان قلب جنین می‌تواند بازده قلبی را افزایش دهد، اما برادی‌کاردی می‌تواند بازده آن را کاهش بدهد[۲].

از سال ۱۹۷۰ ضربان قلب جنین به عنوان یکی از عوامل کلیدی در تشخیص سلامت جنین استفاده می‌شود[۳]. یکی از مشخصه‌های ضربان قلب جنین، ضربان قلب پایه می‌باشد[۴]. ضربان پایه قلب جنین در بارداری ترم ۱۱۰ تا ۱۶۰ عدد در دقیقه می‌باشد. ضربان قلب پایه در بزرگسالان مرد نسبت به زنان پایین‌تر است[۵]. اختلاف ضربان قلب پایه در تمامی سنین بارداری دیده می شود[۶]. در بالین بیمار، ثبات مشاهده‌گر بالاترین ارزش را در ضربان قلب پایه دارد[۷]. تشخیص اختلالات ضربان قلب جنین، جهت پیشگیری از انسفالوپاتی اهمیت دارد[۸]. به علاوه جهت تشخیص آپگار پایین نوزاد هم کمک کننده است[۹]. در زمان زایمان نیز با ارزیابی عوامل ریسک در بیمار و نوار قلب جنین باید تصمیم گیری شود[۱۰]. تاثیر جنسیت جنین در ضربان قلب پایه مشخص نیست. بعضی از مقالات تاثیر واضحی را نشان نداده است[۱۱، ۱۲]. از آنجا که نظرات متفاوتی در خصوص ضربان قلب جنین در دو جنس وجود دارد، لذا مطالعه حاضر به بررسی مقایسه‌ای ضربان قلب پایه جنین دختر و پسر در حاملگی ترم در بیماران بستری در بخش مامایی بیمارستان شهید رجایی تنکابن در سال ۱۳۹۹ پرداخته است.

مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نظر روش شناسی یک مطالعه توصیفی بود که با کد اخلاق IR.IAU.TON.REC.1399.048 تصویب و در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن و به صورت مقطعی اجرا شد. در این مطالعه، جامعه پژوهش شامل مادران باردار مراجعه کننده در سال ۱۳۹۹ و بدون درد جهت انجام تست بدون استرس (NST)[۱] به بخش مامایی بیمارستان شهید رجایی تنکابن بود. نمونه‌گیری به روش در دسترس و با استفاده از فرمول کوکران انجام شد. طبق محاسبه جامعه آماری و ضریب خطا

[۱] Non Stress Test

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

(۰،۰۵)، حجم نمونه ۱۳۲ نفر محاسبه گردید که به منظور مقایسه صحیح بین دو گروه تعداد نمونه ها به صورت برابر انتخاب شد یعنی تعداد ۶۶ نفر مادر با جنین پسر و ۶۶ نفر مادر با جنین دختر به عنوان گروه مطالعاتی در نظر گرفته شدند.

$$n = \frac{Nz^2pq}{Nd^2 + z^2pq}$$

روش کار

پس از اخذ مجوزهای لازم از مسئولین بیمارستان شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن و رضایت آگاهانه از مادران باردار، جمع آوری داده‌ها آغاز گردید. گردآوری اطلاعات از مادران بارداری که در تابستان و پاییز سال ۱۳۹۹ به بخش مامایی بیمارستان شهید رجایی جهت انجام NST مراجعه کرده بودند، انجام شد. داده‌ها شامل ضربان قلب پایه جنین، جنسیت جنین، سن حاملگی و سن مادر بود. ضربان قلب پایه جنین به وسیله تفسیر تراسه ۱۰ دقیقه‌ای NST که در بخش مامایی انجام می‌شد، به دست آمد.

چک لیست متغیرها به کمک پرونده مادران بستری در بخش لیبر[۲] و اطلاعات ثبت شده شامل NST و مشخصات مادر و موارد مورد نیاز تکمیل شد. پس از جمع‌آوری داده ها و وارد کردن در چک لیست، اطلاعات آماری توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ توسط متخصص آمار مربوطه تایید و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. معیار ورود در این پژوهش شامل: سن حاملگی ۳۷ هفته تا ۴۱ هفته و حاملگی تک قلویی بودند. معیارهای خروج هم شامل: سن بارداری کمتر از ۳۷ یا بیشتر از ۴۱، محدودیت رشد جنینی، مالفورماسیون‌های مادرزادی، مصرف داروهای روان گردان، پارگی کیسه آب، خونریزی واژینال، شروع لیبر، مصرف الکل یا سیگار، عدم تمایل به شرکت در مطالعه، ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای (دیابت، فشارخون، تیرویید و سرطان) و چند قلویی بودند.

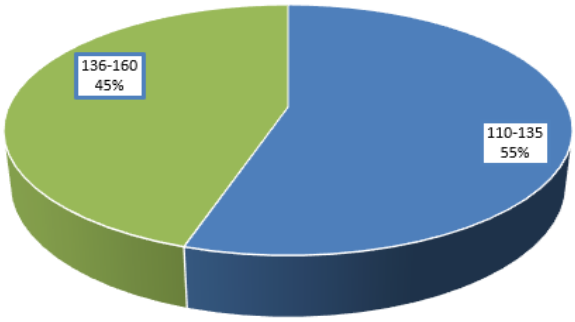
در مطالعه حاضر به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه، مصاحبه و دستگاه مانیتورینگ قلب جنین استفاده گردید. روش گردآوری داده‌ها به صورت میدانی و در دسترس از محیط پژوهش که همان بخش لیبر بیمارستان شهید رجایی تنکابن بود، جمع آوری شد. به این منظور، پس از اخذ مجوزهای لازم از دانشگاه و هماهنگی با مدیریت بیمارستان، محقق در محیط پژوهش حاضر شده و پس از انتخاب نمونه‌های لازم در بازه زمانی تعریف شده چک لیست داده‌های بالینی بیماران را با توجه به پرونده های موجود تکمیل نمود و داده‌های پژوهش گردآوری شد.

تجزیه و تحلیل آماری

با توجه به ابزار ذکر شده از روش‌های آمار توصیفی استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل توصیفی داده‌ها از آماره‌های میانگین، فراوانی، فراوانی تجمعی و انحراف معیار به صورت جداول توزیع فراوانی و نمودارها و برای مقایسه داده‌ها از آمارهای تی-تست[۳] استفاده شد. در نهایت داده‌های موجود در پرسشنامه وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ شد و آزمون‌های آماری مختلف جهت حصول به اهداف کلی و فرعی تدوین شده انجام یافت.

نتایج

بر اساس یافته های این مطالعه، ۴۹ درصد شرکت کنندگان ۳۰ سال و بیشتر سن داشتند و ۵۱ درصد در رده سنی کمتر از ۳۰ سال قرار داشتند. متوسط سن مادران در این مطالعه ۲۹،۲ سال گزارش شد. مادران با نوزاد دختر ۵۰ درصد و با نوزاد پسر هم ۵۰ درصد بودند. نتایج نشان داد که ۵۵ درصد نوزادان در گروه با ضربان قلب پایه ۱۱۰ تا ۱۳۵ در دقیقه قرار داشته و ۴۵ درصد در گروه ضربان قلب پایه ۱۳۶ تا ۱۶۰ در دقیقه قرار داشتند (نمودار ۱).



نمودار ۱. توزیع مادران شرکت کننده در مطالعه بر حسب ضربان قلب پایه نوزاد.

بر طبق نتایج این تحقیق، تعیین ارتباط بین جنسیت نوزادان با ضربان قلب پایه آن‌ها در قالب جدول ۱ بر حسب آزمون کای دو مورد ارزیابی قرار گرفت.

جدول ۱: ارتباط ضربان قلب پایه با جنسیت نوزادان.

پارامتر		مقیاس	جنسیت نوزادان		ارتباط بین دو گروه	
			پسر	دختر	χ^2	p-value
ضربان قلب پایه (در دقیقه)	۱۱۰ تا ۱۲۰	فراوانی	۱۰	۵	۲،۱۱۲	۰،۰۱۳
		درصد	۱۵	۷		
	۱۲۱ تا ۱۳۰	فراوانی	۲۷	۱۰	۳،۰۲۱	۰،۰۰۳
		درصد	۴۱	۱۵		
	۱۳۱ تا ۱۴۰	فراوانی	۱۴	۱۲	۱،۲۰۷	۰،۰۶۹
		درصد	۲۱	۱۸		
	۱۴۱ تا ۱۵۰	فراوانی	۹	۲۵	۳،۴۱۲	۰،۰۰۵
		درصد	۱۳	۳۸		
	۱۵۱ تا ۱۶۰	فراوانی	۶	۱۴	۲،۸۹۱	۰،۰۰۲
		درصد	۱۰	۲۲		

نتایج جدول ۱ نشان داد که ۱۰ درصد از نوزادان پسر و ۷ درصد از نوزادان دختر در گروه ضربان قلب پایه ۱۱۰ تا ۱۲۰ در دقیقه بودند.

[۲] Labor

[۳] T-Test

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

همچنین، ۴۱ درصد از نوزادان پسر و ۱۵ درصد از نوزادان دختر در گروه ضربان قلب پایه ۱۲۱ تا ۱۳۰ در دقیقه قرار داشتند. بر طبق این نتایج، ۲۱ درصد از نوزادان پسر و ۱۸ درصد از نوزادان دختر در گروه ضربان قلب ۱۳۱ تا ۱۴۰ در دقیقه بودند. ضمناً، ۱۳ درصد از نوزادان پسر و ۳۸ درصد از نوزادان دختر، ضربان قلب پایه ۱۴۱ تا ۱۵۰ و ۱۰ درصد از نوزادان پسر و ۲۲ درصد از نوزادان دختر در گروه ضربان قلب پایه ۱۵۱ تا ۱۶۰ داشتند. یافته‌ها مشخص کرد که نوزادان پسر به طور معناداری از نظر آماری، ضربان قلب پایین‌تری داشته و بین ضربان قلب پایه و جنسیت ارتباط معناداری مشاهده گردید (χ^2=۲,۱۱۲، p<۰,۰۵). در گروه ضربان قلب پایه ۱۲۰ تا ۱۳۰ اختلاف پسرها و دخترها از نظر آماری معنادار بود (χ^2 =۳,۰۲۱، p<۰,۰۵). اما، در گروه ضربان ۱۳۰ تا ۱۴۰ اختلاف معناداری بین دختران و پسران دیده نشد (χ^2 =۱,۲۰۷، p>۰,۰۵). نهایتاً، در گروه ضربان ۱۴۰ تا ۱۵۰ و ۱۵۰ تا ۱۶۰ دختران به طور معناداری تعداد بیشتری به نسبت پسران داشتند.

جدول ۲. ارتباط ضربان قلب پایه با جنسیت جنین.

پارامتر		مقیاس	جنسیت نوزادان		ارتباط بین دو گروه	
			دختر	پسر	χ^2	p-value
ضربان قلب پایه (در دقیقه)	۱۱۰ تا ۱۳۵	فراوانی	۲۲	۵۰	۲۵,۱۳۷	۰,۰۰۱
		درصد	۳۳	۷۵,۸		
	۱۳۶ تا ۱۶۰	فراوانی	۴۴	۶۱		
		درصد	۶۷	۲۴,۲		

بر اساس جدول ۲ در کل ۳۳ درصد نوزادان دختر و ۷۵,۸ درصد پسرها در گروه ضربان قلب ۱۱۰ تا ۱۳۵ در دقیقه قرار داشتند و در مقابل ۶۷ درصد دخترها و ۲۴,۲ درصد پسرها در گروه ضربان قلب ۱۳۶ تا ۱۶۰ در دقیقه قرار داشتند. همچنین ارتباط معناداری بین جنسیت نوزادان و ضربان قلب پایه وجود داشت و در دختران ضربان قلب پایه بالاتر بود.

نتایج جدول ۳ (در انتهای مقاله) تعیین کرد که در گروه مادران کمتر از ۳۰ سال، ۱۷,۲ درصد نوزادان دختر و ۷۵ درصد نوزادان پسر در گروه ضربان قلب پایه ۱۱۰ تا ۱۳۵ قرار داشتند و ۸۲,۸ درصد از نوزادان دختر و ۲۵ درصد از نوزادان پسر در گروه ضربان قلب پایه ۱۳۶ تا ۱۶۰ جای گرفتند. در گروه مادران بالای ۳۰ سال، ۷۹ درصد نوزادان پسر و ۴۵,۹ درصد دختر در گروه ضربان قلب پایه ۱۱۰ تا ۱۳۵ و ۵۴,۱ درصد نوزادان دختر و ۲۱ درصد نوزادان پسر در گروه ۱۳۶ تا ۱۶۰ بودند. همچنین، نتایج نشان داد که توزیع جنسی نوزادان در گروه ضربان قلب ۱۱۰ تا ۱۳۵ و ۱۳۶ تا ۱۶۰ به تفکیک گروه های سنی مادران کمتر و بالاتر از ۳۰ سال معنادار نبود. طبق نتایج آماری، ارتباط معناداری بین جنسیت و ضربان قلب در گروه مادران کمتر از ۳۰ سال برقرار بود (p<۰,۰۰۱، χ^2=۲۰,۳۵). ضمناً، این اختلاف در گروه مادران بالای ۳۰ سال نیز وجود داشت (p<۰,۰۰۵، χ^2=۷,۹۴). در نهایت، ارتباط معناداری از لحاظ آماری بین سن مادران با ضربان قلب پایه نوزادان مشاهده نشد (p>۰,۱۱۱، χ^2=۲,۵۰۴).

بحث

تفاوت در ضربان قلب پایه جنین دختر و پسر ممکن است مربوط به بلوغ کندتر سیستم عصبی قلبی-عروقی و خودمختار جنین پسر در مقایسه با جنین دختر باشد. بر این اساس، جنسیت می‌تواند بر روی وضعیت قلبی جنین نیز موثر باشد. با این وجود تا کنون در مطالعه‌ای به این موضوع پرداخته نشده است. بنابراین، اهمیت توجه به جنسیت جنین در طی بارداری مشخص می‌گردد که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. مالوسو[۴] و همکاران (۲۰۱۹) نیز تعداد ۶۸۹ مادر باردار را مورد بررسی قرار داده که ۳۵۴ نفر از آن‌ها دارای جنین مونث و ۳۳۵ دیگر دارای جنین مذکر بوده و مشاهده کردند که تفاوت چشمگیری بین پارامترهای موجود در NST بین جنین دختر و پسر دیده نشد. این مورد با نتایج مشاهده شده در ارزیابی اخیر تطابق نداشت؛ به این صورت که در ارزیابی اخیر میزان ضربان قلب پایه جنین در جنسیت مذکر کمتر بود. با این وجود در این ارزیابی اختلاف معنادار از نظر آماری مشاهده نشد. به نظر می‌رسد علت تفاوت نتیجه حاصل شده، تفاوت در معیارهای ورود و خروج از مطالعه بوده باشد. به طوری که، مالوسو و همکاران (۲۰۱۹) مطالعه را در گروه مادران با حاملگی تک قلویی انجام داده و سایر معیارهای خروج که در این مطالعه لحاظ شده را در نظر نگرفته‌اند[۱۲].

کوستا[۵] و همکاران در سال ۲۰۱۶ نیز در مطالعه‌ای گذشته‌نگر بر روی ۹۷۰۱ جنین انجام دادند و پارامترهای کاردیوتوکوگرام[۶] را در طول دوران بارداری ارزیابی کردند. در این تحقیق، برای دو گروه جنسیتی به صورت جداگانه طراحی شد. با این وجود، تفاوتی در دو گروه جنسیتی مشاهده نگردید که نتایج مشاهده شده در این مورد نیز از نظر عدم اختلاف دو گروه جنسیتی با مطالعه اخیر مغایرت داشت. همچنین، شاخص ارزیابی شده در دو مطالعه هم راستا نبود[۱۳]. مطالعه‌ای بر روی تفاوت‌های جنسی در سال ۱۹۹۸ توسط برناندس همکاران بررسی شد که در جنین‌های پسر فعالیت ضربان قلب جنین بطور قابل توجهی خطی‌تر و به طور قابل توجهی کمتر از جنین‌های دختر نشان داده و علایمی از یک سیستم عصبی مستقل‌تر و سیستم‌های کنترل پیچیدگی کمتری را نشان می‌دهند. با این که در مطالعه اخیر ضربان قلب پایه و در ارزیابی‌های بررسی شده، تغییرات ضربان در دو گروه جنسیتی مقایسه شد، با این وجود در هر دو ارزیابی دیده شد که جنین مذکر دارای ضربان قلبی کمتری می‌باشد. بر این اساس در برخی مطالعات بیان گردید که جنسیت با ضربان قلب جنین ارتباط آماری داشته و در جنسیت مذکر کمتر بود[۱۴].

در پژوهش بیده و آکاریا[۷] (۲۰۱۸) که بر روی ۹۲۵۹ نوار قلب جنین تحقیق شد، دریافتند که تعداد ضربان قلب پایه در جنین های دختر واضحاً بالاتر از جنین‌های پسر بود[۱۵]. شوفری و همکاران[۸] در سال ۲۰۱۹ مشخص کردند که ضربان قلب پایه در جنین‌های دختر ۱,۱۲ ضربه بالاتر از جنین‌های پسر بود (p<۰,۰۰۱)[۱۶]. در همین راستا، کاپایا[۹] و همکارانش در سال ۲۰۱۶ نه تنها اختلاف ضربان قلب پایه در جنین‌های

[۴] Magro-Malosso

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

دختر و پسر را نشان دادند، بلکه بیان کردند که روز و شب نیز بر صدای قلب جنین اثرگذار است[۱۷].

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مشاهده شده در این ارزیابی، جنسیت جنین با ضربان قلب پایه جنین ارتباط معنادار آماری داشته و در جنسیت مذکر کمتر بود. تفاوت در ضربان قلب پایه جنین دختر و پسر ممکن است مربوط به بلوغ کندتر سیستم عصبی قلبی-عروقی و خودمختار جنین پسر در مقایسه با جنین دختر باشد. با توجه به نتایج به دست آمده و پایین‌تر بودن ضربان قلب پایه جنین پسر، اهمیت این مطالعه در این است که در زمان دیسترس جنینی و مشاهده ضربان قلب پایین در جنین‌های پسر می‌توان با تامل بیشتری زایمان را تحت نظر گرفت. در مقابل با توجه به اینکه جنین دختر ضربان قلب پایه بالاتری دارند، در صورت مشاهده افت ضربان قلب در جنین دختر، قطعاً نسبت به جنین پسر این موضوع مهم‌تر می‌باشد و باید خیلی جدی‌تر با این موضوع برخورد شود. با این وجود نیاز است که مطالعات بیشتری در این زمینه صورت بگیرد تا این نتایج مورد تایید قرار بگیرند. با استفاده از نتایج این مطالعه می‌توان جهت ارزیابی دقیق‌تر جنین بر اساس جنسیت آن‌ها بهره برد.

پیشنهادات

پیشنهاد می‌گردد که در سایر مطالعات و در ارزیابی‌های آینده، چندین شاخص مرتبط با سلامت جنین در دو گروه جنسیتی جنین‌ها مورد ارزیابی قرار بگیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که حجم بالاتری از بیماران به عنوان گروه مطالعه ارزیابی شوند.

محدودیت‌های پژوهش

نمونه‌گیری پژوهش حاضر از نوع غیر تصادفی و در دسترس بود که در تعمیم نتایج باید احتیاط نمود.

تعارض منافع

این مقاله از پایان نامه ی دکترای پویان برنایشی اقنباس شده است. در این پژوهش هیچ گونه تعارض منافعی توسط نویسندگان گزارش نشد. همچنین، پژوهش حاضر از نظر روش‌شناسی یک مطالعه توصیفی بود که با کد اخلاق IR.IAU.TON.REC.1399.048 و تصویب در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن اجرا شد.

تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که ما را در گردآوری داده‌ها یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را به جا می آوریم.

منابع

1. Lloyd DFA, et al., Three-dimensional visualisation of the fetal heart using prenatal MRI with motion-corrected slice-volume registration: a prospective, single-centre cohort study. Lancet, 2019. 393(10181): p. 1619-1627.
2. Whelan A, et al., Outcomes of Pulmonary Hypertension in Pregnancy in an Academic Hospital in Ethiopia [31F]. Obstetrics & Gynecology, 2018. 131: p. 72S.
3. Boudet S, et al., Fetal heart rate baseline computation with a weighted median filter. Comput Biol Med, 2019. 114: p. 103468.
4. Ayres-de-Campos D, Spong CY, and Chandraharan E, FIGO consensus guidelines on intrapartum fetal monitoring: Cardiotocography. Int J Gynaecol Obstet, 2015. 131(1): p. 13-24.
5. Bonnemeier H, et al., Circadian profile of cardiac autonomic nervous modulation in healthy subjects: differing effects of aging and gender on heart rate variability. J Cardiovasc Electrophysiol, 2003. 14(8): p. 791-799.
6. Trimbos JB and Keirse MJ, Observer variability in assessment of antepartum cardiotocograms. Br J Obstet Gynaecol, 1978. 85(12): p. 900-906.
7. Di Renzo GC, et al., Does fetal sex affect pregnancy outcome? Gend Med, 2007. 4(1): p. 19-30.
8. Reynolds AJ, et al., Fetal heart rate patterns in labor and the risk of neonatal encephalopathy: A case control study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2022. 273: p. 69-74.
9. Pereira S, et al., Absence of fetal heart rate cycling on the intrapartum cardiotocograph (CTG) is associated with intrapartum pyrexia and lower Apgar scores. J Matern Fetal Neonatal Med, 2022. 35(25): p. 7980-7985.
10. Steer PJ, et al., A case-control study of the interaction of fetal heart rate abnormalities, fetal growth restriction, meconium in the amniotic fluid and tachysystole, in relation to the outcome of labour. Bjog, 2023. 130(3): p. 286-291.
11. McKenna DS, et al., Gender-related differences in fetal heart rate during first trimester. Fetal Diagn Ther, 2006. 21(1): p. 144-147.
12. Magro-Malosso ER, et al., Comparison of Computerized Cardiotocography Parameters between Male and Female Fetuses. Med Sci (Basel), 2019. 7(3).
13. Amorim-Costa C, et al., Gender-specific reference charts for cardiotocographic parameters throughout normal pregnancy: a retrospective cross-sectional study of 9701 fetuses. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2016. 199: p. 102-107.
14. Bernardes J, et al., Objective computerized fetal heart rate analysis. Int J Gynaecol Obstet, 1998. 62(2): p. 141-147.
15. Bhide A and Acharya G, Sex differences in fetal heart rate and variability assessed by antenatal computerized cardiotocography. Acta Obstet Gynecol Scand, 2018. 97(12): p. 1486-1490.

[۵] Amorim-Costa
[۶] Cardiotocogram (CTG)
[۷] Bhide A and Acharya
[۸] Shuffrey
[۹] Kapaya

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

16. Shuffrey LC, et al., Fetal heart rate, heart rate variability, and heart rate/movement coupling in the Safe Passage Study. J Perinatol, 2019. 39(5): p. 608-618.
17. Kapaya H, et al., Circadian changes and sex-related differences in fetal heart rate parameters. Matern Health Neonatol Perinatol, 2016. 2(1): p. 9.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

جدول ۳: ارتباط ضربان قلب پایه با سن مادر.

پارامتر		مقیاس	سن مادران				ارتباط بین دو گروه سنی مادران از نظر توزیع جنسی کودکان	
			کمتر از ۳۰		۳۰ سال و بیشتر		χ^2	p-value
			دختر	پسر	دختر	پسر		
ضربان قلب پایه	۱۱۰ تا ۱۳۵	فراوانی	۵	۲۴	۱۷	۲۶	۴,۰۵۷	۰,۰۶۴
		درصد	۱۷,۲	۷۵	۴۵,۹	۷۹		
	۱۳۶ تا ۱۶۰	فراوانی	۲۴	۸	۲۰	۷	۰,۰۰۷	۰,۹۳۵
		درصد	۸۲,۸	۲۵	۵۴,۱	۱۲		
اختلاف بین پسران و دختران در زیرگروه‌ها ضربان قلب			χ^2	p-value	χ^2	p-value	ارتباط سن مادر با ضربان قلب پایه	
			۲۰,۳۵۰	۰,۰۰۱	۷,۹۴۰	۰,۰۰۵	۲,۵۰۴	۰,۱۱۱

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.1.65]

Copyright© 2021, ASP Ins. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License which permits Share (copy and distribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-Noncommercial terms.