

## ملاحظات تغذیه‌ای در بیماری‌های دیستروفی عضلانی

**گردآورنده:** فردین علی ملایری، دانشجوی دکتری (PhD) بیوشیمی و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، عضو کمیته آموزشی انجمن حمایت از مبتلایان به دیستروفی عضلانی ایران (IMDA)

### پیش‌گفتار

نقش تغذیه صحیح در سلامت روحی و جسمی انسان‌ها بر کسی پوشیده نیست. در انواع بیماری‌های دیستروفی عضلانی، بیماران از لحاظ تغذیه‌ای با مشکلات مشترکی مواجهند که در صورت بی‌توجهی و حل نشدن، عواقب ناگواری برای آنها به دنبال خواهد داشت. در این مقاله، سعی بر این است که مشکلات تغذیه‌ای مربوط به بیماری‌های دیستروفی عضلانی مورد بحث قرار گرفته و به راه‌حل‌های این مشکلات اشاره شود.

### چاقی

امروزه میلیون‌ها نفر در سراسر جهان از چاقی و بیماری‌های وابسته به آن همچون دیابت و مشکلات قلبی-عروقی، رنج می‌برند. کاهش وزن اضافی در مورد برخی از بیماری‌ها مانند آرتروز و دیسک کمر امری اجتناب‌ناپذیر است. تحقیقات نشان می‌دهند که احتمال وقوع چاقی در بیماران دیستروفی عضلانی از افراد سالم بیشتر است (۱). برخی عوارض چاقی مانند افزایش احتمال ابتلا به دیابت، آترواسکلروز، سندرم متابولیک، و افزایش فشار خون در افراد سالم و مبتلایان به دیستروفی عضلانی مشترک است. در بیماران دیستروفی عضلانی، بروز بیماری‌های گفته‌شده ممکن است حتی بیش از افراد سالم باشد (۲). از این گذشته، در بیماران دیستروفی عضلانی، چاقی باعث بروز مشکلات ثانویه دیگری نیز می‌شود.



### استئوپروز (پوکی استخوان)

استئوپروز (پوکی استخوان) یکی از مشکلاتی است که احتمال بروز آن در بیماران دیستروفی عضلانی بیشتر از افراد سالم است. در مطالعات انجام شده روی بیماران مبتلا به دیستروفی عضلانی دوشن، میزان وقوع شکستگی در این بیماران بیست تا بیست‌وپنج درصد برآورد شده است (۳ و ۶). در این بیماران، علت بروز استئوپروز عدم تحرک کافی و کاهش فشار مکانیکی حاصل از



چاقی به عضلات تحلیل‌یافته بیمار بار اضافی تحمیل کرده و توانایی راه رفتن را در وی محدودتر می‌کند. با توجه به اینکه این بیماران معمولاً پی‌درپی به زمین می‌خورند و نیز با توجه به بیشتر بودن احتمال بروز استئوپروز (پوکی استخوان) در این بیماران (۳)،

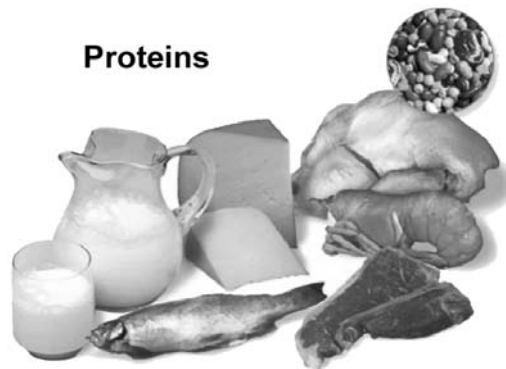
1. Resting energy expenditure (REE)

انقباض عضلات بر استخوان‌هاست. برای پیشگیری از استئوپروز و کاهش آن، باید رژیم غذایی مصرفی بیمار دارای پروتئین، کلسیم، فسفر و ویتامین D کافی باشد. این مهم با مصرف مقدار کافی از انواع غذاهای پروتئینی و لبنیات و در معرض آفتاب قرار گرفتن (برای تبدیل پیش‌ساز غیرفعال ویتامین D به نوع فعال آن در پوست) محقق خواهد شد (۶). باید به این مسئله توجه داشت که ممکن است کودکان بیمار نسبت به هم‌سالان خود بیشتر در محیط‌های بسته و دور از نور آفتاب قرار گیرند. بنابراین، باید این مطلب به والدین کودکان بیمار گوشزد شود تا سعی کنند آنها را بیشتر به فضاهای باز بیاورند. مصرف روزانه ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی‌گرم کلسیم برای پیشگیری از استئوپروز توصیه شده است. تحقیقات نشان می‌دهند که مصرف محصولات لبنی در مقایسه با مکمل‌های خوراکی حاوی کلسیم و ویتامین D برای پیشگیری از استئوپروز مؤثرترند (۷-۹). تأثیر مثبت پروتئین موجود در شیر بر استحکام استخوان‌ها به اثبات رسیده است (۱۰)، که خود بیشتر بودن تأثیر مصرف محصولات لبنی در مقایسه با مکمل‌ها را توجیه می‌کند. در بیمارانی که هنوز توانایی راه رفتن دارند، فعالیت فیزیکی نیز مفید بوده و باعث کند شدن روند استئوپروز می‌شود. در مطالعه‌ای نشان داده شده است که در بیماران مبتلا به دیستروفی عضلانی، ایستادن حتی به مدت کم (ده دقیقه در روز) باعث افزایش تراکم استخوان‌ها به میزان ده درصد می‌شود (۶).

### مصرف پروتئین

در بیماران، با توجه به تحلیل عضلانی، میزان تبادل و دفع پروتئین افزایش می‌یابد. بنابراین، لازم است در رژیم بیماران به کمیت و کیفیت پروتئین دریافتی توجه شود (۱۱). در یکی از مطالعات انجام شده روی موش‌های دچار دیستروفی عضلانی دیده شده که دادن رژیم پرپروتئین باعث بهبودی نسبی این بیماران می‌گردد (۱۲). برای مثبت ماندن تعادل نیتروژن در بیماران، دادن حداقل یک گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن (به شرطی که لااقل نیمی از آن پروتئین‌های حیوانی باشد) برای بیماران توصیه می‌شود.

### Proteins



### یبوست

به علت کم‌حرکی و ضعف عضلات گوارشی بیماران، میزان بروز یبوست در آنان افزایش یافته و میزان وقوع آن حدود سی درصد است (۱۳ و ۱۴). یکی از راه‌های جلوگیری از یبوست افزایش مصرف مایعات است. راه دیگر مصرف مواد غذایی حاوی فیبر مانند میوه‌جات و سبزیجات و نیز نان‌های سبوس‌دار است.



### کم‌وزنی

بیماران مبتلا به دیستروفی عضلانی به دلایل مختلف ممکن است دچار کم‌وزنی شوند (۱۳). مشکل در جویدن و بلعیدن غذا، رفلکس معدی‌مری، ترس بیمار از پریدن غذا به راه تنفسی، کاهش توانایی بیماران برای نگهداشتن و استفاده از وسایل غذاخوری مثل قاشق و چنگال از جمله این دلایل هستند (۱۳ و ۱۴). مسئله دیگری که باید به آن اشاره کرد این است که مشکلات مربوط به بیماران مانند بیکاری، وضعیت بد اقتصادی و محدودیت در استفاده از وسایل نقلیه عمومی باعث ناتوانی بیماران در تهیه مواد غذایی مورد نیاز خود شده و این امر آنها را با کمبود تغذیه‌ای روبرو می‌کند (۱۵). با استفاده از یک گروه درمانی مجرب شامل متخصص رژیم‌درمانی، فیزیوتراپ، پرستار، پزشک و روانپزشک می‌توان این مشکلات را تا حدودی برطرف کرد (۴). در مواردی که بیمار قادر به جویدن و بلعیدن غذا نیست، چاره‌ای جز تغذیه با لوله باقی نمی‌ماند، که در این صورت باید کفایت تغذیه‌ای مورد بررسی قرارگیرد. آموزش روش‌های درست تغذیه بیماران به والدین بسیار مفید خواهد بود.

### استرس اکسیداتیو

تحقیقات نشان داده‌اند که استرس اکسیداتیو در سیر آسیب‌شناسانه انواع دیستروفی عضلانی نقش دارد (۱۶ و ۱۷). البته، هنوز این نقش کاملاً روشن نشده است، ولی به نظر می‌رسد که اکسیدان‌ها باعث اکسایش پروتئین‌های عضلات و اسیدهای چرب غشاء سلول‌های عضله شده و در نهایت موجب تخریب سلول‌های عضلانی می‌شوند. مدتی است برخی پزشکان مصرف مواد مغذی آنتی‌اکسیدان مانند

9. Cadogan J, Estell RL, and Jones N, et al. Milk intake and bone mineral acquisition in adolescent girls: randomized controlled intervention trial. *Br Med J* 1997; 315: 1255-60.
10. Y. Toba, Y. Takada and J. Yamamura et al. Milk basic protein: a novel protective function of milk against osteoporosis, *Bone* 2000; 27: 403-8.
11. Okada K, Manabe S, Sakamoto S, Ohnaka M, Niiyama Y. Protein and energy metabolism in patients with progressive muscular dystrophy. *J Nutr Sci Vitaminol* (Tokyo) 1992 Apr; 38(2): 141-54.
12. Zdanowicz MM. Slonim AE. Bilaniaok I. O'Connor M. Moyse J Teichberg F. High protein diet has beneficial effects in murine muscular dystrophy, *J Nutr* 1995; 125: 1150-1158.
13. Parker AE, Robb SA, Chambers J, Davidson AC, Evans K, O'Dowd J, Williams AJ, and Howard RS. Analysis of an adult Duchenne muscular dystrophy population. *Q J Med* 2005; 98: 729-36.
14. Pane M, Vasta I, Messina S, Sorletti D, Aloysius A, Sciarra F, Mangiola F, Kinali M, Ricci E and Mercuri E. Feeding problems and weight gain in Duchenne muscular dystrophy. *Eur J Paediatr Neurol* 2006 September-November; 10(5,6): 231-36.
15. Motlagh B, MD; Macdonald JR, PhD; and Tarnopolsky MA, MD PhD. Nutritional Inadequacy in Adults with Muscular Dystrophy. *Muscle Nerve* 2005; 31: 713-18.
16. Irena Niebrj-Dobosz and Irena Hausmanowa-Petrusewicz. The involvement of oxidative stress in determining the severity and progress of pathological processes in dystrophin-deficient muscles. *Acta Biochemica polonica* 2005; 52(2): 449-52.
17. Tidball JG, Wehling- Henricks M. The role of free radicals in the pathophysiology of muscular dystrophy. *J Appl Psiohyl* 2007 Apr; 102(4): 1677-86.
18. Radley HG, De Luca A, Lynch GS, Grounds MD. Duchenne muscular dystrophy: Focus on pharmaceutical and nutritional interventions. *Internat J Biochem Cell Biol* 2007, 39: 469-77.

ویتامین E و کوانزیم Q را برای بیماران توصیه می کنند. البته، این امر هنوز به طور کامل به توافق همگان نرسیده و نیاز به مطالعات بیشتر احساس می شود (۱۸). به هر حال، مصرف میزان کافی از میوه ها و سبزی ها می تواند نیاز روزانه بیماران به مواد آنتی اکسیدان مانند بتا کاروتن، ویتامین های E و C و A را برآورده سازد، اما دوز پیشنهادی محققان برای کند کردن سیر آسیب شناسانه بیماری بسیار بالاتر از مقدار توصیه شده مورد نیاز روزانه افراد است.

#### References:

1. McCrory MA, Wright NC, Kilmer DD. Nutritional aspects of neuromuscular diseases. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 1998 Feb; 9(1): 127-43.
2. Aitkens S, Kilmer DD, Wright NC, McCrory MA. Metabolic Syndrome in Neuromuscular Disease. *Arch Physical Med Rehab* 2005 May; 86 (5): 1030-36.
3. Plotkin H, Sueiro R. Osteoporosis in children with neuromuscular diseases and inborn errors of metabolism. *Minerva Pediatr* 2007 Apr; 59(2): 129-35.
4. <http://www.mdausa.org/publications>
5. McCrory MA, Kim HR, Wright NC, Lovelady CA, Aitkens S, and Kilmer DD. Energy expenditure, physical activity, and body composition of ambulatory adults with hereditary neuromuscular disease. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 1162-69.
6. Quinlivan R, Roper H, Davie M, Shaw NJ, McDonagh J, and Bushby K. Report of a Muscular Dystrophy Campaign funded workshop Birmingham, UK, January 16th 2004. Osteoporosis in Duchenne muscular dystrophy; its prevalence, treatment and prevention. *Neuromuscular Disorders* 2005 Jan; 15(1): 72-9
7. Devine A, Prince RL, and Bell R. Nutritional effect of calcium supplementation by skim milk powder or calcium tablets on total nutrient intake in postmenopausal women, *Am J Clin Nutr* 1996; 64: 731-37.
8. Chan GM, Hoffman K, and Murray M. Effects of dairy products on bone and body composition in pubertal girls. *J Paediatr* 1995; 126: 551-56.