نشریه پرستاری قلب و عروق
دوره اول ، شماره ۴ ، زمستان ۱۳۹۱

Cardiovascular Nursing Journal
1(4), Winter 2012

www.journal .icns.org.ir

مقاله مـــروری

درمان نارسایی قلبی از طریق هماهنگ سازی انقباضات بطنها توسط پیس میکر دو بطنی: یک مطالعه مروری

*جمال الدین بگجانی[۱]

خلاصه

هدف. هدف از این مطالعه معرفی راهکاری موثر به نام هماهنگ سازی انقباض بطن ها توسط پیس میکر دو بطنی در درمان بیماران مبتلا به نارسایی قلبی می باشد.

زمینه. در حال حاضر، بیش از ۲۲ میلیون نفر در دنیا از نارسایی قلبی رنج می برند. در این بیماری، خون رسانی قلب و اندام ها به علت عدم کفایت بطن ها مختل شده است، به طوری که بعد ازمدتی، کیفیت زندگی بیماران در تمام جنبه ها، به ویژه تحرک کاهش می یابد. در سالهای اخیر، دارو درمانی، تغییر شیوه زندگی و جراحی های قلبی از درمان های رایج این بیماری محسوب شده اند، با این وجود، بروز آریتمی های قلبی در بیش از ۴۰ درصد بیماران، ادامه زندگی را با مشـــکل مواجه ساخته است. امروزه کاربرد پیس میکر جهت هماهنگ سازی انقباض بطنی و بهبود علائم در درمان نارسایی قلبی ابتکاری نو در علم پزشکی محسوب می شود.

یافته ها. نتایج پژوهش های انجام شده بیانگر این مطلب می باشند که بعد از کاشت پیس میکر، بهبود قدرت انقباضی قلب، افزایش کسر تخلیه بطن چپ، افزیش حجم ضربه ای، کاهش بروز آریتمی های بطنی از جمله انقباض های زودرس بطنی و تاکیکاردی بطنی و بهبود کیفیت زندگی از جمله بهبود عملکرد در فعالیت های ورزشی و حرکتی بیماران حاصل گردیده است.

نتیجه گیری. هماهنگ سازی انقباض بطن ها توسط پیس میکر دو بطنی به همراه روش های دارویی و طبی دیگر یک روش درمانی موثر در نارسایی قلبی محسوب می شود.

کلیدواژه ها: نارسایی قلبی، هماهنگ سازی انقباض بطن ها، پیس میکر دو بطنی

۱- دانشجوی دکترای پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول) پست الکترونیک:
jaml_begjani@yahoo.com

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

مقدمه

کارآیی پمپاژ خون توسط قلب به طور عمده بستگی به هماهنگی عملکرد مکانیکی و الکتریکی تمام قسمت های آن دارد. هنگامی که هماهنگی بین دهلیزها و بطن ها، بین بطن ها یا درون بطن ها دچار اختلال می شود، پمپاژ خون توسط قلب نیز مختل می گردد. در بیماری نارسایی قلبی قدرت پمپ خون توسط بطن ها به کمتر از حد طبیعی می رسد و فشار داخل قلب افزایش پیدا می کند و در نتیجه این افزایش فشار، سیستم هدایتی قلب مختل می شود و هماهنگی بطن های راست و چپ جهت خون رسانی کافی به اندام ها و قلب از بین می رود. بروز علائم نارسایی قلبی سبب می شود کیفیت زندگی بیماران در تمام جنبه ها، به ویژه تحرک و انجام کارهای روزمره کاهش یابد. جهت بهبود علائم، پس از انجام اقداماتی نظیر دارو درمانی و تغییر شیوه زندگی، درمان از طریق کاشت پیس میکر دو بطنی (Bi-Venticular Pacemaker) (BVP) برای هماهنگ سازی انقباض بطنی (Cardiac Resynchronization Therapy) (CRT) به عنوان یک روش درمانی موثر محسوب می گردد. پیس میکر با تولید ایمپالس های هماهنگ توسط مولد الکتریکی، عملکرد انقباضی-هدایتی قلب را در یک جهت هدایت می کند و پس از مدتی، موجب خون رسانی کافی قلب واندام ها و تخفیف علائم می شود. در این روش از دفیبریلاتور نیز جهت محافظت بیمار در برابر آریتمی های قلبی استفاده می گردد (فوچس و لیتمن، ۲۰۰۷؛ سوگارد و همکاران، ۲۰۰۲).

از علل اصلی ایجاد کننده نارسایی قلبی، انقباض نا هماهنگ بطن ها می باشد. در حالت طبیعی ایمپالس هایی که از دهلیز منشاء می گیرند به طور هماهنگ سراسر بطن ها را فرا می گیرد و سبب انقباض هماهنگ آنها می شود. زمانی که ایمپالس ها با تاخیر و به طور ناهماهنگ، بطن ها را منقبض می کند، پمپ قلبی آسیب می بیند و متعاقب آن خون رسانی مختل می شود و علائمی مانند خستگی، تنفس سطحی و کوتاه و ادم اندام ها بروز می کند. این بیماری در بین بیماری های قلبی-عروقی بیشترین بروز را دارد و پیش آگهی آن نیز خوب نیست (شیهان، ۲۰۰۳؛ من و لاو، ۱۹۹۹). طبق مطالعات، یک تا پنج درصد از جمعیت اروپایی مبتلا به نارسایی قلبی می باشند که ۴۰ درصد از این آمار به مردان و ۶۰ درصد به زنان اختصاص دارد (لئون و همکاران، ۲۰۰۵).

مطالعات تشخیصی

تشخیص نارسایی قلبی توسط عکس ساده قفسه صدری، الکتروکاردیوگرافی، اکوکاردیوگرافی، تصویر برداری هسته ای، آنژیوگرافی و آزمایشات خونی صورت می گیرد. برای سنجش عملکرد قلبی می توان از درصد کسر تخلیه استفاده کرد که برابر با کسری از خون موجود در بطن چپ است که در مرحله سیستول در هر ضربان از آن خارج می شود. درصد کسر تخلیه که در افراد سالم در محدوده ۵۰ تا ۷۰ درصد می باشد، در این بیماران به کمتر از ۳۵ درصد می رسد. شکل موج QRS نیز که معیار دیگری برای سنجش عملکرد قلبی می باشد، پهن و عریض می شود که به انقباض ناهماهنگ بطن ها اشاره دارد و پیش آگهی بدی محسوب می شود (راسمن و همکاران، ۲۰۰۷).

درمان

علیرغم اینکه درمان های مختلفی برای درمان بیماران مبتلا به نارسایی قلبی معرفی می گردد، اما بیش از نیمی از این بیماران در طی پنج سال پس از تشخیص بیماری فوت می شوند (لوکمن و همکاران، ۲۰۰۸). درمان این بیماران شامل تغییر شیوه زندگی، دارو درمانی، جراحی، کاشت پیس میکر و دفیبریلاتور می باشد. در دارودرمانی، ازدیورتیک ها نظیر اسپیرونولاکتون و مسدود کننده های آنژیوتانسین، بتابلاکرها، و دیگوکسین استفاده می شود. علیرغم پیشرفت های دارویی، بسیاری از بیماران از علائم رنج می برند و به همین دلیل هنگامی که دارودرمانی تاثیر چندانی در بهبودی علائم نداشته باشد، جراحی قلب یا کاشت پیس میکر جهت بهبود کیفیت زندگی و افزایش طول عمر بیماران مطرح می شود. هدف از جایگذاری پیس میکر، هماهنگ سازی انقباض بطن راست، بطن چپ ودهلیز راست می باشد و در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی متوسط تا شدید و عملکرد ضعیف بطن چپ و ناهماهنگی های شدید قلبی فوائد بیشتری دارد.

سیستم الکتریکی قلب

سیستم الکتریکی قلب به عنوان یک رهبر، عملکرد دهلیز و بطن را با ایجاد دوره های استراحت و انقباض کنترل می کند. به طور طبیعی، ایمپالس از گره پیشاهنگ (محل گره پیشاهنگ در قسمت فوقانی دهلیز راست و زیر ورید اجوف فوقانی قرار دارد) منشا می گیرد، سپس دهلیز راست را فرا می گیرد و از طریق دیواره بین دهلیزی به دهلیز چپ گسترش می یابد و سپس، از طریق گره دهلیزی بطنی به بطن ها، دسته هیس و بعد به فیبرهای پورکنژ و در آخر به عضله قلب می رسد، و در آخر، و موجب تحریک عضله قلب و انقباض بطنی می شود (فایرودر و همکاران، ۲۰۰۷).

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

پیس میکر دو بطنی چیست؟

پیس میکر وسیله ای اســت که باتولید ایمپالس، عملکرد انقباضی-هدایتی قلب را ســاماندهی می کند. این وسیله شامل یک مولد ایمپالس، باتری و دو یا سه لید هدایتی می باشد که هر کدام از لیدها برحسب تجویز پزشک در حفرات قلب قرار می گیرند. در پیس میکر دو حفره ای، یک لید در دهلیز راست و یک لید در بطن راست قرار داده می شود، ولی در پیس میکر دو بطنی (سه حفره ای) علاوه بر دو لید قلبی، لید سوم از طریق ســینوس کرونر واقع در کف دهلیز چپ وارد دیواره بطن چپ می شود. جهت هماهنگ سازی قلب معروف است و فقط CRT-P در درمان نارسایی قلبی از پیس میکر سه حفره ای استفاده می شود که می تواند بدون دفیبر یلاتور باشد (به نوع با انرژی بالا معروف به CRT می باشد) یا همراه با ICD باشد که به CRT با انرژی بالا معروف می باشد (لی و تینگ، ۲۰۰۵).

آمادگی های قبل از جایگذاری پیس میکر دو بطنی

بیمار باید قبل از انجام پیس میکر گذاری، استراحت کافی داشته باشد. همچنین باید به بیمار آموزش داد که پس از عمل، استراحت کافی داشته باشد و برای مدتی، فردی از بستگانش آمادگی انجام کارهای روزمره وی را بر عهده بگیرد. بیمار در هفته قبل از عمل، در صورت نیاز به مسکن باید از استامینوفن به جای آسپیرین، بروفن یا ناپروکسن استفاده کند تا خونریزی حین عمل پیش گیری شود. در صورتی که به دلیل بیماری دیگر، فرد مجبور به استفاده از آسپیرین باشد، باید با تیم پزشکی مشورت نماید. در صورت انجام پروسیجر تحت بیهوشی عمومی، بیمار باید از شب قبل از عمل، از یک وعده غذایی سبک استفاده نماید. استفاده از سیگار در این بیماران شش تا هشت هفته قبل و بعد از عمل، ممنوع است، زیرا موجب تاخیر در التیام زخم پس از عمل و تشدید مشکلات تنفسی می شود. لازم است قند خون در بیماران دیابتی به طور مداوم کنترل شود (ناکاجیما و همکاران، ۲۰۰۳).

مراقبت های حین جایگذاری پیس میکر دو بطنی

این عمل در اتاقی مشابه اتاق کتتریزاسیون انجام می شود و دو تا پنج ساعت طول می کشد. بعد از تراشیدن موهای قفسه سینه، پرستار ناحیه مورد نظر را ضد عفونی می کند و با داروهای آرامبخش و ایجاد بی حسی موضعی، بیمار را برای عمل آماده می کند. در طی عمل، فشار خون، نبض، تنفس و فعالیت قلبی از طریق مانیتور کنترل می شود. تحت فلوروســکوپی، پزشک با ایجاد یک برش کوچک در قسمت فوقانی قفسه سینه، لیدهای ۱ و ۲ پیس میکر را از طریق ورید اجوف فوقانی به دهلیز راست و بطن راست منتقل می کند و لید سوم را از طریق سینوس کرونر به بطن چپ هدایت می کند. یک ســر لیدها حاوی الکترود هایی است که با ماهیچه قلب تماس دارد و سر دیگر این لید ها با مواد الکتریکی در تماس می باشــد که در زیر پوست بالای قفسه صدری جایگذاری می شود و بعد از اتمام کار محل برش بخیه می شود (ریدلینگ، ۲۰۰۲).

مراقبت های پس از جایگذاری پیس میکر دو بطنی

پس از عمل، بیمار به مدت یک تا سه روز بســته به شرایط جسمی در بیمارســتان تحت نظر قرار می گیرد تا وضعیت جسمی وی و عملکرد پیس میکر کنترل شود. روز بعد از عمل، بیمار جهت بررسی وضعیت ترخیص، تشویق به راه رفتن می شود. جهت کنترل درد در ۴۸ ساعت اول پس از عمل می توان از داروهای ضد درد استفاده نمود. قبل از ترخیص، برای بیمار مانیتورینگ تله متری که وسیله ای کوچک جهت ثبت عملکرد پیس میکر و قلب است، کار گذاشته می شود تا در مراجعه بعدی، عملکرد پیس میکر توسط پزشک و پرستار کنترل شود. ممکن است اکو کاردیوگرافی نیز جهت عملکرد قلب و پیس میکر استفاده شود. با کمک عکس ساده قفسه سینه، می توان از وضعیت صحیح پیس میکر مطمئن شد.

مواردی که لازم است بیماران دارای پیس میکر قلبی رعایت کنند

- به همراه داشتن کارت شناسایی در تمام اوقات برای این افراد ضروری است.
- سیستم امنیتی موجود در فرودگاه ها و برخی از فروشگاه ها به پیس میکر حساس هستند و هشدار می دهند که در این صورت، لازم است کارت شناسایی خود را نشان دهند.
- بیمار باید از حضور در محیط هایی که آکنده از امواج الکترومغناطیس اســت، به عنوان مثال اطراف آنتن های موبایل و پست های تقویت کننده ی امواج رادیویی، خودداری نماید.
- قبل از انجام تست های تشخیصی مانند قرار گرفتن در میدانهای مغناطیسی قوی MRI، پرتودرمانی، سنگ شکنی و ... لازم است، درمانگر از وجود پیس میکر آگاهی یابد.
- بیمار نباید گوشی همراه خود نزدیک پیس میکر قرار دهد، زیرا ایمپالس های حاصل از گوشی بر عملکرد پیس میکر تاثیر می گذارد.
- عدم رعایت فاصله مناسب در استفاده از وســایل برقی مانند رادیو، تلویزیون، ماکروویو و ... می تواند در عملکرد پیس میکر اختلال

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

ایجاد کند (جارکو، ۲۰۰۶).
خطرات جایگذاری پیس میکر دو بطنی
- خطرات مربوط به بیهوشی عمومی
- احساس درد در ناحیه عمل در صورت استفاده از بی حسی موضعی ناکافی
- واکنش حساسیتی به داروهای مورد استفاده در عمل
- جایگذاری نامناسب سیم پیس میکر و ایجاد پارگی و آسیب در قلب، ریه ها و عروق
- شکستگی سیم پس میکر و اختلال در انتقال ایمپالس ها از مولد به قلب
- خطر بروز عفونت و خونریزی بعد از جایگذاری پیس میکر
- خطر بروز آریتمی های قلبی در صورتی که پیس میکر، درست تنظیم نشده باشد (آدامز و همکاران، ۲۰۰۵).

نتایج بالینی تحقیقات

پژوهشی توسط لئون و همکاران در سال ۲۰۰۵ در رابطه با درمان نارسایی قلبی و هماهنگ سازی انقباض های بطنی با جایگذاری پیس میکر دائمی درون بطنی انجام شد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی تاثیر درمان نارسایی قلبی با جایگذاری پیس میکر دائمی دو بطنی بود. محققین ۴۴۲ بیمار در ۲۸ مرکز درمانی ایالات متحده امریکا را وارد مطالعه کردند. بر اساس نتایج این پژوهش، حجم ضربه ای به میزان ۸/۶ درصد، و قدرت انقباض قلبی در ۷۷ درصد بیماران افزایش یافت، و همچنین، فعالیت های ورزشی- حرکتی و کیفیت زندگی در ۸۱ درصد بیماران بهبود پیدا کرد. بر اساس نتایج این پژوهش، جایگذاری پیس میکر دو بطنی در بیمارانی که سابقه انفارکتوس میوکارد داشتند نتایج بهتری داشت، به طوری که علاوه بر افزایش حجم ضربه ای، میزان تحمل انجام فعالیت ها را نسبت به گذشته بهبود بخشید.

پژوهش دیگری توسط مارتینیلی و همکاران در سال ۲۰۰۲ با عنوان "بررسی تاثیر پیس میکر دوبطنی در کاهش علایم کلینیکی و بروز آریتمی های بطنی در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی" انجام شد. در این مطالعه، ۲۴ بیمار (۲۳ مرد و یک زن) در دامنه سنی ۳۷ تا ۷۷ سال شرکت داشتند. تشخیص درمانی این افراد بلوک شاخه چپ هیس و بروز علائم نارسایی قلبی با درجه IV و III بود که همگی تحت درمان با داروهای دیژیتال، دیورتیک، کارودیلول، اسپیرونولاکتون، و آمیودارون قرار داشتند. کاشت پیس میکر دو بطنی برای این افراد به عنوان درمان نهایی در مدت شش ماه انجام گرفت. در پیگیری های به عمل آمده، بعد از گذشت یک سال از جایگذاری پیس میکر دو بطنی، تغییر شدت نارسایی در ۱۴ بیمار به درجه II و در ۵ بیمار، به درجه III دیده شد و همچنین، تغییر چشمگیری در کاهش پهنای موج QRS (P=۰/۰۰۶) در بیماران تحت درمان با پیس میکر مشاهده گردید. علاوه بر این، افزایش کسر تخلیه بطن چپ و کاهش بروز آریتمی های بطنی از جمله انقباض های بطنی زودرس و تاکیکاردی بطنی در طول ۲۴ ساعت (P>۰/۰۵) از دیگر مزایای جایگذاری پیس دو بطنی بود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که با افزایش برون ده قلبی و بهبود عملکرد قلب بعد از جایگذاری پیس میکر در مدت یک سال، میزان پذیرش بیماران با تشخیص نارسایی قلبی در بیمارستان از ۶۰ بیمار به ۱۶ بیمار تقلیل یافت (P>۰/۰۵) (مارتینلی و همکاران، ۲۰۰۲).

پژوهشی دیگر که توسط تئو و همکاران در سال ۲۰۰۳ با عنوان "بررسی تاثیر پیس میکرهای دو بطنی در بیمارانی که به درمان های دارویی نارسایی قلبی پاسخدهی مناسبی نداشته اند" انجام گرفت. در این مطالعه، ۲۹ بیمار شامل ۲۶ مرد و سه زن با تشخیص نارسایی قلبی با درجه IV و III (۶۲ درصد با تشخیص ایسکمی میوکارد، ۲۳ درصد با بلوک شاخه ای چپ، و ۴ درصد با بلوک شاخه راست و علائم QRS>ms۱۳۰ و LVEF<%۴۰) شرکت داشتند. این بیماران به درمان دارویی نارسایی قلب پاسخدهی مناسبی نداشتند و برای این گروه کاشت پیس میکر دو بطنی به عنوان درمان انتخابی در نظر گرفته شد. در مدت شش ماه بعد از جایگذاری پیس میکر، درجه شدت نارسایی قلبی از III و IV به II تقلیل یافت، همچنین، افزایش ۳۰ درصدی کسر تخلیه بطن چپ (P=۰/۰۲)، بهبود علایم نارسایی قلبی در ۸۶ درصد از بیماران و افزایش سطح تحمل فعالیت های ورزشی از ۹۵ دقیقه به ۱۵۲ دقیقه (P=۰/۰۴۹) مشاهده شد. در این مطالعه، مقایسه فشار نبض قبل و بعد از جایگذاری پیس میکر در گروهی از بیماران که دارای اختلال هدایتی در گره دهلیزی- بطنی بودند، نشان داد که با شروع کار پیس میکر، فشار نبض کاهش و فشار سیستولیک افزایش یافته است که این تغییر دلیلی بر افزایش برون ده و عملکرد قلبی می باشد. همچنین، طبق این مطالعه، کاشت دفیبریلاتور علاوه بر پیس میکر، در بیمارانی که اختلال در مسیر هدایتی دهلیز و بطن داشتند پیش آگهی ابتلا به نارسایی قلبی را کمتر می کند (تئو و همکاران، ۲۰۰۳).

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

نتیجه گیری

هر چند مطالعات بیشتری برای اثبات اثربخشـــی ایده آل و مقرون به صرفه بودن استفاده از پیس میکر دو بطنی در درمان بیماران مبتلا به نارسایی قلبی لازم است، اما بیشتر مدارک موجود بالینی نشان می دهند که این روش درمانی به همراه سایر روش های دارویی باعث بهبود وضعیت عملکردی قلب، کاهش بستری شدن بیماران، بهبود کیفیت زندگی و طول عمر بیشتر بیماران مبتلا به نارسایی قلبی می گردد. ذکر این نکته مهم می باشـــد که این روش، جایگزین درمان های دارویی و طبی نمی باشد، بلکه همراه با آن روش ها اثربخشی لازم را خواهد داشت.

منابع

Adams, N., et al. (2005). Biventricular pacemaker helps to restore announcements quality of life to heart patients, Journal of The Physician, 5(4). Available at: http://www.docstoc.com/docs/36595427/Biventricular-pacemaker-helps-to-restore-quality-of.

Barol, S.S. (2000). Biventricular Cardiac Pacing: Promising New Therapy for Congestive Heart Failure. Chest, 118(6), 1819-1821.

Fairweather, J. et al. (2007). Computer analysis of implanted cardiac pacemaker rhythm. Computers in Cardiology, 34, 193−196.

Fuchs, T. & Leitman, M. (2007). Resynchronization therapy with a conventional dual chamber pacemaker: A doppler tissue imaging study. Israel Medical Association Journal, 9(4), 335-336.

Jarcho, J A. (2006). Biventricular pacing. New England Journal of Medicine, 355, 288-294.

Lau, C.P., et al. (2000). Reversal of left ventricular remodeling by synchronous biventricular pacing in heart failure, pacing and clinical electrophysiology, Blackwell Publishing, 23(11), 1722-1725.

Lee, W.L. & Ting, C.T. (2005). Y-adaptor connection for LV Lead in upgrading to biventricular pacing. Journal of the Taiwan Society of Cardiology, 21(2), 23-26.

León, A.R. et al. (2005). Cardiac resynchronization with sequential biventricular pacing for the treatment of moderate to severe heart failure. Journal of the American College of Cardiology, 46(12), 2298-2304.

Luqman, N., et al. (2008). Emerging role of cardiac resynchronization therapy in heart failure. Journal of the Taiwan Society of Cardiology, 24,1-14.

Martinelli F.M., et al. (2002). Biventricular pacing improves clinical behavior and reduces prevalence of ventricular arrhythmia in patients with heart failure. Journal of the Brazilian Society of Cardiology, 78(1), 110-113.

Nakajima, M., et al. (2003). Simultaneous biventricular pacemaker implantation for a surgical of aortic regurgitation with severe left ventricular dysfunction and left bundle branch block. Jouranl of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 125(5), 1167-1169.

Readling, J. (2002). Biventricular pacemaker system controls ventricular dyssynchrony. Profiles in Practice, 3.

Rosman, J., et al. (2007). Non-ischemic cardiomyopathy patients derive superior mortality benefit from Cardiac resynchronization therapy. Journal of Indian Pacing and Electrophysiology, 7(4), 215-217.

Sheahan, RG. (2003). Biventricular pacing and congestive heart failure: the wave of the future. Heartwise, 12-16.

Sogaard, P., et al. (2002). Sequential versus simultaneous biventricular resynchronization for severe heart failure. Circulation, 106(16), 2078-2084.

Teo, W.S., et al. (2003). Treatment of heart failure role of biventricular pacing for heart failure not responding well to drug therapy. Singapore Medical Journal, 44(3), 114-122.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]

Cardiovascular Nursing Journal
1(4), Winter 2012
نشریه پرستاری قلب و عروق
دوره اول، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۱
www.journal .icns.org.ir

Treatment of heart failure by Cardiac Resynchronization Therapy (CRT) through Biventricular Pacing (BVP): A review article

*Jamaleddin Begjani[1]

Abstract

Aim. The aim of this review study is to introduce the cardiac resynchronization therapy through biventricular pacing in treatment of heart failure.

Background. More than 22 million peoples worldwide suffer from congestive heart failure (CHF). As a result of the lack of synchronized contraction, both within and between the ventricles, blood moves through the heart and body at a slower rate. Heart failure impacts on almost all aspects of the quality of life of patients, particularly on mobility. Despite treatment advances such as lifestyle changes, medication and heart surgery, up to %40 of patients with CHF suffer an arrhythmia that further reduces the heart's ability to beat properly. Cardiac Resynchronization Therapy (CRT) is a new, adjunctive and effective therapy that can relieve CHF symptoms by improving the synchronization of the heart's contractions.

Findings. According to the studies, after BVP, heart contractility, and left ventricular ejection fraction and stroke volume increase, the incidence of cardiac arrhythmias decreases and some aspects of quality of life such as exercise tolerance improves.

Conclusion. Cardiac resynchronization therapy (CRT) along with other medical options can be safely performed and can relieve CHF symptoms by improving the coordination of the heart's contractions.

Keywords: Heart failure, Biventricular pacemaker, Cardiac resynchronization therapy.

1- PhD Candidate in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding Author)
e-mail: jamal_begjani@yahoo.com

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-05]