

Comparing the frequency of neonatal hypoglycemia and hypocalcemia in macrosomic and non-macrosomic infants of diabetic mothers

M. Hematyar*

Z. Mirmajidi Hashjin**

*Associate Professor of Pediatrics, Islamic Azad University, Tehran Medical Branch, Tehran, Iran

**General Practitioner

*Abstract

Neonatal macrosomia, hypoglycemia, and hypocalcemia are among the complications associated with gestational diabetes. The aim of this study was to compare the frequency of neonatal hypoglycemia and hypocalcemia in macrosomic and non macrosomic infants of diabetic mothers. This was a descriptive analytic study performed on 90 infants born to diabetic mothers in Javaheri hospital during 2005 - 2009. Blood glucose level was determined for all infants during the first 3 hour, between 3-24 hour, and 24 hours after birth. Blood calcium concentration was also measured within the first 3 hour and 24 hours after birth. Data were analyzed by chi square and Fisher exact tests. Of 90 infants, 33.3% were macrosomic. Hypoglycemia and hypocalcemia were more common in macrosomic infants of diabetic mothers compared to non macrosomic neonates.

Keywords: Macrosomia, Hypoglycemia, Hypocalcemia, Gestational diabetes

Corresponding Address: Masoumeh Hematyar, Islamic Azad University, Tehran Medical Branch, Tehran, Iran

Email: f_hemat@yahoo.com

Tel: +98-21-22008052

Received: 23 Jun 2011

Accepted: 25 Dec 2011

مقایسه فراوانی کاهش قند و کلسیم خون در نوزادان ماکروزوم و غیرماکروزوم مادران دیابتی

دکتر معصومه همت‌یار*

دکتر زهرا میرمجیدی هاشجین**

* دانشیار کودکان دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی تهران
** پزشک عمومی

آدرس نویسنده مسؤول: تهران، خیابان شریعتی، خیابان خاقانی، بیمارستان جواهری، تلفن ۰۲۱-۲۲۰۰۸۰۵۲

Email: f_hemat@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۴

تاریخ دریافت: ۹۰/۴/۲

* چکیده

از عوارض دیابت بارداری، ماکروزومی جنین، عوارض متابولیک نوزاد، هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی است. هدف از این مطالعه تحلیلی مقایسه فراوانی هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان ماکروزوم و غیر ماکروزوم مادران دیابتی است که بر روی ۹۰ نوزاد مادر دیابتی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ در بیمارستان جواهری تهران انجام شد. قند خون این نوزادان در ۳ ساعت اول، ۳ تا ۲۴ ساعت و بعد از ۲۴ ساعت از زمان تولد و کلسیم خون آن‌ها در ۳ ساعت اول و بعد از ۲۴ ساعت از زمان تولد اندازه‌گیری و داده‌ها با آزمون‌های آماری کای دو و فیشر تحلیل شدند. ۳۳/۳٪ نوزادان ماکروزوم بودند. هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان ماکروزوم مادران دیابتی شایع‌تر از نوزادان غیر ماکروزوم بود، ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.

کلیدواژه‌ها: ماکروزومی، هیپوگلیسمی، هیپوکلسمی، دیابت بارداری

* مقدمه:

هیپوکلسمی در ۱۰ تا ۲۰ درصد از این نوزادان مشاهده می‌شود و در بعضی مطالعه‌ها بروز آن در نوزادان با وزن تولد بالا، بیش‌تر است،^(۴) اما مطالعه دیگری این یافته را تأیید نکرده است.^(۵) لذا مطالعه حاضر با هدف مقایسه فراوانی هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان ماکروزوم و غیر ماکروزوم مادران دیابتی انجام شد.

* مواد و روش‌ها:

این مطالعه تحلیلی طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۸ بر روی ۹۰ نوزاد مادر دیابتی در بیمارستان جواهری تهران انجام شد. انتخاب نمونه‌ها به صورت متوالی و ابزار جمع‌آوری داده‌ها برگه ارزیابی بود. متغیرهای مورد بررسی شامل جنسیت نوزاد، وزن هنگام تولد نوزاد، میزان گلوکز کلسیم پلاسمای نوزاد و نوع درمان دیابت بود. قند خون

دیابت شایع‌ترین عارضه پزشکی طی بارداری است که نه تنها در مادر، بلکه در نوزاد وی نیز سبب ایجاد عوارض می‌شود. دیابت بارداری به هر میزان اختلال تحمل گلوکز اطلاق می‌شود که شروع یا تشخیص اولیه آن طی بارداری باشد و در ۵ تا ۱۰ درصد بارداری‌ها بروز می‌کند. شیوع آن در نژادهای مختلف در سراسر دنیا متفاوت و شیوع آن در ایالات متحده آمریکا از ۱ تا ۱۴ درصد گزارش شده است.^(۱) در مطالعه حسین نژاد و همکاران (۱۳۸۵) و کشاورز و همکاران (۱۳۸۳) شیوع دیابت بارداری در ایران به ترتیب ۴/۷ و ۴/۸ درصد گزارش شده است.^(۳،۲) دیابت بارداری با افزایش عوارضی مانند ماکروزومی جنین، بروز هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزاد همراه است. میزان فراوانی هیپوگلیسمی در نوزادان مادران دیابتی ۱۵ تا ۲۰ درصد گزارش شده است.

آماري معنی‌دار نبود (جدول شماره ۱).

جدول ۱- مقایسه فراوانی هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان ماکروزوم و غیرماکروزوم مادران دیابتی

وزن تولد	هیپوگلیسمی			هیپوکلسمی	
	۳ ساعت اول تولد	۳ تا ۲۴ ساعت	بعد از ۲۴ ساعت	۳ ساعت اول تولد	بعد از ۲۴ ساعت
ماکروزوم	۸ (۲۶/۷٪)	۷ (۲۲/۳٪)	۶ (۲۰٪)	۵ (۱۶/۷٪)	۹ (۳۰٪)
غیرماکروزوم	۱۲ (۳۰٪)	۷ (۱۱/۷٪)	۶ (۱۰٪)	۱۴ (۲۰٪)	۱۱ (۱۸/۳٪)
جمع	۲۰ (۲۲/۳٪)	۱۴ (۱۵/۵٪)	۱۲ (۱۳/۳٪)	۱۷ (۱۸/۹٪)	۲۰ (۲۲/۲٪)

* بحث و نتیجه‌گیری:

در این مطالعه فراوانی ماکروزومی، هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان مادران دیابتی ۳/۳، ۳۳/۳ و ۵۱/۱ و ۴۱/۱ درصد بود. هیپوگلیسمی در روز اول تولد به خصوص در ۳ ساعت اول بعد از تولد و هیپوکلسمی بعد از ۲۴ ساعت شایع‌تر بود. هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان ماکروزوم شایع‌تر بود. در مطالعه هرناندز و همکاران در اسپانیا (۲۰۰۶) بر روی ۸۵ نوزاد مادر دیابتی، ۳۱/۷ درصد نوزادان ماکروزوم بودند و ۶۶/۶ درصد آن‌ها دچار هیپوگلیسمی شدند. در این مطالعه نیز شیوع هیپوگلیسمی در نوزادان ماکروزوم بیش‌تر بود و ارتباط معنی‌دار نبود.^(۶) در مطالعه آگراوال و همکاران (استرالیا سال ۲۰۰۰)، و اساکف و همکاران (سانفرانسیسکو سال ۲۰۰۹) نیز بروز هیپوگلیسمی در نوزادان با وزن تولد بالا، بیش‌تر بود.^(۷،۴)

در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری بین بروز هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی با نوع دیابت مادر و نوع درمان دیابت مشاهده نشد. اما در مطالعه آگراوال و همکاران (استرالیا سال ۲۰۰۰) احتمال هیپوگلیسمی در نوزادانی که مادران آن‌ها قبل از بارداری دیابت داشتند، نسبت به مادرانی که طی بارداری دیابت داشتند، بیش‌تر بود.^(۴) عامل اصلی دخیل در بروز هیپوگلیسمی نوزادی، هیپرگلیسمی مادر است و در نوزادان دچار هیپوگلیسمی، احتمال ماکروزومی بالاتر گزارش شده است.^(۵) پی‌گیری

با روش آنزیمی مبتنی بر کالری متری و کلسیم خون با روش کالری متری با دستگاه Selectra-E اندازه‌گیری شد. سطح سرمی گلوکز در نوزادان به ترتیب در ۱ تا ۳ ساعت اول، بین ۳ تا ۲۴ ساعت و بعد از ۲۴ ساعت کم‌تر از ۳۵، ۴۰ و ۴۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر به عنوان هیپوگلیسمی در نظر گرفته شد. میزان کلسیم سرم کم‌تر از ۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در نوزاد رسیده و کم‌تر از ۷/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در نوزاد نارس به عنوان هیپوکلسمی محسوب شد. وزن هنگام تولد بیش‌تر از ۴۰۰۰ گرم به عنوان ماکروزومی محسوب شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS ۱۱/۵ و آزمون‌های آماری کای دو و فیشر تحلیل شدند.

* یافته‌ها:

از ۹۰ نوزاد مورد مطالعه ۴۰ نوزاد (۴۴/۴ درصد) پسر و ۳۰ نوزاد (۳۳/۳ درصد) ماکروزوم بودند. ۶ نفر از مادران (۶/۷ درصد) مبتلا به دیابت قبل از بارداری و ۸۴ نفر (۹۳/۳ درصد) مبتلا به دیابت بارداری بودند. ۳۲ نفر از مادران دیابتی (۳۵/۶ درصد) تحت درمان با انسولین و ۵۸ نفر (۶۴/۴ درصد) تحت کنترل رژیم غذایی بودند. ۴۶ نوزاد (۵۱/۱ درصد) دچار هیپوگلیسمی شدند که ۳۴ نفر (۳۷/۷ درصد) در ۲۴ ساعت اول و ۱۲ نفر (۱۳/۳ درصد) بعد از ۲۴ ساعت دچار هیپوگلیسمی شدند. ۳۷ نوزاد (۴۱/۱ درصد) دچار هیپوکلسمی شدند که از این تعداد ۱۷ نوزاد (۱۸/۹ درصد) در ۳ ساعت اول بعد از تولد و ۲۰ نوزاد (۲۲/۲ درصد) در روز دوم تولد هیپوکلسمیک شدند. شیوع هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در نوزادان با نوع دیابت مادر و نوع درمان ارتباط معنی‌داری نداشت. از ۳۰ نوزاد ماکروزوم، ۲۱ نوزاد (۷۰ درصد) دچار هیپوگلیسمی شدند. شیوع هیپوگلیسمی در ۳ ساعت اول، ۳ تا ۲۴ ساعت و بعد از ۲۴ ساعت در نوزادان ماکروزوم بالاتر بود، اما این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبود. از ۳۰ نوزاد ماکروزوم ۱۴ نوزاد (۴۶/۶ درصد) دچار هیپوکلسمی شدند. شیوع هیپوکلسمی نیز در نوزادان ماکروزوم بالاتر بود، اما این ارتباط نیز از نظر

3. Keshavarz M, Cheung NW, Babae GR, et al. Gestational diabetes in Iran: incidence, risk factors and pregnancy outcomes. *Diabetes Res Clin Pract* 2005 Sep; 69 (3): 279-86
4. Agrawal RK, Lui K, Gupta JM. Neonatal hypoglycaemia in infants of diabetic mothers. *J Paediatr Child Health* 2000 Aug; 36 (4): 354-6
5. Van Howe RS, Storms MR. Blood glucose determinations in large for gestational age infants. *Am J Perinatol* 2008 May; 25 (5): 283-9
6. Hernandez - Herrera R, Castillo - Mavtinez N, Banda - Torres ME, et al. Hypoglycemia in the newborns of women with diabetes mellitus. *Rev Invest Clin* 2006 Jul-Aug; 58 (4): 285-8
7. Esakoff TF, Cheng YW, Sparks TN, et al. The association between birthweight 4000 g or greater and perinatal outcomes in patients with and without gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2009 Jun; 200 (6): 672.e1-4

مناسب دیابت مادر می‌تواند به پیشگیری از بروز ماکروزومی، هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی در این نوزادان کمک کند. از محدودیت‌های مطالعه حاضر، کم بودن تعداد نمونه‌هاست و برای معنی‌دار شدن ارتباط‌های آماری، به تعداد نمونه بیشتر نیاز است. پیشنهاد می‌شود مقایسه‌ای بین بروز هیپوگلیسمی و هیپوکلسمی نوزادان ماکروزوم مادران دیابتی و نوزادان ماکروزوم مادران سالم انجام تا مشخص شود آیا ماکروزومی همراه با این عوارض است یا دیابت مادر نقش مهم‌تری دارد.

* مراجع:

1. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2006 Jan; 29 Suppl 1: S43-8
2. Hossein-Nezhad A, Maghbooli Z, Vassigh AR, et al. Prevalence of gestational diabetes mellitus and pregnancy outcomes in Iranian women. *Taiwan J obstet Gynecol* 2007 Sep; 46 (3): 236-41