

## Iron Deficiency May Predict Greater Risk for Hypothyroxinemia: A Retrospective Cohort Study of Pregnant Women in China:

Thyroid: DOI: 10.1089/thy.2017.0491

در قالب یک مطالعه مشاهده ای گذشته نگر رابطه کمبود آهن با هایپوتیروئیدی در 723 زن باردار که 675 نفر در سه ماهه دوم، 309 نفر از آنها در سه ماهه سوم و 261 نفر از آنها در هر دو سه ماهه دوم و سوم پیگیری شده بودند و همزمان 1645 زن غیر باردار نیز بررسی شده است

توضیحات زیر بخش روش های آماری بخش مواد و روش ها و یافته ها مبتنی بر آنها

1- بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای عددی با آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شده و متغیرهایی که نرمال بودن آنها با این آزمون تایید شد در جدول ها با میانگین و انحراف معیار نمایش داده شده اند برای مثال در جدول یک متغیرها عددی نرمال مثل سن و شاخص توده بدنی و در جدول 2 متغیر ft4 و ... با میانگین و انحراف معیار گزارش شدند و متغیر عددی غیر نرمال در جدول یک مثل SF، TSH و ... با میانه و دامنه میان چارکی گزارش شده اند. (میانگین متغیرهای عددی نرمال بین دو گروه مستقل با آزمون t دو نمونه مستقل و غیر نرمال با آزمون من-ویتنی یا مجموع رتبه های ویلکاکسون مقایسه می شود و مقایسه متغیرهای عددی نرمال بین بیش از دو گروه با آنالیز واریانس و عددی غیر نرمال بین بیش از دو گروه با آزمون کروسکال-والیس که غیر پارامتری است مقایسه می شوند). در جدول متغیرهای مربوط به تست های مثل SF، TSH و ... که غیر نرمال هستند با آزمون کروسکال-والیس بین چهار گروه غیر باردار و زنان پیگیری شده در سه ماهه مقایسه شده اند و همگی بطور معنی داری بین گروه ها تفاوت دارند معمولاً برای آنکه مشخص شود که تفاوت تایید شده در کروسکال-والیس منشاء آن تفاوت دو به دوی کدام گروه ها بوده از آزمون تعقیبی من-ویتنی استفاده می شود که نتیجه اجرای آن در جدول با حروف مشخص شده است. در این جدول متغیر FT4 که توزیع نرمال داشته با آزمون آنالیز واریانس بین گروه ها مقایسه شده اند و نتیجه حاکی از تفاوت معنی دار بین گروه ها است و آزمون تعقیبی (برای آنالیز واریانس معمولاً آزمون بونفرونی، توکیو ... بعنوان آزمون تعقیبی استفاده می شود) نشان داده که کدام گروه ها با هم تفاوت داشته اند که با حروف مشخص شده اند. در جدول دو در بخش اول مقایسه متغیرهای عددی FT4 که توزیع نرمال داشته بین افراد دارای کمبود آهن و آنهایی که کفایت آهن داشتند با آزمون T دو نمونه مستقل

مقایسه شده است. ملاحظه می شود میانگین این شاخص در زنان باردار در سه ماهه های اول و دوم که کمبود آهن داشتند بطور معنی داری از گروه دارای کفایت آهن کمتر است (با ستاره مشخص شده اند).

2- متغیرهای غیر عددی مثل رده های هایپو در جدول یک و نرخ هایپو در زنان دارا و بدون کمبود سطح آهن در سه ماهه های مختلف با تعداد و درصد گزارش شده اند و با آزمون کای دو گروه ها مقایسه شده اند. برای مثال در جدول تفاوت معنی دار بین گروه ها از نظر **Subclinical hypo** وجود داشته و در جدول 2 باز هم نرخ یا شیوع هایپو در زنان دارای کمبود آهن در سه ماهه های اول و دوم با زنان دارای سطح کافی آن تفاوت معنی دار داشته و بطور معنی داری در این زنان دارای کمبود بالاتر است گروه با سطح کافی آهن می باشد.

3- از ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی همبستگی متغیرها استفاده کرده است (این ضریب همبستگی رتبه ای است و برای ارزیابی هر نوع ارتباطی اعم از خطی و غیر خطی استفاده می شود علامت منفی رابطه معکوس و علامت مثبت رابطه مستقیم بین متغیرها را نشان می دهد هر چه مقدار ضریب همبستگی به یک صرف نظر از علامت نزدیکتر باشد رابطه قویتر و هر چه به صفر نزدیکتر باشد رابطه ضعیف تر است. اگر هر دو متغیر که همبستگی بین آنها سنجیده می شود نرمال باشند و رابطه آنها خطی باشد از ضریب همبستگی پیرسن باید استفاده شود اما اگر حتی یکی از متغیرها دارای توزیع غیر نرمال باشد یا رابطه دو متغیر غیر خطی باشد از همبستگی اسپیرمن استفاده می شود که در این مطالعه از این ضریب استفاده شده است نتایج استفاده از این ضریب در صفحات 9 تا 10 آمده است برای مثال در صفحه 9 در سه ماهه اول همبستگی بین FT4 و SF برابر با 0.12 شده است که چون علامت مثبت است و پی ویو هم کمتر از 0.001 است رابطه مثبت معنی داری بین این دو متغیر وجود دارد.

4- در جدول 3 رابطه سطح FT4 بعنوان یک متغیر عددی پاسخ (Dependent variable) با متغیرهایی مثل TBI، BMI و .... بعنوان متغیرهای مستقل با رگرسیون خطی بررسی شده است (رگرسیون خطی برای پیش بینی یک متغیر عددی نرمال مثل FT4 در مطالعه حاضر بوسیله متغیرهای مستقل مثل BMI، و .... استفاده می شود و ضرایب که بعنوان مقدار ارتباط متغیرهای مستقل با پاسخ در این روش برآورد می شوند اینگونه تفسیر می شوند که با افزایش یک واحد در متغیر مستقل بطور متوسط به اندازه ضریبی که برای آن متغیر محاسبه شده است متغیر پاسخ تغییر (اگر ضریب مثبت

باشد یعنی رابطه مثبت و افزایشی است و اگر منفی باشد رابطه معکوس و کاهشی است) می کند؛ برای مثال در سه ماهه اول رابطه معنی داری بین TBI با FT4 با ضریب برابر با 0.082 وجود دارد که تفسیر آن این است که با افزایش یک واحد در TBI بطور متوسط مقدار FT4 به اندازه این عدد افزایش می یابد یا رابطه BMI معنی دار با ضریب رگرسیون برابر با -0.145 با FT4 دارد یعنی با افزایش هر واحد BMI بطور متوسط 0.145 مقدار FT4 کاهش می یابد و ....

5- در جدول 4 رابطه کمبود آهن و برخی متغیرهای دیگر با هایپو شدن را در سه ماهه های مختلف با رگرسیون لجستیک بررسی کرده است. (مدل رگرسیون لجستیک هنگامی استفاده می شود که متغیر پاسخ که یک متغیر کیفی دو حالتی: (در پژوهش حاضر هایپو شدن/نشدن) است مشخص شود چه متغیرهایی (متغیرهای مستقل یا پیش بینی کننده) با آن ارتباط دارند. در این پژوهش در جدول 4 هایپو شدن/نشدن بعنوان تابعی از وضعیت کمبود آهن و متغیرهای دیگر مورد پیش بینی قرار گرفته است. در این رگرسیون رابطه متغیرهای مستقل با پاسخ در قالب شاخصی بنام نسبت شانس OR یا RR گزارش و منعکس می گردد مقادیر بزرگتر از یک برای این شاخصها به معنی ارتباط مستقیم با Abnormal Microarchitecture هایپو شدن یا عامل خطر (Risk factor) بودن است و اگر کمتر از یک باشد به معنی محافظتی (Protective) بودن عامل است و اگر فاصله اطمینان مربوطه، عدد یک را شامل نباشد رابطه متغیر مستقل با متغیر پاسخ معنی دار است) ملاحظه می شود برای مثال در سه ماهه اول افرادی که دارای کمبود آهن بودند شانس هایپو شدن آنها 14.86 برابر زنانی است که سطح آن کافی داشتند (حداقل 2.31 و حداکثر 95.81 برابر بیشتر است با اطمینان 95 درصد) بنابراین این متغیر یک عامل خطر معنی دار است اما در همین سه ماهه متغیر سن بارداری رابطه معکوس با هایپو شدن دارد زیرا  $OR=0.84$  شده یعنی با افزایش هر سال سن شانس هایپو شدن 16 درصد کاهش می یابد (حداقل 1 و حداکثر 29 درصد شانس هایپو شدن با افزایش هر سال سن کاهش می یابد) بقیه نیز به همین صورت قابل تفسیر هستند.

دکتر آوات فیضی - دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - 97-9-10