Journal of Diabetes Nursing
2020; Volume 8 Number 3

pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

Prevalence of Type II Diabetes After Pregnancy in Women with a History of Gestational Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis

Kaveh Mania [1], **Sadegi Kambiz*[2],** Gharaee Najafabadi Malihe[3]

1. Gynecology and Obstetrics Institution, Faculty of Medicine, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
2. Department of Anaesthesiology and Pain, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran
3. Student Research Committee, Zabol University of Medical Sciences, Zabol, Iran

PROOF

Article information:

Original Article

Received: **2020/04/11**

Accepted: **2020/06/15**

JDN 2020; 8(3)

-

Corresponding Author:
Kambiz Sadegi,
Zabol University of Medical Sciences
thn.search@gmail.com

Abstract

Introduction: Patients with a history of gestational diabetes have a greater susceptibility to recurrence in subsequent pregnancies, as well as a higher risk of developing glucose intolerance and, of course, type 2 diabetes in the future. The present study aimed to determine the prevalence of diabetes and glucose intolerance disorder in patients with gestational diabetes in the postpartum period in Iran.

Materials and Methods: The he following databases were searched for all the published articles: Irandoc, Iranmedex, SID, Magiran, Scopus, as well as Google search engine using the keywords of diabetes, gestational diabetes, pregnancy, type II diabetes, pregnancy diabetes, multiple sclerosis, and epidemiology. The study data was entered the STATA statistical software and was analyzed. The forest plot was used to demonstrate the results of the meta-analysis.

Results: A number of 6497 participants within the age range 18-45 years from 6 studies were assessed in the current study. According to the results of the meta-analysis, the prevalence rate of postpartum diabetes in 6497 patients with a history of gestational diabetes (9.4%) and a confidence interval of 95% was obtained at 9.0 -10.0.

Conclusion: Postpartum Glucose Metabolism Disorders are common in women with gestational diabetes. Therefore, the cases of gestational diabetes should be initially screened, identified, and treated during pregnancy to prevent fetal complications. Thereafter, these mothers need to be followed up in the postpartum period to identify diabetes and glucose intolerance and prevent and treat these disorders.

Keywords: Diabetes, Gestational diabetes, Pregnancy, Diabetes after pregnancy, Epidemiology.

Access This Article Online	
Quick Response Code:	Journal homepage: http://jdn.zbmu.ac.ir
	How to site this article:

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

فصلنامه علمی پژوهشی پرستاری دیابت زابل
سال ۸، شماره ۳، تابستان ۹۹
صفحات:

pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

شیوع دیابت تیپ ۲ پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری : مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز

مانیا کاوه [۱]، **کامبیز سادگی** *[۲]، ملیحه قرایی نجف آبادی [۳]

۱. فوق تخصص لاپاروسکی زنان، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۲. فوق تخصص درد، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۳. کمیته تحقیققاات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.

نویسنده مسئول: کامبیز سادگی، دانشگاه علوم پزشکی زابل thn.search@gmail.com

چکیده

مقدمه و هدف: بیماران با سابقه ابتلا به دیابت بارداری، استعداد بیشتری برای ابتلا مجدد به این بیماری در بارداری‌های بعدی دارند، همچنین خطر بالاتری در ابتلا به عدم تحمل گلوکز و نهایتاً ابتلا به دیابت نوع ۲ در آینده دارند. هدف از این مطالعه، تعیین شیوع دیابت و اختلال تحمل گلوکز در بیماران دیابت بارداری در دوران پس از زایمان در ایران بود.

مواد و روش ها: با جستجوی اینترنتی در پایگاههای اطلاعاتی داخلی نظیر Irandoc ، Iranmedex ، SID، Magiran ، اسکوپوس و نیز موتور جستجوی Google با استفاده از کلمات کلیدی دیابت، دیابت بارداری، بارداری، دیابت تیپ ۲، دیابت حاملگی، شیوع واپیدمیولوژی Google، نسبت به جمع آوری تمام مقالات منتشر شده اقدام شد. داده های مطالعات وارد نرم افزار آماری STATA شد و مورد فراتحلیل قرار گرفت. برای نشان دادن نتایج فراتحلیل از plot Forest استفاده گردید.

یافته ها: تعداد ۶۴۹۷ نمونه از مجموع ۶ مطالعه در مطالعه ی حاضر بررسی شدند که در بازه سنی ۱۸ تا ۴۵ سال بودند. فراتحلیل شیوع دیابت پس از بارداری در۶۴۹۷ بیمار با سابقه دیابت بارداری ۹,۴٪ با فاصله اطمینان ۹۵ درصد از ۹/۰ تا ۱۰/۰ بود.

نتیجه گیری: اختلال متابولیسم گلوکز در دوران پس از زایمان در زنان مبتلا به دیابت بارداری اختلال شایعی باشد .بنابراین در وهله نخست غربالگری و شناسایی موارد دیابت بارداری و درمان انها در دوران بارداری، جهت پیشگیری از عوارض جنینی و سپس پیگیری این مادران در دوران پس از زایمان، جهت شناسایی دیابت و اختلال تحمل گلوکز و پیشگیری و درمان این اختلالات میتواند حایز اهمیت باشد

کلید واژه ها: دیابت ، دیابت بارداری ، بارداری،دیابت دیابت پس از بارداری، اپیدمیولوژی.

How to site this article:

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

مقدمه و هدف

دیابت بارداری به عنوان عدم تحمل کربوهیدرات که برای اولین بار در حاملگی ایجاد و یا تشخیص داده شود، تعریف می شود (۱). نشان داده شده اختلال متابولیسم گلوکز در دوران پس از زایمان در زنان مبتلا به دیابت بارداری اختلال شایعی است (۲). شاخص توده بدنی بالا، نیاز به انسولین طی بارداری، قند خون ناشتای بالا و سابقه سقط، مهمترین عوامل در پیشگویی ابتلا به دیابت و اختلال تحمل کربوهیدرات پس از زایمان هستند (۳). تغییرات فیزیولوژیک ایجاد شده در طی بارداری طبیعی می تواند در افراد مستعد، زمینه ساز ابتلا به دیابت بارداری باشد (۴). سه ماهه اول بارداری با تغییر در حساسیت به انسولین همراه است و با افزایش رشد جنین و مقاومت به انسولین، ترشح انسولین نیز افزایش می یابد (۵) این وضعیت مقاومت به انسولین در سه ماهه سوم بارداری به اوج خود می رسد که وابسته به تغییرات هورمونی شامل پروژسترون، لاکتوژن جفتی، هورمون آزاد کننده کورتیکوتروپین و هورمون رشد هستند، به همین جهت، بارداری به عنوان یک وضعیت مستعد کننده ابتلا به دیابت و دیابت بارداری شایعترین اختلال متابولیک این دوران است (۶-۸). در مجموع مکانیسم های مختلفی جهت توضیح پاتوژنز دیابت بارداری پیشنهاد شده که مهمترین آن ها عبارتند از: کاهش حساسیت به انسولین، اختلال کارکرد سلول های β و درمواردی تخریب خودایمنی سلولهای β پانکراس (۹). بیشتر بیماران مبتلا به دیابت بارداری، بلافاصله پس از زایمان به حالت نرموگلیسمی بر می گردند؛ با این وجود، این بیماران استعداد بیشتری برای ابتلا مجدد به این بیماری در بارداری های بعدی داشته، همچنین خطر بالاتری در ابتلا به عدم تحمل گلوکز و در نهایت ابتلا به دیابت نوع ۲ در آینده دارند (۱۰-۱۲). تقریباً یک سوم تا دو سوم بیماران در بارداری های آینده، مجدداً دیابت بارداری را تجربه می کنند (۱۳). همچنین نزدیک به ۲۰ درصد بیماران در دوران پس از زایمان نیز اختلال تحمل گلوکز را حفظ می کنند بهترین زمان ارزیابی دیابت در دوران پس از بارداری، ۶ تا ۱۲ هفته پس از زایمان است. در موارد وجود اختلال تحمل گلوکز بایستی از داروهایی نظیر کورتیکواستروئیدها، نیاسین و دوزهای بالای هیدروکلروتیازید که خود با اختلال تحمل گلوکز همراهی دارند، اجتناب شود (۱۴-۱۶). لذا توجه به این بیماران پس از زایمان و درمان آن ها مسئله قابل تأملی می باشدکه مطالعه حاضر به این موضوع پرداخته است.

مواد و روش ها

در ابتدا با استفاده از کلید واژ ه های دیابت، دیابت بارداری، بارداری، دیابت نوع ۲، دیابت حاملگی، شیوع، اپیدمیولوژی در پایگاه های اطلاعاتی داخلی نظیر Irandoc، Iranmedex، SID، Magiran ، و پایگاه اسکوپوس و موتور جستجوی Google نسبت به جمع آوری تمام مقالات منتشر شده به زبان فارسی در مجلات معتبر داخلی و خلاصه مقالات همایش های داخلی، و نتایج منتشر شده تحقیقات کشوری، تمامی پایان نامه های موجود که به نحوی به ارزیابی و بررسی شیوع بیماری دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری، اقدام و مقالات مذکور استخراج گردید. در مرحله بعد با جستجو در پایگاه اطلاعاتی Pubmed و استفاده از کلمات کلیدی تمامی مقالات منتشر شده در مجلات بین المللی و خلاصه مقالات همایش های خارجی در زمینه شیوع دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری در ایران استخراج گردید. از مجموع ۳۱۴ مقاله، پایاننامه و گزارش تحقیق در کشور، ۶ مقاله و نتایج پژوهش که در فاصله سالهای ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۹ به انجام رسیده و چاپ و یا منتشر گردیده بود انتخاب گردید. از این تعداد، ۱ مقاله در مجلات نمایه سازی شده بین المللی و ۴ مقاله در مجلات معتبر دانشگاهی داخلی چاپ و منتشر شده بودند و ۱ مقاله در سایت های دانشگاهی بود. داده های مطالعات وارد نرم افزار آماری STATA شد و مورد فراتحلیل قرار گرفت. برای نشان دادن نتایج فراتحلیل از plot Forest استفاده گردید که در آن اندازه مربع نشان دهنده تعداد نمونه در هر مطالعه و خطوط رسم شده دوطرف فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای شیوع دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری را در هر مطالعه نشان می دهد.

یافته ها

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]
[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

بر اساس بررسی های انجام گرفته در زمینه شیوع دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری ۳۵۹ مطالعه انجام گرفته بود که این تعداد شامل مقالات چاپ شده در مجلات داخلی و خارجی و جستجو در پایگاه های SID تعداد ۲۹۴ مقاله، پابمد۱۰مقاله، اسکوپوس ۱۵مقاله و از پایگاه گوگل اسکالر تعداد ۴۰ به دست آمد. سپس مقالاتی که شرایط اولیه ورود به مطالعه را داشتند، با حذف تعداد ۴۰ مقاله تکراری، تعداد ۳۱۴مورد به دست آمد؛ که در نهایت با حذف ۲۱۶ مقاله غیر مرتبط با موضوع مطالعه و حذف ۹۲ مقاله طی بررسی های ثانویه نهایتاً ۶ مقاله وارد فرآیند متاآنالیز شد (شکل ۱).

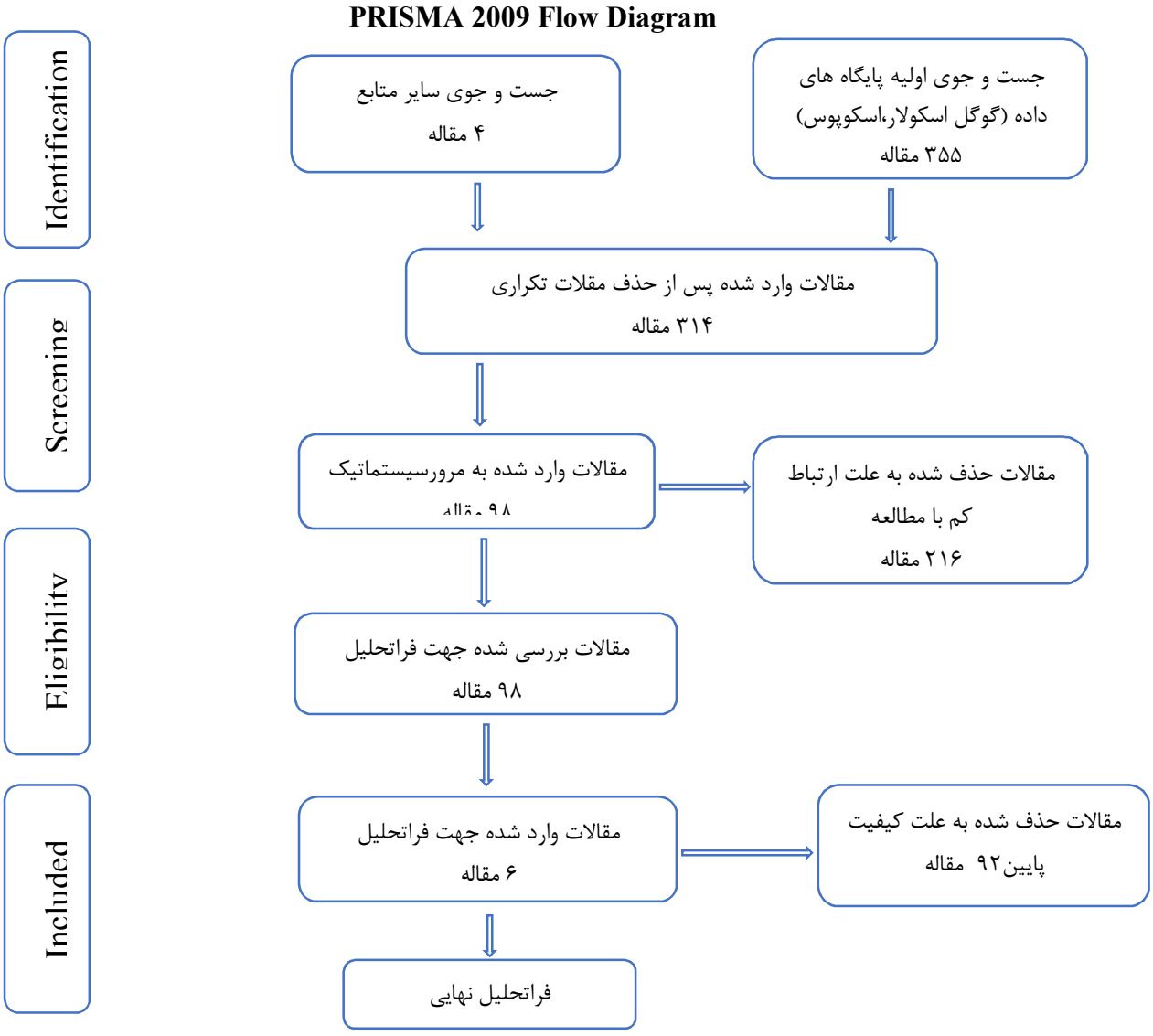
کل تعداد نمونه های شرکت کننده در مطالعه ۶۴۹۷ نفر در بازه سنی ۱۸ تا ۴۵ سال بودند.

بر اساس نتایج حاصل از فراتحلیل شیوع دیابت پس از بارداری در۶۴۹۷ بیمار با سابقه دیابت بارداری با فاصله اطمینان ۹۵ ، ۹/۴ درصد بود. (نمودار ۲).

9.5 % (95%CI 8.6 % - 10.3%).

برای بررسی سوگیری در انتشار مقالات از نمودار Begg استفاده شد که نتایج نشان داد مطالعات دارای سوگیری کمی هستند($P<0.05$).(نمودار ۴).

نمودار ۳ نشان دهنده تغییرات شیوع دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری نسبت به سال انجام مطالعه می باشد.



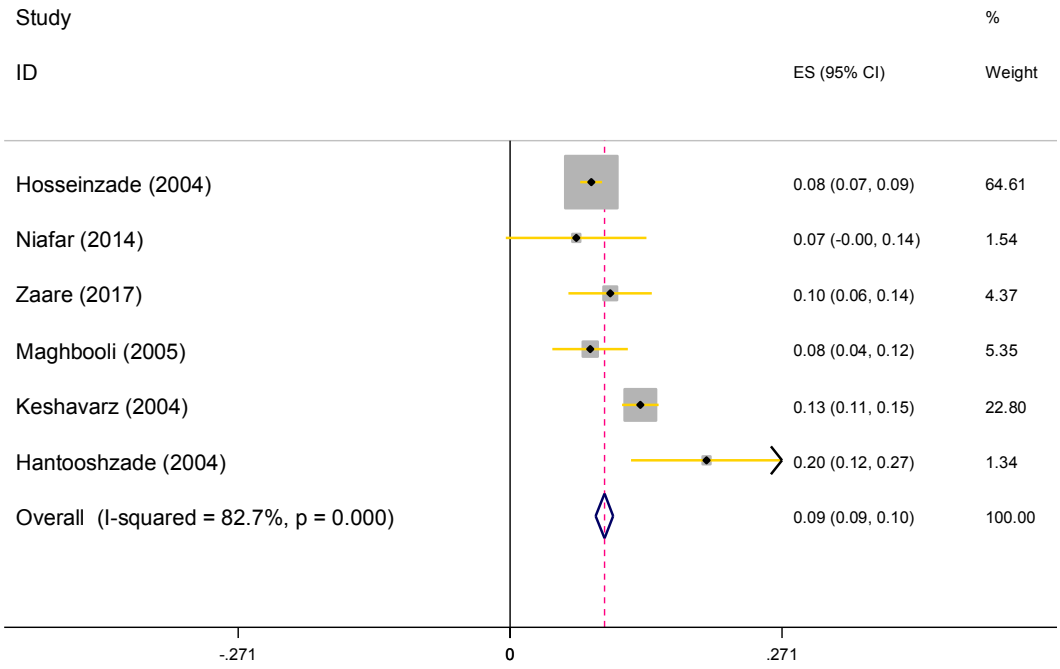
نمودار شماره ۱: روند انتخاب مقالات

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

جدول ۱ : مطالعات منتخب

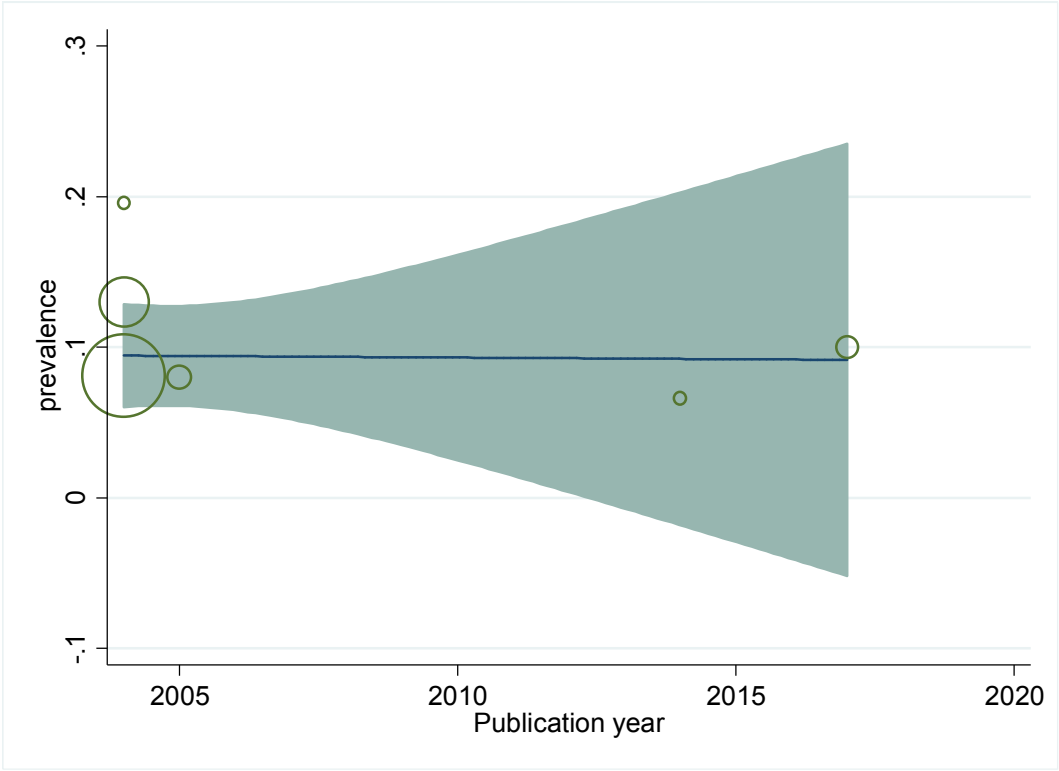
ردیف	نویسنده	سال چاپ	حجم نمونه	سن	شیوع دیابت پس از بارداری	طول مدد مطالعه	شاخص توده بدنی قبل بارداری	میانگین تعداد زایمان	سابقه خانوادگی دیابت	شهرانجام مطالعه
۱	حسین زاده [۲۳]	۱۳۸۳	۲۴۱۶	۲۹,۰۹±۶,۱۳	٪۰۸,۱	یک سال	۲۷,۴۳± ۴,۳۳	(-۲,۱۷) ۱,۷۹(۱,۴	٪ ۳۳	تهران
۲	نیافر [۲۴]	۱۳۹۳	۴۸	----------	٪ ۰۶,۶	یک سال	---------	--------	------	تبریز
۳	زارع [۲۵]	۱۳۹۶	۲۰۰	---------	٪۱۰	یک سال	۲۴,۸۳±۲,۱۵	--------	------	بندرعباس
۴	مقبولی [۲۶]	۱۳۸۴	۲۴۱۶	۲۵,۲۹±۵,۴۹	٪۰۸	یک سال	۲۷,۴۳±۴,۳۳	--------	٪۱۱,۲	تهران
۵	کشاورز [۲۷]	۱۳۸۳	۱۳۱۰	۳۷±۳,۷	٪۱۳	یک سال	۳۰,۷±۶,۴	۳,۳	------	شاهرود
۶	حنطوش زاده [۲۸]	۱۳۸۳	۱۰۷	۳۱,۲±۵,۸	٪۱۹,۶	دو سال	۳۲,۸ ±۴,۶	--------	-----	تهران



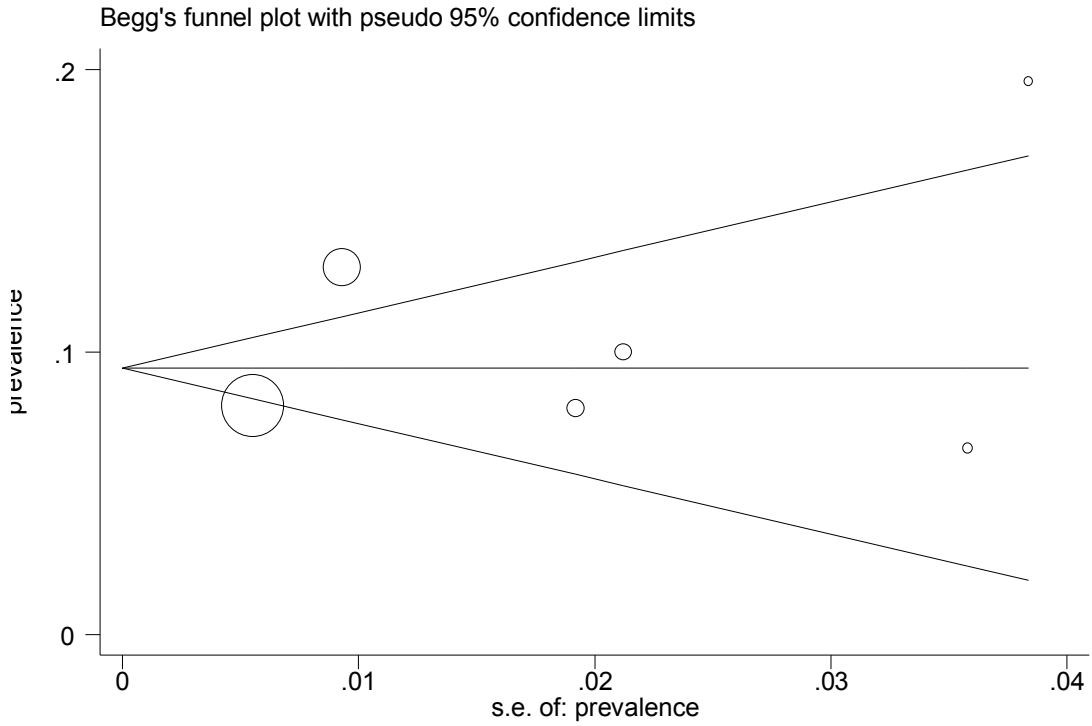
نمودار شماره ۲: نمودار درختی و فاصله اطمینان ۹۵ ٪ شیوع دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]



نمودار شماره ۳: نمودار متارگرسیون تغییرات در شیوع دیابت پس از بارداری طی سال های مورد مطالعه



نمودار شماره ۴: نمودار نشان دهنده سوگیری در انتشار مقالات

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

بحث و نتیجه گیری

مطالعات نشان داده شیوع دیابت بارداری همانند دیابت تا حد زیادی مربوط به تفاوت های نژادی بوده است، به طوری که در اقوامی که این بیماری در آنها شایع تر است، مثل آسیایی ها بعد از مهاجرت به کشورهای اروپایی حتی در نسل های بعد هم شیوع این بیماری در این مهاجران به نسبت سایرین بالاتر باقی می ماند (۱۷و ۱۸). بنابراین در وهله نخست غربالگری و شناسایی موارد دیابت بارداری و درمان آنها در دوران بارداری، جهت پیشگیری از عوارض جنینی و سپس پیگیری این مادران در دوران پس از زایمان، جهت شناسایی دیابت و اختلال تحمل گلوکز و پیشگیری و درمان این اختلالات میتواند حایز اهمیت است (۱۹). در مطالعه ما بر اساس نتایج حاصل از فراتحلیل، شیوع دیابت پس از بارداری در۶۴۹۷ بیمار با سابقه دیابت بارداری با فاصله اطمینان ۹۵٪ ، ۹,۴ درصد بود. شیوع کلی اختلال تحمل گلوکز در زنان سنین باروری در جوامع مختلف بین ۰-۳۶ درصد تخمین زده می شود (۲۰). نتایج مطالعات انجام شده شیوع متفاوتی از دیابت بارداری را نشان میدهند که از شیوع دیابت نوع ۲ در جمعیت مورد مطالعه پیروی می کند (۲۱). میزان شیوع دیابت نوع ۲ رو به افزایش است و بر اساس تخمین سازمان بهداشت جهانی آسیای جنوب شرقی در سال ۲۰۲۵، بالاترین شیوع دیابت نوع ۲ را در جهان خواهد داشت و به دو برابر میزان آن در سال ۲۰۰ خواهد رسید (۲۲). مطالعات متعددی نشان می دهند که زنان با سابقه دیابت بارداری در معرض خطر ابتلا به دیابت به ویژه دیابت نوع ۲ می باشند؛ اگر چه در اغلب زنان با سابقه دیابت بارداری طی چند هفته پس از زایمان اختلال تحمل گلوکز به حالت طبیعی بر می گردد، اما مقاومت به انسولین و یا اختلال ترشح انسولین در این زنان گزارش شده است، همچنین بعضی مطالعات نشان می دهند در جوامعی که دیابت بارداری شیوع بیشتری دارد، تعداد مبتلایان به دیابت نوع ۲ نیز رو به افزایش است (۲۳). شیوع دیابت نوع ۲ پس از زایمان در میان زنان با تاریخچه دیابت بارداری از ۳ تا۶۵ درصد گزارش شده است. همچنین در پیگیری موارد دیابت بارداری پس از زایمان در مطالعات مختلف، به تناسب محل مورد بررسی، آزمون های های تشخیصی و مدت زمان پیگیری شیوع متفاوتی از دیابت نوع ۲ پس از زایمان گزارش شده است. مهمترین عوامل پیشگویی کنندهٔ ابتلا به دیابت نوع۲ در دوران پس از زایمان در زنان با تاریخچه ابتلا به دیابت بارداری، سن بالای مادر، اضافه وزن قبل از بارداری، نیاز به مصرف انسولین طی بارداری، شدت اختلال تحمل کربوهیدرات طی بارداری، سابقه زایمان نوزاد درشت، تعداد زایمان، ظهور آنتی بادی های ضد سلول ، تشخیص زودرس طی بارداری و سطح قند خون ناشتا در پاسخ به آزمون های تحمل گلوکز گزارش شده است. اگرچه دیابت اختلال شایعی در کشورهای آسیایی است، مطالعات اندکی درباره اختلال قند در دوران پس از زایمان در زنان با سابقه دیابت بارداری در این کشورها انجام شده است. Casagrande و همکارانش در مطالعه ای در امریکا شیوع دیابت بارداری را ۷/۶درصد برآورد کرده که از این افراد ۱۹/۷ درصد آنها پس از زایمان به دیابت تیپ ۲ مبتلا شده بودند (۲۹).در مطالعه ای دیگر نیز Kugishima و همکارانش ایجاد دیابت تیپ ۲ به دنبال دیابت بارداری را در ۱۰/۱ درصد از بیماران خود گزارش کردند آنها همچنین بیان کردند که میزان HbA1C و سطح گلوکز دوساعته پلاسما به عنوان پیش بینی کننده های مستقل برای ابتلا به دیابت تیپ ۲ عمل می کنند (۳۰). از محدودیت های مطالعه حاضر می توان به تعداد کم مطالعات انجام شده در این رابطه و هم چنین قدیمی بودن اطلاعات مربوطه اشاره کرد.

نتیجه گیری

با توجه به شیوع نسبتا بالای دیابت تیپ ۲ به دنبال دیابت بارداری طبق توصیه های برنامه ملی آموزش دیابت ، پزشکان باید بیماران دیابت بارداری خود را به صورت مناسب راهنمایی کنند و اطلاعات کافی در مورد خطرات آن و امکان تبدیل آن به دیابت تیپ ۲ در اختیار آنها قرار داده و به آنها توصیه شود که آزمایشات غربالگری پس از زایمان را جدی بگیرند.

تضاد منافع

بین نویسندگان تضادف منافعی وجود ندارد.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]
[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

References

1. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care. 2010; 33(3): 676-82.

2. Blumer I, Hadar E, Hadden DR, Jovanovič L, Mestman JH, Murad MH, et al. Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2013; 98(11): 4227-49.

3. Buchanan TA, Xiang AH, Page KA. Gestational diabetes mellitus: risks and management during and after pregnancy. Nature Reviews Endocrinology. 2012; 8(11): 639-49.

4. Wendland EM, Torloni MR, Falavigna M, Trujillo J, Dode MA, Campos MA, et al. Gestational diabetes and pregnancy outcomes-a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. BMC Pregnancy and Childbirth. 2012; 12(1): 23.

5. Negrato CA, Mattar R, Gomes MB. Adverse pregnancy outcomes in women with diabetes. Diabetology & Metabolic Syndrome. 2012; 4(1): 1-6.

6. Tobias DK, Zhang C, Van Dam RM, Bowers K, Hu FB. Physical activity before and during pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus: a meta-analysis. Diabetes Care. 2011; 34(1): 223-9.

7. Lawlor DA, Fraser A, Lindsay RS, Ness A, Dabelea D, Catalano P, et al. Association of existing diabetes, gestational diabetes and glycosuria in pregnancy with macrosomia and offspring body mass index, waist and fat mass in later childhood: findings from a prospective pregnancy cohort. Diabetologia. 2010; 53(1): 89-97.

8. Werner EF, Pettker CM, Zuckerwise L, Reel M, Funai EF, Henderson J, et al. Screening for gestational diabetes mellitus: are the criteria proposed by the International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups cost-effective? Diabetes Care. 2012; 35(3): 529-35.

9. Yessoufou A, Moutairou K. Maternal diabetes in pregnancy: early and long-term outcomes on the offspring and the concept of "metabolic memory". Experimental Diabetes Research. 2011; 2011: 218598.

10. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: standards of medical care in diabetes 2018. Diabetes Care. 2018; 41(Suppl 1): S137-43.

11. American Diabetes Association. Management of diabetes in pregnancy: standards of medical care in diabetes 2019. Diabetes Care. 2019; 42(Suppl 1):S165-72.

12. Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y, et al. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2017; 216(4): 340-51.

13. Facco FL, Parker CB, Reddy UM, Silver RM, Koch MA, Louis JM, et al. Association between sleep-disordered breathing and hypertensive disorders of pregnancy and gestational diabetes mellitus. Obstetrics and Gynecology. 2017; 129(1): 31.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

14. Sweeting AN, Ross GP, Hyett J, Molyneaux L, Constantino M, Harding AJ, et al. Gestational diabetes mellitus in early pregnancy: evidence for poor pregnancy outcomes despite treatment. Diabetes Care. 2016; 39(1): 75-81.

15. Mackin ST, Nelson SM, Kerssens JJ, Wood R, Wild S, Colhoun HM, et al. Diabetes and pregnancy: national trends over a 15 year period. Diabetologia. 2018; 61(5): 1081-8.

16. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel. International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes care. 2010 Mar 1;33(3):676-82.

17. Ferrocino I, Ponzo V, Gambino R, Zarovska A, Leone F, Monzeglio C, et al. Changes in the gut microbiota composition during pregnancy in patients with gestational diabetes mellitus (GDM). Scientific Reports. 2018; 8(1): 1-13.

18. Poirier C, Desgagné V, Guérin R, Bouchard L. MicroRNAs in pregnancy and gestational diabetes mellitus: emerging role in maternal metabolic regulation. Current Diabetes Reports. 2017; 17(5): 35.

19. McKenzie-Sampson S, Paradis G, Healy-Profitós J, St-Pierre F, Auger N. Gestational diabetes and risk of cardiovascular disease up to 25 years after pregnancy: a retrospective cohort study. Acta Diabetol. 2018; 55(4): 315-22.

20. McCabe CF, Perng W. Metabolomics of diabetes in pregnancy. Current Diabetes Reports. 2017; 17(8): 57.

21. Park Y, Hernandez-Diaz S, Bateman BT, Cohen JM, Desai RJ, Patorno E, et al. Continuation of atypical antipsychotic medication during early pregnancy and the risk of gestational diabetes. Am J Psychiatry. 2018; 175(6): 564-74.

22. Badehnoosh B, Karamali M, Zarrati M, Jamilian M, Bahmani F, Tajabadi-Ebrahimi M, et al. The effects of probiotic supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes. Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2018; 31(9): 1128-36.

23. Smirnakis KV, Chasan-Taber L, Wolf M, Markenson G, Ecker JL, Thadhani R. Postpartum diabetes screening in women with a history of gestational diabetes. Obstetrics & Gynecology. 2005; 106(6): 1297-303.

24. Niyafar M, Salem A, Asgharzadeh AA. Risk factors for gestational diabetes and prevalence of impaired glucose tolerance six weeks after delivery. Medical Journal of Tabriz University of Medical Sciences and Health Services. 2017; 39(5): 73-80.

25. Razmpour M. Investigation of predictive factors for type 2 diabetes in patients with gestational diabetes. [Doctoral Dissertation]. Bandar Abbas: Hormozgan University of Medical Sciences; 2017.

26. Maghbouli Z, Hossein-nezhad A, Larijani B. The predictive factors for postpartum diabetes mellitus after gestational diabetes. Iranian Journal of Diabetes and Metabolism. 2005; 4(4): 27-36.

27. Keshavarz M, Babaei GR, Ajami ME. Relationship between risk factors in gestational diabetes mellitus with turn up of diabetes mellitus. Daneshvar Medicine. 2005; 13(59): 63-70.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]

28. Hantoosh Zadeh S, Esfahanian F, Mahdipoor Tavana M. Relationship between gestational diabetes mellitus and metabolic disorders six month after delivery. Tehran University Medical Journal. 2004; 62(3): 248-54.

29. Casagrande SS, Linder B, Cowie CC. Prevalence of gestational diabetes and subsequent type 2 diabetes among US women. Diabetes Research and Clinical Practice. 2018; 141: 200-8.

30. Kugishima Y, Yasuhi I, Yamashita H, Sugimi S, Umezaki Y, Suga S, et al. Risk factors associated with the development of postpartum diabetes in Japanese women with gestational diabetes. BMC Pregnancy and Childbirth. 2018; 18(1): 19.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-09-09]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1399.8.3.1.0]