

ارتباط سطح گنادوتروپین جفتی (β -hCG) در خون مادر با جنس نوزاد

لیلا کریمی^۱، مژگان منتظریان^۲، زیبا مهرمند^۳، احسان بهرامپور^۴

۱. مربی، گروه مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

۲. مربی، گروه مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول، دزفول، ایران

۳. کارشناس، گروه مامایی، دانشگاه علوم پزشکی دزفول، دزفول، ایران

۴. کارشناس ارشد آمار، دبیر آموزش و پرورش دزفول، دزفول، ایران

مندیش / دوره پنجم / شماره ۸ و ۹ / پاییز و زمستان ۱۳۹۳

چکیده

زمینه و هدف: امروزه ایمن‌ترین و دقیق‌ترین راه تعیین جنسیت سونوگرافی است. زودترین زمانی که سونوگرافی می‌تواند جنسیت را تشخیص دهد، ابتدای سه ماهه دوم بارداری است. چنانچه بتوان با روش‌های آزمایشگاهی نظیر بررسی تیتر بتا را خیلی زود و در مراحل ابتدایی بارداری و حتی قبل از سونوگرافی تشخیص داد، می‌توان اقدام به سقط قانونی و جلوگیری از تولد نوزاد بیمار نمود. هدف از این مطالعه ارتباط سطح گنادوتروپین جفتی (β -hCG) در خون مادر با جنس نوزاد می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش از نوع همبستگی است. در این مطالعه از بین زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر دزفول که به منظور تشکیل پرونده مراقبت بارداری مراجعه می‌نمودند، ۲۹۰ نمونه به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه و روش جمع‌آوری آن مصاحبه بود. از تمام مادران باردار در اولین مراجعه تیتر β -hCG درخواست شد. سپس بعد از زایمان ارتباط بین تیتر β -hCG با جنس نوزاد بررسی شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آمارهای توصیفی و تحلیلی در نرم‌افزار SPSS انجام یافت.

یافته‌ها: مطالعه نشان داد که بین سطح تیتر بتا در مادران دارای نوزاد پسر و دختر تفاوت معناداری وجود دارد. به طوری که سطح تیتر بتا در مادران دارای نوزاد دختر از سطح بالاتری نسبت به مادران نوزاد پسر برخوردار بود ($p < 0/001$)

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به نظر می‌رسد بین جنس نوزاد با تیتر بتا ارتباط وجود دارد. مطالعات تکمیلی و جامع‌تر مورد نیاز است تا بتوان با استفاده از این نتایج شیوه‌ی ارزان‌تر و بی‌خطرتر را جایگزین روش‌های تعیین جنسیت نمود.

واژه‌های کلیدی: گنادوتروپین جفتی انسان - سرم HCG - جنس نوزاد

مقدمه

روش‌های غیر تهاجمی تعیین جنسیت مانند استفاده از امواج اولترا سوند، در سه ماه دوم حاملگی انجام می‌گیرد که این زمان تشخیص در زنانی که جنین آن‌ها در معرض خطر بیماری‌های وابسته به X (جنس) قرار دارند، نسبتاً دیر است. بیماری‌های وابسته به X (جنس)، اختلالات ساده ژنی هستند که بیانگر وجود ژن‌های معیوب روی کروموزوم X است. کروموزوم X در زنان به صورت جفت وجود دارد ولی در جنس مذکر فقط یکی وجود دارد. این بیماری‌ها در مردان نسبت به زنان متداول‌تر است چون وجود تنها یک ال برای ابتلا مردان کافی است در حالی که وجود هر دو ال برای ابتلا زنان لازم می‌باشد (۱).

چنانچه بتوان با روش‌های آزمایشگاهی نظیر بررسی تیترا بتا HCG، جنسیت را خیلی زود و در مراحل ابتدایی بارداری و حتی قبل از سونوگرافی تشخیص داد، در خانواده‌های پرخطر از نظر بیماری‌های وابسته به جنس می‌توان اقدام به سقط قانونی و جلوگیری از تولد نوزاد بیمار نمود (۲).

قبل از هفته‌ی پنجم بارداری، HCG هم در سن سیشیوتروفوبلاست و هم در سلول‌های سیتوتروفوبلاست بارز می‌شود (۳). در مراحل بعدی حاملگی، زمانی که میزان سرمی هورمون در مادر به حداکثر رسیده است، HCG تقریباً به طور انحصاری در سن سیشیوتروفوبلاست تولید می‌شود. در این هنگام، مقدار mRNA مربوط به زیر واحدهای آلفا و بتای HCG در سن سیشیوتروفوبلاست بیشتر از زمان ترم است (۴). این امر ممکن است نکته قابل توجهی در اندازه‌گیری HCG پلاسما در فرآیند غربالگری برای شناسایی جنین‌های غیر طبیعی باشد (۵).

انواع متعددی از HCG در پلاسما و ادرار مادر وجود دارند. برخی از این اشکال در اثر تجزیه آنزیمی و برخی دیگر در اثر تعدیل‌های صورت گرفته در جریان ساخت و پردازش مولکولی، به وجود می‌آیند (۶).

حداکثر میزان HCG در پلاسما مادر در بین روزهای ۶۰ و ۸۰ بعد از آخرین قاعدگی دیده می‌شود و تقریباً ۱۰۰۰۰۰ میلی‌یونیت در میلی‌لیتر است (۷). الگوی ظهور HCG در خون

جنین مشابه طرحی است که در مادر وجود دارد. با وجود این مقدار HCG در پلاسما جنین فقط ۳ درصد مقدار HCG در پلاسما مادر است (۲). ادرار مادر حاوی انواع محصولات تجزیه HCG است که در پلاسما مادر نیز یافت می‌شود. شکل اصلی HCG در ادرار، فرآورده‌ی نهایی تجزیه HCG یعنی قطعی مرکزی بتا است. غلظت این قطعه از همان الگوی عمومی موجود در پلاسما مادر تبعیت می‌کند و تقریباً در هفته ۱۰ به حداکثر می‌رسد (۳). باید به این نکته توجه داشت که آنتی‌بادی به اصطلاح ضد زیر واحد بتا که در اثر تست‌های حاملگی مورد استفاده قرار می‌گیرد، هم با HCG کامل (شکل اصلی در پلاسما) و هم با قطعات HCG (اشکال اصلی در ادرار) واکنش نشان می‌دهد (۴). هدف از این مطالعه بررسی ارتباط سطح گنادوتروپین جفتی (β -hCG) در خون مادر با جنس نوزاد می‌باشد.

روش بررسی

این پژوهش از نوع همبستگی است که در آن ارتباط بین تیترا β -hCG با جنس نوزاد سنجیده شد. در این مطالعه از بین زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر دزفول که به منظور تشکیل پرونده مراقبت بارداری مراجعه می‌نمودند، ۲۹۰ نمونه انتخاب شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل حاملگی تک قلو، حاملگی بدون عارضه (فشارخون، دیابت، دکلمان، پرویا، ناهنجاری‌های جنینی) بود. از تمام مادران باردار در اولین مراجعه آن‌ها تیترا β -hCG درخواست گردید. سپس بعد از زایمان ارتباط بین تیترا β -hCG با جنس نوزاد بررسی شد. نمونه‌ها از نظر سن بارداری در زمان درخواست تیترا همسان شدند. مشخصات فردی و باروری نمونه‌ها در برگه چک‌لیست ثبت گردید. پژوهشگر و همکاران شخصاً اقدام به نمونه‌گیری کردند. چنانچه مادران راضی به شرکت در مطالعه نبودند، نمونه‌گیری از آن‌ها انجام نشد. تیترا بتا توسط کارشناس آزمایشگاه و همگی در یک آزمایشگاه واحد انجام گرفت. ابزار مورد استفاده در این تحقیق برگه چک لیست بود که از طریق مشاهده و مصاحبه تکمیل گردید. برای تعیین روایی از روش روایی محتوا استفاده شد بدین منظور به دنبال

خانه‌دار و $3/3$ درصد بی‌سواد بودند. میانگین سن زنان باردار $24/81 \pm 5/4$ بود. $54/3$ درصد بارداری اول، $26/6$ درصد بارداری دوم، $13/4$ درصد بارداری سوم، و $5/4$ درصد بارداری چهارم بودند. دامنه وزن هنگام تولد از 1000 تا 4950 گرم بود (3388 ± 515 گرم). در این مطالعه 47 درصد از زایمان‌ها به صورت سزارین و 53 درصد زایمان واژینال صورت گرفت. مطالعه همچنین نشان داد که بین سطح تیر بتا در مادران دارای نوزاد پسر و دختر تفاوت معناداری وجود دارد. به طوری که سطح تیر بتا در مادران دارای نوزاد دختر از سطح بالاتری نسبت به مادران نوزاد پسر برخوردار بود ($p < 0/001$). جداول شماره (۱ و ۲). بین سطح تیر بتا در مادران دارای نوزاد پسر و دختر تفاوت معناداری وجود دارد ($p < 0/05$). نتایج جدول شماره (۲) نشان می‌دهد، چون آزمون t محاسبه شده $0/001$ کوچکتر از سطح خطای $0/05$ است، لذا فرض صفر رد می‌شود و آزمون معنادار می‌باشد.

مطالعه کتب و نشریات مرتبط با موضوع برگه چک لیست تنظیم شد و سپس توسط ۱۰ نفر از اعضا هیات علمی دانشکده پرستاری مامایی دزفول مورد بررسی قرار گرفت. این برگه شامل کلیه اطلاعات لازم در تحقیق شامل سن مادر، تعداد بارداری، سن حاملگی در زمان سنجش β -hCG، میزان سطح β -hCG و جنس نوزاد می‌باشد. و برای تعیین پایایی از روش آزمون مجدد استفاده گردید. معیارهای ورود به مطالعه در این پژوهش عدم وجود خونریزی واژینال، حاملگی تک‌قلویی، عدم وجود بیماری‌های قلبی-عروقی، دیابت ملیتوس، فشارخون مزمن، بیماری کلیوی، تالاسمی. در ضمن مادرانی که نوزاد طبیعی به دنیا نمی‌آوردند از مطالعه حذف شدند. تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از آمارهای توصیفی و تحلیلی در نرم افزار SPSS ورژن ۱۶ انجام یافت.

یافته‌ها

پژوهش حاضر نشان داد که 93 درصد زنان مورد مطالعه

جدول شماره ۱- شاخص‌های مرکزی و پراکندگی سن، تعداد بارداری، تعداد زایمان، تیر بتا آزمودنی‌ها

گروه	مادران دارای نوزاد پسر			مادران دارای نوزاد جنس دختر			کل مادران		
	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تعداد	میانگین	انحراف معیار	تعداد	میانگین	انحراف معیار
سن	۱۶۰	۲۶/۷۹	۵/۱	۱۳۰	۲۶/۰۱	۴/۹	۲۹۰	۲۶/۴۴	۵/۱
تعداد بارداری	۱۶۰	۱/۷۹	۰/۹۰	۱۳۰	۱/۸۱	۰/۹۰	۲۹۰	۱/۸۰	۰/۹۰
تعداد زایمان	۱۶۰	۰/۶۵	۰/۷۸	۱۳۰	۰/۶۲	۰/۷۹	۲۹۰	۰/۶۳۷	۰/۷۸
تیر بتا	۱۶۰	۶۵۱/۶۳	۱۲۳۸/۴۹	۱۳۰	۵۴۵/۶۰	۳۶۸/۳۰۶	۲۹۰	۶۰۴/۱۰	۹۵۲/۴

جدول شماره ۲- آزمون t مستقل برای معناداری تفاوت میانگین نمرات سطح تیر بتا در مادران دارای نوزاد پسر و دختر

نوزادان پسر	آزمون یون		تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	اختلاف میانگین‌ها	درجه آزادی	آزمون t	سطح معناداری	نتیجه آزمون
	F	سطح معناداری								
	۱/۲۱	۰/۲۷۱	۱۶۰	۶۵۱/۶۳	۱۲۳۸/۴	۱۰۶/۰۲	۲۸۸	۰/۰۰۱	۰/۰۵	قبول H_0

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه حاضر با توجه به نتایج به دست آمده تغییر نسبت جنسیتی نوزادان در مادران باردار با توجه به سطح بتا دیده شد به طوری که هرچه سطح بتا کمتر بود افزایش

پسرزایی دیده می‌شد. هر چند تحقیقات زیادی در مورد این ارتباط به دست نیامده است تا مشابهات و تناقضات یافته‌های آن با مطالعه ما مورد مقایسه قرار بگیرد، اما تغییرات تیر بتا در طول بارداری در ارتباط با جنس نوزاد در چند مطالعه انجام

بارداری‌های اول و دوم باشد درحالی که در مطالعه ما بارداری سوم به بعد نیز سنجیده شد.

با توجه به نتایج مطالعه اخیر و مقایسه نتایج آن با نتایج مطالعات مشابه به نظر می‌رسد بین جنس نوزاد با تیترا بتا ارتباط وجود دارد. مطالعات تکمیلی و جامع تر مورد نیاز است تا بتوان با استفاده از این نتایج شیوه‌ی ارزان تر و بی‌خطرتر را جایگزین روش‌های تعیین جنسیت نمود. با توجه به تغییرات حجم مایعات بدن و تغییر PH و میزان الکترولیت‌های بدن در تغییر جنسیت تکمیل این شیوه‌ها با اندازه‌گیری میزان تیترا بتا شاید بتواند توان آزمون و قدرت تشخیصی آن را بالا ببرد. ارزان بودن و بی‌خطر بودن این روش‌ها و آسانی انجام آن یکی از مزیت‌های آن است. در بیماری‌هایی که وابسته به جنس می‌باشند می‌توان با تغییر رژیم غذایی و در نتیجه تغییر تیترا بتا جنس دلخواه را برای پیشگیری از ایجاد بیماری‌های وابسته به جنس تعیین نمود و از این حیث از بار مالی حاصل از تولد یک کودک ناهنجار در خانواده جلوگیری نمود. مطالعات تکمیلی جهت ترکیب این شیوه‌ها برای رسیدن به نتایج قابل قبول تر لازم است.

تشکر و قدر دانی

در پایان از تمام کسانی که در این پژوهش صمیمانه همکاری داشته‌اند تشکر و قدردانی می‌گردد.

شده است. Danzer و همکاران (۱۹۹۹) توانستند اختلاف معناداری را در سه ماهه دوم بین جنس نوزاد و سطح β HCG نشان دهند (۳). در مطالعه ما تفاوت بین میزان تیترا بتا با جنسیت نوزاد صرفاً در سه ماهه اول سنجیده شد تا چنانچه ارتباط معنادار آماری مشاهده شود پایه‌ای برای تشخیص جنسیت در زودترین زمان شود قبل از اینکه حتی بتوان با سنجش سونوگرافی جنسیت را مشخص نمود.

در مقابل در مقابل Steier و همکاران (۲۰۰۲) نتوانستند ارتباط معناداری بین جنسیت نوزاد با تیترا بتا در طی بارداری نشان دهند (۴). شاید به این علت که تعداد نمونه آن‌ها فقط ۴۸ مورد بود و در تحقیق خود هم جنین‌های دوقلو و هم جنین‌های تک قلو را مطالعه نمودند. این در حالی است که با افزایش وزن جفت و بزرگ تر بودن جفت در دوقلوها میزان بتا افزایش می‌یابد بدون اینکه ارتباطی با جنسیت داشته باشد (۴). در مطالعه اخیر برای حذف این عامل بارداری‌های دوقلو از مطالعه حذف شد.

در مطالعه اخیر ارتباط معناداری بین سن بارداری و میزان تیترا بتا با جنس نوزاد دیده نشد که این نتیجه با مطالعه Danzer هماهنگی دارد (۳). در مطالعه ما همچنین بین تعداد بارداری و میزان تیترا بتا با جنس نوزاد تفاوت آماری مشاهده نشد درحالی که در مطالعه Danzer و Steier این ارتباط دیده شد (۳و۴) که شاید به علت محدود بودن نمونه‌ها به

References

1. Lorzadeh N, Samimi SH, Birjandi M. Human chorionic gonadotropin and testosterone in normal and preeclamptic pregnancies in relation to fetal sex. *IJOGI*. 2010; 15(1): 37–42. [In persian]
2. Bazzett L, Yaron Y, O'Brien J, Critchfield G, Kramer R, Ayoub M, et al. Fetal gender impact on multiple-marker screening results. *Am. J Med Genet*. 1998; 76: 369–371.
3. Danzer H, Braustein G, Rasor J, Forsythe A, Wade ME. Maternal serum human chorionic gonadotropin concentrations and fetal sex prediction. *Fertil Steril*. 1998; 34: 336–340.
4. Steier JA, Bergsj P, Thorsen T, Ole L. Human chorionic gonadotropin and testosterone in normal and preeclamptic pregnancies in relation to fetal sex. *AOGS*. 2004; 83: 170-174.
5. Yaron Y, Wolman I, Kupfermanc MJ, Ochshorn Y. Effect of fetal gender on first trimester markers and on Down syndrome screening. *Prenat Diagn*. 2001; 21: 1027–1030.
6. Yaron Y, Ofer Lurtreger A, Ilan G, Joseph B, Lessing A, Dalit Ben Y. Maternal serum HCG is higher in the presence of a female fetus as early as week 3 post-fertilization. *humrep*. 2002;17: 485-489.
7. Gol M, Altunyurt S, Cimrin D, Guclu S, Bagci M, Demir N. Different maternal serum hCG level in pregnant women with female and male fetuses: dose fetal hypophyseal adrenal gonadal axis play a role? *J Perinat Med*. 2004; 32(4): 342-5.

Relationship between maternal serum HCG and fetal gender

Karimi L¹, Montazerian M², Mehrmand Z³, Bahrampour E⁴

1. Lecturer, Department of Midwifery, Dezful Branch, Islamic Azad University, Dezful, Iran

2. Lecturer, Department of Midwifery, Dezful Branch, Islamic Azad University, Dezful, Iran

3. BSc, Department of Midwifery, Dezful University of Medical Science, Dezful, Iran

4. MSc. in statistics, Teacher of Dezful Education, Dezful, Iran

Abstract

Background & Aim: Today, the safest and most accurate way to determine gender is ultrasonography. The earliest time that ultrasonography can detect the gender is beginning of the second trimester of pregnancy. If the laboratory test such as beta titers can identify the early stages of pregnancy even before Ultrasound diagnosis in high risk families maybe cause to legal abortion and to prevent the birth abnormality. This study aimed to investigate the relation between maternal serum HCG and fetal gender.

Material & Methods: This is a correlational study in which the relationship between β -hCG levels were measured with sex. In this study, Among pregnant women who referred to the Dezful health centers for filing prenatal care, 290 samples were selected by convenience sampling. The first session, all of the pregnant women were asked about β -hCG levels. After delivery the relationship between β -hCG levels were assessed with fetal sex. The data were analyzed data by descriptive and Inferential statistics tests using SPSS Software

Results: The result showed that there was a significant difference between β -hCG level in mothers of boys and girls. so that mothers of boy baby showed a higher level of β -hCG than who had a girl ($p < 0.001$).

Conclusion: According to these results, it seems that there is a relationship between fetal sex and level of β -hCG in pregnancy. More Complementary studies are needed to use these findings to replace cheaper and safer alternative method to determine the fetal sex.

Key words: Human chorionic gonadotropin, Serum HCG, Fetal gender