مجله علمي دانشگاه علوم پزشكي كردستان/ دوره دوازدهم/بهار ۱۳۸۶/۳۱-۲۶

# تأثير دريافت كلسيم و ويتامين D بر شاخص‌هاي انتروپومتريك مادر و نوزاد

**دكتر حديث صبور[۱]، دكتر آرش حسن نژاد[۱]، ژيلا مقبولي[۲]، دكتر باقر لاريجاني[۳]**

۱- پزشك عمومي، محقق مركز تحقيقات غدد درون ريز و متابوليسم دانشگاه علوم پزشكي تهران
۲- كارشناس ارشد مامايي، محقق مركز تحقيقات غدد درون ريز و متابوليسم دانشگاه علوم پزشكي تهران
۳- فوق تخصص غدد، استاد مركز تحقيقات غدد درون ريز و متابوليسم دانشگاه علوم پزشكي تهران
(مؤلف مسئول) emrc@sina.tums.ac.ir

## چكيده

***زمينه و هدف:*** ويتامين D، ماده‌اي ضروري براي هموستاز و حفظ سلامت استخوان است. هدف از اين مطالعه ارزيابي ارتباط نتايج حاملگي با وضعيت تغذيه‌اي ويتامين D و كلسيم مادر است.

***روش بررسي:*** ۴۴۹ زن حامله در زمان زايمان به همراه نوزادان تازه متولد شده بررسی و مشخصات دموگرافيك مادران و نوزادان ارزيابي شد. نوع مطالعه مقطعي بود. از آزمون t و $\chi^2$ جهت تحليل داده ها استفاده گرديد.

***يافته‌ها:*** ميانگين دريافت ويتامين D در مادران ۱/۸۷±۲/۲۶ ميكروگرم در روز و متوسط دريافت كلسيم در آنان ۳۷۰/۴۷±۸۱۶/۲۸۴ ميلي‌گرم در روز بود. نوزادان مادران با دريافت كافي كلسيم و ويتامين D به صورت معنی‌داری داراي آپگار و قد هنگام تولد بالاتری در مقايسه با نوزادان مادرانی بودند كه دريافت كلسيم و ويتامين D آنها ناكافی بود (بترتيب، p=۰/۰ ۳ و p=۰/۰۴). ارتباط معني‌داري بين دور سر نوزادان با دريافت كلسيم و ويتامين D مادران يافت نشد (p>۰/۰۴).

***نتيجه‌گيري:*** اين مطالعه نشان داد كه دريافت كافي كلسيم و ويتامين D از طريق غذا يا مكمل‌ها، باعث وزن‌گيري بهتر مادر و جنين و نمره آپگار و قد و وزن مناسبتر در جنين مي‌شود. بنابراين برنامه‌هاي اصلاح وضعيت تغذيه‌اي به ويژه در مورد زنان حامله ضروري بنظر مي‌رسد و تشويق به مصرف غذاهاي با منابع غني از اين مواد مغذی به ويژه لبنيات و نيز غني‌سازي منابع غذايي و مكمل ياري افراد در معرض خطر توصيه مي‌شود.

***كليد واژه‌ها:*** نتايج حاملگي، كلسيم، ويتامين D، تغذيه
وصول مقاله: ۸۵/۴/۱۴ اصلاح نهايي: ۸۵/۱۰/۱ پذيرش مقاله: ۸۵/۱۰/۱۲

## مقدمه

حاملگي با تغييرات مشخص در متابوليسم كلسيم همراه است كه هدف اساسي از اين تغيير، تأمين كلسيم كافي براي رشد و معدني‌سازي اسكلت جنين است. در طي حاملگي، جذب كلسيم از لوله گوارش با غلظت‌هاي بالاي ويتامين D افزايش مي‌يابد (۳-۱). مطالعات متعدد دو دهه اخير افزايش شيوع كمبود ويتامين D را در كشورهايي مانند چين، هندوستان، تركيه و عربستان صعودي نشان داده اند (۴) و ميزان شيوع كمبود ويتامين

D در زنان بيشتر از مردان بوده است (۵). در يك مطالعه، شيوع كمبود ويتامين D در تهران بين ۹/۵ تا ۵۷/۶% گزارش شده است (۴). مطالعه ديگري نيز نشان دهنده شيوع بالاي كمبود ويتامين D در نوزادان تازه متولد شده و مادران آنها دركشور بوده است (۶).

[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]

بسیاري از مطالعات نشان مي‌دهند که در زمان بارداری (۱۱-۷) به علت دریافت کم کلسیم و ویتامین D یا کاهش سنتز پوستي ویتامین D، زنان باردار در معرض خطر کمبود ویتامین D هستند و مکمل‌یاري در این افراد باعث اصلاح وضعیت کلسیم نوزاد (۱) و افزایش وزن زمان تولد جنین مي‌شود (۱۲). در کشورهایي که غني‌سازي مواد غذایي با ویتامین D مرسوم نبوده و مواجهه با نور خورشید به علت موقعیت جغرافیایي یا مسایل فرهنگي محدود بوده است، ویتامین D بایستي بلافاصله هنگام تولد به نوزادان تجویز شود. مقدار توصیه شده مکمل ویتامین D در حاملگي ۴۰۰ واحد در روز (۱۰µg/d) مي‌باشد (۱۲).

در کشورهایي که لبنیات با ویتامین D غني نشده و یا مواجه با نور خورشید کم بوده یا مراقبت‌هاي قبل از زایمان صورت نمی‌گیرد، مقادیر تجویز شده بایستي ۱۰۰۰ واحد (۲۵ میکروگرم) در روز یا یك دوز صد هزار واحدي (۲۵۰۰ میکروگرمي) در شروع سه ماهه آخر حاملگي باشد (۱۲).

به نظر مي‌رسد که کمبود ویتامین D یك مشکل جدي در طي حاملگي است، بنابراین توجه به این مشکل مي‌تواند در پیشگیري از کمبود ویتامین D در مادر و نوزاد نقش اساسي داشته باشد. هدف از این مطالعه ارزیابي وضعیت دریافت کلسیم و ویتامین D زنان حامله و ارتباط نتایج حاملگي با وضعیت دریافت ویتامین D و کلسیم مادر است.

**روش بررسي**

در این مطالعه مقطعي ۴۴۹ زن حامله در زمان زایمان به همراه نوزادان تازه متولد شده، انتخاب شدند. این مطالعه در بیمارستانهای آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکي تهران در زمستان سال ۱۳۸۲ انجام شد. معیارهاي خروج از مطالعه وجود بیماریهاي مزمن و دریافت داروهایي بود که بر روی متابولیسم کلسیم و ویتامین D مؤثرهستند.

اطلاعات مربوط به دریافت مکمل توسط مادران، وضعیت عمومي سلامتي، مصرف دارو، وزن و قد قبل از حاملگي و وزن‌گیري طي حاملگي ثبت شد. وزن مادران توسط ترازوي استاندارد با دقت ۰/۱ kg و قد مادران توسط قدسنج با دقت ۰/۱ cm اندازه‌گیري شد. شاخص توده بدني مادران قبل از حاملگي طبقه‌بندی و ثبت شد. نوزادنی 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 خوراکي به دست آمد. این پرسشنامه شامل ۲۵ ماده غذایي غني از کلسیم و ویتامین Dبود که توسط کارشناسان تغذیه آموزش دیده تکمیل گردید. مقادیر ذکر شده هر غذا با استفاده از راهنماي مقیاسهاي خانگي به گرم تبدیل شد (۱۴). سپس مقدار گرم هر ماده غذایي وارد برنامه Nutribase ۵/۱۳ شد.

ویتامین D و کلسیم دریافتي مادران با مقادیر توصیه شده



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]

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 (RDA)[1] تقسیم شدند (۱۵).

وزن‌گیري مادر طي حاملگي، وزن، قد، دور سر و آپگار نوزاد با وضعیت دریافت ویتامین D و کلسیم مادري مقایسه شد. کلیه داده‌هاي بدست آمده در محیط نرم افزار SPSS (ویرایش ۱۱/۵) ذخیره و سپس تحلیل آماري انجام شد.

جهت مقایسه میانگین متغیرها از آزمون T دو طرفه استفاده شد. جهت مقایسه فراواني متغیرها از آزمون مجذور کاي استفاده گردید. جهت بررسي ارتباط بین متغیرهاي کمي از آزمون همبستگي پیرسون و در نهایت مدلهاي رگرسیون خطی استفاده گردید.

## یافته‌ها

مشخصات دموگرافیك مادران و نوزادان در جدول ۱ آورده شده است. متوسط وزن مادران ۱۲/۱۸±۲۰/۶۲ (Kg) ۶۲، قد ۵/۵۹ ± ۱۶۰/۴۱ (Cm) و شاخص توده بدني ۴/۹۸ ± ۲۴/۲۷ (Kg/m²) بود. ۵۳% از نوزادان پسر و ۴۷% دختر بودند. متوسط دریافت ویتامین D در مادران ۱/۸۷±۲/۲۶ میکروگرم در روز و متوسط دریافت کلسیم در آنها ۳۷۰/۴۷±۸۱۶/۲۸۴ میلي‌گرم در روز بود. ۶۶/۲% از مادران مکمل کلسیم و ویتامین D در طي حاملگي دریافت نکرده بودند و فقط ۳۳/۸% از آنان مقادیر کافي کلسیم و ویتامین D از طریق دریافت غذایي 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.

یافته‌هاي ما نشان داد که نوزادان مادران با دریافت کافي کلسیم و ویتامین D داراي آپگار ۸/۷۷±۵۴% و قد هنگام تولد ۵۰/۳±۲/۷۳ بوده و نوزادان مادران با دریافت ناکافي کلسیم و ویتامین D داراي آپگار ۸/۶۱±۰/۶۴ و قد هنگام تولد ۴۹/۵±۳/۷۷ بودند (به ترتیب، p=۰/۰۳ و p=۰/۰۴). ارتباط معني‌داري بین دور سر نوزادان با دریافت کلسیم و ویتامین D مادران یافت نشد (p>۰/۰۴). دریافت کافي کلسیم و ویتامین D با آپگار نوزادي در دقیقه اول ارتباط معني‌داري داشت (p=۰/۰۳ و OR=۱/۶۴ با حدود اطمینان ۹۵% بین ۱/۱-۲/۴۶).

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

| مشخصات | انحراف معیار ± میانگین |
|---|---|
| سن* | ۱۰/۵ ± ۸۷/۲۵ |
| وزن (Kg)* | ۱۲/۱۸ ± ۲۰/۶۲ |
| قد(Cm)* | ۵/۹۵ ±۱۶۰/۴۱ |
| شاخص توده بدني(Kg/m²)* | ۴/۸۹ ±۲۴/۲۷ |
| وزن‌گیري در طی حاملگی(Kg)* | ۱۲/۳۶ ± ۱۴/۹۶ |
| وزن تولد(Kg)** | ۴۵/۰ ±۳/۱۹ |
| قد تولد(Cm)** | ۳/۱۵ ± ۵۰/۰۴ |
| دور سر (Cm)** | /۵۵ ۶ ±۳۴/۸۱ |
| نمره آپگار** | ۰/۶۲ ± ۸/۷۳ |

1. Recommended Dietary Allowance

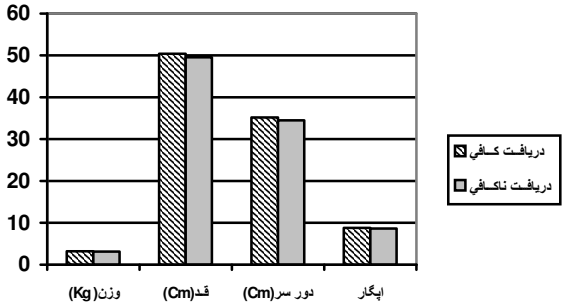


[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]

دقیقه اول نوزادان تأثیری نداشتند و دریافت کافی کلسیم و ویتامین D تأثیری مستقل از BMI بر آپگار دقیقه اول داشت.

**جدول ۱: مشخصات دموگرافیک مادران و نوزادان**

**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 (۱,۱۶,۱۷). بسیاری از مطالعات نشان داده‌اند که شیوع بالینی وتحت 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 صعودی، ترکیه، پاکستان، اسپانیا و فنلاند نشان داد که این در کشورها زنان حامله مقادیر ناکافی از ویتامین D دریافت می‌کردند (۹ ,۱۹-۲۲).

در ونزوئلا 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 (۱۹ , ۲۴-۲۷, 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 (۱,۱۶,۲۸,۲۹). 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 تایید می‌کند (۳۰). همچنین مادران با دریافت کافی کلسیم و ویتامینD، وزن‌گیری بهتری در طی حاملگی داشتند که با اغلب مطالعات در این زمینه همخوانی دارد (۳۱, ۱۲,۱۶).



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]

واضح است كه دريافت كافي كلسيم و ويتامين D براي سلامتي جنين و مادر ضروري است اما دريافت كافي كلسيم و ويتامين D از طريق مصرف مواد غذايي مشكل است چون غذاهاي محدودي داراي مقادير كافي ويتامين D هستند. از طرف ديگر مادران حامله به دلايل متعدد مكمل ويتامين D و كلسيم دريافت نمي‌كنند. منابع ديگر ويتامين D همانند سنتز پوستي منابع قابل اعتمادي نيستند (۳۲،۳۱).

مطالعه حاضر داراي محدوديتهايي بوده است كه ازآن جمله مي‌توان به انتخاب نمونه‌ها در بيمارستانهای دانشگاه علوم پزشكي تهران اشاره كرد كه قابل تعميم به كل جامعه نمي‌باشد. از محدوديتهاي ديگر مطالعه ارزيابي وضعيت تغذيه‌اي مادران بوده است. پرسشنامه بسامد غذايي براساس منابع كلسيم و ويتامين D طراحي شده و توسط گروه تغذيه در اين مركز تأييد شده بود، اما برآورد دقيق دريافت كلسيم و ويتامين D با پرسشنامه‌هاي يادآمد خوراك ميسر نيست. مطالعه حاضر به صورت مقطعي انجام شده و لذا براي بررسي ارتباط قطعي نياز به انجام مطالعات آناليتيك به ويژه هم گروهي خواهد داشت. همچنين بررسي ساير مواد مغذي كه با كلسيم و ويتامين D در ارتباط هستند براي مطالعات آينده پيشنهاد مي‌شوند.

## نتيجه‌گيري

برنامه‌هاي اصلاح وضعيت تغذيه‌اي به ويژه در مورد زنان حامله ضروري بنظر مي‌رسد و تشويق به مصرف غذاهاي با منابع غني از اين مواد مغذی بخصوص لبنيات و نيز غني‌سازي منابع غذايي و مكمل‌ياري افراد در معرض خطر توصيه مي شود.

## سپاسگزاري

از كليه كاركنان آزمايشگاه اين مركز وكليه افراد شركت كننده در اين طرح قدرداني مي‌نماييم.

## 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, Norwey: 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.



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]

8. Oliveri MB, Mautalen CA, Alonso A, Velazquez H, Trouchot 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 آرش، کیانفر هادي. راهنماي مقیاسهاي خانگي، ضرایب تبدیل و درصد خوراکي مواد غذایي، تهران. انتشارات کشاورزي، 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 Nutr1998; 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. Ancri 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.



[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]

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.

[ Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-07-04 ]