



بیمارستان قلب شهید رجایی

## بررسی ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا و تشکیل لخته در حفرات قلبی در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته: یک مطالعه مورد-مقاطع

### شناسنامه طرح

|                           |   |
|---------------------------|---|
| کد رهگیری طرح:            | ۴۰۰۲۷   |
| تاریخ تصویب پیش پروپوزال: |   |
| عنوان طرح:                | بررسی ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا و تشکیل لخته در حفرات قلبی در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته: یک مطالعه مورد-مقاطع  |
| عنوان لاتین طرح:          | Evaluation of the relationship between short term exposure of air pollution and cardiac chamber clot formation in patients with dilated cardiomyopathy: a case cross over study |
| تلفن:                     | ۰۹۱۲۲۲۵۵۵۸۲   |
| پست الکترونیکی:           | asgharheart@gmail.com   |
| نوع مطالعه:               | مورد-شاهد-Case-control  |
| تاریخ شروع:               | ۱۴۰۰/۰۵/۱۶  |
| تاریخ خاتمه:              | ۱۴۰۰/۰۹/۳۰  |
| محل اجرای طرح:            |   |
| محل اجرای طرح:            | بیمارستان قلب شهید رجایی  |
| سازمان مجری:              | بیمارستان قلب شهید رجایی  |
| سازمان مجری:              |   |
| دانشکده/محل خدمت:         | Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Iran University of Medical Sciences  |
| رشته تخصصی:               | قلب و عروق - اکوکاردیوگرافی   |
| توضیحات:                  |   |
| نوع طرح ها:               |   |

### مجری / همکاران

| نام و نام خانوادگی  | سمت در طرح                | نوع همکاری             | توضیحات |
|---------------------|---------------------------|------------------------|---------|
| آذین علیزاده اصل    | مجری اصلی / نویسنده مقاله | طراحی و تدوین طرح      |         |
| اصغر محمدی          | همکار طرح و نویسنده مقاله | نوشتن مقاله            |         |
| رسول محمدی          | همکار طرح                 | مشاوره و آنالیز آماری  |         |
| داود خداآمرزیده     | ناظر                      | نوشتن گزارشات مرحله ای |         |
| فریدون نوحی بزنجانی | همکار طرح                 | مشاور                  |         |
| مجید ملکی           | همکار طرح                 | معرفی بیماران          |         |
| نسیم نادری          | همکار طرح                 | ارزیابی بالینی بیماران |         |

|              |           |                                  |
|--------------|-----------|----------------------------------|
| سپیده تقوی   | همکار طرح | ارزیابی بالینی بیماران           |
| فرانک کارگر  | همکار طرح | سایر                             |
| فاطمه نهبانی | همکار طرح | بررسی فرمها و ثبت مشخصات بیماران |

## دانشکده/مرکز مربوطه

|                              |                    |
|------------------------------|--------------------|
| رده                          | نوع ارتباط با مرکز |
| مرکز تحقیقات کاردیو انکولوژی | وارد کننده         |

## متون پیشنهاد

| متن                | آیتم اطلاعات تفضیلی  |
|--------------------|--|
|                    | جدول متغیرها   |
| عنوان متغیر        | نوع متغیر  |
| کم                 | کیفی   |
| مستقل              | وابسته   |
| پیوسته             | گسسته  |
| اسمی               | رتبهای   |
| تعریف علمی - عملی  | نحوه اندازه گیری   |
| الودگی هوا         | الودگی هوا شامل وجود یک یا چند الاینده محیطی که باعث آسیب به انسان یا حیوان گردد                                       |
| ترومبوز بطن چپ     | تشکیل لخته در بطن چپ بعلت تریاد ویرشو - شناسایی لخته در بطن چپ با اکوکار دیوگرافی ترانس توراسیک توسط متخصص اکو         |
| ترومبوز دهلیز راست | تشکیل لخته در دهلیز راست بعلت تریاد ویرشو - شناسایی لخته در دهلیز راست با اکوکار دیوگرافی ترانس توراسیک توسط متخصص اکو |
| ترومبوز بطن راست   | تشکیل لخته در بطن راست بعلت تریاد ویرشو - شناسایی لخته در بطن راست با اکوکار دیوگرافی ترانس توراسیک توسط متخصص اکو     |
| PM <sub>10</sub>   | میزان غلظت روزانه ذرات معلق کوچک تر از ۱۰ میکرون در هوا  |
| CO                 | میزان غلظت روزانه مونوکسید کربن در هوا   |

|  |   |  |  |   |   |   |                   |
|--|---|--|--|---|---|---|-------------------|
| مرکز سنجش<br>کنترل کیفیت<br>آلودگی هوا | میزان غلظت روزانه دی اکسید نیتروژن در هوا                               |  |  |   | * | * | NO <sub>2</sub>   |
| مرکز سنجش<br>کنترل کیفیت<br>آلودگی هوا | میزان غلظت روزانه دی اکسید گوگرد در هوا                                 |  |  |   | * | * | SO <sub>2</sub>   |
| مرکز سنجش<br>کنترل کیفیت<br>آلودگی هوا | میزان غلظت روزانه ذرات معلق کوچک تر از ۵/۲ میکرون در هوا                |  |  |   | * | * | PM <sub>2.5</sub> |
| مرکز سنجش<br>کنترل کیفیت<br>آلودگی هوا | میزان غلظت روزانه ازن در هوا  |  |  |   | * | * | O <sub>3</sub>    |
| میزان هواشناسی                         | میانگین روزانه حداقل و حداکثر درجه حرارت در سطح شهرستان محل سکونت بیمار |  |  |   | * | * | درجه حرارت هوا    |
| میزان هواشناسی                         | میانگین روزانه رطوبت هوا در سطح شهرستان محل سکونت بیمار                 |  |  |   | * | * | رطوبت نسبی هوا    |
| میزان هواشناسی                         | میانگین روزانه سرعت باد در سطح شهرستان محل سکونت بیمار                  |  |  |   | * | * | سرعت باد          |
| میزان هواشناسی                         | میانگین بارش روزانه در سطح شهرستان محل سکونت بیمار                      |  |  |   | * | * | میزان بارش        |
| میزان هواشناسی                         | روزهای تعطیل رسمی   |  |  | * | * | * | روز تعطیل هفته    |

جدول زمان بندی

| ماه | مسئول | فعالیت | ردیف |
|-----|-------|--------|------|
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |
|     |       |        |      |

| 2 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |            |  |    |
|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------------|--|----|
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   | * | * | اصغر محمدی | جمع اوری یافته های اکو کاردیوگرافی     | 1  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   | * |   |   | اصغر محمدی | جمع اوری یافته اهی مربوط به الودگی هوا | 2  |
|   |    |    |   |   |   |   |   | * |   |   |   | رسول محمدی | انالیز داده ها                         | 3  |
|   |    |    |   |   |   | * | * |   |   |   |   | اصغر محمدی | نوشتن مقاله                            | 4  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |  | 5  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |  | 6  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |  | 7  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |  | 8  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |  | 9  |
|   |    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |            |  | 10 |

بیان مسئله

آلودگی هوا یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی در بیشتر کشورهای صنعتی در دوران معاصر است (۱). سازمان بهداشت جهانی (WHO) گزارش داد که آلودگی هوای محیط عا در سال ۲۰۱۲ است که نمایانگر ۶.۷٪ از کل مرگ و میر در سراسر جهان است و علت ۱۶٪ مرگ و میر ناشی از سرطان ریه ، ۱۱٪ از بیماری انسداد مزمن ریوی ، ۲۹٪ بیماری تقریباً ۱۳٪ مرگ و میر ناشی از عفونت تنفسی است. قرار گرفتن در معرض آلودگی هوا حاوی PM۲.۵ از نزدیک با بیماری های قلبی عروقی مرتبط است ، همانطور که در یک شهرهای ایالات متحده ارزیابی شده است(۳) بسیاری از منابع آلودگی هوا به طور کلی به دو دسته تقسیم می شوند: پدیده های طبیعی و فعالیت های انسانی. به عنوان مثال ، آتش ها ، یا گرد و غبار زمین به عنوان پدیده های طبیعی طبقه بندی می شوند در حالی که فعالیتهای انسانی که منابع انسانی نیز نامیده می شود ، شامل مونوکسیدکربن (CO) از اگز گوگرد (SO۲) حاصل از فرآیند صنعتی است. منابع آلودگی هوا توسط انسان یک مشکل اساسی است و باعث زیان بارتترین اثرات سو بر سلامتی می شود(۳). مطالعات اپیدمیولوژی مواجهه کوتاه مدت و طولانی مدت با آلودگی هوا باعث افزایش ریسک بیماریهای قلب و عروق می شود(۴) چندین گزارش رابطه بین PM۲.۵ و بیماری های قلبی عروقی را اثبات مطالعه به ازای هر ۵ ~ ۶ میکروگرم / متر مکعب در PM۲.۵ افزایش قابل توجهی در بیماری های قلبی عروقی نشان داد بعلاوه ۶۹٪ افزایش در مرگهای قلبی عروقی را پس ا معرض حاد آلودگی ذرات هوا نشان دادند. جالب توجه است که قرار گرفتن حاد در معرض PM۲.۵ منجر به مرگ بالاتر در اثر بیماری های قلبی عروقی نسبت به بیماری های تن عروق در مقابل ۲۸٪ تنفسی) می شود (۵). یکی از عوارض مهم در این حوزه افزایش حوادث ترومبومبولیک مانند ترومبوز ورید عمقی است که بعلت افزایش التهاب ، اختلال اندو؛ شرایط انعقادی رخ میدهد(۶) از دیگر مکانیسم های دخیل در این زمینه افزایش تجمع پلاکتی و افزایش سطح هموسیستین است (۷). علاوه بر حوادث ترومبومبولیک مثل ترومبوز ترومبوز در حفرات قلبی مانند بطن چپ و دهلیز راست هم از دیگر عوارض حاد آلودگی هوا است که این عارضه در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته دیده می شود(۸) بیماران کاردیو،

RWMA مستعد تشکیل لخته در بطن چپ می باشند که در شرایط نرمال ۱۳ درصد است در حالیکه مشاهدات ما در ماههای مهر تا دی ماه سال ۱۳۹۸ که الودگی هوای تهران خود بود نزدیک به ۳۰ درصد بود که این مشاهدات در قالب یک نامه به سردبیر چاپ شد (۸-۹). با توجه به اینکه مشاهدات ما در ماههای پاییز و زمستان سال ۱۳۹۸ نشان داد که تمام حفرات قلبی در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته با یک افزایش چشمگیر روبرو شد اکنون ما قصد داریم تا این مشاهدات را در قالب یک طرح تحقیقاتی اورجینال با طراحی et در مرکز قلب شهید رجایی تهران در تابستان سال ۱۴۰۰ انجام دهیم

ضرورت اجرا

آلودگی هوا یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی در بیشتر کشورهای صنعتی در دوران معاصر است. مطالعات اپیدمیولوژیک نشان میدهد که مواجهه کوتاه مدت و طولانی مدت با افزایش ریسک بیماریهای قلب و عروق می شود [a1]. یکی از عوارض مهم در این حوزه افزایش حوادث ترومبوآمبولیک مانند ترومبوز ورید عمقی است که بعلاوه افزایش التهاب، اخته منفی بر شرایط انعقادی رخ میدهد. علاوه بر حوادث ترومبوآمبولیک مثل ترومبوز ورید عمقی، بروز ترومبوز در حفرات قلبی مانند بطن چپ و دهلیز راست هم از دیگر عوارض حاد این عارضه در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته دیده می شود. بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته با RWMA [a2] مستعد تشکیل لخته در بطن چپ می باشند که در شرایط نرمال ۱۳ درصد است. این مشاهدات ما در ماههای مهر تا دی ماه سال ۱۳۹۸ که الودگی هوای تهران در شدیدترین شکل خود بود نزدیک به ۳۰ درصد بود که این مشاهدات در قالب یک نامه به سردبیر چپ اینک که مشاهدات ما در ماههای پاییز و زمستان سال ۱۳۹۸ نشان داد که میزان بروز لخته بطن چپ و دهلیز راست در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته با یک افزایش چشمگیر روبرو شد تا این مشاهدات را در قالب یک طرح تحقیقاتی اورجینال با طراحی مورد-مقاطع (case crossover study) در مرکز قلب شهید رجایی تهران در پاییز سال ۱۴۰۰ انجام ده طرح بررسی نقش **اثرات کوتاه مدت الودگی هوا** بر روی بروز لخته در تمام حفرات قلبی در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته می باشد.

[a1] خودش ریسک فاکتور نه اینکه باعث افزایش ریسک فاکتور بشه؟ بهتر است از معادل فارسی آن یعنی عوامل خطر استفاده شود

[a2] برای باز ائل باید به صورت کامل نگارش شود یا پاورقی اضافه شود. بعد میتونید در باقی متن از اختصار استفاده کنید.

بررسی متون

در مطالعه ای که Peters و همکارانش در سال ۱۹۹۵ بر روی ۷۷۲ بیمار مبتلا به انفارکتوس میوکارد انجام دادند غلظت الاینده ای ۵ ساعت قبل از بروز انفارکتوس میوکارد را بررسی کردند که میزان odd ratio برای غلظت  $PM_{2.5}$   $25 \mu g/m^3$  دو ساعت قبل از برابر ۱.۴۸ و برای غلظت  $PM_{2.5}$   $20 \mu g/m^3$  به مدت ۲۴ ساعت قبل بروز علائم میزان odd ratio به میزان ۱.۶۹ بود

مطالعه ای که koken و همکارانش در بین سالهای ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۷ انجام دادند تعداد بیماران پذیرش شده ناشی از بیماریهای ایسکمیک بالای ۶۵ سال را بررسی کردند. فاصله زمانی بین الودگی هوا و پذیرش بیماران در این مطالعه ۵،۴ بود. این مطالعه غلظت  $O_3$  با این اتفاق، کتس. مه.کا، د همماه بود.؛ مان. که پنجره مواجهه با الودگی ۱ ساعت بود adjusted incidence rate ratio تقریباً ۱،۱۳ بود مواجهه ۶ ساعت بود این میزان ۱،۱۷ بود

در مطالعه ای که توسط murakami و همکارانش بر روی ۱۴۹۵۰ بین سالهای ۱۹۹۰ تا ۱۹۹۴ انجام شد و اثر الودگی هوا بر روی مه.کا، د ۱،۱۳ بود. این مطالعه غلظت  $O_3$  با افزایش تعداد مه.کا، د اتفاق، کتس. مه.کا، د همماه بود.؛ مان. که پنجره مواجهه با الودگی adjusted incidence rate ratio تقریباً ۱،۱۳ بود و زمانیکه پنجره مواجهه ۶ ساعت بود این میزان ۱،۱۷ بود

منابع

1). ahi-Zanjani B, Balali-Mood M. Effects of air pollution on human health and practical measures for prevention in Iran. Journal of research in medical. I journal of Isfahan University of Medical Sciences. 2016;21

2). ., Speizer F.E., Dockery D.W. Reduction in fine particulate air pollution and mortality: Extended follow-up of the Harvard Six Cities study. Am. J. . . (2006);173:667-672

K. Air pollution exposure and cardiovascular disease. Toxicological research. 2014 Jun;30(2):71-5.(3)

alan S, Pope III CA, Brook JR, Bhatnagar A, Diez-Roux AV, Holguin F, Hong Y, Luepker RV, Mittleman MA, Peters A. Particulate matter air pollution .(4 disease: an update to the scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2010 Jun 1;121(21):2331-78

ا., Schwartz J., Lovett E., Larson A., Nearing B., Allen G., Verrier M., Cherry R., Verrier R. Ambient pollution and heart rate .(5 n. (2000);101:1267–1273

N, Nejad HY, Riahi A, Sekhvatpour Z, Raji H, Dastoorpoor M. Air pollution and hospital admissions due to deep vein thrombosis (DVT) in Ahvaz, Iran..(6 ;6(8):e04814

heng ZP, Hu B, Liu JD, Hu Y. Air pollution and venous thrombosis: a meta-analysis. Scientific reports. 2016 Sep 7;6(1):1-8 .(7

imadi A. Left ventricular clot: Newly known increased complication of air pollution in dilated cardiomyopathy (DCM). ARYA Atherosclerosis. 2020 Sep .(8

ke H. Multiple left ventricular thrombi in a patient with dilated cardiomyopathy and cerebral infarction: a case report. Journal of medical case reports.(9

اهداف (خروجی ها) اصلی طرح<sup>8</sup>:

اهداف: هدف اصلی،  
اهداف اختصاصی،  
هدف کاربردی

تعیین ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا بر روی تشکیل ترومبوز در حفرات قلبی در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته

اهداف (خروجی ها) اختصاصی طرح<sup>9</sup>:

تعیین اثر ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا بر روی تشکیل ترومبوز بطن چپ در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته

۲. تعیین ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا بر روی تشکیل ترومیوز در دهلیز راست در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته

۳. تعیین ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا تشکیل ترومیوز در بطن راست در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته

۴. تعیین ارتباط کوتاه مدت آلودگی هوا تشکیل ترومیوز در دهلیز چپ در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته

اهداف کاربردی طرح<sup>10</sup> :

اهداف کاربردی این طرح شامل شناسایی بیماران مبتلا به کاردیومیوپاتی در معرض خطر تشکیل ترومیوز در حفرات قلبی در روزهایی با آلودگی شدید هوا و توصیه به این بیماران برای اجتناب از قرار گرفتن

فرضیات یا سوالات پژوهشی

فرضیه ۱۱ یا سوالات پژوهش (باتوجه به اهداف طرح) :

۱. احتمال تشکیل ترومیوز بطن چپ در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته در زمان آلودگی شدید هوا بیشتر از زمان هوای پاک است

۲. احتمال تشکیل ترومیوز دهلیز راست در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته در زمان آلودگی شدید هوا بیشتر از زمان هوای پاک است

۳. احتمال تشکیل ترومیوز بطن راست در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته در زمان آلودگی شدید هوا بیشتر از زمان هوای پاک است

۴. احتمال تشکیل ترومیوز دهلیز چپ در بیماران کاردیومیوپاتی دیلاته در زمان آلودگی شدید هوا بیشتر از زمان هوای پاک است



پژوهش حاضر با رویکرد تحلیلی و طرح مورد-مقاطع بر بیماران مبتلا به کاردیومیوپاتی دیلاته با RWMA مراجعه کننده به بیمارستان شهید رجایی تهران طی مهرماه تا میشود

در ابتدای مطالعه داده‌های فردی افراد مبتلا به کاردیومیوپاتی دیلاته با RWMA مراجعه کننده به بیمارستان شهید رجایی تهران طی سال‌های ۱۳۹۸ استخراج می‌شود. داده‌های مرکز سنجش کنترل کیفیت آلودگی نیز با هماهنگی دستگاه‌های ذریعته تهیه خواهد شد. به منظور کنترل اثر مخدوش کنندگی متغیرهای آب و هوا، داده‌های اقلیمی شامل میانگ حداکثر دما، رطوبت نسبی، سرعت باد و میزان بارش نیز از سازمان هواشناسی تهیه خواهد شد.

در مطالعه حاضر برای کنترل اثر مخدوش کنندگی متغیرهایی که در طول زمان تغییر می‌کنند، از نمونه‌گیری طبقه‌بندی زمانی استفاده می‌کنیم. در نمونه‌گیری طبقه بندی طبقات ثابت از پیش تعیین شده (ماه‌های مختلف سال) تقسیم می‌شود و انتخاب دوره کنترل بر اساس روز وقوع پیامد صورت می‌گیرد.

جامعه مورد مطالعه شامل کلیه بیماران با تشخیص کاردیومیوپاتی دیلاته بر اساس معیارهای گایدلاین جهانی از مهرماه تا بهمن ماه ۱۳۹۸ که شامل ۲۰۰ بیمار می‌باشند. ریویز ماهه‌هایی که آلودگی هوا تهران شدید بوده است و بیمار حداقل به مدت دو هفته در معرض آلودگی هوا بوده است را با نتایج ریپورت آکو در دیگر ماهه‌های سال که هوای تهران پاک گردد. اطلاعات مربوط به شدت آلودگی هوا از سازمان هواشناسی شهر تهران اخذ خواهد شد. بعد میزان بروز لخته در حفرات بطن قلب شامل بطن چپ بطن راست دهلیز چپ و د همدیگر مقایسه خواهیم کرد.

[Case-crossover \[۱\]](#)

[Bi-directional \[۲\]](#)

[Symmetric bi-directional \[۳\]](#)

[Semi-symmetric bi-directional \[۴\]](#)

[Time-stratified \[۵\]](#)

[International Classification of Diseases \[۶\]](#)

مشخصات ابزار جمع  
آوری اطلاعات و  
نحوه جمع آوری آن

مشخصات ابزار جمع آوری اطلاعات و نحوه جمع آوری آن:

ریپورت ثبت شده اکوکار دیوگرافی در بخش اکو مرکز قلب شهید رجایی

روش محاسبه حجم  
نمونه و تعداد آن

روش محاسبه حجم نمونه و تعداد آن:

کلیه بیماران با تشخیص کاردیومیوپاتی دیلاته با RWMA مراجعه کننده به بیمارستان شهید رجایی تهران طی مهرماه تا بهمن ماه ۱۳۹۸ وارد مطالعه خواهند شد. روزانه سازمان هواشناسی و داده‌های روزانه آلاینده‌های هوا مرکز سنجش کنترل کیفیت آلودگی هوا نیز با هماهنگی دستگاه‌های ذریعته تهیه خواهد شد

ملاحظات اخلاقی

ملاحظات اخلاقی:

داده های اکو و مشخصات بیماران در این طرح محرمانه خواهد بود .

کد اخلاق برای این طرح اخذ خواهد شد و بعد از اخذ کد اخلاق این طرح اجرا خواهد شد

محدودیت‌های اجرایی  
طرح و روش کاهش  
آنها

محدودیت‌های اجرایی طرح و روش کاهش آنها:

-احتمال نبود رپورت اکو برخی بیماران در زمان هایی از سال با هوای پاک بعنوان کنترل

|  |  |
|--|--|
|  | معیارهای ورود (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)   |
|  | معیارهای خروج (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)   |
|  | چگونگی تصادفی سازی و Concealment (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 (Blinding) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)                                 |
|  | پیامدها اولیه (primary) ثانویه (secondary) ایمنی (Safety) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی) |
|  | پیگیری (follow) (UP) (فقط مربوط به طرحهای کارآزمایی بالینی)                                      |

### جدول متغیرها

| نام متغیر     | نقش متغیر | نوع متغیر | نوع متغیر کمی - پیوسته است؟ | نوع متغیر کمی - گسسته است؟ | نوع متغیر کیفی - رتبه ای است؟       | نوع متغیر کیفی - اسمی است؟          | واحد اندازه گیری      | تعریف کاربردی  | نحوه اندازه گیری                 |
|---------------|-----------|-----------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--|----------------------------------|
| الودگی هوا    | مستقل     | کیفی      | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | میکرو گرم در متر مکعب | شیوع مانیتور ثبت الودگی هوا بر اساس مانیتور ثبت الودگی | با استفاده از مانیتور ثبت الودگی |
| تروموز بطن چپ | وابسته    | کیفی      | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | دارد - ندارد          | تشخیص لخته در بط، چپ با استفاده از اکو                 | الکوکاردیوگرافی                  |

|  |  |                                |                                     |                          |                          |                                     |      |        |                   |
|--|--|--------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|------|--------|-------------------|
| الکوکاردیوگرافی                        | تشخیص<br>لخته در<br>بطن،<br>راست با<br>استفاده<br>از اکو             | دارد -<br>ندارد                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | کیفی | وابسته | ترومبوز بطن راست  |
| الکوکاردیوگرافی                        | تشخیص<br>لخته در<br>دهلیز<br>راست با<br>استفاده<br>از اکو            | دارد -<br>ندارد                | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | کیفی | وابسته | ترومبوزدهلیز راست |
| مرکز سنجش،<br>کنترل کیفیت<br>هوا       | غلظت<br>الاینده<br>ها با<br>اندازه<br>کمتر از<br>۱۰<br>میکرو         | میکرو<br>گرم در<br>متر<br>مکعب | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | pm۱۰              |
| مرکز سنجش،<br>کنترل کیفیت<br>هوا       | غلظت<br>الاینده<br>ها با<br>اندازه<br>کمتر از<br>۲.۵<br>میکرو        | میکرو<br>گرم در<br>متر<br>مکعب | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | pm۲.۵             |
| با استفاده از<br>مانیتور ثبت<br>الودگی | غلظت<br>در CO<br>هوا   | PPM                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | CO                |
| مرکز سنجش،<br>کنترل کیفیت<br>هوا       | غلظت<br>NO۲<br>در هوا  | PPM                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | NO۲               |
| مرکز سنجش،<br>کنترل کیفیت<br>هوا       | غلظت<br>SO۲<br>در هوا  | PPM                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | SO۲               |
| مرکز سنجش،<br>کنترل کیفیت<br>هوا       | غلظت<br>در O۳<br>هوا   | PPM                            | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | O۳                |
| سازمان،<br>هواشناسی                    | میانگین،<br>حداقل و<br>حداکثر<br>درجه<br>حرارت<br>روزانه             | سانتی<br>گراد                  | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | درجه حرارت        |
| سازمان،<br>هواشناسی                    | میزان،<br>رطوبت<br>نسبی<br>هوا<br>روزانه در<br>محل<br>سکونت<br>بیمار | درصد                           | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | رطوبت نسبی هوا    |
| سازمان،<br>هواشناسی                    | میزان،<br>سرعت<br>باد روزانه<br>در محل<br>سکونت<br>بیمار             | کیلومتر<br>بر ساعت             | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | سرعت باد          |
| سازمان،<br>هواشناسی                    | میزان،<br>متوسط<br>بارش،<br>باران، در<br>محل<br>سکونت<br>بیمار       | میلی متر                       | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | کمی  | مستقل  | میزان بارش        |
| تقویم                                  | تعداد<br>روزهای  | تعطیل /<br>غیرتعطیل            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | کیفی | مستقل  | روز تعطیل هفته    |

|                          |  |              |                                     |                          |                          |                          |      |        |                  |  |
|--------------------------|--|--------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------|--------|------------------|--|
| هفته در طول انجام مطالعه |  |              |                                     |                          |                          |                          |      |        |                  |  |
| اکوکار دیوگرافی          | تشخیص لخته در دهلیز چپ با استفاده از اکو | دارد - ندارد | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | کیفی | وابسته | ترومبوز دهلیز چپ |  |

## زمانبندی و مراحل اجرا

| تا تاریخ | از تاریخ | مدت اجرا - ماه | درصد مرحله | شرح مختصر مرحله                                    |
|----------|----------|----------------|------------|--|
|          |          | ۵              |            | انجام نمونه گیری - آنالیز داده ها - نوشتن پروپوزال |

## 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 |
|--------------------|---|---------------------|
| اصغر محمدی (۳۱۷۸)  | نوشتن پروپوزال ، جمع آوری داده ها ، نوشتن مقاله       | ۱۰,۰۰۰,۰۰۰          |
| رسول محمدی (۳۱۷۹)  | طراحی مطالعه و آنالیز آماری                           | ۱۰,۰۰۰,۰۰۰          |

جمع کل - ریال : ۲۰,۰۰۰,۰۰۰

## 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      |
|-----------------|--|-----------------|--------------|-----------|
| سازمان هواشناسی | ۳  | تاکسی           |              | ۳,۰۰۰,۰۰۰ |

جمع کل - ریال : ۳,۰۰۰,۰۰۰

## 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 |
|--|------------------|----------------------|---|--------------|-------------------|---------------|---------------------|
| ۲۰,۰۰۰,۰۰۰                               |                  |                      |   | ۳,۰۰۰,۰۰۰    |                   |               | ۲۳,۰۰۰,۰۰۰          |