

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل



مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

دکتر حسین ابراهیمی

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

علائم تنفسی بارزترین تظاهرات بالینی شناخته شده در عفونت کروناویروس آسیب‌های قلبی و عروقی جدی از قبیل آسیب‌های میوکاردی، التهاب میوکارد، سندرم کرونری حاد، آمبولی ریه، سکته قلبی، آریتمی، نارسایی قلب و شوک کاردیوژنیک نیز از عوارض این ویروس به شمار می‌روند.

آسیب میوکارد که با افزایش سطح تروپونین مشخص می‌شود ناشی از آسیب‌های ایسکمی یا غیرایسکمی میوکاردی مانند میوکاردیت هستند.

یکی از مکانیسم‌های احتمالی در ایجاد آسیب‌های میوکاردی حاد در عفونت‌های کووید-۱۹ = تمایل ویروس به **اتصال به گیرنده‌های ACE2** (این گیرنده‌ها به طور وسیعی در قلب بیان می‌شوند).

مکانیسم پیشنهادی دیگر سندرم آزادسازی سیتوکین می‌باشد که می‌تواند در اثر پاسخ نامتوازن **سلول‌های کمکی T** نوع ۱ و ۲، افزایش فعالیت **سمپاتیک**، **آنمی** و آسیب ناشی از **افت اکسیژن** در سلول‌های میوکاردی باشد که با اختلال تنفسی ایجاد می‌شود.

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

نتایج ۲۲ گزارش از چین: تخمین رخداد آسیب‌های میوکارد در ۲۰-۷ درصد بیماران بستری مبتلا به کووید-۱۹

آسیب میوکاردی همراه با عفونت کووید-۱۹ در ووهان در ۵ مورد از ۴۱ مورد بیمار تحت بررسی با افزایش سطح تروپونین ۱ قلبی با حساسیت بالا (بیش از ۲۸ pg/ml).

بستری شدن ۴ نفر از ۵ بیمار دارای آسیب میوکاردی در ICU در این گزارش = پیش‌آگهی جدی برای پیامدهای آسیب‌های میوکاردی در بیماران مبتلا به کووید-۱۹

بالا تر بودن چشمگیر میانگین سطح تروپونین ۱ قلبی در بیماران حاد مبتلا به کووید-۱۹. در ۴ مطالعه انجام شده بر روی مجموع ۳۴۱ بیمار.

آسیب میوکاردی موجود در ۷/۱۹ درصد بیماران کووید-۱۹ همراه با افزایش بیومارکرهای التهابی، تداخلات ریوی شدیدتر، نیاز بیشتر به ونتیلاسیون تهاجمی و غیرتهاجمی، سندرم زجر تنفسی حاد، آسیب حاد کلیوی و اختلالات انعقادی همراه بودند و خطر مرگ در این بیماران بالاتر بود.

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

علیرغم شمای بالینی میوکاردیت در بسیاری از موارد، تایید نشدن عفونت میوکاردی با کروناویروس در بسیاری از بیماران.

نامشخص بودن شیوع سندرم حاد کرونری در مبتلایان به کووید-۱۹

یکی از دلایل احتمالی آن قرار داشتن بسیاری از کشورها در فازهای اولیه پاندمی

آریتمی قلبی اختلال قلبی اصلی محسوب شده (۶/۱۹ درصد) در ۱۳ بیمار مبتلا به کووید-۱۹ بستری، و **شایع تر** در بیماران نیازمند به بستری در ICU

مطابق با نتایج مطالعه Guo و همکاران: از ۱۸۷ بیمار مثبت از نظر کووید-۱۹ که بر اساس سطح تروپونین دسته بندی شده بودند، **آریتمی بطنی بدخیم** به میزان دو برابر در سطوح بالای تروپونین شایع تر است (۵/۱۱ درصد در مقابل ۲/۵ درصد) و احتمالاً آریتمی بطنی می تواند اولین نشانه بالینی عفونت با کووید-۱۹ باشد.

سازوکارهای احتمالی برای ایجاد آریتمی در عفونت های کووید-۱۹ شامل: **۱- آسیب ویروسی مستقیم** به سلول های میوکارد و یا سیستم هدایتی قلب **۲- بدتر شدن شرایط قلبی میوکارد** یا اختلال در سیستم هدایتی **۳- اختلالات الکتrolیتی** **۴- استرس آدرنرژیک** منجر شونده به ناپایداری الکتریکی **۵- سندرم کرونری حاد** و به دنبال آن ایسکمی.

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

در گزارشی از ایتالیا مراجعه زنی ۵۳ ساله بدون سابقه بیماری با علائم خستگی شدید به بیمارستان

بررسی نوار قلب بیمار نشان از غیر نرمال بودن الکتروکاردیوگرام در ناحیه ST نتایج سایر بررسی‌ها: نشان از التهاب میوپریکاردیت و اختلال در عملکرد بطن چپ التهاب میوکارد منجر به التهاب نقطه‌ای یا فراگیر میوکارد، نکروز و در نهایت از دست دادن عملکرد بطن می‌شود.

احتمال درگیری با میوکاردیت نقطه‌ای، در بیماران دارای **درد قفسه سینه** پس از سندرم شبه آنفلوانزا، بیماران دارای **تظاهرات بالینی** نشان دهنده سندرم کرونری حاد با نوار قلب یا تست‌های آزمایشی، یا بیماران دارای نشانه‌های **ناهنجاری‌های حرکتی** قلب بدون شواهدی از بیماری‌های انسداد عروق در آنژیوگرافی عروق وجود دارد.

پاتوژن درگیری‌های قلبی همراه با ویروس کووید-۱۹ می‌تواند منعکس کننده روند تکثیر و انتشار ویروس از طریق خون یا سیستم لنفاوی از لوله تنفسی باشد اگرچه تاکنون گزارشی از حضور **RNA** کروناویروس یا ویروس آنفلوانزا در قلب ارائه نشده است

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

از طرف دیگر ویروس کووید-۱۹ می‌تواند باعث پاسخ التهابی شدیدی شود که منجر به آسیب میوکارد می‌شود = توجیه کننده استفاده از کورتیکواستروئیدها در روند درمان

گزارش شدن شواهدی از نفوذ سلول‌های التهابی در آئول‌های بیماران مبتلا به سندرم زجر تنفسی حاد ناشی از کووید-۱۹ = این مدرک مشخص کننده دلیل استفاده از کورتیکواستروئیدها در بیماران مبتلا به کووید-۱۹

اگر چه سازوکارهای فراساختاری قطعی در دسترس نیستند، با این حال اتصال احتمالی ویروس به گیرنده ویروسی در ماکروسیت‌ها موجب تسهیل ورود و به دنبال آن تکثیر پروتئین‌های کپسید و ژنوم ویروسی می‌شود.

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

معنادار نبودن تغییرات مقدار CPK در طی زمان و عدم مشاهده تفاوت معنادار در پیگیری‌های روز ۶۰ و ۹۰ بین مردان و زنان ولی افزایش معنادار میزان این پارامتر در مردان در پیگیری روز ۹۰ نسبت به روز ۶۰

ولی مطالعه چین و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی افراد مبتلا به بیماری کووید-۱۹ نشان دادند افزایش میزان CPK سبب **افزایش میزان مرگ و میر** در بیماران شده است.

مکانیسم‌های احتمالی آسیب قلبی در بیماری کووید-۱۹: ۱- آسیب **مستقیم** ناشی از عفونت ویروس به دلیل وجود گیرنده‌های آنژیوتانسین ۲ در سلول‌های قلبی ۲- آسیب **غیرمستقیم** ناشی از پاسخ ایمنی و فعال شدن ماکروفاژها و نوتروفیل‌ها.

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

عدم مشاهده تفاوت معناداری در ضربان قلب و ریتم قلبی برحسب زمان پیگیری، جنسیت و داشتن بیماری قلبی

افزایش معنی‌دار تغییرات قطعه ST در روز ۹۰ نسبت به روز ۶۰ + بیشتر بودن تغییرات قطعه ST در مردان نسبت به زنان در طول دوره‌های پیگیری

نتایج مطالعه فابو و همکاران (۲۰۲۰) نشان داد ناهنجاری‌های نوار قلب برای اولین بار به طور متوسط ۳۰ روز پس از شروع علائم بیماری (دامنه ۱۲-۵۱ روز) تشخیص داده شدند. همچنین در مطالعه مذکور ۲۶ درصد بیماران در ایام بستری در بیمارستان دچار ناهنجاری‌های جدید نوار قلب شامل فیبریلاسیون دهلیزی، تغییرات ST-T، سندرم تاکی برادی و پریکاردیت حاد شدند.

گزارش فاصله PR غیرطبیعی در بسیاری از بیماران مبتلا به کووید-۱۹، مشاهده بلوک دهلیزی-بطنی درجه ۲ (موبیتز تیپ یک) با ضربان قلب ۸۴ ضربان در دقیقه و QRS باریک در نوار قلب یک مرد ۶۳ ساله مبتلا به کووید-۱۹ و بدون زمینه بیماری قلبی، = برطرف شدن این تغییرات با بهبود عفونت وی

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

مطالعه آنتونیو و همکاران (۲۰۲۰) = ۳۷ درصد ناهنجاری از جمله تغییرات قطعه ST، موج T، فیبریلاسیون دهلیزی، دیس‌ریتمی‌های بطنی و اختلالات هدایت داخل بطنی در بررسی نوار قلب افراد مبتلا به کووید-۱۹

مطالعه ریکاردو (۲۰۲۰) = در نوار قلب یک بیمار مبتلا به کووید-۱۹ افتادگی قطعه ST با وارونگی موج T در لیدهای V1 و aVR و بالا رفتن قطعه ST در سایر لیدها و همچنین ولتاژ کم امواج در لیدهای اندامی

بررسی تغییرات نوار قلب دو بیمار مبتلا به کووید-۱۹ توسط جیا و همکاران (۲۰۲۰) = حاکی از وجود بلوک دهلیزی بطنی در یک بیمار و بالا رفتن قطعه ST همراه با تاکی‌کاردی بطنی چند کانونی در بیمار دیگر

در یک مطالعه بررسی نوار قلب بیماران مبتلا به کووید-۱۹ نشان داد ۲۹ درصد از بیماران کشیدگی بطن راست داشتند

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

مطالعه فابو و همکاران (۲۰۲۰) = یک بیمار مبتلا به کووید-۱۹ برای آمبولی ریوی شدید با بلوک شاخه راست و یک بیمار دیگر برای انفارکتوس میوکارد بدون بالا رفتن قطعه ST به بخش مراقبت ویژه منتقل شدند.

نتایج یک مطالعه مروری (۲۰۲۰) = گزارش بالا رفتن قطعه ST یا منفی شدن موج T به عنوان تغییرات نوار قلب در بیماران مبتلا به کووید-۱۹

گزارش تغییرات نوار قلب **حتی در بیماران بدون زمینه بیماری قلبی**

نتایج مطالعات مختلف بیانگر تاثیرات مضر بیماری کووید-۱۹ بر سیستم قلبی-عروقی می باشد

مکانیسم‌های اساسی احتمالی این ناهنجاری‌های نوار قلب شامل: ۱- هیپوکسی، ۲- آسیب التهابی ناشی از ویروس، ۳- وجود آنزیم مبدل آنژیوتانسین ۲ در قلب

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

مشاهده اختلال حرکت دیواره بطن چپ در نتایج اکوکاردیوگرافی ۱/۲۸ درصد بیماران در روز بستری، ۳/۲۱ درصد در پیگیری روز ۶۰ و ۷/۱۲ درصد بیماران در پیگیری روز ۱۹۰ تغییرات غیرطبیعی کسر تخلیه طی زمان کاهش و در مردان نسبت به زنان با تعدیل سایر متغیرهای موجود در مدل، کمتر بود.

مطالعات نشان می‌دهد در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ اغلب اختلال عملکرد بطن راست وجود دارد. نتایج مطالعه والنتینا و همکاران (۲۰۲۰) (۷۰ روز پس از تشخیص بیماری افراد مبتلا به کووید-۱۹) نشان دهنده کاهش کسر تخلیه بطن چپ و بطن راست + گزارش اختلال عملکرد شدید بطن چپ (کسر تخلیه بطن چپ ۳۵ درصد) در یک مطالعه موردی در یک بیمار مبتلا به کووید-۱۹ گزارش میزان کسر تخلیه‌ای ۳۵-۴۰ درصد بطن چپ در یک مطالعه موردی انجام شده روی یک خانم ۴۱ ساله مبتلا به کووید ۱۹، در حالی که طی یکسال گذشته این میزان ۵۵-۵۰ درصد بوده مشاهده افزایش ضخامت دیواره بطن و کاهش کسر تخلیه بطن چپ در یک مطالعه مروری انجام شده توسط پرامود و همکاران (۲۰۲۰).

بررسی متون نشان می‌دهد این کاهش در میزان کسر تخلیه می‌تواند بدلیل تاثیرات التهابی ایجاد شده توسط ویروس و به دنبال آن افزایش ضخامت دیواره بطن باشد

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

معنادار نبودن میزان پریکاردیال افیوژن در طول زمان بیشتر بودن اما در مردان نسبت به زنان با تعدیل سایر متغیرهای موجود در مدل

مطالعه ریچا و همکاران (۲۰۲۰) = گزارش **پریکاردیال افیوژن** در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ حتی در صورت عدم وجود بیماری شدید ریوی + گزارش ایجاد پریکاردیت در کودک هفت ساله مبتلا به کووید-۱۹ در یک مطالعه موردی

نامشخص بودن مکانیسم دقیق زمینه‌ساز آسیب حاد میوکارد ناشی از بیماری اما ممکن است مربوط به **گیرنده‌های ACE2** قلبی یا **طوفان سیتوکین** باشد.

نتایج چندین مطالعه نشان داد که مردان در معرض خطر بیشتری برای پریکاردیت حاد و میوپریکاردیت هستند.

دلیل این تفاوت می‌تواند وجود هورمون تستوسترون در مردان باشد زیرا این هورمون با مکانیسم ترکیبی **مهار سلول‌های ضدالتهاب** نقش اصلی در ایجاد میوکاردیت دارد (۵۳) و همین امر می‌تواند دلیل بیشتر بودن میزان پریکاردیال افیوژن در مردان در مطالعه حاضر باشد.

مشکلات قلبی در افراد مبتلا به کووید-۱۹

تغییرات فشارخون طی زمان معنادار و فشارخون غیرطبیعی با گذشت زمان بیشتر شده بود و میزان فشارخون سیستولیک در روز ۶۰ و ۹۰ نسبت به زمان بستری افزایش یافته بود.

تغییرات مقدار فشارخون دیاستولیک در طی زمان معنادار بود و در پیگیری روز ۶۰ نسبت به زمان بستری و روز ۹۰ افزایش یافته بود.

بررسی متون نشان‌دهنده افزایش فشارخون در بیماران مبتلا به کووید-۱۹

به نظر می‌رسد فشارخون بالا یکی از قوی‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های مرگ ناشی از بیماری کووید-۱۹ می‌باشد.

مطابق نتایج بررسی‌ها و مطالعات انجام شده در نزدیکی منطقه ووهان = فشارخون بالا شایع‌ترین بیماری (۱۵ تا بیش از ۳۰ درصد) همزمانی است که در بیماران مبتلا به کووید-۱۹ مشاهده می‌شود.

نتایج مطالعه لورنزو و همکاران (۲۰۲۰) = افزایش فشارخون کنترل نشده پس از گذشت ۳-۴ هفته پس از بهبود در بیماران مبتلا به کووید ۱۹

مطابق با فرضیه‌ها، این بیماری ممکن است با آسیب قلبی عروقی مزمن همراه باشد.

نتایج مطالعه ران و همکاران (۲۰۲۰) = افزایش فشارخون متوسط، سیستولیک و دیاستولیک به طور مستقل مرتبط با مرگ و میر در بیمارستان، بستری در بخش ICU و نارسایی قلبی

شاید تغییرات مربوط به فشارخون بدلیل اختلال همزمان در آنزیم تبدیل‌کننده آنژیوتانسین ۲ و سیستم رنین-آنژیوتانسین-آلدوسترون باشد

نتایج اغلب تحقیقات در مورد آسیب قلبی طی مطالعات مقطعی یا مطالعات کوهورت با پیگیری کوتاه مدت و اغلب بررسی‌ها مربوط به زمان بستری می‌باشد و فشارخون مبتلایان به بیماری کووید-۱۹ پس از ترخیص و بهبودی مورد بررسی قرار نگرفته است.