# مقاله پژوهشی مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان دوره پنجم، شماره چهارم، زمستان ۱۳۸۵، ۲۴۰–۲۳۵

# ارتباط بین نوع زایمان و اسیدمی خون بند ناف نوزادان متولد شده در زایشگاه آیتالله کاشانی کرمان

## د کتر فریبا امینزاده <sup>۱</sup>

دريافت مقاله: ٨٥/٤/٢٨ ارسال مقاله به نويسنده جهت اصلاح: ٨٥/٨/١٥ دريافت اصلاحيه از نويسنده: ٨٥/٨/١٤ پذيرش مقاله: ٨٥/٩/٢٩

#### چکیده

**زمینه و هدف:** یکی از روشهای ارزیابی وضعیت نوزاد، بررسی pH خون بند ناف است، اسیدمی گاه باعث عوارض دایمی و غیرقابل برگشت در نوزاد میشود. بعضی مطالعات نشان دادهاند که اسیدمی نوزاد با نوع زایمان ارتباط دارد. هدف از این مطالعه بررسی ارتباط بین نوع زایمان و اسیدمی و ارتباط بین اسیدمی و عوارض نوزادی مثل آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیوم و کاهش آپگار نوزاد بود.

**مواد و روشها:** مطالعه طولی بر روی ۲۰۰ نوزاد متولد شده از زایمان طبیعی و ۲۰۰ نوزاد متولد شده از سـزارین انتخـابی انجام شد. همه نوزادان ترم بودند. اطلاعات راجع به pH خون بند ناف، آپگار دقایق اول و پنجم و آغشته شدن مـایع آمنیـون به مکونیوم مورد بررسی قرار گرفت. منظور از اسیدمی pH کمتر از ۷/۱ بود.

**یافتهها:** بروز اسیدمی در زایمان طبیعی ۲۰/۵٪ و در سزارین انتخابی ۳۶٪ بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. در این مطالعه اسیدمی با افت آپگار دقایق اول و پنجم و آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیوم همراه بود.

**نتیجه گیری:** در این مطالعه اسیدمی با نوع زایمان، آپگار دقایق اول و پنجم و استرس جنینی ارتباط داشت.

**واژههای کلیدی**: زایمان واژینال طبیعی، سزارین انتخابی، اسیدمی بند ناف، آپگار

#### مقدمه

اندازه گیری وضعیت اسید و باز و pH خون بند ناف یکی از روشهای عینی و مناسب ارزیابی وضعیت هیپوکسی جنینی، عملکرد رحمی - جفتی و وضعیت اسید و باز در هنگام تولد

است [۱]. هیپوکسی هنگام تولد، باعث پیامدهای ناگواری از جمله دیسترس تنفسی، انسفالوپاتی هیپوکسیک ایسکمیک و افزایش خطر نقایص حرکتی و شناختی در نوزاد میشود [۲،۵]. بعضی مطالعات نشان دادهاند که رابطه معکوسی بین میزان pH خون بند ناف و بروز عوارض مثل آپگار کمتر از ۷

۱- (نویسنده مسؤول) استادیار گروه آموزشی زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان تلفن: ۰۳۹۱-۵۲۳۲۰۳ فاکس: ۰۳۹۱-۵۲۲۵۲۰۹، یست الکترونیکی: crcdc\_research@yahoo.com

در دقیقه پنجم، میزان بستری در بخش مراقبتهای ویژه نـوزادان و نیــاز بـه تهویــه مکــانیکی وجــود دارد ۲۱-۴]. امــا مطالعات دیگر، نقش تعیین pH بند ناف برای ارزیابی نـوزادان در معرض خطر را ناچیز میدانند [۸]. بعضی مطالعات نشان دادهاند که اسیدمی بیشتر وابسته به سن حاملگی است تا سایر عوامل [٣]. یکی از علل این اختلاف نظرها، تفاوت در تعریف اسیدمی نوزاد است که از pH کمتر از ۷ تـا کمتـر از ۷/۲۸ در منابع گوناگون متغیر است [۱۰-۹، ۳]. مـا بـر اسـاس چنـد مطالعه معتبر، pH کمتر از ۷/۱ را به عنوان اسیدمی در نظر گرفتیم [۱۰–۹، ۳]. با این تعریف بروز اسیدمی بر حسب سـن بارداری در زایمان واژینال، از ۴/۵٪ تا ۹/۱٪ گزارش شده است [۳]. از طرفی روش زایمان بر روی پاسخ اکسیداتیو جنین و جفت اثر می گذارد. در مطالعه Raij makers و همکاران نشان داده شد که استرس اکسیداتیو در زایمان واژینال بیشتر از سزارین است [۱۱]. مطالعه pence's و همکاران نیز مؤید ایـن یافته است [۱]. اما مطالعات دیگری نشان دادند که ارتباطی بین استرس اکسیداتیو و و نوع زایمان وجود ندارد [۱۲].

با توجه به مطالب گفته شده هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط نوع زایمان با pH خون بنـد نـاف و هـمچنـین ارتبـاط اسیدمی نوزاد با برخی عوارض جنینی از جمله آپگار پایین و آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیـوم مـیباشـد. تـا در مـورد انتخاب روش زایمان دقت بیشتری صورت گیرد.

#### مواد و روشها

این مطالعه طولی بر روی ۴۰۰ زن حامله که در طول بهار سال ۱۳۸۲ به زایشگاه آیت ا... دکتر کاشانی کرمانی مراجعه نمودند انجام شد. معیارهای ورود به طرح عبارت بودند از: حاملگی یک قلویی، عدم وجود بیماریهای مثل دیابت، فشارخون، جفت سر راهی و دکولمان جفت و سن حاملگی بین ۳۸ تا ۴۲ هفتگی.

نمونه گیری به صورت متوالی بود و نمونه های پـژوهش در دو گروه مورد بررسی قرار گرفتند. یک گروه خانههای بارداری که بدون داشتن هیچگونه علایم و عوارض حاملگی، بـه علـت

دردهای زایمان مراجعه نموده بودنـد و بعـداً زایمـان واژینـال طبیعی بدون استفاده از ابزار انجام دادند. گروه دوم خانمهایی بودند که بدون هیچگونه علایم و عوارض حاملگی جهت ختم حاملگی بصورت سزارین انتخابی با روش بیهوشی عمومی مراجعه نموده بودند. در مطالعـه Pilot اولیـه کـه بـر روی ۲۰ زایمان طبیعی و ۲۰ سزارین انجام شد، بروز اسیدمی در گروه زایمان واژینال حدود ۲۰٪ و سزارین انتخابی ۳۵٪ به دست آمد. با توجه به آلفای ۰/۰۵ و قدرت ۹۰٪، حجم نمونه در هر گروه ۱۵۰ نفر محاسبه شد که جهت اطمینان بیشتر در هر گروه ۲۰۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. بلافاصله بعد از زایمان بند ناف در فواصل ۱۰ و ۲۰ سانتیمتری کلامپ شده و بند ناف بین دو کلامپ بریده شده و یک سیسی از خون شریان بند ناف به داخل سرنگی که قبلاً با هپارین ۱۰۰۰ میلی واحد آغشته شده بود، کشیده می شد. سپس در پوش سوزن گذاشته شده و سرنگ داخل محفظه حاوی یخ قرار داده می شد و جهت اندازه گیری ABG سریعاً به آزمایـشگاه منتقـل می شد. علاوه بر آن دادهها راجع به آپگار دقیقه اول و پنجم نوزاد، وزن نوزاد، آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیوم و سن حاملگی در هـر گـروه و زایمـان طـول کـشیده و اسـتفاده از اکسی توسین در گروه زایمان واژینال جمعآوری میشد .عمل خونگیری توسط تکنیسینهای اتاق عمل و تعیین نمره آپگار در کلیه نمونهها توسط متخصصین بیهوشی انجام شد. در مورد تعریف اسیدمی اختلاف نظر وجود دارد. بر اساس گزارش کالج زنان و زایمان آمریکا در صورتی که پایین بودن pH به میزان بیش از دو انحراف معیار نرمال را به عنوان اسیدمی شیمیایی در نظر بگیریم، pH کمتر از ۷/۱، اسیدمی در نظر گرفته می شود. در همین گزارش ذکر شده که در کشور سوئد نیز به طور روزانه از همین تعریف استفاده می شود [۳]. ما نیـز حـد کمتر از ۷/۱ را به عنوان اسیدمی در نظر گرفتیم. لازم به توضیح است که دو روش سزارین انتخابی و زایمان طبیعی از نظر داروهای دریافتی و مدت زمان ناشتا بودن با هم تفاوت دارند و هدف از این مطالعه مقایسه دو روش با تمام متعلقات و د کتر فریبا امین زاده

تفاوتهای آنها است. دادهها با استفاده از نـرم افـزار SPSS و آزمونهای آماری مجذور کای، آزمون دقیق فیشر و t مـستقل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. سطح معنی دار آمـاری  $\alpha \le 1/0$  در نظر گرفته شد.

#### نتايج

در این مطالعه ۲۰۰ نـوزاد متولـد شـده بـه روش زایمـان واژینال طبیعـی و ۲۰۰ نـوزاد متولـد شـده بـه روش سـزارین انتخابی مورد بررسی قـرار گرفتنـد. میـانگین سـن حـاملگی و آپگـار دقیقـه اول و پـنجم بـین دو گـروه تفـاوت معنـیداری نداشت. اما میانگین pH خون شریان بند ناف در گروه زایمـان واژینال کمتر از سزارین انتخابی بود (جدول ۱).

جدول ۱ - مقایسه دو گروه مورد بررسی را از نظر سن حاملگی و آپگار و PH بند ناف

P- Value	سزارین انتخابی (میانگین وانحراف معیار )	زايمان واژينال (ميانگين وانحراف معيار )	متغییر مورد بررسی
•/۴•٧	<b>٣</b> Λ/ <b>١</b> Λ <b>١</b> ±•/ <b>١</b> Δ•	<b>٣</b> Λ/Δ <b>١</b> Υ±•/Δ•۶	سن حاملگی (هفته)
•/199	٧/٣١٩±٠/٣٣٣	٧/٢۶ <u>٨</u> ±٠/۴۵١	آپگار دقیقه اول
•/987	9/417±•/4V	9/410±•/449	آپگار دقيقه پنجم
./. 457	<b>Y/Y\$A</b> ±•/ <b>1</b> •	Y/ 7	pH بندناف

از ۴۰۰ نمونه خون بنید نیاف ۱۱۳ میورد آن PH کمتر از ۷/۱ (اسیدمی) داشتند کیه ۴۱ میورد (۲۰/۵٪) آن در گروه رازین انتخابی زایمان طبیعی و ۷۲ مورد (۳۶٪) آن در گروه سزارین انتخابی بود. نتایج تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که بروز اسیدمی در سزارین انتخابی، بیشتر از زایمان طبیعی است (۳۰/۰۰۸) و خطر نسبی برابر ۱/۴۲۹).

در گروه زایمان طبیعی ۲ مورد (۱٪) آپگار دقیقه اول

کمتر از ۷ بود که هر دو مـورد (۱۰۰٪) اسـیدمی داشـتند. در گروه سزارین انتخابی نیز ۲ مورد آپگار دقیقـه اول کمتـر از ۷ بـود کـه هـر دو مـورد(۱۰۰٪) اسـیدمی داشـتند (جـدول ۲). ارتباطی بین آپگار دقیقـه اول و نـوع زایمـان وجـود نداشـت (p=۱) اما با بررسی با استفاده از آزمون دقیق فیشر، در هـر دو گروه زایمان طبیعی و سزارین انتخابی ارتباطی بـین اسـیدمی و آپگار کمتر از۷ وجود داشت (۲۰۰۰-۱۰۰۰) (جدول ۲).

جدول ۲- توزیع فراوانی PH خون بند ناف نوزادان متولد شده و نوع زایمان و آپگار دقیقه اول

PH بند ناف		گروه زایمان طبیعی			گروه سزارین انتخابی		
		آپگار کمتر از ۷	آپگار بیشتر از ۷	کل	آپگار کمتر از ۷	آپگار بیشتر از ۷	کل
	(تعداد)	۲	٣٩	۴١	٢	٧٠	٧٢
اسیدمی	(درصد)	(/.1)	(/.19/۵)	(/. ٢ • /۵)	(/.1)	(/.٣۵)	(/.٣۶)
طبیعی	(تعداد)	•	۱۵۹	۱۵۹	•	١٢٨	۱۲۸
	(درصد)	•	(/.٧٩/۵)	(/.٧٩/۵)	•	(/.۶۴)	(/.۶۴)
جمع	(تعداد)	٢	۱۹۸	۲.,	۲	۱۹۸	۲.,
	(درصد)	(/.1)	(/.٩٩)	(/.١٠٠)	(/.1)	(/.٩٩)	(/.1••)

در هر کدام از دو گروه زایمان طبیعی و سزارین انتخابی، یک مورد آپگار دقیقه پنجم کمتر از ۷ وجود داشت که هر دو مورد، اسیدمی (۱۰۰٪) داشتند. بنابراین با بررسی بـا اسـتفاده از آزمـون

دقیق فیشر ارتباطی بین آیگار دقیقه پنجم و نوع زایمان وجود نداشت اما بین اسیدمی و آپگار دقیقه پنجم در هر دو گروه ارتباط معنی داری وجود داشت  $(p<\cdot/\cdot\cdot\cdot 1)$  (جدول ۳).

جدول ٣- توزيع فراواني PH خون بند ناف نوزادان متولد شده و نوع زايمان و آپگار دقيقه پنجم

	گروه زايمان طبيعي			<b>گ</b>	وه سزارین انتخابی	
PH بند ناف	آپگار کمتر از ۷	آپگار بیشتر از ۷	کل	آپگار کمتر از ۷	آپگار بیشتر از ۷	کل
(تعداد)	١	۴٠	۴۱	١	٧١	٧٢
سیدمی (درصد)	(/.•/۵)	(/.٢٠)	(/. ٢ • /۵)	(/.•/۵)	(/.٣۵/۵)	(/.٣۶)
(تعداد)	•	۱۵۹	۱۵۹	•	١٢٨	۱۲۸
طبیعی (درصد)	•	(/.٧٩/۵)	(/.٧٩/۵)	•	('/.۶۴)	(/.۶۴)
(تعداد)	١	199	۲	١	199	۲.,
جمع (درصد)	(/. ∙ /∆)	(/.٩٩/۵)	(/.١٠٠)	(/. ∙ /∆)	(/.٩٩/۵)	(/.1••)

در این مطالعه در هر کدام از دو گروه مذکور ۲ مـورد وزن نوزاد زیر ۲۵۰۰ گـروه وجـود داشـت کـه هـیچکـدام از آنهـا اسیدمی نداشتند. به علاوه در ۳۴ مورد از گروه زایمان طبیعی و در ۳۸ مورد از گروه سزارین انتخابی مایع آمنیون آغشته به مكونيوم وجود داشت. ارتباط مثبتي بين أغشته شدن مايع آمنیون به مکونیوم و اسیدمی وجود داشت به طوری که در گروه زایمان طبیعی ۵۰٪ موارد آغشته به مکونیـوم اسـیدمی داشتند در حالی که فقط در ۱۴/۴۶٪ مواردی که مایع آمنیون شفاف بود، اسیدمی وجود داشت (p<٠/٠٠٠١). در گروه سزارین انتخابی، ۷۱٪ از مواردی که مایع آمنیون آغشته به مکونیوم بود و ۲۷/۷۸٪ از مواردی که مایع آمنیون شفاف بود اسیدمی وجود داشت که این تفاوت از نظر آماری معنیدار بود .(p<•/•• )

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بروز اسیدمی در سـزارین بیشتر از زایمان طبیعی است ( خطر نسبی ۱/۴۲۹). این یافته با مطالعه Raij makers و مطالعه Pence's که اظهار داشته بودند استرس اکسیداتیو در زایمان واژینال بیشتر است در تناقص است [۱،۱۱]. این نکته قابل ذکر است که در مطالعات

مذکور، از اندازهگیری سطح گلوتاتیون و فعالیت رادیکالهای آزاد برای اندازه گیری استرس اکسیداتیو استفاده نموده بودنـد. نتایج مطالعه Vogl و همکاران نشان داد که سطح هورمونهای اپینفرین، نوراپینفرین، کورتیزون مادری و جنینی در سزارین پایین تر از زایمان واژینال است که می تواند نشان دهنده استرس کمتر برای مادر و جنین باشد [۱۳]. بعضى محققین نشان دادند که ارتباطی بین استرس اکسیداتیو و و نوع زایمـان وجـود نـدارد [۱۲]. البتـه در مطالعـه حاضـر میانگین PH در گروه زایمان واژینال پایین تر از گروه سـزارین انتخابی بود. در مطالعهای در ایالات متحده، میانگین PH خون بند ناف در سزارین انتخابی ۷/۲۲، در سزارین متعاقب زایمان واژینال قبلی ۷/۲۰ و در زایمان واژینال متعاقب سزارین ۷/۲۴ بود که این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. در مطالعه مذکور بروز اسیدمی در سزارین بیشتر از زایمان واژینال بـود [۱۷]. بنابراین به نظر می رسد که گرچه سطح هورمونهای مرتبط با استرس و رادیکالهای آزاد در مادران و نوزادان متعاقب زایمان واژینال بالاتر است، اما اسیدمی در آنها کمتر از سزارین مىباشد.

د کتر فریبا امین زاده

دقایق اول و پنجم و آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیوم ارتباط دارد. از طرفی در صورتی که pH کمتر از ۷/۱ را به عنوان حد بحرانی در نظر بگیریم، بروز اسیدمی شیمیایی در جامعه مورد بررسی بیشتر از سایر مطالعات میباشد. بنابراین بهتر است که میزان نرمال pH در هر جامعه مشخص و دو انحراف معیار کمتر از نرمال به عنوان اسیدمی شیمیایی در نظر گرفته شود.

#### تشکر و قدردانی

از زحمات پرسنل محترم زایشگاه آیتالله کاشانی کرمان و واحد حمایت از توسعه تحقیقات بالینی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان تقدیر و تشکر می شود.

نتایج مطالعه حاضر حاکی از این است که ارتباط مثبتی بین اسیدمی و آپگار دقایق اول و پنجم وجود دارد که نتایج بیشتر مطالعات نیز مؤید آن است [۱۵، ۲-۶]. در مطالعه حاضر آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیوم یک ریسک فاکتور برای اسیدمی بود. نتایج مطالعهs'reoman's و همکاران نیز با این نتیجه همخوانی دارد [۱۶] اما نتایج مطالعه Magnn و همکاران [۱۲] نشان داد که همکاران [۱۷] و Ramin و همکاران این آغشته شدن مایع آمنیون به مکونیوم و اسیدمی وجود ندارد.

### نتيجهگيري

به طور کلی نتایج مطالعه حاضر نشان داد که بروز اسیدمی در سزارین بیشتر از زایمان واژینال است و اسیدمی با آپگار

#### References

- [1] Pence S, Kocoglu H, Balat O, Balat A. The effect of delivery on umbilical arterial cord blood gases and lipid peroxides: comparison of vaginal delivery and cesarean section. *Clin Exp Obstet Gynecol*, 2002; 29(3): 212-4.
- [2] Victory R, Penava D, da Silva O, Natale R, Richardson B. Umbilical cord pH and base excess values in relation to neonatal morbidity for infants delivered preterm. Am J Obstet Gynecol, 2003;189(3): 803-7.
- [3] Kitlinski ML, Kallen K, Marsal K, Olofsson P. Gestational age-dependent reference values for pH in umbilical cord arterial blood at term. Obstet Gynecol. 2003;102(2): 338-45.
- [4] Victory R, Penava D, Da Silva O, Natale R, Richardson B. Umbilical cord pH and base excess values in relation to adverse outcome events for infants delivering at term. Am J Obstet Gynecol. 2004;191(6):2021-8.
- [5] Goldaber KG, Gilstrap LC 3rd, Leveno KJ, Dax JS, McIntire DD. Pathologic fetal acidemia. Obstet Gynecol, 1991;78(6): 1103-7.
- [6] Gilstrap LC 3rd, Leveno KJ, Burris J, Williams ML, Little BB. Diagnosis of birth asphyxia on the basis of fetal pH, Apgar score, and newborn cerebral dysfunction. Am J Obstet Gynecol, 1989;161(3): 825-30.

- [7] Low JA, Lindsay BG, Derrick EJ. Threshold of metabolic acidosis associated with newborn complications. Am J Obstet Gynecol, 1997;177(6): 1391-4.
- [8] Gleissner M, Jorch G, Avenarius S. Risk factors for intraventricular hemorrhage in a birth cohort of 3721 premature infants. J Perinat Med, 2000; 28(2): 104-10.
- [9] Helwig JT, Parer JT, Kilpatrick SJ, Laros RK Jr. Umbilical cord blood acid-base state: what is normal? Am J Obstet Gynecol, 1996;174(6): 1807-12.
- [10] Herbst A, Wolner-Hanssen P, Ingemarsson I. Risk factors for acidemia at birth. *Obstet Gynecol*, 1997; 90(1):125-30.
- [11] Raijmakers MT, Roes EM, Steegers EA, van der Wildt B, Peters WH. Umbilical glutathione levels are higher after vaginal birth than after cesarean section. *J Perinat Med*, 2003; 31(6): 520-2.
- [12] Fogel I, Pinchuk I, Kupferminc MJ, Lichtenberg D, Fainaru O. Oxidative stress in the fetal circulation does not depend on mode of delivery. Am J Obstet Gynecol, 2005; 193(1): 241-6.
- [13] Vogl SE, Worda C, Egarter C, Bieglmayer C, Szekeres T, Huber J, et al. Mode of delivery is associated with maternal

- and fetal endocrine stress response. BJOG, 2006; 113(4): 441-5.
- [14] Swaim LS, Holste CS, Waller DK. Umbilical cord blood pH after prior cesarean delivery. Obstet Gynecol, 1998; 92(3): 390-3.
- [15] Valentin L, Ekman G, Isberg PE, Polberger S, Marsal K. Clinical evaluation of the fetus and neonate. Relation between intra-partum cardiotocography, Apgar score, cord blood acid-base status and neonatal morbidity. Arch Gynecol Obstet, 1993; 253(2): 103-15.
- [16] Yeomans ER, Gilstrap LC 3rd, Leveno KJ, Burris JS. Meconium in the amniotic fluid and fetal acid-base status. Obstet Gynecol, 1989;73(2): 175-8.
- [17] Magann EF, Chauhan SP, Martin JN Jr. Is amniotic fluid volume status predictive of fetal acidosis at delivery? Aust N Z J Obstet Gynaecol, 2003; 43(2): 129-33.
- [18] Ramin SM, Gilstrap LC 3rd, Leveno KJ, Dax JS, Little BB. Acid-base significance of meconium discovered prior to labor. Am J Perinatol, 1993; 10(2): 143-5.