

## بررسی خصوصیات فتوتراپی در منزل در نوزادان مبتلا به زردی

محمد گلشن تفتی<sup>۱</sup>، سارا گلزاری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، دانشکده پزشکی علی ابن ابیطالب (ع)، یزد، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۷/۱/۲۵؛ تاریخ پذیرش: ۹۷/۸/۱

### چکیده

**زمینه و هدف:** زردی نوزادی یکی از شایع‌ترین موارد بیماری در طب نوزادان می‌باشد. فتوتراپی روشی سالم و ایمن بوده و یکی از شایع‌ترین روش‌های درمان زردی غیرمستقیم است. هدف این مطالعه بررسی خصوصیات فتوتراپی منزل در نوزادان مبتلا به زردی بود.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع تحلیلی و به روش کوهورت تاریخی می‌باشد. ۶۰ نوزاد ترم با سن بیشتر از ۲۴ ساعت، از مراجعه‌کنندگان به موسسه امداد ایستاس یزد جهت دریافت دستگاه فتوتراپی و ۶۰ نوزاد ایکتری پذیرش شده در بخش اطفال بیمارستان شهدای کارگر یزد به‌عنوان جمعیت مورد مطالعه انتخاب شدند. سطح بیلی‌روبین سرم نوزادان در هر دو گروه در هنگام شروع فتوتراپی و ۲۴ ساعت پس‌از آن چک و ثبت شد. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار *spss17* و با تست‌های آماری *t-test*، *paired t-test*، *Pearson chi-Square test* و *fisher-exact test* تحلیل و آنالیز شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، بعد از گذشت ۲۴ ساعت میانگین سطح بیلی‌روبین سرم در گروه فتوتراپی در منزل ۱۰/۵۱ میلی‌گرم بر دسی لیتر ( $SD=۲/۰۸$ ) و در گروه فتوتراپی در بیمارستان ۱۰/۹۷  $mg/dl$  ( $SD=۱/۷۲$ ) بود. میزان کاهش بیلی‌روبین در گروه فتوتراپی در منزل ۳/۸۴  $mg/dl$  ( $SD=۱/۹۹$ ) و در گروه فتوتراپی در بیمارستان ۳/۷۳  $mg/dl$  ( $SD=۱/۵۵$ ) بوده است. میانگین طول مدت درمان در گروه فتوتراپی منزل نسبت به فتوتراپی در بیمارستان کم‌تر بود (۴۲/۸ ساعت در مقابل ۵۴/۴ ساعت). در طی مدت فتوتراپی در هیچ یک از دو گروه عارضه دهیدراتاسیون دیده نشد. در طی مدت فتوتراپی در منزل ۲ مورد (۳/۳٪) و در بیمارستان ۶ مورد (۱۰/۰٪) دچار عارضه اسهال شدند. در طی فتوتراپی در منزل ۳۱ مورد (۵۱/۷٪) و در بیمارستان ۳۸ مورد (۶۳/۳٪) دچار عارضه راش پوستی شدند. میزان رضایت از درمان در گروه فتوتراپی منزل ۹۲/۳٪ و در گروه فتوتراپی بیمارستان ۷۰٪ بوده است.

**بحث و نتیجه‌گیری:** طبق مطالعه انجام‌شده سن، جنس، وزن موقع تولد، میزان کاهش بیلی‌روبین عوارض ناشی از فتوتراپی در دو گروه فتوتراپی (منزل و بیمارستان) یکسان و طول مدت درمان و هزینه پرداختی در منزل به‌طور معنی‌داری کمتر از بیمارستان بود.

**کلمات کلیدی:** زردی نوزادی، فتوتراپی در منزل، هیپربیلی‌روبینمی

<sup>۱</sup> نویسنده مسئول:

استادیار و عضو هیئت‌علمی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد، دانشکده پزشکی علی ابن ابیطالب (ع)، یزد، ایران

۰۹۱۲-۳۵۲۹۴۳۳

E-mail: mgolshan035@gmail.com

## مقدمه

یکی از شایع‌ترین بیماری‌ها در طب نوزادان، زردی می‌باشد که در هفته اول بعد از تولد در ۶۰ درصد نوزادان رسیده و در ۸۰ درصد نوزادان نارس دیده می‌شود.<sup>۱</sup> یکی از شایع‌ترین روش‌های درمان زردی غیرمستقیم، فتوتراپی است<sup>۲</sup> که برای اولین بار با مشاهده یک پرستار انگلیسی در سال ۱۹۵۶ با تأثیر نور در کاهش بیلی‌روبین سرم شناخته شد که در آن ملکول‌های بیلی‌روبین با جذب انرژی نور، تبدیل به ایزومر نوری و ساختمانی شده و به آسانی از طریق ادرار و کبد دفع می‌گردند.<sup>۳</sup> از سال ۱۹۵۸ تاکنون فتوتراپی به عنوان یک روش درمانی، غیرتهاجمی و مؤثر در درمان زردی نوزادی شناخته شده و امروزه به طور گسترده از آن استفاده می‌شود.<sup>۴</sup> در حال حاضر در سیستم درمانی کشور ما، فتوتراپی به طور معمول بعد از بستری نوزاد در بیمارستان شروع می‌شود. متأسفانه بستری نوزاد در روزهای اول تولد در بیمارستان، همراه با عفونت‌های بیمارستانی، جدایی مادر از نوزاد، مشکلات رفت‌وآمد بین بیمارستان و خانه، اشغال تخت‌های بیمارستانی و هزینه‌های اضافی می‌باشد. نتایج مطالعات مختلفی نشان می‌دهد که فتوتراپی در منزل ایمن‌تر و مؤثرتر از بستری طولانی مدت در بیمارستان جهت نوزادان رسیده و سالم می‌باشد.<sup>۵،۶</sup> بنابراین بر آن شدیم تا در این مطالعه، فتوتراپی در منزل را از نظر کاهش سطح بیلی‌روبین، هزینه و عوارض آن، مورد مطالعه قرار دهیم.

## مواد و روش‌ها

این تحقیق از نوع تحلیلی و به روش کوهورت تاریخی می‌باشد. ۶۰ نوزاد term با سن بیشتر از ۲۴ ساعت، از مراجعه‌کنندگان به موسسه امداد ایساتیس یزد جهت دریافت دستگاه فتوتراپی و ۶۰ نوزاد ایکتری پذیرش شده در بخش اطفال بیمارستان شهدای کارگر یزد به عنوان جمعیت مورد مطالعه انتخاب شدند. نوزادان هیپربیلی‌روبینی غیرمستقیم با سطح بیلی‌روبین توتال ۱۷-۱۳mg/dl وزن ۲۵۰۰-۴۰۰۰ داشتند و فاقد هرگونه فاکتور خطر بودند. پس از بررسی، نوزادان واجد شرایط به طور تصادفی وارد دو گروه شدند و تحت فتوتراپی در منزل و بیمارستان قرار گرفتند. جهت ایجاد شرایط یکسان برای هر دو گروه، دو واحد فتوتراپی

یکسان بافاصله مساوی ۱۵cm در نظر گرفته شد، نوزادان روی کات‌های کاملاً مشابه با ابعاد مساوی قرار داده شدند. سطح تماس پوست نوزادان در هر دو گروه یکسان بود و فقط روی چشم‌های نوزاد پوشانده شد، بقیه بدن باز بود. نوزادان در هر دو گروه فقط برای شیردهی و معاینه فیزیکی و خون‌گیری از زیر فتوتراپی خارج می‌شدند و در بقیه ساعات شبانه‌روز زیر فتوتراپی بودند. سطح بیلی‌روبین سرم نوزادان در هر دو گروه در هنگام شروع فتوتراپی و ۲۴ ساعت پس از آن چک و ثبت شد.

نوزادان روزانه از نظر بروز عوارض (اسهال، راش، دهیدراتاسیون) معاینه می‌شدند. از مادران و کارکنان بخش در مورد بروز عوارض احتمالی، طول مدت درمان، کل هزینه پرداختی و رضایت از درمان سؤال شد. پس از تکمیل حجم نمونه، اطلاعات جمع‌آوری شده از طریق چک‌لیست، در محیط نرم‌افزار spss17 وارد کامپیوتر شد. جداول و شاخص‌های مورد نیاز تهیه و جهت محاسبات آزمون‌های آماری Pearson chi-Square test و t-test و paired t-test و fisher-exact-test استفاده شد.

متغیرها، گروه منزل و گروه بیمارستان مستقل اصلی هستند. سن، جنس، وزن موقع تولد، بیلی‌روبین قبل از فتوتراپی مستقل زمینه‌ای هستند. بیلی‌روبین بعد از ۲۴ ساعت، طول مدت درمان، میزان رضایت از درمان، هزینه پرداختی و عوارض متغیرهای وابسته هستند.

## معیارهای ورود

نوزادان ترم (Gestational age بالای ۳۷ هفته)  
نوزادان دارای Normal weight (۲۵۰۰-۴۰۰۰ گرم)  
نوزادان با بیلی‌روبین ۱۳-۱۷ میلی‌گرم بر دسی لیتر  
سن بیشتر از ۲۴ ساعت

## معیارهای خروج

نوزادان premature (وزن زیر ۲۵۰۰ گرم یا سن جنینی زیر ۳۷ هفته)  
نوزادانی که مجبور به دریافت سرم بودند  
نوزادانی که دارای ناهنجاری‌های مادرزادی بودند  
نوزادان با سابقه قبلی فتوتراپی یا تعویض خون  
نوزادانی که دارای ناسازگاری خونی، همولیز و عفونت بودند

جدول ۱: متغیرها

ردیف	نام متغیر	مقیاس متغیر	واحد متغیر
۱	بیلی روبین اولیه	کمی	mg/dl
۲	بیلی روبین پس از ۲۴ ساعت	کمی	mg/dl
۳	سن	کمی	روز
۴	جنس	کمی	دختر/ پسر
۵	وزن موقع تولد	کمی	گرم
۶	کل هزینه پرداختی	کمی	تومان
۷	عوارض	کیفی	
۸	طول مدت درمان	کمی	ساعت
۹	رضایت از درمان	کیفی	

## یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۱۲۰ نوزاد مبتلا به هیپر بیلی روبینمی غیرمستقیم در دو گروه ۶۰ تایی مورد بررسی قرار گرفتند. یک گروه از نوزادان، از مراجعه کنندگان به موسسه امداد ایستایس یزد جهت دریافت دستگاه فتوتراپی و گروه دیگر ۶۰ نوزاد ایکتری پذیرش شده در بخش اطفال بیمارستان شهدای کارگر یزد به عنوان جمعیت مورد مطالعه انتخاب شدند. میانگین سن نمونه‌های مورد بررسی  $5/41 \pm 2/12$  روز با دامنه تغییرات ۱۴-۲ روز بود.

۶۲ نفر (۵۱/۷٪) از نمونه‌ها پسر و بقیه یعنی ۵۸ نفر (۴۸/۳٪) دختر بودند. میانگین وزن موقع تولد در گروه درمان شده در منزل ۳۲۴۴ گرم و در بیمارستان ۳۰۱۸ گرم بود این تفاوت به وسیله *t-test* آزمون شد و با  $p\text{-value} = 0/001$  معنی دار است. میانگین بیلی روبین قبل از شروع درمان در منزل  $14/36 \text{ mg/dl}$  و میانگین بیلی روبین قبل از شروع درمان در بیمارستان  $14/71$  بود. بعد از گذشت ۲۴ ساعت میانگین بیلی روبین سرم در گروه فتوتراپی در منزل  $10/51 \text{ mg/dl}$

( $SD=2/08$ ) و در گروه فتوتراپی در بیمارستان  $10/97 \text{ mg/dl}$  ( $SD=10/72$ ) بوده است. میزان کاهش بیلی روبین در گروه فتوتراپی در منزل  $3/84 \text{ mg/dl}$  ( $SD=1/98$ ) و در گروه فتوتراپی در بیمارستان  $3/73 \text{ mg/dl}$  ( $SD=2/64$ ) بوده است. میانگین طول مدت درمان در گروه فتوتراپی منزل  $42/80$  ساعت ( $SD=17/16$ ) و در گروه فتوتراپی بیمارستان  $54/40$  ساعت ( $SD=17/39$ ) بوده است. میانگین کل هزینه در گروه فتوتراپی منزل  $101133/33$  تومان ( $SD=43121/21$ ) و در گروه فتوتراپی بیمارستان  $636493/65$  تومان ( $SD=198020/13$ ) بوده است. در طی مدت فتوتراپی در هیچ یک از دو گروه عارضه دهیدراتاسیون دیده نشد. در طی مدت فتوتراپی در منزل ۲ مورد (۳/۳٪) و در بیمارستان ۶ مورد (۱۰/۰٪) دچار عارضه اسهال شدند. در طی فتوتراپی در منزل ۳۱ مورد (۵۱/۷٪) و در بیمارستان ۳۸ مورد (۶۳/۳٪) دچار عارضه راش پوستی شدند. میزان رضایت از درمان در گروه فتوتراپی در منزل ۹۲/۳٪ و در گروه فتوتراپی در بیمارستان ۷۰٪ بوده است (جدول ۲).

جدول ۴: نسبت جنسی در دو گروه مورد بررسی

جنس	فتوتراپی		منزل		بیمارستان		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
پسر	۲۹	۴۸/۳	۳۳	۵۵/۰	۶۲	۵۱/۷	۶۲	۵۱/۷
دختر	۳۱	۵۱/۷	۲۷	۴۵/۰	۵۸	۴۸/۳	۵۸	۴۸/۳
جمع	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۰۰

$p\text{ value} = 0/465$

جدول ۳: میانگین سن در دو گروه مورد بررسی

گروه	تعداد	میانگین سن (روزگی)	SD	حداقل	حداکثر
منزل	۶۰	۵/۷	۱/۷	۲	۱۰
بیمارستان	۶۰	۵/۱	۲/۵	۲	۱۴
جمع	۱۲۰	۵/۴	۲/۱	۲	۱۴

p value=۰/۱۳۳

در گروه فتوترایی در منزل ۳/۴۸٪ پسر و ۵۱/۷٪ دختر بودند و در گروه فتوترایی در بیمارستان ۵۵/۰٪ پسر و ۴۵/۰٪ دختر بودند. این ارتباط به وسیله Chi-Square test آزمون شد و با P-Value معادل ۰/۴۶۵ معنی دار نیست بنابراین نسبت جنسی در دو گروه یکسان است (جدول ۳).

میانگین سن گروه فتوترایی در منزل ۵/۷ روزگی و گروه فتوترایی در بیمارستان ۵/۱ روزگی بوده است. این تفاوت به وسیله chi square test آزمون شد و با p value=۰/۱۳۳ معنی دار نشد. بنابراین سن نمونه‌های مورد بررسی در دو گروه یکسان است (جدول ۴).

در گروه فتوترایی در منزل ۳/۴۸٪ پسر و ۵۱/۷٪ دختر بودند و در گروه فتوترایی در بیمارستان ۵۵/۰٪ پسر و ۴۵/۰٪ دختر بودند. این ارتباط به وسیله Chi-Square test آزمون شد و با P-Value معادل ۰/۴۶۵ معنی دار نیست بنابراین نسبت جنسی در دو گروه یکسان است (جدول ۳).

میانگین سن گروه فتوترایی در منزل ۵/۷ روزگی و گروه فتوترایی در بیمارستان ۵/۱ روزگی بوده است. این تفاوت به وسیله chi square test آزمون شد و با p value=۰/۱۳۳ معنی دار نشد. بنابراین سن نمونه‌های مورد بررسی در دو گروه یکسان است (جدول ۴).

همچنین میزان کاهش بیلی‌روبین طی ۲۴ ساعت در گروه منزل ۳/۸۴mg/dl و در گروه بیمارستان ۳/۷۳mg/dl به دست آمده که از نظر آماری این تفاوت معنی دار نیست. (p value=۰/۸۰) یعنی میزان کاهش بیلی‌روبین در دو گروه تقریباً یکسان است (جدول ۵).

در جدول فوق ملاحظه می‌شود، میانگین بیلی‌روبین قبل از درمان در منزل ۱۴/۳۶mg/dl و پس از درمان به ۱۶/۱۱ mg/dl رسید، میانگین کاهش ۱۰/۵۱mg/dl است، این کاهش با P-Value=۰/۰۰۱ معنی دار است، یعنی فتوترایی در منزل در کاهش میزان بیلی‌روبین مؤثر بوده است. میانگین بیلی‌روبین قبل از درمان در بیمارستان

جدول ۴: میانگین بیلی‌روبین قبل و بعد از ۲۴ ساعت درمان و میزان کاهش آن در دو گروه مورد بررسی

گروه	تعداد	میزان بیلی‌روبین قبل از درمان			میزان بیلی‌روبین ۲۴ ساعت پس از درمان			P value*
		میانگین (mg/dl)	SD	میانگین (mg/dl)	SD	میانگین (mg/dl)	SD	
منزل	۶۰	۱۴/۳۶	۱/۲۰	۱۰/۵۱	۲/۰۸	۳/۸۴	۱/۹۸	۰/۰۰۱
بیمارستان	۶۰	۱۴/۷۱	۲/۴۵	۱۰/۹۷	۱/۷۲	۳/۷۳	۲/۶۴	۰/۰۰۱
			۰/۳۲۲		۰/۱۹۰		۰/۸۰	-

\*paired-t-test

\*\*t-test

جدول ۵: میانگین کل هزینه در دو گروه مورد بررسی

گروه	تعداد	میانگین کل هزینه پرداختی (تومان)	SD	حداقل	حداکثر
منزل	۶۰	۱۰۱۱۳۳	۴۳۱۲۱	۴۰۰۰۰	۱۸۴۰۰۰
بیمارستان	۶۰	۶۳۴۴۹۴	۱۸۲۵۴۷	۱۸۲۵۴۷	۱۱۲۴۷۶۴
جمع	۱۲۰	۳۶۷۸۱۳	۳۰۳۴۴۵	۴۰۰۰۰	۱۱۲۴۷۶۴

p value=۰/۰۰۱

منزل ۵۱/۷٪ و در گروه فتوتراپی در بیمارستان ۶۳/۳٪ دچار عارضه راش پوستی شدند. این تفاوت به وسیله Chi-Square Test آزمون شد و با P-Value = ۰/۱۹۶ معنی دار نشد. بنابراین فراوانی نسبی عارضه راش پوستی در دو گروه مورد بررسی یکسان است (جدول ۷).

همان طور که در جدول ۷ ملاحظه می شود، گروه فتوتراپی در منزل ۳/۳٪ و گروه فتوتراپی در بیمارستان ۱۰/۰٪ دچار عارضه اسهال شدند. این ارتباط به وسیله fisher-exact-test آزمون شد و با P-Value = ۰/۲۷۲ معنی دار نشد. بنابراین فراوانی نسبی عارضه اسهال در دو گروه مورد بررسی یکسان است (جدول ۸).

میانگین کل هزینه پرداختی در گروه فتوتراپی در منزل ۱۰۱۱۳۳/۳۳ تومان و در گروه فتوتراپی در بیمارستان ۶۳۴۴۹۳/۶۵ تومان بوده است. این تفاوت به وسیله T-Test آزمون شد و با P-Value = ۰/۰۰۱ معنی دار است. بنابراین کل هزینه پرداختی در منزل کمتر است.

از نظر عوارض فتوتراپی، در هیچ یک از دو گروه دهیدراتاسیون مشاهده نشده است و از این نظر بین دو گروه تفاوت نیست (جدول ۶).

همان طور که در جدول ۶ ملاحظه می شود در گروه فتوتراپی در

جدول ۶: فراوانی نسبی عارضه راش پوستی در دو گروه مورد بررسی

راش	گروه		آبی		سبز		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
دارد	۳۱	۵۱/۷	۳۸	۶۳/۳	۶۹	۵۷/۵	
ندارد	۲۹	۴۸/۳	۲۲	۳۶/۷	۵۱	۴۲/۵	
	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۰۰	

p value=۰/۱۹۶

جدول ۷: فراوانی نسبی عارضه اسهال در دو گروه مورد بررسی

اسهال	گروه		بیمارستان		منزل		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
دارد	۲	۳/۳	۶	۱۰/۰	۸	۶/۷	
ندارد	۵۸	۹۶/۷	۵۴	۹۰	۱۱۲	۹۳/۳	
	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۰۰	

p value=۰/۲۷۲

جدول ۸: میانگین طول مدت درمان در دو گروه مورد بررسی

گروه	تعداد	میانگین طول مدت درمان (ساعت)	SD	حداقل	حداکثر
منزل	۶۰	۴۲/۸۰	۱۷/۱۶	۲۴/۰۰	۷۲/۰۰
بیمارستان	۶۰	۵۲/۴۰	۱۷/۳۹	۲۴/۰۰	۹۶/۰۰
جمع	۱۲۰	۴۷/۶۰	۱۷/۸۶	۲۴/۰۰	۹۶/۰۰

p value=۰/۰۰۳

جدول ۹: میزان رضایت از درمان در دو گروه مورد بررسی

رضایت از درمان	گروه		بیمارستان		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	۵۶	۹۲/۳	۴۲	۷۰	۹۸	۸۱/۶
ندارد	۴	۶/۷	۱۸	۳۰	۲۲	۱۸/۴
جمع	۶۰	۱۰۰	۶۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۰۰

p value=۰/۰۰۲

نقاط مختلف ایران انجام می‌گیرد ارزیابی خصوصیات این روش درمانی می‌تواند راهگشای پزشکان و والدین در استفاده از آن در درمان زردی نوزادی باشد.

در این مطالعه ۱۲۰ نوزاد مبتلا به هیپر بیلی روبینمی غیر مستقیم مورد ارزیابی قرار گرفتند. ۶۰ نوزاد از مراجعه کنندگان به موسسه امداد ایستاس یزد جهت دریافت دستگاه فتوتراپی و ۶۰ نوزاد ایکتری بستری در بخش اطفال بیمارستان شهدای کارگر یزد به عنوان جمعیت مورد مطالعه انتخاب شدند. این مطالعه نشان می‌دهد فتوتراپی در منزل در کاهش میزان بیلی روبین در ۲۴ ساعت، به همان نسبت گروه فتوتراپی در بیمارستان مؤثر می‌باشد. همچنین کل هزینه پرداختی و طول مدت درمان در این گروه کمتر بوده است. میزان رضایت از درمان بیشتر و عوارض اسهال و راش در دو گروه تفاوت معنی داری نداشته است.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ توسط Jackson و همکاران انجام شد، ۳۲ نوزاد با زردی فیزیولوژیک بدون عارضه تحت فتوتراپی در منزل قرار گرفتند. همه آن‌ها با درمان در منزل، کاهش قابل قبولی را در بیلی روبین سرم نشان دادند و هیچ کدام نیاز به پذیرش مجدد در بیمارستان برای فتوتراپی نداشتند. خانواده‌های

میانگین طول مدت درمان گروه فتوتراپی در منزل ۴۲/۸۰ ساعت و گروه فتوتراپی در بیمارستان ۵۲/۴۰ ساعت بوده است. این تفاوت به وسیله T-Test آزمون شد و با P-Value = ۰/۰۰۳ معنی دار است بنابراین طول مدت درمان در منزل کوتاه تر بوده است (جدول ۹).

میزان رضایت از درمان در گروه فتوتراپی در منزل ۹۲/۳٪ و در گروه فتوتراپی بیمارستان ۷۰/۰٪ بوده است. این تفاوت به وسیله Chi Square test آزمون شد و با P-Value = ۰/۰۰۲ معنی دار شد. بنابراین میزان رضایت از درمان در گروه فتوتراپی در منزل بیشتر از بیمارستان بوده است.

## بحث

هیپر بیلی روبینمی غیر مستقیم یکی از شایع ترین موارد معاینه، درمان و شایع ترین علت بستری مجدد، در نوزادان می‌باشد و امروزه به طور گسترده از فتوتراپی برای درمان آن استفاده می‌شود. عفونت‌های بیمارستانی، جدا شدن نوزاد از پرستاری مادر و قطع ارتباط والدین و فامیل با نوزاد از مسائلی است که منجر به ناخشنودی و مقاومت والدین در برابر بستری نوزاد و فتوتراپی در بیمارستان شده است. از آنجاکه مدتی است فتوتراپی در منزل در

فیزیولوژیک در نوزادان ترم سالم می‌باشد<sup>۱۴</sup> که بامطالعه ما همسو است.

مطالعه‌ای در ایران در سال ۱۳۸۶ توسط خاتمی و همکاران باهدف ارزیابی فتوتراپی در منزل در ۱۰۸ نوزاد مبتلابه زردی انجام شد؛ نزدیک به ۹۲/۶ درصد خانواده‌ها درمان با فتوتراپی در منزل را با موفقیت به پایان رساندند؛ اما مشکل مطالعه آن‌ها این بود که گروه کنترل جهت مقایسه تأثیر فتوتراپی در منزل بر زردی نوزادی با سطوح مختلف بیلی‌روبین و تأثیر آن در کاهش بستری نوزادان زرد در بیمارستان نداشتند<sup>۱۵</sup>. این مطالعه نیز بامطالعه ما همسو می‌باشد.

در مقاله مروری که توسط Malwade و همکاران در سال ۲۰۱۴ به‌منظور مقایسه فتوتراپی در منزل و فتوتراپی در بیمارستان برای درمان نوزادان قول‌ترم با زردی بدون عارضه نگارش شد به این نتیجه دست یافتند که هیچ شواهد دقیقی از اینکه فتوتراپی در منزل در زردی بدون عارضه نوزادان را رد کند یا از آن حمایت کند وجود ندارد و تحقیقات بیشتری لازم است تا فواید و معایب این روش را بررسی کنند<sup>۱۶</sup>. این مطالعه بامطالعه ما همسو نیست.

مطالعه‌ای در اروپا در سال ۲۰۱۵ توسط Yilmaz و همکاران باهدف مقایسه اثربخشی نور پرتابل LED که برای منزل طراحی شده است با نور آبی فلورسانس انجام شد. این مطالعه نشان می‌دهد نور پرتابل LED در کاهش میزان بیلی‌روبین به همان نسبت نور آبی فلورسانس مؤثر می‌باشد؛ ولی می‌تواند به‌عنوان روشی استاندارد برای درمان زردی نوزادی استفاده شود<sup>۱۷</sup>. بامطالعه ما همسو نیست.

### نتیجه‌گیری

هیپربیلی‌روبینمی غیرمستقیم یکی از شایع‌ترین موارد مورد معاینه، درمان و شایع‌ترین علت بستری مجدد، در نوزادان می‌باشد که، متداول‌ترین راه درمان آن فتوتراپی می‌باشد. با توجه به درصد بالای رضایت از درمان در گروه فتوتراپی در منزل، کاهش طول مدت درمان و هزینه در این گروه و تأثیر یکسان در کاهش سطح بیلی‌روبین در دو گروه (بیمارستان و منزل) می‌توان نتیجه گرفت فتوتراپی در منزل روشی مناسب و ایمن برای نوزادان ترم سالم با هیپربیلی‌روبینمی می‌باشد.

آن‌ها با فتوتراپی در منزل احساس رضایت بالایی داشتند<sup>۱۸</sup> که با مطالعه ما همسو است.

در مطالعه دیگر که در سال ۲۰۰۴ توسط Zainab K و همکاران در مالزی انجام شد، اثربخشی فتوتراپی در منزل در مقایسه با فتوتراپی در بیمارستان در نوزادان رسیده (ترم) با هیپربیلی‌روبینمی بدون عارضه مورد مطالعه قرار گرفت. در این مطالعه، متوسط کاهش روزانه غلظت بیلی‌روبین سرم در گروه منزل بطور معنی‌داری در مقایسه با گروه بیمارستان بیش‌تر بود. عوارض مرتبط با فتوتراپی در هر دو گروه خفیف و مشابه بود<sup>۱۹</sup> که بامطالعه ما همسو نیست.

مطالعه‌ای در انگلیس در سال ۲۰۰۴ توسط walls و همکاران باهدف بررسی پذیرش خانواده‌ها برای درمان زردی نوزادی در خانه که به مدت ۱۲ ماه انجام شد نشان داد که با توجه به عدم جدایی مادر و نوزاد و مشاهده کاهش بیلی‌روبین و زردی در نوزادان خانواده‌ها پذیرش خوبی داشتند و با آموزش مناسب و حمایت اجتماعی، فتوتراپی در منزل می‌تواند به‌عنوان روشی ایمن مورد استفاده قرار بگیرد<sup>۱۱</sup> که بامطالعه ما همسو است.

مطالعه‌ای در تبریز در سال ۱۳۸۴ توسط دکتر محمد برزگر و همکاران باهدف مقایسه تأثیر فتوتراپی در منزل و بیمارستان در درمان نوزادان ترم سالم مبتلابه هیپربیلی‌روبینمی انجام شد. این مطالعه نشان داد از نظر کاهش سطح بیلی‌روبین اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود ندارد. کونژنکتیویت و امفالیته به‌طور معنی‌داری در بیمارستان بیشتر بود<sup>۱۲</sup> که بامطالعه ما همسو است.

در یک مطالعه آینده‌نگر که در سال ۲۰۰۶ توسط Atkinson و همکاران انجام شد، به این نتایج دست یافتند که تنها ۵۴ درصد نوزادانی که هیپربیلی‌روبینمی در محدوده خطر و نیاز به فتوتراپی داشتند، علی‌رغم همه راهنمایی‌ها و دستورالعمل‌هایی که در آکادمی آمریکا برای فتوتراپی نوزادان مبتلابه زردی تعیین شده است درمان شدند. در این مطالعه ترس والدین از بستری نوزاد در بیمارستان، دلیل عدم درمان به‌موقع بیماران هیپربیلی‌روبینمی ذکر گردید<sup>۲۰</sup> که بامطالعه ما همسو نیست.

مطالعه‌ای در مالزی در سال ۲۰۰۷ توسط Adlina و همکاران باهدف استفاده از فتوتراپی در منزل انجام شد. این مطالعه نشان داد کاهش خوبی در میزان بیلی‌روبین در منزل وجود دارد؛ پس این روش یک انتخاب خوب برای متخصصان اطفال جهت درمان زردی

## References

- Behrman , R . E. Robert M. Nelson, Jill E. Korbin, Kristin Torjesen ,Karenolness, Theodorw C. Section et al. Nelson Essential of Pediatrics, 7th. ed , 2015 ;(91-3): 592-599.
- Hansen TW. [Treatment of neonatal jaundice]. Tidsskrift for den Norske laege forening: tidsskrift for praktisk medicin, nyraekke. 2005 Mar;125(5):594-8.
- Sgro M, Campbell D, Shah V. Incidence and causes of severe neonatal hyperbilirubinemia in Canada. Canadian Medical Association Journal. 2006 Sep 12;175(6):587-90.
- Johnson LH, Bhutani VK. A Systems Approach for Neonatal Hyperbilirubinemia in Term and Near-Term Newborns. Journal of obstetrics, gynecologic, and neonatal nursing. 2006(4):444-55.
- Stoll BJ, Kliegman RM. Jaundice and hyperbilirubinemia in the newborn. Nelson Textbook of Pediatrics. Philadelphia, PA: WB Saunders. 2004:592-6.
- Iusuf D, van de Steeg E, Schinkel AH. Functions of OATP1A and 1B transporters in vivo: insights from mouse models. Trends in pharmacological sciences. 2012 Feb 29;33(2):100-8.
- Alla SK, Huddle A, Butler JD, Bowman PS, Clark JF, Beyette FR. Point-of-care device for quantification of bilirubin in skin tissue. IEEE Transactions on Biomedical Engineering. 2011 Mar;58(3):777-80.
- Rana N, Mishra S, Bhatnagar S, Paul V, Deorari AK, Agarwal R. Efficacy of zinc in reducing hyperbilirubinemia among at-risk neonates: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. The Indian Journal of Pediatrics. 2011 Sep 1;78(9):1073-8.
- Zenk KE. Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs. Gomella TL, Cunningham MD, Eyal FG, editors. New York: McGraw-Hill; 2004. Wolkoff W. Bilirubin Metabolism and hyperbilirubinemias. In: Harrison's Principles of Internal Medicine. Eugene B et al (Eds), 16<sup>th</sup>ed. McGraw-Hill 2005; 1928-30
- Weng YH, Chiu YW, Cheng SW, Yang CY. Risk assessment of gene variants for neonatal hyperbilirubinemia in Taiwan. BMC pediatrics. 2016 Aug 24;16(1):144.
- Bilgen H, Ozek E, Unver T, Biyikli N, Alpay H, Cebeci D. Urinary tract infection and hyperbilirubinemia. Turk J Pediatr 2006; 48(1): 51-3.
- Christine A. Gleason, Sherin Devaskar. Avery's Diseases of the Newborn. 9th Edition. 2012.
- Zarrinkoub F, Beigi A. Epidemiology of hyperbilirubinemia in the first 24 hours after birth. Tehran University Medical Journal TUMS Publications. 2007 Sep 15;65(6):54-9.
- Colletti JE, Kothari S, Jackson DM, Kilgore KP, Barringer K. An emergency medicine approach to neonatal hyperbilirubinemia. Emergency medicine clinics of North America. 2007 Nov30;25(4):1117-35.
- El-Beshbishi S, Shattuck KE, Mohammad AA, Petersen JR. Hyperbilirubinemia and Trans cutaneous Bilirubinometry. Clinical Chemistry 2009; (55) 71:287.
- Fay DL, Schellhase KG, Suresh GK. Bilirubin screening for normal newborns: a critique of the hour-specific bilirubin nomogram. Pediatrics. 2009;124(4):1203-5.
- Yilmaz A et al. Low-cost home-use light-emitting-diode phototherapy as an alternative to conventional methods. J Trop Pediatr. 2015 Apr;61(2):113-8.



Mohammad Golshan Tafti<sup>1</sup>,  
Sara Golzari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor of Islamic  
Azad University Branch, Yazd  
Medical School of Ali ebn abi  
taleb, Yazd, Iran

<sup>2</sup> Medical Student of Islamic  
Azad University, Branch Yazd  
Medical School of Ali ebn abi  
taleb, Yazd, Iran

## Characterization of Phototherapy at Home in Neonatal with Jaundice

Received: 14 Apr. 2018; Accepted: 23 Oct. 2018

### Abstract

**Objective:** Neonatal jaundice is one of the most common findings in examination of neonates. Phototherapy is a health and safe procedure as well as one of the most common methods for treating of indirect hyperbilirubinemia. The aim of this study was to compare characteristics of home phototherapy with hospital phototherapy in jaundiced neonates.

**Material and Methods:** This research was a cohort study. This study was carried out on 120 term (and older than 24 hours) neonates who was admitted to the pediatric ward of Shohadaye Kargar Hospital, Yazd, Iran and also the referred neonates to Yazd Isatis Emdad for phototherapy. The neonates was divided into 2 groups (home phototherapy and hospital phototherapy), randomly. Phototherapy was performed in both groups. Serum bilirubin was measured and recorded in neonates in the beginning of phototherapy and after 24 hour. Data was collected and analyzed by appropriate statistical tests using SPSS software version 17.

**Results:** According to the present study, the average serum bilirubin level in home phototherapy and hospital phototherapy was 10.52 and 10.97 respectively. (SD 2.09 vs. 1.72). Bilirubin decreased 3.84 mg/dl in home phototherapy and 3.73 mg/dl in hospital phototherapy. The average duration of phototherapy at home was lower than hospital phototherapy. In addition, average cost of phototherapy at home was lower than hospital phototherapy. Dehydration was not obvious in the study duration. Diarrhea was found in 2 neonates at home and 6 neonates in hospital during phototherapy. During phototherapy, 31 neonates at home and 38 neonates in hospital suffered skin rash. Satisfaction rate was 92.3% in home phototherapy and 70% in hospital phototherapy.

**Conclusion:** According to this study, age, gender, weight at birth and phototherapy complications were equal in home phototherapy and hospital phototherapy. Decreased level of bilirubin in home phototherapy was same to hospital phototherapy. Moreover, Duration of phototherapy and costs in home group were lower than hospital group, significantly.

**Keywords:** Neonatal jaundice, Home phototherapy, Hyperbilirubinemia

**\*Corresponding Author:**  
Islamic Azad University Branch,  
Yazd Medical School of Ali ebn  
abi taleb, Yazd, Iran

Tel: 0912-3529433  
E-mail: mgolshan035@gmail.com