

## بررسی تاثیر سولفات روی خوراکی بر رشد شیرخواران نارس

شکوفه احمدی پور<sup>1</sup>، میترا همتی<sup>1</sup>، هما بابایی<sup>1</sup>، کیقباد قدیری<sup>1</sup>  
1- گروه بیماریهای کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

یافته / دوره سیزدهم / شماره 3 / پاییز 90 / مسلسل 49

### چکیده

دریافت مقاله: 90/1/22، پذیرش مقاله: 90/3/4

Ø مقدمه: روی یک ریز مغذی است که نقش بسزایی در رشد کودکان دارد و عمده آن در سه ماهه سوم حاملگی وارد بدن نوزاد می شود لذا نوزادان پره ترم به میزان کافی آن را دریافت نکرده و ذخایر کمتری برای روی دارند. هدف از این مطالعه تعیین تاثیر سولفات روی خوراکی بر رشد شیرخواران نارس بود.

Ø مواد و روش ها: این مطالعه بر روی 106 نوزاد پره ترم با سن حاملگی 36-28 هفته و وزن 1000-2500 گرم که در بیمارستانهای امام رضا (ع) و معتضدی کرمانشاه متولد شده بودند انجام شد. نوزادان به صورت کاملاً تصادفی به دو گروه 53 نفره تقسیم شدند. به گروه اول روزانه 3 میلی گرم شربت سولفات روی به مدت 6 ماه داده شد ولی گروه دوم روی دریافت نکردند. هر دو گروه تا پایان 6 ماهگی به صورت ماهیانه مورد معاینه و سنجش وزن، قد و دور سر قرار گرفتند.

Ø یافته ها: میانگین سن موقع تولد در گروه اول ( $32/9 \pm 2/2$ ) هفته و در گروه دوم ( $32/7 \pm 2/1$ ) هفته بود. میانگین وزن در گروه دریافت کننده روی در پایان 6 ماهگی ( $6861/3 \pm 810/3$ ) گرم و در گروه کنترل ( $5118/9 \pm 534/7$ ) گرم بود ( $p < 0/001$ ). از نظر افزایش میزان قد و دور سر تا پایان 2 ماهگی بین دو گروه تفاوت قابل توجهی وجود نداشت، ولی از ماه سوم گروهی که روی دریافت کرده بودند در مقایسه با گروه کنترل تفاوت چشمگیری داشتند. میانگین قد در پایان 6 ماهگی در گروه اول ( $59/8 \pm 3/8$ ) سانتیمتر و در گروه دوم ( $57/0 \pm 3/5$ ) سانتیمتر، میانگین دور سر نیز در گروه اول ( $41/4 \pm 2/0$ ) سانتیمتر و گروه دوم ( $39/5 \pm 2/5$ ) سانتیمتر بود ( $p < 0/001$ ). هیچگونه عارضه جدی در طول تجویز مشاهده نشد.

Ø بحث و نتیجه گیری: تجویز سولفات روی به شیرخواران پره ترم به میزان 3 میلی گرم روزانه تا پایان 6 ماهگی اثرات چشمگیری در افزایش وزن، قد و دور سر دارد و می توان برای جبران کمبودهای رشدی در شیرخواران نارس از روی استفاده نمود.

Ø واژه های کلیدی: شیرخوار، پره ترم، سولفات روی، رشد.

آدرس مکاتبه: کرمانشاه-بیمارستان امام رضا(ع)- گروه کودکان

پست الکترونیک: [shokofe57@yahoo.com](mailto:shokofe57@yahoo.com)

## مقدمه

شیرخواران پره‌ترم در ریسک بالاتری از مرگ و میر و ابتلا به عفونت و کمبودهای رشدی نسبت به شیرخواران ترم می‌باشند. سالانه حدود 13 میلیون نوزاد پره ترم متولد می‌شود که بیشتر این موارد در آسیا (54%) و آفریقا (31%) می‌باشد (1). پره‌ترها و نوزادان LBW به علت ذخایر بدنی اندک، کمبود روی دارند چرا که 60% از روی در طی سه ماهه آخر حاملگی وارد بدن نوزاد می‌گردد (2) و از طرفی روی، یک میکرو المانت است که تاثیر بسیار قوی در سیستم ایمنی بدن دارد و در تمام مراحل رشد و تکامل ضروری است. کمبود آن علاوه بر تضعیف سیستم ایمنی باعث اختلالات هورمونی و اندوکراین و متعاقب آن عقب‌افتادگی رشد جسمی و مغزی می‌گردد (4-2). روی همچنین در ساخت بیش از 100 نوع آنزیم در بدن نقش دارد (5). تا کنون هیچ مطالعه‌ای در ایران در مورد تاثیر سولفات روی خوراکی بر رشد شیرخواران پره‌ترم انجام نشده است. در سراسر دنیا نیز مطالعات معدودی در این رابطه انجام شده است و هدف ما از این مطالعه بررسی تاثیرات روی، بر شاخص‌های رشد شیرخواران پره ترم می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه در بیمارستان‌های امام رضا (ع) و معتضدی کرمانشاه که بیشترین موارد زایمانی در آنها انجام می‌شود صورت گرفت. در نهایت 106 نوزاد نارس با سن حاملگی 28-36 هفته و وزن بین 1000-2500 گرم تا پایان مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه عدم وجود سپسیس و آنومالی‌های مادرزادی بود. سن حاملگی هر نوزاد با توجه به LMP مادر و سیستم امتیازدهی Ballard تعیین می‌شد. شرایط اجتماعی-اقتصادی خانواده‌های هر دو گروه تقریباً یکسان بود. برای هر نوزاد فرم اطلاعاتی تشکیل شد که سن حاملگی، جنسیت، وزن، قد، دور سر زمان تولد و تلفن والدین در آن ثبت می‌گردید. نوزادان به صورت

کاملاً تصادفی به 2 گروه دریافت‌کننده روی (n=53) و گروه کنترل (n=53) تقسیم شدند. از والدین گروه دریافت‌کننده روی، رضایت‌نامه برای دادن شربت روی گرفته شد.

چنانچه نوزادی به صورت منظم و روزانه شربت سولفات روی دریافت نمی‌کرد از مطالعه خارج می‌شد. وزن تمامی نوزادان با ترازوی دیجیتال Seca اندازه‌گیری و قبل از هر بار اندازه‌گیری کالیبره می‌شد. دور سر با متر نواری استاندارد و غیر قابل ارتجاع با پهنای یک سانتی‌متر از پیشانی تا برآمده‌ترین قسمت اکسی پیتال، اندازه گرفته می‌شد. قد تمامی نوزادان در وضعیت خوابیده اندازه‌گیری می‌شد. به گروه دریافت‌کننده روی (گروه اول) روزانه سه میلی‌گرم که معادل 3 سی سی از شربت سولفات روی (ساخت ایران، شرکت رازک) بود داده می‌شد. هر دو گروه دریافت‌کننده روی و گروه کنترل ماهیانه، توسط رزیدنت مسئول در اتاق معاینه بخش کودکان بیمارستان امام رضا (ع) تا پایان شش ماهگی مورد معاینه و سنجش معیارهای رشد (وزن، قد، دورسر) قرار می‌گرفتند و اطلاعات آنها در پرونده مخصوص ثبت می‌شد. اطلاعات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نگارش 16 و آزمون‌های t-test و levene's مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

## یافته‌ها

از هر گروه 53 نفر تا پایان 6 ماهگی مورد بررسی قرار گرفتند. در گروه دریافت‌کننده روی 30 پسر، 23 دختر و در گروه کنترل 28 پسر، 25 دختر وجود داشت که از نظر جنسی تفاوت معنی‌داری بین آنها وجود نداشت ( $P < 0/001$ ). میانگین سنی در گروه اول  $32/9 \pm 2/2$  و گروه دوم  $32/7 \pm 2/1$  هفته بود که تفاوت چندانی بین دو گروه نبود. در جدول شماره 1 مقایسه میانگین وزن در زمان‌های مختلف بین دو گروه دریافت‌کننده روی و گروه کنترل آورده شده است. همانطوری که در جدول نشان داده شده است وزن‌گیری در هر دو گروه سیر صعودی داشته ولی در گروهی که از روی استفاده کرده اند میزان افزایش وزن بیشتر است ( $P < 0/001$ ).

میزان قد دو گروه در جدول شماره 2 ذکر شده است که بین شماره 3 آمده است که بین دو گروه تا پایان 2 ماهگی از نظر دور آنها تا پایان 2 ماهگی تفاوت چندانی وجود نداشته ولی از ماه سوم، گروه دریافت کننده روی نسبت به گروه کنترل افزایش بیشتری در اندازه قد داشته است ( $P < 0/001$ ) میانگین دور سر دو گروه در جدول شماره 1 - مقایسه میانگین وزن از بدو تولد تا پایان 6 ماهگی بین گروه دریافت کننده روی و گروه کنترل

جدول شماره 1 - مقایسه میانگین وزن از بدو تولد تا پایان 6 ماهگی بین گروه دریافت کننده روی و گروه کنترل

SD ± میانگین وزن (گرم)

زمان	گروه کنترل	گروه دریافت کننده روی
بدو تولد <sup>a</sup>	1765/1±313/9	1867/9±358/7
پایان 1 ماهگی <sup>b</sup>	2254/7±478/4	2598/1±599/1
پایان 2 ماهگی <sup>c</sup>	2769/8±541/7	3634/0±758/5
پایان 3 ماهگی <sup>c</sup>	3314/2±546/9	4512/3±774/7
پایان 4 ماهگی <sup>c</sup>	3815/1±562/2	5252/1±1027/3
پایان 5 ماهگی <sup>c</sup>	4473/6±565/5	6108/5±781/3
پایان 6 ماهگی <sup>c</sup>	5118/9±5343/7	6861/3±810/3

a: P=0/119      b: P=0/002      c: P<0/001

جدول شماره 2 - مقایسه میانگین قد از بدو تولد تا پایان 6 ماهگی بین گروه دریافت کننده روی و گروه کنترل

SD ± میانگین قد (سانتی متر)

زمان	گروه کنترل	گروه دریافت کننده روی	Pvalue
بدو تولد	43/4±2/7	42/7±3/4	0/236
پایان 1 ماهگی	45/3±2/8	45/7±3/3	0/463
پایان 2 ماهگی	47/5±3/2	48/8±3/5	0/054
پایان 3 ماهگی	50/1±3/0	51/9±3/7	0/005
پایان 4 ماهگی	52/5±3/1	54/6±3/8	0/002
پایان 5 ماهگی	54/8±3/2	57/3±3/9	<0/001
پایان 6 ماهگی	57/0±3/5	59/8±3/8	<0/001

جدول شماره 3 - مقایسه میانگین دور سر از بدو تولد تا پایان 6 ماهگی بین گروه دریافت کننده روی و گروه کنترل

SD ± میانگین دور سر (سانتی متر)

زمان	گروه کنترل	گروه دریافت کننده روی	P value
بدو تولد	30/7±1/7	30/8±1/6	0/610
پایان 1 ماهگی	32/6±1/8	33/0±1/6	0/054
پایان 2 ماهگی	33/8±4/3	35/1±1/7	0/004
پایان 3 ماهگی	36/0±1/9	37/2±2/0	0/002
پایان 4 ماهگی	37/3±1/9	38/6±2/2	<0/001
پایان 5 ماهگی	38/5±2/1	40/2±2/0	<0/001
پایان 6 ماهگی	39/5±2/5	41/4±2/0	<0/001

**بحث و نتیجه گیری:**

تجویز شربت سولفات روی به شیرخواران پره‌ترم به مدت 6 ماه باعث افزایش قابل توجه در وزن، قد و دور سر می‌شود. عارضه جانبی قابل توجهی نیز در طی مصرف شربت روی دیده نشده است. بجز تهوع که در 7 مورد به صورت موقت وجود داشت و با توصیه به مصرف با شیر مادر به طور چشمگیری کاهش یافت. از آنجایی که کشور ما جزء کشورهای آسیایی و در حال توسعه است و بیشترین میزان تولد نوزادان نارس در مناطق آسیایی است که در ریسک بسیار بالاتری برای کمبود روی هستند لذا می‌توان با تجویز روی باعث تسریع در روند رشد شیرخواران نارس شد. روی یک ریزمغذی است که در ساخت حدود 100 آنزیم در بدن دخالت دارد و کمبود آن باعث اختلالات هورمونی، اندوکراین و افزایش مورتالیته و اختلالات رشدی می‌شود. پیشنهاد می‌شود روی را به صورت روتین در شیر خواران نارس تجویز نماییم تا کمبودهای اولیه رشدی آنها جبران گردد.

در مطالعه‌ای که در سال 2010 توسط Islam بر روی 100 نوزاد پره‌ترم انجام شد به این نتیجه رسید که با دریافت روزانه 2mg/kg روی به مدت 6 هفته وزن و قد افزایش می‌یابد ولی میزان دورسر نسبت به گروه کنترل تغییری ندارد (2). در مطالعه‌ای که در بنگلادش بر روی شیرخواران پره‌ترم انجام شد سطح سرمی روی آنها اندازه‌گیری شد که میزان آن  $27/5 \pm 62/4 \mu\text{g/dl}$  بود (6). Itabashi و همکارانش سطح سرمی روی را در نوزادان LBW سنجیدند که  $14/4 \pm 5/4 \mu\text{g/dl}$  بود که پایین‌تر از نوزادان ترم بود (7). البته در مطالعه حاضر سطح سرمی روی در گروه‌های مورد مطالعه مورد سنجش قرار نگرفت که بتوان نتایج را با مطالعات مشابه مقایسه کرد. Castillo-Duran و همکاران در سال 1995 روی نوزادان SGA مطالعه‌ای انجام دادند و دریافتند که تجویز روی به آنها به میزان 3 میلی‌گرم برای 6 ماه باعث افزایش وزن و قد می‌شود (8).

Lira در برزیل در سال 1998 مطالعه‌ای انجام داد و به این نتیجه رسید که تجویز روزانه 5 میلی‌گرم شربت روی به نوزادان

LBW به مدت 8 هفته باعث افزایش وزن و کاهش دفعات ابتلا به اسهال و سرفه می‌گردد (9). Diaz-Gomez در سال 2003 به این نتیجه دست یافت که تجویز روی به شیرخواران نارس باعث افزایش قد می‌شود (10). Lind و همکاران بر روی شیرخواران مطالعه‌ای انجام دادند که مقایسه تاثیر روی و آهن را بر دور سر بررسی کردند که تفاوت قابل توجهی بین 2 گروه وجود نداشت (11).

در مطالعه حاضر که بر روی 106 شیرخوار پره ترم انجام شد، روزانه 3 میلی‌گرم روی، به مدت 6 ماه به گروه دریافت کننده داده شد و در پایان ماه ششم دیده شد که در افزایش وزن، قد و دورسر تفاوت بارز دارد ( $P < 0/001$ ). همچنین در بررسی‌ها تا پایان 2 ماه (8 هفته) فقط افزایش وزن معنی‌دار بود و دو گروه تا 8 هفته تفاوتی در قد و دورسر نداشتند. در این مطالعه هیچ موردی از اسهال و پنومونی در گروه دریافت کننده روی، وجود نداشت ولی 3 مورد اسهال و 4 مورد پنومونی منجر به بستری در گروه کنترل وجود داشت. با توجه به نتایج حاصله می‌توان روی را در کنار سایر ویتامین‌ها و المان‌های روتین به شیرخواران پره ترم توصیه نمود تا کمبود رشدی که نسبت به نوزادان ترم دارند جبران گردد. البته برای این موضوع بهتر است مطالعات بیشتری و با حجم‌های بالاتری انجام شود تا نتایج مطالعه ما بیشتر تأیید گردد. نکته قوت این مطالعه تجویز طولانی‌تر سولفات روی به شیرخواران پره‌ترم نسبت به مطالعات انجام شده قبلی است زیرا هیچ مطالعه‌ای در این خصوص به مدت 6 ماه انجام نشده است. در ایران نیز تا کنون مطالعه مشابهی انجام نشده است.

**تشکر و قدردانی:**

این پروژه تحقیقاتی با حمایت‌های بی‌دریغ دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به انجام رسیده است از این رواز مسئولین محترم پژوهشی و پرسنل زحمتکش واحدهای پرستاری و NICU تقدیر و تشکر می‌گردد.

## References

1. Becks S, Wojdyla D, Say L, Betran Ap, et al. The world wide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity .Bull World Health organ 2010; 88:31-38.
2. Islam MN, Chowdhury M, Siddika M, et al. effect of zinc supplementation on the growth of Preterm Infants. Indian Pediatrics J 2010; 47:845-849.
3. Hambidge KM, Krebs NF. Zinc in the fetus and neonate. In: Polin R, Fox W, Abman SH, editors. Fetal and Neonatal Physiology.3rd edn. Philadelphia: Elsevier Science; 2004. P: 324-346.
4. Black M. Zinc deficiency and childhood development. Am J Clin Nutr 1998; 68:4-9.
5. Saper RB, Rash R. Zinc: an essential micronutrient. Am fam Physician. 2009; 79(9):798-772.
6. Bagum NA. Comparison of zinc levels in blood, urine of preterm and term baby and their relationship with zinc levels in maternal blood and breast milk. Division of Neonatology, Department of pediatrics BSMMU, Dhaka; 2004:37-40.
7. Itubashi K, Saito T, et al. Incidence and predicting factors of hypo zincemia in very low birth weight infants at near term postmenstrual age. Biol Neonate 2003; 83:235-240.
8. Castillo-Duran C, Rodriguez A, et al. Zinc supplementation and growth of infantsborn small for gestational age. J Pediatr 1995; 127:206-211.
9. Lira PI, Ashworth A , Morris SS. Effect of zinc supplementation on the morbidity, immune function and growth of low birth weight. Am J CLin Nutr 1998; 68:418-623.
10. Diaz-Gomez NM, Domenech E, Barroso F, et al. the effect of zinc supplementation on linear growth, body composition and growth factors in preterm infants. Pediatrics 2003; 111: 1002-1009.
11. Lind T, Lonnerdal B, Stenlund H, et al. A Community based randomized controlled trial of iron and Zinc Supplementation in Indonesian infants, interactions between iron and zinc. Am J Clin Nutr, 2003 ; 77:883-890.