

## تأثیر درمان با پروتز کامل بر سطح سرمی آهن و اسید فولیک در بیماران بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی مشهد

دکتر سید جلال مهدویان\*، دکتر جعفر قره چاهی\*\*، دکتر نفیسه اسدزاده عقدایی\*\*

\* دانشیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۳/۱۰/۲۱ - تاریخ پذیرش: ۸۴/۴/۲۸

**Title:** Effect of complete denture on serum levels of iron and folic acid in patients referred to prosthodontics department of Mashhad Dental School

**Authors:**

Mahdavian SJ. Associate Professor\*, Gharehchahi J. Associate Professor\*#, Asadzadeh Aghdaee N. Assistant Professor\*\*

**Address:**

\* Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Iran

\*\* Dept of Porosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of University of Medical Sciences, Iran

**Introduction:**

Having an appropriate diet in toothless patients with complete dentures should be considered to provide their required nutritions. In this research, our purpose is to assess serum levels of iron and folic acid in some of the patient referred to the prosthetic department of Mashhad Dental School, both before and after the replacing of prostheses and also to study the serum level changes in them.

**Materials & Methods:**

This interventional study was done on 30 cases. A standard questionnaire including two parts, has been used the first contains personal information and the second part contains a chart for information on the primary and secondary serum levels of iron and folic acid. The primary level of iron and folic acid indicates the level of them after three months period, of being toothless. And the secondary level indicates the level of them three months after applying the prostheses (Artificial teeth). For statistical analyses, t student test and t test pair were used.

**Results:**

Evaluation of the gathered data in the population of this study in which the mean age was 52.6 years old, demonstrated low iron and folic serum levels, comparing to normal range, both in the first and second sampling. Also, the assessment of the secondary iron level changes compared to its primary level didn't show any significant decrease, while the folic acid decrease was quite significant ( $P=0.003$ ). The study of these changes based on different sexes, only demonstrated a significant difference in iron serum level ( $P=0.012$ ); while in the case of folic acid there was no difference in the secondary decrease between men and women.

**Conclusion:**

According to findings of this research, the role of healthy teeth in having an appropriate diet and providing calorie and required nutritions, due to effective chewing power, was emphasised, applying substitute prostheses could not have an correcting the nutritional diet of these subjects. Therefore, it is suggested these patients should get education on correcting their diet with supplements and other nutritions, or having control periods for checking their nutritional health.

**Key words:**

Complete denture, serum levels of iron, folic acid.

# Corresponding Author: dr-j-gh 107@yahoo.com

*Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 30: 133-140.*

**چکیده****مقدمه:**

تغذیه بیماران بی دندان و تامین رژیم غذایی آنها به نحوی که بتوانند نیازهای غذایی بدن خود را تامین نمایند در ارائه پروتز کامل باید همواره مدنظر باشد و هدف از ارائه این پژوهش، سنجش سطح سرمی آهن و اسیدفولیک در بین تعدادی از مراجعه کنندگان به بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی مشهد، قبل و بعد از دریافت پروتزهای جایگزین و بررسی تغییرات سطح سرمی آنها است.

**مواد و روش ها:**

در این مطالعه مداخله ای، افراد مورد بررسی ۳۰ نفر از مراجعین به بخش پروتز بودند که شامل ۱۷ زن و ۱۳ مرد بود. ابزار گردآوری اطلاعات، پرسشنامه ای استاندارد شده مشتمل بر دو بخش بود که بخش نخست حاوی اطلاعات فردی و بخش دوم شامل جدولی بود که اطلاعات مربوط به سطح اولیه و ثانویه آهن و اسیدفولیک در سرم، در آن مشخص شده بود. سطح اولیه آهن و اسید فولیک بعد از طی مدت ۳ ماه دوره بی دندانی و سطح ثانویه نشانگر سطح سرمی این دو، سه ماه پس از تحویل پروتز کامل (دندان مصنوعی) به آنها بود. سپس برای بررسی آماری از آزمون های تی زوجی و تی مستقل استفاده شد.

**یافته ها:**

ارزیابی اطلاعات حاصله از جمعیت مورد مطالعه که میانگین سنی آنها ۵۲/۶ سال بود، بیانگر یائین بودن سطح سرمی آهن و اسیدفولیک در این افراد به نسبت افراد نرمال، چه در نمونه گیری اولیه و چه در نمونه گیری ثانویه بود. همچنین تغییرات سطح ثانویه آهن نسبت به سطح اولیه آن کاهش قابل ملاحظه ای را نشان نداد در حالی که این کاهش در مورد اسید فولیک معنی دار بود ( $P=0/003$ ). مطالعه این تغییرات بر حسب تفاوت جنس نیز تنها تفاوت معنی داری را در میزان سرمی آهن نشان داد ( $P=0/012$ ). در حالیکه در مورد اسید فولیک تفاوتی در میزان کاهش ثانویه بین مردوزن وجود نداشت.

**نتیجه گیری:**

قرار دادن پروتزهای جایگزین در افراد بی دندان نتوانسته تاثیری در اصلاح رژیم غذایی آنها ایجاد نماید. به همین دلیل بهتر است که این بیماران در هنگام تحویل پروتز، جهت اصلاح رژیم غذایی با مکمل ها و سایر مواد، آموزش ببینند و یا دوره های کنترل، از لحاظ سلامت و تغذیه در نظر گرفته شود.

**واژه های کلیدی:**

پروتز کامل، سطح سرمی آهن، اسیدفولیک.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۵ جلد ۳۰ / شماره ۱ و ۲

**مقدمه:**

تاثیرگذار است. امروزه نقش املاح معدنی و ویتامین ها در واکنش های متابولیک و سلامتی افراد بر همگان آشکار شده است.

آهن و اسیدفولیک به عنوان عناصری مهم در متابولیسم بدن شناخته شده اند و میزان مورد نیاز آنها در بدن برای سنین مختلف تعیین شده است.

عوامل زیادی بر سطح خونی آهن و اسیدفولیک در بدن تاثیر گذار است که در این بین تغذیه و قدرت جویدن مناسب نقشی غیرقابل انکار دارند<sup>(۱)</sup>.

تغذیه بیماران بی دندان و هدایت رژیم غذایی آنها به سمتی که بتوانند نیازهای غذایی بدن خود را تامین نمایند در مراحل ساخت و ارائه پروتز همواره باید مدنظر باشد.

گذراندن یک دوره بی دندانی در فاصله کشیدن دندان ها تا جانشینی آنها با دندان های مصنوعی و پس از آن وضعیت دندان های مصنوعی از نظر قدرت جویدن، علاوه بر چگونگی و عادات تغذیه ای بیمار، در بازگرداندن فرد بی دندان به سلامتی مطلوب

میکروگرم در روز است. این مقدار با احتمال ۲۵ تا ۵۰ درصد جذب در نظر گرفته شده است<sup>(۳)</sup>.

کمبود فولات با درمان جایگزین اصلاح می شود. دوز معمول فولات ۱ mg/day بصورت خوراکی است اما دوزهای بیشتر تا ۵ mg/day در کمبودهای ناشی از سوء جذب لازم است. فولات تزریقی به ندرت لازم می شود<sup>(۱و۲)</sup>.

در مطالعه ای که توسط Nowjack-R بر روی اتباع آمریکایی در فوریه سال ۲۰۰۳ انجام شد، نشان داده شد که جذب مواد غذایی، فیبرها و اجزاء بیوشیمیایی در افراد بی دندان (با در نظر گرفتن عادات تغذیه ای و فاکتورهای فرهنگی و اجتماعی) نسبت به افراد دارای دندان پائین تر است. این مطالعه بیان می کند که مصرف و دریافت مواد غذایی و غنی و  $\beta$  کاروتن و فولات و ویتامین C در افراد دارای دندان مصنوعی پائین تر از افراد دارای دندان طبیعی است<sup>(۵)</sup>.

Marshall و همکاران در ۲۰۰۲ برای بررسی ارتباط بین تنوع رژیم غذایی، میزان جذب مواد غذایی با سلامت دندانها مطالعه ای انجام دادند. نتایج حاصله نشان داد که کیفیت تغذیه برتر در این مردان با تنوع رژیم غذایی بیشتر و بهتر ارتباط دارد<sup>(۶)</sup>.

Ettinger RL با مطالعه خود در ۱۹۹۸ نشان داد که یک ارتباط قوی بین تغییرات وضعیت دندانی مانند فقدان دندان و کیفیت دندان مصنوعی با دریافت اندک مواد غذایی وجود دارد<sup>(۷)</sup>.

Shinkai RS و همکارانش در ۲۰۰۲ نشان دادند که کیفیت دندان مصنوعی، ظرفیت جذب غذا و توانایی جویدن، به کیفیت رژیم غذایی ارتباط ندارد. گروه بزرگی از جمعیت مورد مطالعه با وجود کیفیت نامناسب دندان های مصنوعی، رژیم های ناقصی داشتند. این مطالعه نشان داد که وجود دندان مصنوعی باعث کاهش جذب و فقر رژیم غذایی می گردد و کیفیت آن تاثیری بر رژیم ندارد<sup>(۸)</sup>.

بیشتر آهن موجود در بدن در خون موجود است ولی مقداری نیز در تمام سلولها وجود دارد. شواهد قابل ملاحظه ای مبنی بر اهمیت آهن در بسیاری از اعمال که با تشکیل خون و انتقال اکسیژن ارتباط دارد، در دست است. وظایف آهن غیر هم (None Heme) عبارتند از سنتز اسید نوکلئیک، برداشتن لیپیدهای خون، سنتز کلاژن، تولید پادتن و ضد سم سازی داروها در کبد<sup>(۲و۳)</sup>.

نیاز بدن به آهن، نوع آهن (فریک یا فروس) ترکیب غذا، حجم رژیم غذایی، مقدار خوراک و نیز سایر عوامل مانند بیماری سلپاک که منجر به مدفوع چرب می شود، ارتفاع پائین از سطح دریا، وجود اسید فتیک یا فسفر و یا حتی تثین موجود در چای و قهوه (اثر عکس با میزان جذب آهن دارند)، در میزان جذب آهن دخالت دارند<sup>(۱)</sup>.

میزان طبیعی آهن سرمی ۵۰ تا ۱۵۰ میکروگرم در دسی لیتر است. اشیاع ترانسفرین که بطور معمول ۵۰-۲۵٪ است و کمبود آهن با مقادیر اشیاعی کمتر از ۱۸٪ همراه است<sup>(۲)</sup>.

سطح سرمی فریتین بهترین شاخص آزمایشگاهی برای تخمین ذخایر آهن است<sup>(۳)</sup>.

مقادیر طبیعی فریتین بسته به سن و جنس فرد متغیر است. بالغین مذکر، سطح سرمی فریتین حدود ۱۰۰  $\mu\text{g}/\text{dl}$  دارند در حالی که در بالغین مونث حدود ۳۰  $\mu\text{g}/\text{dl}$  است. با تخلیه ذخایر آهن، سطح فریتین سرم تا ۱۵ میکروگرم در دسی لیتر افت می کند. چنین مقادیری معمولاً نشان دهنده فقدان ذخایر آهن بدن است<sup>(۳)</sup>.

اسید فولیک به طور غیرمستقیم بر روی سنتز آنزیم ها و سنتز ترکیبات پروتئینی دیگر دخالت دارد<sup>(۴)</sup>.

مقدار اسید فولیک توصیه شده توسط FAO/WHO برای نوجوانان و بالغین ۰/۴ میلی گرم یا ۴۰۰

آزمایشگاهی آهن و اسید فولیک طراحی شده بود، استفاده شد.

پس از انتخاب بیماران، از هر بیمار، دو بار نمونه گیری خون انجام شد. نمونه گیری اولیه در روز تحویل پروتز و نمونه دوم، سه ماه بعد از تحویل پروتز انجام گردید. لازم به ذکر است که تمام افراد مورد مطالعه دوره تقریباً یکسانی را از نظر مدت زمان بی دندانی گذرانده بودند که به طور متوسط ۳ ماه بود. برای سنجش آهن و اسیدفولیک در نمونه های خونی از روش Ferene-S و کیت مخصوص آن استفاده شد.

مقادیر طبیعی آهن سرم بصورت روتین در زنان ۱۵۵-۴۰ میکروگرم در دسی لیتر و در مردان ۱۸۰-۶۰ میکروگرم در دسی لیتر می باشد.

اساس آزمایش تشخیص میزان اسیدفولیک استفاده از روش RIA (Radio immuno assay) با کبالت ۵۷ بود.

در این مطالعه، از روش های آمار توصیفی برای طبقه بندی و محاسبه شاخص های آماری استفاده شد. برای مقایسه میانگین های مورد نظر از آزمون های تی مستقل و تی زوجی استفاده گردید.

#### یافته ها:

پس از جمع آوری پرسشنامه ها و استخراج داده ها، اطلاعات مندرج در جداول مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت که نتایج ذیل حاصل شد:

میانگین سطح سرمی آهن در نمونه های اولیه (هنگام تحویل پروتز) ۹۲/۲۸۳ میکروگرم در دسی لیتر و دامنه تغییرات ۶۳ بود، که پائین ترین میزان سرمی آهن ۵۶ μg/dl و بالاترین سطح سرمی آهن ۱۱۹ μg/dl بود.

Sheffers M و همکاران در ۱۹۹۵ با مطالعه ای که بر روی ۸۶ زن با سنین بین ۵۴ تا ۷۴ سال که به کلینیک دندانپزشکی مراجعه کرده بودند، انجام دادند متوجه شدند که میزان جذب فیبرهای رژیم غذایی، پروتئین و سطح آهن در زنان بی دندان (با دندان مصنوعی کامل) از دیگران پائین تر بود که پس از اصلاح رژیم غذایی، این تفاوت ناپدید شد<sup>(۹)</sup>.

Brodeur JM در ۱۹۹۷ نشان داد که در افراد با عملکرد ضعیف جویدن، کمبود جذب میوه و سبزیجات در هر دو جنس، و کاهش جذب ویتامین A در زنان مشاهده می شود. علاوه بر این، افراد با عملکرد ضعیف جویدن میزان داروی بیشتری نسبت به افراد با عملکرد جویدن خوب دریافت کرده بودند. از این رو کاهش مصرف غذاهای غنی از فیبر می تواند موجب افزایش ناراحتی های معده ای - روده ای در افراد مسن بی دندان گردد<sup>(۱۰)</sup>.

هدف از این تحقیق سنجش سطح سرمی آهن و اسیدفولیک در بین تعدادی از مراجعه کنندگان به بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی مشهد، قبل و بعد از دریافت پروتز کامل و مقایسه آنها بود.

#### مواد و روش ها:

این مطالعه به روش مداخله ای روی ۳۰ نفر از مراجعین بخش پروتز دانشکده دندانپزشکی مشهد با میانگین سنی ۵۲/۶ سال انجام شد که شامل ۱۷ زن و ۱۳ مرد بالای ۴۵ سال بودند.

افراد مورد مطالعه از بین مراجعین که از نظر عمومی سالم و مبتلا به بیماری های موثر بر اسیدفولیک نبودند انتخاب شدند. این افراد برای اولین بار از دست دندان استفاده می کردند.

برای جمع آوری داده ها، از پرسشنامه ای در یک برگ حاوی اطلاعات فردی و پزشکی فرد مراجعه کننده و جدولی که به منظور ثبت مقادیر

بود که پائین ترین سطح سرمی اسید فولیک ۳/۲۰ ng/ml و بالاترین سطح آن ۷/۹۰ ng/ml بود که در جدول ۱ دیده می شود.

میانگین سطح اولیه و ثانویه آهن و اسیدفولیک در جمعیت مورد مطالعه:

میانگین سطح سرمی اسید فولیک در نمونه های اولیه (هنگام تحویل پروتز) ۵/۳۴۳ نانوگرم در میلی لیتر با انحراف معیار ۴/۷۰ و دامنه تغییرات ۳/۲۰

جدول ۱: مقایسه میانگین سطح سرمی اولیه و ثانویه آهن و اسید فولیک در جمعیت مورد مطالعه با مقادیر نرمال

نتیجه آزمون t زوجی	سطح ثانویه		سطح اولیه		
	انحراف میانگین معیار	میانگین	انحراف میانگین معیار	میانگین	
P= ۰/۱	۱۹/۴۳	۸۵/۱۶	۱۷/۸۰	۹۲/۲۸۳	آهن (μg/dl)
P= ۰/۰۰۳	۱/۳۲۷	۴/۶۵۳	۴/۷۰	۵/۳۴۳	اسید فولیک (ng/ml)

مقایسه سطوح اولیه و ثانویه آهن و اسید فولیک در جمعیت مورد مطالعه به تفکیک جنس: میانگین و انحراف معیار سطح اولیه و ثانویه به تفکیک دو جنس زن و مرد برای آهن و اسیدفولیک در جدول ۲ نشان داده شده است.

مقایسه سطح سرمی اولیه (P=۰/۰۱۹) و ثانویه (P=۰/۰۱۲) آهن در دو جنس تفاوت معنی داری را نشان می دهد. اما مقایسه سطح سرمی اولیه و ثانویه اسید فولیک در دو جنس تفاوتی نداشت.

نمودارهای ۱ و ۲ مربوط به مقایسه سطح سرمی اولیه و ثانویه آهن و اسیدفولیک به تفکیک جنس می باشند.

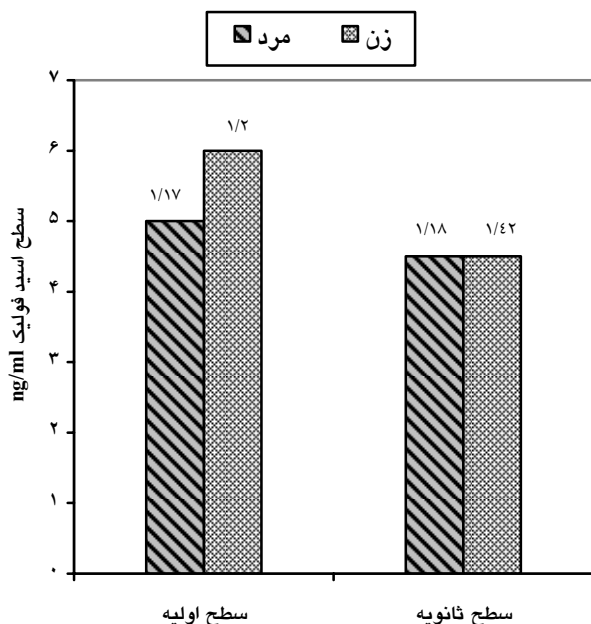
میانگین سطح سرمی آهن در نمونه های دوم (سه ماه بعد از تحویل پروتز) ۸۵/۱۶۰ میکروگرم در دسی لیتر و دامنه تغییرات ۱۰۰ بود که پائین ترین سطح سرمی آهن ۴۲ μg/dl و بالاترین آن ۱۴۲ μg/dl بود.

میانگین سطح سرمی اسید فولیک در نمونه های دوم (سه ماه پس از تحویل پروتز) ۴/۶۵۳ نانوگرم در میلی لیتر و دامنه تغییرات ۵/۹۰ بود که پائین ترین سطح سرمی اسید فولیک ۲/۲۰ ng/ml و بالاترین آن ۸/۱۰ ng/ml بود که در جدول به آنها اشاره شده است.

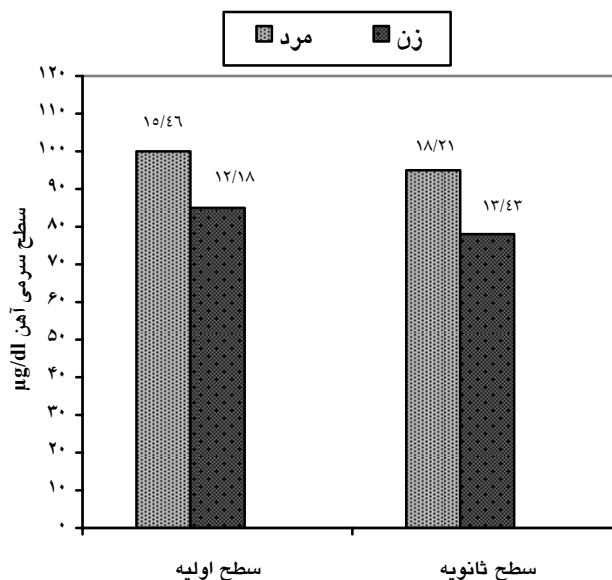
در این قسمت، تفاوت معنی داری در میزان آهن اولیه و ثانویه دیده نشد. ولی بررسی سطوح اولیه و ثانویه اسید فولیک، نشان دهنده کاهش معنی دار در میزان اسید فولیک سرم در طی مدت مطالعه می باشد (P=۰/۰۰۳).

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار سطح اولیه و ثانویه آهن و اسید فولیک به تفکیک جنس

نتیجه آزمون t	مرد		زن		جنس	آهن (μg/dl)
	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
P= .۰/۰۱۹	۱۵/۴۶	۱۰۰	۱۲/۱۸	۸۵/۱۴	اولیه	
P= .۰/۰۱۲	۲۱/۱۸	۹۳/۱۸	۱۳/۴۳	۷۷/۲۴	ثانویه	
P= .۰/۴۲۵	۱/۱۷	۵/۰۸	۱/۲	۶/۰۴	اولیه	اسید فولیک (ng/ml)
P= .۰/۹۸	۱/۱۸	۴/۵۳	۱/۴۲	۴/۵۳	ثانویه	



نمودار ۲: مقایسه سطوح اولیه و ثانویه اسید فولیک بر حسب جنس



نمودار ۱: مقایسه سطوح اولیه و ثانویه سطح سرمی آهن بر حسب جنس

نهایت، در Lower limit نرمال قرار داشتند. میزان نرمال آهن ۵۰-۱۵۰ Ng/dl و میزان نرمال اسید فولیک ۶-۲۰ ng/ml می باشد. از آنجائی که این افراد قبل از دریافت پروتز، یک دوره ۳-۴ ماهه بی دندانی را

### بحث:

بررسی میزان آهن و اسید فولیک اولیه (هنگام تحویل پروتز) در جمعیت مورد مطالعه ما نشان می دهد که این مقادیر پائین تر از حد نرمال یا در

مطالعه دیگری هم که توسط Ettinger RL در سال ۱۹۹۸ انجام شد نیز نشان داد که استفاده از پروتز جایگزین، تنها بر عملکرد و جویدن تاثیر گذاشته و جذب مواد در رژیم غذایی را به طور قابل ملاحظه ای تغییر نمی دهد<sup>(۷)</sup>.

بررسی نتایج مربوط به تغییرات سطوح ثانویه نسبت به اولیه به تفکیک جنس در اسیدفولیک بیانگر هیچگونه تفاوت معنی داری نبود در حالی که این تغییرات در میزان آهن وجود داشت بطوری که زنان بیشتر از مردان دچار کاهش آهن در طول مدت مطالعه شده بودند. این نتایج فرضیه کاملاً بودن رژیم غذایی مردان نسبت به زنان به دلیل قدرت جویدن بهتر یا تطابق سریعتر با دست دندان جایگزین را بطور ضعیفی مطرح می کند چرا که میزان اسیدفولیک کاهش را نشان نمی دهد مگر آنکه رژیم غذایی بطور انتخابی در مورد آهن (جگر و ...) در مردان بیشتر و بهتر بوده باشد.

البته به نظر می رسد با وجود سن بالای یائسگی (Menopause) در زنان ایرانی (بالای ۵۰ سال) و با در نظر گرفتن این نکته که میانگین سنی زنان در مطالعه ما بیشتر (۴۲-۵۵ سال) بوده است با فرضیه از دست دادن آهن بیشتر در زنان، مثل قاعدگی یا مصرف افزایش یافته تر آهن به دلیل حاملگی و سایر موارد قوت بیشتری داشته باشد.

#### نتیجه گیری و پیشنهادات:

طبق یافته های این مطالعه به این نتیجه رسیدیم که دندانهای سالم نقش موثری در ایجاد یک رژیم غذایی موثر و مناسب و تامین مواد مورد نیاز بدن دارند بطوری که جایگزینی آنها با دندان های مصنوعی نیز نتوانست رژیم غذایی را اصلاح کند. بنابراین، برای این بیماران علاوه بر تهیه پروتز جایگزین مناسب، مکمل های غذایی نیز باید تجویز شود تا از کمبود مواد مورد نیاز بدن جلوگیری شود.

گذرانده بودند بنظر می رسد که اثرات منفی این دوره بی دندانی بر رژیم غذایی مصرفی و بالطبع در کالری و مینرال های دریافتی، علت اصلی و مهم پائین بودن مقادیر آهن و اسید فولیک سرم در نزد این افراد باشد.

مطالعه ای که در ۲۰۰۳ توسط Nowjack R همکاران انجام شده بود نیز نتایجی منطبق بر این فرضیه بدست داد<sup>(۸)</sup>، که نشان داد مصرف و دریافت مواد غذایی غنی و  $\beta$  کاروتن و فولات در افراد دارای دندان مصنوعی پایین تر از افراد دارای دندان طبیعی است.

همچنین به نظر می رسد سن بالای افراد مورد مطالعه نیز فاکتور موثر دیگری در کاهش مقادیر نمونه اول ما باشد.

مطالعه ای که در ۱۹۹۵ توسط Scheffers M انجام شد نیز نتایج ما را تأیید می کند<sup>(۹)</sup> که میزان جذب پروتئینی و سطح آهن در زنان بی دندان (با دندان مصنوعی کامل) از دیگران پایین تر بود.

بررسی مقادیر ثانویه آهن و اسیدفولیک در افراد مورد مطالعه نشان می دهد که مقدار هر دو نه تنها بالا نرفته که در مورد اسید فولیک پائین تر هم آمده است. دلیل این کاهش را نیز باید در دریافت ناکافی آهن و اسیدفولیک از یک رژیم غذایی ناقص جستجو کرد.

نخایر آهن بدن چون بیشتر هستند و نیز چون توانایی تامین طولانی مدت تری دارند چندان تفاوتی نسبت به مقدار اولیه نکرده اند. مضاف بر اینکه آهن در محدوده غذایی بیشتری نسبت به اسید فولیک وجود دارد و دریافت آن در این رژیم ناقص هم تقریباً امکان پذیر است. در مطالعه ای که Shinkai RS و همکاران در سال ۲۰۰۲ انجام دادند مشخص کردند که حتی با داشتن دست دندان با کیفیت خوب نیز، سطح اسید فولیک و سایر مواد پائین مانده است<sup>(۸)</sup>.

## منابع:

1. Maban L, Stamp S. Krause's food nutrition diet therapy. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 1996. P. 717.
2. Harrison A, Tinsleg R. Harrison's principles of medicine. 15<sup>th</sup> ed. V2. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2001. P.647, 660.
3. Bennett J, Goldman L. Cecil textbook of medicine. 21<sup>th</sup> ed. V2. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2000. P. 855.
4. Beutler E, Coller B, Lichtman M, Kipps T. Williams hematology. 6<sup>th</sup> ed. New York: Mc Graw-Hill, 2001. P. 425.
5. Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. J Dent Res 2003; 82: 123-6.
6. Marshall TA, Warren JJ, Hand JS, Xie XJ, Stumbo PJ. Oral health, nutrient intake and dietary quality in the very old. J Am Dent Assoc 2002; 133: 1369-79.
7. Ettinger RL. Changing dietary patterns with changing dentition. How do people cope? Spec Care Dentist. 1998; 18: 33-9.
8. Shinkai RS, Hatch JP, Rogh JD, Sakai S, Mobley CC, Saunders MJ. Directary intak in edentulous subjects with good and poor quality complete dentures. J Prosthet Dent 2002; 87: 490-8.
9. Scheffers M, Ter Wee J, Van Staveren WA, Stafleu A. Dentures and food selection. A survey in elderly Women. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 120: 453-5.
10. Brodeur JM, Laurin D. Nutrient intake and gastrointestinal disorders related masticatory disorders related to masticatory performance in the edentulous eldrly. J Prosthet Dent 1997; 70: 46-8.