

ارتباط سطوح مختلف هموگلوبین مادری با وزن نوزاد، وزن جفت و نسبت جفتی

نویسندگان:

اعظم آذرگون*

استادیار گروه زنان مامایی دانشگاه سمنان

کلبرگ دباغی

متخصص زنان و زایمان

تاریخ ارائه: ۸۴/۴/۶ تاریخ پذیرش: ۸۴/۱۲/۶

The Association of Different Maternal Hemoglobin Levels With Placental Weight, Birth Weight and Placental Ratio

Abstract

Objective: Large placental weight and a high placental to birth weight ratio are both known predictors of higher adult blood pressure related to low maternal hemoglobin and a fall in mean cell volume. So we decided to study the association of maternal hemoglobin levels with placental weight, birth weight, and placental ratio.

Methods: This prospective study was performed on 500 pregnant women who were hospitalized in Amir- Almomenin Hospital in Semnan, Iran, for delivery from September 2001 to September 2002. Maternal hemoglobin concentration was measured at first trimester during prenatal care and before delivery using Coulter counter method. Birth and placental weights were measured at delivery. The patients with systemic disease, history of smoking, poly or oligohydramnios, placental abnormality, twin or multiple pregnancies, high blood pressure and fetal congenital anomaly were excluded from the study. Stepwise regression analysis was used to determine this association and p value < 0.05 was significant.

Results: Kruskal Wallis and anova analysis showed that the lowest range of birth weight was associated with hemoglobin concentration of < 10 gr/dl in pregnancy ($p=0.1$) and maternal age of less than 25 years old ($p=0.007$). The maximum of placental weight was in pregnant women with parity of 3 to 4 ($p=0.005$). The maximum of placental ratio (placental weight / birth weight) was with hemoglobin concentration of 9-9.9 gr/dl in third trimester. ($p=0.001$)

Conclusion: Using multiple regression analysis, we detected a positive correlation between birth weight and late maternal hemoglobin levels ($p=0.0179$), between placental weight and parity ($p=0.0008$) and a negative association of placental ratio with maternal hemoglobin concentration in first trimester ($p=0.0034$).

Key Words: Birth weight, Hemoglobin, Placental weight, Placental ratio.

آدرس مکاتبه:

* سمنان - میدان مادر - بیمارستان امیرالمومنین - بخش زنان

تلفن: ۰۹۱۲۳۳۱۴۱۳۳ - نمابر: ۰۴۴۶۱۵۸۰ - ۰۲۳۱

پست الکترونیک: azarmona2003@yahoo.com

مقدمه:

ارتباط بین کم خونی در طول حاملگی و زایمان زودرس خود به خودی به وسیله چندین مطالعه نشان داده شده است (۱،۲،۳).

اخیراً نشان داده اند که کم خونی مادر به عنوان یک عامل غیر وابسته برای زایمان زودرس و وزن کم نوزاد در حین تولد می باشد (۴).

عوامل محیطی که رشد و توسعه جفتی را تحت تأثیر قرار می دهند مورد توجه هستند. در یک مطالعه بزرگ گذشته نگر بیان شد که کم خونی و کمبود آهن می تواند رشد جفت را در رابطه با رشد جنین تحت تأثیر قرار دهد و افزایش وزن جفت نسبت به وزن جنین در هنگام تولد می تواند افراد مستعد به بیماری قلبی عروقی را مشخص نماید.

به ارتباط بین فشار خون بالا در جوانی با وزن کم نوزاد در حین تولد اشاره شده است. در یک مطالعه فشار خون بالاتری در افراد با وزن بالای جفت و وزن کم نوزاد در مقایسه با وزن جفت آنها دیده شد (۵).

چندین مطالعه دیگر نیز به این ارتباط اشاره کرده اند (۶،۷). اما whincup و همکارانش این ارتباط را ندیده اند (۸). چندین مطالعات اپیدمیولوژیک یک ارتباط بین غلظت بالای هموگلوبین مادری و وزن کم نوزاد پیدا کرده اند.

این افزایش خطر ممکن است به علت نقص در افزایش حجم پلاسما و غلظت بالای خون باشد و اشاره شده است که غلظت بالای هموگلوبین باید به عنوان نشانه ای از ایجاد عوارض حاملگی باشد و ضرورتاً دلیل کافی بودن آهن نمی باشد چون دادن آهن هموگلوبین را بالاتر از آنچه که نیاز برای تحویل اکسیژن است نمی کند (۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲).

به همین خاطر این مطالعه را انجام دادیم تا ببینیم سطوح مختلف غلظت هموگلوبین مادری در طول حاملگی همراه با چه اثراتی بر وزن جفت و وزن نوزاد، است و دوم این که آیا نسبت جفتی با سطوح هموگلوبین در زمانهای مختلف ارتباط دارد یا نه؟

متد و روش مطالعه:

بر اساس تخمین آماری ۵۰۰ خانم حامله که برای درد زایمان به بیمارستان امیرالمومنین سمنان، از تاریخ اول شهریور ۸۲ لغایت شهریور ۸۳ مراجعه کرده بودند، به مطالعه وارد شدند.

مادران با هر نوع بیماری سیستیمیک (مثل: دیابت، هیپویپهایپر تیروئیدی، بیماری قلبی، کلیوی) الیگو یا پلی هیدرآمیوس، جفت سرراهی یا کندگی جفت (دکولمان جفت)، ناهنجاری مادرزادی جنینی، دوقلو و چند قلویی، سابقه مصرف سیگار و فشار خون بالا از مطالعه حذف شدند.

فقط حاملگی تک قلو، رسیده (۳۷ هفته کامل تا ۴۲ هفته) در مطالعه در نظر گرفته شدند.

سن حاملگی بر اساس LMP و سونوگرافی که قبل از ۲۰ هفته حاملگی انجام شده بود تعیین شد. غلظت هموگلوبین با استفاده از روش کولتر در سه ماهه اول و هنگام زایمان بررسی شد. وزن نوزاد و جفت (خشک نشده) با استفاده از ترازو با دقت ۱۰ گرم انجام شد.

تجزیه و تحلیل آماری: با استفاده از روش SPSS و رگرسیون چندمرحله ای برای تعیین ارتباط بین سطح هموگلوبین مادر، تعداد زایمانها و سن مادر، با وزن جفت، وزن نوزاد و نسبت جفتی انجام شد. در ابتدا ارتباط بین هموگلوبین در اوائل و اواخر حاملگی با وزن جفت، وزن نوزاد و نسبت جفتی به وسیله آزمون Kruskal Wallis انجام شد و برای ارتباط با تعداد زایمانها و سن، از آزمون anova استفاده شد.

نتایج:

متوسط سن مادران $26/5 \pm 5/8$ بود (طیف ۱۵-۴۵) متوسط وزن نوزادان 3224 ± 427 گرم بود ۲۴ نوزاد ($4/8\%$) low birth weight بودند (وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم). متوسط وزن جفت 620 ± 125 گرم بود و نسبت جفتی $0/193 \pm 0/03$ بود.

سزارین در $4/4\%$ درصد موارد انجام شد. ۲۵۳ نوزاد پسر بودند ($50/6\%$)، شیوع کم خونی بر اساس

gr/dl ۹/۵-۱۰/۵ نشان داده شده است (۳). ما نیز در این مطالعه به این ارتباط دست یافتیم به طوری که حداقل وزن نوزاد با غلظت هموگلوبین کمتر از gr/dl ۱۰ در اواخر حاملگی ($P = ۰/۰۱۷۹$) و سن کمتر از ۲۵ سال مادر همراه بود ($p=۰/۰۰۷$). براساس مروری بر متون، ارتباط نسبت جفتی با سطوح مختلف هموگلوبین مورد بحث می باشد. پیشنهاد شده است که خطرات فشارخون و بیماری قلبی عروقی در رحم شروع می شود و تغذیه مادر یک نقش مهمی در این زمینه دارد. دریک مطالعه در ۶۲۲ فرد ۹-۱۱ ساله، هیچ ارتباطی بین حداقل هموگلوبین مادر و تغییر حجم متوسط سلولی که هر دو به عنوان وضعیت تغذیه ای مادر هستند با فشارخون بالا و وزن جفتی دیده نشد، ولی هر دو با وزن نوزاد ارتباط معکوس داشتند. در همین مطالعه می گوید فرضیه های دیگری در رابطه با تغذیه مادر در ایجاد بیماری قلبی عروقی در نوجوانی نیاز است (۸).

در مطالعه Whittaker و همکارانش بین هموگلوبین مادری در ۳۶ هفته، یا تغییر در غلظت هماتوکریت و حجم متوسط سلولی از قبل از حاملگی تا ۳۶ هفته با نسبت جفتی ارتباطی ندیدند (۱۳).

در یک مطالعه دیگر نسبت جفتی بالاتر، به طور معنی دار در سیگاری ها مشاهده شد. اما این ارتباط با سطوح مختلف هموگلوبین موجود نبود (۱۴). در مطالعه ما حداکثر نسبت جفتی در غلظت هموگلوبین gr/dl ۹-۹/۹ در سه ماهه سوم همراه بود ($p=۰/۰۰۱$).

در یک بررسی، شبیه به مطالعه ما ارتباط معنی دار ($p=۰/۰۴۱$) بین نسبت جفتی و سطح هموگلوبین مادری در اواخر حاملگی در ۴۳۷ خانم حامله وجود داشت (۱۵).

Godfrey و همکارانش گزارش کردند که بالاترین نسبت جفتی (وزن جفت به وزن نوزاد) در خانمهای با بیشترین کم خونی، و با بیشترین افت در متوسط حجم سلولی دیده می شود.

آنها بیان کردند که وزن بالای جفت و نسبت بالای

هموگلوبین کمتر از gr/dl ۱۱ در سه ماهه اول و سوم به ترتیب ۱ و ۵ درصد بود. با استفاده از آزمون کروسکال-والیس و تجزیه و تحلیل داده ها دیده شد که حداقل وزن نوزاد با غلظت هموگلوبین کمتر از gr/dl ۱۱ در سه ماهه اول ($p=۰/۱$)، هموگلوبین کمتر از gr/dl ۱۰ در سه ماهه سوم ($p=۰/۱$)، کاهش در هموگلوبین به میزان بیشتر یا مساوی gr/dl ۳ در طول حاملگی ($p=۰/۰۳$)، بیماران با سن کمتر از ۲۵ سال ($p=۰/۰۰۰۷$) و تعداد زایمان کمتر و مساوی ۲ همراه بود ($p=۰/۰۴۹$). حداکثر وزن جفت همراه با غلظت هموگلوبین gr/dl ۱۱-۱۱/۹ در سه ماهه اول ($p=۰/۱۵$)، هموگلوبین gr/dl ۱۰-۱۰/۹ در سه ماهه سوم ($p=۰/۰۰۱$)، کاهش در هموگلوبین به میزان بیشتر یا مساوی gr/dl ۳ در طول حاملگی ($p=۰/۱۳$)، بیماران با سن بیشتر از ۲۵ سال ($p=۰/۳$) و تعداد زایمان ۳ تا ۴ بود. ($p=۰/۰۰۵$)، حداکثر نسبت جفتی، همراه با سطح هموگلوبین gr/dl ۱۱-۱۱/۹ در سه ماهه اول ($p=۰/۰۲$)، هموگلوبین ۹-۹/۹ در سه ماهه سوم ($p=۰/۰۰۱$)، سن مادری کمتر از ۲۵ سال ($p=۰/۵$) و تعداد زایمان ۳ تا ۴ ($p=۰/۰۹$)، بود. با استفاده از رگرسیون چند مرحله ای ما نتیجه گرفتیم که یک ارتباط مثبت، بین وزن نوزاد با غلظت هموگلوبین در سه ماهه سوم ($p=۰/۰۱۷۹$) (نمودار شماره ۱) و سن مادری وجود دارد ($p=۰/۰۰۵$) هم چنین یک ارتباط مستقیم بین وزن جفت و تعداد زایمان ($p=۰/۰۰۰۸$)، مشاهده شد (جدول ۱). از طرفی یک ارتباط منفی بین نسبت جفتی با سطح هموگلوبین در سه ماهه اول $p=۰/۰۰۲۴$ مشاهده شد (نمودار ۲).

بحث :

ارتباط وزن کم نوزاد در خانمهای حامله با کم خونی در چندین مطالعه گزارش شده است (۲، ۱). کم خونی شدید ($Hb < 8 \text{ gr/dl}$) همراه با نوزادان کوچک و کم وزن بوده است.

حداقل شیوع نوزادان کم وزن (وزن کمتر از ۲۵۰۰) و زایمان زودرس در همراهی با غلظت هموگلوبین

جفتی هر دو به طور غیروابسته همراه با BMI بالای مادر هستند، اما ارتباطی بین نسبت جفتی با سن مادر، تعداد زایمان، فشارخون و وجود پروتئین در ادرار نیست(۵). ما نیز ارتباط معنی داری بین نسبت جفتی با سن مادرو تعداد زایمان ندیدیم. اکثر مطالعات بین هموگلوبین بالای مادر و وزن کم نوزاد ارتباط دیده اند(۹، ۱۰، ۱۱).

اما اشاره شده است که این عوارض بد هموگلوبین بالای مادر به علت فشار خون بالا و مسمومیت حاملگی و کاهش حجم خون ثانویه به آن می باشد که می تواند باعث زجر و وزن کم نوزاد شود(۱۲).

برخلاف مطالعات دیگران با وجود افسرد کافی با میزان هموگلوبین بالای ۱۳ در این مطالعه ما هیچ ارتباطی بین هموگلوبین gr/dl ۱۳ تا ۱۴ و وزن کم نوزاد پیدا نکردیم که می تواند به علت حذف افراد با فشار خون بالا باشد.

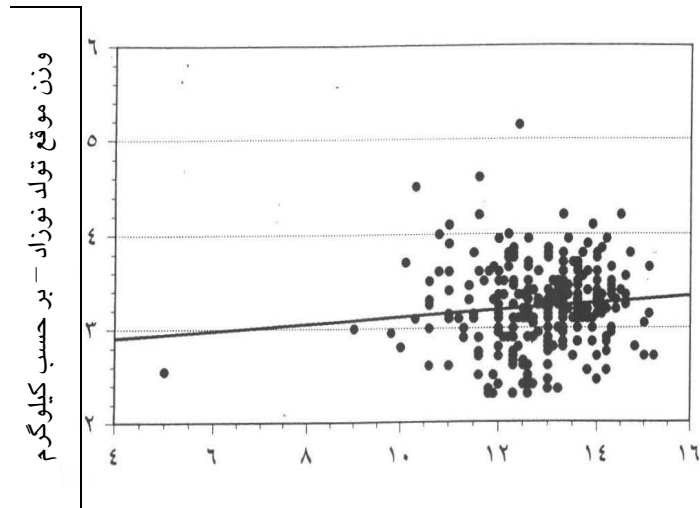
ما توصیه می کنیم که :

- ۱- مطالعات دیگری با تعداد نمونه های بیشتر انجام شود تا افراد بیشتری با هموگلوبینهای بسیار پایین و بالا در مطالعه قرار گیرند.
- ۲- نوزادان با نسبت بالای جفتی پی گیری شوند برای این که ببینیم آیا در بزرگسالی دچار فشار خون بالا می شوند یا نه؟

جدول ۱: تعیین ارتباط بین متغیرهای مادری و هریک از اندازگیری های زمان تولد با استفاده از آزمون آماری رگرسیون خطی به روش stepwise

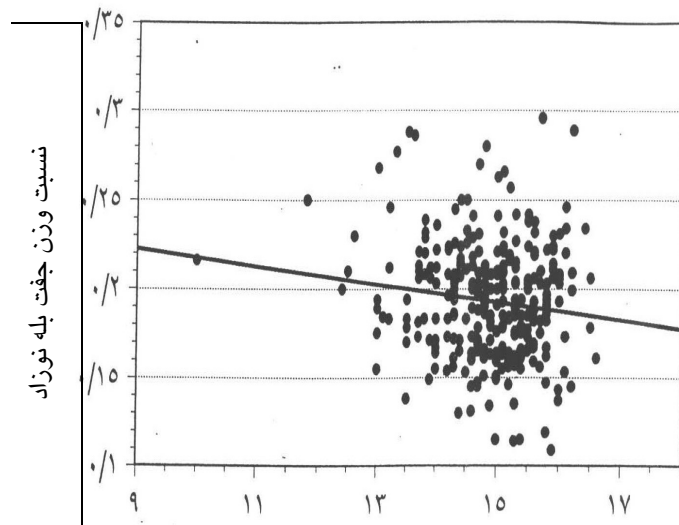
نسبت وزن جفت به نوزاد		وزن جفت		وزن موقع تولد		متغیر وابسته متغیر مستقل
P value	ضریب رگرسیون	P value	ضریب رگرسیون	P value	ضریب رگرسیون	
Hb مادر :						
*۰/۰۰۳۴	-۰/۰۰۵	۰/۵۰۶۳	-۰/۰۳	۰/۵۶۹۹	-۰/۰۸	ابتدای حاملگی
۰/۷۸۱۲	۰/۰۴	۰/۶۹۰۷	-۰/۰۲	*۰/۰۱۷۹	۳۷/۹۲	حاملگی رسیده
۰/۷۸۱۲	-۰/۰۲	۰/۸۲۰۵	-۰/۰۱	۰/۵۶۹۹	-۰/۰۴	کاهش کلی
۰/۷۶۶۷	-۰/۰۱	۰/۵۸۵۱	-۰/۰۳	*۰/۰۰۵۲	۹/۱۰	سن مادر
۰/۰۵۱۳	۰/۰۹	*۰/۰۰۰۸	۱۵/۶۸	۰/۱۶۳۶	۰/۰۸	تعداد زایمان

* متغیرهایی که در معادله باقی می مانند .



غلظت هموگلوبین در حاملگی رسیده - بر حسب گرم در دسی لیتر
($R^2 = 0.010$, $p = 0.0247$)

نمودار ۱: بررسی ارتباط بین وزن موقع تولد نوزادان با غلظت هموگلوبین مادر در حاملگی رسیده در ۵۰۰ خانم حامله مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) شهرستان سمنان (۸۳-۱۳۸۲)



غلظت هموگلوبین ابتدای حاملگی - بر حسب گرم در دسی لیتر
($R^2 = 0.017$, $p = 0.0034$)

نمودار ۲: بررسی ارتباط بین وزن جفت به نوزاد با غلظت هموگلوبین مادر در ابتدای حاملگی در ۵۰۰ خانم حامله مراجعه کننده به بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) شهرستان سمنان (۸۳-۱۳۸۲)



خلاصه

هدف: وزن بالای جفت و نسبت وزن جفت به وزن نوزاد هر دو به عنوان عوامل پیش بینی کننده فشارخون بالا در دوران بزرگسالی می باشند که هر دوی این عوامل وابسته به سطح پایین هموگلوبین مادر و کاهش در متوسط حجم سلولی می باشند. به همین دلیل در این مطالعه هدف اصلی بررسی ارتباط سطوح مختلف هموگلوبین مادری با وزن نوزاد، وزن جفت و نسبت این دو بود.

روش کار: این مطالعه آینده نگر در ۵۰۰ خانم حامله در شهر سمنان از تاریخ شهریور ۸۲ به مدت یک سال که برای زایمان به بیمارستان امیرالمومنین مراجعه کرده بودند انجام شد. سطح هموگلوبین مادر در سه ماهه اول در طول مراقبت‌های قبل تولد و در هنگام زایمان به روش coulter انجام شد و وزن نوزاد و جفت در زمان زایمان اندازه‌گیری شد. بیماران با بیماری سیستیمیک، سابقه مصرف سیگار، پلی یا الیگوهیدرآمیوس، مشکلات جفتی، دوقلویی یا چندقلویی، ناهنجاری مادرزادی، و فشارخون بالا از مطالعه حذف شدند. برای تعیین این ارتباط از رگرسیون آماری چند مرحله ای استفاده شد و $p < 0.05$ به عنوان معنی دار تلقی گردید.

یافته ها: با استفاده از ازمون کروسکال-والیس و تجزیه و تحلیل داده ها دیده شد که حداقل وزن نوزاد با غلظت هموگلوبین کمتر از ۱۰ gr/dl در حاملگی ($p = 0.1$) و سن کمتر از ۲۵ سالگی مادر همراه است ($p = 0.0007$). حداکثر وزن جفت در خانم‌های با تعداد زایمان سه و چهار، ($p = 0.0005$) همراه بود و حداکثر نسبت جفتی در غلظت هموگلوبین ۹-۹/۹ gr/dl در سه ماهه سوم همراه می باشد ($p = 0.001$).

نتیجه گیری: با استفاده از رگرسیون چندمرحله ای ما متوجه یک ارتباط مثبت بین وزن نوزاد و سطح هموگلوبین مادر در اواخر حاملگی ($p = 0.179$) و هم چنین ارتباط مثبت بین وزن جفت و تعداد زایمان شدید ($p = 0.0008$) از طرفی یک ارتباط منفی بین نسبت جفتی با سطح هموگلوبین مادری در سه ماهه اول وجود داشت ($p = 0.0024$).

کلمات کلیدی: وزن جفت، وزن جنین، نسبت جفتی، هموگلوبین مادری.

References:

1. Klebanoff MA, Shiono PH, Selby JV, Trachtenberg AI, Graubard BI. Anemia and spontaneous preterm birth. Am J Obstet Gynecol 1991 Jan;164(1 Pt 1):59-63.
2. Lindsay HA. Anemia and iron deficiency: effects on pregnancy outcome. Am J Clin Nut 2000;71(Suppl):1280s-4s.
3. Steer PJ. Maternal hemoglobin concentration and birth weight. Am J Clin Nut 2000;71(Suppl):1285s-7s.
4. Levy A, Fraser D, Katz M, Masor M, Sheiner E. Maternal anemia during pregnancy is an independent risk factor for low birth weight and preterm delivery. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2005 Oct;122(2):182-6.
5. Godfrey KM, Redman CWG, Barker DJP, Osmond C. The effect of maternal anemia and iron deficiency on the ratio of fetal weight to placental weight. British J Obstet Gynecol 1991 Sep;98:886- 891.
6. Wheeler T, Sollero C, Alderman S, Landen J, Anthony F, Osmond C. Relation between maternal hemoglobin and placental hormone concentrations in early pregnancy. Lancet 1994 Feb 26;343(8896):511-3.
7. Law CM, Barker DJ, Bull AR, Osmond C. Maternal and fetal influences on blood pressure. Arch Dis Child. 1991 Nov;66(11):1291-5.
8. Whincup P, Cook D, Papacosta O, Walker M, Perry I. Maternal factors and development of cardiovascular risk: evidence from a study of blood pressure in children. J Hum Hypertens. 1994 May;8(5):337-43.
9. Tommaso MD, Ferretio C, Conforti D, D'Ancona RL, Baronci D, Cianciulli D, et al. Hematocrit and hemoglobin, parameters of hematic viscosity, in pregnancy. Induced hypertension. Minerva Ginecol 1991 May;43(5):237-40 (abstract).
10. Scholl To, Reilly T. Anemia, iron and pregnancy outcome. J Nutr. 2000 Feb;130 (2s Suppl):443s-447s.
11. Nordenvall M, Sandstedt B. Placental lesions and maternal hemoglobin levels. A comparative investigation. Acta Obstet Gynecol Scand. 1990; 69(2):127-33.
12. Yip R. Significance of an abnormally low or high hemoglobin concentration during pregnancy: special consideration of iron nutrition. Am J Clin Nutr. 2000 Jul; 72(1 Suppl):272s-279s.
13. Whittaker PG, Macphail SH, Mrcog, Frcog T. Serial hematologic changes and pregnancy outcome. Obstet Gynecol 1996;88(1):33-9.
14. Zaren B, Lindmark G, Bergsjö P. Hemoconcentration in smoking mothers is associated with impaired fetal growth. Acta obstet Gynecol Scand. 1997 Nov;76(10): 933-41.

15. Lao TT, Tam KF. Placental ratio and anemia in third- trimester pregnancy. J Reprod Med. 2000 Nov;45(11): 923- 8.



