

مقاله مروری

سالمندی و بیماری های قلبی

نسرین دلیری، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه

* معصومه ذاکری مقدم، دکترای پرستاری

خلاصه

هدف. این مطالعه به بررسی شایعترین بیماری جامعه سالمندان یعنی بیماری های سیستم قلبی عروقی و انواع و علل آن می پردازد و روش های پیشگیری، تعدیل و درمان بیماری را بررسی می کند. زمینه. امروزه با افزایش سطح بهداشت و امید به زندگی، با پدیده سالمندی و بیماری های مربوط به این دوره از زندگی روبرو هستیم. سالمندی و بیماری های این دوره از زندگی سبب بالا رفتن هزینه های سیستم بهداشت و درمان شده است. روش کار. این مطالعه مروری با جستجو در پایگاه های اطلاعاتی PubMed، Elsevier، Google Scholar، PMC و Springer در بازه زمانی سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ صورت گرفته است.

یافته ها. علاوه بر تاثیر پدیده پیری بر اندام های بدن و به ویژه، سیستم قلبی عروقی، عوامل زیادی بر شدت بیماری موثر است که از آن جمله می توان به عوامل زیستی، عادات زندگی، عوامل خطر بیماری قلبی، بیماری های زمینه ای، عوامل روحی و شخصیتی و عوامل اجتماعی اشاره کرد. با افزایش سن تغییراتی در کلیه اندام ها و همچنین، در سیستم قلبی عروقی ایجاد می شود که غیرقابل توقف و برگشت می باشند. این تغییرات باعث سختی، افزایش ضخامت و تنگی عروق می گردند. با تنگی عروق، قلب با فشار و شدت بیشتری خون را پمپ می کند که به تبع آن، با گذشت زمان، هایپرتروفی بطن چپ و افزایش فشار خون رخ می دهد. رشد و تکثیر سلولی دچار اختلال می شود که در نتیجه آن، بافت فیبروز ایجاد می گردد و تولید ضربان و هدایت الکتریکی قلب دچار مشکل می شود. با افزایش حجم بطن چپ و باریک شدن قطر داخلی عروق، خون رسانی به قلب دچار مشکل می شود و ایسکمی اتفاق می افتد. بیماری های اولیه قلب با پیشرفت، منجر به نارسایی قلبی غیر قابل برگشت می گردند که در افراد سالمند، سبب ناتوانی، عدم تحمل فعالیت روزمره و مصرف داروهای متعدد، و در آخر، مرگ می شود. با شناخت مکانیسم پیری و عوامل تشدید کننده و تعدیل کننده اختلالات قلبی عروقی می توان تا حدودی روند آن را کند کرد و از عوارض نامطلوب پیشگیری نمود. نتیجه گیری. سالمندی می تواند موجب بروز اختلالات غیرقابل برگشت در سیستم قلبی عروقی شود که با تابلوی نارسایی قلبی مزمن بروز می کند. با اصلاح شیوه زندگی می توان از بروز زودرس این پدیده جلوگیری کرد و تا حدودی عوارض آن، مانند ناتوانی و مرگ را کاهش داد.

کلیدواژه ها: سالمندی، بیماری های قلبی عروقی، پیشگیری

مقدمه

با افزایش امید به زندگی که به علت پیشرفت در شناخت و درمان بیماری‌ها و بالا رفتن سطح بهداشت رخ داده است، پدیده سالمندی و بیماری‌های مربوط به آن بروز پیدا می‌کند. در نارسایی قلب که به دلیل اختلالات سیستم قلبی عروقی ایجاد می‌گردد قلب توانایی پمپ خون به اعضای بدن به میزان کافی را ندارد. نارسایی قلب مرحله انتهایی همه بیماری‌های قلبی عروقی می‌باشد. احتمال بروز نارسایی قلب با گذشت هر دهه از زندگی دو برابر می‌شود. هر ساله حدود ۴۰۰ هزار مورد جدید از این بیماری در ایالات متحده آمریکا شناخته می‌شود که بیشترین تعداد این بیماران را سالمندان تشکیل می‌دهند (دی فریتاس، ۲۰۱۲). با افزایش سن و به ویژه از ۷۵ سالگی به بعد، تغییرات عمده‌ای در عملکرد ارگان‌های بدن به وقوع می‌پیوندد (نورت، ۲۰۱۲). بیماری‌های زمینه‌ای مانند نارسایی کلیوی مزمن، بیماری ریوی مزمن و دیابت در کنار نارسایی قلبی، احتمال مرگ سریع‌تر این افراد را فراهم می‌کنند. شروع علائم نارسایی قلب در سالمندان بسیار آهسته است و با گیجی، کاهش اشتها، خستگی، عدم تحمل فعالیت‌های روزانه، تنگی نفس شبانه، و تورم پاها (به دلیل احتباس مایعات مشخص می‌شود. متوسط عمر این بیماران از زمان تشخیص، تقریباً ۳ سال است (اودجانس - مویجارت، ۲۰۱۲؛ چان، ۲۰۱۳). این بیماران به دفعات بستری می‌شوند و بیشترین شکایت آن‌ها مشکلات غیرقلبی است (دی فریتاس، ۲۰۱۲؛ موزارلی، ۲۰۱۰). نارسایی مزمن قلبی معمولاً با کاهش کسر تخلیه‌ای بروز می‌کند، ولی گاهی نارسایی قلبی می‌تواند با کسر تخلیه‌ای در محدوده طبیعی نیز وجود داشته باشد (نورت، ۲۰۱۲). تشخیص قطعی با اکوکاردیوگرافی صورت می‌گیرد و وجود علائم بالینی به تنهایی کافی نیست، زیرا مواردی مانند بیماری‌های تنفسی، کلیوی، و نارسایی عروقی از نظر علائم، شباهت زیادی با نارسایی قلبی دارند (مانزانو، ۲۰۱۲؛ اودجانس - مویجارت، ۲۰۱۲).

روش کار

این مطالعه مروری با جستجوی نظام مند در منابع الکترونیکی و پایگاه‌های اینترنتی PubMed، Elsevier، Google Scholar، Springer و PMC در بازه زمانی سال‌های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۶ انجام شد. کلیدواژه‌های جستجو شامل elderly heart disease، geriatric، chronic disease، age، heart complications و مقالاتی که فقط دسترسی به چکیده آن امکان پذیر بود ۵۶ مقاله مورد بررسی قرار گرفت و در آخر، ۲۶ مقاله مرتبط انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها

عوامل بسیاری در ایجاد و پیشرفت و شدت بیماری‌های قلبی در سالمندان تاثیر دارند که شامل عوامل زیستی و محیطی (مثل سن، جنسیت و استرس)، عادات زندگی (مانند ورزش، تغذیه، رعایت اصول بهداشتی)، عوامل خطر (مثل مصرف دخانیات، بالا بودن سطح کلسترول خون، چاقی مفرط)، بیماری‌های زمینه‌ای (مثل بیماری ریوی انسدادی مزمن، عفونت، بیماری کلیوی مزمن، کم خونی، آرتروز) (چان، ۲۰۱۳؛ فورمن، ۲۰۱۱)، عوامل روحی و شخصیتی (مثل خلق، مهارت‌های تطابقی، خودکارآمدی) و عوامل اجتماعی (مانند طبقه اجتماعی، داشتن خانواده و برخورداری از حمایت آن‌ها) می‌باشند (فورمن، ۲۰۱۱). با افزایش سن تغییراتی در سیستم قلبی عروقی به وقوع می‌پیوندد. با تنگی و سفت شدن عروق، خون‌رسانی دچار مشکل می‌شود و ایسکمی بافتی و افزایش فشار خون شریانی ایجاد می‌شود. با افزایش فشار خون، کار عضله قلب بیشتر می‌شود و هایپرتروفی بطن چپ به وجود می‌آید، و به این ترتیب، خون‌رسانی باز هم دچار اختلال بیشتری می‌شود. به دلیل کاهش تعداد و عملکرد سلول‌های گره سینوسی، و همچنین، به دنبال اختلال در هدایت ایملاس به دلیل هایپرتروفی عضله قلب و وجود بافت فیروز، آریتمی پدید می‌آید. تکرار این چرخه معیوب منجر به پیشرفت و شدید شدن نارسایی قلب می‌شود (فلیکر، ۲۰۱۰؛ فورمن، ۲۰۱۱). مکانیسم پیری در سلول بسیار پیچیده و بحث برانگیز است، با افزایش سن، اختلال عملکرد در میتوکندری سلولی ایجاد می‌شود که سبب صدمه به سلول و تولید رادیکال‌های آزاد و ایجاد روند خودهضمی می‌گردد. با افزایش سن، نیتریک اکسید که عامل گشاد کننده، تنظیم کننده تون و کاهنده التهاب عروقی است کمتر ترشح می‌گردد. این ماده از بروز وقایع ترومبوتیک و تکثیر سلولی و ایجاد بافت‌های بدشکل و نابجا جلوگیری می‌کند و بنابراین، با کاهش میزان آن در سالمندی، زمینه بروز مشکلات قلبی عروقی فراهم می‌شود (نورت، ۲۰۱۲).

یورومادولین (uromodulin) نوع پروتئین است که در افراد سالم توسط توپول های کلیه ترشح می شود. با افزایش سن، میزان ترشح این ماده کاهش می یابد و احتمال کالسیفیکاسیون عروقی، اسیدوز و کم خونی که از عوامل خطر بیماری های قلبی عروقی هستند افزایش می یابد (گاریملا، ۲۰۱۵).

نقش سطح سرمی تستوسترون در ایجاد بیماری های حاد و مزمن شناخته شده است. کاهش تستوسترون در سالمندان خطر آترواسکلروز را افزایش می دهد و جایگزینی این هورمون سبب کاهش پیشرفت و شدت بیماری قلبی می گردد (مالکین، ۲۰۱۰). کاهش سطح تستوسترون سبب تحریک سیستم التهاب عمومی، و اختلال در فیزیک بدنی و حساسیت به انسولین می شود (اولسن، ۲۰۱۱).

با اینکه برای افزایش طول عمر و کیفیت زندگی اقدامات دارویی و غیردارویی انجام می شود، ولی درمان قطعی برای سالمندی وجود ندارد (بویی، ۲۰۱۱). به نظر می رسد درمان ها و اقدامات غیردارویی در سالمندان تاثیر بهتری داشته باشد (فورمن، ۲۰۱۱). اگرچه استفاده از داروهای کاهنده فشار خون در سنین میانسالی سبب کاهش عوارض قلبی ناشی از فشار خون بالا می گردد، اما در دوران سالمندی با توجه به وجود نارسایی قلبی پیشرفته، کاهش فشارخون سبب ایسکمی قلبی و بروز سنکوپ، سقوط، شکستگی و مرگ های ناگهانی می شود (ووروت، ۲۰۰۸؛ دناردو، ۲۰۱۰). مصرف دوزهای پایین داروهای ضد فشارخون، آسپرین و استاتین در سالمندان و به ویژه مردان توصیه می شود (پرک، ۲۰۱۲).

هایپوتیروئیدیسیم سبب اختلال عملکرد آندوتلیال شریان ها می شود، از این رو، در سالمندان که سطح TSH بالاتری نسبت به حد طبیعی دارند درمان با هورمون تیروکسین پیشنهاد می شود (ردوندی، ۲۰۱۰). قرار گرفتن به مدت طولانی در معرض ذرات آلوده کننده سوخت های فسیلی (آئروسول های کربنی)، موجب تولید CRP می شود و زمینه التهاب عروقی، اختلال عملکرد آندوتلیال، فعال شدن سیستم رنین-آنژیوتانسین، مقاومت به انسولین، افزایش فعالیت سیستم سمپاتیک و در نتیجه افزایش فشارخون را فراهم می کند (دلفینو، ۲۰۱۰). قرار گرفتن سالمندان در معرض آلودگی هوا به مدت طولانی سبب افزایش مارکهای التهابی، نوتروفیل ها و اینترلوکین ۶ می شود که به نوبه خود، سبب افزایش لیپید، قند و فشارخون می گردد و با افزایش پاسخ های التهابی، تغییر در تون عروقی و بالا رفتن خطر بیماری های قلبی عروقی را به همراه دارد (چانگ، ۲۰۱۰).

افزایش سطح اسید اوریک میزان خطر مرگ ناشی از بیماری قلبی مزمن را بالا می برد (افزایش اسید اوریک به میزان یک میلی گرم در دسی لیتر، خطر مرگ ناشی از بیماری قلبی مزمن را تا ۱۲ درصد افزایش می دهد). این خطر در زنان بیشتر است که علت آن کاملاً مشخص نیست. استفاده از داروها و رعایت رژیم غذایی که سطح اسید اوریک را تنظیم کند در کاهش خطر مرگ ناشی از بیماری قلبی مزمن موثر است (کیم، ۲۰۱۰).

کمبود ویتامین D در سالمندان بسیار شایع است و به تنهایی خطر بیماری های قلبی را افزایش می دهد (کستنم، ۲۰۱۱). ویتامین D به عنوان یک عامل آنتی پرولیفراتیو و تعدیل کننده سیستم ایمنی بدن شناخته شده است. تاثیر آن نه تنها در پیشگیری از بیماری های قلبی، بلکه در پیشگیری از بیماری های دیگر مثل سرطان ها، به خصوص سرطان پانکراس و پروستات شناخته شده است (مایکلسون، ۲۰۱۰). در سالمندان، سطوح پایین تر از حد طبیعی ویتامین D نسبت به سطوح بالاتر از آن، احتمال خطر بیماری های قلبی عروقی را می افزاید، بنابراین، مصرف مقدار بیشتری از این ویتامین در سالمندان توصیه می شود (حداقل میزان مصرف روزانه در افراد ۵۱ تا ۷۰ سال، ۴۰۰ واحد و در افراد بالای ۷۱ سال، ۶۰۰ واحد می باشد). با توجه به عدم کفایت ویتامین D موجود در مواد غذایی مانند تخم مرغ و روغن ماهی استفاده از مکمل های حاوی این ماده ارزشمند به افراد سالمند و کسانی که در معرض خطر بروز بیماری های قلبی عروقی هستند توصیه می گردد (سبما، ۲۰۱۰). مصرف سایر مکمل های غذایی و دارویی که امروزه توسط شرکت های دارویی تبلیغ می شوند تاثیر چندانی در پیشگیری یا درمان بیماری های قلبی ندارد و حتی در برخی موارد خطرناک است و سبب آسیب های مختلف در انسان می شود (میانگ، ۲۰۱۳).

محدودیت مصرف نمک در بیماران قلبی و حتی افراد سالم تاکید شده است. رعایت رژیم غذایی کم نمک در طولانی مدت سبب کاهش حملات مغزی و نارسایی قلبی شده است، ولی این به این معنا نیست که رژیم کم نمک به تنهایی برای جلوگیری از بیماری های قلبی عروقی کافی است، زیرا افرادی که رژیم کم نمک می خورند، معمولاً سایر شیوه های زندگی سالم از قبیل مصرف غذاهای کم چرب، کم کالری، انجام ورزش و عدم مصرف دخانیات را نیز رعایت می نمایند. در کشور انگلستان، میزان نمک مجاز برای مصرف روزانه، ۶ گرم تعیین شده است و در برنامه جامعی قرار است که این مقدار را تا سال ۲۰۲۵ به ۳ گرم در روز کاهش یابد (تایلور ۲۰۱۱).

امروزه از امگا ۳ به عنوان داروی کاهنده مرگ پس از حملات قلبی یاد می شود. خاصیت آنتی آریتمی امگا ۳ نیز در مطالعات نشان داده شده است، اما خواص ضد التهابی، آنتی اسکروتیک و تنظیم کننده سیستم ایمنی این ماده هنوز کاملا شناخته شده نیست و لازم است مطالعات بیشتری در این زمینه انجام شود (ساروانان، ۲۰۱۰).

در درمان دارویی فشارخون بالا در سالمندان بالای ۸۰ سال که به مرور به نارسایی قلبی ختم می شود، خط اول درمان، تiazیدها می باشند و بهترین نتیجه، حاصل مصرف توام دو داروی ضد فشارخون با دوز پایین می باشد. همچنین، باید از افت شدید فشارخون در دوره سالمندی به طور جدی اجتناب شود (بجان - آنگولانت، ۲۰۱۰).

نتیجه گیری

سالمندی اختلالات غیرقابل برگشت در سیستم قلبی عروقی برجای می گذارد که با تابلوی نارسایی قلبی مزمن بروز می کند. هرچند به طور کامل نمی توان با این پدیده مقابله نمود، اما می توان با استفاده از روش های مختلف، سن بروز آن را به تاخیر انداخت. برخی از عوامل خطر مانند جنسیت، عوامل ژنتیکی و خانوادگی قابل اصلاح نیستند، ولی برخی از عوامل خطر ساز کاملا قابل اصلاح می باشند. امروزه با پیشرفت علم، شناسایی و مقابله با مکانیسم های آسیب به قلب و عروق مانند فشارخون بالا، رژیم غذایی پر چرب و پرکالری، استرس های زندگی، و کم تحرکی امکان پذیر شده است. با اصلاح شیوه زندگی، پیگیری مرتب در سنین میانسال، و مصرف صحیح داروهای تجویز شده توسط پزشک می توان از بروز زودرس این پدیده جلوگیری کرد و تا حدودی عوارض آن، مانند ناتوانی و مرگ را کاهش داد.

References

- de Freitas, E. V., Batlouni, M., & Gamarsky, R. (2012). Heart failure in the elderly. *J Geriatr Cardiol*, 9(2), 101-107
- North, B. J., & Sinclair, D. A. (2012). The intersection between aging and cardiovascular disease. *Circulation Research*, 110(8), 1097-1108
- Oudejans-Mooijjaart, I. (2012). Heart failure in geriatric outpatients: diagnosis, prognosis and treatment. Utrecht University
- Chan, M., & Tsuyuki, R. (2013). Heart failure in the elderly. *Current opinion in cardiology*, 28(2), 234-241
- Manzano, L., Escobar, C., Cleland, J. G., & Flather, M. (2012). Diagnosis of elderly patients with heart failure. *European journal of heart failure*, 14(10), 1097-1103
- Forman, D. E., Rich, M. W., Alexander, K. P., Zieman, S., Maurer, M. S., Najjar, S. S., ... & Wenger, N. K. (2011). Cardiac care for older adults: time for a new paradigm. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(18), 1801-1810
- Flicker, L., McCaul, K. A., Hankey, G. J., Jamrozik, K., Brown, W. J., Byles, J. E., & Almeida, O. P. (2010). Body mass index and survival in men and women aged 70 to 75. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(2), 234-241
- Garimella, P. S., Biggs, M. L., Katz, R., Ix, J. H., Bennett, M. R., Devarajan, P., ... & Chaves, P. H. (2015). Urinary uromodulin, kidney function, and cardiovascular disease in elderly adults. *Kidney international*, 88(5), 1126-1134
- Malkin, C. J., Pugh, P. J., Morris, P. D., Asif, S., Jones, T. H., & Channer, K. S. (2010). Low serum testosterone and increased mortality in men with coronary heart disease. *Heart*, 96(22), 1821-1825
- Ohlsson, C., Barrett-Connor, E., Bhasin, S., Orwoll, E., Labrie, F., Karlsson, M. K., ... & Tivesten, Å. (2011). High serum testosterone is associated with reduced risk of cardiovascular events in elderly men: the MrOS (osteoporotic fractures in men) study in Sweden. *Journal of the American College of Cardiology*, 58(16), 1674-1681
- Bui, A. L., Horwich, T. B., & Fonarow, G. C. (2011). Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*, 8(1), 30-41
- Verwoert, Germaine C., et al. "Orthostatic hypotension and risk of cardiovascular disease in elderly people: the Rotterdam study." *Journal of the American Geriatrics Society* 56.10 (2008): 1816-1820
- Denardo, S. J., Gong, Y., Nichols, W. W., Messerli, F. H., Bavry, A. A., Cooper-DeHoff, R. M., ... & Pepine, C. J. (2010). Blood pressure and outcomes in very old hypertensive coronary artery disease patients: an INVEST substudy. *The American journal of medicine*, 123(8), 719-726

- Perk, J., De Backer, G., Gohlke, H., Graham, I., Reiner, Ž., Verschuren, M., ... & Deaton, C. (2012). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). *European heart journal*, 33(13), 1635-1701
- Rodondi, N., Den Elzen, W. P., Bauer, D. C., Cappola, A. R., Razvi, S., Walsh, J. P., ... & Bremner, A. (2010). Subclinical hypothyroidism and the risk of coronary heart disease and mortality. *Jama*, 304(12), 1365-1374
- Delfino, R. J., Tjoa, T., Gillen, D. L., Staimer, N., Polidori, A., Arhami, M., ... & Longhurst, J. (2010). Traffic-related air pollution and blood pressure in elderly subjects with coronary artery disease. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 21(3)
- Chuang, K. J., Yan, Y. H., Chiu, S. Y., & Cheng, T. J. (2010). Long-term air pollution exposure and risk factors for cardiovascular diseases among the elderly in Taiwan. *Occupational and environmental medicine*, oem-2009
- Kim, S. Y., Guevara, J. P., Kim, K. M., Choi, H. K., Heitjan, D. F., & Albert, D. A. (2010). Hyperuricemia and coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Arthritis care & research*, 62(2), 170-180
- Kestenbaum, B., Katz, R., de Boer, I., Hoofnagle, A., Sarnak, M. J., Shlipak, M. G., ... & Siscovick, D. S. (2011). Vitamin D, parathyroid hormone, and cardiovascular events among older adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 58(14), 1433-1441
- Michaëlsson, K., Baron, J. A., Snellman, G., Gedeberg, R., Byberg, L., Sundström, J., ... & Wolk, A. (2010). Plasma vitamin D and mortality in older men: a community-based prospective cohort study. *The American journal of clinical nutrition*, 92(4), 841-848
- Semba, R. D., Houston, D. K., Bandinelli, S., Sun, K., Cherubini, A., Cappola, A. R., ... & Ferrucci, L. (2010). Relationship of 25-hydroxyvitamin D with all-cause and cardiovascular disease mortality in older community-dwelling adults. *European journal of clinical nutrition*, 64(2), 203-209
- Myung, S. K., Ju, W., Cho, B., Oh, S. W., Park, S. M., Koo, B. K., & Park, B. J. (2013). Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Bmj*, 346, f10
- Taylor, R. S., Ashton, K. E., Moxham, T., Hooper, L., & Ebrahim, S. (2011). Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials (Cochrane review). *American journal of hypertension*, 24(8), 843-853
- Saravanan, P., Davidson, N. C., Schmidt, E. B., & Calder, P. C. (2010). Cardiovascular effects of marine omega-3 fatty acids. *The Lancet*, 376(9740), 540-550
- Bejan-Angoulvant, T., Saadatian-Elahi, M., Wright, J. M., Schron, E. B., Lindholm, L. H., Fagard, R., ... & Gueyffier, F. (2010). Treatment of hypertension in patients 80 years and older: the lower the better? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of hypertension*, 28(7), 1366-1372
- Muzzarelli, S., Leibundgut, G., Maeder, M. T., Rickli, H., Handschin, R., Gutmann, M., ... & TIME-CHF Investigators. (2010). Predictors of early readmission or death in elderly patients with heart failure. *American heart journal*, 160(2), 308-314

Aging and heart disease

Nasrin Daliri, MSc Candidate

* Masoumeh Zakeri-Moghadam¹, PhD

Abstract

Aim. This review examines cardiovascular diseases as the most common disease of the elderly population, and discusses about causes and methods of prevention, mitigation and treatment.

Background. Nowadays, with increased level of health and life expectancy, the phenomenon of elderly and increase in chronic diseases is a main issue. In modern societies, aging and diseases of this period of life create a high cost for health care system.

Methods. This review was conducted by searching out databases such as Google Scholar, Elsevier, PubMed, PMC, and Springer for the time period of 2008 to 2016.

Findings. In addition to the impact of aging on the body organs, especially the cardiovascular system, many factors including biological factors, lifestyle, risk factors for heart disease, underlying disease, psychosocial factors and personality factors, may influence the acuity of cardiovascular diseases. During aging, many irreversible changes occurs in all body systems including cardiovascular system. These changes cause hardness, thickening and narrowing of the arteries. With the narrowing of the heart arteries and increased blood pressure, the heart needs to work harder to pump the blood, resulting in left ventricular hypertrophy. Impaired cell growth and proliferation of fibrous tissue occurs as a result of the problem in production of impulse and electrical conductivity of the heart. Increase in volume of the left ventricle and blood vessel narrowing lead to ischemia of the heart. Early heart disease with progression to irreversible heart failure results in disability, exercise intolerance, and taking multiple medications in elderly, and ultimately, death may occur. By understanding the mechanisms of aging and cardiovascular disorders and modifying influential factors, the process of development of cardiovascular disease can be slowed down and the complications can be prevented.

Conclusion. Aging may lead to irreversible cardiovascular disease with the ultimate result of chronic heart failure. Compliance with lifestyle modification may prevent early occurrence of this phenomenon and some of its complications such as disability and death.

Keywords: Aging, Cardiovascular disease, Prevention

1 MSc Candidate of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2 Assistant Professor, Department of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding Author) email: zakerimo@tums.ac.ir