

## مقایسه سطح هورمونی لپتین و امنتین-۱ مادری در زایمان طبیعی و سزارین؛ و ارتباط آن‌ها با شاخص‌های تن‌سنجی و جنس نوزاد

معصومه علیجان پور<sup>۱</sup>، دکتر نجمه تهرانیان<sup>۱</sup>، دکتر عیسی محمدی<sup>۲</sup>، دکتر انوشیروان کاظم‌نژاد<sup>۳</sup>، دکتر گیتی ازگلی<sup>۴</sup>

۱) گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، ۲) گروه پرستاری، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، ۳) گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران، ۴) گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران. نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول: تهران، بزرگراه جلال آل‌احمد، پل نصر، دانشگاه تربیت مدرس، گروه مامایی و بهداشت باروری، کد پستی: ۱۱۱-۱۴۱۱۵، دکتر نجمه تهرانیان؛ e-mail: tehranian@modares.ac.ir

### چکیده

**مقدمه:** آدیپوکین‌ها نقش‌های مهمی را؛ از جمله تنظیم فرایند التهاب، تنظیم فعالیت سیستم ایمنی، تنظیم سیستم عروقی، تنظیم عملکرد تولیدمثل، و هموستاز گلوکز در بدن انسان ایفا می‌کنند. سطوح آدیپوکین‌ها در بارداری و بعد از زایمان تغییر می‌یابد و این هورمون‌ها نقش مهمی در رشد و تکامل جنین به عهده دارند. هدف از مطالعه حاضر مقایسه سطح سرمی هورمون لپتین و امنتین-۱ مادری در دو نوع زایمان طبیعی و سزارین، و ارتباط آن‌ها با شاخص‌های تن‌سنجی می‌باشد. مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۹۹ بر روی ۹۰ نفر (۴۵ نفر با زایمان طبیعی و ۴۵ نفر با زایمان سزارین انتخابی) بستری در بیمارستان مهدیه تهران، با روش نمونه‌گیری در دسترس و آسان انجام شد. خون‌گیری وریدی در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان جهت سنجش سطح سرمی هورمون لپتین و امنتین-۱ مادری گرفته شد. یافته‌ها: میانگین سن زنان در گروه زایمان طبیعی و سزارین انتخابی به ترتیب  $25/8 \pm 4/6$  و  $29/5 \pm 4/5$  بود. نتایج مطالعه حاضر در مقایسه بین سطوح سرمی لپتین و امنتین-۱ مادری در انواع زایمان، افزایش سطح سرمی این دو هورمون در زایمان طبیعی مشاهده شد، اما تنها افزایش سطح لپتین معنی‌دار بود ( $P < 0/001$ ). همچنین، بین جنسیت جنین و شاخص‌های تن‌سنجی با سطح سرمی لپتین و امنتین-۱ مادری، ارتباط معنی‌داری وجود نداشت ( $P > 0/5$ ). نتیجه‌گیری: سطوح سرمی لپتین در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان طبیعی به طور معنی‌داری بالاتر از زایمان سزارین است. با توجه به نقش‌های متعدد و مهم این هورمون در فرایندهای متابولیک و ضد التهابی و تنظیم عملکرد دستگاه تولید مثل، می‌توان زایمان طبیعی به عنوان روش ارجح توصیه گردد.

### واژگان کلیدی: لپتین، امنتین-۱، زایمان، تن‌سنجی

دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۱۲/۱ - دریافت اصلاحیه: ۱۴۰۱/۲/۲۶ - پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۳/۳

### مقدمه

در دهه گذشته نتایج مطالعات متعدد نشان داد که بافت چربی، بزرگ‌ترین اندام درون ریز بدن است که مولکول‌هایی میانجی و از نظر زیست‌شناختی فعالی را تولید و ترشح می‌کند که آدیپوکین نامیده می‌شوند. آدیپوکین‌ها از جمله امنتین-۱<sup>۱</sup> و لپتین<sup>۲</sup> در تنظیم فرایندهای زیستی متنوعی از

جمله: اشتها، ذخیره و آزادسازی انرژی، حساسیت به انسولین، فعالیت سیستم قلبی و عروقی، فعالیت سیستم عصبی محیطی و مرکزی، فعالیت سیستم ایمنی، متابولیسم هورمون‌های جنسی، فعالیت ضد التهاب، فرایند انعقاد، عملکرد تخمدان، سیکل جنسی، محور تولید مثل، رشد و تکامل جنین و همچنین تنظیم وزن بدن و میزان قند و کلسترول خون؛ نقش دارند.<sup>۱-۶</sup>

در جریان بارداری، میزان لپتین سرم مادر به طور پیش رونده ای افزایش می‌یابد؛ به طوری که در سه ماه دوم به

i -Omentin-1  
ii -Leptin

## مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی بر روی ۹۰ زن (۴۵ نفر در گروه زایمان طبیعی و ۴۵ نفر در گروه زایمان سزارین) که در بخش مراقبت‌های پس از زایمان بیمارستان مهدیه تهران، از مهر تا دی ماه سال ۱۳۹۹ بستری بودند، و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، انجام شد. نمونه‌گیری به روش در دسترس و آسان انجام شد. قبل از جمع‌آوری داده‌ها، تأییدیه اخلاقی از کمیته تحقیقات دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس (IR.MODARES.REC.1397.013) و مجوز نمونه‌گیری از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اخذ شد. همه فرایندها مطابق با استانداردهای اخلاقی کمیته تحقیقات منطقه‌ای و با بیانیه هلسینکی<sup>ii</sup> ۱۹۷۵ و اصلاحات بعدی آن انجام گرفت. در ابتدا به افراد انتخاب شده توضیحات لازم داده شد و در صورت تمایل فرد به همکاری، رضایت‌نامه آگاهانه کتبی از وی گرفته شد و در رابطه با محفوظ ماندن و عدم نشر اطلاعات شخصی اطمینان خاطر داده شد.

**معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از:** سن ۱۸-۴۰ سال، سن حاملگی ۳۷-۴۲ هفته و تک قلبی، قومیت ایرانی، نداشتن سابقه قبلی اختلالات روان‌پزشکی یا مصرف داروهای مربوطه، نداشتن سابقه قبلی اختلالات عمل چندانگانه اندام<sup>iii</sup> یا مزمن (از جمله لوپوس، اختلالات تیروئید، کبد، بیماری‌های کلیوی و قلبی و دیابت)، مصرف نکردن سیگار یا الکل، عدم بروز هرگونه عوارض بارداری (مانند دیابت و پره‌اکلامپسی)، داشتن سواد خواندن و نوشتن، عدم سابقه ناباروری، عدم ابتلا به افسردگی (نمره افسردگی بک کمتر از ۱۷)، دارا بودن شاخص توده بدنی (BMI<sup>iv</sup>) نرمال قبل از بارداری که در اولین ویزیت بارداری در نظر گرفته شد.

**معیارهای خروج مطالعه شامل:** دیستوشی<sup>v</sup>، ناهنجاری‌ها مادرزادی و مرگ جنین، زایمان زودرس، کوریوآمینیونیت<sup>vi</sup>، زایمان ابزاری، پارگی پرینه درجه ۳ یا ۴، سزارین همراه با برداشت رحم<sup>vii</sup>. دلایل انتخاب روش

بالاترین حد خود می‌رسد و هنگام کامل شدن زمان بارداری به غلظت ۲-۳ برابر زنان غیر حامله رسیده و به سطح ایستایی می‌رسد. لپتین ترشح شده از جفت به جریان خون مادر و نوزاد وارد می‌شود. لپتین دریافت شده توسط جنین می‌تواند نقش به‌سزایی در رشد و تکامل آن داشته است.<sup>۷</sup> میزان آمنتین-۱ در بارداری کاهش می‌یابد و تغییرات آن با سن حاملگی ارتباطی ندارد. تغییر میزان آمنتین-۱ در مادر ممکن است بر بروز بیماری‌های قلبی عروقی و متابولیک در فرزندان تأثیرگذار باشد.<sup>۸</sup>

نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که تولید و بیان آدیپوکین‌ها در حضور التهاب فراگیر<sup>i</sup> متغیر می‌باشد؛ به طوری که در حضور عوامل التهابی، سطح هورمون لپتین افزایش، اما سطح هورمون آمنتین-۱ کاهش می‌یابد.<sup>۹،۱۰</sup> غلظت نشانگرهای التهابی در بارداری بالاتر از مقادیر مشابه در زمان غیر بارداری است و این افزایش در دوره پس از زایمان همچنان ادامه می‌یابد.<sup>۱۱</sup> عوامل مختلفی به تفاوت در سطح نشانگرهای التهابی در زمان پس از زایمان مرتبط هستند که یکی از این عوامل زایمان سزارین می‌باشد.<sup>۱۲</sup> سزارین به عنوان یک روش جراحی، می‌تواند عوامل استرس‌زایی ایجاد کند که منجر به حالت التهابی شود.<sup>۱</sup>

زایمان سزارین با میزان بالاتری از خطرات در حاملگی‌های فعلی و حاملگی‌های بعدی همراه است. همین‌طور در مورد نوزاد، میزان بروز مشکلات تنفسی در زایمان سزارین بیشتر است.<sup>۱۳</sup> از دیگر عوارض زایمان سزارین که اخیراً به آن توجه گردیده است؛ اختلال در تنظیم آدیپوکین‌ها و نشانگرهای التهابی است که دارای پیامدهای متعدد زیست‌شناختی می‌باشد.<sup>۱۴</sup>

با توجه به نتایج محدود و متناقض مطالعات درباره نقش این هورمون‌ها در رشد جنین از یک سو<sup>۱۵،۱۶</sup> و افزایش سریع نرخ زایمان سزارین در سراسر جهان از سوی دیگر، برآن شدیم تا به بررسی تفاوت سطح لپتین و آمنتین-۱ سرم خون مادر در این روش زایمان در زنان ایرانی بپردازیم. هدف اول مطالعه، مقایسه سطح هورمون لپتین و آمنتین-۱ در انواع زایمان مورد نظر؛ و هدف دوم مطالعه بررسی ارتباط بین سطح سرمی هورمون‌های لپتین و آمنتین-۱ مادری با جنس و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد بود.

ii -Helsinki

iii -Systemic Disease

iv- Body Mass Index

v -Dystocia

vi -Chorioamnionitis

vii -Hysterectomy

i- Systemic Inflammation

ساخت کشور آلمان)، با حساسیت ۰/۱ میکروگرم/میلی لیتر، سنجیده شد.

### تحلیل آماری

بررسی نرمال بودن داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف اسمیرنوف انجام شد. از آمار توصیفی برای بررسی داده‌ها استفاده شد. هم‌چنین برای مقایسه بین گروهی از آزمون مربع کای، تی مستقل (پارامتریک) و یو-من ویتنی (ناپارامتریک) به کار گرفته شد. برای بررسی ارتباط بین جنس نوزاد و سطح سرمی لپتین و امتنیت-۱ مادری از آزمون من ویتنی استفاده شد. هم‌چنین از ضریب همبستگی اسپیرمن برای تعیین ارتباط بین سطح سرمی لپتین و امتنیت-۱ با شاخص‌های تن‌سنجی استفاده گردید. تجزیه و تحلیل با استفاده از spss نسخه ۲۲ انجام شد. مقدار P-value کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

میانگین سن زنان در گروه زایمان طبیعی و سزارین انتخابی به ترتیب  $25/8 \pm 4/6$  و  $29/5 \pm 4/5$  بود. اکثر زنان خانه‌دار (۸۶/۷٪) و سطح تحصیلات آن‌ها دیپلم (۴۳/۳٪) بوده است. نتایج نشان داد که نمونه‌های دو گروه زایمان طبیعی و سزارین، در اکثر متغیرها همگن بودند ( $p < 0/05$ )، ولی در سن مادر، تعداد زایمان و تعداد بارداری بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $p > 0/05$ ). مشخصات مشارکت‌کنندگان و نوزادان شان در جدول ۱ ارائه شده است.

نتایج مطالعه ما نشان می‌دهد که تفاوت معناداری بین دو گروه از نظر سطح سرمی لپتین وجود دارد؛ به طوری که در زایمان طبیعی با اختلاف معنی‌داری، بالاتر از زایمان سزارین بوده است ( $P < 0/001$ ). اما در مورد امتنیت-۱ تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد ( $P = 0/21$ ) (جدول ۲، نمودار ۱)

میانگین وزن، قد و دور سر نوزادان در گروه زایمان طبیعی و سزارین به ترتیب  $3188 \pm 380/3$ ،  $50/8 \pm 2$ ،  $34/5 \pm 0/9$  بود. غلظت لپتین و امتنیت-۱ سرم مادر بر اساس جنس نوزادان در جدول ۳ نشان داده شده است. با این وجود، هیچ ارتباط معنی‌داری بین جنس و متغیرهای تن‌سنجی و غلظت لپتین و امتنیت-۱ وجود نداشت (جدول ۳ و ۴).

سزارین شامل سزارین قبلی، درخواست مادر و یا زایمان بریچ<sup>۱</sup> بوده است.

تمام زنان باردار تحت مراقبت استاندارد قبل از زایمان قرار گرفته بودند. نتایج تمام معاینات قبل از زایمان ثبت شده بود و هر نتیجه بارداری نامطلوب طبق دستورالعمل‌های استاندارد مدیریت شد. نحوه زایمان با استفاده از دستورالعمل‌های استاندارد مشخص شد.<sup>۱۷</sup> سن بارداری بر اساس تاریخ اولین روز آخرین قاعدگی طبیعی تعیین شد. در صورت نامطمئن بودن به این زمان، از سن حاملگی براساس اولین سونوگرافی بارداری استفاده شد. جهت بررسی معیارهای ورود از فرم مشخصات فردی و مامایی که شامل سن، سطح تحصیلات، وضعیت شغلی، تعداد زایمان، وضعیت باروری، سابقه سقط جنین، سن حاملگی در زمان زایمان، سابقه بارداری، جنس نوزاد و متغیرهای تن‌سنجی نوزاد مانند وزن، قد و دور سر می‌باشد، استفاده شد. جهت اندازه‌گیری وزن از ترازو، دور سر و قد از متر استفاده شد. اندازه‌گیری‌ها بلافاصله بعد از زایمان در اتاق عمل یا بلوک زایمانی، توسط ماما انجام می‌شد. هم‌چنین، جهت بررسی ابتلا به افسردگی؛ از پرسش‌نامه افسردگی بک<sup>۱۸</sup> (BDI-II)، که یک پرسش‌نامه خودارزیابی و شامل ۲۱ سؤال می‌باشد، استفاده گردید. نمره‌دهی این پرسش‌نامه از صفر تا سه می‌باشد. صفر معادل سلامت روانی در ماده مورد نظر، یک اختلال خفیف، دو معادل اختلال متوسط و سه به معنی اختلال حاد و شدید در ماده مورد نظر می‌باشد. جمع نمره‌ها از صفر تا ۶۳ را دربر می‌گیرد.<sup>۱۸</sup> در ایران پژوهش‌های زیادی اعتبار این پرسش‌نامه را ارزیابی و تایید کرده‌اند. از جمله؛ قاسم‌زاده و همکاران (۱۳۸۴) که نشان دادند این پرسش‌نامه از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است.<sup>۱۹</sup> برای بررسی سطح سرمی در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان، ۵ سی‌سی خون وریدی از مادران، در حالت غیرناشتا، اخذ شد. نمونه‌های خون بلافاصله سانتریفیوژ شدند (۴۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه) و سرم جدا شده بدون تاخیر در دمای کمتر از ۲۰- درجه سانتی‌گراد تا زمان تجزیه منجمد شد و با توجه به زنجیره استاندارد به آزمایشگاه پژوهشگاه علوم غدد درون‌ریز دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی منتقل شد. غلظت امتنیت-۱ و لپتین (میکروگرم در میلی‌لیتر) با روش الایزا و با استفاده از کیت تجاری (شرکت زل بایو،

i-Breech birth

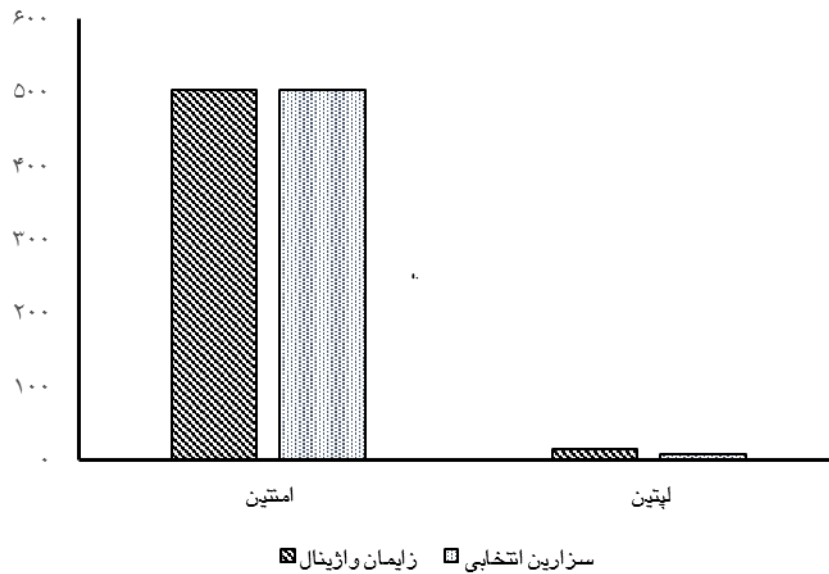
ii -Beck Depression Inventory-Second Edition

جدول ۱- بررسی همگنی دو گروه زایمان طبیعی و سزارین انتخابی از نظر مشخصات مادر و نوزاد آنها

P-value	زایمان سزارین انتخابی (N=۴۵)	زایمان طبیعی (N=۴۵)	متغیرها
<۰/۰۰۱	۲۹/۵±۴/۵	۲۵/۸±۴/۶	سن مادر (سال)
۰/۹۲۱	۳۱۴۰±۳۹۲/۷۴	۳۲۳۵±۳۶۶/۱	وزن نوزاد (گرم)
۰/۹۶۲	۳۴/۴۷±۰/۸	۳۴/۵۸±۱	دور سر (سانتی‌متر)
۰/۷۰	۵۰/۹±۱/۸	۵۰/۷±۲/۱۷	قد (سانتی‌متر)
۰/۱۳۶	۲۵/۹۶±۲/۷۲	۲۴/۱۰±۳/۳۸	BMI* مادر قبل از بارداری
			جنسیت
۰/۱۹۳	۲۴ (۵۳/۳)	۱۶ (۳۵/۵)	دختر
	۲۱ (۴۶/۷)	۲۹ (۶۴/۴)	پسر
			سطح تحصیلات
۰/۵۷۹	۱۵ (۳۳/۳)	۱۴ (۳۱/۱)	زیر دیپلم
	۱۸ (۴۰)	۲۲ (۴۸/۹)	دیپلم
	۱۲ (۲۷)	۹ (۲۰)	دانشگاهی
			شغل
۰/۲۱۶	۴۲ (۹۳/۳)	۳۷ (۸۲/۲)	خانه‌دار
	۱ (۲/۳)	۵ (۱۱/۱)	شاغل آزاد
	۲ (۴/۴)	۳ (۶/۷)	کارمند
			تعداد بارداری
<۰/۰۰۱	۴ (۸/۹)	۲۵ (۲۵/۵)	یک
	۲۵ (۵۵/۶)	۱۳ (۲۸/۹)	دو
	۱۶ (۳۵/۵)	۷ (۱۵/۵)	سه و بالاتر
			تعداد زایمان
<۰/۰۰۱	۴ (۸/۹)	۲۹ (۶۴/۴)	یک
	۳۱ (۶۸/۹)	۱۱ (۲۴/۴)	دو
	۱۰ (۲۲/۲)	۵ (۱۱/۱)	سه و بالاتر
			تعداد سقط
۰/۲۰	۳۰ (۶۶/۷)	۳۶ (۸۰)	صفر
	۱۳ (۲۸/۹)	۸ (۱۷/۸)	یک
	۲ (۴/۴)	۱ (۲/۲)	دو

جدول ۲- مقایسه سطح سرمی امینین-۱ و لپتین مادری (میکروگرم/میلی‌لیتر) در دو گروه زایمان طبیعی و سزارین انتخابی

P-value	سزارین انتخابی N=۴۵	زایمان طبیعی N=۴۵	سطح سرمی هورمون‌ها (میکروگرم/میلی‌لیتر)
۰/۲۱۰	۵۰۲/۶ ± ۶۶/۱	۵۰۳/۶ ± ۶۳/۸	امینین-۱
< ۰/۰۰۱	۸/۲۷ ± ۵/۶	۱۴/۴ ± ۶/۷	لپتین



نمودار ۱- مقایسه سطح سرمی امتن-۱ و لپتین مادری در دو نوع زایمان طبیعی و سزارین انتخابی

جدول ۳- ارتباط بین سطح سرمی امتن-۱ و لپتین مادری و جنس نوزاد (N=۹۰)

P-value	پسر (N=۵۰)	دختر (N=۴۰)	سطح سرمی هورمون‌ها (میکروگرم/ میلی‌لیتر)
۰/۷۱۳	۴۸۷ ± ۴۸	۵۲۲ ± ۷۲/۷	امتن-۱
۰/۴۱۰	۱۰/۸ ± ۶/۵	۱۲ ± ۷/۳	لپتین

جدول ۴- همبستگی اسپیرمن بین سطح سرمی امتن-۱ و لپتین مادری و شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد در بدو تولد (N=۹۰)

لپتین		امتن-۱		شاخص‌های تن‌سنجی نوزاد
P-value	r	P-value	r	
۰/۸۲۰	۰/۰۲۴	۰/۷۸۸	-۰/۰۲۹	وزن تولد (گرم)
۰/۷۹۱	-۰/۰۲۹	۰/۲۳۶	-۰/۱۲۸	قد (سانتی‌متر)
۰/۸۲۴	۰/۰۳۶	۰/۵۲۷	۰/۱	دور سر (سانتی‌متر)

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که مشارکت‌کنندگان در بعضی از مشخصات دموگرافیک مانند سن، تعداد بارداری و زایمان همگن نبوده‌اند به طوری که در گروه زایمان سزارین انتخابی نمونه‌ها سن، تعداد حاملگی و زایمان بالاتری داشتند. نتایج مطالعه باغداری و همکاران (۱۳۹۱) و مقدم و همکاران (۲۰۱۹) همسو با مطالعه ما می‌باشد.<sup>۲۰،۲۱</sup> اما نتایج مطالعه لوری<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۳) در تضاد با مطالعه حاضر

## بحث

هدف از مطالعه حاضر، مقایسه‌ی سطح سرمی امتن-۱ و لپتین مادری در دو نوع زایمان طبیعی و سزارین انتخابی و بررسی ارتباط سطوح سرمی این هورمون‌ها با شاخص‌های تن‌سنجی و جنس نوزاد بوده است. طبق بررسی‌های انجام گرفته، تحقیقات در زمینه تغییرات امتن-۱ و لپتین بعد از زایمان بسیار محدود است.

مادری و جنینی در طول زایمان اجرا کند. از طرفی دیگر، تحریک سیستم سمپاتیک و افزایش فاکتورهای التهابی در طول زایمان ممکن است منجر به افزایش سطح لپتین سرمی مادر شود.<sup>۷۱،۷۴،۷۵</sup>

هم‌چنین نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح امنتین-۱ در گروه زایمان طبیعی بالاتر از گروه سزارین بوده اما این افزایش معنی‌دار نبوده است. نتایج مطالعه پروانه‌وار و همکاران (۲۰۲۰) همسو با مطالعه ما می‌باشد؛<sup>۲۲</sup> اما نتایج مطالعه رشنو و همکاران، نشان دادند میزان امنتین-۱ در زایمان طبیعی کمتر از سزارین بود، مغایر با مطالعه ما می‌باشد.<sup>۲۰</sup> لازم به ذکر است که در هر دو مطالعه سطح سرمی امنتین-۱ در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان طبیعی و سزارین انتخابی مقایسه شد.

تحقیقات انجام شده در ارتباط با تغییرات امنتین بعد از زایمان بسیار محدود است. نتایج نشان داده‌اند که امنتین در هموستاز و تنظیم ضخامت عروق نقش دارد. امنتین می‌تواند موجب مهار فعالیت (JNK(c-Jun N-terminal kinases) شود که مطرح‌کننده نقش آن در پاسخ‌های استرس می‌باشد. به علاوه امنتین در هموستاز انرژی سلولی و تنظیم تن عروقی نقش دارد. هم‌چنین، جذب گلوکز تحریک شده با انسولین را در سلول‌های چربی انسان تقویت می‌کند و به تنظیم متابولیسم لیپیدها کمک می‌کند.<sup>۲۶</sup>

زایمان به عنوان یک پدیده طبیعی و فیزیولوژیک تحت تاثیر هورمون‌ها؛ از جمله نوراپی‌نفرین می‌باشد. و تحقیقات نشان داده‌اند که امنتین موجب افزایش سنتز و آزاد شدن نوراپی‌نفرین از هیپوتالاموس می‌شود.<sup>۲۷،۲۸</sup> هم‌چنین، در روند زایمان طبیعی، مادر در معرض استرس قرار گرفته، نیاز به انرژی، به دلیل انقباضات فعال رحمی افزایش می‌یابد. از آنجایی که اکسیدنیتریک واسطه فرایند آماده شدن سرویکس در زایمان را بر عهده دارد، امنتین-۱ می‌تواند سنتز اکسید نیتریک اندوتلیال را فعال کند.<sup>۲۹</sup> پس منطقی به نظر می‌رسد که این سازوکارها بتوانند سبب اختلاف امنتین در دو روش زایمانی و افزایش آن در زایمان طبیعی منجر گردد.

در مطالعه ما هیچ ارتباطی بین غلظت لپتین و امنتین-۱ مادری و شاخص‌های تن‌سنجی و جنس نوزادان مشاهده نشد. نتایج مطالعه رشنو و همکاران (۱۳۹۹) و حاجی میرزایی و همکاران (۱۳۹۳) همسو با مطالعه ما می‌باشد بدین صورت که آن‌ها نیز در مطالعه خود هیچ ارتباطی بین سطح سرمی لپتین و امنتین-۱ مادری و شاخص‌های

می‌باشد. لازم به ذکر است که؛ در این مطالعات نیز، سن زنان و تعداد بارداری و زایمان در گروه سزارین بالاتر از گروه زایمان طبیعی بوده است.<sup>۲۲</sup> در توضیح این ناهمگنی می‌توان به سیاست بهداشتی کشور درباره کاهش آمار سزارین و خودداری از انجام سزارین بدون ضرورت، خصوصاً در مادرانی که حاملگی اول آن‌هاست، اشاره کرد که موجب بیشتر بودن موارد سزارین در بین مادران با بارداری‌های پیشین می‌شد. علاوه بر این در مطالعه حاضر هم از زنان نخست زا<sup>i</sup> و چندزا<sup>iii</sup> استفاده شده لیکن در مطالعات دیگر تنها از زنان نخست زا استفاده شده است؛ که می‌تواند نا همگن بودن دو گروه را در این مطالعه توضیح دهد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سطح سرمی لپتین در زنان با زایمان طبیعی به طور معنی‌داری بالاتر از زنان با زایمان سزارین بوده است. همسو با مطالعه حاضر، حاجی میرزایی و همکاران (۱۳۹۴)، پروانه‌وار و همکاران (۲۰۲۰) و نوامه<sup>iii</sup> و همکاران (۲۰۰۴)، که به مقایسه میزان لپتین با نوع زایمان پرداخته‌اند نیز؛ بیان کرده‌اند که میزان هورمون لپتین در زایمان طبیعی بالاتر از زایمان سزارین بوده است.<sup>۷۱،۷۲</sup> اما نتایج مطالعه فغانی افروزی و همکاران (۲۰۱۸) که میزان لپتین را در دو نوع زایمان طبیعی و سزارین مقایسه کرده است، مغایر با نتیجه مطالعه ما می‌باشد، بدین صورت که سطوح این هورمون در دو گروه متفاوت نبوده است.<sup>۱۶</sup> به عنوان دلیلی برای بالاتر بودن سطح سرمی لپتین در زایمان طبیعی نسبت به طبیعی می‌توان به مرحله زایمان اشاره کرد که با سازوکارهای ذیل می‌تواند منجر به افزایش لپتین سرمی مادر شود:

در طول زایمان به دنبال انقباض‌های رحمی وضعیتی هایپوکسیک بوجود می‌آید که سبب افزایش ترشح لپتین خواهد شد. علاوه بر این، در زایمان طبیعی جنین در معرض استرس و هورمون‌های استرس، مانند کورتیزول قرار می‌گیرد. مطالعات متعددی نشان داده‌اند که افزایش سطح لپتین به صورت وابسته به دوز با کورتیزول رخ می‌دهد. هم‌چنین در طول زایمان نیاز مادر به انرژی به دلیل انقباض فعال رحمی افزایش پیدا می‌کند. متابولیسم انرژی جنینی نیز ممکن است تحت تاثیر زایمان قرار گیرد و بنابراین منطقی به نظر می‌رسد که لپتین جفتی نقش مهمی در متابولیسم انرژی

i- Primipare

ii -Multipare

iii -Nuamah

### نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که سطح سرمی لپتین در زایمان طبیعی به طور معنی‌داری بالاتر از زایمان طبیعی بوده است. با توجه به تاثیرات گسترده لپتین بر فیزیولوژی و پاتوفیزیولوژی بارداری، پیامدهای نوزادی و مادری، می‌توان زایمان طبیعی را به عنوان روش ارجح توصیه کرد و از انجام سزارین‌های غیر ضروری و در نتیجه از عوارض آن برای مادر کاست. اگرچه نتیجه‌گیری کلی در این زمینه قطعاً نیاز به مطالعات بیشتری خواهد داشت.

**سپاسگزاری:** این مطالعه بخشی از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول (علیجان پور، م) در گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس بود. نویسندگان از کلیه زنانی که در این مطالعه شرکت کردند و تمام همکاران بیمارستان مهدیه و آزمایشگاه پژوهشکده علوم غدد و متابولیسم دانشگاه شهید بهشتی قدردانی می‌نمایند.

**تضاد منافع:** نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تضاد منافی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

تن‌سنجی و جنس نوزادان نیافتند.<sup>۷،۲۰</sup> میزان هورمون‌ها در مطالعه رشنو در ۲۴ ساعت اول پس از زایمان بررسی شده است که مشابه با مطالعه حاضر می‌باشد؛ اما در مطالعه حاجی میرزایی در دو نوبت سه ماه سوم بارداری و ۲۴ ساعت اول بعد از زایمان اندازه‌گیری شده است.

از آنجایی مطالعاتی که ارتباط بین سطح سرمی لپتین و امتن-۱ مادری را و شاخص‌های تن‌سنجی نوزادان بسنجند بسیار محدود می‌باشد، و بیشتر مطالعات انجام شده در این زمینه، ارتباط بین سطح سرمی بند ناف و شاخص‌های تن‌سنجی بود، نمی‌توان این عدم ارتباط را تبیین نمود و نیاز به انجام مطالعات بیشتر در این زمینه می‌باشد.

محدودیت اصلی مطالعه کوچک بودن حجم نمونه در هر گروه است که تعمیم نتایج مطالعه را دشوار می‌کند. همچنین به دلیل مشکلات مالی نتوانستیم بقیه هورمون‌های موثر مانند تستوسترون و استروژن را اندازه‌گیری کنیم.

### References

- Kadowaki T, Yamauchi T. Adiponectin and adiponectin receptors. *Endocr Rev* 2005; 26: 439-51.
- Zhu N, Pankow JS, Ballantyne CM, Couper D, Hoogeveen RC, Pereira M, Duncan BB, Schmidt MI. High-molecular-weight adiponectin and the risk of type 2 diabetes in the ARIC study. *J Clin Endocrinol Metab* 2010; 95: 5097-104.
- Faghani Aghoozi M, Tehranian N. Effect of Leptin on weight gain in pregnant women: A systematic review. *IJOGI* 2015; 17: 16-27. [Farsi]
- Dupont J, Pollet-Villard X, Reverchon M, Mellouk N, Levy R. Adipokines in human reproduction. *Horm Mol Biol Clin Investig* 2015; 24: 11-24.
- Halabis M, Dziedzic M, Warchulinska J, Kaznowska-Bystryk I, Solski J. Omentin-a new adipokine with many roles to play. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences* 2015; 28: 176-80.
- Pessin JE, Kwon H. Adipokines mediate inflammation and insulin resistance. *Front Endocrinol* 2013; 12: 4: 71.
- Hajimirzaie S, Samkan Z, Tehranian N. Comparison of Maternal Serum Leptin Levels during the third trimester of pregnancy and postpartum in the two groups of vaginal delivery and caesarean Section. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2015; 17: 274-81. [Farsi]
- Jaikanth C, Gurumurthy P, Cherian KM, Indhumathi T. Emergence of omentin as a pleiotropic adipocytokine. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2013; 121: 377-83.
- Rebello F, Franco-Sena AB, Struchiner CJ, Kac G. Changes in maternal plasma Adiponectin from late pregnancy to the postpartum period according to the mode of delivery: results from a prospective cohort in Rio de Janeiro, Brazil. *PloS One* 2016; 11: e0158886.
- Nuamah MA, Yura S, Sagawa N, Itoh H, Mise H, Korita D, et al. Significant increase in maternal plasma leptin concentration in induced delivery: a possible contribution of pro-inflammatory cytokines to placental leptin secretion. *Endocr J* 2004; 51: 177-87.
- Skarzyńska E, Zborowska H, Jakimiuk AJ, Karlińska M, Lisowska-Myjak B, et al. Variations in serum concentrations of C-reactive protein, ceruloplasmin, lactoferrin and myeloperoxidase and their interactions during normal human pregnancy and postpartum period. *J Trace Elem Med Biol* 2018; 46: 83-7.
- Mertens K, Muys J, Jacquemy y. Postpartum C-Reactive Protein: A limited value to detect infection or inflammation. *Facts Views Vis Obgyn* 2019; 11: 243-50.
- Bajalan Z, Sabzevariha Z, Abdollahi F, Qolizadeh A. Prevalence of High-risk Pregnancies and the Correlation between the Method of Delivery and the Maternal and Neonatal Outcomes. *Journal of Pediatric Nursing* 2019; 5: 52-8. [Farsi]
- Dupont J, Pollet-Villard X, Reverchon M, Mellouk N, Levy R. Adipokines in human reproduction. *Horm Mol Biol Clin Investig* 2015; 24: 11-25.
- Parvanehvar S. A comparative study of maternal Serum Level and gene expression of Omentin-1, Leptin, and Adiponectin in normal vaginal delivery and elective caesarean, and its relationship with Quality of life and Marital satisfaction after delivery. [Doctorate Thesis]. Iran. Faculty of Medical Sciences Tarbiat Modares University; 2020. [Farsi]
- Faghani Aghoozi M, Tehranian N, Amerian M, Fayazi S, Ramezani Tehrani F, Hamta A. The Predictive Role of Serum Leptin Levels in Pregnant Mothers in Relation to their Delivery Type. *Preventive Care in Nursing & Midwifery Journal* 2018; 8: 28-35.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS. *Williams obstetrics*, 25e. New York, NY, USA: Mcgraw-hill; 2018.

18. Beck AT, Steer RA, Carbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical Psychology Review* 1988; 8:77-100.
19. Ghassemzadeh H, Mojtabai R, Karamghadiri N, Ebrahimkhani N. Psychometric properties of a Persian-language version of the Beck Depression Inventory-Second edition: BDI-II-PERSIAN. *Depress Anxiety* 2005; 21: 185-92.
20. Baghdarin N, Khosravi Anbaran Z, Mazloun SR, Golmakani N. Comparison of sexual function of women after vaginal delivery and cesarean section in patients referred to health centers in Mashhad. *IJOGI* 2012; 15: 8-14. [Farsi]
21. Moghadam M, Zaheri F Shams Alizadeh, N, Shahsavari S. The Relationship between the Type of Delivery and Sexual Function in Mothers Referring to Kourdistan (Sanandaj) Health Centers in 2015-2016. *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences* 2019; 6: 473-80.
22. Lurie S, Aizenberg M, Sulema V, Boaz M, Kovo M, Golan A, et al. Sexual function after childbirth by the mode of delivery: a prospective study. *Arch Gynecol Obstet* 2013; 288: 785-92.
23. Parvanehvar S, Tehranian N, Kazemnejad A, Mozdarani H. Maternal omentin-1 level, quality of life and marital satisfaction in relation to mode of delivery: a prospective cohort study. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2020; 20: 136.
24. Mise H, Sagawa N, Matsumoto T, Yura S, Nanno H, Itoh H, et al. Augmented placental production of leptin in preeclampsia: Possible involvement of placental hypoxia. *J Clin Endocrinol Metab* 1998; 83: 3225-9.
25. Rashnou N. Comparison of the relationship between serum omentin level with sexual function and sex hormones (estrogen and progesteron) after normal vaginal delivery and elective caesarean. [Master of Science Thesis]. Iran. Faculty of Medical Sciences Tarbiat Modares University; 2020. [Farsi]
26. Yang R-Z, Lee M-J, Hu H, Pray J, Wu H-B, Hansen BC, Shuldiner AR, Fried SK, McLenithan JC, Gong D-W: Identification of omentin as a novel depot-specific adipokine in human adipose tissue: possible role in modulating insulin action. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2006, 290: E1253-61.
27. Brunetti L, Orlando G, Ferrante C, Recinella L, Leone S, Chiavaroli A, et al. Orexigenic effects of omentin-1 related to decreased CART and CRH gene expression and increased norepinephrine synthesis and release in the hypothalamus. *Peptides* 2013; 44: 66-74.
28. Mahde A, Shaker M, Al-Mashhadani Z. Study of omentin1 and other adipokines and hormones in PCOS patients. *Oman Med J* 2009; 24: 108.
29. Chen H, Montagnani M, Funahashi T, Shimomura I, and Quon MJ: Adiponectin stimulates production of nitric oxide in vascular endothelial cells. *J Biol Chem* 2003; 278: 45021-26.



## Original Article

# Comparison of Maternal Leptin and Omentin-1 Serum Levels in Vaginal Delivery and Cesarean Section and Their Relationship with Anthropometric Indices and Infant Sex

Alijanpour M<sup>1</sup> , Tehranian N<sup>1</sup> , Mohammadi E<sup>2</sup> , Kazemnejad A<sup>3</sup> , Ozgoli G<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Department of Reproductive Health, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, <sup>2</sup>Department of Nursing, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, <sup>3</sup>Department of Biostatistics, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran, <sup>4</sup>Department of Midwifery and Reproductive Health, Midwifery and Reproductive Health Research Center, School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, I.R. Iran

e-mail: [tehranian@modares.ac.ir](mailto:tehranian@modares.ac.ir)

Received: 20/02/2022 Accepted: 24/05/2022

### Abstract

**Introduction:** Adipokines play essential roles in the human body, including regulating the inflammatory process, the immune system's activity, the vascular system, and reproductive function, and performing glucose homeostasis. Adipokine levels change during pregnancy and postpartum, and these hormones play an important role in fetal growth and development. This study aimed to compare maternal leptin and omentin-1 serum levels in vaginal and cesarean deliveries and their relationship with anthropometric indices. **Materials and Methods:** This descriptive-analytical study was performed in 2020 on 90 women (45 patients with vaginal delivery and 45 patients with elective cesarean delivery) admitted to the Mahdiah Hospital in Tehran, who were selected conveniently. Intravenous blood samples were taken in the first 24 hours after delivery to measure maternal leptin and omentin-1 serum levels. **Results:** The mean age was  $25.8 \pm 4.6$  and  $29.5 \pm 4.5$  in women with vaginal delivery and elective cesarean delivery, respectively. The results showed that maternal leptin and omentin-1 serum levels were higher in vaginal delivery than in cesarean delivery, although the difference was significant only in leptin serum levels ( $p < 0.001$ ). Also, no significant relationship was observed between fetal sex and anthropometric indices with maternal leptin and omentin-1 serum levels ( $p > 0.5$ ). **Conclusion:** Leptin serum levels were significantly higher in the first 24 hours after vaginal delivery than after cesarean delivery. Vaginal delivery can be recommended as the preferred method due to its critical role in metabolic and anti-inflammatory activities and reproductive function regulation.

**Keywords:** Leptin, Omentin-1, Delivery, Anthropometry