گزارش کوتاه
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۹، آبان ۱۳۹۹، ۱۰۰۲-۹۹۵

تغییرات سطح سرمی آهن، TIBC و ترانسفرین در بیماران مبتلا به چاقی مرضی تحت عمل جراحی باریاتریک در کرمان در سال ۱۳۹۷: یک گزارش کوتاه

غلامحسین تقی پور[۱]، محمدرضا لشکری زاده[۲]، پویا سعید عسکری[۳]، حسن احمدی نیا[۴]، مریم کوهستانی پاریزی[۵]

دریافت مقاله: ۹۹/۳/۲۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۹/۳/۲۹ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۹/۷/۱۶ پذیرش مقاله: ۹۹/۸/۱۲

چکیده

زمینه و هدف: جراحی باریاتریک یکی از مؤثرترین روش‌های درمان چاقی است. پژوهش حاضر با هدف تعیین تغییرات سطح سرمی آهن، TIBC (Total Iron Binding Capacity) و ترانسفرین در بیماران مبتلا به چاقی مرضی تحت عمل جراحی باریاتریک در کرمان در سال ۱۳۹۷ طراحی شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش آینده‌نگر بر روی ۶۵ بیمار تحت جراحی‌های باریاتریک، انجام شد. اطلاعات دموگرافیک از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید. سطح سرمی آهن، ترانسفرین و TIBC بیماران یک روز قبل از عمل جراحی، یک و شش ماه بعد از عمل اندازه‌گیری شد. داده‌ها با استفاده از آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر و آزمون t زوجی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: روند تغییرات میانگین‌های سطح سرمی آهن و ترانسفرین در طول سه زمان، کاهشی و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار بود (به ترتیب $P<۰/۰۰۱$ و $P=۰/۰۰۲$).

نتیجه‌گیری: فقر آهن از عوارض شایع بعد از جراحی‌های باریاتریک می‌باشد که این یافته، نشان دهنده اهمیت درمان پیش گیرانه در این بیماران می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سطح سرمی آهن، TIBC، ترانسفرین، عمل جراحی باریاتریک، چاقی مرضی

۱- ۱- جراح عمومی، گروه آموزشی جراحی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۲- استادیار جراحی توراکس، گروه آموزشی جراحی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۳- دانشجوی پزشکی، مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۴- دانشجوی دکتری آمار زیستی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۵- (نویسنده مسئول) استادیار جراحی عمومی، گروه آموزشی جراحی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
تلفن: ۰۳۴-۳۱۳۲۵۷۰۰، دورنگار: ۰۳۴-۳۳۲۵۷۶۷۱، پست الکترونیکی: med77kuhestani@yahoo.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

مقدمه

در دو دهه گذشته جراحی باریاتریک (Bariatric surgery) به عنوان مؤثرترین درمان چاقی شناخته شده است. جراحی باریاتریک شامل مجموعه‌ای از جراحی‌های لاغری مانند جراحی بالن معده، حلقه معده، اسلیو (Sleeve)، مینی گاستریک بای پس و گاستریک بای پس می‌باشد که به منظور کاهش وزن در افراد بسیار چاق انجام می‌شود [۱]. جراحی باریاتریک، در فردی که شیوه‌های دیگر کاهش وزن ناموفق بوده، در افراد با شاخص توده بدنی بیش‌تر از ۳۵ کیلوگرم بر متر مربع همراه با حداقل یک عامل خطر نظیر دیابت تیپ ۲، آپنه خواب انسدادی، استئاتوهپاتیت غیرالکلی، پرفشاری خون و چربی بالا یا در افراد با شاخص توده بدنی بیش‌تر از ۴۰ کیلوگرم بر مترمربع توصیه می‌شود. این جراحی امروزه به دلیل افزایش شیوع چاقی، افزایش قابل ملاحظه‌ای یافته است، اما به علت وجود برخی عوارض، گاهاً بیماران را با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو می‌سازد [۲].

لذا با توجه به اپیدمی چاقی در جامعه و هم‌چنین شیوع رو به افزون درمان‌های باریاتریک و عوارض بعد آن و هم-چنین نقش احتمالی محل زندگی بر میزان سطح بروز فقر آهن [۳]، این مطالعه با هدف تعیین تغییرات سطح سرمی آهن، ترانسفرین و TIBC (Total Iron Binding Capacity) قبل و بعد از عمل جراحی باریاتریک در بیماران مبتلا به چاقی مرضی در سال ۱۳۹۷ در کرمان طراحی شد، چرا که شناخت تغییرات سطح سرمی آهن، ترانسفرین و TIBC به عنوان یکی از عوارض جراحی باریاتریک معده می‌تواند در روند پیش‌گیری و درمان بیماران کمک کننده باشد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه که به صورت آینده‌نگر انجام گردید، تعداد ۶۵ نفر به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. جامعه مورد نظر پژوهش را تمامی افراد کاندیدای عمل جراحی باریاتریک در بیماران مبتلا به چاقی مرضی در سال ۱۳۹۷ شهرستان کرمان، تشکیل دادند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران با شاخص توده بدنی بیش‌تر یا مساوی ۳۵ کیلوگرم بر مترمربع که دارای حداقل یک بیماری همراه نظیر پرفشاری خون، دیابت نوع ۲، دیس لیپیدمی، سندرم آپنه هنگام خواب، بیماری کبد چرب غیر الکلی، استئوآرتریت بودند و یا بیمارانی که شاخص توده بدنی بیش‌تر یا مساوی ۴۰ کیلوگرم بر متر مربع و یا بیش‌تر از ۱۰۰ پوند (تقریباً ۴۵ کیلوگرم) اضافه وزن داشتند و یا افرادی که با روش‌های غیر جراحی قادر نشده‌اند کاهش وزن مناسب و ثابتی برای دوره‌ای داشته باشند، پس از کسب رضایت وارد مطالعه گردیدند. این موارد، بر اساس American society for metabolic and bariatric surgery معیارهای انجام جراحی‌های باریاتریک [۴] نیز می‌باشند.

معیارهای خروج از مطالعه نیز شامل ابتلاء به بیماری‌های حاد و مزمن التهابی، بیماری‌های عفونی، عفونت‌های ویروسی، بیماری‌های پانکراسی، بیماری کبدی، سرطان و به ویژه سرطان دستگاه گوارش، عفونت‌ها، نارسایی قلبی و مصرف آنتی بیوتیک اخیر، و مصرف الکل بود.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

پس از انتخاب بیماران بر اساس معیارهای ورود و خروج، اطلاعات دموگرافیک بیمار از قبیل سن، جنسیت، وزن، قد، ابتلاء به بیماری‌های زمینه‌ای همانند دیابت، فشارخون بالا و سنگ کیسه صفرا از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید. لازم به ذکر است که تمام بیماران تحت عمل جراحی اسلیو و نیز بای پس گاستروژژنوستومی، قرار گرفته بودند.

نمونه خون وریدی افراد (۵ میلی‌لیتر) قبل و یک و شش ماه بعد از عمل توسط محقق اصلی گرفته شد. پانزده دقیقه پس از خون‌گیری، نمونه‌های خون توسط دستگاه سانتریفیوژ (Centric 150، ساخت شرکت اروپایی Domel) با دور ۴۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد و سرم آن‌ها به‌وسیله سمپلر جدا گردید و تا زمان انتقال به آزمایشگاه در یخچال نگه‌داری شد. سرم‌های ارسال شده به آزمایشگاه بیمارستان افضلی‌پور کرمان در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد منجمد شدند و اندازه‌گیری سطح سرمی آهن و TIBC (به روش Ferene S Method Without Deproteinization [۵]) و ترانسفرین همه نمونه‌ها در انتهای نمونه‌گیری و به‌صورت یک‌جا صورت گرفت [۶].

در نهایت، اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ تجزیه و تحلیل شد. متغیرهای کیفی به صورت فراوانی و درصد و متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار گزارش گردیدند. هم‌چنین جهت مقایسه بین زمان‌ها، در ابتدا فرض نرمال بودن توزیع فراوانی متغیرها توسط آزمون ناپارامتری Kolmogorov-Smirnov ارزیابی شد و سپس به منظور مقایسه میانگین سطح سرمی آهن، TIBC و ترانسفرین بین زمان‌ها از آنالیز واریانس با اندازه-گیری‌های مکرر (Repeated measurements ANOVA) استفاده شد. هم‌چنین برای مقایسات زوجی (مقایسه بین زمان‌ها)، از آزمون t زوجی با اعمال اصلاح بونفرونی (Bonferroni correction) استفاده شد. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

میانگین و انحراف معیار سنی شرکت کنندگان در پژوهش ۴/۶۳±۳۹/۱۵ سال (حداقل ۲۶ سال و حداکثر ۵۲ سال) بود. ۶۱/۵٪ (۴۵ نفر) شرکت کنندگان زن و ۳۹/۵٪ (۲۰ نفر) آنان مرد بودند. میانگین و انحراف معیار وزن، قد و هم‌چنین شاخص توده بدنی شرکت کنندگان در پژوهش، قبل از عمل به ترتیب ۹/۸۷±۹۸/۴۸ کیلوگرم، ۱۰/۵±۱۵۴/۸۳ سانتی‌متر و ۶/۸۷±۴۱/۰۸ کیلوگرم بر متر مربع به‌دست آمد. علاوه بر این، در بررسی نحوه توزیع آماری بیماری‌های زمینه‌ای، فشارخون بالا در ۱۳ مورد (۲۰ درصد)، دیابت قندی در ۶ مورد (۹/۲ درصد) و سنگ کیسه صفرا در ۵ مورد (۷/۶ درصد) از بیماران مشاهده شد.

میانگین و انحراف معیار سطح سرمی آهن، ترانفسرین و TIBC در بیماران مورد بررسی در زمان‌های قبل، یک و شش ماه پس از عمل در جدول ۱ گزارش شده است (جدول ۱).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار سطح سرمی آهن، ترانفسرین و TIBC در بیماران مبتلا به چاقی مرضی تحت عمل جراحی باریاتریک در زمان‌های قبل، یک و شش ماه پس از عمل در کرمان در سال ۱۳۹۷ (n = ٦٥)

متغیر	قبل از عمل انحراف معیار ± میانگین	یک ماه پس از عمل انحراف معیار ± میانگین	شش ماه پس از عمل انحراف معیار ± میانگین	مقدار P
آهن (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۲۰/۶۵ ± ۸۹/۸۵	۱۹/۱۷ ± ۸۵/۵۷	۱۸/۶۴ ± ۸۱/۳۵	<۰/۰۰۱
ترانسفرین (میلی‌گرم بر دسی‌لیتر)	۸۱/۴۸ ± ۲۷۴/۸۳	۶۴/۴۵ ± ۲۶۳/۱۸	۷۵/۷۴ ± ۲۵۷/۷۴	۰/۰۰۲
TIBC (میکروگرم بر دسی‌لیتر)	۸۳/۴۶ ± ۳۰۱/۴۳	۸۵/۶۵ ± ۳۱۹/۴۵	۹۳/۴۵ ± ۳۲۵/۳۳	۰/۲۸۷

آنالیز واریانس با اندازه‌گیری‌های مکرر، P<۰/۰۵ اختلاف معنی‌دار

به منظور مقایسه متغیرهای کمی مورد نظر در سه زمان "قبل از عمل، یک و شش ماه پس از عمل"، در ابتدا آنالیز واریانس اندازه‌گیری‌های مکرر استفاده شد که طبق نتایج این آنالیز، روند تغییرات میانگین‌های دو فاکتور سطح سرمی آهن و سطح سرمی ترانسفرین در طول سه زمان، کاهشی و از لحاظ آماری نیز معنی‌دار بود (به ترتیب P<۰/۰۰۱ و p=۰/۰۰۲). ولی تغییرات میانگین سطح سرمی TIBC افزایشی بوده و این افزایش از لحاظ آماری معنی‌دار نبوده است (p>۰/۰۵).

جهت مقایسه میانگین سطح سرمی آهن و سطح سرمی ترانسفرین در دو به دوی زمان‌ها از آزمون t زوجی با اصلاح بونفرونی استفاده شد که طبق نتایج این آزمون، اختلاف میانگین سطح سرمی آهن در دو زمان قبل و یک ماه پس از عمل و هم‌چنین اختلاف میانگین‌ها در دو زمان یک و شش ماه پس از عمل معنی‌دار نشده است (p>۰/۰۵) ولی اختلاف میانگین سطح سرمی آهن در دو زمان قبل و شش ماه پس از عمل معنی‌دار نشده است (p=۰/۰۰۲). هم‌چنین اختلاف میانگین سطح سرمی ترانسفرین در دو زمان قبل و یک ماه پس از عمل و هم‌چنین اختلاف میانگین‌ها در دو زمان قبل و شش ماه پس از عمل معنی دار شده است (p<۰/۰۵). ولی اختلاف میانگین سطح سرمی ترانسفرین در دو زمان یک ماه بعد و شش ماه پس از عمل معنی‌دار نشده است (p=۰/۹۹۹) (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین سطح سرمی آهن، ترانفسرین و TIBC در زمان‌های قبل، یک و شش ماه پس از عمل جراحی باریاتریک در کرمان در سال ۱۳۹۷ (n = ٦٥)

زمان		مقدار P آهن	 ترانسفرین
قبل از عمل	یک ماه پس از عمل	۰/۱۷۵	۰/۰۰۳
	شش ماه پس از عمل	۰/۰۰۲	۰/۰۰۷
یک ماه پس از عمل	شش ماه پس از عمل	۰/۱۳۴	۰/۹۹۹

آزمون t زوجی با اعمال اصلاح Bonferroni، P<۰/۰۱۷ اختلاف معنی‌دار

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

بحث

در این مطالعه، در مجموع ۶۵ نفر وارد مطالعه شدند. میانگین سنی شرکت کنندگان در پژوهش حدوداً ۳۹ سال به‌دست آمد. این در حالی بود که در مطالعه انجام شده توسط Wee و همکاران، میانگین سنی بیمارانی که تحت عمل جراحی باریاتریک در آمریکا صورت گرفت، ۴۶ سال بود که به‌نظر می‌رسد به علت تمایل افراد با سن پایین‌تر جهت رسیدن به وزن مطلوب و هم‌چنین پیشرفت روش‌های جراحی و افزایش ایمنی بعد عمل باشد [۷].

در مطالعه حاضر، از ۶۵ بیمار، ۶۱/۵ درصد (۴۵ نفر) شرکت کنندگان زن و ۳۹/۵ درصد (۲۰ نفر) آنان مرد بودند. این یافته با نتایج سایر مطالعات انجام شده تفاوت داشت [۷]. به عنوان مثال در مطالعه‌ای که توسط Young و همکاران صورت گرفت، ۸۰/۷ درصد بیماران زن و ۱۹/۳ درصد آنان را مردان تشکیل دادند. علاوه بر این، Young در مطالعه خود نتیجه گرفت که شیوع جراحی باریاتریک در یک دوره ۹ ساله، در مردان رو به افزایش است [۸].

همان‌طور که پیش‌تر به آن اشاره شد، یکی از این مشکلات شایع، آنمی فقر آهن می باشد. هم‌چنین نتایج پژوهش‌های مختلف نشان داده که کمبود آهن و فریتین در اپیزودهای زمانی مختلف پس از عمل جراحی باریاتریک جود دارد زیرا افراد بیمار پس از عمل جراحی تمایل به غذا خوردن کم‌تر و اغلب مصرف گوشت کم‌تر دارند که منجر به کاهش مصرف آهن ورودی می‌شود [۹]. هم‌چنین، از سویی پس از انجام این جراحی قابلیت تبدیل آهن به حالت فروس (آهن قابل جذب) کاهش پیدا می‌کند [۱۰]. در مطالعه حاضر نیز مشخص گردید که میانگین سطح آهن در بازه‌های زمانی مختلف بعد از عمل نسبت به حالت قبل از عمل کاهش پیدا می‌کند که این یافته با نتایج مطالعات صورت گرفته در این زمینه هم‌خوانی داشت [۱۲-۱۱].

برخی مطالعات عنوان کرده‌اند که آهنی که در مولتی ویتامین‌ها وجود دارد، امکان دارد برای بدن بیماران بعد عمل جراحی باریاتریک کافی نباشد و پزشک مجبور شود که برای بیمار جداگانه مکمل آهن تجویز نماید (به خصوص برای خانم‌ها در طول دوره پریود). لذا نتایج پژوهش‌های مختلف نشان داده است که برای جلوگیری از چنین مشکلی برای آن که آهن بهتر جذب شود، به بیماران توصیه شود که آهن را همراه با ویتامین **C** مصرف کنند [۱۳].

از سوی دیگر، یکی از علل کم‌تر شایع آنمی بعد عمل جراحی باریاتریک، آنمی ناشی از کمبود ویتامین B12 می‌باشد. لذا اندازه‌گیری ویتامین B12 قبل از جراحی و سالیانه پس از جراحی در شیوه‌های حذف قسمت تحتانی معده مثل Roux-en-Y Gastric Bypass در همه افراد با جراحی باریاتریک توصیه می‌شود [۱۴] و در صورت کمبود این ویتامین، مکمل خوراکی در دوز حداقل ۱۰۰۰ میکروگرم روزانه تا رسیدن به سطح طبیعی ویتامین توصیه می‌گردد [۱۵].

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میانگین سطوح آهن، فریتین در بازه‌های زمانی مختلف بعد از عمل نسبت به

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

حالت قبل از عمل به طور معناداری کاهش پیدا می‌نماید. بنابراین در خواست آزمایش‌های موجود در این خصوص و تفسیر نتایج آن می‌تواند به درستی در تشخیص و درمان کمبود آهن پس از عمل جراحی باریاتریک عمل کند و به عنوان رویکردی مناسب جهت تکمیل درمان بیماران مورد استفاده قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از تمام بیماران شرکت کننده در مطالعه و هم‌چنین واحد توسعه و تحقیقات بالینی بیمارستان علی‌ابن‌ابی‌طالب (ع) که در نوشتن و تهیه مقاله حاضر همراهی نمودند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

References

[1] Chakraborti CK. New-found link between microbiota and obesity. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2015; 6(4): 110-9. doi: 10.4291/wjgp.v6.i4.110.

[2] Carroll RW, Hall R, Parry-strong A, Wilson JM, Krebs JD. Therapeutic options in the management of obesity. *N Z Med J* 2013; 126(1386): 66-81.

[3] Smith MR, Golden CD, Myers SS. Potential rise in iron deficiency due to future anthropogenic carbon dioxide emissions. *Geohealth* 2017; 1(6): 248-257. doi: 10.1002/2016GH000018

[4] Brethauer SA, Kothari Sh, Sudan R, Williams B, English WJ, Brengman M, et al. Systematic review on reoperative bariatric surgery: American society for metabolic and bariatric surgery revision task force. *Surg Obes Relat Dis* 2014; 10(5): 952-72. doi: 10.1016/j.soard.2014.02.014

[5] Farhad Iranmanesh, NikianY. The Relationship between Serum Iron Level, Ferritin and TIBC with Primary Tonic-Epileptic Epilepsy. *Ira J Neur* 2005; 3(9): 6-11.

[6] Attarbashi Moghaddam B. Survey of Transferrin level changes in healthy subjects following a session of exercise program: A preliminary study. *Mod Rehab J* 2009; 3(1): 17-20.

[7] Wee CC, Huskey KW, Bolcic-Jankovic D, Colten ME, Davis RB, Hamel M. Sex, race, and consideration of bariatric surgery among primary care patients with moderate to severe obesity. *J Gen Intern Med* 2014; 29(1): 68-75. doi: 10.1007/s11606-013-2603-1.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

[8] Young MT, Phelan MJ, Nguyen N. A Decade Analysis of Trends and Outcomes of Male vs Female Patients Who Underwent Bariatric Surgery. *J Am Coll Surg* 2016; 222(3): 226-31. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.033.

[9] Asghari G, Khalaj AR, Ghadimi M, Mahdavi M , Farhadnejad H, Valizadeh M, et al. Prevalence of micronutrient deficiencies prior to bariatric surgery: Tehran Obesity Treatment Study (TOTS). *Obes sur J* 2018; 28(8): 2465-72. doi: 10.1007/s11695-018-3187-y.

[10] Charalampos T, Maria N, Vrakopoulou VG Z , Tania T , Raptis D , George Z, et al. Tailored One Anastomosis Gastric Bypass: 3-Year Outcomes of 94 Patients. *Obes Surg* 2019; 29(2): 542-51. doi: 10.1007/s11695-018-3572-6.

[11] Silva RdA, Malta FMF, Sampaio Carvalho Correia MFF, Pessoa de Araújo Burgos MG. Serum vitamin B12, iron and folic acid deficiencies in obese individuals submitted to different bariatric techniques. *Arc BrasCir Dig* 2016; 29(Suppl1): 62-6. doi: 10.1590/0102-6720201600S10016.

[12] Maddah G, Shabahang H, Barband MR, Abdollahi A, Tavassoli A. Long-term results of open gastric bypass with Roux-en-Y method for morbid obesity: brief report. *TUMJ* 2014; 72(9): 643-47.

[13] Falcone V, Stopp T, Feichtinger M, Kiss H, Eppel W, Husslein PW, et al. Pregnancy after bariatric surgery: a narrative literature review and discussion of impact on pregnancy management and outcome. *BMC* Pregnancy Childbirth 2018; 18(1): 507. doi: 10.1186/s12884-018-2124-3.

[14] Ahuja A, Tantia Om, Goyal Gh , ChaudhuriT, Khanna Sh, Poddar A, et al. MGB-OAGB: effect of biliopancreatic limb length on nutritional deficiency, weight loss, and comorbidity resolution. *Obes Surg* 2018; 28(11): 3439-45. doi: 10.1007/s11695-018-3405-7

[15] Gómez-Ramírez S, Brilli E, Tarantino G, Muñoz M. Sucrosomial® Iron: A New Generation Iron for Improving Oral Supplementation. *Pharmaceuticals (Basel).* 2018; 11(4): 97. doi: 10.3390/ph11040097.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]

Investigating Changes in the Serum Iron, TIBC (Total Iron Binding Capacity) and Transferrin Levels in Patients with Morbid Obesity Undergoing Bariatric Surgery in Kerman in 2018: A Short Report

Gh. Taghipur[1], M. Lashkarizadeh[2], P. Saeed Askari[3], H. Ahmadinia[4], M. Kuhestani Parizi[5]

Received: 10/06/2020 Sent for Revision: 18/06/2020 Received Revised Manuscript: 07/10/2020 Accepted: 02/11/2020

Background and Objectives: Bariatric surgery is one of the most effective treatments for obesity. This study was designed to investigate changes in the serum iron, TIBC (Total Iron Binding Capacity) and transferrin levels in patients with morbid obesity undergoing bariatric surgery in Kerman in 2018.

Materials and Methods: This prospective study was carried out on 65 participants who had gone under bariatric surgeries. Demographic data were collected by a questionnaire. Serum iron, transferrin and TIBC levels were measured one day before and one and six months after surgery. Data were analyzed using repeated measurements ANOVA and paired t-test.

Result: The changes in the mean of the serum iron level and serum transferrin level during the three times were decreasing and statistically significant ($p<0.001$ and $p=0.002$, respectively).

Conclusion: Iron deficiency is one of the most common complications after bariatric surgery. This finding replicates the importance of preventive treatment in these patients.

Key words: Serum iron level, TIBC, Transferrin, Bariatric surgery, Morbid obesity

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Rafsanjan University of Medical Sciences approved the study (IR.KMU.REC.1398.88).

How to cite this article: Taghipur Gh, Lashkarizadeh M, Saeed Askari P, Ahmadinia H, Kuhestani Parizi M. Investigating Changes in the Serum Iron, TIBC (Total Iron Binding Capacity) and Transferrin Levels in Patients with Morbid Obesity Undergoing Bariatric Surgery in Kerman in 2018: A Short Report. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2020; 19 (9): 995-1002. [Farsi]

1- General Surgeon, Dept. of Surgery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran, ORCID: 0000-0001-8019-4949
2- Assistant Prof. of Thorax Surgery, Dept. of Surgery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran, ORCID: 0000-0002-4029-6032
3- Medical Student, Molecular Medicine Research Center, Research Institute of Basic Medical Sciences, Rafsanjan, Iran ORCID: 0000-0002-6593-6374
4- PhD Student of Biostatistics, Dept. of Epidemiology and Biostatistics, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran, ORCID: 0000-0002-7010-1726
5- Assistant Prof. of General Surgery, Dept. of Surgery, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran, ORCID: 0000-0003-2025-3518
(Corresponding Author) Tel:(034) 31325700, Fax: (034) 33257671, E-mail: med77kuhestani@yahoo.com

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-21]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1399.19.9.1.0]
[DOI: 10.29252/jrums.19.9.995]