



تاریخ: ۱۴۰۳/۰۴/۲۳

شماره: ۲۸/۳۶/۲۰۱۵۲۸

پیوست: ندارد

۰۹:۰۶

رییس محترم مرکز آموزشی درمانی بوعلی سینا، ولایت، قدس، کوثر، شهید رجایی، ۲۲ بهمن  
رییس محترم بیمارستان رحیمیان، شهدا، شفا، امیرالمومنین (ع)  
رییس محترم بیمارستان تامین اجتماعی رازی، تاکستان  
رییس محترم بیمارستان خصوصی دهخدا، پاستور، مهرگان، ولیعصر (عج)  
رییس محترم سازمان نظام پزشکی قزوین، البرز، تاکستان، آبیگ، بوئین زهرا

با سلام و احترام

عطف به نامه شماره ۴۰۰/۸۳۷۱ د تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۸ معاون محترم درمان وزارت متبوع در خصوص نشر و اجرای راهنمای طبابت بالینی مبتنی بر شواهد با موضوع ابلاغ "راهنمای طبابت بالینی بومی مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه) سندروم حاد کرونر (ACS) در ایران"، به استحضار می‌رساند راهنمای مذکور در آدرس ذیل قابل دسترسی است، لذا در راستای بهره‌مندی و اقدام بر اساس راهنمای ابلاغی، خواهشمند است دستور فرمائید به آدرس ذیل مراجعه نمایند.

استانداردهای قلب و عروق    استانداردها و راهنمای بالینی    دسترسی سریع    <http://vct.qums.ac.ir>

دکتر عبدالله کشاورز  
معاون درمان دانشگاه

رونوشت:

۱. مدیر کل محترم بیمه سلامت استان، جهت استحضار
۲. سرپرست محترم مدیریت درمان تامین اجتماعی استان، جهت استحضار
۳. مدیر کل محترم تامین اجتماعی نیروهای مسلح استان، جهت استحضار



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت درمان

بسمه تعالی

شماره ۸۳۷۱/۴۰۰ د

تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۸

پوست دارد

روسای محترم کلیه دانشگاهها / دانشکده های علوم پزشکی کشور

جناب آقای دکتر میرهاشم موسوی

مدیرعامل محترم سازمان تامین اجتماعی

جناب آقای دکتر محمد مهدی ناصحی

مدیرعامل محترم سازمان بیمه سلامت

جناب آقای دکتر محمد رئیس زاده

رئیس کل محترم سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران

جناب آقای دکتر عباس مسجدی آرانی

رئیس محترم سازمان پزشکی قانونی کشور

جناب آقای دکتر حمیدرضا امیر احمدی

مدیرعامل محترم سازمان خدمات درمانی نیروهای مسلح

جناب آقای دکتر سیدحیدر محمدی

معاون محترم وزیر و رئیس سازمان غذا و دارو

**موضوع:** ابلاغ راهنمای طبابت بالینی بومی مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه) سندروم حاد کرونر

(ACS) در ایران

با سلام و احترام؛

همانگونه که مطلع می‌باشید یکی از راهکارهایی که برای پیشگیری از افزایش هزینه‌های درمان و تحمیل بار اقتصادی سنگین به نظام سلامت و جامعه در کشورهای مختلف مورد توجه است تدوین و نشر راهنماهای بالینی مبتنی بر شواهد است که به عنوان یکی از محورهای برنامه جامع عدالت، تعالی و بهره‌وری در آموزش علوم پزشکی نیز مورد توجه می‌باشد. در همین راستا معاونت درمان تدوین محصولات دانشی را (راهنمای بالینی، استاندارد، پروتکل و ...) با اولویت خدمات پر تواتر، دارای پوشش بیمه‌ای، هزینه (خدمات، تجهیزات) با حضور جمعی از اساتید حوزه های مختلف، در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تشکیل و سیاستگذاری و برنامه ریزی این امر را عهده دار شده است. لذا در راستای پویا سازی ارائه خدمات پزشکی و اجرایی نمودن بر مبنای بند ۵ و ۸-۱ سیاستهای کلی سلامت



و ماده ۷۴ قانون برنامه ششم توسعه کشور، مبنی بر اجازه تجویز خدمات و انجام خرید راهبردی سازمان های بیمه گر بر اساس دستورالعمل ها و راهنماهای بالینی توسط وزارت بهداشت، « راهنمای طبابت بالینی بومی مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه) سندروم حاد کرونر (ACS) در ایران » به تصویب رسیده و از تاریخ ابلاغ لازم اجرا است.

بدیهی است ضمن تاکید بر ارائه خدمت در چارچوب استانداردهای مورد تأیید وزارت متبوع، اعلام می گردد دانشگاه/ دانشکده، انجمن ها و سازمان نظام پزشکی میبایست از این محصولات در آموزش های بازآموزی استفاده و سازمان های بیمه گر نیز بر اساس محصولات دانشی اقدام به خرید راهبردی نمایند. امید است با بهره مندی از تلاش جمعی و اطلاع رسانی در این زمینه، شاهد تحولی جدی در حوزه استقرار و بکارگیری راهنماها به منظور ارتقای کیفیت خدمات و کاهش هزینه های غیر ضروری باشیم.

لازم به ذکر است فایل خلاصه و جامع راهنمای بالینی بومی مذکور از طریق تارنمای معاونت درمان به آدرس

<http://medcare.behdasht.gov.ir> در دسترس می باشد.

دکتر سعید کریمی

معاون درمان

**خلاصه گزارش نهایی**

**تهیه راهنمای طبابت**

**« مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه)**

**سندروم حاد کرونر (ACS) در ایران »**

**به سفارش:**

اداره استانداردسازی و تدوین راهنماهای بالینی  
دفتر ارزیابی فناوری، تدوین استاندارد و تعرفه سلامت  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

**تهیه و تنظیم:**

پژوهشکده قلب و عروق اصفهان  
(مرکز تحقیقات قلب و عروق)  
دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

**با همکاری**

شبکه کشوری تحقیقات قلب و عروق ایران

تابستان ۱۴۰۳

## مشارکت کنندگان

مجری طرح: دکتر نضال صراف زادگان

همکاران اصلی: شهلا شهیدی، دکتر فهیمه باقری

اعضای کمیته مرکزی **(SC) Steering Committee**: دکتر سید موسی طباطبایی لطفی، دکتر ساناز بخشنده، دکتر نضال

صراف زادگان، شهلا شهیدی، دکتر فهیمه باقری، دکتر مهدی یوسفی، دکتر مریم خیری

اعضای گروه اصلی تهیه گایدلاین **(GDG) Guideline Development Group**:

دکتر صمد غفاری، دکتر علیرضا خسروی، دکتر احمدرضا عصاره، دکتر سیدمحمدحسن عادل، دکتر جواد کجوری، دکتر نیلوفر

سمیعی، دکتر فرزاد مسعود کبیر، دکتر سید محمد کرمانی القریشی، دکتر معصومه صادقی، دکتر داوود شفیع، دکتر حسین فرشیدی،

دکتر معصومه جرجانی، دکتر منصور سیاوش دستجردی، دکتر فریبرز خوروش، دکتر مهدی نصر، دکتر رامش حسین خانی، دکتر میترا

مرادی نیا، دکتر ولی الله حاج هاشمی، دکتر مجید غیور مبرهن، دکتر بهزاد فاطمی، دکتر مجید داوری، دکتر علی مؤمنی، دکتر مزگان

مرتضوی، دکتر محمد اکبری، دکتر نوشین محمدی فرد، دکتر فریدون نوحی

با همکاری: دکتر وحید عشوریون، دکتر محمد هادی هادوی، دکتر محمد جواد زیبایی نژاد، هادی زارعی، دکتر امیر فرجام فاضلی فر

و خانم دکتر ثریا صالح

روش شناس (متدولوژیست): دکتر نضال صراف زادگان

اعضای گروه مرور نظام مند **(SRG) Systematic Review Group**: (به ترتیب حروف الفبا) دکتر فرید نجفی، دکتر

فاطمه رجعتی، دکتر پریسا جانجانی، دکتر سجاد فخری، دکتر علیرضا عبدی

اعضای گروه پشتیبانی: فؤاد سوزنی، پژمان درخش، حسن علی خاصی، مهران بهارلو، شراره ناظم زاده و سونیا زرفشانی

در پایان از بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونر که در جلسه بحث گروهی این طرح شرکت داشته و با همکاری مطلوب، باورها،

ارزش ها و ترجیحات خود در زمینه بیماری خویش را بیان نموده و کمک به طراحی بهتر توصیه ها نمودند، سپاسگزاری و قدردانی

می شود.

## (۱) عنوان راهنما:

(فارسی): تهیه راهنمای کشوری مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه) سندروم حاد کرونر

(انگلیسی):

Development of National Clinical Practice Guidelines for Management (Diagnosis, Treatment & Secondary Prevention) of Acute Coronary Syndrome

## (۲) مقدمه:

بیماری های قلبی عروقی از لحاظ فیزیولوژیکی، جسمی، اجتماعی، اقتصادی، روانی و عاطفی نیز زندگی بیماران را تحت تأثیر قرار می دهد. بر اساس شواهد با وجود اینکه بیماری های قلبی و عروقی قابل پیشگیری هستند، هزینه هنگفتی بر سیستم های بهداشتی درمانی تحمیل می کنند.

بیماری های ایسکمیک قلب، از جمله سندروم حاد کرونر (ACS)، تقریباً نیمی از مرگ و میرهای مربوط به بیماری های قلبی عروقی (CVD) را تشکیل می دهند. سندروم حاد کرونر شایع ترین علت بستری در زنان و مردان در ایالات متحده است.

سندروم حاد عروق کرونر عبارت است از شرایط ایسکمی میوکارد که معمولاً به دلیل کاهش ناگهانی جریان خون کرونر پدید آمده است و طیفی از آنژین ناپایدار تا انفارکتوس قلبی ناشی از تشکیل ترومبوز بر روی پلاک آترواسکلروز را شامل می شود. مبتلایان به انفارکتوس قلبی بر اساس نتایج الکتروکاردیوگرافی (ECG)، به دو گروه مجزای STEMI و NSTMI/UA طبقه بندی می شوند. برای تشخیص NSTMI، علائم بالینی مهم هستند. بیماران مبتلا به NSTMI مرتباً از درد قفسه سینه شکایت می کنند. مدت زمان درد قفسه سینه معمولاً بیش از ۱۰ دقیقه طول می کشد. سایر علائم می توانند تنگی نفس، تعریق سرد، حالت تهوع و استفراغ و خستگی باشند.

عوامل خطر مستقل بیماری عروق کرونر شامل افزایش سن، جنس، تاریخچه فامیلی ابتلای زودرس، مصرف سیگار، دیابت، پرفشاری خون، بالا بودن چربی خون، سبک زندگی بی تحرک و چاقی می باشند. مطالعات مداخله ای نشان داده اند کم کردن عوامل خطر باعث کاهش میزان بیماری های عروق کرونر (CHD)، سکته مغزی و دیگر بیماری های قلبی عروقی خواهد شد.

با وجود پیشرفت های چشمگیر در مدیریت بیماران مبتلا به ACS، همچنان سندروم حاد کرونر یک مشکل مهم بهداشت جهانی است. در این زمینه، کشورهای خاورمیانه از جمله مناطق نگران کننده در سراسر جهان هستند.

در ایران نیز CVD شایع ترین علت مرگ و میر است و حدود ۴۶ درصد از مرگ و میرها به همین علت رخ می دهد. از طرفی شیوع این بیماری ها در حال افزایش است. نتایج مطالعه احمدی و همکاران در ۳۱ استان ایران نشان داد میزان بروز مرگ در هزار شخص - سال در بیماران پیگیری شده سکته قلبی (MI) با و بدون بالا رفتن قطعه ST به ترتیب ۳/۶۹۸ و ۴/۵۷۳ در هزار نفر - سال بوده و نیز الگوی غالب نوع سکته در بیماران ایرانی، MI با بالا رفتن قطعه ST است. از سوی دیگر، بیماری های ایسکمیک قلب در اولویت بندی تحقیقات قلب و عروق در سال ۲۰۲۲ در رتبه دوم قرار گرفتند.

لذا تشخیص صحیح و به موقع و سپس مداخله اولیه دقیق شامل ارائه مراقبت های اضطراری مهمترین راه برای کاهش عوارض و مرگ و میر در CVD است. قسمت های متعدد مراقبت های اضطراری باید به عنوان یک سیستم کامل و مکمل همدیگر شامل مراقبت های قبل از بیمارستان در منزل، انتقال به بیمارستان و مراقبت در بیمارستان در نظر گرفته شوند. خدمات اورژانس پزشکی یک بخش اساسی در درمان اورژانس است که باید ساده، سازگار و مؤثر باشد.

بر این اساس در سیاست های کلی سلامت، بر تحقق رویکرد سلامت همه جانبه و انسان سالم در همه قوانین، سیاست های اجرایی و مقررات تأکید شده و ارتقای شاخص های سلامت برای دستیابی به جایگاه برتر در منطقه خاورمیانه مورد تأکید مسئولین در کشور ما قرار گرفته است. نظر به اهمیت موضوع و ضرورت پاسخگویی در قبال سیاست های کلی سلامت و در راستای تحقق اهداف "سند ملی پیشگیری و کنترل بیماری های غیرواگیر و عوامل خطر مرتبط"، کاهش ۲۵ درصد از میزان مرگ های زودرس ناشی از بیماری های غیرواگیر در دستور کار سازمان های مرتبط قرار گرفته است.

با توجه به موارد پیشگفت، یکی از مشکلات مهم سلامتی که مدیریت آن بر اساس دستورالعمل دقیق و به روز بسیار حائز اهمیت می باشد، سندروم حاد کرونر (ACS) می باشد. با توجه به وسعت و اهمیت بیماری، مدیریت صحیح، درمان و پیشگیری آن به خصوص، بر اساس راهنماهای طبابت بالینی امری ممکن و شدنی است.

راهنماهای طبابت بالینی (CPG)، ابزارهای اساسی برای بهینه سازی مراقبت و درمان بیماران از جمله بیماران قلبی عروقی هستند. هدف اصلی راهنماها، بهینه سازی مراقبت از بیمار و بهبود مراقبت های بهداشتی است و چنانچه راهنماها بطور صحیح، علمی و متناسب با جامعه ی هدف (و امکانات و زیرساخت موجود در کشور) تدوین شوند، منجر به ارتقای کیفیت و حتی کمیت خدمات سلامت می شوند و همچنین از تحمیل هزینه های اضافی جلوگیری می نمایند و جهت آموزش کارکنان مورد استفاده قرار می گیرند. در کشورهای مختلف راهنماهای بالینی مختلفی جهت پیشگیری، کنترل و درمان ACS تدوین شده است، که برخی از مهمترین آنها شامل گایدلاین انجمن قلب آمریکا AHA/ACC با عنوان "راهنمای مدیریت بیماران سندروم حاد کرونر بدون بالا رفتن ST"، راهنمای AHA/ACC با عنوان "پیشگیری ثانویه و کاهش خطر درمان در بیماران کرونری و سایر بیماری های اترواسکلروتیک عروقی"، گایدلاین انجمن قلب و عروق تایوان با عنوان "مداخلات قلبی عروقی برای مدیریت NSTEMI/UA"، گایدلاین وابسته به دانشگاه اسکاتلند با عنوان "گایدلاین کشوری ACS" و گایدلاین بنیاد ملی قلب و انجمن های قلبی استرالیا و نیوزلند با عنوان "دستورالعمل های بالینی استرالیا برای مدیریت ACS" می باشند.

در گایدلاین های پیشگفت و سایر راهنماها معمولاً، تمرکز یا حیطه اولویت دار (پیشگیری، تشخیص و درمان)، زمینه موضوعی کاربران گایدلاین، گروه هدف تفاوت دارند و گایدلاینی که کلیه سطوح ارائه خدمات، حیطه های مختلف (پیشگیری، تشخیص و درمان) را با در نظر گرفتن برخورد با بیمار از زمان شروع درد تا رسیدن به اورژانس شامل شود، بسیار محدود است. بطور کلی تهیه گایدلاین برای سندروم حاد کرونر (ACS) از تهیه سایر گایدلاین ها مشکل تر است و دلایل آن اول این است که ACS شامل چند بیماری یعنی STEMI, NSTEMI, UA می باشد و علت دوم تعدد سطوحی است که در مدیریت و درمان بیمار مبتلا به ACS درگیر می باشند.

در کشور ما نیز به دلیل نبودن گایدلاین ایرانی در زمینه مدیریت سندروم حاد کرونر، عمده پزشکان از گایدلاین های آمریکایی یا اروپایی پیروی می کنند، در حالیکه برخی موارد این گایدلاین ها در ساختار مراقبت های بهداشتی ایران قابلیت استفاده مطلوبی ندارند یا امکان پذیر نمی باشند، به همین دلیل لازم است توصیه ها برای هر سطح در سیستم مراقبت های بهداشتی تهیه شود.

از طرف دیگر عمده گایدلاین های موجود مخصوص یکی از سه دسته ACS است (STEMI، Non-STEMI و UA). لذا با توجه به موارد پیشگفت و با توجه به متفاوت بودن بیماران ایرانی از نظر سطح آگاهی، شرایط فرهنگی (وجود باورهای غلط در مورد دردهای قلبی و...)، اجتماعی و اقتصادی و همچنین ساختار و محیط ارائه خدمات سلامت در ایران از سایر کشورها (وجود ساختار مطلوب نظام بهداشت و درمان و امکان ارجاع و پی گیری بیماران) در این زمینه بر آن شدیم تا اولین راهنمای ایرانی مدیریت و درمان سندروم حاد کرونر (ACS) را تهیه نماییم.

امید است گایدلاین پیشگفت بتواند پاسخگوی بخشی از مشکلات موجود در بخش های مختلف مدیریت بیماری از منزل تا بیمارستان باشد.

### **(۳) اهداف گایدلاین:**

۳-۱) **هدف کلی:** ۱- تهیه راهنمای ایرانی تشخیص، مدیریت و درمان سندروم حاد کرونر (ACS) مبتنی بر آخرین شواهد موجود

#### **(۳-۲) اهداف اختصاصی:**

۱- تعیین گستره راهنمای بالینی سندروم حاد کرونر (ACS) در ایران

۲- بررسی و تهیه آخرین شواهد موجود در مورد نحوه ی مدیریت (تشخیص، درمان های دارویی و غیر دارویی) ACS و Grading آنها

۳- تهیه توصیه های راهنمای بالینی ACS مبتنی بر آخرین شواهد و توافق جمعی صاحب نظران

۴- ساده سازی راهنمای بالینی ACS برای پزشکان متخصص، عمومی و سایر سطوح ارائه خدمت در نظام خدمات بهداشتی و درمانی در ایران

۵- ارزیابی خارجی راهنمای بالینی ACS

### **(۴) کاربران / محیط**

۴-۱) **کاربران:** کاربران این گایدلاین به دو گروه تقسیم می شوند:

**الف- مخاطبان اولیه:** شامل کلیه دست اندرکاران مراقبت و درمان سندروم حاد کرونر (متخصصین قلب، داخلی، طب اورژانس، پزشکان عمومی، پرستاران، ماماها، مراقبین سلامت و بهورزان)



**ب- مخاطبان ثانویه:** سیاست‌گذارانی که دستورالعمل‌ها یا استانداردها را تنظیم می‌کنند، رؤسا و مدیران دانشگاه‌های علوم پزشکی و بیمارستان‌ها، تولیدکنندگان داروهای سندروم حاد کرونر، دانشجویان، بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونر و خانواده آنها.

**۲-۴) محیط:** بیمارستان‌های فوق تخصصی یا تخصصی قلب و عروق، بیمارستان‌های عمومی، مراکز اورژانس، مراکز و پایگاه‌های سلامت، مطب‌های پزشکان متخصص و عمومی، درمانگاه‌های مرتبط

## **۵) خلاصه روش کار**

فرایند تهیه گایدلاین با تشکیل کمیته مرکزی راهنمای ایرانی تشخیص و درمان سندروم حاد کرونر (ACS) و سپس تشکیل گروه تهیه راهنمای ایرانی تشخیص و درمان سندروم حاد کرونر (GDG) آغاز شد. در همین مرحله تعارض منافع همه گروه‌ها از طریق تکمیل فرم‌های DOI شناسایی گردید. گروه تهیه گایدلاین (GDG) شامل ۲۶ نفر از متخصصین رشته‌های مرتبط از دانشگاه‌های مختلف علوم پزشکی، پژوهشکده‌ها و مراکز تحقیقاتی و انجمن‌های علمی، کارکنان درگیر ارائه خدمات مربوطه بودند.

فرایند تهیه گایدلاین طی مراحل زیر انجام شد:

**مرحله یا فاز اول** شامل فعالیت‌های زیر بوده که توضیحات آن متعاقباً ارائه شده است:

- تعیین محدوده یا گستره (Scope) راهنما

- تهیه، بررسی و انتخاب سوالات قابل پاسخگویی (PICOs)

### **مرحله یا فاز دوم:**

- انجام مرور نظام مند (Systematic Review)

**مرحله سوم** شامل فعالیت‌های زیر:

- تهیه توصیه‌ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestions)

- نوشتن گزارش کامل گایدلاین یا راهنما و رسم الگوریتم‌های مربوطه

مراحل اول و سوم طی جلسات گروه تهیه گایدلاین و با همکاری تک تک اعضای این گروه انجام شد بدین صورت که ابتدا اعضای کمیته مرکزی (SC) و تعداد محدودی از اعضای گروه تهیه گایدلاین، مرور اولیه مطالعات را انجام داده و طی جلساتی (۲۰ جلسه) محتوای لازم برای طرح در جلسات عمومی GDG را تهیه نمودند. سپس طی جلسات مشورتی با GDG در دو فاز (فاز ۱ و ۳) گایدلاین تهیه گردید. در فاز ۱ پس از تعیین محدوده یا گستره (Scope) راهنما، سوالات قابل پاسخگویی (PICOs) تهیه شد و در فاز ۳ توصیه‌های گایدلاین تهیه گردید. مرحله دوم که تولید شواهد بر اساس مرور نظام مند بود از طریق گروه مرور نظام مند (SR) و طی ۱۶ ماه صورت پذیرفت.

**۶) محدوده یا گستره (Scope):** محدوده گایدلاین که محورهای اصلی سؤالات بالینی را مشخص می سازد خود شامل حیطه عملکردی، گروه های هدف (افرادی که توصیه ها بر آن ها تأثیر می گذارد) و پیامدهای منتج شده از گایدلاین و سؤالات قابل پاسخگویی (PICOs) می باشد.

**۶-۱-۱) حیطه عملکردی:** برای تعیین حیطه عملکردی گایدلاین، ابتدا طبق نظر SCT پیامدها تعیین و سپس با GDG مطرح و مورد بحث قرار گرفت و در نهایت، یک نظرسنجی از اعضای GDG بعمل آمد و پیامدها تعیین و در مرحله بعد، با هماهنگی اعضای گروه تهیه گایدلاین، اولویت بندی شد و بدین ترتیب، حیطه های عملکردی این گایدلاین به شرح زیر استخراج شد:

- تشخیص
- مدیریت
- درمان
- پیشگیری ثانویه

بدین ترتیب این گایدلاین، در بین همه ی حیطه های عملکردی، فقط به حیطه پیشگیری اولیه نمی پردازد و می تواند در زمره گایدلاین های کامل (Complete Guideline) قرار گیرد. (۱۷) حیطه پیشگیری اولیه می تواند در به روزرسانی های بعدی و یا تهیه سایر گایدلاین ها در نظر گرفته شود.

**۶-۱-۲) گروه هدف:** گروه هدف گایدلاین طبق تصمیم اعضای GDG و پس از بحث و تبادل نظر، افراد بزرگسال زن و مرد (۱۸ سال به بالا) مبتلا به سندروم حاد کرونر تعیین شدند. زیر گروه های هدف نیز طبق نظر گروه تهیه گایدلاین به شرح ذیل تعیین گردیدند:

**الف- زیر گروه های هدف مورد بررسی:**

۱- افراد مسن (بالای ۷۵ سال)

۲- زنان

۳- مبتلایان به بیماری های زیر:

1. Heart failure
2. Diabetes mellitus
3. Chronic kidney disease
4. Post-CABG
5. Covid19
6. ACS with Angiographically Normal Coronary Arteries

لازم به ذکر است که ارزش ها و ترجیحات گروه هدف از طریق یک جلسه بحث گروهی متمرکز (FGD) با شرکت ۱۲ نفر از بیماران مبتلا به انواع سندروم حاد کرونر (STEMI, Non STEMI, UA) استخراج گردید و گزارش و آن در یک جلسه برای اعضای GDG ارائه و مقرر شد در هنگام تهیه سؤالات PICO مد نظر قرار گیرد.

### ۳-۶) پیامدها:

برای تعیین و رتبه بندی پیامدها، اعضای گروه کمیته مرکزی یک فهرست اولیه از پیامدهای مرتبط با تشخیص، مدیریت و درمان سندروم حاد کرونر تهیه نمودند. سپس از اعضا گروه تهیه گایدلاین درخواست گردید که پیامدهای پیشنهادی خود را از طریق فرم الکترونیکی که در اختیار ایشان قرار گرفت، اعلام نمایند و طی بحث و تبادل نظر اعضای گروه تهیه، برخی پیامدهای مشابه ادغام گردیدند. در ادامه فهرست پیامدهای پیشنهادی، جهت رتبه بندی در اختیار اعضا GDG قرار گرفت و از آنها درخواست شد تا هر پیامد را بر اساس اهمیت نسبی از یک تا ۹ نمره دهند. پس از دریافت نظرات اعضا گروه تهیه گایدلاین، میانگین نمره برای هر پیامد که بیانگر اهمیت نسبی آن پیامد بود، تعیین گردید. میانگین ۹-۷ نشانگر حیاتی بودن پیامد (Critical)، ۴-۷ بیانگر مهم بودن پیامد (Important) بود و میانگین ۳-۱ نشان می داد که پیامد مهم نمی باشد (Not Important). بر این اساس اهمیت نسبی پیامدها تعیین و پیامدهای حیاتی و مهم جهت طراحی سؤالات PICO مشخص شدند. سپس نتایج رتبه بندی پیامدها در یک جلسه GDG ارائه شد و به علت زیاد بودن تعداد پیامدهای حیاتی (Critical) و مهم (Important)، مصوب شد که تنها پیامدهای حیاتی در سؤالات PICO مد نظر قرار گیرند. (جدول رتبه بندی پیامدها در پیوست ۲ ارائه شده است).

### ◀ پیامدهای مورد انتظار از گایدلاین سندروم حاد کرونر (ACS):

- All-cause mortality
- Cardiovascular mortality (30 days & 1-year and at > 1 year)
- 30 days and 1-year Re-infarction
- 30 days and 1-year Readmission for Cardiovascular Reasons
- Stroke
- Major Adverse Cardiac Events (MACE)
- Bleeding Outcomes

### ۴-۶) سؤالات قابل پاسخگویی (PICOs): در مجموع ۱۳ سؤال PICO طراحی گردید.

### ۷) توصیه های گایدلاین (Recommendation):

توصیه های این گایدلاین بر اساس قدرت شواهد در توصیه به دو گروه تقسیم بندی شدند. قدرت توصیه ها نشان دهنده درجه اطمینان GDG است که اثرات مطلوب توصیه ها (مثلاً پیامدهای سلامتی مفید) از اثرات نامطلوب (مانند عوارض جانبی) بیشتر است. طبقه بندی توصیه های راهنمای طبابت سندروم حاد کرونر به شرح ذیل می باشند:

۱- توصیه قوی (Recommendation): توصیه ای که GDG مطمئن بود که اثرات مطلوب پایداری به آن بیشتر از اثرات نامطلوب است.

۲- توصیه مشروط یا پیشنهاد (Suggestion or Conditional Recommendation): توصیه ای که در خصوص کیفیت شواهد، توازن مزایا و مضرات، ارزش های و ترجیحات، استفاده از منابع آنها عدم اطمینان بیشتری وجود داشت ولی GDG به این نتیجه رسیده بود که اثرات مطلوب پایداری به آن احتمالاً بیشتر از اثرات نامطلوب است. این موارد به صورت پیشنهاد (Suggestion) مطرح گردیدند.

در این گایدلاین تعداد ۸۹ توصیه و پیشنهاد (۷۱ توصیه و ۱۸ پیشنهاد) تهیه گردید. همچنین به منظور تسهیل در استفاده از گایدلاین، بر اساس توصیه ها، شش الگوریتم برای نحوه تشخیص، مدیریت و درمان سندرم حاد کرونر تهیه شد.

## راهنمای طبابت

«مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه)

سندروم حاد کرونر در ایران»

### شامل:

۱- حروف اختصاری و مخفف ها

۲- توصیه ها و پیشنهادات

۳- الگوریتم

ACE	Angiotensin-converting Enzyme
ACS	Acute Coronary Syndrome
AF	Atrial Fibrillation
AMI	Acute myocardial infarction
ARB	Angiotensin Receptor Blocker
BARC	Bleeding Academic Research Consortium
BP	Blood Pressure
CABG	Coronary Artery Bypass Grafting
CAD	Coronary Artery Disease
CCB	Calcium Channel Blocker
CHD	Coronary Heart Disease
CI	Conflict of Interest
CKD	Chronic Kidney Disease
CK-Mb	Creatine Kinase-Myocardial Band
COI	Conflict of Interest
COVID 19	Coronavirus Disease 2019
CMR	Cardiovascular magnetic resonance
CR	Cardiac Rehabilitation
CS	Cardiogenic Shock
CVD	Cardiovascular Disease
DAPT	Dual Antiplatelet Therapy
DM	Diabetes Mellitus
DOAC	Direct Oral Anticoagulants
DOI	Declaration of Interest
ECG	Electrocardiography
ERG	External Review Group
ESC	European Society of Cardiology
EtD	Evidence to Decision
FGD	Focus Group Discussion
GDG	Guideline Development Group
GFR	Glomerular Filtration Rate
GP IIb/IIIa	Glycoprotein IIb/IIIa
GRACE	Global Registry of Acute Coronary Events
HF	Heart failure
HR	Heart Rate
HSTroponin	High Sensitivity Troponin
IABP	Intra-Aortic Balloon Pump
INR	International Normalized Ratio
IRA	Infarct-Related Artery
IV	Intravenous
LDL-C	Low-Density Lipoprotein Cholesterol

LMWH	Low Molecular Weight Heparin
LV	Left Ventricle
LVAD	Left Ventricular Assist Device
LVEF	Left Ventricular Ejection Fraction
MACE	Major Adverse Cardiac Events
MI	Myocardial Infarction
MINOCA	Myocardial Infarction with non-Obstructive Arteries
MRI	Magnetic Resonance Imaging
MVD	Multi Vessel Disease
NOACs	Non-vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant
NSTEMI	Non-ST-elevation myocardial infarction
NSTEMI-ACS	Non-ST Elevation Acute coronary Syndrome
PCI	Percutaneous Coronary Intervention
PCI- IRA	Percutaneous Coronary Intervention- Infarct Related Artery
PCSK9	Proprotein Convertase Subtilisin/kexin Type 9
PICO	Population, Interventions, Comparisons, Outcomes
PTE/DVT	Pulmonary Thromboembolism/Deep Vein Thrombosis
RCT	Randomized Controlled Trial
RR	Relative Risk
SBP	Systolic Blood Pressure
SC	Steering Committee
SO2	Blood Oxygen Saturation
STEMI	ST-Elevation Myocardial Infarction
SR	Systematic Review
SRG	Systematic Review Group
TC	Total Cholesterol
TG	Triglycerides
TIA	Transient Ischemic Attack
TIMI	Thrombolysis in Myocardial Infarction
TSH	Thyroid-Stimulating Hormone
VA-ECMO	Venoarterial-Extra Corporal Membrane Oxygenation
UA	Unstable Angina
UFH	Unfractionated Heparin
SO2	Blood Oxygen Saturation
STEMI	ST-Elevation Myocardial Infarction
SR	Systematic Review

**راهنمای طبابت**

**« مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه)**

**سندروم حاد کرونر در ایران »**

**توصیه ها و پیشنهادات**



## توصیه‌ها (Recommendations) و پیشنهادات (Suggestions)

### ۱- اقدامات لازم در برخورد با بیمار دارای درد قفسه صدري در منزل، خانه

#### بهداشت و مرکز بهداشت/مرکز جامع خدمات سلامت

۱- **توصیه** می‌شود در مواجهه با بیمار دارای درد قفسه صدري، اطرافیان در منزل و بهورز در خانه بهداشت، ضمن ایجاد محیطی آرام و استراحت دادن به بیمار، سریعاً با مرکز فوریت‌های پزشکی (۱۱۵) تماس بگیرند.

۲- **توصیه** می‌شود در بیمار دارای درد قفسه صدري، تا زمان رسیدن آمبولانس، یک عدد قرص آسپیرین ۳۲۵ میلی‌گرمی (یا ۳ عدد قرص ۱۰۰ میلی‌گرمی جویدنی) توسط اطرافیان در منزل و یا بهورز در خانه بهداشت، به بیمار داده و این قرص هم توسط بیمار ترجیحاً جویده شود.

۳- **توصیه** می‌شود در بیمار دارای درد قفسه صدري مراجعه‌کننده به مراکز سلامت، یک عدد قرص نیترات زیر زبانی و قرص آسپیرین ۳۲۵ میلی‌گرمی (در صورتی که منع مصرف نداشته باشد) ترجیحاً بصورت جویدنی توسط پزشک تجویز گردد و همچنین یک راه وریدی (IV line) برقرار و در صورت وجود دیسترس تنفسی و یا  $SO_2 < 90\%$  اکسیژن داده شود و بیمار در اسرع وقت به بیمارستان اعزام گردد.

۴- **توصیه** می‌شود در بیمار دارای درد قفسه صدري، در مراکز سلامت، پزشک پس از انجام اقدامات اولیه پیشگفت، اقدام به اخذ شرح حال دقیق، معاینه و کنترل علائم حیاتی (شامل HR و BP) نموده و سپس در صورت امکان از بیمار ECG گرفته و در اسرع وقت کلیه اطلاعات را برای متخصص قلب در بیمارستان ارسال نماید.

### ۲- اقدامات لازم حین انتقال بیمار مشکوک به ACS، در آمبولانس و هنگام

#### ورود به بخش اورژانس

۱- **توصیه** می‌شود انتقال بیمار مشکوک به سندروم حاد کرونر به بیمارستان، توسط آمبولانس دارای سیستم تله‌مانیتورینگ انجام شود.

۲- **توصیه** می‌شود در حین انتقال بیمار مشکوک به سندروم حاد کرونر، در آمبولانس اطلاعات بیمار شامل علائم حیاتی، نتیجه ECG برای متخصص قلب ارسال و اقدامات درمانی داخل آمبولانس بر اساس تجویز وی باشد.

۳- **توصیه** می شود در حین انتقال بیمار مشکوک به سندروم حاد کرونر در آمبولانس، ترومبولیتیک/ نیترات زیر زبانی یا وریدی/ آنتی پلاکت طبق نظر متخصص قلب تجویز گردد.

۴- **پیشنهاد** می شود بیمار مشکوک به سندروم حاد کرونر، پس از انتقال به بیمارستان و در بدو ورود، در تریاژ اورژانس قلب پذیرش شود.

۵- **توصیه** می شود در بدو ورود بیماران با تشخیص STEMI به بیمارستان، با تأیید متخصص قلب، کد ۲۴۷ فعال گردد.

### ۳- اولین اقدامات تشخیصی در بیماران مشکوک به ACS در اورژانس و فواصل زمانی تکرار اندازه گیری آنزیم های قلبی و گرفتن ECG

۱- در بیماران مشکوک به ACS که به اورژانس مراجعه می کنند، **توصیه** می شود تشخیص اولیه بر اساس شرح حال بیمار، معاینه فیزیکی، گرفتن ECG و بررسی آنزیم های قلبی (hs troponin) انجام شود.

۲- **توصیه** می شود در بیماران مشکوک به ACS بلافاصله پس از پذیرش بیمار در اورژانس (زمان صفر)، آزمایش hs troponin انجام شود و با فواصل یک و در صورت نیاز سه ساعت بعد نیز تکرار گردد.

۳- **پیشنهاد** می شود فقط در صورت عدم امکان انجام آزمایش تروپونین، از آزمایش CK-Mb استفاده شود.

۴- **توصیه** می شود در ۱۰ دقیقه اول بدو ورود بیمار در اورژانس، 12-lead ECG انجام گیرد و در صورت تداوم علائم بالینی تکرار گردد.

۵- **توصیه** می شود در صورت تداوم علائم بالینی، همراه با ECG غیرتشخیصی یا منفی، لیدهای V3 و V4 برای گرفتاری بطن راست و V7 تا V9 برای گرفتاری سطح خلفی قلب در الکتروکاردیوگرام گرفته شود.

۶- **توصیه** می شود در بیماران مشکوک به ACS با بی ثباتی همودینامیک، بلافاصله اکوکاردیوگرافی انجام شود.

۷- **پیشنهاد** می شود برای کلیه بیماران مشکوک به ACS که به اورژانس مراجعه می کنند، اکوکاردیوگرافی انجام شود.

۸- **توصیه** می شود کلیه بیماران مشکوک به ACS تا زمان رسیدن به تشخیص قطعی، مانیتورینگ قلبی شوند.

۹- **پیشنهاد** می شود در بیماران با احتمال کم تا متوسط سندروم حاد کرونر، سی تی آنژیو و در صورت عدم امکان، سایر اقدامات تشخیصی انجام شود.

<sup>1</sup> High Sensitivity Troponin

## ۴- معیارهای تقسیم بندی بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونر در گروه های High risk و Intermediate risk و Low risk

۱- **توصیه** می شود ارزیابی خطر در کلیه بیماران مبتلا به NSTEMI- ACS بر اساس یکی از ابزارهای TIMI یا GRACE انجام شود.

۲- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونر با نمره TIMI بیشتر از ۶ یا امتیاز  $GRACE > 140$  یا وجود هر یک از معیارهای (بی ثباتی همودینامیک یا شوک کاردیوژنیک، آریتمی های تهدید کننده زندگی یا ایست قلبی، درد مکرر یا مداوم قفسه سینه یا مقاوم به درمان، عوارض مکانیکی MI، نارسایی حاد قلبی با آنژین مقاوم یا تغییر قطعه ST، تغییرات مکرر دینامیک قطعه ST یا موج T، به ویژه با ارتفاع متناوب ST، افزایش و/یا کاهش سطح تروپونین مطابق با MI)، به عنوان گروه با خطر بالا (High Risk) در نظر گرفته شود.

۳- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونر با نمره  $TIMI = 3-5$  یا امتیاز  $GRACE = 109-140$  یا وجود هر یک از معیارهای [دیابت، نارسایی کلیوی ( $GFR < 60$ ) میلی لیتر در دقیقه/ $1.73$  متر مربع]، اختلال عملکرد LV ( $LVEF < 40\%$ )، آنژین اولیه پس از انفارکتوس، سابقه بازگشایی (رواسکولاریزاسیون) قبلی عروق کرونر (CABG، PCI) به عنوان گروه با خطر متوسط (Intermediate Risk) در نظر گرفته شوند.

۴- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به سندروم حاد کرونر با نمره  $TIMI = 0-2$  یا امتیاز  $GRACE < 109$  یا فاقد معیارهای ذکر شده در بندهای ۲ و ۳، به عنوان گروه کم خطر (Low Risk) در نظر گرفته شوند.

## ۵و۶- اولین اقدامات درمانی در بیماران ACS در بیمارستان های با و بدون امکانات کد ۲۴۷ و زمان مناسب برای انجام PCI پس از انجام ارزیابی خطر

۱- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به STEMI به بیمارستان های دارای کد ۲۴۷ یا دارای امکانات انجام PCI انتقال داده شوند و در بیمارستانهای دارای کد ۲۴۷ در زمانی کمتر از ۹۰ دقیقه Primary PCI برای بیمار انجام گیرد و در صورتی که انتقال به بیمارستان دارای کد ۲۴۷ کمتر از ۱۲۰ دقیقه طول می کشد نیز بیمار باید به مراکز مجهزتر جهت primary PCI انتقال یابد.

- ۲- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به STEMI که PCI اولیه نشده اند، در صورت تداوم یا بروز علایم، بلافاصله از نظر واجد شرایط بودن برای PCI آنژیو گرافی شده و در اولین زمان ممکن، درمان PCI انجام گیرد.
- ۳- **توصیه** می شود در بیمارستان های بدون کد ۲۴۷ یا فاقد امکانات PCI، که امکان انتقال بیماران مبتلا به STEMI به بیمارستان دارای کد ۲۴۷ و انجام PCI اولیه ظرف ۲ ساعت وجود ندارد، درمان بیماران با فیبرینولیتیک ها انجام شده و صرف نظر از نتیجه درمان، سریعاً به بیمارستان دارای کد ۲۴۷ یا دارای امکانات PCI جهت انجام PCI انتقال یابند.
- ۴- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به NSTEMI /Unstable Angina که دارای خطر بالا (طبق ارزیابی خطر ذکر شده در توصیه های سؤال ۴) می باشند، به بیمارستان های دارای امکانات ۲۴ ساعته PCI، انتقال داده شوند و درمان PCI در اولین زمان ممکن (Immediate) تا دو ساعت پس از پذیرش در بیمارستان و حداکثر ظرف ۲۴ ساعت انجام شود.
- ۵- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به NSTEMI/ Unstable Angina با خطر متوسط، به بیمارستان های دارای امکانات ۲۴ ساعته PCI، انتقال داده شوند و PCI حداکثر ظرف ۷۲ ساعت پس از پذیرش در بیمارستان انجام شود.
- ۶- **توصیه** می شود بیماران کم خطر مبتلا به NSTEMI/ Unstable Angina، جهت انجام تست های تشخیصی (غیر تهاجمی و در صورت نیاز تهاجمی) به بیمارستان معرفی گردند.
- ۷- در بیمار مبتلا به ACS و MVD بدون شوک کاردیوژنیک یا عوارض همودینامیکی، رواسکولاریزاسیون به صورت PCI (IRA- **پیشنهاد** می شود).
- ۸- **توصیه** می شود جراحی اورژانسی بای پس عروق کرونر (CABG) در بیماران مبتلا به ACS با ایسکمی فعال (یا مداوم) و میوکارد در خطر وسیع که آناتومی نامناسب برای PCI دارند یا PCI ناموفق داشته اند، انجام شود.

## ۷- مؤثرترین و مقرون به صرفه ترین داروهای ضد پلاکتی در بیماران مبتلا به

### ACS در اورژانسی و مدت زمان مطلوب درمان ضد پلاکتی

- ۱- **توصیه** می شود کلیه بیماران مبتلا به ACS در اورژانسی، دوز بارگیری اولیه (Loading Dose) آسپرین غیر روکش دار یا جویدنی به میزان ۳۲۵ میلی گرم را دریافت و برای یکسال به میزان ۸۰-۱۰۰ میلی گرم، ادامه یابد.
- ۲- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS که برای PCI معرفی می شوند، DAPT شامل آسپرین به همراه یکی از داروهای گروه P2Y12 Inhibitors (پراسوگرل یا تیکاگرلور و در صورت در دسترس نبودن، کلوپیدوگرل) به مدت حداقل ۳ ماه و در صورت عدم وجود خطر خونریزی به مدت ۱۲ ماه استفاده شود.

۳- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS (تعریف شده در بند ۲)، که یکی از داروهای گروه P2Y12 Inhibitors را قبل از PCI دریافت خواهند کرد، در صورت مصرف کلوییدوگرل، Loading Dose ۶۰۰ میلی گرم و برای درمان نگهدارنده، ۷۵ میلی گرم در روز، در صورت مصرف پراسوگرل، Loading Dose ۶۰ میلی گرم و برای درمان نگهدارنده ۱۰ میلی گرم روزانه و در صورت مصرف تیکاگرلور، Loading Dose ۱۸۰ میلی گرم و برای درمان نگهدارنده ۹۰ میلی گرم دو بار در روز استفاده شود.

۴- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS داروهای Glycoprotein IIb/IIIa inhibitors، زمانی در PCI استفاده شود که ترومبوز حجیم یا No reflow وجود داشته باشد.

۵- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS که به آسپرین حساسیت دارند یا آسم حساس به آسپرین دارند، تیکاگرلور و در صورت در دسترس نبودن، کلوییدوگرل داده شود.

۶- **توصیه** می شود در کلیه بیماران مبتلا به ACS، که برای PCI معرفی می شوند و خطر بالای خونریزی دارند تا سه ماه رژیم DAPT (کلوییدوگرل همراه با آسپرین) و پس از سه ماه، مونوتراپی با یکی از اجزای DAPT انجام شود.

۷- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS، که برای PCI معرفی نمی شوند و خطر بالای خونریزی ندارند، به مدت سه ماه تیکاگرلور (به غیر از بیمارانی که اخیراً ترومبولیتیک دریافت کرده اند) با آسپرین تجویز شود و در صورت بالا بودن خطر بالای خونریزی، کلوییدوگرل همراه با آسپرین تجویز شود.

۸- **پیشنهاد** می شود در بیماران مبتلا به ACS که سن بیش از ۷۵ سال دارند و برای PCI معرفی می شوند، ضمن بررسی خطر خونریزی و ایسکمی، کلوییدوگرل یا تیکاگرلور (یا پراسوگرل با کاهش دوز) همراه با آسپرین استفاده شوند.

۹- **پیشنهاد** می شود در بیماران مبتلا به ACS که PCI شدند، پس از سه ماه که داروهای P2Y12 Inhibitors به صورت DAPT مصرف شد، مورد De escalation قرار گیرند.

## ۸- مداخلات درمانی انفرادی یا ترکیبی در بیماران مبتلا به ACS همراه با

### نارسایی حاد قلبی یا شوک کاردیوژنیک

۱- **توصیه** می شود در افراد مبتلا به ACS دارای علائم نارسایی قلبی یا شوک کاردیوژنیک (CS)، اکوکاردیوگرافی اورژانسی انجام شود.

۲- **توصیه** می شود برای افراد مبتلا به ACS و CS، بدون در نظر گرفتن تأخیر زمانی از شروع علائم، به صورت اورژانسی آنژیوگرافی و PCI انجام شود.

- ۳- **توصیه** می شود برای افراد مبتلا به ACS و CS بدون عوارض مکانیکی، PCI تنها برای Culprit Lesion انجام شده و برای سایر عروق بطور همزمان انجام نگیرد. ضمناً برای سایر عروق در مراحل بعدی بصورت Staged PCI انجام شود.
- ۴- **پیشنهاد** می شود در بیماران مبتلا به ACS و CS جهت انجام PCI اولیه از روش ترانس رادیال استفاده شود و در برخی موارد بر اساس تشخیص پزشک از روش ترانس فمورال استفاده شود.
- ۵- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به STEMI همراه با CS در صورت در دسترس نبودن PCI اولیه، ظرف دو ساعت از تشخیص STEMI و در صورت عدم وجود عوارض مکانیکی، استفاده از داروهای فیبرینولیتیک مدّ نظر قرار گیرد.
- ۶- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS همراه با CS، در صورت وجود عوارض مکانیکی یا سایر اندیکاسیون های CABG، انجام CABG اورژانسی در تیم قلب (Heart Team) مورد بحث و تصمیم گیری قرار گیرد.
- ۷- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به STEMI و CS همراه با اختلالات مکانیکی، قبل از انجام مداخلات تهاجمی، از روش های Assist Device بر حسب امکانات مرکز، استفاده شود.
- ۸- **پیشنهاد** می شود در بیماران مبتلا به ACS و CS که JABP، VA-ECMO یا IMPELLA، برای آنها تعبیه شده است و جدا کردن آنها مقدور نیست، از LVAD استفاده شود.
- ۹- **توصیه** می شود برای بیماران مبتلا به ACS و شوک کاردیوژنیک، داروهای اینوتروپ یا تنگ کننده عروق (وازوپرسور) و برای بیماران مبتلا به ACS همراه با نارسایی قلبی نیتروگلیسرین وریدی، داروهای اینوتروپ یا وازوپرسور (نورآدرنالین، دوپامین، دوپوتامین) و اکسیژن استفاده شود.
- ۱۰- **توصیه** می شود بتابلوکرها، مهارکننده های ACE و در صورت عدم تحمل ARB، آنتاگونیست های گیرنده مینرالوکورتیکوئیدها MRAS (در صورت عدم وجود هیپرکالمی و نارسایی کلیه) و دیورتیک ها (در صورت وجود علائم و نشانه های احتقان) و SGLT2 Inhibitors برای بیماران مبتلا به ACS همراه با Symptomatic HF یا LVEF کمتر از ۴۰٪ در بیمارستان آغاز شود.

## ۹- اقدامات درمانی در بیماران با ACS و عروق کرونر نرمال در آنژیوگرافی

- ۱- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS برای تشخیص نهایی انفارکتوس میوکارد بدون انسداد عروق کرونر در آنژیوگرافی (MINOCA)، بررسی های تشخیصی اختصاصی انجام شود.
- ۲- **توصیه** می شود در بیماران مبتلا به ACS و MINOCA، درمان بر اساس بیماری زمینه ای انجام شود.

۳- در بیماران مبتلا به ACS و MINOCA بعد از آنژیوگرافی عروق کرونر و نرسیدن به تشخیص، در صورت امکان انجام CMR توصیه می شود.

۴- در بیماران مبتلا به ACS و MINOCA توصیه می شود در صورت رسیدن به تشخیص نهایی، درمان بیماری زمینه ای انجام گیرد و در صورت وجود علائمی از بیماری های اترواسکلروتیک، درمان پیشگیری ثانویه (اصلاح شیوه زندگی و درمان دارویی) و کنترل ریسک فاکتورها صورت پذیرد.

۵- پیشنهاد می شود در بیماران مبتلا به ACS و MINOCA، در صورت وجود درد در سینه مقاوم به درمان، از نیکوراندیل و رانولازین استفاده شود.

## ۱۰- اندیکاسیون و رژیم دارویی مناسب در تجویز توأم آنتی کواگولانت و آنتی پلاکت در زمان بستری و پس از ترخیص

۱- در بیماران مبتلا به ACS همراه با فیبریلاسیون دهلیزی، ترومبوز LV، ترومبوز دهلیزی، آنوریسم LV، PTE/DVT، دارای دریچه مکانیکی، مصرف همزمان آنتی کواگولان خوراکی و آنتی پلاکت ها، توصیه می شود.

۲- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS در صورت وجود اندیکاسیون تجویز آنتی کواگولان های خوراکی (ذکر شده در توصیه ۱)، انتخاب دارو، با توجه به خطرات ایسکمیک، خونریزی، ترومبوآمبولی و تمایل بیمار انجام پذیرد.

۳- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS که اندیکاسیون تجویز دراز مدت آنتی کواگولان دارند و مورد PCI قرار می گیرند ولی خطر خونریزی در آنها بالا است، درمان با آنتی کواگولان همراه با یک داروی ضد پلاکت (کلوپیدوگرل)، حداکثر تا ۶ ماه انجام شود و پس از ۶ ماه تنها آنتی کواگولان ادامه یابد.

۴- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS که اندیکاسیون تجویز دراز مدت آنتی کواگولان دارند و مورد PCI قرار می گیرند و خطر بالای ایسکمی وجود دارد، داروی ضد انعقاد همراه با درمان ضد پلاکتی دوگانه (کلوپیدوگرل و آسپرین) به مدت یک ماه انجام شده و سپس به مدت ۱۲ ماه، داروی ضد انعقاد با یک داروی ضدپلاکتی (کلوپیدوگرل) ادامه یابد. بعد از یک سال داروی ضد انعقاد به تنهایی ادامه یابد.

۵- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS که اندیکاسیون تجویز دراز مدت آنتی کواگولان دارند و مورد PCI قرار می گیرند و خطر بالای خونریزی یا ایسکمی وجود ندارد، داروی ضد انعقاد قبلی همراه با کلوپیدوگرل تا ۱۲ ماه استفاده شود، سپس تنها آنتی کواگولان ادامه یابد.

۶- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS، که PCI خواهند شد و از قبل یک ضد انعقاد خوراکی مصرف کرده اند، ضمن بررسی خطر بروز خونریزی یا ترومبوآمبولی، کلوییدوگرل همراه با آسپرین به مدت ۱ تا ۳ ماه استفاده شود.

۷- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS که تحت PCI قرار گرفته اند، حین PCI، علاوه بر درمان ضدپلاکتی دوگانه، هپارین تجزیه نشده UFH (یا انوکسپارین در صورت مصرف قبلی) تجویز گردد و در صورت وجود خطر بالای ترومبوز، داروهای Glycoprotein IIb/IIIa inhibitors نیز اضافه شوند.

۸- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS که نارسایی مزمن کلیه دارند و کاندید PCI می باشند، دوز هپارین UFH، تعدیل شده و در صورت مصرف قبلی وارفارین همراه با  $INR > 2.5$ ، داروی ضدانعقاد تجویز نشود.

۹- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS که اندیکاسیون مصرف داروهای آنتی کواگولان دارند و قرار نیست PCI شوند، داروی ضد انعقاد تجویز شود و در صورت عدم وجود خطر خونریزی داروی ضد انعقاد به همراه آسپرین (یا کلوییدوگرل در صورت منع مصرف آسپرین) تا ۱۲ ماه تجویز گردد.

۱۰- توصیه می شود در بیماران مبتلا به ACS در صورت نیاز به مصرف داروهای ضدپلاکتی همراه با آنتی کواگولان، داروی ارجح از گروه P2Y12 Inhibitors، کلوییدوگرل می باشد.

۱۱- پیشنهاد می شود در بیماران مبتلا به STEMI با ریسک بالا که اندیکاسیون مصرف آنتی کواگولان دارند و قرار است داروهای فیبرینولیتیک استفاده کنند (و امکان PCI وجود ندارد)، ضمن بررسی خطر خونریزی، علاوه بر لودینگ دوز DAPT، داروهای آنتی کواگولان ادامه یابد.

## ۱۱- اقدامات درمانی در بیمار مبتلا به ACS با گرفتگی Multi-Vessel

۱- توصیه می شود درمان بیمار مبتلا به ACS با درگیری چند رگ (Multi Vessel Disease (MVD) بر اساس وضعیت بالینی بیمار، بیماری‌های همراه (Comorbidities)، پیچیدگی بیماری (Complexity) و امکانات موجود در کشور انجام شود.

۲- در بیمار مبتلا به ACS و MVD همراه با شوک کاردیوژنیک، IRA-only PCI توصیه می شود.

۳- در بیمار مبتلا به ACS و MVD همراه با شوک کاردیوژنیک، Staged PCI برای سایر عروق پیشنهاد می شود.

## ۱۲- توصیه های لازم برای بهبود شیوه ی زندگی در بیماران مبتلا به ACS



لازم است کلیه بیماران مبتلا به ACS، به منظور پیشگیری ثانویه و بازتوانی در بیمارستان و پس از ترخیص (Outpatient) جهت دریافت مداخلات غیردارویی و دارویی به مراکز بازتوانی ارجاع شوند. مداخلات و توصیه های غیردارویی به شرح ذیل می باشند:

۱- در بیماران مبتلا به ACS، آموزش شیوه زندگی سالم، شامل موارد زیر ارائه شود:

۱-۱- **توصیه** می شود بیماران مبتلا به ACS، تغذیه صحیح با رعایت نکات مشروحه ذیل داشته باشند و در صورت امکان جهت دریافت رژیم غذایی متناسب با نیازهای فرد، به مراکز بازتوانی یا مراکز جامع سلامت یا مراکز خصوصی مشاوره تغذیه ارجاع شوند.

۱-۱-۱- مصرف مواد غذایی حاوی اسیدهای چرب ترانس را حتی الامکان حذف نموده، و اسیدهای چرب اشباع را کمتر مصرف کرده و آن را با روغن های غیر اشباع ترجیحاً روغن کانولا و زیتون جایگزین نمایند.

۱-۱-۲- مجموع نمک دریافتی روزانه کمتر از ۵ گرم باشد، مصرف غذاهای شور و اضافه کردن نمک هنگام پخت محدود شود و از اضافه کردن نمک به غذا در سفره خودداری شود.

۱-۱-۳- مصرف شیرینی جات و فرآورده های حاوی شکر و قند ساده را کاهش دهند.

۱-۱-۴- رژیم غذایی باید حاوی میوه و سبزی، لبنیات کم چرب، غلات کامل، ماهی، ماکیان، گوشت قرمز بدون چربی و پروتئین گیاهی مانند حبوبات و مغزهای روغنی باشد.

۱-۱-۵- مکمل ها و ویتامین ها تنها در صورت کمبود یا وجود اندیکاسیون دیگر مصرف شوند.

۱-۲- **توصیه** می شود وزن خود را در محدوده سالم (نمایه توده بدنی ۲۵-۱۸/۵) نگه دارند.

۱-۳- **توصیه** می شود فعالیت بدنی هوازی منظم داشته و در صورت موافقت پزشک معالج در طول هفته حداقل ۱۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه (روزانه ۳۰ دقیقه و حداقل ۵ بار در هفته) فعالیت با شدت متوسط داشته باشند. افراد غیرفعال به صورت تدریجی و گام به گام سطح فعالیت خود را افزایش دهند.

۱-۴- **توصیه** می شود از مصرف هر نوع دخانیات (سیگار، قلیان و ..) و الکل به هر میزان اجتناب نمایند و در معرض دود سیگار نیز قرار نگیرند. همچنین در صورت تجویز پزشک، با مراجعه به مراکز ترک دخانیات آن را ترک نمایند.

۱-۵- **پیشنهاد** می شود از مصرف هر نوع مواد مخدر به هر میزان اجتناب نمایند و در صورت مصرف قبلی، با تجویز پزشک، به مراکز ترک اعتیاد معرفی شوند.

۱-۶- **توصیه** می شود به منظور کنترل اختلالات سایکولوژیک همراه، مداخلات روانشناختی انجام و در صورت نیاز درمان دارویی انجام شود.

۱-۷- **پیشنهاد** می شود پس از ترخیص از بیمارستان، در معرض هوای آلوده قرار نگیرند.

۲- **توصیه** می‌شود در بیماران مبتلا به ACS، عوامل خطر بیماری‌های قلبی، عروقی کنترل شود.

۳- **توصیه** می‌شود در بیماران مبتلا به ACS، کلیه بیماری‌های همراه (Comorbidities) که با ACS ارتباط دارند، مدیریت و درمان شوند.

۴- **پیشنهاد** می‌شود استراتژی‌های سلامت از راه دور (Tele Health) نظیر ارسال پیام‌های متنی و تصویری، آموزش نرم افزارهای کاربردی تلفن همراه، تشکیل پرونده الکترونیک سلامت توسط پزشکان و کارکنان بهداشتی - درمانی استفاده شود.

۵- **پیشنهاد** می‌شود بیماران مبتلا به ACS و خانواده ایشان در زمینه پایبندی به درمان دارویی و اصلاح سبک زندگی آموزش داده شوند.

## ۱۳- درمان‌های دارویی پس از ترخیص از بیمارستان و مدت ادامه آن‌ها در

### بیماران مبتلا به ACS

۱- در بیماران مبتلا به ACS با یا بدون  $LVEF \leq 40\%$  یا علائم نارسایی قلبی پس از ترخیص از بیمارستان:

۱-۱- **توصیه** می‌شود درمان با آسپرین انجام شود.

۲-۱- **توصیه** می‌شود درمان با بتا بلوکرها صورت پذیرد.

۳-۱- **توصیه** می‌شود استاتین درمانی با دوز بالا در اسرع وقت شروع شود. هدف درمان دارویی در این بیماران، رساندن سطح LDL-C به میزان کمتر از ۵۵ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر و بیش از ۵۰ درصد کاهش از سطح اولیه LDL-C است. چنانچه بیماران با دریافت حداکثر دوز قابل تحمل استاتین و از تیمایب به هدف درمانی دست نیافتند، درمان ترکیبی با یک مهارکننده PCSK9 توصیه می‌شود.

۴-۱- **پیشنهاد** می‌شود برای بهبود پایبندی به درمان، از داروی ترکیبی پلی‌پیل استفاده شود.

۵-۱- **توصیه** می‌شود واکسیناسیون سالیانه آنفولانزا انجام شود.

۶-۱- **پیشنهاد** می‌شود، کلشی سین تجویز شود.

۲- در بیماران مبتلا به ACS با اسپاسم عروق کرونر، پس از ترخیص از بیمارستان:

۱-۲- تجویز بلوکرهای کانال کلسیم (CCB) طولانی اثر **توصیه** می‌شود.

۲-۲- تجویز نیترات‌های طولانی اثر **توصیه** می‌شود.

۳- بیماران مبتلا به ACS، با حملات مکرر ایسکمی پس از ترخیص از بیمارستان:

۱-۳- علاوه بر داروهای ذکر شده در بند یک بر حسب نیاز، تجویز نیترات (طولانی اثر) **توصیه** می‌شود.

## **راهنمای طبابت**

**«مدیریت (تشخیص، درمان و پیشگیری ثانویه)**

**سندروم حاد کرونر در ایران»**

**نمودارها و الگوریتمها**



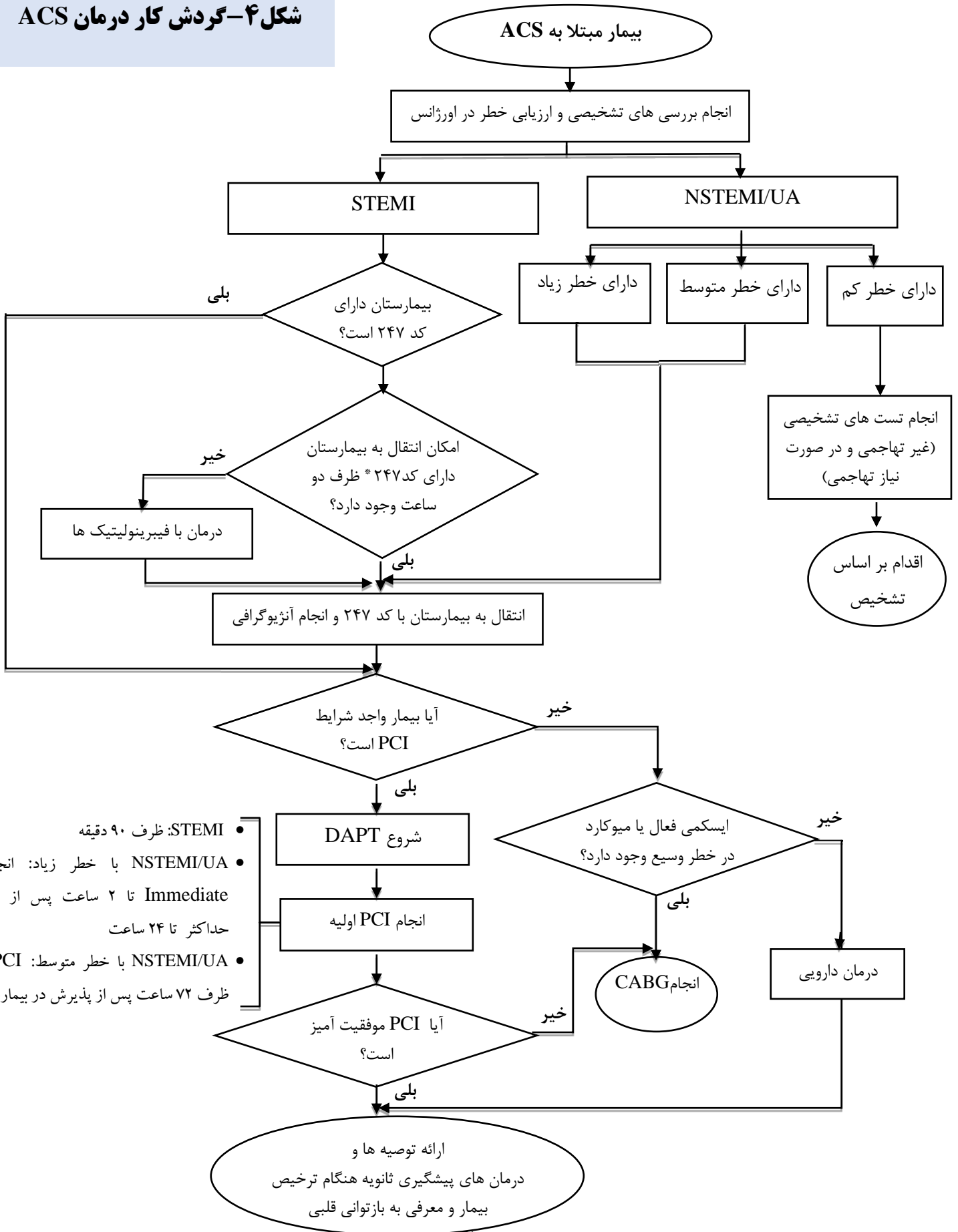
## شکل ۲- نمودار مواجهه با بیمار دارای درد قفسه صدری (بیمار مشکوک به سندروم حاد کرونر)

<p>در منزل و یا خانه بهداشت در روستا</p>	<p>توسط اطرافیان و یا بهورز:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد محیطی آرام</li> <li>• استراحت دادن به بیمار</li> <li>• تماس سریع با مرکز فوریت های پزشکی (۱۱۵)</li> <li>• دادن یک عدد قرص آسپیرین ۳۲۵ میلی گرمی به بیمار که ترجیحاً جویده شود (با ۳ عدد قرص آسپیرین ۱۰۰ میلی گرمی جویدنی)</li> </ul>
<p>در مرکز بهداشت/مرکز جامع خدمات سلامت</p>	<p>توسط مراقب سلامت و پزشک:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ایجاد محیطی آرام و استراحت دادن به بیمار</li> </ul> <p>توسط پزشک:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تجویز یک عدد قرص نیتروگلیسرین زیر زبانی و قرص آسپیرین ۳۲۵ میلی گرمی (در صورتی که منع مصرف نداشته باشد) ترجیحاً بصورت جویدنی</li> <li>• برقراری یک راه وریدی (IV line)</li> <li>• در صورت وجود دیسترس تنفسی و یا <math>SO_2 &lt; 90\%</math> دادن اکسیژن</li> <li>• اعزام به بیمارستان در اسرع وقت</li> <li>• پس از انجام اقدامات اولیه، اخذ شرح حال دقیق، معاینه و کنترل علائم حیاتی (شامل HR و BP)</li> <li>• در صورت امکان، گرفتن ECG و ارسال کلیه اطلاعات در اسرع وقت برای متخصص قلب در بیمارستان</li> </ul>
<p>در آمبولانس و هنگام ورود به بخش اورژانس</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• انتقال به بیمارستان، ترجیحاً توسط آمبولانس دارای سیستم تله مانیتورینگ</li> <li>• ارسال اطلاعات بیمار شامل VS، ECG برای متخصص قلب و انجام اقدامات درمانی داخل آمبولانس بر اساس تجویز وی</li> <li>• تجویز ترومبولیتیک، نیتروگلیسرین زیر زبانی یا وریدی، آنتی پلاکت ها طبق نظر متخصص قلب</li> <li>• در بدو ورود به بیمارستان، پذیرش در تریاژ اورژانس قلب</li> <li>• فعال کردن کد ۲۴۷ در بدو ورود به بیمارستان با تشخیص STEMI تأیید شده توسط متخصص قلب</li> </ul>
<p>در اورژانس</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تشخیص اولیه بر اساس شرح حال بیمار، معاینه فیزیکی، ECG و بررسی آنزیم های قلبی (hs troponin)</li> <li>• انجام آزمایش hs troponin بلافاصله پس از پذیرش بیمار در اورژانس (زمان صفر) و تکرار آن با فواصل یک و سه ساعت بعد</li> <li>• انجام آزمایش CK-Mb فقط در صورت عدم امکان انجام آزمایش تروپونین</li> <li>• انجام 12-lead ECG در ۱۰ دقیقه اول بدو ورود و تکرار در صورت تداوم علائم بالینی</li> <li>• در صورت تداوم علائم بالینی همراه با ECG غیرتشخیصی یا منفی، گرفتن لیدهای V3 و V4 برای گرفتاری بطن راست و V7 تا V9 برای گرفتاری سطح خلفی قلب در الکتروکاردیوگرام</li> <li>• در صورت بی ثباتی همودینامیک، توصیه به انجام بلافاصله ی اکوکاردیوگرافی (البته انجام اکوکاردیوگرافی برای کلیه بیماران مشکوک به ACS که به اورژانس مراجعه می کنند، پیشنهاد می شود)</li> <li>• انجام مانیتورینگ قلبی تا زمان رسیدن به تشخیص قطعی</li> <li>• انجام سی تی آنژیوگرافی و در صورت عدم امکان، سایر اقدامات تشخیصی در بیماران با احتمال کم تا متوسط ACS</li> </ul>

شکل ۳- جدول ارزیابی خطر در بیمار مبتلا به ACS

گروه با خطر بالا ( High Risk )	گروه با خطر متوسط ( Intermediate Risk )	گروه کم خطر ( Low Risk )	گروه ها روش ارزیابی خطر
نمره بیشتر از ۶	نمره ۳-۵	نمره ۰-۲	TIMI
امتیاز بیشتر از ۱۴۰	امتیاز ۱۰۹-۱۴۰	امتیاز کمتر از ۱۰۹	GRACE
وجود هر یک از معیارهای (بی ثباتی همودینامیک یا شوک کاردیوژنیک، آریتمی های تهدید کننده زندگی یا ایست قلبی، درد مکرر یا مداوم قفسه سینه یا مقاوم به درمان، عوارض مکانیکی MI، نارسایی حاد قلبی با آنژین مقاوم یا تغییر قطعه ST، تغییرات مکرر دینامیک قطعه ST یا موج T، به ویژه با ارتفاع متناوب ST، افزایش و/یا کاهش سطح تروپونین مطابق با (MI	وجود هر یک از معیارهای: [دیابت، نارسایی کلیوی ( $GFR < 60$ میلی لیتر در دقیقه/۱.۷۳ متر مربع)، اختلال عملکرد LV ( $LVEF < 40\%$ )، آنژین اولیه پس از انفارکتوس، سابقه رواسکولاریزاسیون قلبی عروق کرونر (PCI، CABG)]	بدون بیماری همراه یا عارضه جانبی	بررسی بیماری ها

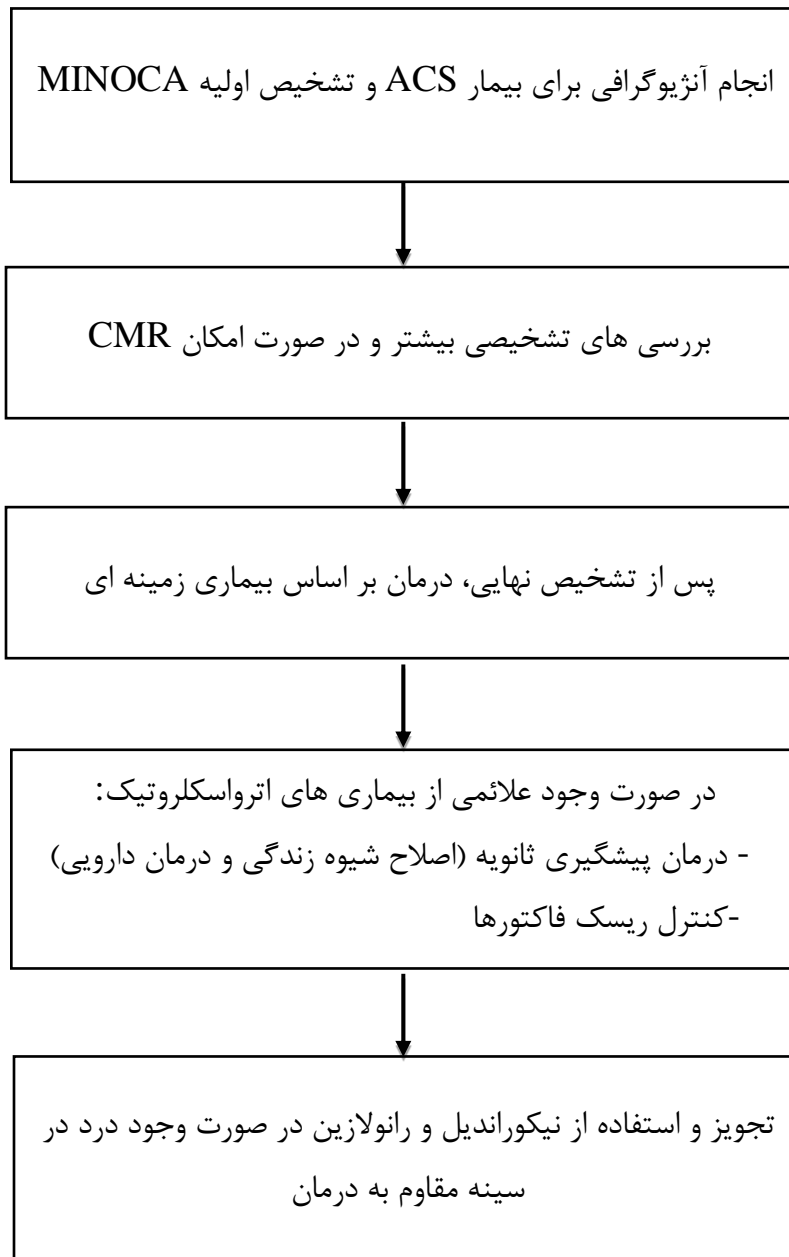
# شکل ۴- گردش کار درمان ACS



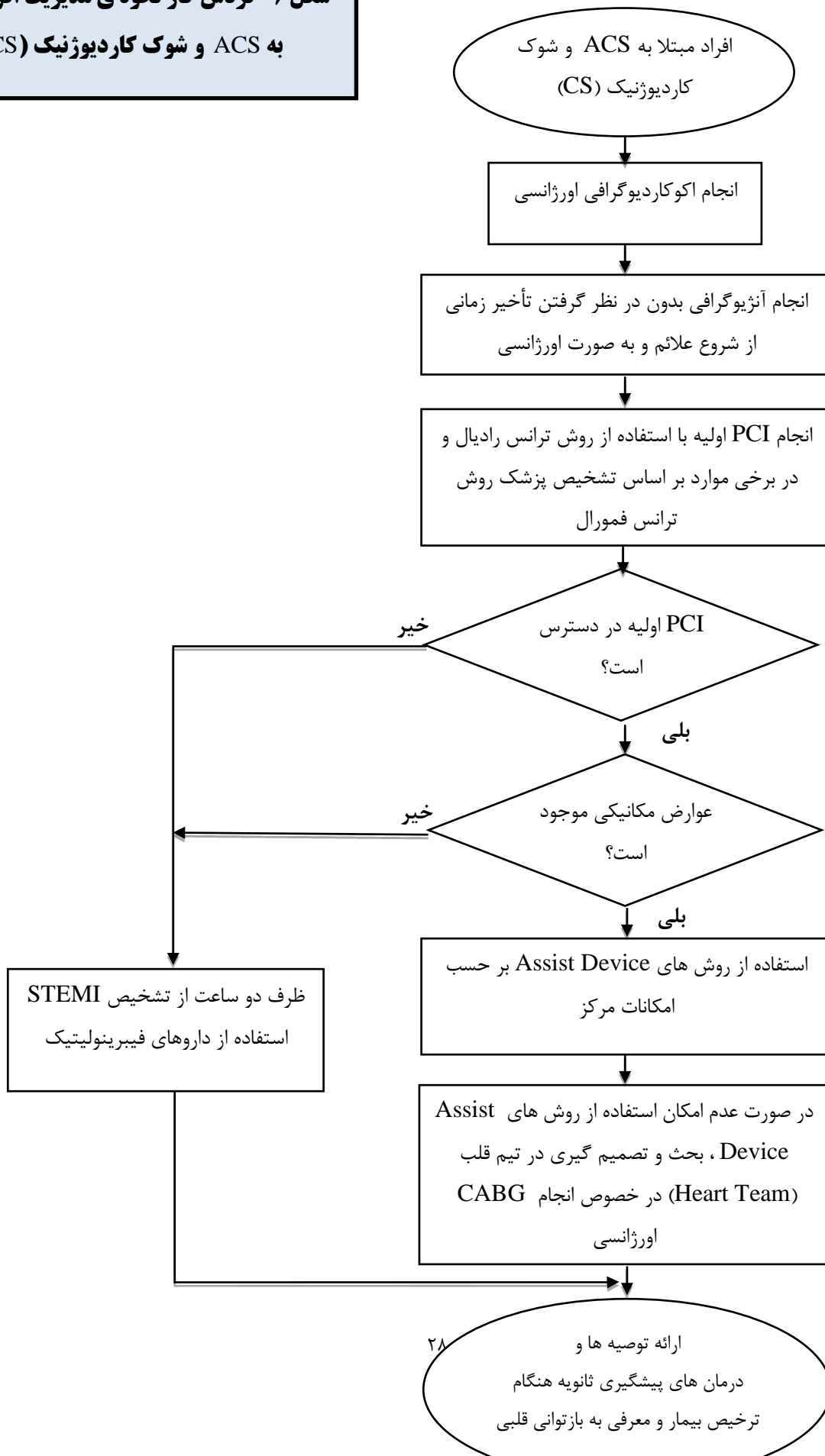
- STEMI: ظرف ۹۰ دقیقه
- NSTEMI/UA با خطر زیاد: انجام PCI Immediate تا ۲ ساعت پس از پذیرش و حداکثر تا ۲۴ ساعت
- NSTEMI/UA با خطر متوسط: PCI حداکثر ظرف ۷۲ ساعت پس از پذیرش در بیمارستان

\*بیمارستان دارای کد ۲۴۷ بیمارستانی است که در ۷ روز هفته ، بطور ۲۴ ساعته فعال است و دارای امکانات PCI می باشد.

## شکل ۵- نمودار نحوه ی برخورد یا مدیریت MINOCA



**شکل ۶- گردش کار نحوه ی مدیریت افراد مبتلا  
به ACS و شوک کاردیوژنیک (CS)**





ارجاع بیمار پس از درمان ACS به مراکز باز توانی

مداخلات و توصیه های دارویی

مداخلات و توصیه های غیردارویی

۱- بیماران مبتلا به ACS با یا بدون  $LVEF \leq 40\%$  یا علائم نارسایی قلبی

- درمان با آسپرین
- درمان با بتا بلوکرها، مهارکننده های ACE و در صورت عدم تحمل ARB
- استاتین درمانی با دوز بالا در اسرع وقت (هدف، رساندن LDL-C به میزان کمتر از  $55 \text{ mg/dl}$  و بیش از ۵۰ درصد کاهش از سطح اولیه است. چنانچه بیماران با دریافت حداکثر دوز قابل تحمل استاتین و از تیمایب به هدف درمانی دست نیافتند، درمان ترکیبی با یک مهارکننده PCSK9)
- استفاده از داروی ترکیبی پلی پیل برای بهبود پایبندی به درمان
- واکسیناسیون سالیانه آنفولانزا

۲- بیماران ACS همراه با  $LVEF \leq 40\%$  یا علائم نارسایی قلبی

- علاوه بر درمان های ذکر شده در بند یک:
- تجویز بتابلوکرها، مهارکننده های ACE و در صورت عدم تحمل ARB
- تجویز آنتاگونیست های گیرنده مینرالوکورتیکوئیدیها MRAs (در صورت عدم وجود هیپرکالمی و نارسایی کلیه)
- تجویز دیورتیک ها (در صورت وجود علائم و نشانه های احتقان)
- تجویز SGLT2 Inhibitors

۳- بیماران مبتلا به ACS با اسپاسم عروق کرونر

- علاوه بر درمان های ذکر شده در بند یک:
- تجویز بلوکرهای کانال کلسیم (CCB) طولانی اثر
- تجویز نیترات های طولانی اثر

۴- بیماران ACS، با حملات مکرر ایسکمی

- علاوه بر داروهای ذکر شده در بند یک:
- تجویز نیترات (طولانی اثر) بر حسب نیاز
- تجویز نیکوراندیل

- دریافت رژیم غذایی متناسب با نیاز های فرد
- نگهداری وزن در محدوده سالم ( $BMI=18.5-25$ )
- انجام فعالیت بدنی هوازی منظم و در صورت موافقت پزشک معالج حداقل ۱۵۰ تا ۳۰۰ دقیقه در طول هفته (روزانه ۳۰ دقیقه و حداقل ۵ بار در هفته) فعالیت با شدت متوسط (افراد غیرفعال به صورت تدریجی سطح فعالیت خود را افزایش دهند).

- اجتناب از مصرف هر نوع دخانیات (سیگار، قلیان و ..) و الکل به هر میزان و قرار نگرفتن در معرض دود سیگار. در صورت تجویز پزشک، ترک دخانیات با مراجعه به مراکز ترک

- اجتناب از مصرف هر نوع مواد مخدر به هر میزان در صورت مصرف قبلی، با تجویز پزشک، معرفی به مراکز ترک اعتیاد

- کنترل اختلالات سایکولوژیک همراه توسط مداخلات روانشناختی و در صورت نیاز درمان دارویی
- قرار نگرفتن در معرض هوای آلوده

- کنترل عوامل خطر بیماری های قلبی، عروقی
- مدیریت و درمان کلیه بیماری های همراه مرتبط با ACS

- استفاده از Tele-Health برای آموزش و پی گیری بیماران
- آموزش بیماران و خانواده ایشان در زمینه پایبندی به درمان دارویی و اصلاح سبک زندگی

## شکل ۸- جدول ارزیابی خطر خونریزی با استفاده از ابزار<sup>۱</sup> BARC

تعریف	زیرگروه	انواع
خونریزی بدون نیاز به اقدام، بدون نیاز به بستری یا درمان (مانند کبودی، هماتوم، خونریزی بینی و غیره)		نوع ۱
هر نشانه آشکار خونریزی که نیاز به اقدام دارد. گرچه این گروه با معیارهای نوع ۳، نوع ۴ یا نوع ۵ مطابقت ندارد، اما حداقل یکی از معیارهای زیر را دارد:	-	نوع ۲
<ul style="list-style-type: none"> <li>• نیاز به مداخله غیرجراحی و پزشکی توسط یک کارشناس مراقبت های بهداشتی</li> <li>• نیاز به بستری شدن در بیمارستان یا نیاز به افزایش سطح مراقبت</li> <li>• نیاز به ارزیابی فوری</li> </ul>		
خونریزی آشکار به اضافه افت هموگلوبین ۳ تا ۵ گرم در دسی لیتر* (به شرطی که افت هموگلوبین مربوط به خونریزی باشد). هرگونه ترانسفوزیون به علت خونریزی زیاد	a۳	نوع ۳
خونریزی آشکار به اضافه افت هموگلوبین ۵ گرم در دسی لیتر (به شرطی که افت هموگلوبین مربوط به خونریزی باشد). تامپوناد قلبی؛ خونریزی که نیاز به مداخله جراحی برای کنترل دارد (به استثنای دندان، بینی، پوست و هموروئید)؛ خونریزی که به داروهای وازواکتیو داخل وریدی نیاز دارد.	b۳	
خونریزی داخل جمجمه ای (زیرشاخه هایی که با کالبد شکافی، تصویربرداری یا پونکسیون کمری تایید می شوند)، خونریزی داخل چشمی که بینایی را به خطر می اندازد.	c۳	
خونریزی بای پس عروق کرونر مرتبط با پیوند. خونریزی داخل جمجمه بعد از عمل در ۴۸ ساعت؛ عمل مجدد پس از بسته شدن استرنوتومی به منظور کنترل خونریزی؛ انتقال ۵ واحد خون کامل یا Packed Blood cell در یک دوره ۴۸ ساعته؛ خروجی لوله سینه ۲ لیتر در یک دوره ۲۴ ساعته.	-	نوع ۴
خونریزی که از نظر بالینی مشکوک به عنوان علت مرگ است، اما خونریزی مستقیماً مشاهده نمی شود و هیچ تاییدی نیز در اتوپسی یا تصویربرداری وجود ندارد.	a۵	نوع ۵
خونریزی کشنده قطعی. خونریزی که مستقیماً مشاهده می شود (با نمونه بالینی [خون، استفراغ، مدفوع و غیره] یا با تصویربرداری و یا کالبد شکافی تأیید می شود.	b۵	

\* نکته: اگر خونریزی مربوط به CABG حداقل به عنوان یک رویداد شدت نوع ۳ مورد قضاوت قرار نگیرد، به عنوان یک رویداد خونریزی طبقه بندی می شود. اگر یک رویداد خونریزی با یک رابطه زمانی واضح با CABG رخ دهد (یعنی در یک بازه زمانی ۴۸ ساعته) اما معیارهای شدت نوع ۴ را برآورده نکند، به عنوان یک رویداد خونریزی طبقه بندی می شود.