

مقایسه هورمون‌های تیروئید قبل و بعد از تعویض خون در نوزادان مبتلا به

هیپر بیلی روبینمی

دکتر ابوالفضل مهیار* دکتر حسین محمودی**

Comparison of thyroid hormones levels before and after exchange transfusion in newborns with hyperbilirubinemia

A.Mahyar* H.Mahmoodi

*Abstract

Background: Diagnosis and treatment of neonatal hypothyroidism is of prime importance.**Objective:** The aim of this study was to compare thyroid hormones levels before and after exchange transfusion in neonates with indirect hyperbilirubinemia admitted to Quds children hospital, Qazvin, Iran.**Methods:** This study was performed on 20 neonates with indirect hyperbilirubinemia chosen as candidates for exchange transfusion. The neonates were full term and over 37 gestational weeks. Thyroid hormones levels of neonates and blood bags were measured using ELISA method. In neonates, the thyroid hormones concentrations were measured at 3 different times: before, immediately after, and also 3 days after exchange transfusion. The results were analysed by t test.**Findings:** The data showed that the mean concentrations of T4 and TSH in neonates' blood were higher than in blood bags ($P < 0.05$). There was a decrease in T4 and TSH values in samples taken immediately after exchange transfusion, although returned to values before exchange after 3 days. There was no statistically significant difference between mean concentrations of T4 and TSH in neonates' blood collected in the periods before and 3 days after exchange transfusion.**Conclusion:** The data found in our study showed that there was a return to normal values of T4 and TSH in neonates 3 days after exchange transfusion. Thus the screening of neonates for hypothyroidism could be performed at this time.**Keywords:** Exchange Transfusion Whole Blood, Hyperbilirubinemia, Thyroid Hormones, Infant

* چکیده

زمینه: تشخیص و درمان هیپوتیروئیدی نوزادی از اهمیت ویژه ای برخوردار است.**هدف:** مطالعه به منظور تعیین تأثیر تعویض خون بر نتایج آزمون‌های عملکرد تیروئید در نوزادان مبتلا به زردی انجام شد.**مواد و روش‌ها:** این مطالعه تحلیلی بر روی ۲۰ نوزاد ترم با سن حاملگی بیشتر از ۳۷ هفته که به روش سرشماری پی در پی انتخاب شده و به علت هیپر بیلی روبینمی غیر مستقیم در بیمارستان قدس قزوین بستری و تحت درمان تعویض خون قرار گرفته بودند، انجام شد. تعویض خون با میزان ۲ برابر حجم خون نوزادان با خون یک فرد دهنده بالغ انجام شد. هورمون‌های تیروئید T_4 ، TSH و T_3 قبل از تعویض خون، بلافاصله بعد از تعویض خون و ۳ روز پس از تعویض خون به روش الیزا اندازه‌گیری و داده‌ها با آزمون آماری تی تجزیه و تحلیل شدند.**یافته‌ها:** میانگین غلظت T_4 و TSH نوزاد قبل از تعویض خون بیش از غلظت T_4 و TSH کیسه خون بود ($p < 0.05$). بلافاصله بعد از تعویض خون میزان غلظت هورمون‌های T_4 و TSH کاهش یافت، ولی نسبت به مقادیر کیسه خون بالاتر بود ($p < 0.05$). مقادیر T_4 و TSH نوزاد سه روز بعد از تعویض خون افزایش نشان داد و به مقادیر قبل از تعویض خون رسید و اختلاف معنی داری بین مقادیر T_4 و TSH قبل از تعویض خون و سه روز بعد از تعویض خون مشاهده نشد.**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌ها و نظر به این که برای غربال‌گری کم‌کاری تیروئید از اندازه‌گیری T_4 ، TSH استفاده می‌شود، به نتایج این آزمایش‌ها، ۳ روز بعد از تعویض خون می‌توان اطمینان نمود.**کلیدواژه‌ها:** تعویض خون، هیپر بیلی روبینمی، هورمون‌های تیروئید، نوزادان

* دانشیار کودکان دانشگاه علوم پزشکی قزوین

** متخصص کودکان

آدرس مکاتبه: قزوین، کمربندی ولیعصر پادگان، بیمارستان کودکان قدس، تلفن ۳۳۳۴۸۰۷

✉ Email: Abolfazl473@yahoo.com

Page (61)

*** مقدمه :**

کمبود یا اختلال در گیرنده‌های هورمون‌های تیروئیدی به هیپوتیروئیدی مادرزادی منجر می‌شود. نوزاد مبتلا در بدو تولد هیچ‌گونه علائم و نشانه‌ای ندارد، ولی تأخیر در تشخیص و درمان به ضایعه مغزی غیرقابل برگشت و عقب‌ماندگی ذهنی منجر می‌شود. تشخیص بیماری با اندازه‌گیری سطح TSH و T₄ امکان‌پذیر است و با توجه به اهمیت شناسایی این بیماری به‌طور زودرس در دوران نوزادی، باید غربال‌گری از نظر T₄، TSH در آمریکای شمالی، استرالیا، ژاپن، تمام کشورهای اروپای غربی و برخی کشورهای اروپای شرقی انجام می‌شود.^(۱) غربال‌گری در آمریکای شمالی با اندازه‌گیری T₄ و در اروپا و ژاپن بر مبنای اندازه‌گیری TSH است.

با توجه به این که برخی نوزادان با هیپربیلیروبینمی به علل مختلف مثل ناسازگاری‌های گروه خون (ABO) و Rh تحت درمان تعویض خون قرار می‌گیرند، این سؤال مطرح است که این اقدام درمانی چه تغییراتی در هورمون‌های تیروئید نوزاد ایجاد می‌کند؟ چند روز بعد از تعویض خون، هورمون‌های T₄، TSH به حد طبیعی برمی‌گردد تا بتوان غربال‌گری نوزادان را از نظر هیپوتیروئیدی به درستی انجام داد؟ مطالعه‌های انجام شده در این زمینه بسیار کم است. مطالعه انجام شده در سال ۱۳۸۰ در اصفهان نشان داد که بعد از تعویض خون، میانگین غلظت TSH و T₄ کاهش می‌یابد و یک هفته پس از تعویض، به مقدار اولیه خود برمی‌گردد.^(۲) با توجه به اهمیت غربال‌گری نوزادی و بررسی تأثیر تعویض خون در میزان هورمون‌های تیروئیدی، این مطالعه به منظور مقایسه هورمون‌های تیروئید قبل و بعد از تعویض خون در نوزادان مبتلا به هیپربیلیروبینمی انجام شد.

*** مواد و روش‌ها :**

این مطالعه تحلیلی بر روی ۲۰ نوزاد مبتلا به هیپربیلیروبینمی غیرمستقیم که شرایط تعویض خون را داشتند و در بخش نوزادان بیمارستان کودکان قدس قزوین در سال ۱۳۸۲ بستری شده بودند، انجام شد. برای حذف متغیرهای مخدوش کننده نوزادانی وارد مطالعه شدند که علاوه بر داشتن سن حاملگی بیش از ۳۷ هفته و وزن بیش از ۲۵۰۰ گرم، دارای سن بیش از ۳ روز بودند و به جز زردی، بیماری دیگری نداشتند. اندازه‌گیری هورمون‌های TSH، T₄ و T₃ در ۳ نوبت (قبل، بلافاصله و ۷۲ ساعت بعد از تعویض) و همچنین از کیسه خون مصرفی انجام شد. سطح هورمون تیروئید با روش الیزا اندازه‌گیری و داده‌ها با آزمون آماری تی تجزیه و تحلیل شد.

*** یافته‌ها :**

از مجموع ۲۰ نوزاد مورد بررسی، ۱۲ نفر (۶۰ درصد) پسر و ۸ نفر (۴۰ درصد) دختر بودند. سن نوزادان بین ۳ تا ۱۰ روز (میانگین ۶/۵ روز) بود. میانگین سن حاملگی نوزادان ۳۷/۹۵ هفته (۳۷ تا ۳۸ هفته) بود.

علت زردی در نوزادان مورد مطالعه که به تعویض خون منجر شد، ۴۰ درصد کمبود G₆PD، ۱۵ درصد ناسازگاری ABO، ۵ درصد ناسازگاری Rh تشخیص داده شده و در ۴۰ درصد موارد تشخیص خاصی برای آن یافت نشده بود. میانگین بیلیروبین قبل از تعویض خون در نوزادان مورد مطالعه ۲۵/۸۴ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و میانگین بیلیروبین پس از تعویض ۱۰/۷۴ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود.

بین میانگین هورمون T₄ در نمونه خون قبل و بلافاصله بعد از تعویض خون، اختلاف معنی‌دار وجود داشت ($p < 0.05$)، ولی این اختلاف ۳ روز پس از تعویض خون معنی‌دار نبود. همچنین بین هورمون TSH در نمونه‌های خون قبل و بلافاصله پس از تعویض اختلاف معنی‌دار وجود داشت

بعد از تعویض خون به حد قبل از تعویض می‌رسد و اختلاف معنی‌داری بین مقادیر T_4 و TSH قبل و ۳ روز بعد از تعویض وجود ندارد. لذا نتایج آزمایش‌ها ۳ روز بعد از تعویض خون قابل اطمینان خواهد بود. با توجه به نتیجه مطالعه اخیر می‌توان گفت که سطح هورمون‌های تیروئید بلافاصله بعد از تعویض خون کاهش پیدا می‌کند و پس از ۳ روز دوباره به سطح اولیه برمی‌گردد و چون برای غربال‌گری از T_4 ، TSH استفاده می‌شود، لذا با رعایت این فاصله زمانی می‌توان به نتیجه غربال‌گری اعتماد نمود.

* مراجع :

1. Susan R R. Thyriod disorder. In: Fonaroff neonatal-prinatal medicine disease of the fetus and infant. Philadelphia, Mosby, 2002: 1462-6
2. ایران پور رامین، هاشمی پور حسین، حق‌شناس ایرج. مقایسه تست‌های عملکرد تیروئید در قبل و بعد از تعویض خون در نوزادان مبتلا به هیپرتیروئیدیسمی در بیمارستان شهید بهشتی و الزهرا (س)، اصفهان. مجموعه مقالات همایش سالانه انجمن پزشکان کودکان ایران، تازه‌های طب اطفال، انتشارات نزهت، تهران، ۱۳۸۱، ۸-۹۷
3. Lafranchis. Hypothyroidism. In: Behrman R E (ed), Nelson textbook of pediatrics. Philadelphia, W B saunders, 2005: 1872-9
4. Straback V, Hottava M. Exchange transfusion in newborn: rapid fall of plasma thyroid hormones and attenuated TSH response up to 48 hours, Endocrinol Exp, 1982; 16(1): 33-4
5. Milner RD. Thyroid function during exchange transfusion. Arch Dis Child 1975; 50(1): 40-4
6. Lanes R, Borges M. Evaluation of the pituitary-thyroid axis in newborns

($p < 0.05$)، ولی این اختلاف ۳ روز پس از تعویض معنی‌دار نبود (جدول شماره ۱).

جدول ۱- مقایسه میزان هورمون‌های تیروئید در کیسه خون، قبل، بلافاصله و ۷۲ ساعت پس از تعویض خون

هورمون‌های تیروئیدی نمونه خون	T_3 نانومولدرلیتر	T_4 نانومول درلیتر	TSH میکرو واحد در میلی‌لیتر
قبل از تعویض	0.62 ± 1.7	$29 \pm 10.3/75$	$0.37 \pm 3/72$
بلافاصله پس از تعویض	0.60 ± 1.60	$12/3 \pm 85/3$	$1/77 \pm 2/42$
نمونه کیسه دهنده خون	0.46 ± 1.75	$11/3 \pm 76/95$	0.81 ± 1.52
۳ روز پس از تعویض خون	0.62 ± 1.88	$23/5 \pm 10.8/25$	$4/13 \pm 5/18$

* بحث و نتیجه‌گیری :

این مطالعه نشان داد که میزان غلظت هورمون‌های تیروئید ۳ روز بعد از تعویض خون نوزاد به حد مقادیر قبل از تعویض خون برمی‌گردد. اهمیت تشخیص هیپوتیروئیدی مادرزادی بر کسی پوشیده نیست و تشخیص و درمان آن در نوزاد از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.^(۳) تأخیر در درمان منجر به عقب‌ماندگی ذهنی برای تمام عمر می‌شود.^(۱) لذا در اکثر کشورهای دنیا برای تشخیص این بیماری نوزادان را از نظر کم‌کاری غده تیروئید غربال‌گری می‌نمایند.

در مطالعه اصفهان مقادیر هورمون‌های تیروئید ۷ روز پس از تعویض خون به حد طبیعی رسید.^(۲) در برخی مطالعه‌ها غلظت‌های T_3 ، T_4 و TSH بعد از تعویض خون کاهش نشان داده است.^(۴) در یک مطالعه غلظت‌های T_4 و TSH، ۳۰ ساعت بعد از تعویض خون به حد طبیعی رسید.^(۶)

این مطالعه نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین میزان غلظت T_4 و TSH خون نوزاد قبل از تعویض خون و کیسه خون وجود دارد و بلافاصله بعد از تعویض خون میزان غلظت هورمون‌های تیروئید کاهش یافته و ۳ روز

undergoing exchange transfusion. Eur J
Pedia 1986; 145(1-2): 70-2