



مقایسه عملکرد تعادل دینامیکی در قبل و بعد از زایمان

میرجان عادل قهرمان ^۱	دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر نادر فرهپور	عضو هیئت علمی دانشگاه بو علی سینا همدان
دکتر ناهید بیژه	عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر احمد ابراهیمی عطری	عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

مقدمه

بارداری، جنبه‌های گوناگون زندگی روزمره زنان باردار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در این دوران علاوه بر تغییرات روانی، یکسری تغییرات فیزیولوژیکی و وضعیتی نیز در بدن مادر باردار ایجاد می‌گردد. در طی دوران بارداری، وزن افزوده شده به بدن معادل ۱۶ تا ۲۳ درصد وزن بدن است (جولی، ۲۰۰۳؛ مارک، ۲۰۰۶) که در طی سه ماهه سوم بارداری قسمت شکمی و لگنی بیشترین سهم را در افزایش وزن به خود اختصاص می‌دهند (جنسن و همکاران، ۱۹۹۶). همزمان با رشد جنین موقعیت مرکز ثقل مادر به سمت فوقانی و قدامی تغییر جهت پیدا می‌کند (فرایز و هالبرانت، ۱۹۴۳) و در حالیکه رحم بزرگ شده و حاملگی پیشرفت می‌کند، عضلات شکم شل شده و این شلی باعث قرارگیری رحم به سمت جلو می‌شود. این تغییر آناتومیکی و آنتروپومتریکی ویژگی‌های بیومکانیکی را تغییر می‌دهد. به طوری که گشتاور فلکسوری به طور قابل ملاحظه ای افزایش می‌یابد. در نتیجه برای جلوگیری از افتادن به سمت جلو زنان باردار برای حفظ تعادل خود مجبورند گشتاور اکستنسوری تنه خود را با مکانیزم‌های مختلف اضافه کنند. در این شرایط انقباض نسبتاً دائمی عضلات پشت تنه و نگهدارنده‌های ستون مهره‌ای بویژه در ناحیه کمر اجتناب ناپذیر است که خود از ریسک فاکتورهای کمردرد محسوب می‌شود.

در طی دوران بارداری حدود یک چهارم زنان با خطر افتادن مواجه هستند که این احتمال به طور تقریبی با خطر افتادن زنان مسنی که سن بیشتر از ۶۵ سال دارند همخوانی دارد (دانینگ و همکاران، ۲۰۰۳). بر اساس آمارهای موجود، ۱۷ تا ۳۹ درصد از صدمات ناشی از افتادن مادران باردار، نیازمند توجه ویژه کلینیکی می‌باشند (دانینگ و همکاران، ۲۰۰۳). افتادن‌های جدی مادران باردار که به دنبال کاهش تعادل در آن‌ها رخ می‌دهد، مشکلاتی را برای مادر و جنین بوجود می‌آورد که از این میان، ۳ تا ۷ درصد افتادن‌ها منجر به مرگ جنین می‌شود (کانالی و همکاران، ۱۹۹۷؛ ویس و همکاران، ۲۰۰۱؛ جانگ و همکاران، ۲۰۰۸). یافته‌های تحقیقات انجام شده نشان می‌دهند که ۲۵ درصد خانم‌های باردار، حداقل یک بار افتادن شدید را به علت بی‌تعادلی تجربه کرده‌اند (باتلر و همکاران، ۲۰۰۶). این بی‌تعادلی زنان باردار و اثرات منفی و احتمالی که می‌تواند بر جنین و حتی خود مادر داشته باشد، اهمیت بحث تعادل در قبل از بارداری را مطرح کرده و ادامه یافتن این ضعف تعادل تا ۶ الی ۸ هفته بعد از زایمان نیز، ضرورت بررسی آن را بعد از زایمان یادآور می‌شود (باتلر و همکاران، ۲۰۰۶). تغییرات ساختاری بسیاری که پس از زایمان ایجاد می‌شوند، نیازمند تجویز تمرینات بالینی هستند که برای مادر بسیار مؤثر خواهد بود (دانینگ و همکاران، ۲۰۰۳). بر اساس یافته‌های جانگ و همکاران (۲۰۰۸) کاهش تعادل در طی دوران بارداری به علت افزایش نوسانات بدن در جهت قدامی خلفی می‌باشد.

پژوهش‌های بسیاری موضوع کاهش تعادل در زنان باردار را مورد بررسی قرار داده‌اند که البته سهم پژوهش‌هایی که بی‌تعادلی زنان باردار را در قبل و پس از زایمان مورد بررسی قرار دهد بسیار ناچیز است. بر اساس

^۱ Ghahraman_60@yahoo.com



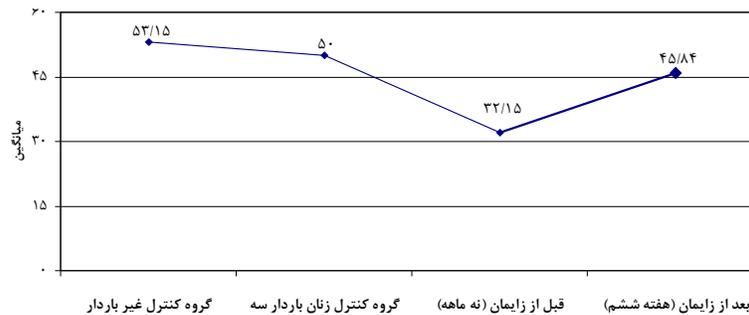
پژوهش‌های انجام شده، از دلایل کاهش تعادل در طی دوران بارداری می‌توان به تغییرات فیزیولوژیکی و آناتومیکی بسیاری نظیر افزایش وزن (سلطانی و فراسر، ۲۰۰۰)، تغییر در مرکز ثقل (فرایز و هلیراندت، ۱۹۴۳)، افزایش شلی مفاصل (اسکوبرگر و همکاران، ۱۹۹۶) و انحرافات در راستای اسکلتی بدن (آیریلند و اوت، ۲۰۰۰) اشاره کرد (دانینگ و همکاران، ۲۰۰۳). یکی از سوال‌های اساسی و جالب توجه این است که آیا اثر تغییرات آناتومیکی دوران بارداری و تطابق گیرنده حسی-عمقی با دوران بارداری در دوران پس از زایمان مرتفع می‌شوند یا خیر؟ به‌طور کلی هدف از انجام این پژوهش پاسخ به این سؤال است که آیا تفاوتی میان عملکرد تعادل دینامیکی زنان باردار در قبل و بعد از زایمان وجود دارد یا خیر؟ پاسخ به این سؤال می‌تواند متخصصین بیومکانیک را در شناخت واقعی علل کاهش تعادل زنان باردار و متخصصین تربیت بدنی را در طراحی نرمش‌ها و برنامه‌های حرکتی ویژه برای درمان و پیشگیری از اختلال در تعادل زنان باردار طی دوران بارداری و پس از آن یاری کند.

ابزار و روش

این پژوهش از نوع پژوهش‌های نیمه تجربی است. جامعه آماری پژوهش حاضر را زنان باردار شهر مشهد در سال ۱۳۸۷ تشکیل می‌دهند. نمونه آماری پژوهش ۳۹ نفر از زنان داوطلب ۲۴ تا ۲۵ ساله بودند که در سه گروه (یک گروه تجربی و دو گروه کنترل) به شرح ذیل تقسیم شدند: تعداد ۱۳ زن باردار با میانگین قد 161 ± 370 ، وزن $57/77 \pm 23/74$ و شاخص توده بدنی $183/1 \pm 28/60$ که در سه ماهه آخر بارداری قرار داشتند به عنوان گروه تجربی انتخاب شدند. همچنین تعداد ۱۳ زن باردار با میانگین قد 164 ± 197 ، وزن $61/83 \pm 4/57$ و شاخص توده بدنی $155/1 \pm 22/97$ که در سه ماهه اول بارداری قرار داشتند به عنوان گروه کنترل ۱ و به همین تعداد زن غیر باردار با میانگین قد $164 \pm 2/78$ ، وزن $58/65 \pm 4/01$ و شاخص توده بدنی $156/1 \pm 21/55$ نیز به عنوان گروه کنترل ۲ انتخاب شدند. تعادل دینامیکی آزمودنی‌ها با استفاده از دستگاه تعادل سنج بایودکس^۳ مورد ارزیابی قرار گرفت. افراد گروه تجربی مجدداً ۶ هفته بعد از زایمان مورد آزمون تعادل قرار گرفتند. جهت مقایسه آماری از تحلیل واریانس یک طرفه با تست تعقیبی توکی و آزمون‌های T استفاده شد و میزان خطای نوع اول $0/05$ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

یافته‌های مربوط به محدوده پایداری و انحرافات وضعیتی بترتیب در نمودار و جدول ۱ آورده شده‌اند. نتایج نشان داد که محدوده پایداری وضعیتی^۳ آزمودنی‌های گروه تجربی در قبل و بعد از زایمان به ترتیب $32/15 \pm 15/21$ و $45/84 \pm 15/31$ بود. بنابر این نتایج، محدوده پایداری وضعیتی بدن به طور معنی‌داری بعد از زایمان افزایش یافت ($t=-4/42$ ، $P=0/001$) (نمودار ۱). این در حالی است که محدوده پایداری وضعیتی زنان باردار نه ماهه بطور معنی-داری کمتر از گروه‌های کنترل زنان باردار سه ماهه و غیرباردار بود ($F=15/78$ ، $P=0/001$). بین دو گروه کنترل تفاوتی مشاهده نشد. محدوده پایداری زنان باردار بعد از زایمان بهتر شد اما هنوز از افراد غیر باردار کمتر بود ($t=-1/53$ ، $P=0/022$).



نمودار ۱. محدوده پایداری وضعیتی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه‌های کنترل و تجربی

انحرافات وضعیتی آزمودنی‌های گروه تجربی به طور معنی‌داری بعد از زایمان کاهش می‌یابد که این کاهش در جهت قدامی و خلفی معنی‌دار است ($t = -3/122$, $P = 0/009$).

جدول ۱. انحرافات و نوسانات وضعیتی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه‌های کنترل و تجربی

میانجی جانبی		قدامی خلفی		کل		انحرافات و نوسانات وضعیتی
نوسان	انحراف	نوسان	انحراف	نوسان	انحراف	
۰/۱۵۶	۰/۱۴۶	۰/۲۲۵	۰/۲۱۵	۰/۲۴۲	۰/۲۹۲	گروه زنان غیر باردار (کنترل ۱)
۰/۲۱۵	۰/۲۰۰	۰/۲۷۹	۰/۲۶۹	۰/۳۱۳	۰/۳۹۲	زنان باردار سه ماهه (کنترل ۲)
۰/۳۶۰	۰/۳۶۹	۰/۴۷۶	۰/۴۹۲	۰/۵۱۵	۰/۷۰	قبل از زایمان (نه ماهه)
۰/۳۱۵	۰/۲۸۵	۰/۳۳۳	۰/۲۹۲	۰/۳۷۷	۰/۴۹۲	بعد از زایمان (هفته ششم)

بحث و نتیجه‌گیری

بر پایه یافته‌ها، تعادل در طی دوران بارداری کاهش می‌یابد. این بی تعادلی تا شش هفته بعد از زایمان تقریباً بهبود می‌یابد اما کاملاً عادی نمی‌شود. از دلایل کاهش تعادل طی دوران بارداری می‌توان به مواردی چون: تغییرات آناتومیکی ناشی از رشد جنین و بهم خوردن ساختار آناتومیکی و تغییر در مرکز ثقل بدن، تغییرات هورمونی، شلی لیگامنت‌های لگنی و در نتیجه بروز تغییرات بیومکانیکی نظیر افزایش تحرک‌پذیری مفاصل اشاره کرده که از هفته دهم بارداری آغاز می‌شود. ضمن اینکه ترس از افتادن نیز می‌تواند دلیلی بر کاهش تحرک‌پذیری و ایجاد محدودیت حرکتی زنان باردار باشد.

بر پایه یافته‌ها، افزایش انحرافات و نوسانات بدن در جهت قدامی خلفی نیز می‌تواند دلیلی بر کاهش تعادل زنان باردار باشد. در مورد بعد از زایمان نیز می‌توان گفت تلاش‌های زنان در طی دوران بارداری مبنی بر تطبیق وضعیتی بدن، حفظ تعادل و نحوه قرارگیری پاها و در نهایت تغییرات وضعیتی ایجاد شده مواردی هستند که بعد از زایمان هم ادامه داشته و همین امر لزوم توجه به تعادل وضعیتی زنان باردار بعد از زایمان و البته ارائه تمرینات تخصصی تسهیل‌کننده برگشت به حالت اولیه را در این دسته از افراد یادآور می‌شود. یافته‌های این پژوهش با نتایج تحقیقات باتلر و همکاران (۲۰۰۶)، جانگ و همکاران (۲۰۰۸) همخوانی دارد.



فهرست منابع

- 1- Jang, J., Hsiao K.T., Hsiao-Weckler, E.T (2008). Balance (perceived and actual) and preferred stance width during pregnancy, *Clinical Biomechanics*, 23, PP 468–476.
- 2- Butler, E.E., Colo'n, Iris., Druzin, M.L., Rose, J. (2006). Postural equilibrium during pregnancy: Decreased stability with an increased reliance on visual cues, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 195, PP 1104–8.
- 3- Dunning, K., LeMasters, G., Levin, L., Bhattacharya, A., Alterman, T., Lordo, K., (2003). Falls in workers during pregnancy: Risk factors, job hazards, and high risk occupations. *Am. J. Ind. Med.* 44, PP 664–672.
- 4- Weiss, H.B., Songer, T.J., Fabio, A., (2001). Fetal deaths related to maternal injury. *JAMA*, 286, PP 1863–1868.





The comparison of dynamic equilibrium function before and after delivery

Adel Ghahraman.M (MSc)

Farahpour.N (PhD)

Bijeh.N (PhD)

Ebrahimi Atri.A (PhD)

Abstract

The purpose of the present study was to comparison of dynamic equilibrium function in pregnant women before and after delivery. For this reason, 39 volunteer women 24-25 years old had been classified to one experimental group consist of 13 pregnant women (30-39 weeks of gestation) and two control groups consist of 13 pregnant women ((11-14 weeks of gestation) and 13 none pregnant women. The experimental group had been followed until 6 week postpartum. All subjects had been homogenous in age, height, weight, BMI. Posturography of foot, first delivery, natural delivery, body balance systems (Vestibular, Proprioceptive and Visual) and mental health. Dynamic equilibrium function measured through biodex system and data analyzed with employing of Paired sample t, Independet t, ANOVA and Tukey Post Hoc tests. The results revealed that for the experimental group, limit of stability in 3rd trimester (32.15 ± 15.21) was less than 6 week postpartum (45.84 ± 15.31) and also there was significant increase in limit of stability after delivery ($t = -4.42, P = 0.001$). There was a significant difference between pregnant group and control groups ($P < 0.05$). Results suggest that postural equilibrium decline during pregnancy and remain diminished at 6 weeks after delivery.

Key word: Dynamic Equilibrium, Pregnant women, Delivery