

ظرفیت نرولوژیک و تطابقی نوزادان پس از عمل سزارین با تیوپنتال سدیم حین القای بیهوشی

دکتر میترا جبل عاملی*، دکتر هاجر براتی**، شراره طاهری***.

* دانشیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
 ** پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
 *** کارشناس پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ دریافت: 85/8/28

تاریخ پذیرش: 86/8/7

چکیده

مقدمه: ظرفیت تطابقی و عصبی (Neurologic and Adaptive Capacity Score یا NACS) نوزاد، یک نمره بندی برای ارزیابی تأثیر داروهای مصرفی مادر بر نوزاد است. هدف از مطالعه حاضر تعیین نمره NACS پس از القای بیهوشی با تیوپنتال سدیم است.

روش ها: این مطالعه ای آینده نگر بر روی 76 بیمار تحت عمل انتخابی سزارین انجام شد؛ بیهوشی با استفاده از تیوپنتال سدیم (4 mg/kg) و سوکسینیل کولین (1/5 mg/kg) القا گردید و با هالوتان و مخلوط 50/50 از گازهای N₂O و O₂ ادامه یافت. مایع درمانی و داروهای تجویزی در همه ی بیماران یکسان بود. آپگار دقیقه ی اول و پنجم و NACS 15 دقیقه، 2 و 24 ساعت پس از تولد در تمام نوزادان ثبت شد.

یافته ها: 11 نوزاد (14/4%) دارای NACS ≤ 34 در 15 دقیقه پس از تولد بودند. تنها 2 نوزاد 2 ساعت پس از تولد NACS ≤ 34 داشتند. هیچ کدام از نوزادان 24 ساعت پس از تولد NACS ≤ 34 نداشتند. بیشترین فراوانی نمره ی NACS در تمام زمان ها از 38 تا 40 بود. در تمام زمان ها تفاوت معنی داری از نظر NACS وجود داشت (p=0/0001).

نتیجه گیری: در مورد NACS و آپگار با تیوپنتال سدیم، از نظر بالینی تفاوت معنی داری وجود نداشت. بین NACS و آپگار در همه زمان ها رابطه مستقیم وجود داشت.

واژگان کلیدی: NACS، تیوپنتال سدیم، آپگار، القای بیهوشی، سزارین

تعداد صفحات: 5

تعداد جدول ها: 1

تعداد نمودارها: -

تعداد منابع: 10

دکتر میترا جبل عاملی، دانشیار گروه بیهوشی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان.

E-mail: jabalameli@med.mui.ac.ir

آدرس نویسنده مسئول:

مقدمه

نظر به این که در زمان‌های پس از تولد نوزاد، آزمون NACS می‌تواند یک روش مکمل برای ضریب آپگار در ارزیابی نوزاد باشد و علاوه بر آن می‌تواند تأثیرات تأخیری دارو را نیز نشان دهد (5)، همچنین مطالعات کمتری نسبت به آپگار در مورد تجویز تیوپنتال سدیم و NACS انجام شده است، بر آن شدیم که مطالعه‌ای با هدف تعیین نمره NACS در القای بیهوشی با داروی تیوپنتال سدیم جهت عمل سزارین انجام دهیم.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی آینده‌نگر، کلیه‌ی مادران باردار 18-35 ساله با حاملگی 37-42 هفته، کاندید عمل سزارین، بستری در مرکز پزشکی شهید بهشتی اصفهان بررسی شدند. از کلیه‌ی بیماران رضایت‌نامه کتبی جهت ورود به مطالعه گرفته شد.

معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود بیماری‌های زمینه‌ای، اختلالات تنفسی، اختلالات قلبی، حاملگی عارضه‌دار و چندقلویی بود. برای کلیه‌ی بیماران جهت القای بیهوشی تیوپنتال سدیم به میزان 4 mg/kg و سوکسینیل کولین به مقدار 1/5 mg/kg تجویز شد. پس از لوله‌گذاری تراشه، جهت ادامه‌ی بیهوشی از هالوتان 0/5 MAC و مخلوط گازی اکسیژن و N₂O به میزان 50/50 استفاده شد. سپس از شل‌کننده عضلانی آتراکوریوم به مقدار 0/3 mg/kg و پس از خروج نوزاد و کلامپ بند ناف از فتانیل به میزان 1/5 µg/kg و مرفین به مقدار 0/1 mg/kg استفاده شد؛ جهت کنترل خونریزی رحمی نیز اکسی توسین به میزان 20 واحد در لیتر انفوزیون گردید.

تنفس مکانیکی (با تعداد 12 /min و TV:10 cc/kg)، نحوه‌ی مایع درمانی و نوع و میزان داروهای دریافتی در

سزارین شایع‌ترین عمل جراحی بیمارستانی در آمریکا است (1). اکثر داروهای بیهوشی که به مادر در جریان حاملگی تجویز می‌گردد، با مقادیر متفاوت می‌تواند از جفت عبور کرده، باعث تضعیف جنین شود. میزان تضعیف جنین بستگی به مقدار دارو، زمان تجویز و عوامل تأثیرگذار بر عبور دارو از جفت به جنین دارد (1-2). تیوپنتال سدیم از داروهایی است که به طور شایع هنگام القای بیهوشی در سزارین به کار می‌رود و می‌تواند از جفت عبور کرده، به جنین برسد (1).

برای ارزیابی جنین و سلامت نوزاد از معیارهایی نظیر نمره‌ی آپگار، آزمون ENNS (Early Neonatal Neurobehavioral Scale)، نمره‌ی NACS و ... استفاده می‌شود. NACS به عنوان یک تست غربالگری جهت تشخیص تضعیف سیستم اعصاب مرکزی نوزادان رسیده (ناشی از داروها) و همچنین افتراق این اثرات از آثاری که به دنبال ترومای زایمانی و آسفیکسی پری‌ناتال پیش می‌آید، طراحی شده است (3).

این آزمون دارای 20 شاخص است که هر شاخص می‌تواند درجه‌ی صفر، 1 و 2 را به خود اختصاص دهد. این شاخص‌ها 5 زمینه‌ی کلی ظرفیت سازگاری (واکنش نسبت به صدا و نور و ...)، تون غیر فعال (برگشت ارتجاعی اندام‌ها و ...)، تون فعال (انقباض فلکسورها، چنگ زدن و ...)، رفلکس‌های اولیه (مورو، مکیدن و ...) و مشاهدات کلی (هوشیاری، گریه، فعالیت حرکتی) را در نوزادان ارزیابی می‌کند. بر خلاف تست‌های دیگر، این آزمون بیشترین تأکید را بر تون فعال داشته، از به کارگیری تحریکات آزار دهنده اجتناب می‌کند و بدون معطلی یک نوزاد مبتلا به دیرسیون و یا پرتوان را مشخص خواهد کرد (3-4).

میانگین ضریب آپگار نوزادان در دقیقه اول $8/6 \pm 0/8$ و در دقیقه پنجم $9/4 \pm 0/8$ بود ($p < 0/05$). هیچ کدام از نوزادان نیاز به اقدامات احیاء نداشتند؛ بین ضریب آپگار و NACS در زمان‌های مختلف رابطه‌ی مستقیم وجود داشت ($p < 0/05$ ، $r = 0/78$).

بحث

تبادل جفتی مواد از گردش خون مادر به جنین و برعکس از طریق انتشار صورت می‌گیرد. انتشار مواد به شیب غلظتی مادر به جنین، قابلیت اتصال به پروتئین، وزن مولکولی، حلالیت در چربی و درجه یونیزاسیون بستگی دارد. تیوپنتال سدیم دارویی است که محلول در چربی بوده، دارای وزن مولکولی پایین و محلول در چربی است و می‌تواند از جفت عبور کند. نمره‌ی ظرفیت تطابقی و عصبی (NACS) در واقع پاسخ و یا تضعیف سیستم عصبی مرکزی ناشی از داروها را در نوزاد بررسی می‌کند و در مورد هر معاینه نمره‌ی صفر، یک و دو به ترتیب نمایانگر کاملاً غیر طبیعی، به طور متوسط غیرطبیعی و طبیعی است (3-4).

در مطالعه‌ی حاضر در زمان‌های 15 دقیقه، 2 و 24 ساعت پس از تولد تعداد نوزادان دارای $NACS \leq 34$ به ترتیب 11 (14/4%)، 2 (2/6%) و صفر مورد بود. همان‌گونه که مشاهده می‌شود با گذشت زمان، نمره‌ی NACS بهبود یافته است که این یافته با مطالعات قبلی همخوانی دارد (3-2)؛ به نظر می‌رسد در دقایق اول غلظت دارو در مغز بیشتر است. در مطالعات قبلی تأثیر داروهای بیهوشی بر NACS نیز ارزیابی شده است. البته در نمره‌ی NACS، واکنش نوزاد به صدا و نور نیز نمره‌بندی شده است که تعدادی از تغییرات NACS را به تفاوت این عوامل در محیط‌های بیمارستانی نسبت

بیماران یکسان بود. بلافاصله پس از تولد، ضریب آپگار دقیقه‌ی اول و پنجم نوزاد و نمره‌ی NACS در دقیقه‌ی 15 ثبت شد؛ سپس در بخش توسط همان فرد نمره‌ی NACS پس از 2 ساعت چک شد. در صورت $NACS \leq 34$ نمره‌ی آن در 24 ساعت پس از تولد دوباره ثبت گردید، نمره‌ی NACS بین 35-40 طبیعی و کمتر یا مساوی 34 غیر طبیعی تلقی گردید. اطلاعات به دست آمده با نرم‌افزار (SPSS, Inc. Chicago, IL) SPSS آنالیز شد. جهت مقایسه‌ی بین NACS از آزمون T-paired و برای تعیین همبستگی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها

از 76 نوزاد به دنیا آمده، 51/3% پسر و 48/7% دختر بودند. 11 نوزاد در دقیقه‌ی 15 دارای $NACS \leq 34$ بودند که از این تعداد 6 نوزاد پسر و 5 نوزاد دختر بودند. 2 نوزاد در زمان 2 ساعت پس از تولد دارای $NACS \leq 34$ بودند؛ کلیه نوزادان در 24 ساعت پس از تولد دارای $NACS > 34$ داشتند. بیشترین فراوانی نمره‌ی NACS در کلیه‌ی زمان‌ها 38-40 بود (جدول 1). در آزمون آنالیز واریانس، میانگین نمره‌ی NACS در 3 زمان، اختلاف معنی‌داری نشان می‌داد ($p = 0/0001$).

جدول 1. توزیع فراوانی NACS در زمان‌های مختلف بعد از تولد

نمره‌ی NACS	نوزاد		
	15 دقیقه پس از تولد تعداد (درصد)	2 ساعت پس از تولد تعداد (درصد)	24 ساعت پس از تولد تعداد (درصد)
≤ 31	3 (3/9)	0	0
32-34	8 (10/5)	2 (2/6)	0
35-37	17 (22/4)	13 (17/1)	3 (3/9)
38-40	48 (63/1)	61 (80/2)	73 (96/05)
میانگین	$37/42 \pm 2/7$ *	$38/85 \pm 17$ *	$39/75 \pm 0/73$ *

* $p < 0/05$

آپگار بیشتری را به خود اختصاص دادند، نمره‌ی NACS بیشتری هم داشتند که با مطالعات قبلی همخوانی دارد (4).

در پژوهش‌های قبلی از عوامل مهم و مؤثر در انتقال رحمی دارو به جنین طولانی بودن مدت زمان برش رحم تا خروج نوزاد و همین‌طور طولانی بودن مدت زمان القای بیهوشی تا کلامپ بند ناف مطرح شده است که می‌تواند NACS را تحت تأثیر قرار دهد (9-10). به طور خلاصه، نظر به متعدد بودن شاخص‌های NACS و تأثیر عوامل محیطی، مادری، جراحی و بیهوشی بر روی آن پیشنهاد می‌شود که مطالعات بعدی با در نظر گرفتن این عوامل و یکسان ساختن آنها از نظر این شاخص‌ها با در برگیری تعداد نمونه‌های بیشتر انجام شود.

داده‌اند (6). همچنین بیشتر مطالعات NACS را تنها در 2 و 24 ساعت پس از تولد ارزیابی نموده‌اند و در واقع این معاینات را به عنوان بررسی پیش‌آگهی اولیه (primary outcome) نوزاد تلقی نکرده‌اند؛ همچنین با توجه به این که نمره‌بندی نیاز به تجربه و آموزش دارد، فردی که نمره‌ی NACS را ارزیابی می‌کند را در این مطالعات دخیل دانسته‌اند (5,7).

Kuhnert و همکاران در بررسی نوزادان، تأثیر متغیرهایی نظیر ترکیب چند دارویی حین بیهوشی و پس از آن در مادر و نوزاد را در بررسی NACS مطرح کرده‌اند (8).

در مطالعه‌ی حاضر رابطه‌ی مستقیمی بین NACS و ضریب آپگار وجود داشت. یعنی نوزادانی که نمره‌ی

منابع

1. Birnbach D. Anaesthesia for Obstetrics. In: Miller RD. Miller's Anaesthesia. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2005. p. 2308-15.
2. Reynolds F (Editor). Effects on the Baby of Maternal Analgesia & Anaesthesia. London: W.B. Saunders; 1993. p. 191-220.
3. Brockhurst NJ, Littleford JA, Halpern SH. The Neurologic and Adaptive Capacity Score: a systematic review of its use in obstetric anesthesia research. *Anesthesiology* 2000; 92(1):237-46.
4. Amiel-Tison C, Barrier G, Shnider SM, Levinson G, Hughes SC, Stefani SJ. A new neurologic and adaptive capacity scoring system for evaluating obstetric medications in full-term newborns. *Anesthesiology* 1982; 56(5):340-50.
5. Abboud TK, Nagappala S, Murakawa K, David S, Haroutunian S, Zakarian M et al. Comparison of the effects of general and regional anesthesia for cesarean section on neonatal neurologic and adaptive capacity scores. *Anesth Analg* 1985; 64(10):996-1000.
6. Yau G, Gin T, Ewart MC, Kotur CF, Leung RK, Oh TE. Propofol for induction and maintenance of anaesthesia at caesarean section. A comparison with thiopentone/enflurane. *Anaesthesia* 1991; 46(1):20-3.
7. Gin T, O'Meara ME, Kan AF, Leung RK, Tan P, Yau G. Plasma catecholamines and neonatal condition after induction of anaesthesia with propofol or thiopentone at caesarean section. *Br J Anaesth* 1993; 70(3):311-6.
8. Kuhnert BR, Linn PL, Kuhnert PM. Obstetric medication and neonatal behavior. Current controversies. *Clin Perinatol* 1985; 12(2):423-40.
9. Abboud TK, Zhu J, Richardson M, Peres dS, Donovan M. Intravenous propofol vs thiamylal-isoflurane for caesarean section, comparative maternal and neonatal effects. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39(2):205-9.
10. Elhakim M, El Kott M. Intravenous fluid load and neonatal recovery: A double blind study in mothers undergoing caesarean delivery. *Acta Anaesth Ital* 1994; 45(suppl 1): 27-31.

Received: 19.11.2006

Accepted: 29.10.207

Evaluation of Neurologic and Adaptive Capacity Score after Induction with Thiopental in Cesarean Section

Mitra Jabalameli MD*, Hajar Barati MD**, Sharareh Taheri BS***.

* Associate Professor of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences

** General Practitioner, Isfahan University of Medical Sciences

*** Nurse, Isfahan University of Medical Sciences

Background:**Abstract**

The neurologic and adaptive capacity score (NACS) is a multi-item scale to measure the effects of intrapartum drugs on the neonate. The purpose of this study was to assess NACS after induction with thiopental.

Methods:

In this prospective study, for 76 elective cesarean section parturient, anesthesia induced with thiopental 4 mg/kg, succinyl choline 1.5 mg/kg and maintained with halothane and N₂O/O₂ (50/50). Iv fluids and all drugs administration were similar in all patients. Apgar (1th, 5th) and NACS were checked 15 minutes, 2 and 24 hours after birth.

Findings:

Eleven neonates (%14/4) had NACS \leq 34, 15 minutes after birth. Only two neonates had NACS \leq 34, 2 hours after birth. None of them had no NACS \leq 34, 24 hours after birth. There was significant difference for NACS in all 3 times (p=0.0001). The most frequency of NACS was 38-40 in all the times.

Conclusion:

There was no significant changes in neuro adaptive and Apgar scores clinically.

There was direct correlation between NACS and Apgar in all the times.

Key words:**NACS, thiopental, Apgar, induction, cesarean**

Page count:

5

Tables:

1

Figures:

0

References:

10

Address of
Correspondence:

Mitra Jabalameli MD, Department of Anesthesiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Iran.

E-mail: jabalameli@med.mui.ac.ir