

برنامه غذایی مدون و عدم کفایت کلیه

غضنفر رفیعی *

The designed dietetic regimen & chronic renal insufficiency

Gh. Rafiee

Abstract

Background : Experimental studies have showed that dietetic protein consumption can decrease glomerular pressure , prevent progressive glomerular sclerosis and postpone the progression of the chronic renal failure.

Objective : To determine the effects of a designed dietetic regimen on the control of chronic renal failure in early stages (renal insufficiency).

Methods : 65 randomly selected patients were divided into two groups: test group and control group including 35 and 30 patients respectively. After assessing Wt., BP, Ht., lab data, and dietary condition of patients for several times, a nutrition regimen consisting of protein 0.6-0.7 gr/kg, phosphorus 10-12 mg/ gr protein, energy 35-40 kcal/ kg, calcium 1-1.5 gr/day, and sodium 2-4 gr/day was designed for test group for 6 months. Lab data, protein catabolism rate, the rate of phosphorus excretion were assessed. Assessing renal function from creatinine clearance rate and performing the lab tests, pars azemoon kits for creatinine measurement, zist shimi kits for urea, kitman for phosphorus, and trichloroacetic acid 3% for measurement of urine proteins were used. The groups were followed up every 1.5 months for six months.

Findings: The results showed that, after the intervention there was a significant difference in mean creatinin clearance rates of two groups ($P < 0.01$), while there was not any before intervention.

Conclusion : The designed nutrition regimen may delay the progression of chronic renal failure in the early stages, decrease the clinical signs of the disease, and postpone the necessity of dialysis.

Keywords: Nutrition, Renal Insufficiency, Chronic Renal Failure, Protein and Phosphorous Restriction

چکیده

زمینه : دریافت روزانه پروتئین، می‌تواند باعث پایین آمدن فشار گلوبومرولی، جلوگیری از سخت شدن پیشرونده گلوبومرول‌های کلیه و کندی پیشرفت نارسایی مزمن کلیه شود.

هدف: مطالعه به منظور تعیین تأثیر برنامه غذایی مدون بر کنترل بیماری نارسایی مزمن کلیه در مراحل اولیه (عدم کفایت کلیه) انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق نیمه تجربی، ۶۵ بیمار مبتلا به نارسایی مزمن کلیه به صورت تصادفی به دو گروه مورد و شاهد (به ترتیب ۳۵ و ۳۰ نفر) تقسیم شدند. بعد از اندازه‌گیری وزن، فشارخون، قد، بررسی جواب آزمایش‌ها، محاسبه میزان تصفیه کراتینین و تعیین میزان مصرف مواد غذایی افراد مورد مطالعه در چندین نوبت؛ برای افراد گروه مورد ۰/۶ تا ۰/۷ گرم پروتئین، ۳۵ تا ۴۰ کیلوکالری انرژی به ازای هر کیلوگرم وزن ایده‌آل بدن، ۱۰ تا ۱۲ میلی‌گرم فسفر به ازای هر گرم پروتئین، ۱ تا ۱/۵ گرم کلسیم همراه با مکمل خوراکی و ۲ تا ۴ گرم سدیم در روز محاسبه و به هر فرد توصیه شد. افراد هر دو گروه با فاصله ۱/۵ ماه به مدت شش ماه پی‌گیری شدند.

یافته‌ها: نتایج بعد از مداخله، اختلاف معناداری را در میزان تصفیه کراتینین دو گروه نشان داد ($P < ۰/۰۱$)، در حالی که قبل از مداخله این اختلاف معنادار نبود.

نتیجه‌گیری: تعدیل برنامه غذایی به صورت محدود کردن مصرف پروتئین و فسفر در کاهش علائم بالینی بیماری، به تأخیر انداختن نیاز به دیالیز و پیشرفت نارسایی مزمن کلیه در مراحل اولیه مؤثر است.

کلید واژه‌ها: تغذیه، عدم کفایت کلیوی، نارسایی مزمن کلیه، پروتئین، فسفر

* مربی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد

□ مقدمه:

رژیم غذایی کم پروتئین مورد توجه قرار گرفته است. از سال ۱۹۷۲ تا ۱۹۹۲، ۴۶ مطالعه در مورد محدودیت پروتئین و فسفر در رژیم غذایی و تأثیر آن بر پیشرفت عدم کفایت کلیه انجام شد. که به دلیل مشکلات موجود در روش مطالعه (گذشته نگر بودن، عدم وجود گروه کنترل، استفاده از کراتینین پلاسما برای تعیین عملکرد کلیه، نقص در بررسی قبول و پذیرش رژیم غذایی توصیه شده) نتایج آنها قابل استفاده نبوده است. (۱۲ و ۱۰) در ایران نیز پژوهشی در این زمینه انجام نشده است و یک برنامه غذایی جامع برای استفاده این بیماران وجود ندارد. لذا این پژوهش به منظور تعیین تأثیر برنامه غذایی مدون (محدودیت پروتئین و فسفر) بر کنترل نارسایی مزمن کلیه در مراحل اولیه (عدم کفایت کلیه) انجام شد.

□ مواد و روش‌ها:

در سال ۱۳۷۸ با مراجعه به درمانگاه‌های کلیه و مطب خصوصی پزشکان نفرولوژیست شهر تهران، پس از بررسی جواب آزمایش‌ها و محاسبه میزان تصفیه گلومرولی کلیه، ۶۵ بیمار زن و مرد ۲۵ تا ۶۵ ساله مبتلا به نارسایی مزمن کلیه انتخاب شدند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: عدم حاملگی، تصفیه کراتینین ۲۵ تا ۶۵ میلی لیتر در دقیقه، پروتئینوری کمتر از ۳/۵ گرم در روز، عدم وجود دیابت و بیماری‌های بدخیم. (۱۵ و ۹)

از نمونه‌ها خواسته شد در چند نوبت پس از جمع آوری ادرار ۲۴ ساعته برای انجام آزمایش شمارش

نارسایی مزمن کلیه یکی از بیماری‌های شایع است و تا سال ۱۳۷۴ بالغ بر ۶۰۰۰ بیمار مبتلا به آن در کشور گزارش شده است. البته در حال حاضر بنا بر گزارش انجمن حمایت از بیماران کلیوی بیشتر از ۱۳۰۰۰ بیمار مبتلا در ایران وجود دارد. افزایش بیماران به بیش از دو برابر در این مدت، مسأله‌ای است که نمی‌توان نسبت به آن بی تفاوت بود. (۴ و ۳ و ۲) نارسایی مزمن کلیه، بیماری پیشرونده‌ای است که کنترل آن بر اساس حفظ عملکرد باقی مانده کلیه است. معمولاً تا زمان از دست رفتن هشتاد درصد عملکرد کلیه، علائم بالینی بروز نمی‌کند که در صورت تشخیص قبل از این مرحله باید علت اولیه درمان شود. البته در بعضی مواقع درمان غیر ممکن است و روند بیماری غیر قابل برگشت است که در این صورت بیماری کلیه به مرحله انتهایی می‌رسد و بیمار به دیالیز یا پیوند احتیاج پیدا می‌کند. (۹)

مطالعات نشان داده که مقدار پروتئین موجود در رژیم غذایی بر تعادل خونی کلیه مؤثر است و محدودیت مصرف پروتئین، فشار گلومرولی کلیه را کاهش می‌دهد و از سخت شدن پیشرونده گلومرول‌های کلیه جلوگیری می‌کند. (۱۰ و ۹ و ۷) پیش از مرسوم شدن دیالیز، تغییر رژیم غذایی برای کاهش علائم اورمیک بیماران مبتلا به کار می‌رفت. با رواج دیالیز، غذای کم پروتئین همراه با اسیدهای آمینه ضروری یا مشابه‌های اسید آمینه به صورت مکمل به طور وسیعی در درمان بیماران اورمیک استفاده شد و تمایل به درمان از طریق تغذیه کاهش یافت. طی دهه‌های اخیر مجدداً

رعایت نمی‌کردند پس از بررسی و یافتن علت جهت رفع آن، پی‌گیری‌های لازم انجام می‌شد. برای کنترل فشار خون بیماران از داروهای ضد فشار خون متداول (متیل‌دوپا، آنتولول، آدالات، انالاپریل یا کاپتوپریل) استفاده شد و فشار خون متوسط شریانی آنها کمتر از ۱۲۵ میلی‌متر جیوه حفظ شد. در صورتی که فشار خون بیماران بالاتر از ۱۵۰/۹۰ میلی‌متر جیوه بود، جهت پی‌گیری و کنترل به پزشکان معالج معرفی می‌شدند. (۱۶۹) برای ارزیابی عملکرد کلیه، میزان تصفیه کراتینی‌نین اندازه‌گیری شد. برای انجام آزمایش‌ها از کیت‌های آزمایشگاهی پارس آزمون (کراتینی‌نین و بیوشیمی) کیت من (اوره)، دستگاه خودکار (فسفر) و تری‌کلروآسیداستیک سه درصد (مقایسه با پروتئین مایع نخاع) استفاده شد.

📌 یافته‌ها :

قبل از مداخله، میزان مصرف پروتئین و فسفر روزانه دوگروه مورد و شاهد تقریباً نزدیک به هم بود. در حالی که بعد از مداخله، میزان مصرف پروتئین و فسفر روزانه در گروه مورد نسبت به گروه شاهد به طور چشمگیری کاهش یافت و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود (برای پروتئین $P < 0.01$ ، برای فسفر $P < 0.001$) (نمودارهای شماره ۱ و ۲).

در ابتدای مداخله حدود ۸۵ درصد بیماران گروه مورد از خستگی و ۷۵ درصد آنها از خواب‌آلودگی شکایت داشتند، ولی بعد از مداخله خستگی و خواب‌آلودگی آنها به ترتیب به ۸ و ۱۴ درصد کاهش پیدا کرد و این اختلاف معنی‌دار بود ($P < 0.001$).

کامل گلبول‌های خون، چربی، کلسترول، کراتینی‌نین سرم، نیتروژن اوره خون، پروتئین، فسفر و کراتینی‌نین ادرار در زمان تعیین شده مراجعه نمایند. در هر نوبت بعد از انجام آزمایش‌ها و تکمیل برگه‌های یادآمد ۲۴ ساعته غذا، میزان کاتابولیسم پروتئین و فسفر دفعی تقریباً معادل ۶۰ درصد میزان مصرفی روزانه محاسبه شد. سپس میزان مصرف روزانه پروتئین و فسفر بیماران تعیین و وزن فعلی، فشار خون (دیاستولیک، سیستولیک و متوسط شریانی) و قد بیماران اندازه‌گیری شد. (۱۲) بیماران به طور تصادفی به دو گروه مورد (۳۵ نفر) و شاهد (۳۰ نفر) تقسیم شدند. برای گروه مورد براساس وزن ایده‌آل بدن و با استفاده از فرمول هاموی (Hamwi's) میزان مواد غذایی مورد نیاز روزانه تعیین شد که عبارت بودند از: ۰/۶ تا ۰/۷ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن (بیش از ۶۰ درصد از پروتئین مصرفی از نوع ارزش حیاتی بالا)، ۳۵ تا ۴۰ کیلوکالری انرژی به ازای هر کیلوگرم وزن بدن، ۱۰ تا ۱۲ میلی‌گرم فسفر به ازای هر گرم پروتئین، ۲ تا ۴ گرم سدیم و ۱ تا ۱/۵ گرم کلسیم. (۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۸، ۱۹، ۲۱) گروه شاهد هیچ‌گونه اطلاعی از این مداخله غذایی نداشتند و تحت رژیم غذایی خاصی نبودند.

بعد از جداسازی دوگروه، از افراد مورد مطالعه خواسته شد به فاصله یک ماه و نیم تا ۶ ماه برای انجام آزمایش، تکمیل برگه‌های مربوطه و محاسبه‌ی میزان پروتئین و فسفر مصرفی و تصفیه کراتینی‌نین به همان آزمایشگاه مراجعه نمایند. در هر جلسه در صورتی که افراد گروه مورد، رژیم غذایی توصیه شده را به درستی

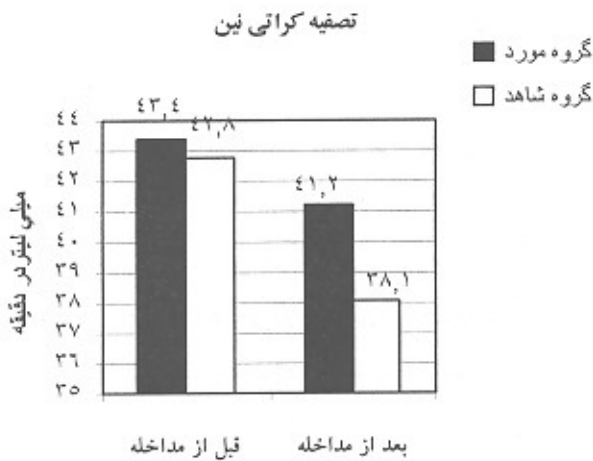
گروه مورد و شاهد به ترتیب ۴۳/۴ و ۴۲/۸ میلی لیتر در دقیقه بود که از نظر آماری اختلاف معنی دار نداشت، در حالی که میانگین میزان تصفیه کراتینی نین بعد از مداخله در دو گروه، ۴۱/۲ و ۳۸/۱ میلی لیتر در دقیقه بود و تفاوت معنی دار نشان داد ($P < 0/01$) (نمودار شماره ۳).

این نمودار نشان می دهد که کاهش میانگین میزان تصفیه کراتینی نین در گروه مورد، آهسته تر بوده است.



نمودار ۱ :

میانگین مصرف پروتئین روزانه قبل و بعد از مداخله در دو گروه مورد مطالعه



نمودار ۳ :

میانگین میزان تصفیه کراتینی نین قبل و بعد از مداخله



نمودار ۲ :

میانگین مصرف فسفر روزانه قبل و بعد از مداخله در دو گروه مورد مطالعه

بحث و نتیجه گیری :

این مطالعه نشان داد مداخله غذایی توصیه شده می تواند در کاهش علائم بالینی بیماری نارسایی مزمن کلیه، به تأخیر انداختن پیشرفت بیماری و نیاز به انجام دیالیز مؤثر باشد.

افراد مورد مطالعه، قبل از مداخله، میزان مصرف

میانگین میزان تصفیه کراتینی نین قبل از مداخله در

مبتلا هستند، بهتر پاسخ می‌دهد، بنابراین بهتر است در مراحل اولیه بیماری به کار گرفته شود. (۱۶۱)

در تحقیق حاضر میزان خستگی و خواب آلودگی اکثر افراد گروه مورد کاهش پیدا کرد که ممکن است به دلیل کاهش علائم اورمی در اثر کاهش مصرف پروتئین باشد. پژوهش‌های دیگر نیز نشان داده‌اند که غذای کم پروتئین، تهوع، استفراغ و خستگی این بیماران را کاهش می‌دهد. (۱۶۳)

بعضی از محققین پیشنهاد می‌کنند که بیماران مبتلا به نارسایی مزمن کلیه، از تغذیه‌ی کم پروتئین همراه با اسیدهای آمینه ضروری یا مخلوطی از اسیدهای آمینه و کتواسیدها استفاده کنند، در صورتی که عده‌ای دیگر معتقدند مصرف ۰/۳ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن ایده‌آل بدن در روز، همراه با کتواسیدها یا اسیدهای آمینه ضروری، در بیمارانی که میزان تصفیه کراتینین آنها به کمتر از ۱۰ میلی لیتر در دقیقه رسیده، بهتر است. (۲۰۱۲)

نتایج تحقیق حاضر، محدودیت پروتئین و فسفر جهت به تعویق انداختن پیشرفت نارسایی کلیه در مراحل اولیه را تأیید می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد مداخله غذایی توصیه شده می‌تواند علائم بالینی ناشی از بیماری نارسایی مزمن کلیه را کاهش دهد و در نتیجه پیشرفت بیماری و نیاز به دیالیز را به تعویق اندازد. محدودیت مصرف پروتئین و فسفر، با تأکید بر رعایت میزان مجاز پتاسیم، کلسیم و کالری، به دلیل هزینه کم و قابل اجرا بودن، در مراحل اولیه بیماری نارسایی مزمن کلیه توصیه می‌شود.

پروتئین و فسفر نسبتاً بالا و یکسانی داشتند که احتمالاً یا در مورد چگونگی مصرف پروتئین و فسفر توصیه‌ای صورت نگرفته یا در صورتی که توصیه‌ای شده، ممکن است برای بیماران قابل فهم و اجرا نبوده است. در پایان مداخله، میانگین میزان مصرف پروتئین و فسفر روزانه در گروه مورد نسبت به گروه شاهد در حد توصیه شده پایین آمد و این گروه توانستند برنامه غذایی ارائه شده را در حد توصیه شده رعایت کنند.

سیناسیاروزو و همکاران معتقدند که پذیرش و رعایت کامل برنامه غذایی کم پروتئین و کم فسفر مشکل است و نیاز به گذشت زمان دارد. این امر ممکن است به دلیل درک بهتر بیماران از تهیه غذا و بهبود وضعیت روحی و روانی آنها در اثر کاهش علائم بیماری باشد. (۶)

تحقیقات نشان داده‌اند که افزایش میزان کراتینین سرم به بیش از ۳ میلی گرم در دسی لیتر، باعث احتباس فسفر در بدن می‌شود و برای پایین نگه داشتن میزان فسفر باید مصرف آن را محدود کرد. در صورتی که میزان مصرف پروتئین کاهش یابد، فسفر سرم نیز خودبه خود کاهش می‌یابد. (۱۲) یافته‌های ماچیو و ایکیزلر حاکی از آن است که محدودیت پروتئین دریافتی ممکن است در پیشگیری از افزایش ثانویه فعالیت غده پاراتیروئید و اختلال‌های استخوانی و هم چنین به تأخیر انداختن پیشرفت نارسایی مزمن کلیه مؤثر باشد. مطالعات مذکور نشان داده است که این رژیم غذایی، در بیمارانی که عملکرد کلیه آنها به طور متوسط کاهش پیدا کرده نسبت به آنهایی که شدیداً

مراجع:

- chronic renal failure. *kidney Int* 1982; 22: 401-8
8. Greta N et al. Protein restriction and progression of chronic renal failure. *J Clin Nutr* 1992; 46: 762-72
9. Higgins E et al. Measuring renal function with urea & creatinine tests. *Nursing Time* 1994; 90(51): 35-6
10. Holm E et al. Dietary protein restriction & progression of chronic renal insufficiency: A review of literature. *J Int Med* 1996; 230: 99-104
11. Joan M et al. *Critical care nursing*. 2nd ed, saunders, 1996, 45-9
12. Judi D et al. Diet therapy in renal failure. *applied nutrition & diet therapy for nurses*. 2nd ed, 1994, 992-1001, 1098-1103
13. Judith A, Beto et al. Which diet for which renal failure making sense of the options. *J Am Diet Assoc* 1995; 95(8): 895-9
14. Klahr S et al. The effects of dietary protein restriction & blood pressure control on progression of chronic renal disease. *The new England Journal of Medicine* 1994; 33(138): 77-82
15. Locatelli F et al. Prospective randomized multicenter trial of effect of protein restriction on progression of chronic renal insufficiency. *Lancet* 1991; 337(8): 1299-301
- ۱- رهبری نژاد ه، حریری ن. بررسی تأثیر پروتئین غذایی بر روند پیشرفت نارسایی مزمن کلیه در مراجعه کنندگان به درمانگاه بیمارستان شهید لبافی نژاد وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و منابع غذایی کشور، ۶-۱۳۷۵، ۵۳-۱۳۲
- ۲- عبدا.. زاده سیاهکلی م. بررسی تأثیر علل و تظاهر نارسایی مزمن کلیه در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان امام خمینی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد پزشکی، تهران، اسفند ۱۳۷۶، ۴۴۵
- ۳- نستله م. تغذیه در طب بالینی. ترجمه شهناز طهماسبی، مشهد، دانشگاه امام رضا (ع)، ۱۳۷۵، ۴۵
- ۴- یونانوف م. بررسی واکنش بیماران تحت درمان با همودیالیز نسبت به بیماری خود و ارتباط آن با پیگیری رژیم درمان در مراجعه کنندگان به بخش‌های همودیالیز بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی تهران، آذر ۱۳۷۱، ۲۸-۳۵
5. Bradley J et al. A method for estimating nitrogen intake of patients with chronic renal failure. *kidney Int* 1985; 27: 58-65
6. Cinciaraso B et al. Dietary compliance to a low protein and phosphorus diet in patients with chronic renal failure. *kidney Int* 1989; 36(11): 173-6
7. Giardano C et al. Protein restriction in

16. Maschi G *etal.* Effects of dietary protein & phosphate restriction on the progression of early renal failure. *Kidney Int* 1983; 22:371-6
17. Olderizi *etal.* Nutrition & kidney: How to manage patient with renal failure. *NCP* 1994; 24(1): 3-10
18. Richard A *etal.* Preventing disease progression in chronic renal failure. *Am Fam Physician* 1995; 1783-97
19. Rosman JB, Ter nee PM, Piers becht TPM *etal.* Prospective randomized trial of early dietary protein restriction in chronic renal failure. 1989; 1291-96
20. Shils M *etal.* Nutrition & metabolic consequence of chronic renal failure. *Modern nutrition in health & disease*. 8th ed, 1994, 1109-15
21. Thomas B *etal.* Chronic renal failure. *Manual dietetic practice*. 2nd ed, 1994, 44-50