



مرکز آموزشی تحقیقات و درمانی قلب و عروق شهید رجایی

بیمارستان قلب شهید رجایی

# ارزیابی عملکرد بطن راست به روش اکوکاردیوگرافی سه بعدی در بیماران مبتلا به مراحل اولیه کانسر پستان تحت درمان با آنتراسیکلین و تراستوزوماب

## شناسنامه طرح

کد رهگیری طرح:	۹۹۰۸۹
تاریخ تصویب پیش پروپوزال:	
عنوان طرح:	ارزیابی عملکرد بطن راست به روش اکوکاردیوگرافی سه بعدی در بیماران مبتلا به مراحل اولیه کانسر پستان تحت درمان با آنتراسیکلین و تراستوزوماب
عنوان لاتین طرح:	Assessment of right ventricle function by ۳Dechocardiography in early stage breast cancer patients undergoing sequential treatment with anthracyclines and trustuzumab
تلفن:	۰۲۱۲۳۹۲۲۰۴۱
پست الکترونیکی:	monaliza_۲۱۴۷@yahoo.com
نوع مطالعه:	کوهورت آینده نگر-Prospective Cohort
تاریخ:	۱۳۹۹/۰۷/۱۵

	شروع:
۱۳۹۹/۱۲/۱۵	تاریخ خاتمه:
	محل اجرای طرح:
بیمارستان قلب شهید رجایی	محل اجرای طرح:
بیمارستان قلب شهید رجایی	سازمان مجری:
	سازمان مجری:
Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences	دانشکده / محل خدمت:
قلب و عروق - اکوکاردیوگرافی	رشته تخصصی:
	توضیحات:
کاربردی	نوع طرح ها:

## مجری / همکاران

نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	توضیحات
آذین علیزاده اصل	مجری اصلی / نویسنده مقاله	نظارت بر اجرای طرح	
mona Yadollahi	مجری و نویسنده مقاله	طراحی و تدوین طرح	
مجید ملکی	ناظر	مشاور	
بهشید قدردوست	همکار طرح	مشاوره و آنالیز آماری	
مهدی دلیری	همکار طرح	سایر	

	معرفی بیماران	همکار طرح	پیام آزاده
	معرفی بیماران	همکار طرح	ریاب انبیایی
	بررسی فرمها و ثبت مشخصات بیماران	همکار طرح	فاطمه نیهانی
	معرفی بیماران	همکار طرح	الهام ظرافت فرد
	جمع آوری نمونه ها	همکار طرح	نسرين موسوی
	بررسی فرمها و ثبت مشخصات بیماران	همکار طرح	نرگس جعفری
	معرفی بیماران	همکار طرح	محمد واعظی
	معرفی بیماران	همکار طرح	حسین کامران زاده
	معرفی بیماران	همکار طرح	اسداله موسوی

## دانشکده/مرکز مربوطه

نوع ارتباط با مرکز	رده
وارد کننده	مرکز تحقیقات کاردیو انکولوژی

## متون پیشنهاد

متن	آیتم اطلاعات تفضیلی
<p>خصوصیات دموگرافیک: سن، جنس، BMI، ریسک فاکتورها: سیگار، هایپرتانسیون، دیابت، هایپرلیپیدمی، FH مثبت درگیری عروق کرونر، سابقه قلبی درگیری عروق کرونر، داروهای قلبی مورد استفاده</p> <p>علائم کلینیکی: دیس پنه، BP, HR</p> <p>خصوصیات مرتبط با کانسر: نوع کانسر، stage بیماری، درگیری breast چپ یا راست، ماستکتومی، رادیوتراپی، رژیم کموتراپی، دوز تجمعی آنتراسیکلین</p>	جدول متغیرها

پارامترهای اکوکاردیوگرافیک: LV EF, LVEDV, LVESV, LV GLS, LV  
GCS, septal E/'e

RVEF, RV FAC, RVESV, RVEDV, RV GLS,  
RVFWLS, RVSS, TAPSE, 'S, RV diameter

,LA volume, RA volume, sPAP, IVC size and collapsability

جدول زمان بندی

تهیه پروپوزال ۲ هفته

جمع آوری اطلاعات بیماران یک سال و نیم

آنالیز داده ها ۲ هفته

نوشتن مقاله ۱ ماه

بیان مسئله

بروز دیسفانکشن قلبی به علت کموتراپی با آنتراسیکلین ها و تراستوزوماب، مارکر پروگنوستیک نامطلوب در مراحل اولیه کانسر پستان است. (۱) در مطالعات مختلف، بیش از نیمی از بیماران که با آنتراسیکلین ها درمان شده اند درجاتی از دیسفانکشن قلبی را نشان داده اند و در ۵ تا ۶۵ درصد از بیماران بروز نارسایی قلب وابسته به دوز بوده است. در این بین تشخیص زودهنگام با شروع ACEi و B blocker ها می تواند باعث ریکاوری و کاهش رخدادهای نامطلوب شود.

تشخیص کاردیوتوکسیسیتی بر اساس پارامترهای بطن چپ تعیین شده است و اطلاعات کمی در خصوص پارامترهای در دسترس تشخیصی نارسایی ساب کلینیکال بطن راست و پردیکتورهای بالقوه تشخیص RV توکسیسیتی وجود دارد. این در حالی است که نقش پروگنوستیک ساختار و عملکرد RV در گروه های مختلف بیماری های کاردیوواسکولار از جمله بیماری های دریچه ای ثابت شده است.

شکل و ژئومتری بطن راست باعث محدودیت استفاده از اندکس های کلاسیک اکو در ارزیابی تغییرات ظریف در بیماران کانسری میشود. اکوکاردیوگرافی سه بعدی روش ارزیابی است که با توجه به آناتومی خاص RV امکان ارزیابی به صورت *real time* از *inflow, outflow tract* و اپکس بطن راست را در سیکل قلبی فراهم میکند و در مقایسه با MRI در دسترس، دقیق و قابل تکرار است. (۳)

با توجه به اهمیت درگیری بطن راست و اینکه مطالعات مختلف نتیجه گیری های مختلفی در خصوص درگیری RV و زمان درگیری در مقایسه با LV نشان داده اند بر آن شدیم تا این مطالعه را به انجام برسانیم.

### ضرورت اجرا

کاردیوتوکسیسیتی ناشی از داروهای کموتراپی از علل مهم موربیدیتی و مورتالیتی در بیماران کانسری محسوب میشود. اهمیت تشخیص زودهنگام این شرایط در این است که با شروع داروهای مانند بتابلوکرها و یا دوره های قطع موقت داروهای کموتراپی میتوان از بروز عوارض نامطلوب پیشگیری کرد. مطالعات مختلف تشخیص کاردیوتوکسیسیتی را بر پایه پارامترهای بطن چپ تعریف کرده اند. این در حالی است که با توجه به دیواره نازک بطن راست بعضی از مطالعات مطرح کرده اند که درگیری بطن راست ممکن است قبل از بطن چپ بروز کند. یا درگیری بطن راست بدون درگیری بطن چپ بروز کند. این در حالی است که معیاری برای تعیین بروز کاردیوتوکسیسیتی بطن راست در گایدلاین وجود ندارد. و در عین حال میزان رخداد دیسفانکشن بطن راست و نیز تقدم و تاخر آن نسبت به بطن چپ به خوبی بررسی نشده است. تاثیر بروز کاردیوتوکسیسیتی بطن راست بر سیر کلینیکی و پروگنوز بیمار هم به خوبی بررسی نشده است. با توجه به مطالعات محدود در این زمینه بر آن شدیم تا بررسی بطن راست را با استفاده از معیارهای پیشرفته تر از جمله اکو سه بعدی به انجام برسانیم.

### بررسی متون

در مطالعه ای که توسط *Altaha et al* در سال ۲۰۱۸ بر روی ۸۳ بیمار در مراحل اولیه کانسر پستان تحت درمان با آنتراسیکلین ها و تراستوزوماب به صورت پروسپکتیو انجام شد بیماران در سه مرحله تحت بررسی با MRI قرار گرفتند که ابتدا قبل از شروع کموتراپی، در عرض ۳ هفته بعد از آنتراسیکلین و قبل از تراستوزوماب و در مرحله سوم در ۵ ماه بعد که در عرض ۳ ماه از تراستوزوماب بود بررسی انجام شد. بررسی LV و RV بر اساس حجم و EF و LV mass انجام شد. کاردیوتوکسیسیتی LV بر اساس کاهش بیشتر از ۱۰ درصد در LVEF و کاهش به زیر ۵۵٪ و کاردیوتوکسیسیتی RV بر اساس کاهش بیشتر از ۱۰ درصد در RVEF و کاهش به زیر ۵۱٪ تعریف شد. در این مطالعه بروز نارسایی RV نسبت به LV به صورت تاخیری رخ داد و بیشتر با درمان تراستوزوماب در ارتباط بود. تغییرات در RVEF آئینه تغییرات LVEF در بیمارانی بود که LV کاردیوتوکسیسیتی را نشان نمیدادند. (۱)

Boczar et al در مطالعه ای سعی کردند بروز کاردیوتوکسیسیتی RV در بیماران HER2 negative تحت درمان با آنتراسیکلین در مراحل اولیه کانسر پستان را تعیین کنند. این مطالعه بر روی 49 بیمار که حداقل 2 اگو با فاصله 3 ماه داشتند به صورت رتروسپکتیو انجام شد و در آنها RAA, RV FAC و استرین طولی در سه سگمان RV بررسی شد. این مطالعه نشان داد که کموتراپی با آنتراسیکلین میتواند اثرات معکوس بر فانکشن RV بگذارد و استرین طولی میتواند پتانسیل تشخیص زودرس دیسفانکشن RV را داشته باشد در حالی که RV FAC میتواند تظاهر دیررس دیسفانکشن RV باشد. تقدم یا تاخر درگیری RV در این مطالعه مشخص نشد. (2)

در مطالعه ای در سال 2020 Zhao et al مطالعه ای برای بررسی حجم و استرین بطن راست با استفاده از روش اکوکاردیوگرافیک سه بعدی در بیماران تحت درمان با آنتراسیکلین انجام دادند. 74 بیمار با diffuse large B cell lymphoma که 6 سیکل درمان بر پایه آنتراسیکلین دریافت کردند وارد مطالعه شدند. حجم و EF بطن راست و استرین RV تحت بررسی قرار گرفت. توکسیسیتی RV با کاهش نسبی بیشتر از 10٪ در RVEF 3D یا کاهش نسبی بیشتر از 5٪ تا مقدار RVEF کمتر از 45٪ تعریف شد. در این مطالعه 27 بیمار کاردیوتوکسیسیتی را نشان دادند. افزایش 3D RVEDV و RVESV و کاهش 3D RVLFS در انتهای T2 رخ داد ولی کاهش در 3DRVLSs و RVEF در T3 رخ داد. کاهش بیشتر از 12.4٪ در RVLFS و بیشتر از 13.2٪ در RVESV از حالت پایه تا T2 پیشگویی گر بروز توکسیسیتی بطن راست در فاز T3 است. LVEDV, LVESV و LVEF از فاز T0 تا T3 تغییری نکردند. در این مطالعه RV زودتر از LV تحت تاثیر قرار گرفت. (3)

Keramida et al در مطالعه ای 101 بیمار با کانسر پستان با مراجعه پیاپی را که تحت درمان با تراستوزوماب برای مدت 12 ماه بودند را به صورت رتروسپکتیو تحت بررسی قرار دادند. 61.4٪ بیماران تحت درمان قبلی با آنتراسیکلین و 25.7٪ تحت درمان با تاکسان ها قرار گرفته بودند. اکوکاردیوگرافی دو بعدی و بررسی استرین در حالت پایه و هر 3 ماه تا اتمام درمان انجام شد. کاردیوتوکسیسیتی با کاهش بیشتر از 10٪ از LVEF پایه تا مقدار کمتر از 50٪ مقرر شده بود. در 3 ماه فقط کاهش LV GLS قابل توجه رخ داد. و در 6 ماه کاهش RV GS, LV GLS و RV FWLS به کمترین حد خود مشخص شد. 9.9٪ از بیماران کاردیوتوکسیسیتی را از خود نشان دادند. تغییر در RV GLS در حد 14.8٪ - مطرح گر کاردیوتوکسیسیتی بود و 90٪ بیماران با کاردیوتوکسیسیتی را به درستی تقسیم بندی کرد. cut off به دست آمده برای RV توکسیسیتی کاملاً مشابه 15٪ تغییر در LV GLS مطرح گر توکسیسیتی است. (4)

در یک مطالعه دیگر توسط Calleja et al در سال 2015 میزان بروز و پروگنوز RV دیسفانکشن در زمان دیسفانکشن LV مورد بررسی قرار گرفت. 30 بیمار با کانسر پستان HER2 positive که تحت درمان با تراستوزوماب با یا بدون آنتراسیکلین قرار گرفتند و دچار کاردیوتوکسیسیتی شدند با 30 بیمار HER2 positive قبل از درمان کانسر به عنوان گروه کنترل مقایسه شدند. در گروه کاردیوتوکسیسیتی RV FAC پایین تر بود و بر اساس GLS در 40٪ بیماران RV دیسفانکشن مشاهده شد. در فالوآپ 69٪ بیماران LV دیسفانکشن پایدار را نشان دادند. بروز RV دیسفانکشن

در زمان توکسیسیتی LV با کاهش ریکاوری LVEF در فالوآپ همراهی داشت هر چند که با توجه به حجم کم مطالعه این ارتباط از نظر آماری معنی دار نشد. (۵)

منابع

- ۱) Altaha M, Nolan M, Amir E, Connelly K, Brezden-Masley C, Yared K, Wintersperger B, Thavendiranathan P. LEFT AND RIGHT VENTRICULAR REMODELING IN PATIENTS WITH EARLY STAGE BREAST CANCER RECEIVING SEQUENTIAL ANTHRACYCLINE AND TRASTUZUMAB THERAPY-A CARDIAC MRI STUDY. *Canadian Journal of Cardiology*. ۲۰۱۸ Oct ۱;۳۴(۱۰):S۱۷۹-۸۰.
- ۲) Boczar KE, Aseyev O, Sulpher J, Johnson C, Burwash IG, Turek M, Dent S, Dwivedi G. Right heart function deteriorates in breast cancer patients undergoing anthracycline-based chemotherapy. *Echo Research and Practice*. ۲۰۱۶ Sep ۱;۳(۳):۷۹-۸۴.
- ۳) Zhao R, Shu F, Zhang C, Song F, Xu Y, Guo Y, Xue K, Lin J, Shu X, Hsi DH, Cheng L. Early detection and prediction of anthracycline-induced right ventricular cardiotoxicity by ۳-dimensional echocardiography. *JACC: CardioOncology*. ۲۰۲۰ Mar ۱;۲(۱):۱۳-۲۲.
- ۴) Calleja A, Poulin F, Khorolsky C, Shariat M, Bedard PL, Amir E, Rakowski H, McDonald M, Delgado D, Thavendiranathan P. Right ventricular dysfunction in patients experiencing cardiotoxicity during breast cancer therapy. *Journal of oncology*. ۲۰۱۵ Aug ۳;۲۰۱۵.
- ۵) Keramida K, Farmakis D, Bingcang J, Sulemane S, Sutherland S, Bingcang RA, Ramachandran K, Tzavara C, Charalampopoulos G, Filippiadis D, Kouris N. Longitudinal changes of right ventricular

deformation mechanics during trastuzumab therapy in breast cancer patients. European journal of heart failure. ۲۰۱۹ Apr;۲۱(۴):۵۲۹-۳۵.

۶) Keramida K, Farmakis D. Right ventricular involvement in cancer therapy-related cardiotoxicity: the emerging role of strain echocardiography. Heart Failure Reviews. ۲۰۲۰ Mar ۳:۱-۵.

هدف اصلی: تعیین میزان بروز دیسفانکشن بطن راست در بیماران مبتلا به کانسر پستان در مراحل اولیه که تحت درمان با آنتراسیکلین و تراستوزوماب قرار میگیرند.

اهداف: هدف اصلی،  
اهداف اختصاصی،  
هدف کاربردی

هدف اختصاصی:

۱) تعیین میزان بروز دیسفانکشن بطن راست در بیماران مبتلا به مراحل اولیه کانسر پستان که تحت درمان با انتراسیکلین و تراستوزوماب قرار میگیرند

۲) تعیین زمان بروز و تقدم و تاخر یا همزمانی بروز دیسفانکشن بطن راست در مقایسه با دیسفانکشن بطن چپ

۳) تعیین خصوصیات بیمارانی که دیسفانکشن بطن راست را بروز میدهند در مقایسه با بیمارانی که دچار دیسفانکشن نمیشوند

۴) تعیین حساسیت و اختصاصیت پارامترهای اکوکاردیوگرافیک در پیشگویی بروز دیسفانکشن بطن راست

۵) تعیین تاثیر دیسفانکشن بطن راست بر بروز علائم و سیر کلینیکی و اثر بر پروگنوز بیمار



هدف کاربردی: ارائه تعریف کاردیوتوکسیسیتی بطن راست و سیر بروز آن که بر اساس آن تغییری در اداره بیمار (قطع موقت داروهای کموتراپی یا شروع درمان های دارویی پروفیلاکتیک) ایجاد شود

فرضیات یا سوالات پژوهشی

(۱) میزان بروز دیسفانکشن بطن راست در بیماران مبتلا به مراحل اولیه کانسر پستان که تحت درمان با انتراسیکلین و تراستوزوماب قرار میگیرند چقدر است؟

(۲) آیا دیسفانکشن بطن راست در مقایسه با دیسفانکشن بطن چپ زودتر بروز میکند؟

(۳) آیا بیمارانی که دیسفانکشن بطن راست را بروز میدهند در مقایسه با بیمارانی که دچار دیسفانکشن نمیشوند بر اساس خصوصیات کلینیکی یا دموگرافیک قابل افتراق هستند؟

(۴) آیا پارامترهای اکوکاردیوگرافیک در پیشگویی بروز دیسفانکشن بطن راست از حساسیت و اختصاصیت کافی برخوردار است؟

(۵) آیا دیسفانکشن بطن راست بر بروز علایم و سیر کلینیکی و بر پروگنوز بیمار تاثیر گذار است؟

روش اجرا

در این مطالعه که به صورت پروسپکتیو طراحی شده است ۱۰۰ بیمار مبتلا به کانسر پستان در رنج سنی ۳۰ تا ۶۵ سال در مراحل اولیه (stage I,II,III) که HER2 positive میباشد و توسط انکولوژیست های محترم همکار طرح ارجاع میشوند و رضایت ورود به مطالعه را دارند تحت بررسی تکمیلی با اکوکاردیوگرافی سه بعدی قرار میگیرند. بیمارانی که ویو مناسبی ندارند از مطالعه حذف میشوند. اکو اولیه به صورت پایه قبل از شروع کموتراپی انجام میشود و تصاویر مختص LV و RV با پروب سه بعدی ذخیره میشود و به صورت آف لاین با نرم افزار Tomtec تحت ارزیابی قرار میگیرد. اکوی دوم، با ۸ تا ۱۵ روز فاصله از اتمام درمان با انتراسیکلین صورت میگیرد. اکوی سوم در ۵ ماه بعد از شروع کموتراپی، بعد از اتمام درمان با تراستوزوماب انجام شده و در آخرین مرحله با فاصله ۱۲ ماه از شروع درمان کموتراپی اکو انجام خواهد شد.

مشخصات ابزار جمع آوری اطلاعات و نحوه جمع آوری آن

تصاویر بیماران با دستگاه اکو فیلیپس با پروب X8 گرفته میشود و با نرم افزار Tomtec آنالیز میشود.

<p>حجم نمونه با استفاده از فرمول <math>\text{paired t test}</math> و نرم افزار <math>G\ power</math> , حداقل ۵۴ بیمار تعیین شد</p>	<p>روش محاسبه حجم نمونه و تعداد آن</p>
<p>از بیماران رضایت برای ورود به مطالعه و استفاده از اطلاعات آنها گرفته میشود.</p> <p>هیچ هزینه ای به بیمار تحمیل نمیشود و انجام اکو در سیر تشخیصی بیماران انجام میشود.</p>	<p>ملاحظات اخلاقی</p>
<p>عدم مراجعه بیماران برای فالوآپ که در این صورت تماس تلفنی جهت مراجعه برقرار خواهد شد.</p>	<p>محدودیت‌های اجرایی طرح و روش کاهش آنها</p>
<p>رضایت ورود به مطالعه</p> <p>داشتن ویوی مناسب</p> <p>رنج سنی بین ۳۰ تا ۶۵ سال</p> <p>ریتم AF</p> <p>بیماری دریچه ای قابل توجه</p> <p>سابقه MI و یا کاردیومیوتی</p> <p>نارسایی کلیه</p>	<p>معیارهای ورود (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)</p>

	معیارهای خروج (فقط) مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	چگونگی تصادفی سازی و <b>Concealment</b> (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	تعریف گروه مداخله (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	تعریف گروه شاهد یا مقایسه (فقط) مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	چگونگی کورسازی <b>(Blinding)</b> (فقط) مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	پیامدها اولیه (primary) (secondary) ایمنی (Safety) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)
	پیگیری (follow) UP (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)

## جدول متغیرها

نحوه اندازه گیری	تعریف کاربردی	واحد اندازه گیری	نوع متغیر کیفی - اسمی؟	نوع متغیر کیفی - رتبه ای؟	نوع متغیر کمی - گسسته؟	نوع متغیر کمی - پیوسته؟	نوع متغیر	نقش متغیر	نام متغیر
trace حفره بطنی در انتهای دیاستول	حجم انتهای دیاستولیک LV	سی سی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	مستقل	LV end diastolic volume
trace حفره بطنی در انتهای سیستول	حجم انتهای سیستولیک LV	سی سی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	مستقل	LV end systolic volume
با روش speckle tracking انجام میشود	میزان تغییر طول میوکارد در حین انقباض نسبت به حالت ریلکسیشن	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	مستقل	LV GLS
با روش speckle tracking انجام میشود	میزان تغییر ضخامت میوکارد در حین انقباض نسبت به حالت ریلکسیشن	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	مستقل	GCS
با کم کردن حجم انتهای سیستول، از حجم انتهای دیاستول، و به صورت درصد بیان میشود	میزان قدرت انقباضی قلب در هر ضربان	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	مستقل	LV ejection fraction
در نمای RV focused trace با کردن حفره در سیستول و دیاستول و	میزان تغییر مساحت حفره RV در سیستول و دیاستول	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	کمی	وابسته	RV fractional area change

کسر کردن و به صورت درصد بیان میشود									
با کم کردن، حجم انتهای سیستوله، از حجم انتهای دیاستوله، و به صورت درصد بیان میشود	میزان، قدرت انقباضی قلب در هر ضربان	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		وابسته	RV ejection fraction
trace حفره بطنی در انتهای سیستوله	حجم انتهای سیستولیک RV	سی سی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	RV end systolic volume
trace حفره بطنی در انتهای دیاستوله	حجم انتهای دیاستولیک RV	سی سی	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	RV end diastolic volume
با روش speckle tracking انجام میشود	میزان، تغییر طول، میوکارد در حین انقباض، نسبت به حالت ریلکسیشن در کل دیواره اعم از septal wall و free wall	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	RV GLS
با روش speckle tracking انجام میشود	میزان، تغییر ضخامت میوکارد در حین، انقباض نسبت به حالت ریلکسیشن	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	RV longitudinal free wall strain
با روش speckle tracking	میزان، تغییر طول، میوکارد در حین	درصد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	RV longitudinal septal wall strain

انجام میشود	انقباض، نسبت به حالت ریلکسیشن								
بر اساس، TR گرادینز، IVC و سایز برآورد میشود	فشار سیستولیک شریان ریوی	میل، متر چیوه	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	PAP
با اندازه گیری سایز IVC اندازه گیری میشود	میزان، اتساع IVC	سانتی متر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	IVC سایز
نسبت E به inflow e' septal است	معیاری از فانکشن، دیاستولیک است	ندارد	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	E/e septal
با گذاشتن در cursor دیواره لترال RV اندازه گیری میشود	معیاری از عملکرد سیستولیک طول، بطن، راست است	سانتی متر	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	TAPSE
با قرار دادن، در cursor دیواره لترال RV اندازه گیری میشود	میزان، از عملکرد سیستولیک بطن، راست است	cm/s	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	وابسته	's دیواره RV
سال	سال	سال	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	سن
ندارد	مردو زن	ندارد	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	جنس
pack per year	pack per year	ندارد	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	مصرف سیگار
میل، متر چیوه	فشار سیستولیک بیشتر از ۱۴۰ و دیاستولیک بیشتر از ۹۰	میل، متر چیوه	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	Hypertension
mmol/cc	بر اساس، مقادیر تری	mmol/cc	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	Hyperlipidemia

	گلیسرید و کلسترول تعریف میشود								
دارد/ندارد	بر اساس FBS تعریف میشود	دارد/ندارد	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	دیابت
mg/m <sup>۲</sup>	دوز تجمعی دارو	mg/m <sup>۲</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	دوز آنتراسیکلین
ندارد	مواجهه با رادیاسیون	ندارد	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	سابقه رادیوتراپی
NYHA class	بر اساس میزان فعالیت برای بروز تنگی نفس مشخص میشود	NYHA class	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کمی	مستقل	دیسپنه
ندارد	بر اساس بیوپسی و تصویربرداری مشخص میشود	ندارد	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	کیفی	مستقل	cancer stage

## زمانبندی و مراحل اجرا

تا تاریخ	از تاریخ	مدت اجرا - ماه	درصد مرحله	شرح مختصر مرحله
		۰		تهیه پروپوزال
		۱۸		جمع اوری اطلاعات
		۰		انالیز داده ها
		۱		نوشتن مقاله

## ملاحظات اخلاقی

شما اجازه مشاهده این فرم را ندارید

## هزینه وسایل و مواد مورد نیاز

نوع	نام دستگاه/ وسیله/ مواد	تعداد مورد نیاز	قیمت دستگاه/ وسیله/ مواد - ریال	کشور سازنده	شرکت سازنده	شرکت فروشنده	محل تامین اعتبار	جمع کل هزینه به ریال
-----	-------------------------	-----------------	---------------------------------	-------------	-------------	--------------	------------------	----------------------

## هزینه پرسنلی

نام و نام خانوادگی	توصیف دقیق فعالیتی که فرد در این تحقیق باید انجام دهد	کل حق الزحمه - ریال
مریم فروش (۸۶۱)	انجام اکو	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
نسرین موسوی (۱۷۶۹)	انجام اکو	۲۰,۰۰۰,۰۰۰
فاطمه نبهانی (۱۳۳۵)	جمع اوری داده ها	۱۰,۰۰۰,۰۰۰
نرگس جعفری (۱۷۱۹)	جمع اوری داده ها	۱۰,۰۰۰,۰۰۰

جمع کل - ریال : ۶۰,۰۰۰,۰۰۰

## هزینه آزمایشات و خدمات تخصصی

نام خدمت	نام مؤسسه ارائه کننده	تعداد یا مقدار لازم	قیمت واحد - ریال	قیمت کل - ریال
رکوردی یافت نشد				

## هزینه مسافرت

مقصد	تعداد مسافرت در مدت اجرای طرح و منظور آن	نوع وسیله نقلیه	تعداد مسافرت	مبلغ
رکوردی یافت نشد				



## هزینه کتب، نشریات و مقالات

نوع هزینه	توضیحات	مبلغ - ریال
رکوردی یافت نشد		

## سایر هزینه ها

نوع هزینه	مبلغ - ریال
رکوردی یافت نشد	

## کل اعتبار درخواست شده

هزینه پرسنلی (هیات علمی و غیر هیات علمی)	هزینه مواد مصرفی	هزینه مواد غیر مصرفی	هزینه تجهیزات، مواد و خدمات موجود در مرکز	هزینه مسافرت	هزینه چاپ و تکثیر	سایر هزینه ها	جمع کل هزینه - ریال
۶۰,۰۰۰,۰۰۰							۶۰,۰۰۰,۰۰۰