



نقش تغذیه در پیشگیری از پوکی استخوان

بافت استخوان بافتی کاملاً زنده است و بطور دائم در حال تغییر و تحول و نو شدن است. بنابراین باید مواد مغذی و آلی

مورد نیاز بافت استخوانی در بدن موجود باشد.. مهمترین عوامل تغذیه ای موثر عبارت است از:

- کلسیم دریافتی
- ویتامین D
- پروتئین دریافتی
- مصرف نمک
- مصرف الکل و سیگار
- مصرف قهوه

1- کلسیم:

90% کلسیم موجود در بدن در استخوانها است و در واقع استخوانها بعنوان منبع ذخیره ای برای کلسیم و فسفر عمل کرده و در موارد لزوم کمبودهای غذایی را جبران می کنند. در موارد دریافت ناکافی کلسیم، برای حفظ سطح کلسیم پلاسما و در پاسخ به پیشگیری از اختلال عملکرد بافتهای وابسته به کلسیم، برداشت کلسیم از استخوان صورت می گیرد تا سطح کلسیم خون ثابت بماند. میزان ذخیره کلسیم در استخوانها با سن نسبت عکس دارد.

اغلب مواد غذایی بغير از شیر و لبنیات دارای میزان کلسیم کمتر از 20 میلیگرم به ازاء هر 100 کیلو کالری هستند. بنابراین چنانچه در برنامه غذایی روزانه لبنیات گنجانده نشود، میزان کلسیم پایین (حدود 300 میلیگرم در روز یا کمتر) خواهد بود که بسیار کمتر از میزان توصیه شده است.

هر لیوان شیر حدود 300 میلی گرم کلسیم دارد و اگر یک فرد بزرگسال در روز 2 تا 3 لیوان شیر دریافت کند، نیاز کلسیم وی تامین خواهد شد. نیاز افراد نوجوان و جوان در روز 3 تا 4 لیوان شیر است. کشک، پنیر و ماست و دوغ از منابع خوب کلسیم می باشند.

در میان سبزیجات برگهای ترپچه، جعفری، کلم پیچ، گل کلم منابع خوب تامین کلسیم هستند و کلسیم موجود در آنها قابل جذب است. کلسیم سبزیجات حاوی اگزالات (مثل اسفناج) اغلب غیر قابل جذب است. انواع مغزها مانند بادام، فندق و کنجد نیز حاوی کلسیم هستند.



تداخل مواد غذایی در جذب روده ای کلسیم:

الف) فیبر:

تاثیر فیبر مختلف است. بسیاری از انواع فیبرها تاثیری در جذب کلسیم ندارند مثل فیبر موجود در سبزیجات برگی و سبز زنگ. اما فیبر موجود در سبوس گندم جذب کلسیم را کاهش می دهد. اغلب در مواد غذایی همراه فیبر، ترکیباتی مثل فیتات و اگزالات هم وجود دارند که هر دو می توانند جذب کلسیم موجود در غذا را کاهش دهند. در اسفناج و ریواس، کلسیم بطور کلی غیر قابل جذب است که بعلت وجود اگزالات می باشد. در لوبیا وجود مقداری فیتات و اگزالات تا 50% در جذب کلسیم آن تداخل می کند ولی اگر لوبیا یک شب در آب خیس شود و آب آن دور ریخته شود و یا پوست گرفته شود، فیتات آن کاهش می یابد.

ب) کافئین:

در واقع کافئین تاثیر کمی بعنوان مداخله کننده دارد. مصرف یک فنجان قهوه باعث بر هم زدن تعادل 3 میلیگرم کلسیم و کاهش جذب آن می شود. تاثیر آن احتمالا در جذب فعال می باشد که هنوز کاملا مشخص نشده است.

تداخل در نگهداری کلیوی کلسیم:

الف) پروتئین و سدیم:

این دو ماده باعث دفع ادراری کلسیم می شوند. هر 2300 میلیگرم سدیم که دفع می شود، با خود 20 تا 60 میلیگرم کلسیم نیز دفع می کند. در بزرگسالان با متابولیزه شدن یک گرم پروتئین، یک میلیگرم کلسیم دفع می شود. بنابراین در شرایط دریافت کم پروتئین و سدیم نیاز به کلسیم برای یک زن ممکن است تا 450 میلیگرم در روز کاهش یابد. برعکس اگر دریافت این مواد زیاد باشد (رژیم غذایی پر پروتئین و پرنمک)، ممکن است نیاز روزانه کلسیم به حدود 2000 میلیگرم نیز برسد.

ب) فسفر:

بنظر می رسد فسفر از جذب کلسیم ممانعت می کند، گرچه شواهد در مورد آن ناچیز است و حتی نظریه عکس هم وجود دارد.

ج) آلومینیوم:



آلومینیوم نه به عنوان یک ماده غذایی، بلکه به شکل دارویی در آنتی اسیدهای حاوی آلومینیوم اثر مهمی در دفع ادراری کلسیم دارد. این ماده با اتصال به فسفر در دستگاه گوارش باعث کاهش جذب فسفر شده که کاهش فسفات سرم در 24 ساعت بعد و همچنین افزایش دفع ادراری کلسیم را بدنبال دارد. مقادیر درمانی آنتی اسیدهای حاوی آلومینیوم باعث افزایش دفع ادراری کلسیم تا 50 میلیگرم در روز یا بیشتر می شود.

2- ویتامین D:

ویتامین D با اتصال به پروتئین حمل کننده کلسیم، انتقال فعال کلسیم از طریق مخاط روده را تسهیل می کند. این عمل در موارد دریافت کم کلسیم اهمیت بیشتری دارد، زیرا جذب بصورت غیر فعال از طریق نفوذ بین سلولی نیز اتفاق می افتد. هنگامی که دریافت کلسیم زیاد (بالاتر از 2000 میلیگرم در روز) است، نسبت جذب به 10-15 درصد میزان دریافت می رسد. در این شرایط میزان جذب فعال کم است. در هنگام پیری میزان ویتامین D پلاسما در مقایسه با جوانی کاهش نشان می دهد. قسمتی از این مسئله مربوط به عدم دریافت نور مستقیم خورشید و مقداری بعلت کاهش راندمان ساخت ویتامین D توسط پوست و قسمتی هم بعلت دریافت ناکافی شیر که بهترین منبع غذایی این ویتامین است می باشد. بعلاوه در پیری سیستم آندوکرین ضعیف شده و توانایی مقابله با کمبود دریافت کلسیم را ندارد. دریافت روزانه حدود 600 واحد بین المللی ویتامین D برای حفظ سطح سرمی ویتامین D لازم است.

3- منیزیم:

میزان توصیه شده منیزیم برای زنان 280 میلی گرم در روز می باشد. فقط 25% زنان آمریکا این میزان را دریافت می کنند. یک باور عمومی مبنی بر اینکه منیزیم برای جذب مطلوب کلسیم مورد نیاز است وجود دارد. هر چند مطالعات زیادی اثر مفید مکمل کلسیم را بدون افزودن منیزیم به غذای افراد نشان داده است. Spencer در یک سری از مطالعات دقیق متابولیکی نشان داد که افزایش دریافت منیزیم اثر مثبتی بر راندمان جذب کلسیم ندارد. بنابراین در پیشگیری و درمان پوکی استخوان مکمل منیزیم داده نمی شود.





4- فلونور:

در طی دوران رشد دریافت مقادیر کافی فلونور سبب افزایش توده استخوانی می گردد، زیرا فلونور جزئی از املاح استخوان است و سبب تمایز سلولهای استئوبلاست می شود. اطلاعات اخیر حاکی از ارتباط میان دریافت ناکافی فلونور و بروز استئوپروز است. چنانچه در مناطقی که آب آشامیدنی فلونور بیشتری دارد، توده استخوانی افراد نیز بالاتر است.

5- سایر املاح:

تعدادی از املاح مثل روی، منگنز و مس بعنوان کوفاکتور در عمل سنتز شبکه استخوانی توسط آنزیمها مورد نیاز است. اسید اسکوربیک (همراه روی) برای ساخت شبکه کلاژنی مورد نیاز است. همچنین روی سبب افزایش فعالیت استئوبلاستها، سنتز کلاژن و آلکالین فسفاتاز می گردد. در افرادی که غذایشان حاوی مقدار کمی از این مواد مغذی هستند، ناهنجاریهای استخوانی دیده شده است. علاوه بر این مشخص شده که کمبود روی باعث عقب ماندگی رشد و ناهنجاریهای دیگر در انسان می شود. مس برای سنتز گلاژن و الاستین مورد نیاز است. در یک بررسی در زنان یائسه مصرف مس همراه با روی و منگنز، باعث کاهش سرعت از دست دهی املاح استخوانی شده است و مصرف این املاح با مکمل کلسیم یا بدون مکمل کلسیم همین تاثیر را داشته است. در این مطالعه از مصرف زیاد املاح کمیاب تاثیر مثبت کمی دیده شد هر چند تنها اثر معنی دار آماری همراه با مکمل کلسیم مشاهده شد.

بالاخره منگنز در بیوسنتز موکوپلی ساکاریدها در ماتریکس استخوان نقش دارد. بنظر می رسد در مورد اثر این املاح بر دانسیته استخوانی نیاز به مطالعات بیشتری است.

6- ویتامین K:

در سالهای اخیر بر روی اثر حفاظتی ویتامین K بر پیشگیری از کاهش توده استخوانی مطالعات زیادی انجام شده است و حتی مطالعات تجربی نشان داده است که دریافت ویتامین K کمی بیشتر از میزان توصیه شده سبب افزایش توده استخوان می گردد. دریافت ویتامین K روزانه 65 میکروگرم به زنان و روزانه 80 میکروگرم به مردان توصیه می شود.

7- پروتئین:

دریافت مقادیر کافی پروتئین به دلیل عامل تقویت کننده ماهیچه ها و همچنین جزئی از مواد موجود در ماتریکس استخوان که هر دو نقش مهمی در حفظ سلامت استخوان دارد، توصیه می شود. برخی از مطالعات ارتباط میان دریافت مقادیر کافی پروتئین و دانسیته استخوانی را نشان داده است. از طرف دیگر دریافت مقادیر زیاد پروتئین نیز از عوامل موثر بر بروز استئوپروز است زیرا دریافت پروتئین اضافی سبب دفع کلسیم و کاهش جذب کلیوی آن می شود. بر این اساس این



اعتقاد وجود دارد که دریافت مقادیر زیادی از غذاهای حیوانی غیر لبنیاتی مانند گوشت گاو، گوسفند، تخم مرغ و ماهی که حاوی پروتئین زیاد ولی دارای کلسیم نمی باشند نقش زیادی در بروز استئوپروز دارند. در مجموع دریافت مقادیر کافی پروتئین برای حفظ چگالی استخوانی و پیشگیری از تحلیل عضلانی توصیه می شود.

8- الکل:

مصرف الکل پوکی استخوان را تسریع می کند. الکل مستقیماً روی سلولهای استخوانی اثر کرده و رشد استخوان جدید را سرکوب می کند. مصرف بیش از حد الکل سبب اشکال تخمدانها شده و باعث تاخیر در تخمک گذاری و بروز یائسگی زودرس می شود. بعلاوه ممکن است بسیاری از افرادی که الکل می نوشند به برنامه غذایی خود توجه نداشته باشند و کلسیم کافی دریافت نکنند.

توصیه ها و مراقبتهای تغذیه ای در پوکی استخوان:

- 1- وزن مطلوب بدن از طریق دریافت میزان کالری کافی تامین شود.
- 2- کلسیم به میزان کافی (حداقل 1000 میلی گرم روزانه) دریافت شود.
- 3- ویتامین D (حدود 600 واحد بین المللی در روز) دریافت شود.
- 4- استفاده از نور مستقیم خورشید به مدت 15 تا 30 دقیقه در روز توصیه می شود.
- 5- در صورت دریافت رژیم پر فیبر، کلسیم نیز بیش از نیاز توصیه شده مصرف شود.
- 6- در دوران حاملگی و شیردهی دریافت کلسیم افزایش یابد.
- 7- به جای روغن های جامد از انواع روغنهای غیر اشباع مثل آفتابگردان، ذرت، زیتون مصرف شود.
- 8- نوشابه های طبیعی مانند آبمیوه، دوغ و انواع شربتها بجای نوشابه های کافئین دار مانند انواع کولاها، قهوه جایگزین شود.
- 9- مصرف انواع ماهیها بویژه ساردین و کلیکا بعنوان منابع غنی از پروتئین، کلسیم، روی، فلوئور، ویتامین D توصیه می شود.
- 10- مصرف نوشابه های گازدار جذب کلسیم را مختل می کند دوغ کم نمک بهترین نوشابه جایگزین است که حاوی کلسیم نیز می باشد.

دکتر زهرا عبداللهی - متخصص تغذیه
دفتر بهبود تغذیه جامعه ، معاونت بهداشت
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی