

# Level of serum indirect bilirubin in third day of birth of term newborns by using their nutrition index

M. Davoodabadi Farahani, MSc<sup>1</sup> K. Vakilian, MSc<sup>1</sup> R. Golestani Eraghi, MD<sup>2</sup>

Instructor, Department of Midwifery, Arak University of Medical Sciences<sup>1</sup> General Practitioner<sup>2</sup>

---

## ABSTRACT

**Introduction:** The newborns who encounter the increasing of ISB (indirect serum bilirubinemia) thickness are 60%. The aim of this study is the determination of the range of indirect serum hyperbilirubinemia three days after birth of term newborn by using their nutrition indicator.

**Methods:** This study is a cross-section with all term newborns as statistical population (after 37 weeks till 42) who were born in Ghods hospital. The samples were selected randomly. Data gathering was done by interview, observation, physical (newborn weight) and biochemical (ISB & cord hemoglobin measurement). Check list, newborn card nutrition, weighting instrument were the other research tools. The methods were done by questionnaire performed for 118 newborns. The mothers were given registered card of nutrition specification during 3 days after birth. On the day, 85 newborns were brought to Ghods treatment center to sampling and determining ISB thickness. t statistical test was used for analysis and  $P < 0.05$  was considered significant.

**Results:** In this study (61.1%), (69%) newborns in order had IB (inclusive breastfeeding) nutrition with the medium range of 5, 5-7 in 24 hours. Their ISB was more than 11 mg/dl in 3 days after birth, while 60% newborn had bilirubin less than 6 mg/dl with the range of IB nutrition of 7 period (40.3%), (80%), (69.2%) newborns with medium range of less than more than 11 mg/dl in 3<sup>rd</sup> day. t test showed that there is an indirect relationship between SW in 24 hours and ISB thickness 3 days after birth ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion:**

**Key words:** Hyperbilirubinemia – Newborn – Breast Feeding

*Correspondence:*

M. Davoodabadi

Farahani, MSc

Nursing & Midwifery School,

Arak University of Medical

Sciences.

Arak, Iran

Tel: +98 861 2767401

Fax: +98 861 2767424

Email:

ma\_davoodi@hotmail.com

# تعیین میزان بیلروبین غیرمستقیم سرم روز سوم بعد از تولد نوزادان ترم با استفاده از شاخص تغذیه نوزاد

معصومه داودآبادی فراهانی<sup>۱</sup> کتایون وکیلان<sup>۱</sup> دکتر رضا گلستانی عراقی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> مربی گروه مامایی دانشگاه علوم پزشکی اراک <sup>۲</sup> پزشک عمومی

مجله پزشکی هرمزگان سال نهم شماره سوم پاییز ۸۴ صفحات ۲۱۷-۲۲۳

## چکیده

**مقدمه:** بیش از ۶۰٪ نوزادان ترم در هفته نخست زندگی با افزایش غلظت بیلروبین غیرمستقیم سرم مواجه هستند. مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان هیپربیلروبینمی غیرمستقیم سرم روز سوم بعد از تولد نوزادان ترم با استفاده از شاخص تغذیه نوزاد انجام شده است.

**روش کار:** در این مطالعه تحلیلی، ۱۱۸ نوزاد ترم متولد شده در بیمارستان قدس اراک به روش نمونه‌گیری مورد بررسی قرار گرفته‌اند. گردآوری داده‌ها به روش مصاحبه، مشاهده، اندازه‌گیری فیزیکی و بیوشیمیایی انجام شده است. چکالیست مشتمل بر ۲۳ سوال مربوط به مادر و نوزاد، تکمیل شد و کارت مشخصات تغذیه نوزاد در ۳ روز اول بعد از تولد، در اختیار مادران قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون آماری  $t$  استفاده شد و  $P < 0/05$  معنی‌دار تلقی شد.

**نتایج:** در این مطالعه، به ترتیب ۶۱/۱٪ و ۶۹٪ نوزادان با متوسط دفعات کمتر از ۵ بار و ۷-۵ بار تغذیه انحصاری با شیر مادر در ۲۴ ساعت، بیلروبین غیرمستقیم سرم روز سوم بعد از تولدشان، بیش از ۱۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بوده است. در حالی که به ترتیب ۴۰/۳٪، ۸۰٪ و ۶۹/۲٪ نوزادان با متوسط دفعات کمتر از ۲ بار و ۳-۲ بار و بیشتر از ۳ بار تغذیه با آب قند در ۲۴ ساعت، بیلروبین غیرمستقیم سرم روز سومشان بیش از ۱۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بوده است. بین متوسط دفعات تغذیه انحصاری با شیر مادر در ۲۴ ساعت و غلظت بیلروبین غیرمستقیم سرم بعد از تولد ارتباط معکوس ( $P < 0/01$ ) و بین متوسط دفعات تغذیه با آب قند در ۲۴ ساعت و غلظت بیلروبین غیرمستقیم سرم بعد از تولد، ارتباط مستقیم وجود دارد ( $P < 0/01$ ).

**نتیجه‌گیری:** بر این اساس، آموزش به مادران به منظور حفظ و ادامه شیردهی انحصاری با شیر مادر و عدم تغذیه نوزاد با آب قند جهت کاهش هیپربیلروبینمی، پیشنهاد و تأکید می‌گردد.

**کلیدواژه‌ها:** هیپربیلروبینمی - نوزاد - تغذیه با شیر مادر

نویسنده مسئول:  
معصومه داودآبادی فراهانی  
دانشکده پرستاری و مامایی  
دانشگاه علوم پزشکی اراک  
اراک - ایران  
تلفن: +۹۸ ۸۶۱ ۲۷۶۴۰۱  
فاکس: +۹۸ ۸۶۱ ۲۷۶۴۴۴  
پست الکترونیکی:  
ma\_davoodi@hotmail.com

دریافت مقاله: ۸۳/۸/۶ اصلاح نهایی: ۸۴/۲/۲۵ پذیرش مقاله: ۸۴/۴/۲۵

## مقدمه:

تا چهاردهم به حد بالغین یعنی ۱ mg/dl می‌رسد. یرقان با چنین مشخصاتی، یرقان فیزیولوژیک است مگر آنکه غلظت بیلروبین غیر مستقیم بیش از مقادیر یاد شده باشد که در این صورت هیپربیلروبینمی غیرمستقیم نامیده می‌شود. ۶-۷ درصد نوزادان ترم، ۷/۲ درصد نوزادان سفیدپوست و ۴/۵ درصد نوزادان سیاه‌پوست با وزن بیش از ۲۵۰۰ گرم، در روز سوم زندگی خود با غلظت بیش از ۱۲/۹ mg/dl بیلروبین غیر مستقیم مواجه هستند و کمتر از ۳ درصد این نوزادان با مقادیر بالاتر از ۱۵ mg/dl روبرو خواهند شد. عامل ژنتیک و محیط با

بیش از ۶۰٪ نوزادان ترم و ۸۰٪ نوزادان نارس در هفته نخست زندگی، مبتلا به یرقان می‌شوند. رنگ زرد این نوزادان به علت تجمع رنگدانه بیلروبین با واکنش مستقیم و غیرمستقیم است. در شرایط طبیعی، غلظت بیلروبین غیر مستقیم (محلول در چربی و غیر کنژوگه) در سرم بند ناف ۱/۸-۲/۸ mg/dl است و با سرعت کمتر از ۵ mg/dl در ۲۴ ساعت افزایش می‌یابد. بدین ترتیب یرقان در روز دوم و سوم بعد از تولد آشکار می‌شود. معمولاً بین روزهای ۷-۵ به کمتر از ۲ mg/dl کاهش یافته و در روزهای ۴-۳

انعقادی به سبب کاهش فاکتورهای ۷ و ۲، کاهش عمر گلبولهای قرمز و افزایش همولیز، اختلال در کار گلبولهای قرمز، نکرز سلولهای جزایر لانگرهانس لوزالمعده و نکرز سلولهای بیضه میباشد (۱۲، ۱۱، ۱۰).

مطالعات گذشته، رابطه معکوس دفعات تغذیه با شیر مادر و غلظت بیلیروبین سرم نوزاد را نشان داده‌اند و یافته‌های پژوهش gourley و همکارانش موید این ارتباط است (۹). ارتباط مستقیم دفعات تغذیه با آب قند و هیپر بیلیروبینمی غیر مستقیم سرم نوزاد نیز در مطالعات متعددی از جمله پژوهش kelly و همکارانش اثبات شده است (۱۳). اما هیچیک از مطالعات، این ارتباط را به صورت شاخص پیش‌بینی‌کننده هیپر بیلیروبینمی نوزاد مطرح نکرده‌اند. بنابراین در مطالعه حاضر سعی شده است با استفاده از شاخص تغذیه نوزاد، میزان هیپر بیلیروبینمی غیر مستقیم روز سوم بعد از تولد نوزادان ترم را پیش‌بینی کرد.

#### روش کار:

جامعه آماری در این مطالعه تحلیلی، تمام نوزادان متولد شده در طول یک ماه در بیمارستان قدس اراک است که دارای مشخصات واحد پژوهش بوده و به روش نمونه‌گیری آسان و با در نظر گرفتن ملاحظات اخلاقی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. مشخصات واحدهای مورد پژوهش عبارتند از: نژاد ایرانی، یک قلو، زایمان طبیعی، واژینال با نمایش سر، بدون بی‌حسی اپیدورال و بیهوشی، زایمان بدون کاربرد واکيوم و فورسپس، گروه خونی مادران A، AB، B، Rh مثبت، فاقد آنومالیهای واضح مادرزادی، نارسایی تنفسی و عفونت شناخته شده به تشخیص پزشک، سن جنینی ۳۷ تا ۴۲ هفته (بر اساس سونوگرافی یا LMP مطمئن) (۴)، عدم تزریق اکسی‌توسین و پرومتازین به مادر در لیبر، وزن تولد ۲۵۰۰ تا ۴۰۰۰ گرم، ضریب آپگار دقایق اول و پنجم برابر ۷ یا بیشتر، فاقد یرقان در روز اول تولد، پارگی کیسه آب کمتر از ۶ ساعت، هموگلوبین بدنناف بین ۱۴ تا ۲۰ گرم در دسی‌لیتر (فاقد آنمی همولیتیک)، فاقد بیماری دیابت شناخته مادر.

گردآوری داده‌ها به روش مصاحبه، مشاهده، اندازه‌گیری فیزیکی (تعیین وزن نوزاد) و بیوشیمیایی

تغییر در میزان شکسته شدن هموگلوبین (۱)، تفاوت بین نژادها را از نظر اختلاف غلظت بیلیروبین غیرمستقیم نشان می‌دهند. عوامل خطر برای ابتلا به هیپر بیلیروبینمی غیرمستقیم عبارتند از: دیابت مادر، نژاد (نژاد ژاپنی، چینی، کره‌ای، قفقازی و سرخپوست بیشتر به یرقان تشدید یافته مبتلا می‌شوند)، وزن هنگام تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم، سن جنین کمتر از ۳۷ هفته، داروها مانند (اکسی‌توسین، پرومتازین، بوپی و اکائین) (۲) و تغذیه نوزاد با آب قند یا آب همراه شیر (۳، ۴).

وجود عواملی مانند آب، آب قند و کاهش دفعات شیردهی با شیر مادر، یرقان نوزاد در سه روز اول بعد از تولد را تشدید می‌کنند. از آنجا که تشنگی محرک اولیه و اصلی اشتهای نوزاد است، با تغذیه تکمیلی، گیرنده‌های تشنگی سرکوب شده و اشتهای کاهش می‌یابد. بنابراین نوزاد برای تغذیه از پستان مادر تمایلی نشان نمی‌دهد و همین امر سبب ادامه گرسنگی و تولید اسیدهای چرب آزاد خواهد شد. اسیدهای چرب آزاد در رقابت با پروتئین Z، در کنژوگه کردن بیلیروبین اختلال ایجاد می‌کنند و هیپر بیلیروبینمی غیرمستقیم بوجود می‌آورد (۵، ۶، ۷، ۸، ۱).

رسوب بیلیروبین غیرمستقیم روی هر یک از سلولهای بدن بویژه سلولهای عصبی، دارای اثرات سمی است و مرگ سلول را به همراه دارد. عارضه رسوب این ماده سمی روی سلولهای عصبی مغز، کرنیکتروس نام دارد که در ۵ - ۲ روز اول تولد حادث می‌شود ولی در طول دوره نوزادی نیز احتمال وقوع آن وجود دارد. از جمله علائم اولیه کرنیکتروس، خواب آلودگی، شلی عضلات، کاهش رفلکس مورو، برآمدگی فونتanel، استفراغ و اختلال تنفسی می‌باشد. ۷۵ - ۵۰ درصد نوزادان با علائم فوق، در همان روزهای اول عمر می‌میرند و بقیه نیز دچار عوارض ماندگار از قبیل عقب ماندگی ذهنی، فلج اندامها، اختلالات حرکتی و کری خواهند شد. هنوز به درستی مشخص نیست که چه سطحی از بیلیروبین غیرمستقیم کرنیکتروس را بدنبال دارد، اما در نوزادان ترم با سطح سرمی بیلیروبین غیرمستقیم کمتر از ۲۰-۱۸ mg/dl، ظهور این سندرم نادر است و این در حالیکه در نوزادان نارس با مقادیر بیش از ۱۲-۸ mg/dl نیز ممکن است کرنیکتروس بروز کند (۹، ۸، ۷). سایر عوارض رسوب بیلیروبین غیر مستقیم، مهار سورفاکتانت ریه، اختلال

جدول شماره ۱ نشان می‌دهد که بیشترین فراوانی (۴۲/۴٪) مربوط به متوسط دفعات تغذیه با شیرمادر کمتر از ۵ بار در روز و کمترین فراوانی (۲۳/۵٪) مربوط به متوسط دفعات تغذیه بیشتر از ۷ بار در روز است. میانگین دفعات تغذیه با شیر مادر ۵/۸ بار و انحراف معیار ۲/۶۴ بار می‌باشد.

جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که متوسط دفعات تغذیه با آب قند کمتر از ۲ بار در روز، بیشترین فراوانی (۶۱/۲٪) را دارد و کمترین فراوانی (۱۵/۳٪) مربوط به متوسط دفعات تغذیه با آب قند بیش از ۳ بار در روز است. میانگین دفعات تغذیه با آب قند ۱/۷ بار و انحراف معیار ۱/۴ می‌باشد. بر اساس نتایج حاصله ۶۱/۱٪ و ۶۹٪ نوزادان با متوسط دفعات کمتر از ۵ و ۷ بار تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت، دارای بیلیروبین غیرمستقیم بیش از ۱۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر هستند در حالیکه ۶۰٪ نوزادان با متوسط دفعات بیش از ۷ بار تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت دارای بیلیروبین غیرمستقیم کمتر از ۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در روز سوم هستند (جدول ۲). جدول شماره ۴ نشان می‌دهد که به ترتیب ۴۰/۳٪، ۸۰٪ و ۶۹/۲٪ نوزادان با متوسط دفعات کمتر از ۲، ۳-۲ و بیشتر از ۳ بار تغذیه با آب قند در ۲۴ ساعت، دارای بیلیروبین غیرمستقیم بیش از ۱۱ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در روز سوم هستند. اگر سیون خطی نشان می‌دهد که به ازای هر بار شیردهی انحصاری با شیر مادر، میزان بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم ۰/۹۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر کاهش و به ازای هر بار تغذیه با آب قند، این میزان ۱/۱۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر افزایش می‌یابد.

جدول شماره ۱- توزیع فراوانی مطلق و نسبی متوسط دفعات تغذیه نوزادان ترم با شیر مادر در ۲۴ ساعت

متوسط دفعات تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت	تعداد	درصد
کمتر از ۵	۳۶	۴۲/۴
۵-۷	۲۹	۳۴/۱
بیش از ۷	۲۰	۲۳/۵
جمع	۸۵	۱۰۰
میانگین	۵/۸	
انحراف معیار	۲/۶۴	

(سنجش غلظت بیلیروبین غیرمستقیم خون بدنناف) انجام شده است. چکلیست کارت تغذیه نوزاد، ترازوی نوزاد، دستگاه بیلی‌متر موشیدا مدل ۳۳۲ با حساسیت ۰/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر (۸/۵ میکرومول در لیتر) بیلیروبین غیرمستقیم نیز، ابزار پژوهش بوده‌اند.

چکلیست مورد استفاده شامل ۲ بخش بود. بخش اول ۱۱ سؤال مشتمل بر مشخصات دموگرافیک مادر و بخش دوم ۱۳ سؤال مربوط به نوزاد که ۶ سؤال اول آن در دقایق اول تولد و بقیه در پایان روز سوم تولد تکمیل شد. ۴ سؤال آخر چکلیست همان سؤالهایی بود که در کارت تغذیه نوزاد گنجانده شد تا در ۳ روز اول تولد، توسط مادر پاسخ داده شوند.

بعد از زایمان وزن و جنس نوزاد ثبت شده و خون بدنناف جهت تعیین هموگلوبین و بیلیروبین غیرمستقیم سرم، داخل شیشه سیتراته و لوله آزمایش جمع‌آوری و تا زمان تحویل به آزمایشگاه که روزانه انجام می‌شد، در یخچال نگهداری می‌گردید. در طی ۳ روز اول بعد از تولد، نوع و دفعات تغذیه و بیماری احتمالی نوزاد توسط مادر در کارت تغذیه یادداشت و در مراجعه بعدی که تاریخ آن بالای کارت ذکر شده بود (تاریخ مراجعه بعدی)، ۴۸ تا ۷۲ ساعت بعد از تولد بود) کارت تغذیه و نوزاد را به مرکز درمانی آورده تا یک نمونه خون سیاهرگی از دست نوزاد توسط تکنسین آزمایشگاه گرفته شود.

تاریخ نمونه‌گیری نیز توسط تکنسین در کارت تغذیه یادداشت می‌شد. بدین ترتیب بیلیروبین روز سوم اندازه‌گیری و در صورت غیرطبیعی بودن، پژوهشگر طی تماس تلفنی به خانواده نوزاد اطلاع می‌داد و راهنمایی لازم جهت پیگیری و درمان صورت می‌گرفت. به ۱۱۸ نوزاد کارت تغذیه داده شد که از آن تعداد، ۸ مورد به علت آنمی‌همولیتیک و ۱۹ مورد به علت عدم مراجعه و ۶ مورد به علت تأخیر در مراجعه حذف شدند. ضمناً هیچ یک از نوزادان تغذیه با شیر خشک نداشتند. بدین ترتیب اطلاعات مربوط به ۸۵ نوزاد با استفاده از آزمون آماری Z و معادله خط همبستگی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## نتایج:

بیش از ۳	۱۳	۱۵/۳
جمع	۸۵	۱۰۰
میانگین	۱/۷	
انحراف معیار	۱/۴	

جدول شماره ۲- توزیع فراوانی مطلق و نسبی متوسط دفعات تغذیه نوزادان ترم با آب قند در ۲۴ ساعت

متوسط دفعات تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت	تعداد	درصد
کمتر از ۲	۵۲	۶۱/۲
۲-۳	۲۰	۲۳/۵

جدول شماره ۳- توزیع فراوانی مطلق و نسبی غلظت بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم نوزادان ترم و متوسط دفعات تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت

نتیجه آزمون	جمع		بیش از ۷		۵-۷		کمتر از ۵		متوسط دفعات تغذیه با شیر مادر در ۲۴ ساعت	بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم (mg/dl)
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
$Z = ۵/۱۲$	۲۵/۹	۲۲	۶۰	۱۲	۲۷/۶	۸	۵/۶	۲	< ۶	
$Z = ۰/۵۱$	۲۰	۱۷	۲۵	۵	۳/۴	۱	۳۲/۳	۱۲	۶-۱۱	
$P < ۰/۰۱$	۵۴/۱	۴۶	۱۵	۳	۶۹	۲۰	۶۱/۱	۲۲	> ۱۱	
معنی دار است	۱۰۰	۸۵	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۲۹	۱۰۰	۳۶	جمع	

جدول شماره ۴- توزیع فراوانی مطلق و نسبی غلظت بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم نوزادان ترم و متوسط دفعات تغذیه با آب قند در ۲۴ ساعت

نتیجه آزمون	جمع		بیش از ۷		۵-۷		کمتر از ۵		متوسط دفعات تغذیه با آب قند در ۲۴ ساعت	بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم (mg/dl)
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
Z = ۳/۳۲	۲۵/۹	۲۲	۰	۰	۱۰	۲	۳۸/۵	۲۰	< ۶	
r = ۲۰	۲۰	۱۷	۳۰/۸	۴	۱۰	۲	۲۱/۲	۱۱	۶-۱۱	
P < ۰/۰۵	۵۴/۱	۴۶	۶۹/۲	۹	۸۰	۱۶	۴۰/۳	۲۱	> ۱۱	
معنی دار است	۱۰۰	۸۵	۱۰۰	۱۳	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۵۲	جمع	

### بحث و نتیجه‌گیری:

نتایج پژوهش حاضر، ارتباط غیرمستقیم بین متوسط دفعات تغذیه انحصاری با شیر مادر و غلظت بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم بعد از تولد نوزادان ترم را نشان می‌دهد. بنابراین می‌توان احتمال داد که افزایش دفعات تغذیه با شیر مادر، غلظت بیلیروبین روز سوم را کاهش دهد ( $P < ۰/۰۱$ ) با استفاده از معادله رگرسیون می‌توان پیش‌بینی کرد که به ازای افزایش هر بار شیردهی انحصاری با شیر مادر، مقدار بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم ۰/۹۸ میلی‌گرم در دسی‌لیتر کاهش یابد. نتایج بدست آمده از تحقیق کلی (۱۹۹۵) نشان داد که افزایش دفعات تغذیه انحصاری با شیر مادر به علت افزایش حرکات روده و دفع مگونیوم، منجر به کاهش بیلیروبین روزهای اول تولد می‌شود ( $P < ۰/۰۱$ ). در واقع مکیدن مکرر سینه مادر توسط نوزاد ترم و نارس، زمان انتقال و جلو بردن مدفوع در روده‌ها را کوتاه می‌کند و به موازات افزایش دفع مدفوع، مقدار بیلیروبین تخلیه شده در مدفوع نیز افزایش می‌یابد و به نوبه خود غلظت سرمی بیلیروبین را کاهش می‌دهد. بنابراین تحریک زودرس حرکات روده نوزاد، می‌تواند هیپر بیلیروبینی را کاهش دهد. بدین ترتیب اهمیت تغذیه زودرس و تکرار شیردهی از پستان، در نوزاد تازه متولد شده مشخص می‌شود (۱۳). گارنر (۲۰۰۱) (۴) و چن (۱۹۹۵) (۳) هم اظهار می‌دارند که تکرار شیردهی، با افزایش حرکات روده و افزایش دفع بیلیروبین همراه خواهد بود، بطوریکه مقدار بیلیروبین دفع شده در مدفوع نوزادانی با بیلیروبین سرم کمتر از ۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، تقریباً ۲ برابر نوزادانی است که غلظت

بیلیروبین سرمشان بیش از ۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر می‌باشد (۶، ۱۴).

در پژوهش حاضر، متوسط دفعات تغذیه نوزاد با آب قند در ۲۴ ساعت و غلظت بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم ارتباط مستقیم دارند. بنابراین، افزایش دفعات تغذیه با آب قند، غلظت بیلیروبین سرم را بالا خواهد برد  $P < ۰/۰۵$ . معادله رگرسیون نشانگر آنست که به ازای یکبار افزایش تغذیه نوزاد با آب قند، مقدار بیلیروبین غیرمستقیم سرم روز سوم ۱/۱۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر افزایش می‌یابد.

در نتایج تحقیق هانسن (۱۹۹۵) آمده است: نوزادانی که کمتر از ۸ بار در روز با شیر مادر تغذیه می‌شوند و در فواصل تغذیه با پستان مادر، از آب یا آب قند استفاده می‌کنند، در روز سوم بعد از تولد به یرقانی با غلظت بیلیروبین غیرمستقیم بیش از ۱۲ میلی‌گرم در دسی‌لیتر مبتلا خواهند شد (۱۵).

گورلی (۲۰۰۲) (۲) و ریوردن (۱۹۹۳) (۵) در تأیید این مطلب می‌نویسند: کاهش کالری دریافتی نوزاد به علت تغذیه با آب، آب قند، شیر خشک و کاهش دفعات شیردهی با شیر مادر، منجر به تشدید یرقان نوزاد در ۳ روز اول تولد می‌شوند. کاهش کالری با آزاد شدن اسیدهای چرب و رقابت آنها در کنژوگه کردن بیلیروبین همراه است و از تبدیل بیلیروبین غیرمستقیم به بیلیروبین مستقیم جلوگیری می‌کند و غلظت بیلیروبین غیرمستقیم سرم را افزایش می‌دهد (۹، ۱۶). ریوردن در ادامه می‌نویسد: ۳۵/۷٪ نوزادانی که هر ۴ ساعت یکبار با شیر مادر تغذیه می‌شوند و حداقل یکبار در شبانه‌روز، تغذیه با شیرخشک یا آب قند نیز دارند، به هیپر بیلیروبینی غیرمستقیم روز

آنجا که تغذیه نوزاد با محلول ترنجبین برای کاهش یرقان در روزهای اول بعد از تولد در اغلب خانواده‌های ایرانی مرسوم است، پیشنهاد میشود مطالعه‌ای جهت بررسی تأثیر این ماده بر غلظت بیلروبین نوزاد و تعیین مقدار مؤثر آن انجام شود. همچنین انجام تحقیق در مورد ارتباط نوع تغذیه و خاتمه دفع مکنیوم و شروع مدفوع transitional و میزان بیلروبین سرم نوزاد نیز از جمله طرحهای پیشنهادی می‌باشد.

سوم با غلظت ۱۲/۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر مبتلا می‌شوند. در حالیکه این رقم در نوزادانی که هر ۳ ساعت از پستان مادر تغذیه شده و حداقل یکبار تغذیه یا آب قند با شیر خشک را دارند، ۳۱/۶٪ است (۱۶).  
بر اساس نتایج بدست آمده از تحقیق حاضر، به منظور حفظ و ادامه تغذیه انحصاری با شیرمادر در ۶ ماه اول تولد و عدم استفاده از آب، آب قند و شیرخشک، بویژه در روزهای اول تولد که در تداوم شیردهی و کاهش خطر هیپر بیلروبینمی نوزاد تأثیر بسزایی دارند، آموزش مادران یک ضرورت غیرقابل انکار است. اما از

## Reference

## منابع

1. Klaus MH, Fanaroff AA. Care of the high- risk neonate. 5<sup>th</sup> ed, WB Saunders; 2001.
2. Johnson CA, Liese BS, Hassainein RE. Epidemiology of neonatal Jaundice. *Fam- Med*. 1989;21 (4): 283-287
3. Reiser DJ. Neonatal jaundice: physiologic variation or pathologic process. *Crit Care Nurs Clin North Am*. 2004,16(2): 257-269.
4. Cunningham GF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, Weinstein KD. Williams obstetrics. 21<sup>st</sup> ed. McGraw-Hill; 2001.
5. Rofts DJ, Michel VJ, Rigby AS. Nutrition and jaundice. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999; 88(9): 969-974
6. Gartner LM, Herschel M. Jaundice and Breastfeeding. *Pediatr Clin North AM*. 2001;48(2):389-399
7. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson textbook of pediatrics. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia WB Saunders; 2004.
8. Dennery PA, Rhine WD, Stevenson DK. Neonatal jaundice what now? *Clin Pediatr (Phila)*. 1995,34(2):103-107.
9. Gourley GR. Breast-feeding, neonatal jaundice and kernicterus. *Semin Neonatol*. 2002;7(2):135-141.
10. Bhutani VK, Johnson LH. Newborn Jaundice and kernicterus-- health and societal perspectives. *Indian J Pediatr*. 2003;70(5):407-416.
11. Tan KL. Phototherapy for neonatal jaundice. *Acta Paediatr*. 1996;85(3):277-279.
12. Fanaroff AA. Neonatal-perinatal medicine: Diseases of the fetus and infant. Mosby- Year book Inc; 1997.
13. Kelly DA, Stanton A. Jaundice in babies implications for community screening for biliary atresi. *BMJ*. 1995; 6.310(6988):1172-1173.
14. Chen JY, Ling UP, Chen JH. Early meconium evacuation: effect on neonatal hyperbilirubinemia. *Am J Perinatol*. 1995;12(4):232-234.
15. Hansen TW. Kernicterus in a full-term infant. *Pediatrics*. 1995;95(5):798-799.
16. Riordan J, Auerbach KG. Breast-feeding and human lactation. Boston: Jones and Bartlett Publishers Int; 1993.