

تأثیر دریافت کلسیم و ویتامین D بر شاخص‌های

انتروپومتریك مادر و نوزاد

دکتر حدیث صبور^۱، دکتر آرش حسن نژاد^۱، ژیلما مقبولی^۲، دکتر باقر لاریجانی^۳

۱- پزشك عمومی، محقق مركز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲- کارشناس ارشد مامایی، محقق مركز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳- فوق تخصص غدد، استاد مركز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
(مؤلف مسئول) emrc@sina.tums.ac.ir

چکیده

زمینه و هدف: ویتامین D، ماده‌ای ضروری برای هموستاز و حفظ سلامت استخوان است. هدف از این مطالعه ارزیابی ارتباط نتایج حاملگی با وضعیت تغذیه‌ای ویتامین D و کلسیم مادر است.

روش بررسی: ۴۴۹ زن حامله در زمان زایمان به همراه نوزادان تازه متولد شده بررسی و مشخصات دموگرافیک مادران و نوزادان ارزیابی شد. نوع مطالعه مقطعی بود. از آزمون t و χ^2 جهت تحلیل داده‌ها استفاده گردید.

یافته‌ها: میانگین دریافت ویتامین D در مادران 26.1 ± 2 میکروگرم در روز و متوسط دریافت کلسیم در آنان 816.28 ± 370.47 میلی‌گرم در روز بود. نوزادان مادران با دریافت کافی کلسیم و ویتامین D به صورت معنی‌داری دارای آپگار و قد هنگام تولد بالاتری در مقایسه با نوزادان مادرانی بودند که دریافت کلسیم و ویتامین D آنها ناکافی بود (بترتیب، $p=0/03$ و $p=0/04$). ارتباط معنی‌داری بین دور سر نوزادان با دریافت کلسیم و ویتامین D مادران یافت نشد ($p>0/04$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که دریافت کافی کلسیم و ویتامین D از طریق غذا یا مکمل‌ها، باعث وزن‌گیری بهتر مادر و جنین و نمره آپگار و قد و وزن مناسب‌تر در جنین می‌شود. بنابراین برنامه‌های اصلاح وضعیت تغذیه‌ای به ویژه در مورد زنان حامله ضروری بنظر می‌رسد و تشویق به مصرف غذاهای با منابع غنی از این مواد مغذی به ویژه لبنیات و نیز غنی‌سازی منابع غذایی و مکمل‌یاری افراد در معرض خطر توصیه می‌شود.

کلید واژه‌ها: نتایج حاملگی، کلسیم، ویتامین D، تغذیه
وصول مقاله: ۸۵/۴/۱۴ اصلاح نهایی: ۸۵/۱۰/۱ پذیرش مقاله: ۸۵/۱۰/۱۲

مقدمه

حاملگی با تغییرات مشخص در متابولیسم کلسیم همراه است که هدف اساسی از این تغییر، تأمین کلسیم کافی برای رشد و معدنی‌سازی اسکلت جنین است. در طی حاملگی، جذب کلسیم از لوله گوارش با غلظت‌های بالای ویتامین D افزایش می‌یابد (۳-۱). مطالعات متعدد دو دهه اخیر افزایش شیوع کمبود ویتامین D را در کشورهای مانند چین، هندوستان، ترکیه و

عربستان سعودی نشان داده‌اند (۴) و میزان شیوع کمبود ویتامین

D در زنان بیشتر از مردان بوده است (۵). در يك مطالعه، شیوع کمبود ویتامین D در تهران بین ۹/۵ تا ۵۷/۶٪ گزارش شده است (۴). مطالعه دیگری نیز نشان دهنده شیوع بالای کمبود ویتامین D در نوزادان تازه متولد شده و مادران آنها در کشور بوده است (۶).

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی ۴۴۹ زن حامله در زمان زایمان به همراه نوزادان تازه متولد شده، انتخاب شدند. این مطالعه در بیمارستانهای آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در زمستان سال ۱۳۸۲ انجام شد. معیارهای خروج از مطالعه وجود بیماریهای مزمن و دریافت داروهایی بود که بر روی متابولیسم کلسیم و ویتامین D مؤثر هستند.

اطلاعات مربوط به دریافت مکمل توسط مادران، وضعیت عمومی سلامتی، مصرف دارو، وزن و قد قبل از حاملگی و وزن گیری طی حاملگی ثبت شد. وزن مادران توسط ترازوی استاندارد با دقت 0.1 kg و قد مادران توسط قدسنج با دقت 0.1 cm اندازه گیری شد. شاخص توده بدنی مادران قبل از حاملگی طبقه بندی و ثبت شد. نوزادانی که در بدو تولد، وزنی کمتر از ۲۵۰۰ گرم داشتند در گروه نوزادان "کم وزن" قرار گرفتند (۱۳). مقدار دریافت روزانه ویتامین D و کلسیم از طریق پرسشنامه بسامد خوراکی به دست آمد. این پرسشنامه شامل ۲۵ ماده غذایی غنی از کلسیم و ویتامین D بود که توسط کارشناسان تغذیه آموزش دیده تکمیل گردید. مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنمای مقیاسهای خانگی به گرم تبدیل شد (۱۴). سپس مقدار گرم هر ماده غذایی وارد برنامه Nutribase $5/13$ شد.

ویتامین D و کلسیم دریافتی مادران با مقادیر توصیه شده

بسیاری از مطالعات نشان میدهند که در زمان بارداری (۷-۱۱) به علت دریافت کم کلسیم و ویتامین D یا کاهش سنتز پوستی ویتامین D، زنان باردار در معرض خطر کمبود ویتامین D هستند و مکملیاری در این افراد باعث اصلاح وضعیت کلسیم نوزاد (۱) و افزایش وزن زمان تولد جنین میشود (۱۲). در کشورهایی که غنی سازی مواد غذایی با ویتامین D مرسوم نبوده و مواجهه با نور خورشید به علت موقعیت جغرافیایی یا مسایل فرهنگی محدود بوده است، ویتامین D بایستی بلافاصله هنگام تولد به نوزادان تجویز شود. مقدار توصیه شده مکمل ویتامین D در حاملگی ۴۰۰ واحد در روز ($10 \mu\text{g/d}$) میباشد (۱۲).

در کشورهایی که لبنیات با ویتامین D غنی نشده و یا مواجهه با نور خورشید کم بوده یا مراقبتهای قبل از زایمان صورت نمی گیرد، مقادیر تجویز شده بایستی ۱۰۰۰ واحد (۲۵ میکروگرم) در روز یا یک دوز صد هزار واحدی (۲۵۰۰ میکروگرمی) در شروع سه ماهه آخر حاملگی باشد (۱۲).

به نظر میرسد که کمبود ویتامین D یک مشکل جدی در طی حاملگی است، بنابراین توجه به این مشکل میتواند در پیشگیری از کمبود ویتامین D در مادر و نوزاد نقش اساسی داشته باشد. هدف از این مطالعه ارزیابی وضعیت دریافت کلسیم و ویتامین D زنان حامله و ارتباط نتایج حاملگی با وضعیت دریافت ویتامین D و کلسیم مادر است.

کافی کلسیم و ویتامین D از طریق دریافت غذایی و یا مکمل داشتند.

۲/۹٪ از نوزادان آپگار در دقیقه اول زیر ۸ داشتند. همچنین ۵/۳٪ (۲۴ نفر) از آنان وزن زیر ۲۵۰۰ گرم داشتند. مقایسه مشخصات نوزادان با دریافت مناسب و نامناسب مادران در نمودار ۱ نشان داده شده است. یافته‌های ما نشان داد که نوزادان مادران با دریافت کافی کلسیم و ویتامین D دارای آپگار $8/77 \pm 5/4$ و قد هنگام تولد $50/3 \pm 2/73$ بوده و نوزادان مادران با دریافت ناکافی کلسیم و ویتامین D دارای آپگار $8/61 \pm 0/64$ و قد هنگام تولد $49/5 \pm 3/77$ بودند (به ترتیب، $p=0/03$ و $p=0/04$). ارتباط معنیداری بین دور سر نوزادان با دریافت کلسیم و ویتامین D مادران

مقایسه گردید (۱۵). زنان حامله بر اساس دریافت کلسیم و ویتامین D به دو گروه با دریافت کافی و ناکافی مطابق با مقادیر توصیه شده روزانه^۱ (RDA) تقسیم شدند (۱۵).

وزن‌گیری مادر طی حاملگی، وزن، قد، دور سر و آپگار نوزاد با وضعیت دریافت ویتامین D و کلسیم مادری مقایسه شد. کلیه داده‌های بدست آمده در محیط نرم افزار SPSS (ویرایش ۱۱/۵) ذخیره و سپس تحلیل آماری انجام شد.

جهت مقایسه میانگین متغیرها از آزمون T دو طرفه استفاده شد. جهت مقایسه فراوانی متغیرها از آزمون مجذور کای استفاده گردید. جهت بررسی ارتباط بین متغیرهای کمی از آزمون همبستگی پیرسون و در نهایت مدل‌های رگرسیون خطی استفاده گردید.

یافته‌ها

مشخصات دموگرافیک مادران و نوزادان در جدول ۱ آورده شده است. متوسط وزن مادران $62/20 \pm 12/18$ (Kg)، قد $160/41 \pm 5/59$ (Cm) و شاخص توده بدنی $24/27 \pm 4/98$ (Kg/m^2) بود. ۵۳٪ از نوزادان پسر و ۴۷٪ دختر بودند. متوسط دریافت ویتامین D در مادران $2/26 \pm 1/87$ میکروگرم در روز و متوسط دریافت کلسیم در آنها $816/284 \pm 370/47$ میلی‌گرم در روز بود. ۶۶/۲٪ از مادران مکمل کلسیم و ویتامین D در طی حاملگی دریافت نکرده بودند و فقط ۳۳/۸٪ از آنان مقادیر

مشخصات	انحراف معیار ± میانگین
سن*	$10/5 \pm 87/25$
وزن (Kg)*	$12/18 \pm 20/62$
قد (Cm)*	$160/41 \pm 5/98$
شاخص توده بدنی (Kg/m^2)*	$24/27 \pm 4/89$
وزن‌گیری در طی حاملگی (Kg)*	$12/36 \pm 14/96$
وزن تولد (Kg)**	$45/0 \pm 3/19$
قد تولد (Cm)**	$3/15 \pm 50/04$
دور سر (Cm)**	$34/81 \pm 55/6$
نمره آپگار**	$8/73 \pm 0/62$

یافت نشد ($p>0/04$). دریافت کافی کلسیم و ویتامین D با آپگار نوزادی در دقیقه اول ارتباط معنیداری داشت ($p=0/03$) و $OR=1/64$ با حدود اطمینان ۹۵٪ (بین ۱/۱-۲/۴۶).

در آنالیز رگرسیون، قد و وزن و BMI مادران بر آپگار

1. Recommended Dietary Allowance

BMI بر آپگار دقیقه اول داشت.

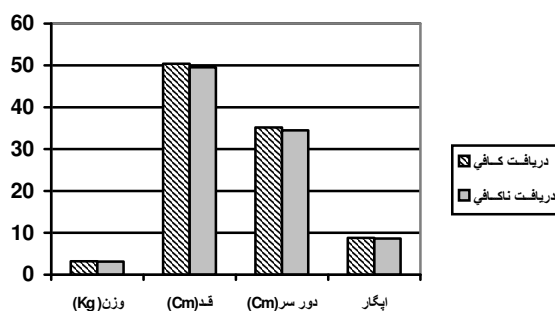
جدول ۱: مشخصات دموگرافیک مادران و نوزادان

در ونزوتلا نیز زنان حامله مقادیر ناکافی کلسیم دریافت می‌کردند (۲۳). تمامی این مطالعات نشان دادند که دریافت غذایی کلسیم و ویتامین D بسیار پایین است (۳) و به علت افزایش نیاز جنین به منابع مادری، مکمل یاری مادران در بسیاری از مطالعات توصیه شده است (۲۷-۲۴، ۱۹، ۱۲، ۱۶).

در مطالعه حاضر تنها ۱/۴ از مادران مکمل دریافت می‌کردند. مطالعات بسیاری از کشورها نشان می‌دهد که مصرف مکمل در دوره حاملگی بسیار پایین است (۲۱-۱۹). مطالعه‌ای در پاکستان نشان داد که زنان حامله مکمل ویتامین D دریافت نمی‌کردند (۱۹). یافته‌های مطالعه ما نشان داد که دریافت کافی کلسیم و ویتامین D از طریق غذا یا مکمل‌های ویتامین D و کلسیم باعث وزن‌گیری بیشتر جنین و نمره آپگار و قد هنگام تولد بالاتر می‌شود. مطالعات دیگری نیز این یافته را تأیید می‌کنند (۱۶، ۲۸، ۲۹). مطالعه حاضر یافته‌ای به نفع ارتباط دور سر نوزاد هنگام تولد و دریافت کافی کلسیم و ویتامین D نداشت و مطالعه مشابه نیز این یافته را تأیید می‌کند (۳۰). همچنین مادران با دریافت کافی کلسیم و ویتامین D، وزن‌گیری بهتری در طی حاملگی داشتند که با اغلب مطالعات در این زمینه همخوانی دارد (۳۱، ۱۲، ۱۶).

دقیقه اول نوزادان تأثیری نداشتند و دریافت کافی کلسیم و ویتامین D تأثیری مستقل از

نمودار ۱: مقایسه ویژگی‌های نوزادان با دریافت کافی و ناکافی کلسیم و ویتامین D



*مادر **نوزاد

بحث

شیوع کمبود ویتامین D در بسیاری از کشورها افزایش یافته است (۱۶، ۱۷). بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که شیوع بالینی و تحت بالینی کمبود ویتامین D، به علت افزایش نیاز در دوره حاملگی بیشتر است، چرا که جنین به طور مستقیم به ذخایر ویتامین D مادری وابسته است (۱۷، ۱۸). همچنین میزان مصرف کلسیم و ویتامین D پایین است. مطالعه حاضر نشان می‌دهد که تنها در حدود ۱/۴ افراد مورد مطالعه کلسیم کافی دریافت می‌کردند و فقط ۱/۴ آنان دریافت کافی کلسیم و ویتامین D از طریق مصرف مواد غذایی داشتند.

مطالعات متعدد در کشورهای عربستان سعودی، ترکیه، پاکستان، اسپانیا و فنلاند نشان داد که این در کشورها زنان حامله مقادیر ناکافی از ویتامین D دریافت می‌کردند (۹، ۱۹-۲۲).

میسر نیست. مطالعه حاضر به صورت مقطعی انجام شده و لذا برای بررسی ارتباط قطعی نیاز به انجام مطالعات آنالیتیک به ویژه هم گروهی خواهد داشت. همچنین بررسی سایر مواد مغذی که با کلسیم و ویتامین D در ارتباط هستند برای مطالعات آینده پیشنهاد می‌شوند.

نتیجه‌گیری

برنامه‌های اصلاح وضعیت تغذیه‌ای به ویژه در مورد زنان حامله ضروری بنظر می‌رسد و تشویق به مصرف غذاهای با منابع غنی از این مواد مغذی بخصوص لبنیات و نیز غنی‌سازی منابع غذایی و مکمل‌یاری افراد در معرض خطر توصیه می‌شود.

سپاسگزاری

از کلیه کارکنان آزمایشگاه این مرکز و کلیه افراد شرکت کننده در این طرح قدردانی می‌نمایم.

واضح است که دریافت کافی کلسیم و ویتامین D برای سلامتی جنین و مادر ضروری است اما دریافت کافی کلسیم و ویتامین D از طریق مصرف مواد غذایی مشکل است چون غذاهای محدودی دارای مقادیر کافی ویتامین D هستند. از طرف دیگر مادران حامله به دلایل متعدد مکمل ویتامین D و کلسیم دریافت نمی‌کنند. منابع دیگر ویتامین D همانند سنتز پوستی منابع قابل اعتمادی نیستند (۳۱، ۳۲).

مطالعه حاضر دارای محدودیتهایی بوده است که از آن جمله می‌توان به انتخاب نمونه‌ها در بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی تهران اشاره کرد که قابل تعمیم به کل جامعه نمی‌باشد. از محدودیتهای دیگر مطالعه ارزیابی وضعیت تغذیه‌ای مادران بوده است. پرسشنامه بسامد غذایی براساس منابع کلسیم و ویتامین D طراحی شده و توسط گروه تغذیه در این مرکز تأیید شده بود، اما برآورد دقیق دریافت کلسیم و ویتامین D با پرسشنامه‌های یادآمد خوراک

References

1. Thomson K, Morley R, Grover SR, Zacharin MR. Postnatal evaluation of vitamin D and bone health in women who were vitamin D-deficient in pregnancy, and in their infants. *MJA* 2004; 81: 486-8.
2. Speaker B. Nutrition influences bone development from infancy through toddler years. *J Nutr* 2004; 134: 691S-5S.
3. Prentice A. Micronutrients and the bone mineral content of the mother, fetus and newborn. *J Nutr* 2003; 133(5 Suppl 2): 1693S-9S.
4. Hashemipour S, Larijani B, Adibi H, Javadi E, Sedaghat M, Pajouhi M, and et al. Vitamin D deficiency and causative factors in the population of Tehran. *BMC Public Health* 2004; 4:38.
5. Holvic K, Meyer HE, Haug H, Brunvand L. Prevalence and predictors of vitamin D deficiency in five immigrant groups living in Oslo, Norway: The Oslo Immigrant Health Study. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59: 57-63.
6. Bassir M, Laborie S, Lapillonne A, Claris O, Chappuis MC, Salle BL. Vitamin D deficiency in Iranian mothers and their neonates: a pilot study. *Acta Paediatr* 2001; 90: 577-9.
7. Specker B. Vitamin D requirements during pregnancy. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(6 Suppl): 1740S-4S.

8. Oliveri MB, Mautalen CA, Alonso A, Velazquez H, Trouchet HA, Porto R, and et al. Nutritional status of vitamin D in mothers and neonates of Ushuaia and Buenos Aires Medicina (B Aires) 1993; 53: 315-20.
9. Serenius F, Elidrissy AT, Dandona P. Vitamin D nutrition in pregnant women at term and in newly born babies in Saudi Arabia. J Clin Pathol 1984; 37: 444-7.
10. Flynn A. The role of dietary calcium in bone health. Proc Nutr Soc 2003; 62: 851-8.
11. Nowson CA, Margerison C. Vitamin D intake and vitamin D status of Australians. Med J Aust 2002; 177: 149-52.
12. Salle BL, Delvin EE, Lapillonne A, Bishop NJ, Glorieux FH. Perinatal metabolism of vitamin D. Am J Clin Nutr 2000; 71(5 Suppl): 1317S-24S.
13. Cunningham FG, McDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gillstrap LCIII, Hankins GDV, and et al. Williams Obstetrics. 20th ed. Stamford: Appleton & Lange, 1997. P. 797-823.
۱۴. غفارپور محمد، هوشیار راد آرشد، کیانفر هادی. راهنمای مقیاسهای خانگی، ضرایب تبدیل و درصد خوراکی مواد غذایی، تهران. انتشارات کشاورزی، ۱۳۷۸، صفحات: ۴۶-۱.
15. Food and Nutrition Board, National Academy of Science, Institute of Medicine. Dietary reference intakes for calcium, phosphorus, magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington DC: National Academy Press, 1997.
16. Hollis BW, Wagner CL. Assessment of dietary vitamin D requirements during pregnancy and lactation. Am J Clin Nutr 2004; 79: 717-26.
17. Nozza JM, Rodda CP. Vitamin D deficiency in mothers of infants with rickets. Med J Aust 2001; 175: 253-5.
18. Fogelman Y, Rakover Y, Luboshitzky R. High prevalence of vitamin D deficiency among Ethiopian women immigrants to Israel: exacerbation during pregnancy and lactation. Isr J Med Sci 1995; 31: 221-4.
19. Atiq M, Suria A, Nizami SQ, Ahmed I. Maternal vitamin-D deficiency in Pakistan. Acta Obstet Gynecol Scand 1998; 77: 970-3.
20. Erkkola M, Karppinen M, Jarvinen A, Knip M, Virtanen SM. Folate, vitamin D, and iron intakes are low among pregnant Finnish women. Eur J Clin Nutr 1998; 52: 742-8.
21. Pehlivan I, Hatun S, Aydogan M, Babaoglu K, Gokalp AS. Maternal vitamin D deficiency and vitamin D supplementation in healthy infants. Turk J Pediatr 2003; 45: 315-20.
22. Ortega RM, Aranceta J, Serra-Majem L, Entrala A, Gil A, Mena MC. Nutritional risks in the Spanish population: results of the eVe study. Eur J Clin Nutr 2003; 57 (Suppl 1): S73-75.
23. Pena E, Sanchez A, Portillo Z, Solano L. Dietary evaluation of pregnant adolescents during first, second and third trimester. Arch Latinoam Nutr 2003; 53: 133-40.
24. Salle BL, Delvin E, Glorieux F. Vitamin D and pregnancy. Bull Acad Natl Med 2002; 186: 369-76.
25. Hatun S, Ozkan B, Orbak Z, Doneray H, Cizmecioglu F, Toprak D, and et al. Vitamin D deficiency in early infancy. J Nutr 2005; 135: 279-82.
26. Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy; Panel on Child and Maternal Nutrition of the Committee on Medical Aspects of Food and Nutrition Policy. Scientific review of the Welfare Food Scheme. Rep Health Soc Subj (Lond) 2002; (51): i-xxi, 1-147.
27. Nesby-O'Dell S, Scanlon KS, Cogswell ME, Gillespie C, Hollis BW, Looker AC, and et al. Hypovitaminosis D prevalence and determinants among African, American and white women of reproductive age: Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. Am J Clin Nutr 2002; 76: 187-92.
28. Ancrì G, Morse EH, Clarke RP. Comparison of the nutritional status of pregnant adolescents with adult pregnant women: Maternal protein and calorie intake and weight gain in relation to size of infant at birth. Am J Clin Nutr 1977; 30: 568-72.
29. An H, Yin S, Xu Q. Effects of supplementing calcium, iron and zinc on the fetus development and growth during pregnancy. Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi 2001; 35: 370-3.

30. Boutaleb Y, Lahlou N, Oudghiri A, Mesbahi M. Birth weight in an African country. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1982; 11: 68-72.
31. Ravindra C. Correlation between adolescent nutrition during pregnancy and outcome of low birth-weight babies. *J Fla Med Assoc* 1989; 76: 523-25.
32. Fonseca V, Tongia R, el-Hazmi M, Abu-Aisha H. Exposure to sunlight and vitamin D deficiency in Saudi Arabian women. *Postgrad Med J* 1984; 60: 589-91 .