pISSN:2345-5020
eISSN:2423-5571

مقاله اصیل پژوهشی

بررسی تأثیر آموزش فعالیت بدنی بر میزان قندخون ناشتا در زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری

پرستو پاکیزه دل[۱]، **حسین شهدادی**[۲*]، علی منصوری[۳]، سمیه کریمی[۱]

۱. دانشجوی کارشناسی مامایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۲. (نویسنده مسئول) مربی، کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
۳. مربی، کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل، ایران.
نویسنده مسئول: حسین شهدادی، دانشگاه علوم پزشکی زابل **zb5950@gmail.com**

چکیده:

مقدمه و هدف: دیابت شایع ترین بیماری اندوکرین دوران بارداری است که باعث عوارضی مانند ماکروزومی جنین، اکلامپسی و پره اکلامپسی، زایمان زودرس، سقط و همچنین دیستوشی و مرگ‌های حول زایمانی می شود. از طرفی افزایش سطح فعالیت‌های بدنی تأثیر مهمی در کاهش عوارض بیماری دیابت را به دنبال دارد. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش فعالیت بدنی بر میزان قند خون ناشتا در زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری انجام گردید.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه نیمه تجربی، دو گروه ۳۰ نفره از زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری مراجعه کننده به مراکز بهداشتی-درمانی شهرستان زابل در سال ۱۳۹۵ به روش نمونه گیری طبقه ای انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمون و کنترل قرار گرفتند. برای گروه آزمون کلاس های آموزشی در طی ۸ جلسه ۹۰ دقیقه ای برگزار گردید و مادران گروه شاهد آموزش های معمول را دریافت نمودند. جمع آوری اطلاعات در دو مرحله قبل و پس از مداخله انجام گرفت. اطلاعات در نرم افزار SPSS با استفاده از آزمون های توصیفی و استنباطی از جمله تی زوجی تجزیه و تحلیل شد.

یافته ها: براساس نتایج، بین میانگین قند خون گروه آزمون و کنترل قبل از مداخله تفاوت معنی داری وجود نداشت، همچنین این تفاوت در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله معنی دار نبود ($P>۰/۰۵$). اما بعد از مداخله میانگین قند خون در گروه آزمون به طور معنی داری نسبت به گروه کنترل کاهش یافت ($P<۰/۰۰۱$).

بحث و نتیجه گیری: به نظر می رسد فعالیت‌های فیزیکی، با بهبود در ترشح بیشتر انسولین و افزایش جذب گلوکز در زنان مبتلا به دیابت بارداری همراه است. تمرین‌های فیزیکی استاندارد با افزایش انرژی مصرفی و افزایش اکسیژن مصرفی پس از ورزش موجب افزایش سلامت متابولیکی در این افراد می‌شود.

واژه های کلیدی: فعالیت بدنی، قند خون ناشتا، دیابت بارداری

Access This Article Online	
Quick Response Code:	**Website**: www.zbmu.ac.ir/jdn
	How to site this article: Pakizeh-Del P, Shahdadi H, Mansouri A, Karimy S. Effect of Physical Activity Training on Fasting Blood Sugar in Women with Gestational Diabetes. J Diabetes Nurs. 2017; 5 (1) :1-9

تاریخ دریافت: ۹۵/۹/۲۰

تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۱/۲۴

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]
[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

مقدمه و هدف

دیابت شایع ترین بیماری اندوکرین با عوارض مختلف قلبی- عروقی، کلیوی، عصبی و متابولیک همراه است (۱). دیابت بارداری اختلال در تحمل کربوهیدرات است که برای نخستین بار در بارداری تشخیص داده می‌شود (۲). با افزایش سن بارداری، مقاومت بافتی به انسولین موجب درخواست بیشتر انسولین می‌شود، در حالت معمول و در بیشتر بارداری‌ها این درخواست تأمین می‌شود و در نتیجه مقاومت به انسولین و تولید انسولین در تعادل است. ولی اگر مقاومت به انسولین بر حالت تعادل غلبه کند، هیپرگلیسمی در زنان به وجود می‌آید. در این شرایط سطح گلوکز خون بالا رفته و علائم دیابت در خانم بارداری که قبلاً دچار دیابت نبوده است، آشکار می‌گردد. این حالت اغلب در نیمه دوم بارداری روی می‌دهد، به طوری که مقاومت به انسولین به طور پیشرونده تا هنگام زایمان افزایش می‌یابد. بعد از زایمان در اغلب موارد این پدیده به سرعت ناپدید می‌شود. دیابت بارداری نیز، نظیر دیابت نوع II، هم با مقاومت انسولین و هم با ترشح انسولین معیوب همراه است (۳و۴). افراد باردار دیابتی به دو گروه عمده تقسیم می‌شود: یکی افراد دیابتی که قبل از بارداری دیابت داشته اند (per-existing diabetes) که ممکن است مبتلا به دیابت نوع I یا نوع II بوده باشند. گروه دوم افرادی هستند که اولین بار بیماری دیابت در آن‌ها در طی حاملگی تشخیص داده می‌شود (gestational diabetes). ۵۰-۳۰ درصد موارد به دیابت نوع II تبدیل می‌شود و در مواردی هم روندی شبیه دیابت نوع I دارد (۵).

شیوع جهانی دیابت بر اساس جدیدترین آمار فدراسیون بین المللی دیابت (IDF)، از ۱۸۰ میلیون درسال ۲۰۰۰ به ۳۲۰ میلیون نفر در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید (۶). در حال حاضر در ایران ۲/۵ میلیون نفر به دیابت مبتلا هستند (۷). دیابت بارداری (Gestational Diabetes Mellitus) تنها در تعداد معدودی از زنان باردار ایجاد می‌شود (۷-۳ درصد) (۳). شیوع دیابت بارداری ۱۴-۲ درصد ذکر شده است (۸). شیوع GDM در ایران ۴/۵ درصد می‌باشد (۹و۱۰و۱۱).

بر اساس بررسی‌های انجام شده، عوامل ناشی از دیابت در ۵۰ درصد موارد منجر به قطع اندام تحتانی و در ۲۵درصد منجر به نارسایی پیشرفته کلیوی می‌گردد و شایع ترین علت کوری (۱۲) و بیماری‌های قلب و عروق به ویژه آترواسکلروز است (۱۳و۱۴). اختلال در متابولیسم گلوکز در دوران بارداری منجر به عوارضی برای مادر و جنین می‌شود که شامل ماکروزومی جنینی، اکلامپسی، پره اکلامپسی، زایمان زودرس، سقط آنی و ناهنجاری‌های مادرزادی، همچنین دیستوشی شانه و مرگ‌های حول زایمانی است (۱۵و۱۶). نوزادان متولد شده از مادران دیابتی در معرض خطر بالاتر از دیابت قرار دارند و ناهنجاری‌های قلبی و عروقی و عصبی در نوزادانی که از مادر مبتلا به دیابت نوع متولد می‌شوند، هشت برابر نوزادان مادران سالم می‌باشد (۱۷و۱۸).

فعالیت فیزیکی صحیح و کافی در دوران بارداری بر سلامت مادر و روند رشد جنین تأثیر به‌سزایی دارد (۱۹). ماهیچه-های اسکلتی و بافت چربی در نیمه آخر بارداری در مقابل انسولین مقاوم می‌شوند (۲۰). از آنجا که ورزش دارای اثرات متابولیکی است روش مؤثری برای جلوگیری یا درمان دیابت بارداری است. شرکت منظم در فعالیت‌های ورزشی می‌تواند منجر به بهبود کنترل گلوکز خون مبتلایان به دیابت بارداری گردد (۲۱).

شیوع پیش دیابت و اختلال تحمل گلوکز که در آینده به دیابت منتهی می‌شود شبیه دیابت بوده و در جوامعی با سبک زندگی غیرفعال، کاهش فعالیت بدنی و افزایش دریافت کالری، رشد قابل توجهی نشان می‌دهد (۲۲). در پیشگیری‌های اولیه و ثانویه در بیماری‌های مزمن مانند دیابت وعروق کرونر، تغییر شیوه زندگی بر دارو درمانی ترجیح داده می‌شود. ورزش، تمرین و فعالیت بدنی یک

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

توصیه معمولی و عمومی برای تغییر شیوه زندگی افرادی است که در معرض خطر قرار داشته یا به آن مبتلا هستند (۲۳). بسیاری از متخصصین بر این باورند که افزایش سطح فعالیت‌های بدنی و اجرای تمرینات ورزشی مناسب و مداوم، تأثیر مهمی در کاهش میزان ابتلا و مرگ و میر و عوارض دیابت نسبت به دیگر مداخلات درمانی و پیشگیری را دارد (۲۴).

بر اساس مطالعه مهین معینی و همکاران که در سال ۱۳۹۳ در پژوهشکده قلب و عروق اصفهان، با عنوان بررسی تأثیر ورزش مقاومتی بر قند خون غیر ناشتا در بیماران شریان کرونری بر روی ۴۰ نفر انجام شد به این نتیجه رسیدند که ورزش مقاومتی باعث کاهش میانگین قند خون غیر ناشتا گردید. بنابراین می‌توان آن را درکنار درمان دارویی برای کاهش قند خون در بیماران شریان کرونر پیشنهاد کرد (۲۵). نتایج مطالعه اصغر اشرفی و همکاران که در سال ۱۳۹۲ با عنوان فعالیت بدنی و غلظت هموگلوبین گلیکوزیله سرم که بر روی ۵۵ نفر انجام شد، نشان می‌دهد که فعالیت بدنی اثر مطلوبی بر روی HbA1C ندارد و HbA1C در مقابل فعالیت‌های تمرینی مقاوم است (۲۶). با توجه به نکات فوق و تمایل عموم مردم به روش های درمانی غیر دارویی بخصوص درمان بیماری‌ها در دوران بارداری (۱۷) و اینکه مطالعات کمتری در زمینه تأثیر فعالیت بدنی بر قند خون زنان باردار مبتلا به دیابت انجام شده، مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش فعالیت بدنی بر میزان قند خون ناشتا در زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری طراحی و انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع نیمه تجربی بود و جامعه آماری شامل کلیه مادران مبتلا به دیابت بارداری مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمان شهرستان زابل بودند. ۶۰ نفر از زنان باردار که جهت دریافت مراقبت های دوران بارداری در سال ۹۵ به مراکز بهداشتی درمانی شهر زابل مراجعه کرده بودند، به روش نمونه گیری خوشه ای، با در نظر گرفتن احتمال ریزش ۲۰ درصد نمونه ها در طول تحقیق انتخاب شدند، بدین ترتیب که شهر زابل به چهار منطقه شمال، جنوب، شرق و غرب تقسیم شد، سپس از هر منطقه به طور تصادفی ۲ مرکز و مجدداً از بین آن دو مرکز به طور تصادفی، یکی برای گروه آزمون و دیگری برای گروه شاهد انتخاب شدند. معیارهای ورود عبارت بود از: سن بارداری ۲۴ هفته، ابتلا به دیابت بارداری، نداشتن سابقه هیچ‌گونه بیماری‌های سیستمیک و منع پزشکی برای انجام هر گونه فعالیت بدنی. سن بارداری زنان مورد مطالعه بر اساس اولین روز آخرین قاعدگی مطمئن و منظم و سونوگرافی اوایل بارداری محاسبه شد. پس از توضیح کامل هدف تحقیق برای زنان شرکت کننده و تکمیل فرم رضایت‌نامه، محقق به صورت مصاحبه و با پرسیدن سوالات به صورت شفاهی، به جمع‌آوری اطلاعات در مورد میزان فعالیت بدنی مشخصات فردی و سابقه پزشکی پرداخت. ابتدا آزمودنی‌ها برای انجام آزمایش خون ناشتا به آزمایشگاه معرفی شدند. ۲۴ ساعت قبل از شروع برنامه تمرینی و در شرایط پایه به منظور اندازه‌گیری قند خون، از آزمودنی‌ها در حالت ناشتا در ساعت ۷ الی ۸ صبح خون‌گیری به عمل آمد. گروه تجربی به مدت ۶ هفته به فعالیت ورزشی پرداخت، اما گروه کنترل در این مدت در هیچ برنامه تمرینی شرکت نکرد.

مداخلات با توجه به راهنمایی‌ها و توصیه‌های انجام شده در زمینه ورزش مادران در دوران بارداری و ویژگی‌های برنامه تمرینات بدنی مادران باردار به مدت ۶ هفته اجرا شد (۲۰و۲۷و۲۸). کلاس های آموزش گروهی با گروه های ۱۰ نفره در ۸ جلسه و هر جلسه در سه بخش به مدت ۹۰ دقیقه، تشکیل شد. محتوی آموزش های گروه آزمون در بخش اول شامل توضیحاتی در خصوص تغییرات آناتومیک و فیزیولوژیک دوران بارداری، آشنایی با مراحل مختلف زایمان طبیعی، تأثیر فعالیت بدنی بر فیزیولوژی بدن و

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

فعالیت های بدنی مجاز در طول دوران باردار ی بود که به صورت نظری، با استفاده از سخنرانی ارائه شد. در بخش دوم برنامه آموزشی، جلسه مشاوره به صورت پرسش و پاسخ در زمینه فعالیت های بدنی مجاز و نحوه انجام آن در دوران بارداری برگزار شد و در نهایت، در بخش سوم تمرین های عصبی و عضلانی داده شد. چهارچوب اصلی تمرینات گروهی بر اساس پروتکل وزارت بهداشت و درمان، در خصوص تمرین های کششی و تقویتی دوران بارداری بود (۲۹) محتوای آموزش های بالا پس از تأیید توسط چند تن از متخصصان حوزه بارداری و زایمان و پریناتولوژی و نیز متخصص فیزیولوژی ورزشی، توسط یک مامای آموزش دیده اجرا شد. فعالیت های بدنی مجاز شامل ورزش های کششی ساده، پیاده روی، یوگا، تند راه رفتن، بدمینتون، دوچرخه سواری، تنیس، شنای سبک، والیبال و حرکات موزون بودند.

۴۸ ساعت بعد از اتمام دوره دوباره از تمام آزمودنی‌ها نمونه خونی برای اندازه‌گیری قند خون گرفته شد. بدین ترتیب که بعد از ۱۲-۸ ساعت ناشتا، ۱۰ سی سی خون وریدی از نمونه ها جمع آوری گردید. جهت تعیین میزان قند خون ناشتا ابتدا سرم از خون جدا شد و طی ۳-۲ ساعت پس از انجام نمونه‌گیری، اندازه‌گیری گلوکز سرم به روش گلوکز اکسیداز (با استفاده از اتوآنالیز هیتاچی و معرف پارس آزمون) به عمل آمد. تجزیه و تحلیل داده ها توسط نرم افزار SPSS v.19 با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی و آمار تحلیلی شامل آزمون تی مستقل با در نظر گرفتن سطح معناداری $p < 0/05$ انجام گرفت.

یافته ها

در این مطالعه به بررسی تأثیر آموزش فعالیت بدنی بر میزان قند خون ناشتا در زنان باردار مبتلا به دیابت بارداری پرداخته شد و در مجموع ۶۰ مادر باردار با میانگین سنی ۵/۴ ± ۳۵/۵ سال به مطالعه وارد شدند. جدول ۱ مقایسه میانگین مشخصات جمعیت شناختی گروه ها قبل از انجام مداخله می باشد (جدول ۱).

جدول ۱. مقایسه مشخصات آزمودنی ها در گروه آزمون و کنترل

متغیر	گروه آزمون	گروه کنترل	سطح معنی داری
سن (سال)	۳۵/۵ ± ۴/۷	۳۵/۶ ± ۳/۹	۰/۳۹
قد (سانتی متر)	۱۶۰/۰۱ ± ۶/۰	۱۵۸/۸۰ ± ۵/۳	۰/۴۷
وزن (کیلوگرم)	۶۲/۰۲ ± ۱۲/۰	۶۴/۰ ± ۱۱/۰	۰/۵۳
طول دوره دیابت (سال)	۳/۶ ± ۱/۶۳	۴/۱ ± ۳/۱	۰/۷۱

مقادیر بصورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده است. * نشانه تفاوت معنی دار ($P \leq ۰/۰۵$)

یافته های حاصل از مقایسه ی داده های پیش از مداخله با بعد از مداخله آزمودنی ها نشان دادند، که آموزش فعالیت بدنی باعث کاهش معنی داری در میزان قند خون ناشتا ($P = ۰/۰۱$) در مادران باردار مبتلا به دیابت بارداری گردید، از طرفی در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله تفاوتی دیده نشد ($P = ۰/۰۹$). همچنین قبل از انجام مداخله بین گروه آزمون و کنترل از نظر سطح قند خون تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت ($P = ۰/۳۴$) اما بعد از انجام مداخله این تفاوت معنی دار شد ($P < ۰/۰۰۱$). (جدول ۲)

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

جدول ۲. نتایج آزمون تی زوجی برای مقایسه سطح FBS قبل و بعد از مداخله

متغیر	مرحله پژوهش	گروه آزمون (میانگین ± انحراف معیار)	گروه کنترل (میانگین ± انحراف معیار)	p-value
FBS (mg/dl)	قبل از مداخله	۱۷۸/۲۱ ± ۷۷/۴۱	۱۷۰/۳۴ ± ۲۴/۱۲	P =۰/۳۴
	بعد از مداخله	۱۱۷/۵۲ ± ۲۳/۱۱	۱۶۱/۲۱ ± ۱۶/۴۱	P <۰/۰۰۱
p-value		۰/۰۱	۰/۰۹	-

مقادیر بصورت میانگین ± انحراف معیار ارائه شده است. * نشانه تفاوت معنی دار (P ≤۰/۰ ۵)

بحث و نتیجه گیری

یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که سطح قند خون ناشتا ۶ هفته پس از آموزش فعالیت بدنی گروه مداخله کاهش می‌یابد که این کاهش معنی دار بود. دو مطالعه کارآزمایی بالینی، اثرات ورزش بر مقاومت به انسولین، قند خون و سطح انسولین در زنان باردار سالم را مورد بررسی قرار دادند (۳۰ و ۳۱). هاپکینز و همکاران (۳۰) اثرات ورزش در نیمه دوم بارداری را بر حساسیت به انسولین در مادر مورد بررسی قرار دادند. همچنین، کالاوری و همکاران (۳۱) قند خون ناشتا و سطح انسولین و مقاومت به انسولین را ارزیابی کردند. هاپکینز و همکاران و کالاوری و همکاران تفاوت معنی داری در حساسیت به انسولین مادر گزارش نکردند، اما کالاوری و همکاران تفاوت معنی-داری در سطح گلوکز ناشتا و انسولین در ۲۸هفته و ۳۶ هفته بارداری مشاهده کردند که با نتایج از مطالعه ما همخوانی داشت.

احتمال می‌رود دیابت بارداری در زنانی با وزن طبیعی تا حدودی به دلیل نقص در سلول‌های بتای پانکراس باشد که با ورزش اصلاح نمی‌شود، درحالیکه در زنان داری اضافه وزن ممکن است مقاومت به انسولین به عنوان سازوکار برجسته تر نمایش داده شود (۳۰). شواهد نشان می‌دهد که اثر حفاظتی ورزش در پیشگیری از دیابت نوع ۲ درمیان افراد چاق و کسانی که احتمال می‌رود مقاومت به انسولین در آنها رخ دهد، بیشتر است. فعالیت ورزشی در زنان دارای اضافه وزن مبتلا به دیابت بارداری بیشتر سودمند است (۳۲ و ۳۳).

در مطالعه‌ای که به وسیله اوستدام و همکاران انجام شد، نشان دادند یک برنامه ورزشی در سه ماهه دوم و سوم بارداری در زنان دارای اضافه وزن و در معرض خطر دیابت بارداری، تأثیر معنی‌داری بر قند خون ناشتا (۳۴). در حالیکه جوانویک-پترسون و همکاران نشان دادند، زنانی که ۳ بار در هفته فعالیت ورزشی انجام می‌دهند به طور معنی-داری مقادیر قند خون ناشتا و قند خون بعد از غذای پایین-تری را نسبت به گروه رژیم درمانی داشتند (۳۵).

فعالیت ورزشی، به عنوان یک عامل افزایش حساسیت به انسولین موجب بهبود عملکرد انسولین در اشخاص و مدل-های حیوانی مقاوم به انسولین می‌شود (۳۶)، گرچه اثر آن بر توده و عملکرد سلول‌های بتا و ترشح انسولین در زنان مبتلا به دیابت بارداری، مورد توجه قرار نگرفته است، ولی با استناد به یافته‌های مطالعه حاضر و سایر مطالعه‌های پیشین در مورد دیابت نوع ۲، می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که تمرین‌های فیزیکی، نه نتها از طریق کاهش مقاومت به انسولین، بلکه به واسطه افزایش توده و عملکرد سلول‌های بتا، هموستاز گلوکز را بهبود می‌بخشد.

این یافته‌ها نشان می‌دهند که احتمالاً فعالیت‌های فیزیکی، با بهبود در ترشح بیشتر انسولین و افزایش جذب گلوکز در زنان مبتلا به دیابت بارداری همراه است. تمرین‌های فیزیکی استاندارد با افزایش انرژی مصرفی و افزایش اکسیژن مصرفی پس از ورزش موجب افزایش سلامت متابولیکی در این بیماران می‌شود.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

References

1. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Matthews DR. Manely SE. Cull CA, Hadrn DH. Association of glycemia with macrovascular and microvascular complication of type2 diabetes prospective observational study. BMJ. 2000; 321(7258): 405-12.

2. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Work- shop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2007; 30(2): 251-260.

3. Xiong X, Saunders LD, Wang FL, Demianczuk NN. Gestational diabetes mellitus: prevalence, risk factors, maternal and infant outcomes. Int J Gynaecol Obstet. 2001; 75(3): 221-8.

4. Ryan EA, O'Sullivan MJ, Skyler JS. Insulin action during pregnancy. Studies with the eug- lycemic clamp technique. Diabetes. 1985; 34(4): 380-9.

5. Sweeney AT, Brown F. Gestational diabetes mellitus. Clin Lab Med. 2001; 21(1): 173-91.

6. Vaziri B, Vahedi M, Mortazavi H, Abdollahzadeh S, Hajilooi M. Evaluation of salivary glucose, IgA and flow rate in diabetic patients: A case-control study. J Dent (Tehran). 2010; 7(1): 13-8. [Persian]

7. Mohammedi S, Rashidi M, Afkhami M. Risk factors for type 2 diabetes. Journal of Yazd University of Medical Sciences. 2011; 19(2): 266-80. [Persian]

8. Jiménez-Moleón JJ, Bueno-Cavanillas A, Luna-Del-Castillo JD, Garciá-Martín M, Lardelli-Claret P, Gálvez-Vargas R. Prevalence of gestational diabetes mellitus: variations related to screening strategy used. Eur J Endocrinol. 2002; 146(6): 831-7.

9. Keshavarz M, Cheung NW, Babaee GR, Moghadam HK, Ajami ME, Shariati M. Gestational diabetes in Iran: incidence, risk factors and pregnancy outcomes. Diabetes Res Clin Pract. 2005; 69(3): 279-86.

10. Larijani B, Azizi F, Pajouhi M, Bastan Hagh MH, Marsousi V, Hosein Nezhad A, et al. The prevalence of gestational diabetes in pregnant women admitted to hospital Tehran University of Medical Sciences, 1994-1995. Journal of Endocrinology and Metabolism. 1999; 1(2): 125-33. [Persian]

11. Hossein-Nezhad A, Maghbooli Z, Vassigh AR, Larijani B. Prevalence of gestational diabetes mellitus and pregnancy outcomes in Iranian women. Taiwan J Obstet Gynecol. 2007; 46(3): 236-41.

12. Pik ME, Hawrysh ZJ, Gee MI, Toth E, Garg ML, Hardin RT. Oat bran concentrate bread products improve longterm control of diabetes: A pilot study. J Am Diet Assoc. 12:1254-1262.

13. Gronder M. Anderson SL, Deyoung S. foundation and Clinical Application of Nutrition, A Nursing Approach. 2st ed USA: Mosby Inc; 2000. P 245-74.

14. Walker KZ, O'Dea K, Johnson L, Sinclair AJ, Piers LS, Nicholson GC, et al. Body fat distribution and non Insulin. Ddependent. Diabetes: comparison of a fiber-rich high CHO. Low FAT (23%) diet and a (35%) fat diet high in

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

monounsaturated fat. Am J Clin Nutr. 1996; 63(2): 254-60.

15. Bian X, Gao P, Xiong X, Xu H, Qian M, Liu S. Risk factor for deveopement of diabetes mellitus in women with a history of gestational diabetes mellitus. Chin Med J. 2000; 113(8):759-62.

16. American diabetes association standards of medical care for patients with diabetes mellitus. Diabetes Care. 2003; 26(1): 33-50.

17. Rece EA, Homko CJ. Infant of the diabetic mother. Semin Perinatal. 1994; 18: 459-69..

18. Becerra JE, Khoury MJ, Cordero JF, Erick son JD. Diabetes Mellitus during pregnancy and the risk for specific birth defects: a population- based case- control study. Pediatrics. 1990; 85(1): 1-9.

19. Stuebe AM, Iken E, Gillman MW. Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. Am J Obstet Gynecol. 2009; 201(1): 58.e1-8.

20. Barbour LA, McCurdy CE, Hernandez TL, Kirwan JP, Catalano PM, Friedman GE. Cellular mechanism for insulin resistancein normal pregnancy and gestational diabetes. Diabetes care. 2007; 30(2): 112-8.

21. Porte D. Betacells in type2 diabetes mellitus. Diabetes. 1991; 40(2): 166-80.

22. American Diabetes Association. Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care. 2003; 26(1): 5-120.

23. Dishman RK, Washburn RA. Physical activity epidemiology. Champaign: Human Kinetics; 2004.

24. Thomas DE, Elliott EJ, Naughton GA. Exercise for type 2 diabetes mellitus. Cochrane Data Sys Rev. 2006; 19(3): 78-83

25. Moeini M, Salehi K, Salehi Z, Kargarfard M, Sadeghi M.The effect of resistance exercise on fasting and non-fasting blood glucose levels in coronary artery disease. Journal of Clinical Nursing and Midwifery. 2014; 3(1): 28-36. [Persian]

26. Ashrafi Hafez A and et al, Physical activity and serum concentrations of glycosylated hemoglobin. Elam Journal of Medical Sciences. 2013; 21(3): 125-36. [Persian]

27. Hagstromer M, Oga P, Sjostrom M. The international physical activity Questionnair (IPAQ) : a study of concurrent and construct validity. Public Health Nutr. 2006; 9(6): 755-62.

28. Yamamoto S, Matsushita Y, Nakagawa T, Hayashi T, Noda M, Mizoue T. Circulating adiponectin levels and risk of type2 diabetes in the Japanese. Nutr Diabetes. 2014; 4(8): e130.

29. Strasser B, Psta D. Resistance training for diabetes prevention and therapy: experimental findings and molecular mechanisms. Biomed Research International. 2013; 2013: 1-8.

30. Hopkins SA, JC B, Cutfield WS, McCowan L, Hofman PL. Exercise training in pregnancy reduces offspring size without changes in maternal insulin sensitivity. J

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

Clin Endocrinol Metab. 2010; 95(5): 2080-8.

31. Callaway LK, PB C, Byrne NM, Lingwood BE, Rowlands IJ, Foxcroft K, et al. Prevention of gestational diabetes: feasibility issues for an exercise intervention in obese pregnant women. Diabetes Care. 2010; 33(7): 1457-9.

32. Rieck S, Kaestner KH. Expansion of beta-cell mass in response to pregnancy. Trends Endocrinol Metab. 2010; 21(3): 151-8.

33. Colberg SR, Castorino K, Jovanovic L. Prescribing physical to prevent and manage gestational diabetes. World J Diabetes. 2013; 15; 4(6): 256-62.

34. Oostdam N, Van Poppel MN, Wouters MG, Eekhoff EM, Bekedam DJ, Kuchenbecker WK, et al. No effect of the FitFor2 exercise programme on blood glucose, insulin sensitivity, and birthweight in pregnant women who were overweight and at risk for gestational diabetes: results of a randomised controlled trial. BJOG. 2012; 119(9): 1098-107.

35. Jovanovic-Peterson L, Durak EP, Peterson CM. Randomized trial of diet versus diet plus cardiovascular conditioning on glucose levels in gestational diabetes. Am J Obstet Gynecol. 1989; 161(2): 415-9.

36. Weir GC, Bonner-Weir S. Five stage of evolving Beta-Cell dysfunction during progression to diabetes. Diabetes. 2004; 53(3): 16-21.

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]

Journal of Diabetes Nursing **Received:** 2016/12/10
pISSN:2345-5020 **Accepted:**2017/02/12
eISSN:2423-5571 volume **5** number **1** p: **1-9**

Effect of Physical Activity Training on Fasting Blood Sugar in Women with Gestational Diabetes

Pakizeh-Del Parastou [1], **Shahdadi Hossein [2*]**, Mansouri Ali [3], Karimy Someyeh [4]

1. BSc Student of Midwifery, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, University of Medical Sciences, Zabol, Iran.
2. Instructor, MSc of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, University of Medical Sciences, Zabol, Iran.
3. Instructor, MSc of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, University of Medical Sciences, Zabol, Iran.
4. BSc Student of Midwifery, Student Research Committee, Faculty of Nursing and Midwifery, University of Medical Sciences, Zabol, Iran.

***Corresponding Author**: Hossein Shahdadi, Zabol University of Medical Sciences
E-mail: zb5950@gmail.com

Abstract

Introduction: Diabetes is the most common endocrine disease in pregnancy that may cause fet macrosomia, eclampsia and preeclampsia, preterm labor, abortion, dystocia, and perinatal mortalit Increased level of physical activity has a significant impact on reducing the complications of diabete This study aimed to investigate the effect of exercise training on fasting blood sugar level in pregna women with gestational diabetes.

Materials and Method: In this quasi-experimental study, two groups of 30 pregnant women with gestational diabetes who were referred to health centers in Zabol, Iran, 2016, were randomly chosen through stratified sampling. The experimental group received eight 90-minute training sessions and those in the control group received the usual training. The data was collection before and after the intervention and analyzed using descriptive and inferential tests, including t-test, in SPSS.

Results: Before the intervention, the experimental and control groups were not significantly different in terms of mean blood glucose level. In the control group, mean blood glucose level was not significantly different before and after the intervention ($P<0.05$). However, after the intervention, the mean blood glucose level in the experimental group had significantly decreased compared to the control group ($P<0.001$).

Conclusion: It seems that physical activity is associated with increased uptake of glucose and insulin secretion in women with gestational diabetes. Standard physical exercises, with increased energy expenditure and oxygen consumption after exercise, can improve metabolic health in these people.

Keywords: Physical activity, Fasting blood sugar, Gestational diabetes

Access This Article Online	
Quick Response Code:	**Website**: www.zbmu.ac.ir/jdn
	How to site this article: Pakizeh-Del P, Shahdadi H, Mansouri A, Karimy S. Effect of Physical Activity Training on Fasting Blood Sugar in Women with Gestational Diabetes. J Diabetes Nurs. 2017; 5 (1) :1-9

[Downloaded from jdn.zbmu.ac.ir on 2026-11-01]

[DOR: 20.1001.1.23455020.1395.5.1.6.6]