

## تأثیر روش بیهوشی در بروز هیپوگلیسمی نوزادان مادران دیابتی

\*دکتر سیدحسین یحیوی<sup>۱</sup>، دکتر طاهره پارسا<sup>۱</sup>، دکتر بدیع الزمان رادبی<sup>۲</sup>، دکتر فتنه پیرمحمدی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup>گروه بیهوشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی تهران

<sup>۲</sup>گروه بیهوشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۳</sup>پزشک عمومی

### چکیده:

**مقدمه:** هیپوگلیسمی از مشکلات عمده نوزادان مادران دیابتی است. با توجه به این مسئله در این مطالعه میزان گلوکز سرم و شیوع هیپوگلیسمی در نوزادان متولد شده به روش سزارین با روش بیهوشی عمومی و بی حسی منطقه ای از نوع spinal مورد مقایسه قرار گرفت.

**هدف:** هدف این تحقیق بررسی نقش و ارتباط روش بیهوشی با بروز شیوع هیپوگلیسمی در نوزادان مادران دیابتی بوده است.

**روش بررسی:** این پژوهش روی ۲۲ خانم باردار دیابتی که به خوبی کنترل شده بودند و جهت سزارین بیهوشی عمومی یا بی حسی اسپینال استاندارد دریافت کرده بودند، انجام شد. از این تعداد ۱۱ نفر تحت بیهوشی عمومی و ۱۱ نفر تحت بی حسی اسپینال قرار گرفتند و گلوکز سرم در تمام نوزادان طی ۱-۳ ساعت و ۲۴-۳ ساعت بعد از تولد اندازه گیری گردید.

**نتایج:** شیوع هیپوگلیسمی در نوزادان گروه بیهوشی عمومی ۱۶/۷٪ و در نوزادان گروه بی حسی نخاعی ۶۳/۶٪ بود که با  $P_{value} < 0/05$  شیوع بیش تر هیپوگلیسمی از نظر آماری در گروه بی حسی نخاعی مشاهده شد.

**نتیجه گیری:** بر اساس این یافته ها می توان گفت نوزادان مادران دیابتی که به روش سزارین بای حسی نخاعی متولد می شوند به علت بالاتر بودن خطر هیپوگلیسمی به مراقبت بیش تری نیاز دارند اما نمی توان بر استفاده از روش بیهوشی عمومی در این بیماران تأکید کرد.

**کلید واژه ها:** ۱- بیهوشی عمومی ۲- بی حسی اسپینال ۳- هیپوگلیسمی ۴- نوزاد مادر دیابتی

### مقدمه:

علامت دارند. (۱) مکانیسم ایجاد هیپوگلیسمی در نوزادان

مادران دیابتی، هیپرانسولینمی می باشد. در زمان

هیپوگلیسمی کاهش مصرف اکسیژن مغزی، افزایش

در شکسته شدن ترکیبات ساختمانی سلول های مغزی برای

هیپوگلیسمی از عوارض مهم در نوزادان مادران دیابتی است

و نوزادان مبتلا به هیپوگلیسمی علامت دار، پیش آگهی

بدتری از نظر تکامل مغزی در آینده نسبت به نوزادان بدون

آزاد شدن آمینواسیدها واسیدهای چرب آزاد و در نهایت اختلال در عمل کرد غشای سلول های مغزی رخ می دهد که موجب اختلال دائمی در عمل کرد و رشد مغزی می گردد. این ضایعات نورولوژیک به صورت عقب ماندگی ذهنی و تشنج های تکرار شونده بروز میکند (۱)

برای نوزادان مادران دیابتی اقدامات پیش گیرانه مانند بستری کردن نوزادان مادران دیابتی در NICU و کنترل قند خون در ۱ ساعت اول تولد، سپس هر ۲-۱ ساعت تا ۸ ساعت، هر ۴ تا ۶ ساعت تا ۲۴ ساعت بعد از تولد و اجتناب از تجویز سرم های حاوی قند قبل از تولد نوزاد و کنترل خوب قند خون مادر طی حاملگی به صورت کلاسیک توصیه می گردد. (۱، ۲)

از نظر تئوری هورمون های استرس حین بی حسی منطقه ای در مادر متوقف شده و موجب تشدید اثر انسولین و کاهش قند خون هنگام سزارین می شود که به دنبال آن در نوزاد نیز قند خون کاهش می یابد در حالی که هنوز میزان انسولین بالا است. این فرایند نوزاد را مستعد هیپوگلیسمی بعد از تولد می کند. (۳ و ۴)

در مطالعات متعددی اثرات بیهوشی عمومی و بی حسی منطقه ای در سزارین بیماران دیابتی بررسی شده است (۵ و ۶ و ۷) و تنها در یک مورد نشان داده شده که هیپوگلیسمی در نوزادان مادران دیابتی که با سزارین تحت بی حسی منطقه ای به دنیا آمده اند، بیش تر از گروه بیهوشی عمومی بوده است. (۸) بنابراین بر آن شدیم تا مطالعه حاضر را به صورت گذشته نگر روی نوزادان به دنیا آمده از سزارین از مادران دیابتی به روش سزارین که قند خون آن ها اندازه گیری شده بود انجام دهیم.

### روش بررسی:

در این مطالعه که به صورت Cross sectional انجام شد، اطلاعات مورد نیاز از پرونده نوزادان مادران دیابتی که در طی سال ۱۳۸۰ در بیمارستان جواهری به روش سزارین

به دنیا آمده بودند و قند خون آن ها اندازه گیری شده بود، استخراج گردید و در یک فرم مخصوص که شامل علائم، قند سرم، وزن، آپگار، ساعت تولد، ساعت کنترل قند سرم بود، ثبت شد.

پرونده مادران نیز جهت استخراج اطلاعات مادری مورد استفاده قرار گرفت و سن، کلاس دیابت (بر حسب تقسیم بندی White)، نوع درمان، وضعیت کنترل دیابت، نوع سزارین، نوع بیهوشی، سرم دریافتی، بیماری های همراه و علت سزارین ثبت گردید. بیماران با کنترل ضعیف، کلاس C و بالاتر تقسیم بندی White، اکلامپسی شدید، دیسترس جنینی و PROM (پاره شدن زودرس کیسه آب)، نوزادان نارس و بد حال و LBW (وزن پایین حین تولد) و مبتلا به دیسترس تنفسی و بیماران قلبی سیانوتیک و نوزادان شدیداً هیپوتون که تغذیه نشده بودند و نوزادانی که بعد از ۲۴ ساعت دچار هیپوگلیسمی شده بودند و قبل و در زمان سزارین سرم قندی دریافت کرده بودند، از مطالعه حذف شدند. در نهایت ۲۳ نوزاد در مطالعه باقی ماندند که مادران ۱۱ نوزاد بیهوشی عمومی و ۱۲ نوزاد بی حسی موضعی از نوع اسپینال دریافت کرده بودند. (در گروه بی حسی موضعی یک مورد دو قلبی وجود داشته است). اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای مقایسه موارد هیپوگلیسمی نوزادان در ۲ گروه بیهوشی عمومی و بی حسی منطقه ای از آزمون فیشر، برای مقایسه موارد هیپوگلیسمی بر اساس نوع عمل سزارین از آزمون Chi-square، برای مقایسه نمره آپگار دقیقه اول و پنجم نوزادان در ۲ گروه بیهوشی عمومی و بی حسی منطقه ای (اسپینال) از آزمون Mann Whitney و برای بررسی مقایسه میانگین غلظت گلوکز سرم نوزادان در ۲ گروه از آزمون T-test استفاده شد.

## نتایج:

میانگین سنی در گروه بیهوشی عمومی (GA)  $29/9 \pm 5/64$  سال و در گروه بی حسی نخاعی (SA)  $28/1 \pm 4/72$  سال بود. میانگین وزنی در گروه GA،  $84/7 \pm 6/39$  کیلوگرم و در گروه SA  $84/7 \pm 4/94$ ، میانگین سن حاملگی در گروه GA برابر  $38/5 \pm 0/69$  هفته و در گروه SA،  $38/1 \pm 0/54$  به دست آمد. میانگین وزن حین تولد در گروه GA،  $3928 \pm 516$  گرم و در گروه SA،  $3436 \pm 732$  گرم ( $P > 0/05$ ) و میانگین آپگار دقیقه اول در گروه GA،  $8/92 \pm 0/29$  و در گروه SA،  $8/73 \pm 0/65$  بود. ( $P > 0/05$ ) میانگین قند سرم ۸ ساعت اول در گروه GA،  $53/8 \pm 18/9$  میلی گرم در دسی لیتر و در گروه SA،  $41/9 \pm 20/5$  میلی

گرم در دسی لیتر به دست آمد ( $P > 0/05$ ). از نظر آماری هیچ تفاوت معنی داری بین ۲ گروه در رابطه با متغیرهای ذکر شده وجود نداشت.

هیپوگلیسمی در گروه GA، در ۲ نفر ( $16/7\%$ ) و در گروه SA در ۷ نفر ( $63\%$ ) دیده شد که در ۲ گروه این تفاوت از نظر آماری معنی دار بود. ( $P < 0/05$ ) در گروهی که به صورت انتخابی سزارین شده بودند، قند خون در ۹ نوزاد طبیعی و در ۷ نوزاد پایین بود و در گروهی که به صورت اورژانس سزارین شده بودند در ۲ نوزاد طبیعی و در ۴ نفر پایین مشاهده شد که از این نظر تفاوت آماری معنی داری بین ۲ گروه وجود نداشت ( $P > 0/05$ ) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: تقسیم بندی دیابت که در زمان بارداری ظاهر می شود.

| درمان   | قند خون ۲ ساعت پس از صرف غذا       | قند خون ناشتا                      | زمان شروع    | تیپ            |
|---------|------------------------------------|------------------------------------|--------------|----------------|
| رژیم    | کم تر از ۱۰۲ میلی گرم در دسی لیتر  | کم تر از ۱۰۵ میلی گرم در دسی لیتر  | زمان بارداری | A <sub>1</sub> |
| انسولین | بیش تر از ۱۲۰ میلی گرم در دسی لیتر | بیش تر از ۱۰۵ میلی گرم در دسی لیتر | زمان بارداری | A <sub>2</sub> |
| درمان   | بیماری های عروقی                   | طول مدت (سال)                      | سن شروع      | تیپ            |
| انسولین | هیچ کدام                           | کم تر از ۱۰ سال                    | بیش از ۲۰    | B              |
| انسولین | هیچ کدام                           | ۱۰ تا ۱۹                           | ۱۰ تا ۱۹     | C              |
| انسولین | رتینوپاتی خوش خیم                  | بیش تر از ۲۰ سال                   | قبل از ۱۰    | D              |
| انسولین | نوروپاتی                           | هرزمانی                            | هرزمانی      | F              |
| انسولین | رتینوپاتی پرولیفراتیو              | هرزمانی                            | هرزمانی      | R              |
| انسولین | قلب                                | هرزمانی                            | هرزمانی      | H              |

### بحث:

در این مطالعه سعی شد تا عوامل مداخله گر در شیوع هیپوگلیسمی نوزادان مادران دیابتی حذف شود و مادران و نوزادان شرایط مشابهی داشته باشند که با توجه به این مطلب مادران در ۲ گروه GA و SA از نظر سن، وزن، سن حاملگی و کنترل دیابت در شرایط یکسان قرار داشتند. نوزادان این مادران در ۲ گروه GA و SA از نظر وزن زمان تولد و آپگار دقیقه اول و پنجم و تغذیه نیز مشابه بودند. تعداد نوزادان ماکرو زوم در گروه GA بیش تر بود اما در مقایسه شیوع هیپوگلیسمی در نوزادان گروه SA بیش تر از گروه GA به دست آمد که از نظر آماری معنی دار بود. ( $P < 0/05$ ). اما قند خون با فواصل کمتر و دقت بیش تری باید در این گروه انجام شود. اما به علت عوامل متعدد

موثر در انتخاب روش بیهوشی و با توجه به تئوری مطرح شده و نتایج حاصل از مطالعه Ramanathan و هم کارانش (۸) و نتایج حاصل از مطالعه حاضر می توان به متخصصان توصیه کرد در صورتی که ممانعتی برای انجام شدن بیهوشی عمومی وجود نداشته باشد، در مادران دیابتی از GA استفاده شود تا موجب کاهش نسبی احتمال هیپوگلیسمی در نوزادان گردد. ذکر این نکته لازم است که تعمیم این نتیجه به نوزادان مادران سالم و مادران دیابتی با خطر بالاتر و مستعد تر به هیپوگلیسمی نیاز به مطالعه وسیع تری در این زمینه دارد هم چنین به علت احتمال بیش تر هیپوگلیسمی در نوزادان متولد شده با روش SA، می توان پیشنهاد کرد این گروه از مراقبت اولیه بیش تری برخوردار شوند نمی توان بر استفاده از روش خاص بیهوشی تأکید کرد (۹).

### منابع

1. Behrman R. Nelson Textbook of pediatrics. 16<sup>th</sup> Ed. Philadelphia: W.B Saunders; 2000. P: 439-450
2. David H, Chestnut, Obstetric Anesthesia, 2<sup>nd</sup> Ed. St. Louis, Missouri: Mosby Inc; 1999. P 620-1
3. Abboud Tk; Artal R; Henriksen EH; Eavl S; Kammula RK. Effects of spinal anesthesia on maternal circulating catecholamines. Am J Obstet Gynecol, 1982 Feb; 142(3): 252-4.
4. Shnider SM; Abboud TK; Artal R; Henriksen EH; Stefani SJ; Levinson G. Maternal catecholamines decrease during labor after lumbar epidural anesthesia. Am J Obstet Gynecol. 1983; Sep; 147(1): 5-13.
5. Datta S; Brown W Jr; Ostheimer GW; Weiss JB; Alper M. Epidural anesthesia for cesarean section in diabetic parturients: Maternal and neonatal acid-base status and bupivacaine concentration. Anesth Analg 1981, Aug; 60(8): 574-8.
6. Datta S. Brown W Jr. Acid-base status in diabetic mothers and their infants following general or spinal anesthesia for cesarean section. Anesthesiology 1977 Sep; 47(3): 272-6.
7. Datta S; Kitzmiller JL; Naulty JS; Ostheimer GW; Weiss JB. Acid-base status of diabetic mothers and their infants following spinal anesthesia for cesarean section. Anesth Analg 1982; 1(8): 662-5.

8. Ramanathan S, Khoo P, Arismendy J. preoperative material and neonatal acid base status and glucose metabolism in patients with insulin-dependent diabetes mellitus. *Anesth Analg* 1991 Auy; 73(2):105-11.
9. Miller R; editors Miller Anesthesia- Volum 2.5 thed Philadelphia, Pennsylvania : Churchill Living Stone publication; 2000. 2046-56.

### Abstract

## **Effect of Anesthesia Techinques for Cesarean section on Hypoglycemia in Neonates of Diabetic Mothers**

S.H. Yahyavi MD<sup>I</sup> T.Parsa,MD<sup>II</sup> B.Z.Radpay.MD<sup>III</sup> F.Pirmohammadi,MD<sup>III</sup>

**Introduction:** Hypoglycemia is an important cause of morbidity in neonates of diabetic mothers.

**Objective:** The present study compared the serum glucose level and incidence of hypoglycemia in neonates of diabetic mothers following general and regional(spinal)anesthesia (GA and SA) for cesarean section.

The purpose of this study was to show the role and association between anesthesia techniques with incidence of hypoglycemia in these neonates.

**Material&methods:**Subjects of the study were 22 well-controlled diabetic parturient patients that 50% of them received G.A and 50% SA for cesarean section.

Serum glucose were measured for all their neonates during 1-3<sup>rd</sup> and 3-24<sup>th</sup> hour of life.

**Results:**Post partum neonatal hypoglycemia developed in 2(16.7%) of GA group compared with 7(63.6%) of SA group.

There was a significant association ( $p < 0.05$ ) between the incidence of neonatal hypoglycemia and anesthesia techniques.

**Conclusion:** On the basis of this study we consist on close observation for neonates of diabetic mothers after spinal anesthesia for cesarean section.But we cannot consist on the technique of anesthesia in these patients.

**keywords:**1- General Anesthesia(G.A)2-Spinal Anesthesia(S.A)3- Hypoglycemia 4-Neonates of diabetic mothers.

<sup>I</sup> Associate professor of anesthesiology,Javaheri Hospital,shariati Ave,Islamic Azad university of medical sciences:Tehran ,Iran.(Corresponding Auther)

<sup>II</sup> Assistant professor of Anesthesiology, Islamic Azad university of medical sciences.Tehran,Iran

<sup>III</sup> General hysician