مقاله مروری

پایش مداوم قطعه ST در بخش مراقبت ویژه: مطالعه مروری

روح‌الله همتی[۱]، متخصص قلب و عروق
*** احسان محمدی[۲]، کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه**
ابراهیم سلیمی[۳]، کارشناس ارشد پرستاری بهداشت روان

خلاصه

هدف. این مطالعه با هدف بررسی کاربرد، مزایا، معایب و تکنیک پایش مداوم قطعه ST در بخش مراقبت ویژه انجام شد.

زمینه. اگرچه الکتروکاردیوگرافی ۱۲ لیدی یک ابزار تشخیصی استاندارد، معتبر و سریع برای تشخیص ایسکمی میوکارد در افراد دچار سندرم کرونری حاد می‌باشد، اما تنها یک تصویر لحظه‌ای و ایستا فراهم می‌نماید. انجمن قلب آمریکا و انجمن پرستاران مراقبت‌های ویژه آمریکا پایش مداوم تغییرات مرتبط با ایسکمی را در همه بیماران در معرض خطر توصیه نموده‌اند.

روش کار. این مطالعه به صورت مروری انجام شد. پایگاهای داده‌ای MEDLINE، CINAHL، Proquest، Scopus و SID با استفاده از کلیدواژه های Cardiac Monitoring، ST-segment Monitoring، و Acute Coronary Syndrome در بازه زمانی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ مورد جستجو قرار گرفتند. در کل، تعداد ۱۸۹ مقاله و کتاب مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت، تعداد ۱۵ منبع مرتبط برای تهیه این مقاله استفاده شد.

یافته‌ها. اگرچه پایش مداوم قطعه ST سال های زیادی است که معرفی شده است، اما این تکنولوژی به طور گسترده مورد استفاده قرار نمی گیرد. پایش مداوم قطعه ST زمینه بررسی مداوم و دینامیک تغییرات مرتبط با ایسکمی را فراهم می نماید و اطلاعات معتبر و مفیدی در این زمینه در بیماران با سندرم کرونری حاد در اختیار قرار می دهد. پایش مداوم قطعه ST به عنوان روشی کارآمد می‌تواند با هدف تشخیص سریع و به موقع ایسکمی، جهت ارزشیابی موثر بودن درمان‌های خونرسانی مجدد (ری پرفیوژن) یا درمان با ضدانعقادها و همچنین، برای اهداف پیش آگهی دهنده یا تحقیقاتی مورد استفاده قرار گیرد.

نتیجه‌گیری. علی‌رغم برخی محدودیت‌ها، پایش مداوم قطعه ST در کنار بررسی‌های معمول در بیماران با سندرم کرونری حاد توصیه شده است.

کلیدواژه‌ها: سندرم کرونری حاد، الکتروکاردیوگرافی، پایش قطعه ST

۱ استادیار، گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران
۲ کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران (* نویسنده مسئول) پست الکترونیک: mohamade8989@gmail.com
۳ کارشناس ارشد پرستاری بهداشت روان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی ایلام، ایلام، ایران

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]

مقدمه

هر سال، حدود ۱۶ میلیون مرگ در دنیا به علت بیماری عروق کرونر رخ می دهد که ۸۲ درصد آن در کشورهای در حال توسعه است (کونیگ، ۲۰۱۳). در ایران، بیماری های قلبی عروقی به عنوان یکی از علل اصلی مرگ شناخته شده است (حتمی و همکاران، ۲۰۰۷). بیماری شریان کرونری، ۶/۹ درصد مردان و ۶ درصد زنان را مبتلا می کند (حتمی و همکاران، ۲۰۰۷). در این بیماری، پلاگ آترواسکلروز با ایجاد انسداد در شریان کرونری سبب تظاهر بالینی انفارکتوس میوکارد، مرگ و ناتوانی می‌شود (ابراهیمی و همکاران، ۲۰۱۱). در بیماری شریان کرونری در اثر عدم کفایت جریان خون کرونر ممکن است بافت قلب دچار ایسکمی شود و در صورت عدم رسیدگی، صدمات غیرقابل برگشت و نکروز عضلهٔ قلب ایجاد گردد. اگر صدمه قلبی، به صورت نکروز در تمام ضخامت میوکارد رخ دهد تغییرات نواری در الکتروکاردیوگرافی به صورت صعود قطعه ST می باشد و اگر نکروز در قسمت زیر اندوکارد رخ دهد تغییرات نواری به صورت سقوط قطعه ST ایجاد می‌شود (تیگسن و همکاران، ۲۰۱۲؛ نیکوس و همکاران، ۲۰۱۲).

سندرم کرونری حاد شامل آنژین ناپایدار، انفارکتوس میوکارد با صعود قطعه ST و انفارکتوس میوکارد بدون صعود قطعه ST می‌باشد (اسمیت و همکاران، ۲۰۱۵) که برای درمان به موقع و مناسب آن، تشخیص صحیح و سریع ایسکمی ضروری است. تشخیص سندرم‌های کرونری حاد براساس مشاهده علائم بالینی، تغییرات الکتروکاردیوگرافی و بیومارکرهای شیمیایی انجام می‌شود (تیگسن و همکاران، ۲۰۱۲). انجمن قلب آمریکا پایش مداوم قلب و تغییرات ایسکمی را برای همه بیماران در معرض خطر ایسکمی میوکارد توصیه می کند (دریو و همکاران، ۲۰۰۴). این پایش‌ها معمولاً در بخش‌های اورژانس یا بخش‌های مراقبت‌های ویژه با استفاده از مانیتورهای کنار تخت که دارای سیستم‌های سه لیدی یا پنج لیدی هستند انجام می‌شود. مهمترین اهداف مانیتورینگ قلبی بررسی و تشخیص اختلالات سرعت ضربان قلب و ریتم قلبی، تشخیص اریتمی‌ها، تشخیص ایسکمی و بررسی فواصل Q-T می‌باشد.

طی چهار دهه گذشته پیشرفت‌های عمده‌ای در سیستم‌های پایش قلبی رخ داده است که از جمله می توان به الگوریتم‌های تشخیص اریتمی به صورت کامپیوتری، نرم افزارهای پایش مداوم قطعه ST، پایش‌های قلبی چند لیدی و کاهش تعداد لیدها در مانیتورها اشاره کرد. معمولاً نوار قلب ۱۲ لیدی یک معیار استاندارد، معتبر و سریع برای تشخیص ایسکمی میوکارد است و در بخش اورژانس و مراقبت ویژه مورد استفاده قرار می‌گیرد (زگری همسی و همکاران، ۲۰۱۲)، اما نوار قلب ۱۲ لیدی تنها یک بررسی مقطعی و محدود را از وضعیت قلب نشان می‌دهد. امروزه با پیشرفت تکنولوژی، روش‌های پایش مداوم بیشتر مورد توجه می‌باشند. از جمله این روش‌ها می توان به هولتر مانیتورینگ، پایش مداوم الکتروکاردیوگرافی ۱۲ لیدی و پایش مداوم قطعه ST اشاره کرد. پایش مداوم قطعه ST برای تشخیص ایسکمی میوکارد ضروری است، به ویژه در بیمارانی که نمی توانند علائم را بیان کنند یا در بیمارانی که برای برقراری ارتباط مشکل دارند (سانگ کاچند و همکاران، ۲۰۱۲). با توجه به این که پایش مداوم وضعیت الکتریکی قلب یکی از مسئولیت‌ها و نقش‌های مراقبتی پرستاران در بخش مراقبت ویژه قلبی است، لازم است پرستاران مهارت‌ها و صلاحیت های بالینی مورد نیاز در این خصوص را کسب نمایند (دیلی برو و همکاران، ۲۰۱۶). با توجه به اهمیت موضوع و کمبود اطلاعات در خصوص این روش، این مطالعه مروری با هدف شناسایی و بررسی کاربرد، مزایا و محدودیت های پایش مداوم قطعه ST در بخش مراقبت ویژه انجام شد.

مواد و روش ها

این مطالعه مروری با جستجو در پایگاهای داده‌ای MEDLINE، CINAHL، Proquest، Scopus و SID با استفاده از کلیدواژه های Cardiac Monitoring، ST-segment Monitoring، و Acute Coronary Syndrome و معادل فارسی آن ها در بازه زمانی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۵ انجام شد. مقالات فارسی و انگلیسی که به صورت پژوهشی، مروری و گایدلاین بودند و همچنین، مقالاتی که روش پایش مداوم قطعه ST را گزارش کرده بودند وارد مطالعه شدند. مقاله ای به زبان فارسی در این جستجو یافت نشد. در ابتدا تعداد ۱۸۹ مقاله یافت شد که بعد از بررسی، در نهایت تعداد ۱۵ مقاله و کتاب مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها

پایش مداوم قطعه ST ابتدا توسط هولتر معرفی شد، اما تنها از سال ۱۹۸۰ به بعد در دسترس قرار گرفت (ساندو و اسمیت، ۲۰۰۹). شرکت‌های سازنده دستگاه‌های مانیتورینگ قلبی سال‌های زیادی است که این تکنولوژی را در دستگاه‌های خود به کار برده‌اند، اما این تکنولوژی به طور گسترده مورد استفاده قرار نمی‌گیرد (ساندو و اسمیت، ۲۰۰۹؛ پاتون و فانک، ۲۰۰۱). الکتروکاردیوگرافی ۱۲

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]

لیدی یک روش استاندارد برای تشخیص حوادث عروق کرونری می‌باشد، اما با توجه به اینکه این روش تنها در صورت شک به سندرم کرونری حاد یا به طور روزانه انجام می‌شود، تنها یک تصویر لحظه‌ای فراهم می کند، در حالی که پایش مداوم قطعه ST یک بررسی مداوم و پویا از تغییرات مرتبط با ایسکمی فراهم می کند (سانگ کاچند و همکاران، ۲۰۱۲).

پایش مداوم قطعه ST می‌تواند ایسکمی ناشی از انسداد مجدد شریان درگیر را در بیماران سکته قلبی که تحت درمان‌های خونرسانی مجدد قرار گرفته‌اند نیز نشان دهد. همچنین، برای پی بردن به ایسکمی‌های خاموش که به تنهایی با علائم و پایش اریتمی قابل تشخیص نیستند کمک کننده می‌باشد. کشف زودهنگام تغییرات ایسکمیک برای شناسایی بیمارانی که قبل از ایجاد آسیب دائمی نیاز به اقداماتی جهت بازگرداندن جریان خون به میوکارد دارند حیاتی می‌باشد (چولای و همکاران، ۲۰۱۰). انجمن قلب آمریکا و انجمن پرستاران مراقبت‌های ویژه آمریکا پایش مداوم قطعه ST را برای بیماران بالغ توصیه نموده‌اند، اما این نوع پایش برای بیماران با ایسکمی خاموش خیلی کم استفاده می‌شود (کولینز، ۲۰۱۰؛ دریو و همکاران، ۲۰۰۴).

اندیکاسیون‌های پایش مداوم قطعه ST. بیماران بر اساس نیاز به پایش مداوم قطعه ST به سه گروه تقسیم می شوند (ساندو و اسمیت، ۲۰۰۹؛ لیپر، ۲۰۰۳) که در جدول شماره ۱ نشان داده شده‌اند.

اندازه گیری قطعه ST. معمولاً سه نقطه مرجع مهم در یک کمپلکس الکتروکاردیوگرام وجود دارد. نقطه J محلی است که کمپلکس QRS تمام می‌شود و موج T آغاز می‌شود و نشان دهنده شروع فاز رپولاریزاسیون بطنی است (لیوید جونز و همکاران، ۲۰۰۹). نقطه توصیه شده برای آنالیز قطعه ST معمولاً حدود ۸۰ میلی ثانیه (۰/۰۸ ثانیه) بعد از نقطه J است (چولای و همکاران، ۲۰۱۰). توصیه شده است که سطح آلارم مانیتور برای پایش مداوم ۱ الی ۲ میلی متر بالاتر یا پایین تر از خط ایزوالکتریک تعریف شود (کولینز، ۲۰۱۰). اهمیت بالینی تغییرات قطعه ST به صورت صعود یا نزول یک میلی متر یا بیشتر از خط ایزوالکتریک (تغییرات ولتاژی بین ۶۰ تا ۸۰ میلی ثانیه بعد از نقطه J و خط ایزوالکتریک) تعریف می‌گردد (چولای و همکاران، ۲۰۱۰). خط ایزوالکتریک فاصله بین سطح موج P و موج Q می‌باشد. اندازه قطعه ST به صورت میلی ولت، میکرو ولت یا میلی متر گزارش می‌شود. معمولاً تغییرات بزرگتر از یک میلی متر، معنی‌دار در نظر گرفته می‌شود.

انتخاب بهترین لید برای پایش. در صورتی که مانیتور کنار تخت قابلیت پایش نوار قلب ۱۲ لیدی را داشته باشد، بهتر است پایش مداوم قطعه ST با استفاده از تمامی ۱۲ لید انجام شود؛ در غیر این صورت باید انتخاب لید براساس بررسی بالینی بیمار و با استفاده از "رد پای ایسکمی" یا "اثر انگشت ایسکمی" (Ischemic fingerprint) انجام شود (کولینز، ۲۰۱۰). بهترین راه انتخاب اشتقاق مناسب برای پایش مداوم ST پیدا کردن اثر انگشت ایسکمی است. برای تعیین این اثر انگشت بهتر است طی حمله درد یا هنگام اتساع بالون در حین آنژیوپلاستی، یک نوار قلب ۱۲ لیدی تهیه شود. در این نوار قلب، بیشترین جابه جایی ST از خط ایزو الکتریک به عنوان اثر انگشت ایسکمی در نظر گرفته می‌شود و آن لید به عنوان بهترین لید جهت پایش مداوم قطعه ST انتخاب می‌شود. در صورتی که نتوان این اثر انگشت را پیدا کرد، بهتر است از لیدهایی استفاده شود که در تحقیقات به عنوان بهترین لید جهت شریان کرونری درگیر معرفی شده‌اند (چولای و همکاران، ۲۰۱۰؛ کولینز، ۲۰۱۰) (جدول شماره ۲).

آماده کردن بیمار. قبل از شروع پایش، باید پروسیجر را برای بیمار توضیح داد و وی را در پوزیشن خوابیده به پشت قرار داد. باید محل قرارگیری الکترودها آماده شود و در صورت نیاز موهای ناحیه تراشیده شود. در صورت نیاز، با استفاده از ژل هدایتی، تماس کافی بین الکترودها و پوست بیمار برقرار می شود. باید الکترود دست راست در فضای تحت ترقوه ای شانه راست، الکترود دست چپ در فضای تحت ترقوه ای شانه چپ و الکترود پای چپ در زیر دنده در قسمت چپ شکم قرار گیرد (کولینز، ۲۰۱۰). الکترود مرجع یا اتصال به زمین در هر جایی می تواند قرار گیرد. محل صحیح قرارگیری الکترودها در سیستم پنج و سه لیدی در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.

محدودیت های استفاده از پایش مداوم قطعه ST. دو چالش عمده در مورد استفاده از این تکنولوژی عبارت است از مسئله روایی و اعتبار کافی این روش، به ویژه از جانب پزشکان، و دیگری وجود آلارم های اشتباه و متعدد ناشی از این نوع پایش که ممکن است باعث خستگی و آزار پرستاران شود (پاتون و فانک، ۲۰۰۱). همچنین، بیماران با بلوک شاخه چپ قلبی و بیماران با پیس میکر بطنی تغییراتی در قطعه ST دارند که می تواند بر پایش و آلارم مانیتور اثرگذار باشد (لیپر، ۲۰۰۳).

مطالعات انجام شده درباره مزایای پایش مداوم قطعه ST. هنوز مطالعات کارآزمایی بالینی که نشان دهد بیمارانی که با این روش مانیتور می شوند پیامدهای مطلوب تری دارند وجود ندارد (ساندو و اسمیت، ۲۰۰۹). به هر حال، بیشتر مطالعات توصیفی تحلیلی یا مروری نشان داده‌اند که این روش، مفید و کمک کننده است. در یک مطالعه مشخص شد که پایش مداوم قطعه ST جهت بررسی

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]

پاسخ به درمان در بیماران پرخطر سندرم کرونری بسیار کمک کننده می‌باشد (ماس و همکاران، ۲۰۰۴). علی‌رغم این حقایق، بر اساس گزارش یک مطالعه در آمریکا تنها نیمی از بخش‌های مراقبت ویژه از مانیتورینگ مداوم قطعه ST استفاده می‌کردند و تنها ۴۵ درصد پاسخ گویان از گایدلاین‌های انجمن قلب آمریکا در مورد پایش مداوم نوار قلب در بیماران بستری آگاهی داشتند (ساندو و همکاران، ۲۰۱۰).

جدول شماره ۱: طبقه بندی بیماران بر حسب نیاز به پایش مداوم قطعه ST در بخش مراقبت ویژه و اورژانس

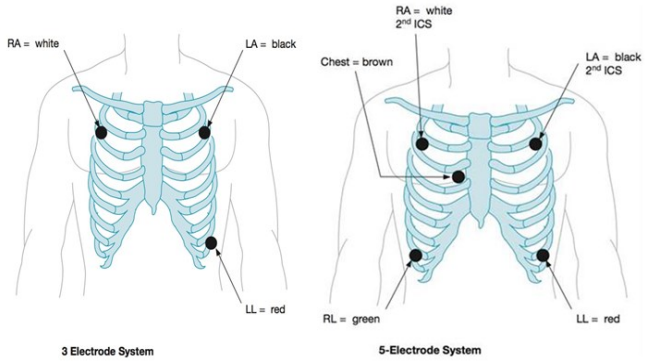
طبقه بندی	بیماران	توجهات
کلاس ۱ اندیکاسیون های اصلی	بیماران در مراحل اولیه سندرم کرونری حاد شامل بیماران با سکته قلبی با صعود قطعه ST یا بدون صعود قطعه ST، آنژین ناپایدار و بیماری که باید تشخیص انفارکتوس میوکارد برای وی رد شود.	این بیماران باید برای حداقل ۲۴ تا ۴۸ ساعت تحت پایش مداوم قرار گیرند. برای بیماران با صعود قطعه ST دو مرحله پایش مداوم مهم است؛ ابتدا، ۶ ساعت اول بعد از درمان (ترومبولیتیک یا آنژیوپلاستی) و سپس، ۶ تا ۴۸ ساعت بعد از درمان برای تشخیص بازگشت ایسکمی
	بیمار با درد سینه در بخش اورژانس	۸-۱۲ ساعت پایش و تحلیل آنزیم قلبی کمک کننده است.
	بیمارانی که برای درمان انفارکتوس میوکارد داروهای ترمبولتیک دریافت می کنند.	از زمان شروع تا ۱۲-۲۴ بعد یا تا زمانی که علامت نداشته باشد.
	بیماران تحت رویه های کاتتریزاسیون قلبی	پایش ابتدایی در کت لب برای تعیین رد پای ایسکمی برای ۶ تا ۱۲ ساعت توصیه می شود.
	بیماران با آنژین به دلیل اسپاسم عروق کرونری	پایش تا زمان شروع درمان و حداقل برای ۱۲ الی ۲۴ ساعت بدون عوارض توصیه می شود.
کلاس ۲ ممکن است مفید باشد	بیماران بعد از حمله انفارکتوس میوکارد	تا ۲۴ ساعت بعد از آخرین ایسکمی
	بیماران بعد از PCI موفق	۴ تا ۸ ساعت تا مطمئن شدن از فقدان علائم
	بیمار با جراحی قلبی یا غیر قلبی پر خطر	بعد از پذیرش بیمار از ریکاوری شروع شود و ۲۴ تا ۴۸ ساعت ادامه یابد.
کلاس ۳ مفید نیست	در حین عمل یا بعد از بیهوشی برای بیمارانی که سابقه بیماری قلبی ندارند.	در بیماران با پیس میکر بطنی یا بلوک شاخه ای چپ، ریتم AF، در بیماران بیقرار، آسیب بافت قلب یا پریکاردیت

جدول شماره ۲: اشتقاق های مناسب برای پایش قطعه ST براساس شریان درگیر

شریان/ نوع انفارکتوس	بهترین لید
انسداد شریان کرونری راست (RCA)/ انفارکتوس تحتانی	لیدهای III، aVF
انسداد شریان نزولی قدامی چپ (LAD)/ انفارکتوس قدامی	لیدهای V2-V3 یا لید V4
انسداد شریان سیرکامفلکس (CXA)/ انفارکتوس جانبی	لیدهای I، aVL

آگاهی ناکافی در مورد این روش، فقدان پروتکل استاندارد و واحد جهت پایش مداوم، عدم مقبولیت روش برای پرستاران و پزشکان و فقدان آموزش می‌توانند مهمترین موانع کاربرد این روش در بخش‌های مراقبت ویژه باشند (آست، ۲۰۱۱).

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]



شکل شماره ۱: محل قرارگیری الکترودها در سیستم پنج و سه لیدی

نتیجه گیری

علی‌رغم برخی محدودیت‌ها، استفاده از پایش مداوم قطعه ST می‌تواند به عنوان روشی کارآمد در تشخیص سریع و به موقع ایسکمی در بیماران پرخطر از جمله بیماران با ایسکمی خاموش، و در آنژین‌ها مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، استفاده از پایش مداوم قطعه ST می‌تواند روشی کارآمد جهت ارزیابی درمان‌های خونرسانی مجدد یا درمان با ضدانعقادها باشد و می‌تواند برای اهداف تشخیصی یا پیش‌آگهی مورد استفاده قرار گیرد. استفاده از این روش به همراه بررسی های روتین در بیماران بسیار مفید خواهد بود.

References:

Aust, M. P. (2011). Continuous ST-Segment Monitoring. Am J Crit Care, 20**,** 239.
Chulay, M., & Burns, S. (2010). AACN Essentials of Critical Care Nursing, Mcgraw-Hill Medical, 435-45.
Collins, M. L. (2010). Using Continuous ST-Segment Monitoring. Nursing, 40**,** 11-13.
Dilibero, J., Desanto-Madyea, S. & O'dongohue, S. (2016). Improving Accuracy of Cardiac Electrode Placement: Outcomes of Clinical Nurse Specialist Practice. Clin Nurse Spec, 30**,** 45-50.
Drew, B. J., et al. (2004). Practice Standards for Electrocardiographic Monitoring in Hospital Settings: an American Heart Association Scientific Statement from The Councils on Cardiovascular Nursing, Clinical Cardiology, and Cardiovascular Disease in The Young: Endorsed by the International Society of Computerized Electrocardiology and the American Association of Critical-Care Nurses. Circulation, 110**,** 2721-46.
Ebrahimi, M., Kazemi-Bajestani, S., Ghayour-Mobarhan, M. & Ferns, G. (2011). Coronary Artery Disease and Its Risk Factors Status in Iran: A Review. Iran Red Crescent Med J, 13**,** 610-623.
Hatmi, Z. N., Tahvildari, S., Gafarzadeh Motlag, A. & Sabouri Kashani, A. (2007). Prevalence of Coronary Artery Disease Risk Factors in Iran: A Population Based Survey. Bmc Cardiovasc Disord, 7**,** 32.
Koenig, W. (2013). High-Sensitivity C-Reactive Protein and Atherosclerotic Disease: From Improved Risk Prediction to Risk-Guided Therapy. Int J Cardiol, 168, 5126-34
Leeper, B. (2003). Continuous ST-Segment Monitoring. AACN Clin Issues, 14**,** 145-54.
Lloyd-Jones, D. M. et al. (2009). Association of Electrocardiographic Abnormalities With Coronary Artery Calcium and Carotid Artery Intima-Media Thickness in Individuals Without Clinical Coronary Heart Disease (From The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis [MESA]). Am J Cardiol, 104**,** 1086-91.
Maas, A. C. et al. (2004). Combining Baseline Clinical Descriptors and Real-Time Response to Therapy: The Incremental Prognostic Value of Continuous ST-Segment Monitoring in Acute Myocardial Infarction. American Heart Journal, 147**,** 698-704.
Nikus, K., Birnbaum, Y., Eskola, M., Sclarovsky, S., Zhong-Qun, Z. & Pahlm, O. (2014). Updated Electrocardiographic Classification of Acute Coronary Syndromes. Curr Cardiol Rev, 10**,** 229-36.
Patton, J. A. & Funk, M. (2001). Survey of Use of ST-Segment Monitoring in Patients With Acute Coronary Syndromes. Am J Crit Care, 10**,** 23-32.
Sandau, K. E., Sendelbach, S., Frederickson, J. & Doran, K. (2010). National Survey of Cardiologists' Standard of Practice For Continuous ST-Segment Monitoring. American Journal of Critical Care, 19**,** 112 -123.
Sandau, K. E. & Smith, M. (2009). Continuous ST-Segment Monitoring: Protocol For Practice. Crit Care Nurse, 29**,** 39-49; Quiz Following 50.
Sangkachand, P., Cluff, M. & Funk, M. 2012. Detecting Myocardial Ischemia With Continuous ST-

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]

Segment Monitoring: Two Case Studies. Heart Lung, 41, 284-289.
Smith, J. N., Negrelli, J. M., Manek, M. B., Hawes, E. M. & Viera, A. J. (2015). Diagnosis and Management of Acute Coronary Syndrome: an Evidence-Based Update. J Am Board Fam Med, 28, 283-93.
Thygesen, K., et al. (2012). Third Universal Definition of Myocardial Infarction. Circulation, 126, 2020-35.
Zegre Hemsey, J. K., Dracup, K., Fleischmann, K., Sommargren, C. E. & Drew, B. J. (2012). Prehospital 12-Lead ST-Segment Monitoring Improves the Early Diagnosis Of Acute Coronary Syndrome. J Electrocardiol, 45, 266-71.

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]

Review Article

Continuous ST segment monitoring in critical care unites: A review study

Roholla hemmati[1], **MD**
*** Ehsan Mohammadi**[2], **MSc**
Ebrahim salimi[3], **MSc**

Abstract

Aim. This study aimed to review indications, benefits, limitations and procedure of continuous ST segment monitoring in critical care unites.

Background. Although the 12-lead electrocardiography is a standard and reliable tool to detecti ischemia in Acute Coronary Syndrome (ACS) patients**,** but it provides only a static snapshot. The American Heart Association (AHA) and American Association of Critical Care Nurses (AACCN) practice standards for ECG monitoring recommend continuous ischemia monitoring for all patients at risk of myocardial ischemia**.**

Method. This was a review study. International databases such as Proquest**,** CINAHL**,** PubMed**,** Scopus and one national database (SID) were searched out using the keywords; ST-segment Monitoring, Cardiac Monitoring and Acute Coronary Syndrome to find out materials published between years 2000 and 2015. About 189 citations were evaluated**,** out of which 15 citations were recruited in the final review.

Findings. Although continuous monitoring of ST segment has been introduced many years, but this technology is not widely used. Continuous monitoring of ST segment provides a frequent and dynamic assessment of changes associated with ischemia. Continuous ST segment monitoring as an effective method can be used to provide continuous and dynamic snapshot of ischemia, to evaluate response to reperfusion and anticoagulant therapy and also, can be used for prognostic or research purposes.

Conclusion. Despite some limitations**,** the use of continuous ST segment monitoring is recommended for patients with ACS**,** besides routine assessment.

Keywords. Acute Coronary Syndrome, Electrocardiography, ST-segment monitoring

1 Assistant Professor, Cardiology Department, School of Medicine, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran
2 Master of Science in Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran (*Corresponding Author) email: mohamade8989@gimail.com
3 Master of Science in Psychiatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Ilam University of Medical Sciences, Ilam, Iran

[Downloaded from journal.icns.org.ir on 2026-02-21]