

## بررسی تاثیر مکمل یاری روی بر شدت و طول مدت اسهال در کودکان زیر ۵ سال بستری در بیمارستان علی اصغر شهر اردبیل

افروز مردی<sup>۱</sup>، مهناز آذری<sup>۲</sup>، دکتر منوچهر براک<sup>۳</sup>، مهراناز مشعوفی<sup>۴</sup>، پروانه نفتچی<sup>۵</sup>، دکتر نسرين فولادی<sup>۶</sup>

<sup>۱</sup> مربی گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

<sup>۳</sup> نویسنده مسئول: مربی گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

E-mail: m.mashoufi@arums.ac.ir

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

<sup>۵</sup> کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

<sup>۶</sup> کارشناس ارشد مدیریت آموزشی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** اسهال به عنوان یکی از عوامل مرگ و میر در میان کودکان در کشورهای در حال توسعه محسوب می شود. در مورد اثر مکمل یاری روی در کاهش مدت زمان و شدت اسهال اختلاف نظر وجود دارد. هدف این مطالعه تعیین تاثیر مکمل یاری روی بر طول مدت و شدت اسهال کودکان زیر پنج سال بستری در بیمارستان علی اصغر اردبیل در سال ۱۳۸۴ بود.

**روش کار:** این پژوهش بصورت کار آزمایشی بالینی تصادفی دو سوکور انجام گرفته است. جامعه پژوهش شامل کلیه کودکان زیر پنج سال بود که به علت اسهال حاد در بیمارستان علی اصغر اردبیل بستری شدند. جهت تعیین حجم نمونه مورد نظر در این مطالعه، اقدام به انجام پایلوت گردید و بر اساس آن تعداد حجم نمونه در این پژوهش ۲۲۸ نفر برآورد شد (۱۱۴ نفر گروه مورد، ۱۱۴ نفر شاهد) و انتخاب نمونه در داخل جامعه بصورت تصادفی ساده بوده و نمونه‌ها یک در میان در داخل هر گروه قرار گرفتند تا تعداد نمونه در هر گروه تکمیل گردید و سپس به یک گروه شربتی که حاوی ۲۰ میلی‌گرم سولفات روی در دکستروز ۵٪ روزانه همراه با داروی روتین بخش و به گروه دیگر دکستروز ۵٪ با داروی روتین در طول زمان بستری بخش داده شد و سپس مدت زمان و شدت اسهال سنجیده شد و داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و کای دو، تی-آستیدنت و ضریب همبستگی پیرسون با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید.

**یافته‌ها:** نتایج تحقیق نشان می‌دهد که، اکثریت واحدهای مورد پژوهش پسر، سن ۱۲-۱ ماهه، وزن ۱۱-۳ کیلوگرم و بین صدک وزنی ۹۷-۳ بودند، اکثر کودکان از شیر مادر تغذیه می‌کردند، اکثراً کودکان اول خانواده بوده، واکسیناسیون کامل داشته و ساکن شهر (اردبیل) بوده‌اند. نتیجه تحقیق بیانگر آن است که بین مصرف روی و شدت اسهال ارتباط معنی‌داری وجود دارد ( $p=0/037$ )، ولی بین طول مدت اسهال در دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ( $p=0/737$ ) و همچنین بین شدت اسهال و صدک وزنی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

**نتیجه گیری:** مطالعه حاضر نشان می‌دهد که مکمل یاری روی، روی شدت اسهال تاثیر دارد لذا می‌تواند بعنوان مکمل در کودکان مبتلا به اسهال مورد استفاده قرار گیرد.

**کلمات کلیدی:** روی؛ اسهال؛ کودکان

دریافت: ۸۹/۲/۳۱ پذیرش: ۹۰/۷/۱۸

\* این مقاله در مرکز بین المللی ثبت کارآزمایی بالینی ایران به شماره IRCT 201103065989N1 به ثبت رسیده است.

لطفاً به این مقاله به شکل زیر ارجاع دهید:

Mardi A, Azari M, Barak M, Mashoufi M, Naftchi P, Foladi N. Effect of Zinc Supplementation on the Severity and Duration of Diarrhea in Children Less than 5 Years Old Hospitalized in Ali-Asghar Hospital in Ardabil. J Ardabil Univ Med Sci. 2011; 11(4): 372-379. (Full Text in Persain)

**مقدمه**

یکی از علل مهم بیماری و مرگ و میر کودکان در کشورهای در حال توسعه ابتلا به اسهال است [۱]. که هر ساله منجر به مرگ میلیون‌ها کودک می‌گردد [۲]. اهمیت اسهال در کودکان کم‌سن‌تر بیشتر است چرا که بیشتر منجر به مرگ می‌شود [۳].

مطالعات و بررسی‌های صورت گرفته، نشان از ارتباط نزدیک میان کمبود روی، سوء تغذیه و نیز ابتلا به اسهال در کودکان دارد. کمبود روی منجر به کاهش تعداد لنفوسیت‌های T و B از طریق افزایش میزان آپوپتوز و کاهش ظرفیت عملکردی آنان می‌شود. این ریزمغزی باعث تثبیت غشای سلولی می‌شود لذا کمبود آن منجر به اختلال در مخاط روده‌ها و افزایش نفوذپذیری و از دست دادن آب از بدن می‌گردد [۳].

کمبود روی همچنین در کودکان کشورهای در حال توسعه شایع است چون دریافت کلی آن از راه غذا و مصرف غذاهای حیوانی پایین بوده و میزان دسترسی به روی از طریق غذاهای گیاهی و حبوبات است از دست دادن روی از طریق مدفوع در اسهال‌های مزمن نیز یک فاکتور مضاعف بشمار می‌رود [۴]. کمبود روی اثرات مستقیم روی دستگاه گوارش دارد بطوری که منجر به افزایش شدت عفونت‌های حاد روده‌ای می‌شود [۵-۱].

از راهکارهایی که برای مبارزه با اسهال در کشورهای در حال توسعه پیشنهاد شده تغذیه با شیر مادر، روی، آهن و پیشگیری از سوء تغذیه ویتامین A، پروتئین و انرژی و ارتقاء سطح مراقبت و بهداشت می‌باشد [۱].

اگر چه محلول نمکی او.آراس میزان مرگ و میر ناشی از بیماری‌های اسهالی را تا حد قابل توجهی کاهش می‌دهد ولی بر دفعات اسهال تأثیر ندارد [۳]. مطالعات نشان می‌دهد که مکمل روی می‌تواند منجر به کاهش اساسی در میزان شیوع اسهال و پنومونی که دو علت عمده مرگ و میر کودکان هستند شود

[۶] و همچنین طول مدت و شدت اسهال را کاهش دهد [۳] ولی در مطالعه بوران<sup>۱</sup> و همکاران که در مورد تأثیر مکمل روی بر اسهال حاد آبکی کودکان در ترکیه انجام داد تجویز مکمل روی به مدت ۱۴ روز به کودکان مبتلا به اسهال حاد آبکی طول دوره اسهال و شدت بیماری را کاهش نداد [۷].

همچنین پاتل<sup>۲</sup> و همکاران اعلام کردند مهمترین عامل موثر بر طول مدت بیماری اسهال در کودکان، شدت بیماری است و نه مکمل درمانی و پیشنهاد کرده‌اند که قبل از افزودن هر نوع ریزمغزی به ترکیب او.آراس، بهتر است مطالعات بیشتری انجام شود [۸].

به نظر می‌رسد با توجه به مطالعاتی که در سال‌های اخیر انجام شده و اثرات متفاوتی در شدت و طول دوره اسهال حاد آبکی در کودکان گزارش شده و نظر به اینکه خاک کشورمان از نظر میزان این ماده فقیر می‌باشد [۴] و با عنایت به اینکه اسهال از بیماری‌های شایع کشور ما نیز می‌باشد که سالانه باعث وارد آمدن خسارات زیادی به سیستم بهداشتی و درمانی کشور می‌شود، لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر مکمل روی بر طول مدت و شدت اسهال در کودکان زیر ۵ سال انجام گردید.

**روش کار**

این پژوهش یک کارآزمایی بالینی تصادفی دو سوکور می‌باشد. جامعه پژوهش کلیه کودکان زیر پنج سالی بودند که به علت اسهال حاد در بیمارستان علی اصغر اردبیل در سال ۱۳۸۴ بستری شدند. تعداد حجم نمونه در این پژوهش پس از انجام یک مطالعه مقدماتی در دو گروه ۱۰ نفری، ۲۲۸ نفر تعیین شد که بصورت تصادفی ساده ۱۱۴ نفر در گروه مورد و ۱۱۴ نفر در گروه شاهد قرار گرفتند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بود از: ۱- کودکانی که با تشخیص

<sup>1</sup>Boran<sup>2</sup>Patel

اسهال حاد در بیمارستان بستری می‌شدند. ۲- سن کودک زیر ۵ سال بود.

و معیار خروج از مطالعه کودکانی بودند که در دو ماه گذشته بیماری شدید مثل پنومونی، اوتیت و... یا بستری در بیمارستان را داشتند. جهت جمع‌آوری داده‌ها پس از کسب اجازه از مسئولین بیمارستان علی‌اصغر و توضیح اهداف پژوهش به والدین کودکان و کسب اجازه کتبی از آنان، کودکانی را که به علت اسهال حاد در بیمارستان بستری شده بودند و ویژگی واحد پژوهش را داشتند را انتخاب نموده و به طور تصادفی و یک در میان در گروه مورد و شاهد قرار دادیم سپس به یک گروه شربتی که حاوی ۲۰ میلی‌گرم سولفات روی در دکستروز ۵٪ روزانه همراه با داروی روتین بخش (داروی‌های تجویز شده توسط پزشک معالج در پرونده بیمار) و به گروه شاهد شربت پلاسبو حاوی دکستروز ۵٪ همراه با داروی روتین بخش (داروی‌های تجویز شده توسط پزشک معالج در پرونده بیمار) در طول زمان بستری در بخش داده شد هر دو شربت شکل و ظاهر متشابه داشته و به اسامی A و B مشخص شدند پرستاران از اینکه کدام پلاسبو و کدام مکمل روی است اطلاعی نداشتند پس از ترخیص طول مدت و شدت اسهال در دو گروه بررسی و با هم مقایسه شدند. ابزار جمع‌آوری پرسشنامه‌ای که شامل دو بخش بود (بخش اول در مورد خصوصیات دموگرافیک: سن، جنس، واکسیناسیون، رتبه کودک در خانواده، وزن بر حسب کیلوگرم، محل زندگی و نتایج کشت مدفوع و صدک وزنی کودک) و بخش دوم (طول و شدت اسهال) بود که از طریق مراجعه به پرونده بستری، کارت مراقبت بهداشتی و پرسش از همراه کودک تکمیل گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد و به منظور دسته‌بندی یافته‌ها از آمار توصیفی مانند جداول توزیع فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف معیار و از آمار استنباطی شامل

آزمون کای دو، تی تست و ضریب همبستگی استفاده گردید.

### یافته‌ها

یافته‌ها نشان می‌دهد که اکثریت واحدهای مورد پژوهش، پسر (۵۶٪) بودند و اکثر پسرها و دخترها به ترتیب (۳۹/۷٪ و ۴۰/۴٪) ۱۲-۱ ماهه، تغذیه فقط از شیر مادر (۵۲/۳٪ و ۴۹/۱٪)، حاصل حاملگی اول مادرشان (۴۹/۱ و ۵۱٪) و ساکن شهر (۸۹/۱ و ۸۶/۳٪) بودند و در اکثریت واحدهای مورد پژوهش کشت مدفوع انجام نشده بود (۷۹/۶ و ۵۰٪)، اکثراً وزن ۱۱-۳ کیلوگرم (۷۱/۹ و ۶۴٪) و واکسیناسیون کامل (۹۴ و ۸۹/۱٪) داشتند (جدول ۱).

نتیجه مطالعه نشان داد که مصرف مکمل روی باعث کاهش معنی‌داری در طول مدت اسهال نشد اگرچه در گروه مورد (دریافت کننده مکمل روی) ماکزیمم طول مدت اسهال ۳ روز کمتر از گروه شاهد بود، در هر دو گروه بیشترین فراوانی مربوط به طول مدت اسهال ۲-۳ روز بود (جدول ۲).

ولی بین مصرف مکمل روی و شدت اسهال ارتباط معنی‌داری وجود داشت ( $p=0.037$ ). اکثر کودکان در گروه مورد و شاهد به ترتیب (۷۴/۶٪؛ ۸۹/۵٪) بیشتر از ۳ بار در روز اسهال داشته و کمترین آنها (۱/۶٪ و ۳/۵٪) کمتر از ۲ بار در روز اسهال داشتند. همچنین نتایج این بررسی نشان داد بین شدت اسهال و صدک وزنی ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

بیشتر کودکان در گروه مورد (۶۶/۷٪) در صدک بالای ۹۷٪، ۲-۳ بار در روز اسهال و کمترین آنها (صفر٪) و بین صدک ۵۰-۹۷ و کمتر از ۲ بار در روز اسهال بوده است.

جدول ۲ نشان می‌دهد طول مدت اسهال در گروه مورد (۴۹/۲٪) و در گروه شاهد (۵۶/۱٪)، ۲-۳ روز بوده است. جدول ۳ نشان می‌دهد که شدت اسهال در گروه مورد (۷۴/۶) و در گروه شاهد (۸۹/۵٪)، بیشتر از ۳ بار در روز بوده است.

جدول ۱. توزیع فراوانی متغیرهای مورد مطالعه در هر دو گروه

نتایج آزمون	جمع		گروه B		گروه A		گروه متغیر
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
							جنس
$p=0/364$	۵۱/۷	۱۱۸	۴۹	۵۶	۵۴	۶۲	پسر
	۴۸/۳	۱۱۰	۶۱	۵۸	۴۶	۵۲	دختر
							واکسیناسیون
$p=0/311$	۸۵	۱۹۴	۸۲	۹۳	۸۸/۶	۱۰۱	کامل
	۱۵	۳۴	۱۸	۲۱	۱۱/۴	۱۳	ناقص
							نوع تغذیه
$p=0/439$	۴۶	۱۰۵	۴۰	۴۶	۵۲/۳	۵۹	شیر مادر
	۱۹/۳	۴۴	۲۰	۲۳	۱۸/۱	۲۱	غذا
	۱۶/۷	۳۸	۲۲/۲	۲۵	۱۱/۴	۱۳	شیر خشک و غذا
	۷/۹	۱۸	۴/۴	۵	۱۱/۴	۱۳	غذا و شیر مادر
	۱۰/۱	۲۳	۱۳/۴	۱۵	۶/۸	۸	سایر
							نتیجه کشت مدفوع
$p=0/248$	۲۴	۵۵	۲۸	۳۲	۲۰/۴	۲۳	منفی
	۷۶	۱۷۳	۷۲	۸۲	۷۹/۶	۹۱	آزمایش نشد
							رتبه کودک در خانواده
$p=0/487$	۵۰	۱۱۴	۵۱	۵۸	۴۹	۵۶	۱
	۲۹/۲	۶۷	۳۳/۳	۳۸	۲۵/۵	۲۹	۲
	۲۰/۸	۴۷	۱۵/۷	۱۸	۲۵/۵	۲۹	۳ و بالاتر
							محل زندگی کودک
$p=0/441$	۸۷/۷	۲۰۰	۸۶/۳	۹۸	۸۹/۱	۱۰۲	شهر
	۱۲/۳	۲۸	۱۳/۷	۱۶	۱۰/۹	۱۲	روستا
							سن کودک به ماه
$p=0/54$	۴۰	۹۱	۴۰/۴	۴۶	۳۹/۱	۴۵	۱-۱۲
	۳۵/۵	۸۱	۳۵/۱	۴۰	۳۵/۹	۴۱	۱۳-۲۴
	۱۰/۵	۲۴	۱۰/۵	۱۲	۱۰/۹	۱۲	۲۵-۳۶
	۹/۶	۲۲	۷	۸	۱۲/۵	۱۴	۳۷-۴۸
	۴/۴	۱۰	۷	۸	۱/۶	۲	۴۹-۶۰
							وزن کودک بر حسب کیلوگرم
$p=0/527$	۶۸	۱۵۵	۶۴	۷۳	۷۱/۹	۸۲	۳-۱۱
	۲۹/۴	۶۷	۳۴	۳۹	۲۴/۶	۲۸	۱۲-۲۰
	۲/۶	۶	۲	۲	۳/۵	۴	۲۱-۳۰
							صدک وزنی کودک
$p=0/502$	۷/۴	۱۷	۷/۳	۸	۸/۳	۹	زیر صدک ۳
	۸۸/۲	۲۰۱	۸۹/۱	۱۰۲	۸۶/۷	۹۹	صدک ۳-۹۷
	۴/۴	۱۰	۳/۶	۴	۵	۶	بالای صدک ۹۷

جدول ۲. مقایسه طول مدت اسهال در دو گروه مورد و شاهد

گروه مورد مطالعه		گروه شاهد		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۶	۴/۸	۴	۳/۵	۱۰	۴/۲
۵۶	۴۹/۲	۶۴	۵۶/۱	۱۲۰	۵۲/۵
۵۲	۴۶	۴۶	۴۰/۴	۹۸	۴۳/۳
۱۱۴	۱۰۰	۱۱۴	۱۰۰	۲۲۸	۱۰۰
میانگین و انحراف معیار طول مدت اسهال		۳/۵۴ ± ۱/۴۷		۳/۵۲ ± ۱/۵۱	
ماکزیمم		۱۰ روز		۱۰ روز	
می نیمم		۱ روز		۱ روز	
نتیجه آزمون، تی تست		معنی دار نیست $p=0/۷۷$			

جدول ۳. مقایسه شدت اسهال در دو گروه مورد و شاهد

گروه مورد مطالعه		گروه شاهد		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲	۱/۶	۴	۳/۵	۶	۲/۶
۲۷	۲۳/۸	۸	۷	۳۵	۱۵/۴
۸۵	۷۴/۶	۱۰۲	۸۹/۵	۱۸۷	۸۲
۱۱۴	۱۰۰	۱۱۴	۱۰۰	۲۲۸	۱۰۰
میانگین و انحراف معیار شدت اسهال		۷/۱ ± ۳/۰۱		۶/۶۹ ± ۳/۰۱۶	
ماکزیمم		۱۵/۱۷ باردردروز		۱۵/۴ باردردروز	
می نیمم		۱ باردردروز		۱	
نتیجه آزمون، کای دو		$p=0/۰۳۷$ معنی دار است			

### بحث

نتیجه تحقیق بیانگر آن است که بین طول مدت اسهال در دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. یعنی مصرف روی بر روی طول مدت اسهال تاثیر نداشته است. (حداقل در نمونه‌های مطالعه) ( $p=0/۷۳۷$ ). بطوری که حداکثر طول مدت اسهال در گروه مورد ( $49/2\%$ ) و در گروه شاهد ( $56/1\%$ ) ۲-۳ روز بوده است. اگر چه در گروه مورد (دریافت کننده مکمل روی) ماکزیمم طول مدت اسهال ۳ روز کمتر از گروه شاهد می‌باشد. در هر دو گروه بیشترین فراوانی مربوط به طول مدت اسهال ۲-۳ روز می‌باشد. در تحقیق باکوی و همکاران طول مدت اسهال با مصرف روی کمتر شده است و در کودکانی که اسهال ادامه داشته ۳-۷ روز نسبت به گروه کنترل کمتر بوده است [۹].

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که، اکثریت واحدهای مورد پژوهش پسر بوده، سن ۱۲-۱ ماهه و وزن کیلوگرم ۱۱-۳ داشته و بین صدک وزنی (۹۷-۳)٪ بودند. در اکثریت موارد کشت مدفوع انجام نشده و از شیر مادر تغذیه می‌کردند. اکثرا کودکان اول خانواده بوده، واکسیناسیون کامل داشته و ساکن شهر بودند. در تحقیق باکوی<sup>۱</sup>، سن کودکان (۴۸-۳ ماهه) و ساکن شهر بودند [۹]. در تحقیق پولات<sup>۲</sup> و همکاران نیز اکثر کودکان پسر بوده‌اند [۵] که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد.

<sup>1</sup>Baqui

<sup>2</sup>Polat

السنبلی<sup>۵</sup> و همکاران در مطالعه دوسوکوری که روی کودکان زیر ۵ سال در برزیل انجام دادند به این نتیجه رسیدند که تاثیر مکمل روی وابسته به وجود انتروپاتوژن‌های ویروسی در مدفوع کودکان بوده و مکمل روی ماده چندان موثری در درمان اسهال حاد در کودکان برزیلی نبوده است [۱۳].

شاید دلیل تفاوت در نتایج تحقیق حاضر با مطالعات دیگر این باشد تعداد روزهای که نمونه‌های مورد پژوهش مکمل روی دریافت کرده‌اند از مطالعات دیگر کمتر بوده است.

اما بین طول مدت و شدت اسهال با صدک‌های وزنی در کودکان مورد مطالعه رابطه معنی‌داری یافت نشد. شاید به این دلیل که اکثریت واحدهای مورد پژوهش ما در صدک‌های نرمال بودند.

روی<sup>۶</sup> و همکاران اعلام کردند مکمل روی باعث افزایش خطی قابل توجهی در میزان رشد کودکانی شد که وزن کم (کمتر از ۷۰٪ وزن استاندارد برای همان سن) داشتند [۱۴].

### نتیجه گیری

نتیجه کلی پژوهش نشان می‌دهد که مکمل یاری روی بر روی شدت اسهال تاثیر مثبتی داشته است ولی بر طول اسهال و صدک وزنی تاثیر نداشت. از آنجا که کمبود روی باعث اختلال در غشای سلول‌های روده و افزایش موکوس روده شده و جذب آب و سدیم را کاهش می‌دهد، لذا درمان با مکمل یاری روی سبب کاهش اسهال و عوارض آن می‌شود لذا بنظر میرسد در کودکان بویژه کودکانی که دچار سوءتغذیه هستند مکمل یاری روی می‌تواند نتایج مفیدی داشته باشد.

در تحقیق گریگوری<sup>۱</sup> و همکاران در گروهی که مکمل روی همراه با او.آراس گرفتند متوسط طول مدت اسهال ۱۷ ساعت کمتر از گروهی بود که فقط او.آراس دریافت کردند [۱۰].

در تحقیق هایدر<sup>۲</sup> و همکاران همچنین دفعات ابتلا به اسهال در کودکان مصرف‌کننده مکمل روی به میزان قابل توجهی نسبت به گروه شاهد کمتر بود (۷/۰٪ در مقابل ۶/۵٪؛  $p < 0.05$ ) [۱۱].

همچنین لوکاسیک<sup>۳</sup> و همکاران از امریکا نیز اعلام کردند طول مدت متوسط اسهال حاد و مزمن با مصرف مکمل روی بطور معنی‌داری کاهش می‌یابد [۱۲].

اما در تحقیق بروکس<sup>۴</sup> و همکاران مکمل روی هیچ اثری در طول دوره اسهال نداشته است [۶] که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. در مورد رابطه بین مصرف روی و شدت اسهال تحقیق حاضر بیانگر آن است که ارتباط معنی‌دار آماری وجود دارد ( $p = 0.037$ ).

اکثر کودکان در گروه مورد (۷۴/۶) بیشتر از ۳ بار در روز و کمترین آنها (۱/۶٪) کمتر از ۲ بار در روز اسهال داشتند، در گروه شاهد بیشترین آنها (۸۹/۵) و کمترین آنها (۳/۵٪) کمتر از ۲ بار در روز اسهال داشتند.

در تحقیق باکوی و همکاران با مصرف مکمل روی تعداد دفعات دفع مدفوع از روز دوم تا چهارم بصورت واضح کاهش داشته است ( $p = 0.001$ ) [۹] در تحقیق بروکس و همکاران مکمل روی، بر روی حجم اسهال تاثیر نداشته است [۶].

لوکاسیک و همکاران نیز کاهش چشمگیری در شدت اسهال حاد و مزمن با مصرف مکمل روی گزارش کردند علیرغم اینکه در مورد مکانیسم اثر این ماده به نتیجه ای نرسیدند [۱۲].

<sup>1</sup>Gregorio

<sup>2</sup>Haider

<sup>3</sup>Lukacik

<sup>4</sup>Brooks

<sup>5</sup>Al-Sonboli

<sup>6</sup>Roy

**تشکر و قدردانی**

بخش‌های اطفال بیمارستان علی‌اصغر اردبیل و خانواده‌های محترم کودکان که ما را صمیمانه در انجام این تحقیق یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌نماییم.

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اردبیل بوده و بدینوسیله از معاونت محترم آموزشی، تحقیقات و فناوری دانشگاه و کلیه کارکنان

**References**

- 1- Tomkins A. Malnutrition, morbidity and mortality in children and their mothers. Proc Nutr Soc. 2000 Feb; 59(1):135-46. Review.
- 2- Farshi Z; Abdoli Sh; editors. 21<sup>st</sup> International Congress of Children Disease. 2009 Oct.16-20, Tehran, Iran.
- 3-Mazumder S, Taneja S, Bhandari N, Dube B, Agarwal RC, Mahalanabis D, et al. Effectiveness of zinc supplementation plus oral rehydration salts for diarrhea in infants aged less than 6 months in Haryana state, India. Bull World Health Organ. 2010 Oct 1; 88(10):754-60.
- 4-Yeganeh M. Therapeutic measures in Diarrhea. Women Health cooperative forum. Mashhad.2002; 65(3):13-19 [Full text in Persian]
- 5- Polat TB, Uysalol M, Cetinkaya F. Efficacy of zinc supplementation on the severity and duration of diarrhea in malnourished Turkish children. Pediatr Int.2003 Oct; 45(5):555-9.
- 6-Brooks WA, Santosham M, Roy SK, Faruque AS, Wahed MA, Nahar K, et al. Efficacy of zinc in young infants with acute watery diarrhea. Am J Clin Nutr. 2005; 82(3): 605 – 610.
- 7- Boran P, Tokuc G, Vagas E, Oktem S, Gokduman MK. Impact of zinc supplementation in children with acute diarrhea in Turkey. Arch Dis Child. 2006 Apr; 91(41): 296-9.
- 8- Patel AB, Dhande LA, Rawat MS. Therapeutic evaluation of zinc and copper supplementation in acute diarrhea in children: double blind randomized trial. Indian Pediatr. 2005 May; 42(5): 420-433.
- 9- Baqui AH, Black RE, El Arifeen S, Yunus M, Chakraborty J, Ahmed S, et al. Effect of zinc supplementation started during diarrhea on morbidity and mortality in Bangladeshi children: community randomized trial. BMJ. 2002 Nov 9; 325(7372):1059.
- 10-Gregorio GV, Dans LF, Cordero CP, Pabelo CA. Zinc supplementation reduced cost and duration of acute diarrhea in children. J Clin Epidemiol. 2007 Jun; 60(6):560-6. Epub 2006 Dec 11.
- 11- Haider BA, Bhutta ZA. The effect of therapeutic zinc supplementation among young children with selected infections: a review of the evidence. Food Nutr Bull. 2009; 30(Suppl):S41–59
- 12- Lukacik M, Thomas RL, Aranda JV. A meta-analysis of the effects of oral zinc in the treatment of acute and persistent diarrhea. Pediatr. 2008 Feb; 121(2):326-36
- 13- Al-Sonboli N, Gurgel RQ, Shenkin A, Hart CA, Cuevas LE. Zinc supplementation in Brazilian children with acute diarrhea. Ann Trop Pediatr. 2003 Mar; 23(1):3-8.
- 14-Roy SK, Tomkins AM, Akramuzzaman SM, Chakraborty B, Ara G, Biswas R, et al. Impact of zinc supplementation on subsequent morbidity and growth in Bangladeshi children with persistent diarrhea. J Health Popul Nutr. 2007 Mar; 25(1):67-74.

## Effect of Zinc Supplementation on the Severity and Duration of Diarrhea in Children Less than 5 Years Old Hospitalized in Ali-Asghar Hospital in Ardabil

Mardi A, MSc<sup>1</sup>; Azari M, MSc<sup>2</sup>; Barak M, MD<sup>3</sup>; Mashoufi M, MSc<sup>4</sup>; Naftchi P, MSc<sup>5</sup>; Foladi N, PhD<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Lecturer of Public Health Dept., School of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>2</sup> MSc of Midwifery, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>3</sup> Associate Prof. of Pediatrics Dept., School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>4</sup> Corresponding Author: Lecturer of Public Health Dept., School of Health, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran. E-mail: M.mashoufi@arums.ac.ir

<sup>5</sup> MSc of Educational Management, School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

<sup>6</sup> Assistant Prof. of Community Medicine Dept., School of Medicine, Ardabil University of Medical Sciences, Ardabil, Iran.

### ABSTRACT

**Background & Objectives:** Diarrhea is one the important causes of mortality among children in developing countries. The effect of zinc supplementation in reduction the rate of diarrhea is controversial. The aim of this study was to evaluate the effect of zinc supplementation on the severity and duration of diarrhea in children less than 5 years old hospitalized in Ali-Asghar hospital in Ardabil, 2005.

**Methods:** This study was a double-blind, randomized, placebo-controlled trial including 228 children with acute diarrhea. The subjects randomly assigned into two placebo and experimental groups (114 patients in each group). The placebo group received glucose (5%), while the experimental group received 20 mg/day Zn sulfate. The severity and duration of diarrhea were assessed during the study. Data were analyzed using Chi-square, Pearson correlation coefficient tests and Students t-test by SPSS software.

**Results:** Our findings showed that most of the patients in both groups were male (age range; 1-12 months, weight range; 3-11 kg, weight percentile; 3-50). These children had breast feeding and complete vaccination. They were the first baby in their family and the majority of them were from urban area (Ardabil city). The severity of diarrhea in zinc supplemented children (74.6%) was less than placebo group (89.5%) ( $p=0.037$ ). There was no significant difference between two groups in the duration of diarrhea ( $p=0.737$ ). There also was no relationship between the severity of diarrhea and weight percentile ( $p=0.085$ ).

**Conclusion:** Our data indicate that zinc supplementation reduces the severity of acute diarrhea and could be advised in children with acute diarrhea.

**Key words:** Zinc; Diarrhea; Children