تأثیر رژیم غذایی با محدودیت مصرف سدیم در مقایسه با رژیم حاوی سدیم نرمال در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی: مرور سیستماتیک و متاآنالیز کارآزمایی‌های بالینی

دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۷

فاطمه امیدی[۱]، طاهره صباغیان[۲]، طلا سرمست‌زاده[۳]، محمدجواد نصیری*[۳]

۱. گروه قلب و عروق، بیمارستان امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران ۲. مرکز توسعه تحقیقات بالینی، بیمارستان امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران ۳. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و هدف: نارسایی قلبی یکی از بیماری‌های شایع و مهم در سطح جهان است که با عوارض جدی مانند بروز مرگ و میر و بستری شدن همراه است. یکی از تدابیر متداول در مدیریت این بیماری، محدودیت مصرف سدیم در رژیم غذایی بیماران است. این مرور سیستماتیک به بررسی تأثیر محدودیت مصرف سدیم بر میزان مرگ و میر و بستری شدن ناشی از نارسایی قلب می‌پردازد.

روش کار: با استفاده از یک جستجوی سیستماتیک، پایگاه‌های داده بین‌المللی پابمد، ایمبیس و کاکرین بدون محدویت زمانی برای مقالات مرتبط مورد بررسی قرار گرفتند. کیفیت مقالات با استفاده از ابزار ارزیابی سوگیری کاکرین مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌ها با مدل تصادفی و با استفاده از نرم‌افزار CMA نسخه ۳ مورد ارزیابی آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: شش مطالعه با حجم نمونه ۲۴۵۰ نفر وارد تحلیل شد. اعمال محدودیت سدیم در رژیم غذایی تأثیر معنی‌داری بر مرگ در میان بیماران مبتلا به نارسایی قلبی نداشت ($p>0/05$). نسبت شانس برای مرگ در این گروه ۲/۲، با بازه اطمینان ۹۵٪ که از ۰/۹ تا ۵/۴، بود. همچنین محدودیت مصرف سدیم تاثیر معنی‌داری بر بروز بستری شدن ناشی از نارسایی قلب نداشته است (نسبت شانس ۱/۲ با بازه اطمینان ۹۵ ٪ ۰/۴ تا ۳/۳).

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج این تحقیق، می‌توان نتیجه گرفت که محدودیت مصرف سدیم در رژیم غذایی بیماران مبتلا به نارسایی قلب تأثیر معنی‌داری بر میزان مرگ و میر و بستری شدن نداشته است. این یافته‌ها می‌توانند به پزشکان و متخصصان تغذیه کمک کنند تا توصیه‌های بهتری به بیماران ارائه دهند. همچنین، این نتایج می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های کلان در زمینه بهبود مراقبت از بیماران با نارسایی قلب و تدوین خط‌مشی‌های بهداشتی مؤثر کمک کنند.

کلیدواژه‌ها: مرور سیستماتیک، نارسایی قلبی، محدودیت سدیم

* **نویسنده مسئول:** دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

ایمیل: mj.nasiri@hotmail.com **تلفن:** ۰۲۱۲۳۸۷۲۵۵۶ **نمابر:** ۰۲۱۲۳۸۷۲۵۵۶

مقدمه

نارسایی مزمن قلبی به عنوان یکی از مهم‌ترین بیماری‌های قلبی و عروقی، یک چالش جدی برای بهداشت عمومی جوامع جهانی به شمار می‌آید (۱، ۲). این بیماری که به عنوان عارضه-ای پیچیده و پیشرفته شناخته می‌شود، به مرور زمان منجر به ناتوانی‌های جسمی و روانی جدی می‌شود و بر کیفیت زندگی افراد تأثیر می‌گذارد. با توجه به افزایش شیوع این بیماری و هزینه‌های درمانی و اقتصادی مرتبط با این بیماری، مطالعات و تحقیقات زیادی در جهت بهبود مدیریت و پیشگیری از نارسایی مزمن قلبی انجام شده است.

یکی از جنبه‌های مهم در مدیریت و کاهش خطر ابتلا به نارسایی مزمن قلبی، مصرف نمک در رژیم غذایی افراد است. محدودیت مصرف سدیم در غذاها به عنوان یک استراتژی مؤثر برای کنترل فشار خون و کاهش تنش قلبی عروقی در افراد مبتلا به نارسایی مزمن قلبی مورد مطالعه و تحقیق قرار گرفته است (۳-۶). با این وجود، اطلاعات جامع و به روز در خصوص اثربخشی این نوع مداخلات محدودکننده سدیم در رژیم‌های غذایی به صورت محدود در دسترس می‌باشد.

در این مقاله، ما با یک مرور سیستماتیک و متاآنالیز گسترده، اثرات محدودیت سدیم در رژیم غذایی را بر نارسایی مزمن قلبی بررسی می‌کنیم. این مقاله با تجزیه و تحلیل دقیق داده‌های موجود و ارائه ترکیبی از تحقیقات انجام شده در این زمینه، به ارتقاء دانش درباره نقش محدودیت سدیم در بهبود وضعیت افراد مبتلا به نارسایی مزمن قلبی کمک می‌کند.

روش کار

این مطالعه مرور سیستماتیک و متاآنالیز بر اساس دستورالعمل PRISMA انجام شد (۷).

استراتژی جستجو

پایگاه‌های بین المللی پابمد، ایمبیس و کاکرین بدون محدویت زمانی با کلیدواژه های زیر جستجو شد:

(((heart failure[Title/Abstract]) OR (heart failure [MeSH Terms]) AND (((Sodium, Dietary [MeSH Terms]) OR (Sodium) OR (Sodium Chloride, Dietary [MeSH Terms])) OR (Salt[Title/Abstract])))

همچنین لیست رفرنس های مقالات منتخب هم برای دسترسی به مقالات مرتبط بیشتر بررسی گردید.

انتخاب مطالعات

تمام مقالات جستجو شده با هم ترکیب شدند و مقالات تکراری با استفاده از نرم‌افزار EndNote حذف شدند. مقالات به صورت مستقل توسط دو نفر بر اساس معیارهای ورود، و براساس عنوان/چکیده ارزیابی شدند و سپس به صورت کامل مورد بررسی قرار گرفتند. در صورت وجود تفاوت در نظرات دو ناظر، محقق اصلی مقالات را ارزیابی کرد. معیارهای ورود به مطالعه با استفاده از PICO شامل: ۱) مطالعاتی که در آن بیماران به طور بالینی تشخیص نارسایی قلبی داده شده بودند، ۲) مطالعاتی که از نوع مداخله‌ای بودند و در مداخلات غذایی، مصرف سدیم محدود گردیده بود، ۳) مطالعاتی که حداقل به مدت ۳ ماه بیماران را پیگیری کرده باشند.

معیارهای خروج از مطالعه شامل: ۱) مطالعات غیرمرتبط با موضوع، ۲) مطالعات مشاهده‌ای، چکیده‌های کنفرانس‌ها، پایان‌نامه‌ها، مطالعات مرور سیستماتیک و متاآنالیز، ۳) مطالعاتی که متن کامل آنها در دسترس نبود، ۴) مطالعاتی که به صورت Preprint بودند.

استخراج داده‌ها

در این مطالعه، برای انجام مرور سیستماتیک از یک فرم استخراج داده‌ها کاکرین استفاده شد. دو نویسنده به صورت جداگانه اطلاعات مرتبط با مطالعات مورد بررسی را از منابع مختلف استخراج کردند و پس از بررسی و تبادل نظر، به یک توافق نهایی دست یافتند. فرم استخراج داده‌ها شامل اطلاعاتی نظیر نام نویسنده اول، سال انتشار، مکان اجرای تحقیق، طراحی مطالعه، نوع مداخله در گروه‌های آزمایشی و کنترل، و نتایج مداخله بود.

بررسی کیفیت مطالعات

فرآیندهای مورد استفاده برای تصمیم‌گیری اینکه کدام مقاله برای متا آنالیز واجد شرایط هستند به بدین شیوه انجام گردید: کیفیت هر مطالعه توسط دو مرورگر مورد ارزیابی قرار گرفت و یک بازبین سوم برای رفع هرگونه ناسازگاری شرکت داشت. مواردی مانند جامعه مورد مطالعه، نمونه‌گیری، روش‌های شناسایی و اندازه‌گیری وضعیت و تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از ابزار ارزیابی سوگیری کاکرین مورد ارزیابی قرار گرفت.

آنالیز داده ها

در این مطالعه تمامی تحلیل‌های آماری با استفاده از نـرم-افزار CMA نسخه ۳ انجام شد. از نسـبت شـانس ادغـام شـده جهت ترکیب مطالعات منتخب استفاده شد. برای نمایش بـرآورد نسبت شانس از فارست پلات و جهـت بررسـی نـاهمگنی بـین مطالعات منتخب از شاخص I2 و آزمون Q کاکرین استفاده شد. شاخص I2 بیشتر از ۷۵٪ به منزله ناهمگنی بالا در نظر گرفتـه می‌شود. با توجه به اینکه در تمامی بررسی‌ها، شاخص I2 بیشتر از ۷۵٪ بود و آزمون Q کوکران نیز معنادار بـود، از مـدل اثـرات تصادفی جهت ترکیب مطالعـات منتخـب اسـتفاده شـد. جهـت بررسی خطای انتشار از آزمون رگرسیونی بگ استفاده شد.

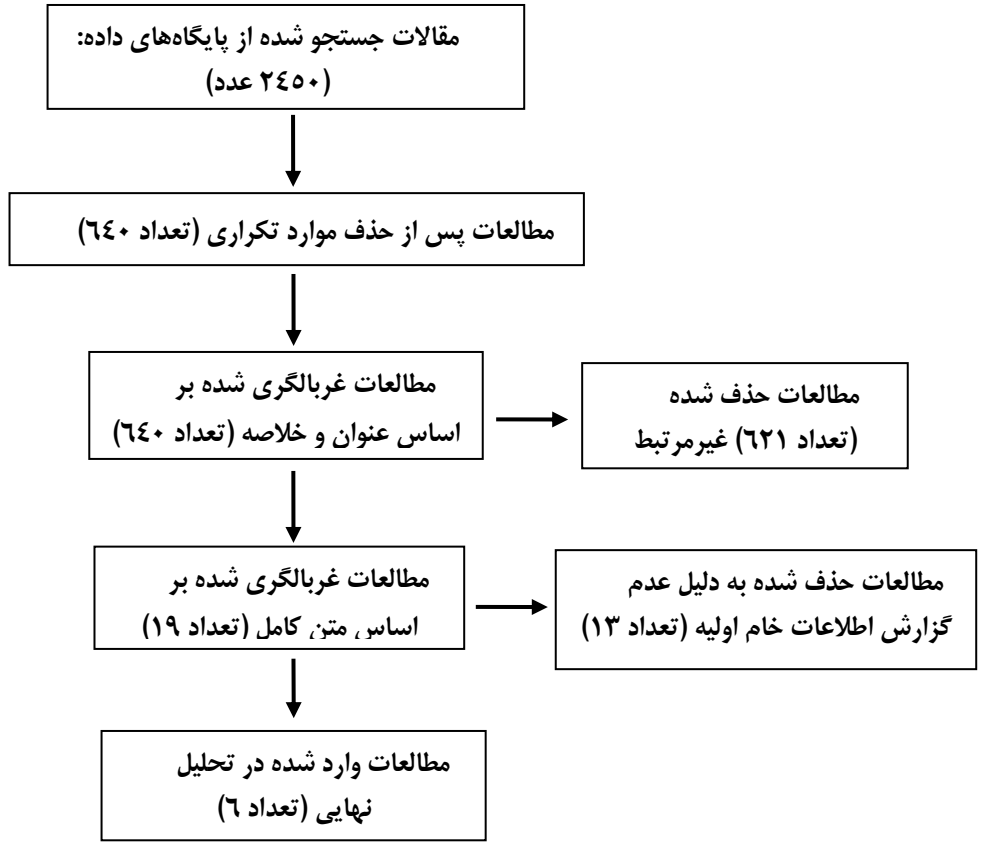
نتایج

در جستجوی اولیه از پایگاه‌های بین‌المللی ۲۴۵۰ مقاله یافت شد. پس از حذف مقالات تکراری، عنوان و چکیده موارد باقیمانده ارزیابی شد. ۶۲۱ مقاله نیز به دلیل غیرمرتبط بودن از تحلیل خارج شد و متن کامل ۱۹ مقاله باقیمانده مرور شد. در ۱۳ مطالعه، اطلاعات خام گزارش نشده است، بنابراین حذف شدند و در نهایت ۶ مطالعه نهایی با حجم نمونه ۱۳۷۴ نفر وارد تحلیل شدند (شکل ۱).

تمامی مطالعات بر روی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی با میانگین سنی ۶۸ سال انجام شده است. در مطالعات وارد شده، محققان مصرف سدیم را تا ۲ گرم در روز یا کمتر محدود کردند. میانگین مدت زمان پیگیری بیماران ۷ ماه بوده است. یافته‌های کلیدی تمامی مطالعات منتخب همراه با مشخصات آنها در جدول ۱ ارائه شده است.

ارزیابی کیفی

نتایج ارزیابی کاکرین در جدول شماره ۲ نشان داده شده است. کیفیت شواهد در مطالعات وارد شده برای پیامد مرگ و میر و بستری در بیمارستان متوسط گزارش شد.



شکل ۱. فرایند غربالگری و انتخاب مقالات

جدول ۱. مشخصات مطالعات انتخاب شده

نویسنده اول	سال انتشار/کشور	جمعیت مورد بررسی	میانگین سنی	حجم نمونه	تعداد افراد در گروه با محدودیت مصرف سدیم	تعداد افراد در گروه بدون محدودیت مصرف سدیم	میزان مصرف سدیم در گروه با محدودیت مصرف	میزان مصرف سدیم در گروه بدون محدودیت مصرف	روش ارزیابی مصرف سدیم
Ivey-Miranda (۸)	۲۰۲۳ برزیل ۲۰۲۲ استرالیا، کانادا، شیلی، کلمبیا، مکزیک و نیوزلند	بیماران مبتلا به نارسایی قلبی	۶۰	۷۰	۳۷	۳۳	۲۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز	۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز	ثبت مواد غذایی
Ezekowitz (۹)		بیماران مبتلا به نارسایی قلبی	۶۷	۸۰۶	۳۹۷	۴۰۹	۱۵۰۰ میلی گرم سدیم در روز	۲۳۰۰ میلی گرم سدیم در روز	ثبت مواد غذایی
Kalogeropoulos (۱۰)	۲۰۲۰ آمریکا	بیماران مبتلا به نارسایی قلبی	۶۲	۲۷	۱۲	۱۵	۱۵۰۰ میلی گرم سدیم در روز	۳۰۰۰ میلی گرم سدیم در روز	ثبت مواد غذایی
Hummel (۱۱)	۲۰۱۸ آمریکا	بیماران مبتلا به نارسایی قلبی	۷۱	۶۶	۳۳	۳۳	۱۵۰۰ میلی گرم سدیم در روز	۲۳۰۰ میلی گرم سدیم در روز	ثبت مواد غذایی
Parinello (۱۲)	۲۰۰۹ ایتالیا	بیماران مبتلا به نارسایی قلبی	۷۳	۱۷۳	۸۷	۸۶	۱۸۰۰ میلی گرم سدیم در روز	۲۸۰۰ میلی گرم سدیم در روز	ثبت مواد غذایی
Paterna (۱۳)	۲۰۰۸ ایتالیا	بیماران مبتلا به نارسایی قلبی	۷۳	۲۳۲	۱۱۴	۱۱۸	۱۸۰۰ میلی گرم سدیم در روز	۲۸۰۰ میلی گرم سدیم در روز	ثبت مواد غذایی

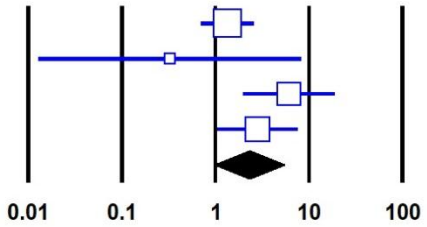
جدول ۲. ارزیابی کیفی مطالعات

نویسنده اول	خطای مرتبط با اعمال توالی تصادفی	خطای مرتبط با تخصیص پنهان سازی	خطای مرتبط با اعمال دوسو کور	خطای مرتبط با پنهان سازی ارزیابی نتایج	خطای مرتبط با ارائه نتایج ناقص مرتبط با پیامد
Ivey-Miranda	پایین	پایین	پایین	پایین	پایین
Ezekowitz	پایین	متوسط	متوسط	پایین	پایین
Kalogeropoulos	پایین	پایین	پایین	پایین	پایین
Hummel	پایین	متوسط	متوسط	پایین	پایین
Parinello	پایین	پایین	پایین	پایین	پایین
Paterna	پایین	متوسط	متوسط	پایین	پایین

میزان کلی مرگ و میر

میزان بروز مرگ و میر در ۵ مطالعه با ۱۲۷۷ بیمار گزارش شد. در گروه با محدودیت مصرف سدیم، مرگ در ۵۷ نفر و در گروه بدون محدودیت مصرف سدیم، مرگ در ۲۸ نفر اتفاق افتاد. آنالیز داده‌ها نشان داد که اعمال محدودیت سدیم در رژیم غذایی تأثیر معنی‌داری بر مرگ در میان بیماران مبتلا به نارسایی قلبی نداشت. نسبت شانس برای میزان مرگ و میر در این گروه ۲/۲ بود، با بازه اطمینان ۹۵٪ از ۰/۹ تا ۵/۴ (شکل ۲). بر اساس آزمون رگرسیونی بگ نیز سوگیری انتشار نیز معنی‌دار نبود ($p>0/05$).

Study name	Odds ratio	Lower limit	Upper limit	p-Value	Relative weight
Ezekowitz	1.353	0.707	2.588	0.361	37.94
Hummel	0.323	0.013	8.231	0.494	6.09
Parinello	6.119	1.995	18.774	0.002	26.45
Paterna	2.828	1.057	7.571	0.038	29.52
	2.298	0.978	5.400	0.056	

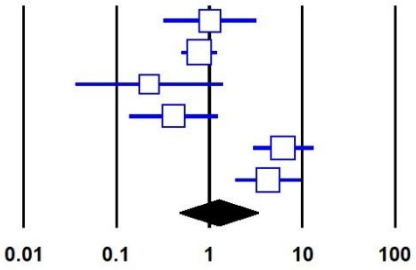


شکل ۲: فارست پلات مربوط به میزان کلی مرگ و میر

میزان بستری شدن

تحلیل شش مطالعه با تعداد ۱۳۷۴ بیمار نشان داد که محدودیت مصرف سدیم تاثیر معنی‌داری بر بروز بستری‌شدن ناشی از نارسایی قلب نداشته است (نسبت شانس برابر با ۱/۲ با بازه اطمینان ۹۵ درصد در بازه‌های ۰/۴ تا ۳/۳) (شکل ۳).

Study name	Odds ratio	Lower limit	Upper limit	p-Value	Relative weight	Relative weight
Ivey-Miranda	1.025	0.326	3.217	0.967	15.95	
Ezekowitz	0.787	0.507	1.220	0.284	19.59	
Kalogeropoulos	0.229	0.037	1.419	0.113	11.93	
Hummel	0.414	0.140	1.230	0.112	16.29	
Parinello	6.310	3.008	13.235	0.000	18.26	
Paterna	4.325	1.949	9.601	0.000	17.97	
	1.267	0.476	3.373	0.636		



شکل ۳: فارست پلات مربوط به میزان بستری شدن

بحث

تحقیق حاضر با بررسی نتایج مطالعات منتشر شده با مجموع ۱۳۷۴ بیمار مبتلا به نارسایی قلب، به نتایج مهمی دست یافته است. این تحقیق نشان داد که محدودیت مصرف سدیم در رژیم غذایی بیماران مبتلا به نارسایی قلب تأثیر معنی‌داری بر میزان مرگ و میر ندارد؛ به عبارت دیگر، مصرف بیشتر سدیم در این بیماران باعث افزایش مرگ و میر نمی‌شود. همچنین، نتایج نشان داد که محدودیت مصرف سدیم نیز تأثیر معنی‌داری بر بروز بستری‌شدن ناشی از نارسایی قلب ندارد. این نتایج می‌توانند در تصمیم‌گیری‌های کلان برای بهبود مراقبت از بیماران با نارسایی قلب و تدوین توصیه‌های تغذیه‌ای کاربرد داشته باشند.

مطالعه حاضر هم راستا با مطالعات پیشین، عدم ارتباط بین محدودیت مصرف سدیم در رژیم غذایی بیماران مبتلا به نارسایی قلب بر میزان مرگ و میر و بستری‌شدن را نشان می‌دهد (۱۴، ۱۵). با این وجود هنگامی که نتایج این مطالعه را با مطالعات قبلی مقایسه می‌کنیم، مشخص می‌شود که مطالعه حاضر، از دو جنبه برتری دارد:

اول اینکه این مطالعه دارای حجم نمونه بزرگتری شامل ۲۴۵۰ شرکت کننده می‌باشد که این موضوع یک نقطه قوت قابل توجه در مقایسه با مطالعات گذشته می‌باشد. تعداد بالاتر شرکت‌کنندگان در مطالعات وارد شده، قدرت آماری یافته‌ها را افزایش می‌دهد، و مبنای قوی‌تری را برای نتیجه‌گیری در مورد تأثیر محدودیت مصرف سدیم بر میزان مرگ و میر و میزان بستری شدن فراهم می‌کند.

دوما، مطالعه حاضر با دقت بیشتری از ابزار ریسک سوگیری کاکرین استفاده کرده است، که نشان‌دهنده رویکردی دقیق برای ارزیابی کیفیت مطالعه و به حداقل رساندن سوگیری‌های احتمالی است. همچنین ناهمگنی کمتر در مطالعه حاضر، باعث افزایش اعتبار داخلی نتایج و در نتیجه دقت بالاتر یافته‌ها می شود.

کاربردهای بالینی

توصیه‌های تغذیه‌ای برای بیماران با نارسایی قلب: نتایج این تحقیق می‌تواند به پزشکان و متخصصان تغذیه کمک کند تا توصیه‌های دقیق‌تری به بیماران با نارسایی قلب ارائه دهند (۶، ۱۶). بیماران می‌توانند طبق این نتایج رژیم غذایی خود را بهینه‌تر مدیریت کنند.

ارتقاء کیفیت زندگی بیماران: این نتایج می‌تواند به بیماران با نارسایی قلب کمک کند تا کیفیت زندگی خود را بهبود بخشند. عدم نیاز به محدودیت سدیم در رژیم غذایی می‌تواند به آن‌ها اجازه دهد که انتخاب‌های غذایی خود را متنوع‌تر کرده و از غذاهایی که به آن‌ها لذت می‌برند بهره ببرند (۱۷، ۱۸).

توسعه راهکارهای درمانی مبتنی بر تغذیه: نتایج این نوع از تحقیقات می‌توانند به سازمان‌های بهداشتی و محققان در توسعه راهکارهای جدید و بهبود یافته برای مدیریت نارسایی قلب مبتنی بر تغذیه کمک کنند. این می‌تواند شامل توصیه‌های تغذیه و طراحی رژیم‌های غذایی متناسب با نیازهای بیماران باشد (۱۸).

تصمیم‌گیری‌های بالینی: این نتایج می‌توانند به پزشکان در تصمیم‌گیری‌های بالینی در مورد مراقبت از بیماران با نارسایی قلب کمک کنند. اطلاعات حاصل از این تحقیق‌ها می‌تواند در تدوین برنامه‌های درمانی و تغذیه‌ای تنظیم شده برای هر بیمار مفید باشد (۱۹).

تأثیر بر سیاست‌گزاری عمومی: نتایج این تحقیق‌ها ممکن است بر سیاست‌گزاری در زمینه بهداشت عمومی تأثیرگذار باشند. اگر عدم نیاز به محدودیت سدیم در رژیم غذایی بیماران با نارسایی قلب تأیید شود، این می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های مرتبط با محتوای سدیم در مواد غذایی و برچسب‌گذاری محصولات غذایی تأثیر داشته باشد (۲۰، ۲۱).

این تحقیق بر اساس تعداد محدودی از مطالعات انجام شده است. برای اطمینان از دقت نتایج و تعمیم پذیری آن، نیاز به تحقیقات بیشتر با تعداد بیماران بیشتر و گسترده‌تری می‌باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه، می‌توان نتیجه گرفت که محدودیت مصرف سدیم در رژیم غذایی بیماران مبتلا به نارسایی قلب به طور معنی‌داری تأثیری بر مرگ و بستری‌شدن نداشته و می‌توان به بیماران توصیه کرد که از مصرف معتدل سدیم در رژیم غذایی‌شان برای حفظ کیفیت زندگی استفاده کنند. با این حال، به دلیل محدودیت‌های مطالعات مورد بررسی و تفاوت‌های ممکن در گروه‌های مورد مطالعه، نیاز به تحقیقات بیشتر در این زمینه و اجرای مطالعاتی با تعداد بیماران بیشتر می‌باشد. این نتایج می‌تواند به سازمان‌های بهداشتی و پزشکان در تصمیم‌گیری‌های کلان و بهبود مدیریت بیماری نارسایی قلب کمک کند.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از حمایت های دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافعی بین نویسندگان وجود ندارد.

References

1. Groenewegen A, Rutten FH, Mosterd A, Hoes AW. Epidemiology of heart failure. European journal of heart failure. 2020;22:1342-56.
2. Roger VL. Epidemiology of heart failure. Circulation research. 2013;113:646-59.
3. Gupta D, Georgiopoulou VV, Kalogeropoulos AP, Dunbar SB, Reilly CM, Sands JM, et al. Dietary sodium intake in heart failure. Circulation. 2012;126:479-85.
4. Doukky R, Avery E, Mangla A, Collado FM, Ibrahim Z, Poulin M-F, et al. Impact of dietary sodium restriction on heart failure outcomes. JACC: Heart Failure. 2016;4:24-35.
5. Patel Y, Joseph J. Sodium intake and heart failure. International journal of molecular sciences. 2020;21:9474.
6. Billingsley HE, Hummel SL, Carbone S. The role of diet and nutrition in heart failure :A state-of-the-art narrative review. Progress in cardiovascular diseases. 2020;63:538-51.
7. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews .International journal of surgery. 2021;88:105906.
8. Ivey-Miranda JB, Almeida-Gutierrez E, Herrera-Saucedo R, Posada-Martinez EL, Chavez-Mendoza A, Mendoza-Zavala GH, et al. Sodium restriction in patients with chronic heart failure and reduced ejection fraction: A randomized controlled trial. Cardiology Journal. 2023;30:411-421.
9. Ezekowitz JA, Colin-Ramirez E, Ross H, Escobedo J, Macdonald P, Troughton R, et al. Reduction of dietary sodium to less than 100 mmol in heart failure (SODIUM-HF): an international, open-label, randomised, controlled trial. The Lancet. 2022;399:1391-400.
10. Kalogeropoulos A, Papadimitriou L, Georgiopoulou V, Skopicki H, Butler J. Low- versus Moderate-Sodium Diet in Patients with Recent Hospitalization for Heart Failure: The PROHIBIT Sodium Pilot Study. Journal of Cardiac Failure. 2019;25:79-80.
11. Hummel SL, Karmally W, Gillespie BW, Helmke S, Teruya S, Wells J, et al. Home-delivered meals postdischarge from heart failure hospitalization: the GOURMET-HF pilot study. Circulation :heart failure. 2018;11:e004886.
12. Parrinello G, Di Pasquale P, Licata G, Torres D, Giammanco M, Fasullo S, et al. Long-term effects of dietary sodium intake on cytokines and neurohormonal activation in patients with recently compensated congestive heart failure. Journal of cardiac failure. 2009;15:864-73.
13. Paterna S, Gaspare P, Fasullo S, Sarullo FM, Di Pasquale P. Normal-sodium diet compared with low-sodium diet in compensated congestive heart failure: is sodium an old enemy or a new friend ? Clinical science. 2008;114:221-30.
14. Colin-Ramirez E, Sepehrvand N, Rathwell S, Ross H, Escobedo J, Macdonald P, et al. Sodium Restriction in Patients With Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. Circulation: Heart Failure. 2023;16:e009879.
15. Burgermaster M, Rudel R, Seres D. Dietary sodium restriction for heart failure: a systematic review of intervention outcomes and behavioral determinants. The American journal of medicine. 2020;133:1391-402.
16. Philipson H, Ekman I, Forslund HB, Swedberg K, Schaufelberger M. Salt and fluid restriction is effective in patients with chronic heart failure. European journal of heart failure. 2013;15:1304-10.
17. Zhu C, Cheng M, Su Y, Ma T, Lei X, Hou Y. Effect of dietary sodium restriction on the quality of life of patients with heart failure: a systematic review of randomized controlled trials. Journal of Cardiovascular Nursing. 2022;37:570-80.
18. Ramírez EC, Martínez LC, Tejeda AO, González VR, David RN ,Lafuente EA. Effects of a nutritional intervention on body composition, clinical status, and quality of life in patients with heart failure. Nutrition. 2004;20:890-5.
19. Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, Pletcher MJ, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. New England Journal of Medicine. 2010;362:590-9.
20. Pearson TA. Public policy approaches to the prevention of heart disease and stroke. Circulation. 2011;124:2560-71.
21. Cook NR, Sacks F, MacGregor G. Public policy and dietary sodium restriction. JAMA. 2010;303:1916-8.

.

Restricted-Sodium Diet Compared with Normal-Sodium Diet in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials

Received: 11 Jun 2023 Accepted: 02 Sep 2023

Fatemeh Omidi[1], Tahereh Sabaghian[2], Tala Sarmastzadeh[3], Mohammad Javad Nasiri*[3]
1. Department of Cardiology, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran 2. Clinical Research Development Center, Imam Hossein Hospital, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran 3. School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Abstract

Introduction: Heart failure is one of the common and significant diseases worldwide, associated with serious outcomes such as mortality and hospitalization. Sodium restriction in patients' diet is a common intervention in managing this condition. This systematic review examines the impact of sodium restriction on the rate of mortality and hospitalization in heart failure patients.

Materials and Methods: Through a systematic search, international databases including PubMed, Embase, and Cochrane were searched for relevant articles without time restrictions. The quality of the articles was assessed using the Cochrane Risk of Bias tool. Data were statistically analyzed using a random-effects model and the CMA software version 3.

Results: Six studies with a total sample size of 2450 individuals were included in the analysis. Sodium restriction in the diet did not have a significant impact on mortality among heart failure patients. The odds ratio for mortality in this group was 2.2, with a 95% confidence interval ranging from 0.9 to 5.4. Furthermore, sodium restriction did not have a significant effect on the occurrence of hospitalization due to heart failure (odds ratio 1.2 with a 95% confidence interval of 0.4 to 3.3).

Conclusion: Based on the results of this study, sodium restriction in the diet of heart failure patients did not have a significant impact on the rate of mortality and hospitalization. These findings can assist healthcare professionals and nutritionists in providing better recommendations to patients. Additionally, these results can contribute to significant decision-making in improving the care of heart failure patients.

Keywords: Systematic review, Heart failure, Sodium restriction

***Corresponding Author:** School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
Email: mj.nasiri@hotmail.com **Tel:** +9821872556 **Fax:** +9821872556