

## بررسی اثر برنامه غذایی محاسبه شده بر تغییرات وزنی بیماران تحت درمان با فیکساسیون بین فکی

مهران شکر<sup>۱\*</sup>، عبدالمحمد گچ کوبان<sup>۲\*\*</sup>

### چکیده

**هدف:** کاهش وزن و عفونت، در بیماران درمان شده با فیکساسیون بین فکی (IMF) می‌بایستی مورد توجه قرار گیرند. به همین خاطر تعیین برنامه غذایی برای هر بیمار بر اساس میزان انرژی مورد نیاز و محتوای مواد مغذی ضروری بدن (قند، چربی، پروتئین، ویتامین و آب) برای پیشگیری از عفونت و جهت حفظ وزن، سلامت عمومی و حصول ترمیم لازم است. هدف این مطالعه، ارائه یک برنامه غذایی مناسب برای بیماران دارای IMF است.

**روش بررسی:** این مطالعه بر روی ۳۶ بیمار (۲۹ مرد و ۷ زن با متوسط سنی  $23/8 \pm 8$  سال) که بدلیل شکستگی فک یا جراحی ارتوگناتیک<sup>۲</sup> به بیمارستانهای اهواز مراجعه نموده بودند، انجام شد. براساس اندیکاسیون جراحی، در مورد همه بیماران مدت چهار هفته IMF انجام شد. برای همه بیماران اندازه‌گیری قد و وزن قبل از عمل انجام شده و BMI<sup>۳</sup> هر بیمار محاسبه گردید و بر این اساس بیماران به سه گروه [A (دارای اضافه وزن)، B (وزن نرمال)، C (کم وزن)] تقسیم شدند. در دوران IMF، برای هر بیمار برنامه غذایی دارای کالری و مواد غذایی ضروری بدن او (با محاسبه REE<sup>۴</sup> از طریق فرمول Harris - Benedict) داده شد و بدقت پیگیری گردید. بر اساس این محاسبه، افراد مورد مطالعه روزانه ۱۶۰۰ تا ۲۲۱۹ کیلوکالری دریافت کردند. همه بیماران مجدداً در هنگام بازکردن IMF، وزن شدند

**یافته‌ها:** مقایسه وزن قبل و بعد از عمل گویای کاهش وزن کلی است. (بطور متوسط  $3/5 \pm 1/61$  - کیلوگرم) اما نتایج در گروهها با هم متفاوت بوده که به شرح زیر می‌باشد: گروه A ( $2/2 \pm 5/3$  - کیلوگرم) گروه B ( $2/2 \pm 1/4$  - کیلوگرم) گروه C ( $1/8 \pm 1/6$  + کیلوگرم)

**نتیجه‌گیری:** ارزیابی نتایج بدست آمده، نشان می‌دهد که تمایل کلی به کاهش وزن وجود دارد (در ۶۱ درصد موارد) اما در گروه A به مراتب بیشتر و در گروه B کمتر است و این در حالی است که در گروه C، تمایل به افزایش وزن دیده می‌شود. با توجه به میانگین میزان کالری داده شده، یک برنامه غذایی ۱۹۰۰ کیلو کالری در اکثر موارد قابل توصیه است. ضمناً در تمام دوران درمان، در هیچ یک از بیماران مشکلاتی نظیر عفونت، جوش نخوردن استخوان و تهدید سلامت عمومی دیده نشد. لذا بنظر می‌رسد که تجویز برنامه غذایی محاسبه شده برای بیماران دارای IMF امری ضروری و سودمند است.

**کلید واژه‌گان:** IMF، برنامه غذایی، کاهش وزن

### مقدمه

بسیاری از جراحیهای دهان و فک و صورت توانایی بیمار در خوردن و نوشیدن در دوره پس از عمل را دچار مشکل می‌کنند، که این دوره بسته به ماهیت و وسعت عمل جراحی از یک روز در جراحیهای ساده تا هفته ها در بیماران شکستگی فک یا جراحیهای ارتوگناتیک تفاوت می‌کند.

\* استادیار گروه جراحی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز  
\*\* دندانپزشک

۱- نویسنده مسئول

- 1-Intermaxillary Fixation (IMF)
- 2-Orthognathic Surgery
- 3-Body Mass Index (BMI)
- 4-Resting Energy Expenditure (REE)

دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۵/۱۱ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۵/۳/۷ اعلام قبولی: ۱۳۸۵/۴/۱۲

از طریق یک مطالعه نیمه تجربی خود شاهد، با استفاده از اطلاعات حاصل از پرسشنامه و بررسی‌های تن‌سنجی روی بیماران دارای شکستگی فک یا جراحی ارتوگناتیک که به بیمارستان‌های اهواز مراجعه می‌کنند، با دادن برنامه غذایی مناسب به هر بیمار اثر آن را بر وزن بیمار در طی دوره فیکساسیون بررسی نمود. امید است که نتایج این تحقیق بتواند سهمی در تأمین اطلاعات مستند بر اساس تحقیقات دانشگاهی جهت رسیدن به یک برنامه غذایی پایه مناسب برای بیماران تحت فیکساسیون فک و نیز ارتقاء دانش تغذیه‌ای جراحان فک و صورت در این زمینه احراز نماید. همچنین بیماران را از سردرگمی موجود جهت نحوه تغذیه در این دوره برهاند و از طرف دیگر از بروز عوارض ناشی از عدم تغذیه مناسب و صرف هزینه‌های قابل توجه جهت درمان جلوگیری نماید.

#### روش بررسی

مطالعه حاضر یک مطالعه نیمه تجربی<sup>۲</sup> خود شاهد می‌باشد. در این مطالعه بیماران مراجعه کننده به بیمارستانهای اهواز که دارای شکستگی فک بودند و یا تحت عمل جراحی ارتوگناتیک قرار گرفته و درمان آنها با IMF صورت گرفته بود، مورد بررسی قرار گرفتند. بیمارانی که دارای مشکل سیستمیک خاصی بودند، قابل توزین یا اندازه‌گیری قد نبودند از مطالعه خارج می‌شدند. همچنین بیمارانی که جراحتهای زیادی به غیر از شکستگی فکشان داشتند و یا متحمل شکستگی‌های متعدد شده بودند، وارد مطالعه نمی‌شدند. به همین ترتیب بیمارانی که طی دوره پیگیری پی به عدم همکاری دقیق آنها برده می‌شد، یا طی این دوره دچار بیماری سیستمیک خاصی می‌شدند، حذف می‌گردیدند. تعداد نمونه‌ها بر اساس فرمول  $N = \frac{Z1 - a \sqrt{2\delta^2}}{d^2}$  ، ۳۶ بیمار تعیین شد. بدین ترتیب ۳۶ بیمار ( ۲۹ مرد و ۷ زن ) با میانگین

در طی این دوره ممکن است بیمار دچار کمبودهای تغذیه‌ای یا کم آبی شود. (۱) مطالعات روی حیوانات نشان داده است که کمبودهای تغذیه برای ۶ هفته استحکام زخم را کاهش می‌دهد و ایمنی سلولی و هومورال را سرکوب می‌کند. (۳ و ۲) از لحاظ کلینیکی این نقایص بصورت تأخیر در ترمیم، عفونت زخم و طولانی شدن زمان نوتوانی<sup>۱</sup> ظاهر می‌شود. (۴) Saber S.K در تحقیق خود عفونت و کاهش وزن را به عنوان دو مشکل در هنگام درمان بیماران با فیکساسیون بین فکی ( IMF ) ذکر می‌کند. (۵) تحقیقات دیگر همگی ریسک بالای کاهش وزن را طی دوره فیکساسیون در این بیماران نشان داده اند. (۶ و ۷ و ۹) راه حل کلی و اصلی جهت کاهش این مشکلات انجام مشاوره تغذیه برای هر یک از بیماران است. در صورت بی‌توجهی به تغذیه این بیماران سلامت عمومی، امکان حفظ وزن و ترمیم فک بیمار کاهش می‌یابد که جبران این عوارض مشکل و مستلزم صرف وقت و هزینه زیاد برای بیمار و مشکلات قانونی برای دندانپزشک می‌شود. (۱۰) یکی از عوامل اصلی در ایجاد این مشکلات فقدان برنامه غذایی مناسب در طی دوره فیکساسیون است. از عوامل دیگر می‌توان تکنیک جراحی را نام برد. ضمن اینکه همکاری بیمار و شرایط جسمانی اولیه بیمار از فاکتورهای مطرح دخیل در این زمینه هستند اگر چه علاقه و تحقیقات بسیاری در بررسی تغییرات ساختار بدن بعد از جراحی‌های عمومی وجود دارد، (۱۱) ولی تحقیقات کمی در بررسی تغییرات مشابه و تلاش در جهت کنترل آنها در بیماران جراحی‌های دهان و فک و صورت انجام گرفته است. در کشور ما نیز تا کنون چنین تحقیقی صورت نگرفته است. به همین دلیل در جامعه جراحان فک و صورت نیاز به انجام چنین تحقیقی کاملاً احساس می‌شود. با توجه به اینکه مداخله و پیشگیری از ایجاد مشکلات فوق بسیار منطقی تر و آسان تر از درمان پس از وقوع می‌باشد، هدف از تحقیق حاضر آن بوده که

چنانچه فرد به نوعی غذا علاقه ای نداشت ماده غذایی دیگری با کالری معادل جایگزین می‌گردید. بعد از ۴ هفته IMF باز شده و مجدداً توزین می‌گردید و با وزن اولیه مقایسه می‌شد. جهت کاهش درصد خطا، کلیه بیماران با یک ترازو از نوع کفی استاندارد (Plat Form) وزن شدند ضمناً جراحی‌ها توسط یک نفر جراح فک و صورت انجام گردید.

نمونه ای از برنامه غذایی بیماران دارای IMF (۲۰۱۰ کیلوکالری)

اعداد نوشته شده در مقابل مواد غذایی گویای میزان انرژی آنها به کیلو کالری می باشد.

صبحانه: یک لیوان شیر (۱۱۰) - یک قاشق غذاخوری عسل (۵۰) - یک قاشق کاکائو (۱۰)

میان وعده: یک لیوان آب پرتقال (۱۲۰) - یک قاشق غذاخوری شکر یا عسل (۵۰) - یک لیوان آب هویج (۸۰)

ناهار و شام: سه تکه گوشت یا نصف سینه مرغ (۳۳۰) - یک عدد پیاز متوسط (۱۰) - دو عدد گوجه متوسط (۳۰) - یک قاشق مربا خوری روغن یا نصف عدد تخم مرغ پخته شده (۸۰) - یک عدد سیب زمینی متوسط (۸۰) - نصف لیوان حبوبات پخته شده (۸۰).

سه تکه دل و جگر (۱۶۵) - سه تکه قلم (۱۶۵) - دو عدد پیاز متوسط (۲۰) - دو عدد گوجه متوسط (۳۰) - نصف لیوان جو پخته یا نخود فرنگی (۸۰) - یک عدد هویج یا یک لیوان سبزی خام (۴۰) میان وعده: یک لیوان شیر (۱۱۰) - یک قاشق غذا خوری عسل یا شکر (۵۰) - دو عدد موز (۲۰۰) - یک لیوان آب سیب (۱۲۰)

وعده نهار یا شام با دو لیوان آب پخته شود. بهتر است که یک لیوان از دو لیوان، آب سیبوس برنج یا آب برنج چلوکش باشد. سپس در دستگاه مخلوط کن تبدیل به مایع شده و مصرف گردد.

1-Total Daily Energy Expenditure (TDE)

2-Injury Factor (IF)

3-Activity Factor (AF)

سنی  $23/8 \pm 8$  سال در این مطالعه قرار گرفتند. اطلاعات لازم مطابق پرسشنامه گرفته شد. آنها قبل از عمل جراحی توزین شده و آنگاه با اندازه‌گیری قد، نمایه توده بدنی (BMI) اولیه محاسبه گردید و سپس وزن ایده آل بدست آمد. BMI بین ۲۰ تا ۲۵ نرمال (۹) و ایده آل ترین BMI = ۲۰ در نظر گرفته شد.

(کیلوگرم) وزن

$$BMI = \frac{\text{وزن (کیلوگرم)}}{(\text{قد (متر مربع)})^2}$$

بر اساس BMI اولیه بیماران به سه گروه افزایش وزن A ( $BMI > 25$ )، وزن نرمال ( $20 < BMI < 25$ ) B، کاهش وزن C ( $BMI < 20$ ) تقسیم شدند. حال با در نظر گرفتن سن بیمار، با استفاده از فرمول  $\langle\langle \text{Harris - Benedict} - \text{REE} \rangle\rangle$  بیمار محاسبه گردید. (۱۴) لازم به ذکر است که REE انرژی مصرفی برای نگهداری عملکردهای نرمال بدن و هوموستاز می باشد که بخش عمده (۷۵-۶۰ درصد) TDE را تشکیل می‌دهد. برای زن:

$$REE(kcal) = 65.5 + 9.56W + 1.85H - 4.68A$$

برای مرد:

$$REE(kcal) = 66.5 + 13.75W + 5H - 6.78A$$

(وزن بر حسب کیلوگرم، H قد بر حسب سانتی‌متر و A سن بر حسب سال می باشد). پس از ضرب REE در ضریب  $1/2$  [حاصل ضرب ضریب جراحی] (IF) در ضریب فعالیت (AF) [میزان کل انرژی مورد نیاز روزانه بیمار (TDE) بدست آورده شد. (۱۲) اکنون براساس رژیم غذایی پایه، که کلیه مواد مغذی ضروری آن رعایت شده است و با توجه به میزان انرژی مورد نیاز روزانه هر فرد، برنامه غذایی مناسب به بیمار داده شد. در طی مدت فیکساسیون فکین بیمار، از همکاری وی در مصرف برنامه غذایی داده شده اطمینان حاصل می‌گردید سعی می‌گردید تا هر هفته نوع برنامه غذایی بیمار تغییر کند تا از تکراری شدن غذاها پرهیز گردد. ضمن اینکه سلیقه بیماران نیز در تعیین غذا، لحاظ می‌گردید و

### یافته‌ها

است که نسبت به شکستگی یا جراحی ارتوگناتیک ماگزینا بسیار بیشتر بود. بیماران مورد مطالعه سنی بین ۱۴ تا ۵۴ سال داشته و به طور روزانه بین ۱۶۰۰ تا ۲۲۱۹ کیلو کالری دریافت کرده اند. همانطور که در جدول (۱) مشاهده می شود میانگین سنی و میزان کیلوکالری در هر سه گروه افزایش وزن، وزن نرمال و کاهش وزن خیلی به هم نزدیک است و تفاوت معنی داری بین سه گروه چه از نظر متغیر سن و چه از نظر متغیر کیلو کالری وجود ندارد.

در این مطالعه نتایج زیر بدست آمد. شکستگی فک در افراد با تحصیلات کمتر به مراتب بیشتر دیده شد. بطوریکه ۱۹ نفر از کل نمونه ها دارای تحصیلات زیر دیپلم و فقط ۴ نفر تحصیلات دانشگاهی داشتند. بقیه دارای مدرک دیپلم بودند. از نظر علت نیاز به IMF تصادفات بیشترین علت شکستگی بود. نزاع در درجه دوم اهمیت قرار گرفته است. حدود ۸۶ درصد موارد، مربوط به شکستگی یا جراحی ارتوگناتیک مندیبل به تنهایی بوده

جدول ۱: نتایج بررسی دو متغیر سن و میزان کالری در سه گروه مورد مطالعه براساس آزمون آنالیز واریانس یک طرفه

گروه	فراوانی	میانگین	انحراف معیار	p-Value*
افزایش وزن (A)	۱۱	۲۵/۱	۶/۰	
وزن نرمال (B)	۱۳	۲۵/۰	۶/۴	۰/۴۰۳
کاهش وزن (C)	۱۲	۲۱/۲	۱۰/۶	
جمع	۳۶	۲۳/۸	۸/۰	
افزایش وزن (A)	۱۱	۱۹۴۶	۱۸۹/۷	
وزن نرمال (B)	۱۳	۱۹۳۰	۱۹۲/۹	۰/۹۲۲
کاهش وزن (C)	۱۲	۱۹۶۰	۱۶۵/۳	
جمع	۳۶	۱۹۴۵	۱۷۸/۳	

\* براساس این جدول تفاوت معنی داری بین سه گروه مورد مطالعه هم از نظر متغیر سن و هم از نظر متغیر میزان کالری داده شده روزانه وجود نداشت.

جدول ۲: نتایج بررسی تغییر وزن در گروهها براساس آزمون t-test زوجی

گروه	فراوانی	درصد	میانگین kg	انحراف معیار	p-Value*
A	۱۱	۳۰/۶	- ۵/۳۶	۲/۲	۰/۰۰۰
B	۱۳	۳۶/۱	- ۱/۴۶	۲/۲	۰/۰۳۸
C	۱۲	۳۳/۳	+ ۱/۶۶	۱/۸	۰/۰۰۹

\* براساس این جدول گروه A و B بطور متوسط کاهش وزن و گروه C افزایش وزن نشان داده است. تغییرات وزن در هر سه گروه، بخصوص گروه A و C معنی دار بود.

## بحث

تحقیقات در مورد نحوه تغذیه در بیماران جراحی فک و صورت پیشینه زیادی ندارد و تاکنون تحقیقات اندکی در این زمینه انجام شده است. بسیاری از جراحی های دهان و فک و صورت در خوردن و نوشیدن بیمار ایجاد اشکال می کند و بیماران را دچار سردرگمی در نحوه تغذیه بعد از عمل می گرداند، بطوریکه، شاید اولین سؤال بیمار و اطرافیان وی از جراح نحوه تغذیه وی است و کاملاً نگران و هراسناک از کم شدن وزن و بخصوص خطر بیماریهای مختلف در طی دوره فیکساسیون که حدوداً یک ماه طول می کشد، می باشند. از طرف دیگر با برطرف شدن این نگرانی با ارائه یک برنامه غذایی حساب شده بر پایه علم روز تغذیه، یک آرامش روحی به بیمار و خانواده او دست می دهد. با این اوصاف از دیدگاه بیمار تغذیه بعد از عمل از خود عمل جراحی اهمیت بیشتری پیدا می کند. با توجه به این مطالب، در این مطالعه سعی به تاکید بر اهمیت مشاوره تغذیه و نیز ارائه یک برنامه غذایی مناسب، کامل، سهل الوصول و متناسب با ذائقه ایرانی برای این بیماران شده است. وقتی میانگین سنی و کالری برنامه غذایی افراد در سه گروه مورد مطالعه مقایسه می شود، متوجه می شویم که میانگین ها در سه گروه خیلی به هم نزدیک اند و همانطور که از جدول (۱) برمی آید، تفاوت معنی داری بین گروهها از این دو نظر وجود نداشته است؛ بنابراین، متغیرهای سن و میزان کالری نمی توانسته است اثر قابل ملاحظه ای بر نتایج بدست آمده داشته باشد. جدول (۲) نشان می دهد که تعداد تقریباً مساوی در هر سه گروه قرار گرفته است که نتایج آماری بدست آمده در هر گروه را قابل اعتمادتر می کند. ارزیابی نتایج بدست آمده نشان می دهد که یک تمایل کلی به کاهش وزن وجود دارد. این تمایل در گروه دارای افزایش وزن (گروه A) بیشتر و در گروه با محدوده وزن نرمال (گروه B) کمتر بوده است. بدیهی است اگر کاهش وزن به پایین تر از وزن نرمال ادامه یابد گویای عدم دریافت کالری کافی و

مواد مغذی ضروری بدن است پس در این حالت باید منتظر عدم ترمیم، عفونت و تهدید سلامت عمومی بود. ضمن اینکه در گروه دارای کاهش وزن (گروه C) تمایل به افزایش وزن دیده شد. در تحقیقات مشابه همگی یک کاهش وزن در اکثر افراد مورد مطالعه نشان دادند. این مطالعات شامل مطالعه Hillerstrom و همکاران (۱۳)، Ritzau (۶)، Pernu و Harju (۷)، Feitel و همکاران (۱۰)، Saber (۵)، Cannell (۸)، Worrall (۹) و Kaplan و همکاران (۱۵) می باشد. این مطالعات هیچ کدام افزایش وزن در طی دوره فیکساسیون را در بیماران گزارش نکرده اند. این یافته مطالعه حاضر نشانه رساندن انرژی و مواد مغذی ضروری کافی به بدن بیماران دارای کاهش وزن تا رسیدن ایشان به وزن نرمال بوده است و از محاسن برنامه غذایی محاسبه شده می باشد. همچنین در هیچ یک بجز تحقیق Ritzau (۶) بیماران بر اساس وزن اولیه مورد بررسی قرار نگرفته اند. از طرفی تعداد افراد مورد مطالعه بطور قابل توجهی کمتر از مطالعه ما بوده است. در مورد مطالعه Worrall (۹) علاوه بر تغییرات وزن، تغییرات ترکیبات بدنی نیز بررسی شده است و فاکتورهای بیشتری از جمله توده بدون چربی آب کلی بدن مورد توجه قرار گرفته است که در مطالعه حاضر بررسی نشده اند و امید است که در تحقیقات آتی با کمک تجهیزات جدیدی که در دسترس قرار خواهند گرفت به آنها توجه شود. با توجه به اینکه وزن بیماران در هر گروه تمایل به تعدیل به طرف وزن نرمال داشته است و نیز با توجه به اینکه این تغییر وزن در هر سه گروه، به خصوص گروههای A و C معنی دار بوده است (جدول ۲) می توانیم نتیجه بگیریم که برنامه غذایی مورد استفاده یک برنامه موفق بوده است. از طرف دیگر در تمام دوران درمان در هیچ یک از بیماران مشکلاتی نظیر عفونت، عدم ترمیم شکستگی استخوان<sup>۱</sup>، عدم ترمیم زخم و تهدید سلامت عمومی دیده نشد. این مسئله نیز خود دلیل دیگری بر این مدعا است. نکته جالبی که باید به آن اشاره

و نرسیدن غذای کافی به بدنش قرار گیرد. جالب اینکه وقتی برنامه غذایی علمی و محاسبه شده به بیمار داده می شود اعتماد وی به جراح بیشتر جلب شده و بیشتر این نکته را باور می کند که جراح کاملاً نگران سلامتی وی بعد از عمل جراحی می باشد و این حس اعتماد سبب می شود که دروه IMF را بهتر تحمل نموده و از لحاظ روحی آرامش بیشتری پیدا کند. با جمع بندی تجزیه و تحلیل های ذکر شده در فوق، اهمیت تغذیه بیماران جراحی بیش از پیش آشکار می شود و بیشتر بر این نکته تاکید می شود که بی توجهی به مسئله تغذیه آنها تا چه اندازه می تواند تاثیرات سوء جسمی و روحی بر آنها داشته باشد که گاه می تواند جبران ناپذیر باشد.

شود این است که بنا به اظهارات خود بیماران، این دوره فیکسسیون برای آنها فرصتی شد تا از آن جهت آگاهی از وضعیت وزنی خویش استفاده کنند. همچنین با توجه به نتیجه ای که در این مدت نسبتاً کوتاه گرفته بودند، تمرین و تشویقی مضاعف جهت ادامه دادن به این برنامه غذایی یا برنامه های مشابه جهت تعدیل وزنشان گردید. نکته دیگر آنکه تحمل بسته بودن دهان برای حدود یک ماه برای بیماران مشکل است؛ در مورد مشکلات بیماران با IMF از تعدادی از جراحان مطرح کشور نظر خواهی شد. همه متفق القول این نکته را اظهار می کردند که بیمار اصرار به بازکردن هرچه زودتر دهانش دارد. همچنین نگران است که سلامتی وی تحت الشعاع بسته بودن فک

#### منابع

- 1-Chidylo S, Chidylo R. Nutritional Evaluation prior to Oral and Maxillofacial Surgery. N Y State Dent J 1989;55:38.
- 2-Law D, Dudrick S, Abdou N. The Effect of Dietary Protein Depletion on Immunocompetence. aNN sURG 1974;179:168.
- 3-Ruberg L. Role of Nutrition in Wound Healing. Surg Clin North Am 1984;64:721.
- 4-Leigh J, Row N, Williams J. Postoperative Care in Maxillofacial Injuries. Edinburg: Churchill Livingstone; 1986.
- 5-Saber S. Nutritional Management of Intermaxillary Fixation Patients. Adv Care 1991;6(5):24-5.
- 6-Ritzan M. Weight Changes in Patients with Intermaxillary Immobilization after Jaw Fractures. Int J Oral Surg 1973;2(3):122-3.
- 7-Harju E, Pernu H. Weight Changes after Jaw Fixation due to Sagittal Split Ramus Osteotomy for Correction of Prognathism. Resuscitation 1984;12(3):187-91.
- 8-Cannell H. Enforced Intermaxillary Fixation (IMF) as a Treatment of Obesity. Obes Surg 1992;2(3):225-30.
- 9-Worral S. Changes in Weight and Body Composition after Orthognathic Surgery and Jaw Fracture: a Comparisons of Minplates and Intermaxillary Fixation. Br J Oral Maxillofac Sur 1994;32(5):289-92.
- 10-Gately M, Mullin T, Feitel D. The Team Approach to Intermaxillary Fixation. Compendium 1991;12(1):55-6.
- 11-Streat S, Hill G. Nutritional Support in the Management of Critically ill Patients in Surgical Intensive Care. World J Surg 1987;11:194.
- 12-Frances J, Denise M. Application in Medical Nutrition Therapy. 2nd ed. New York: Merrill; 1996.
- 13-Hillerstrom K, Sorensen S, Wictorin L. Biological and Psychosocial Factor in Patients with Malformations of the Jaw. Scand J Plast Reconstr Surg 1971;5:34-40.
- 14-Rachel K. Energy. In: Mahan L, Stump SE-, editors. Krauses's Food Nutrition & Diet Therapy. 10th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. p. 19, 26, 370.
- 15-Kaplan B, Hoard M, Park S. Immediate Mobilization Following Fixation of Mandible Fracture: A Prospective Randomizes Study. Laryngoscope 2001;111(9):1520-4.