

بررسی وضعیت آهن، اسید فولیک، B₁₂ و ویتامین A خون بند ناف در رابطه با وزن و قد تولد

دکتر علی اکبر سهیلی آزاد، دکتر ابوالقاسم جزایری، دکتر محمود جلالی، دکتر ناهید نورجاه*

* دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران

خلاصه

سابقه و هدف: رشد و نمو هر کودک بستگی به کیفیت تغذیه‌ای مادر در جریان حاملگی و کفايت تغذیه‌ای کودک دارد. با توجه به آسیب‌پذیری این قشر، بررسی کیفیت و وضعیت تغذیه‌ای آنها از اهمیت بسزایی برخوردار است.

مواد و روشها: به منظور مطالعه آثار کمبود آهن، اسید فولیک، کوبالامین و رتینول بر وزن و قد هنگام تولد، ۲۳۰ نوزاد متولد شده از زنان باردار مراجعه کننده به زایشگاه شهید دکتر مفتح ورامین با استفاده از روش‌های بررسی تن سنجی، اندازه‌گیری‌های بیوشیمیائی و خون‌شناسی (CBC) مورد مطالعه قرار گرفتند. فراستچه‌های خونی توسط دستگاه کولتر کاتتر و اندازه‌گیری فولات سرم، فولات یاخته‌های قرمز و کوبالامین سرم با روش RIDA صورت پذیرفت. آهن سرم و TIBC توسط دستگاه آتوآنالیزر تعیین گردید و اشباع ترانسفرین از رابطه TIBC/Aهن سرم محاسبه شد. ویتامین A نیز با روش Thamson فلوریمتربی تعیین گردید.

یافته‌ها: نوزادان وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم و ۱/۹٪ آنها قد کمتر از ۴۶ سانتی‌متر داشتند. وزن تولد و غلظت فراستچه‌ای بیوشیمیائی خون بند ناف، میانگین غلظت ویتامین A سرم نوزادان و درصد پلی‌نوکلئرها در نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم بطور معنی‌داری کمتر از نوزادان با وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم بود. همچنین میانگین نسبت لنفوسیت‌ها و آنزینوفیل‌ها بطور معنی‌داری در نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم بیشتر از نوزادان با وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم بود. کمبود آهن سرم، اشباع ترانسفرین، فولات سرم، فولات یاخته‌های قرمز و ویتامین B₁₂ به ترتیب در ۵/۰، ۳/۸، ۲/۵ و ۵/۵ درصد نوزادان مشاهده شد. میزان شیوع کمبود ویتامین A ۲۷/۱٪ بود. شیوع کمبود ویتامین A در نوزادان پسر (۱۳/۶٪) بطور معنی‌دار بیشتر از نوزادان دختر (۱۷/۱٪) بود. در بین متغیرهای مختلف تنها ویتامین A و فولات سرم تأثیر معنی‌داری بر وزن و قد هنگام تولد داشتند.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: با توجه به اینکه ویتامین A نقش مهمی در رشد و تکامل جنبین دارد احتمالاً یکی از علل کمبود وزن و قد و همچنین مرگ و میر بیشتر کودکان پسر مربوط به کمبود ویتامین A می‌باشد.

وازگان کلیدی: ویتامین A، فولات، B₁₂ آهن، نوزادان، سوء تغذیه، قد، وزن.

مقدمه

کودکان را به مخاطره می‌اندازد (۲ و ۳). کودکان مبتلا به کم خونی ناشی از کمبود آهن در جهان در حدود ۴۳٪ برآورد شده‌اند (۱). بعد از کمبود آهن شایعترین کم خونی‌های تغذیه‌ای کم خونی ناشی از کمبود فولات می‌باشد. در کشورهای در حال توسعه شیوع کمبود فولات ۲۲/۸٪ گزارش شده است (۵).

در کمبود اسید فولیک ستر DNA انجام نمی‌گیرد، در نتیجه تقسیم سلولی دچار اختلال شده و در دوران جنبی

رشد و نمو هر کودکی بستگی به کیفیت تغذیه مادر در جریان حاملگی و کفايت تغذیه از پستان مادر یا تغذیه مصنوعی و مکمل یاری در دوران کودکی دارد. با توجه به آسیب‌پذیری نوزادان و شیر خواران از نظر کمبودهای تغذیه‌ای، بررسی وضعیت تغذیه آنها حائز اهمیت می‌باشد. کمبود آهن، اسید فولیک، B₁₂ و ویتامین A بعنوان یکی از مشکلات بهداشت عمومی، سلامت جسمی و ذهنی

فراسنج‌های خونی و بیوشیمیایی بند ناف و قد و وزن تولد

خون، پس از زایمان با قطع بند ناف ۱۰ میلی لیتر خون از بند ناف تهیه گردید. برای آزمایش‌های هماتولوژیک، ۱ میلی لیتر از نمونه‌های تهیه شده را در لوله‌های همولیز، محتوی ماده ضد انعقاد (EDTA)، ریخته و پس از انجام آزمایشها نتایج در پرسشنامه ثبت گردید. همچنین برای آزمایش‌های بیوشیمیائی، نمونه‌ها را درون لوله‌های فاقد ماده ضد انعقاد ریخته پس از سانتریفیوژ سرم گیری نموده و محصول را در لوله‌های همولیز که برای اولین بار استفاده می‌شدند، ریخته و در دمای ۲۰-۲۰ درجه سانتی گراد منجمد و نگهداری شد. جهت تهیه نمونه خون برای اندازه گیری فولات گلbulهای قرمز، ۰/۲ میلی لیتر از خون محتوی ماده ضد انعقاد را در لوله‌های همولیز محتوی ۳ میلی لیتر اسید اسکوربیک ۱٪ ریخته و در فریزر منجمد و نگهداری گردید.

برای اندازه گیری فراسنج‌های هماتولوژیک (WBC-RBC-
MCH-MCV-MCHC-HCT-Hb TIBC مدل A1000) استفاده شد و اندازه گیری آهن سرم و B12 از روش RIDA(Radio Isotopic Dilution Assay) و اندازه گیری دتینول سرم با استفاده از روش Thomson فلوریمتری انجام گرفت. اشباع ترانسفرین نیز از رابطه $\times 100$ (TIBC/آهن سرم) محاسبه شد.

از نرم‌افزارهای HGT-SPSS/PC-PE2 برای استخراج اطلاعات و داده‌های جمع‌آوری شده و انجام محاسبات آماری و رسم نمودارها و همچنین برای کارهای آماری از آزمون t-test و chi-square استفاده گردید.

یافته‌ها

نتایج بررسی نشان می‌دهد که میانگین وزن و قد تولد نوزادان دختر و پسر به ترتیب $۳/۲۶ \pm ۰/۶$ و $۳/۲۷ \pm ۰/۴$ کیلوگرم و $۵۰ \pm ۲/۱$ و $۵۰ \pm ۳/۴$ و $۴۹/۸ \pm ۳/۴$ سانتی متر بوده است. وزن تولد ۱/۸٪ از نوزادان کمتر از $2SD$ - (2500 گرم) و قد

که تقسیم سلوی بسرعت انجام می‌گیرد، سبب تولد نوزاد کم‌وزن و در کمبود شدیدتر سبب سقط جنین می‌شود. ویتامین A نیز نقش مهمی در رشد، تولید مثل و سلامت عمومی بدن بعده دارد. تحقیقات اخیر نشان داده است کمبود ویتامین A می‌تواند سهم قابل توجهی در بیماری‌ها و مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال داشته باشد (۴). حتی کمبود خفیف ویتامین A نرخ مرگ و میر کودکان ۶ ماهه الی ۶ ساله را افزایش می‌دهد (۱). تخمین زده شده است که حدود ۴۰ میلیون کودک در دنیا از کمبود ویتامین A رنج می‌برند و همه ساله ۱۰ میلیون کودک به دلیل کمبود ویتامین A مبتلا به گزروفتالمی خفیف می‌شوند. علیرغم اهمیت نقش بنیادی مواد مغذی در تدرستی و رویش، تاکنون مطالعه‌ای که ارتباط میزان مواد مغذی را با روند رشد در نوزادان نشان دهد در کشور انجام نشده است. لذا بنا به ضرورت مطالعه فوق در رابطه با وضعیت آهن، فولات، B12 و ویتامین A سرم نوزادان انجام شد تا میزان و شیوع کمبود هر یک از مواد مغذی فوق و ارتباط آنها با رشد نوزادان (اندازه‌های تن سنجی) مورد بررسی قرار گیرد که امید است نتایج آن زمینه‌ساز برنامه‌ریزی‌های تغذیه‌ای مادران و کودکان باشد و جهت شناسائی و پیش‌آگهی آنها در برنامه‌های درمان و پیشگیری نیز مورد استفاده قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع توصیفی - تحلیلی بوده که از روش‌های تن سنجی و پارامترهای بیوشیمیایی جهت ارزیابی وضعیت تغذیه به هنگام تولد استفاده شد. بمنظور انتخاب نمونه‌ها، ۲۳۰ نوزاد متولد شده از کلیه زنهای باردار ۱۵ تا ۴۵ ساله (به جزء زنهای افغانی) که جهت زایمان به بیمارستان شهید دکتر مفتح ورامین مراجعه کردند انتخاب گردیدند. اندازه گیری‌های تن سنجی شامل: وزن بوسیله ترازوی اطفال، قد بوسیله جعبه قدسنج و اندازه‌های محیط دور سر، دور سینه و دور بازو بوسیله متر نواری و همچنین جنس و تاریخ تولد در پرسشنامه ثبت گردید. جهت جمع‌آوری نمونه‌های

جدول ۱- مقایسه میانگین و انحراف معیار فراسنج‌های هماتولوژیک و بیوشیمیائی نوزادان

آزمون T	نوع فراسنج‌های خونی و بیوشیمیائی	تعداد	نوزادان با وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم		نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم		نوزادان
			تعداد	میانگین \pm SD	تعداد	میانگین \pm SD	
NS	هموگلوبین (g/dl)	۱۳	۱۵۰±۱۱/۸	۱۸۱	۱۵۰±۱۱/۶	۱۸۱	هموگلوبین (g/dl)
NS	هماتوکربت (درصد)	۱۳	۴۷/۷±۷/۷	۱۸۱	۴۹/۷±۵/۱	۱۸۱	هماتوکربت (درصد)
NS	(mm ³) RBC	۱۱	۴۷۷±۴۷۰	۱۷۸	۴۷۷±۴۷۷	۱۷۸	(mm ³) RBC
NS	(mm ³) WBC	۱۹	۱۰۹±۴۵/۷	۱۷۸	۱۱۰۳±۲۲۷	۱۷۸	(mm ³) WBC
NS	تمدد پلاکت‌ها (mm ³)	۱۰	۱۹۶۰۰±۱۳۵۰/۸	۱۷۴	۱۹۶۰۰±۱۳۵۰/۸	۱۷۴	تمدد پلاکت‌ها (mm ³)
p < 0/۰۱	پلی‌نوکلرها (درصد)	۱۱	۵۱/۰±۱۳/۳	۱۷۸	۵۰/۷±۱۴/۲	۱۷۸	پلی‌نوکلرها (درصد)
p < 0/۰۱	لتفوست‌ها (درصد)	۱۱	۵۰/۷±۱۳/۵	۱۷۸	۵۰/۹±۱۴/۳	۱۷۸	لتفوست‌ها (درصد)
NS	منویت‌ها (درصد)	۱۱	۰/۷۴±۰/۷۷	۱۸۷	۰/۷۴±۰/۷۷	۱۸۷	منویت‌ها (درصد)
P < 0/۰۴	اوزینوفیل‌ها (درصد)	۱۱	۰/۷۲±۱/۲	۱۷۶	۰/۷۲±۰/۷۸	۱۷۶	اوزینوفیل‌ها (درصد)
NS	آهن سرم (µg/dl)	۱۱	۱۰۷±۹/۰	۱۸۱	۱۰۷±۹/۰	۱۸۱	آهن سرم (µg/dl)
NS	اشیاع ترانسفیرین (درصد)	۱۰	۶۱/۴±۲۶/۷	۱۸۱	۶۶/۶±۲۲	۱۸۱	اشیاع ترانسفیرین (درصد)
NS	(µg/dl) TIBC	۱۰	۲۵۹±۴۰	۱۸۱	۲۵۱±۴۹/۶	۱۸۱	(µg/dl) TIBC
NS	فولات سرم (ng/ml)	۱۱	۹/۹±۵/۲	۱۵۱	۹/۰±۴/۷	۱۵۱	فولات سرم (ng/ml)
NS	فولات یاخته‌فرمز (ng/ml)	۸	۱۰/۰±۱۸/۷	۹۱	۹/۰±۱۷/۹	۹۱	فولات یاخته‌فرمز (ng/ml)
NS	ویتامین B12 (µg/dl)	۱۱	۲۷۰±۱۱/۴	۱۷۸	۲۷۵±۱۰	۱۷۸	ویتامین B12 (µg/dl)
p < 0/۰۱	ویتامین A (µg/dl)	۱۱	۱۹/۰±۸/۱	۱۴۵	۱۹/۷±۹/۷	۱۴۵	ویتامین A (µg/dl)

جدول ۲ نشان می‌دهد که شیوع کمبودهای تغذیه‌ای براساس فراسنج‌های بیوشیمیائی آهن سرم، درصد اشباع ترانسفیرین و TIBC به ترتیب ۵/۰٪، ۲/۵٪ و ۲/۵٪ و براساس کمبود فولات سرم، فولات یاخته‌های قرمز و ویتامین B12 به ترتیب ۷/۲٪، ۷/۳٪ و ۵/۴٪ بود.

همچنین میزان شیوع کمبود ویتامین A، ۲۷/۱٪ بود. همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود براساس آزمون مجدد کاری شیوع کمبود ویتامین A در نوزادان پسر (۱۷/۱٪) به ترتیب معنی داری بیشتر از نوزادان دختر (۱۱/۰٪) بود ($p < 0/۰۲$).

تولد ۸/۹٪ از نوزادان کمتر از ۲SD (۴۶ سانتی‌متر) می‌باشد. شیوع سوء تغذیه براساس وزن تولد در نوزادان پسر ۱۰/۴٪ و در نوزادان دختر ۵٪ و براساس قد تولد نیز در نوزادان پسر و دختر به ترتیب ۱۱/۳٪ و ۶٪ درصد می‌باشد. بدین ترتیب شیوع سوء تغذیه بر حسب جنس در نوزادان پسر بیشتر از نوزادان دختر است.

میزان مرگ و میر کودکان تا یک سالگی در کل ۴/۹٪ بود که بیشترین مرگ و میر به نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم (۳۸/۸٪) تعلق داشت و تنها ۱/۹٪ از نوزادان با وزن بالای ۲۵۰۰ گرم تا یک سالگی دچار مرگ و میر شدند. بیشترین مرگ و میر کودکان (۶۳/۶٪) در هفته اول زندگی بوده است.

در این تحقیق نشان داده شد که اندازه‌های تن‌سنجه نوزادان فوت شده بطور معنی‌داری کمتر از نوزادانی است که زنده مانده‌اند ($p < 0/۰۱$). بدین ترتیب سوء تغذیه یکی از عوامل مهم مرگ و میر کودکان در بدو تولد می‌باشد.

یافته‌های مربوط به فراسنج‌های هماتولوژیک بند ناف نوزادان مورد مطالعه به تفکیک جنس با انجام آزمون T اختلاف معنی‌داری را بین نوزادان پسر و دختر نشان نداد. شیوع کمبود براساس فراسنج‌های هماتولوژیک، هموگلوبین (۱۴/۹٪)، هماتوکربت (۱۹/۳٪)، MCHC (۲/۶٪) و WBC (۱۷/۴٪، ۲۱/۹٪) به ترتیب ۵/۸٪ و ۱۹٪ درصد بود. با انجام آزمون chi-square شیوع کمبود براساس فراسنج‌های هماتولوژیک بین نوزادان دختر و پسر معنی دار نبود. در جدول شماره ۱ میانگین و انحراف معیار فراسنج‌های هماتولوژیک و بیوشیمیائی نوزادان با وزن تولد بیشتر و کمتر از ۲۵۰۰ گرم مقایسه شده است.

همانطور که ملاحظه می‌شود، با انجام آزمون T میانگین میزان ویتامین A نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم بطور معنی‌داری کمتر از نوزادان با وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم می‌باشد ($p < 0/۰۱$). همچنین میزان پلی‌نوکلرها، لتفوست‌ها و اوزینوفیل‌ها دو گروه اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهد.

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی کمبودهای تغذیه‌ای نوزادان بر حسب وضعیت فراسنج‌های بیوشیمیائی مورد مطالعه

نتیجه آزمون T	جمع			پسر			دختر			جنس	فراسنچ‌های بیوشیمیائی
	کمبود	قابل قبول	(%)	کمبود	قابل قبول	(%)	کمبود	قابل قبول	(%)		
NS	(۰/۵)۱	(۹۹/۵)۱۹۵	(۰/۹)۱	(۹۹/۱)۱۰۹	--	--	(۱۰۰)۸۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	آهن سرم (µg/dl)	
NS	(۲/۵)۵	(۹۷/۵)۱۴۳	(۲/۶)۴	(۹۶/۴)۱۰۷	(۱/۱)۱	(۹۸/۹)۸۶	(۰/۷)۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	اشباع ترانسферین (%)	
NS	(۲/۵)۵	(۹۷/۵)۱۹۲	(۲/۶)۴	(۹۶/۴)۱۰۷	(۱/۲)۱	(۹۸/۸)۸۵	(۰/۷)۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	TIBC (µg/dl)	
NS	(۲۲/۷)۳۸	(۷۷/۳)۱۲۸	(۲/۰)۱۹	(۸۰/۷)۶	(۲۶/۸)۱۹	(۷۳/۲)۵۲	(۰/۷)۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	فولات سرم (ng/ml)	
NS	(۳/۸)۳	(۹۶/۲)۱۰۱	(۱/۷)۱	(۹۸/۳)۵۸	(۴/۲)۲	(۹۵/۶)۴۳	(۰/۷)۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	فولات یاخته قرمز (ng/ml)	
NS	(۵/۷)۱۰	(۹۴/۶)۱۰۴	(۶/۵)۶	(۹۳/۵)۸۷	(۵/۶)۴	(۹۴/۴)۸۷	(۰/۷)۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	B12 سرم (µg/dl)	
p<0.02	(۲۷/۱)۴۴	(۷۲/۹)۱۱۸	(۳۴/۸)۳۲	(۶۵/۲)۶۰	(۱۷/۱)۱۲	(۸۲/۹)۵۸	(۰/۷)۶	(۰/۸)۶	(۰/۸)۶	ویتامین A سرم (µg/dl)	

می‌شود. در این مطالعه نشان داده شد که میزان مرگ و میر زیر یک‌سالگی در بین کودکانی که با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم متولد شدند ۳۸٪ است در حالی که در بین کودکانی که با وزن بالای ۲۵۰۰ گرم متولد شدند، ۱/۹٪ بود. بدین ترتیب میزان مرگ و میر در بین نوزادان کم وزن ۲۰ برابر بیشتر از نوزادان با وزن تولد بالای ۲۵۰۰ گرم بود. در این تحقیق نشان داده شد که اندازه‌های تن‌سنجه نوزادان فوت شده بطور معنی‌داری کمتر از نوزادان زنده مانده می‌باشد. کم خونی هنگام تولد همواره یکی از مسائل مهم بهداشتی و تغذیه‌ای در دنیا بوده که شناخت علل و عوامل موثر بر آن و یافتن راههای پیشگیری، مطالعات وسیع و همه‌جانبه‌ای را می‌طلبد.

نتایج این مطالعه در رابطه با عوامل بیوشیمیائی موثر بر کم‌وزنی نشان می‌دهد غلظت فولات یاخته‌های قرمز و غلظت ویتامین A سرم و تعداد پلی‌نوکلئوتیدها در نوزادانی که با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم متولد شده‌اند بطور معنی‌داری کمتر از نوزادان با وزن بالای ۲۵۰۰ گرم می‌باشد، ولی میانگین نسبت لتفوست‌ها و ائزوینوفیل‌ها که در عفونت افزایش می‌یابند در نوزادان با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم بطور معنی‌داری بیشتر از نوزادان با وزن بیشتر از ۲۵۰۰ گرم بود. مطالعات Brandt و همکارانش (۴) نیز نشان می‌دهد که غلظت ویتامین A سرم نوزادان کم وزن کمتر از نوزادان با وزن تولد طبیعی بوده است.

در جدول ۳ همبستگی بین متغیرهای مستقل و واپسی در نوزادان نشان داده شده است. در این مطالعه از بین عوامل مختلف هماتولوژیک و بیوشیمیائی موثر بر وزن و قد هنگام تولد همانطور که ملاحظه می‌شود ویتامین A و فولات سرم بر وزن و قد تولد اثر معنی دار داشته‌اند.

جدول ۳- همبستگی بین متغیرهای مستقل (فراسنچ‌های هماتولوژیک و بیوشیمیائی) و واپسی در نوزادان

متغیرهای مستقل	وزن تولد	قد تولد	متغیر واپسی	
			هموگلوبین	هماتوکربت
NS	۰/۱۲	۰/۱۲	NS	NS
NS	۰/۱۲	۰/۱۲	NS	NS
NS	۰/۰۷	۰/۰۷	NS	NS
NS	-۰/۰۴	-۰/۰۴	NS	TIBC
p<0.02	p<0.02	-۰/۲۳	p<0.01	فولات سرم
NS	۰/۰۵	۰/۰۵	NS	فولات یاخته قرمز
NS	-۰/۰۳	-۰/۰۳	NS	B12
p<0.06	p<0.06	۰/۱۷	p<0.03	ویتامین A

بحث

یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که شیوع سوء تغذیه بر اساس وزن و قد تولد (کمتر از $2SD - 8/9$) به ترتیب ۸ و ۸ درصد بود. شیوع سوء تغذیه بر حسب جنس در نوزادان پسر بیشتر از نوزادان دختر بود.

نوزادانی که با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم متولد می‌شوند نوزادان در معرض خطر تلقی شده و کم‌وزنی آنها سبب کاهش شانس زنده ماندن و کاهش رشد بدنی و ذهنی آنها

بدین ترتیب ضریب متغیر ویتامین A در معادله فوق نشان می‌دهد که به شرط ثابت نگه داشتن هر یک از متغیرهای مستقل وارد شده در معادله، متوسط مقدار وزن به ازاء افزایش هر واحد ریتینول، ۰/۰۰۹۶ کیلوگرم افزایش می‌یابد. در زمینه تعیین وضعیت ویتامین A سرم نوزادان در داخل کشور مطالعه‌ای صورت نگرفته است، تنها در یک بررسی در شهرستان تهران نشان داده شده که میزان ویتامین A در سرم یک درصد از نوزادان دختر از ۱۰ میکروگرم در دسی‌لیتر و در ۷/۲۷٪ نوزادان ۱۰-۲۰ میکروگرم در دسی‌لیتر بوده است (۲) که تقریباً قابل مقایسه با نتایج بررسی فعلی می‌باشد (۲۷/۱). لذا لزوم بررسی‌های بیشتر در زمینه وضعیت ویتامین A بخصوص در گروههای آسیب پذیر در نقاط مختلف کشور و یافتن علل ایجاد کمبود و کوشش برای برطرف کردن این علل پیشنهاد می‌شود.

همانطور که در جدول ۲ آمده است، شیوع کمبود ویتامین A در نوزادان پسر (۳۴/۸٪) بطور معنی‌دار بیشتر از نوزادان دختر (۱۷/۱٪) بود. شیوع کم وزنی و کوتاهی قد در بین نوزادان پسر دو برابر نوزادان دختر بود. ۱/۸۱٪ از مرگ‌ومیرها مربوط به نوزادان پسر و ۱/۸۹٪ مربوط به نوزادان دختر بود.

در این مطالعه جهت تعیین اثر عواملی که مستقل از یکدیگر بر وضع تغذیه نوزاد اثر می‌گذارند از روش آماری رگرسیون چند متغیره گام به گام استفاده شد. در بین متغیرهای مختلف هماتولوژیک و بیوشیمیائی مربوط به نوزادان مورد مطالعه تنها متغیر ویتامین A بستگی معنی‌داری را با وزن هنگام تولد نشان داد. مطالعه رگرسیون به شرح زیر است:

$$\text{وزن} = ۰/۰۲ + ۰/۰۰۹۶ \times \text{ویتامین A}$$

REFERENCES

- ۱- گرانت، ج. پ. وضعيت کودکان جهان. ترجمه: محمد صفائی ف. یونیسف، تهران، صفحه ۱۲، ۱۳۷۲.
- ۲- یاسائی م. بررسی وضعیت ویتامین A در متولدین زایشگاههای دولتی تهران. انتیتو علوم تغذیه و صنایع غذائی ایران. دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، اسفند ماه ۱۳۶۶.
- 3- American Dietetic Association. *Hand book of Clinical Dietetic*. Yale University press. P:121.
- 4- Brandt RB, Schoreder JR, Guyer KE, et al. Serum Vitamin A in premature and term neonates. *J Pediatr* 1987;92(1):101-4.
- 5- WHO. *Measuring change in nutritional status*. Geneva 1983; 63-97.