جمهوری اسلامی ایران
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

معاونت درمان

دبیرخانه شورای راهبردی تدوین راهنماهای سلامت

شناسنامه و استاندارد خدمت

اکوکاردیوگرافی از راه مری

در بزرگسالان

نسخه دوم

پاییز ۱۳۹۹

تنظیم و تدوین:

دکتر نیلوفر سمیعی (رئیس انجمن اکو، عضو هیئت علمی مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجائی)

دکتر مژگان پارسایی (دبیر انجمن اکو، عضو هیئت علمی مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجائی)

دکتر رویا ستارزاده (عضو اصلی هیئت مدیره انجمن اکو، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

دکتر محمد صاحب جمع (بازرس انجمن اکو، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران)

دکترآرزو خسروی (عضو هیئت علمی بیمارستان بقیهٔ الله)

انجمن علمی متخصصین اکوکاردیوگرافی ایران

بازنگری:

دکتر نیلوفر سمیعی (رییس انجمن اکو کاردیو گرافی ایران)، دکتر آرزو خسروی (دبیر انجمن اکوکاردیوگرافی ایران)، دکتر رویا ستارزاده بادکوبه، دکتر مریم مشکانی، دکتر ناصر موثقی (اعضای هیئت مدیره انجمن اکوکاردیوگرافی)

* این استاندارد بازنگری استاندارد اکوکاردیوگرافی از راه مری میباشد که توسط دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات ایمنی بیمار تدوین گردیده بود و همچنین در آن نظرات سرکار خانم **دکتر آنیتا صادقپور** (عضو اصلی هیئت مدیره انجمن اکو، عضو هیئت علمی مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجائی) و سرکار **خانم دکتر هورک پورزند** (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد) مورد استفاده واقع شده است.

تحت نظارت فنی:

گروه استانداردسازی و تدوین راهنماهای سلامت

دفتر ارزیابی فن آوری، استانداردسازی و تعرفه سلامت

دکتر مهدی یوسفی– دکتر مریم خیری– مرجان مستشارنظامی

مقدمه:

اکوکاردیوگرافی مری نوعی تصویر برداری اولتراستونیک است که در آن پروب اکوکاردیوگرافی از راه مری در پشت قلب قرار گرفته و تصویر بسیار خوبی بویژه از قسمتهای خلفی قلب و عروق بزرگ و آئورت نزولی ایجاد می نماید و به منظور تشخیص در بسیاری بیماریها یا گایدلینگ حین پروسیجر های اینترونشن یا جراحی قلب استفاده می شود.

الف) عنوان دقیق خدمت مورد بررسی (فارسی و لاتین) به همراه کد ملی:

خدمت	کد ملی	خدمت	کد بین المللی (CPT)
اکوکاردیوگرافی از طریق مری در بیماران عادی به همراه تفسیر و گزارش	۹۰۰۷۹۰	(TEE) Transesophageal Echocardiography	۹۳۳۱۸
اکو کاردیوگرافی از طریق مری در بیماران مادرزادی به همراه تفسیر و گزارش	۹۰۰۷۹۵	Congenital TEE	۹۳۳۱٤
اکوکاردیوگرافی مری حین پروسیجر دیگر	+ ۹۰۰۷۳۵	Intra Operative Transesophageal Echocardiography	۹۳۳۱۳
اکوکاردیوگرافی از طریق مری در بیماران عادی به همراه تفسیر و گزارش	۹۰۰۷۹۰	(TOE) Transoesophagheal Echocardiography	۹۳۳۱۲

*این استاندارد جهت بزرگسالان تهیه شده است.

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

اکوکاردیوگرافی از راه مری، مدالیته ای نیمه تهاجمی و بسیار مهم در تصویربرداری قلب و عروق است. مجاورت مری با قسمت عمده قلب و عروق بزرگ ، مری را به یک window اولتراسونیک عالی تبدیل کرده بطوریکه در برخی بیماران ، اطلاعات اضافه و دقیقتری در مقایسه با اکوی ترانس توراسیک می دهد. عملا بافت کمی بین پروب و قلب قرار دارد که بخواهد روی کیفیت تصویر اثر بگذارد. با توجه به مجاورت پروب با قلب نیازی به اشعه با Penetration بالا نیست.

بر این اساس در اکوی مری، از پروب با فرکانس بالا (معمولا 5-7.5 MHZ) استفاده می شود تا تصویری با رزولوشن فضایی بالاتر بدست آید. همان تکنولوژی های مورد استفاده در اکوی ترانس توراسیک (مانند Two dimentional ، Color Doppler ، Spectral Doppler، Tissue Doppler، Three Dimensional) در اکوی مری هم قابل استفاده است. اکوی مری در اقدامات مداخله ای غیر کرونری پرکوتانه جایگاه ویژه و رو به رشدی در تصویربرداری پیدا کرده است.

ج) موارد ضروری انجام مداخله تشخیصی (اندیکاسیون ها):

۱. ارزیابی ساختمان و عملکرد عروق بزرگ در شرایطی که یافته ها در تصمیم گیری بیمار تأثیر گذار است و انواع اکوی ترانس توراسیک غیر تشخیصی است یا در کل بدلیلی (مانند باز بودن مدیاستن) انجام نمی شود.

۲. ارزیابی بیماریهای دریچه ای Native شامل تنگی ها و یا نارسایی های دریچه میترال، آئورت، پولمونر و تری کوسپید اعم از بیماریهای مادرزادی یا اکتسابی، فانکشنال یا استراکچرال، بررسی مکانیسم بیماری، عوارض، قابلیت مداخله و یا جراحی و غیره.

۳. ارزیابی های بیماریهای آئورت شامل آنوریسم، دیسکشن و غیره.

٤. ارزیابی اندوکاردیت دریچه ای Native یا پروستتیک، آبسه ها، پسودوآنوریسم ها، وژتاسیون و غیره.

۵. ارزیابی بیماریهای دریچه های پروستتیک شامل مالفانکشن، پاراولولر، لخته و سایر عوارض در کلیه دریچه های میترال، آئورت، تری کوسپید و پولمونر.

٦. ارزیابی اختلالات در ساختمانهایی که در Far-Field (قسمت پوستریور قلب) قرار می گیرند مانند: گوشک دهلیز چپ، وریدهای پولمونر، آئورت نزولی و غیره.

۷. ارزیابی بیماران با آسیب و ترومای قفسه سینه مشکوک به آسیب قلب ، پریکارد و عروق بزرگ باشد.

۸. ارزیابی بیماران زیر ونتیلاتور که بیماری قلبی دارند یا مشکوک به وجود آن هستند.

۹. ارزیابی بیماران با جثه خاص که مانع تصویربرداری اکوی ترانس توراسیک می شود یا که نمی توانند در وضعیت خوابیده به پهلو دراز بکشند.

۱۰. ارزیابی تومورهای قلب (اعم از تومورهای اولیه و متاستاتیک) در مواردی از Malignancy ها که شک به extension قلبی وجود دارد مانند هیپرنفروما، لیومیوماتوز رحم و غیره.

۱۱. کلیه کسانی که دارای device هستند مانند: Permicath، Port، Pacemaker، ICD و غیره و بررسی توده ای برروی این device ها یا بررسی دقیق محل آنها مد نظر است.

۱۲. در تمام مواردی که بیمار کاندید کاردیوورژن در آریتمی های فوق بطنی است یا مواردی از ablation که پروسیجر روی دهلیزها انجام می شود یا در برخی موارد مشکوک به وجود لخته بطنی ، برای دیدن لخته در گوشک دهلیزها و خود دهلیز اکوی مری قبل از پروسیجر لازم است.

۱۳. در تمام بیماران با آمبولی سنترال یا پریفرال.

۱٤. بیماران unstable آمبولی ریه که امکان انجام روشهای دیگر مانند سی تی آنژیو را ندارند یا بیماران Stable که در مرکز بدون امکانات CT آنژیو هستند یا در موارد شک به Emboli in Transit یا در مواردی که شک به PFO مهم وجود دارد.

۱۵. در تمام موارد بیماریهای پریکارد که بررسی با انواع TTE امکانپذیر نمی باشد.

۱٦. در تمام موارد مشکوک به وجود کیست یا توده در داخل قلب یا اطراف قلب.

۱۷. بیماران با شک به بیماری مادرزادی که باانواع TTE ، nondiagnostic بوده است.

۱۸. در بیمارانی که Assisted LV device شامل ECMO و سایر موارد دارند و نیاز به بررسی عملکرد یا عوارض آن وجود دارد.

۱۹. بیماران پس از پیوند ریه (در موارد لزوم بررسی آناستومور وریدهای پولمونر) و نیز در موارد پیوند قلب که اطلاعات TTE کافی نمی باشد.

۲۰. بررسی بافل های داخل یا خارج قلبی در بیماران مادرزادی.

۲۱. بررسی بیماریهای آئورت و میترال در بیماری مارفان.

۲۲. بررسی شانت های داخل و خارج قلبی شامل ASD ، VSD ، PDA ، AVSD و غیره (شانت های جراحی).

۲۳. بررسی کوارکتاسیون.

۲٤. بررسی بیماران سیانوتیک.

۲۵. بررسی همه بیماران Congenital و / یا دریچه ای که قرار است تحت جراحی قلبی یا اینترونشن قلبی قرار بگیرند.

۲٦. بررسی تنگی های ساب والولر یا سوپراوالولر آئورت و پولمونر.

۲۷. بررسی انواع فیستول ها، آنوریسم ها، پسودوآنوریسم ها.

۲۸. بررسی انواع کاردیومیوپاتی بویژه نوع هیپرتروفیک و نیز دیلاته ورستریکتیو و غیره.

۲۹. بررسی بیماران با فشار پولمونری (PAH) افزایش یافته.

۳۰. بررسی آئورت در بیمارانی که دچار Peripheral arterial disease هستند.

۳۱. بیماران ایسکمی قلبی که دچار عوارضی مانند اختلال همودینامیک ، VSD، MR ، پسودوآنوریسم و غیره شده اند.

۳۲. بررسی‌قلب‌در تمام بیمارانی‌که Critically ill هستند یا در موارد اختلال همودینامیک با علت نامشخص‌که TTEکافی نبوده‌باشد.

۳۳. بیماران با Poor Echo window در اکوی TTE که پیش بینی می شود اطلاعات اکوی مری در تصمیم گیری موثر است.

۳٤. بیمارانی با مدیاستن باز که نیاز به اکو دارند.

*موارد ضروری: در تمام موارد به استثنای مواردی که فرم قفسه سینه یا باز بودن قفسه سینه اجازه اکوی ترانس توراسیک را نمی دهد ، قبل از انجام اکوی مری انجام TTE یا اکوی مادرزادی یا TDI ضروری است.

د) تواتر ارائه خدمت (تعداد دفعات مورد نیاز و فواصل انجام):

انجام اکوی مری یک بار برای تشخیص قطعی در موارد فوق ضرورت دارد اما پس از آن تواتر خاصی وجود ندارد ممکن است نیاز به بررسی مجدد نباشد یا برای فالوآپ بسته به درخواست پزشک معالج تکرار نیاز باشد.

بعنوان مثال در شک به اندوکاردیت حتی اگر TEE بار اول منفی باشد تکرار ۱۰-۷ روز بعد نیاز است یا بیماری که دارای لخته در قلب بوده و روی درمان آنتی کواگولان قرار گرفته ٤ هفته بعد نیاز به تکرار دارد. بیمار اندوکاردیت بسته به نظر پزشک معالج به تواتر نیاز به تکرار خواهد داشت. اساساً تکرار بر اساس نظر پزشک معالج و طبق درخواست ایشان خواهد بود.

- ممکن است بیمار در یک روز اکوی مری شده پس از آن با توجه به تشخیص به عنوان مثال یک تومور ریه یا تنگی میترال و لخته و غیره به اتاق عمل منتقل شود و مجدداً در اتاق عمل تحت اکوی مری در همان روز قرار بگیرد.
- در برخی موارد مانند بررسی دریچه میترال، گوشک، بررسی آئورت، تری کوسپید ASD ، شانت های دیگر و غیره و نیز در موارد اکوی مری قبل از اینترونشن ممکن است اکوی مری بصورت 3D انجام شود.

اندیکاسیون اکوی مری در اتاق عمل :

۱- اکوی مری در تمامی موارد جراحی قلب باز می شود.

۲- در برخی موارد CABG مانند: High risk CABG ، مواردی که نیاز به device کمکی مانند IABP باشد، موارد همراه با نارسایی میترال ، بیماریهای آئورت ، اختلالات همودینامیک ، بروز عوارض.

۳- در بیماران در اتاق عمل که از پمپ OFF نمی شوند.

٤- در جراحیهای پیوند قلب (ممکن است هم برای دهنده و هم گیرنده لازم باشد).

٥- جراحی غیر قلبی در مواردی که بیمار پاتولوژی قلب دارد یا شک به آن وجود دارد و بر روی پیش آگهی بیمار تأثیرگذار است مانند جراحی عروق بزرگ، جراحی ستون فقرات و جراحیهای که احتمال اختلال همودینامیک دارند.

اندیکاسیون گایدینگ مداخلات قلبی:

۱- در تمام مداخلات قلبی Catheter – based غیر کرونری مانند بالون والولوپلاستی ، بستن گوشک، بستن VSD، بستن ASD /PFO، ترانس کاتتر پروسیجرال دریچه‌ای مانند TAVI ، پاراوالولریک، میتراکلیپ، Valve in valve

۲- گایدینگ سپتوستومی

۳- گایدینگ پروسیجرهای الکتروفیزیولوژی پیچیده مانند 3D Map Guided Ablation

- در تمام موارد اکوی داخل اتاق عمل و کت لب درصورت در دسترس بودن اکوی سه بعدی در مرکز این نوع اکو بصورت 3D انجام می‌شود.
- مجدداً متذکر می‌گردد در شرایط خاص ممکن است در یک روز اکوی مری مجدد انجام شود یا با فاصله بسیار نزدیک در روزهای متوالی تکرار شود. بعنوان مثال بیمار در اتاق عمل اکوی مری شده است و شب در ICU دچار اختلال همودینامیک شده و نیاز به اکوی مری دارد.

ه) افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز (Order) خدمت مربوطه و استاندارد تجویز:

۱. متخصص قلب و عروق شامل کلیه رشته‌های فلوشیپ یا جنرال
۲. فوق تخصص جراحی قلب
۳. فوق تخصص قلب کودکان
٤. فوق تخصص جراحی عروق
٥. متخصص نورولوژی
٦. متخصص بیماریهای عفونی

۷. متخصص داخلی و کلیه فوق تخصص های مربوطه

۸. متخصصین مسئول ICU (فوق تخصص ICU، متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب).

۹. فوق تخصص جراحی پیوند کبد، ریه

و) ارائه کننده اصلی صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

۱- فلوشیپ اکوکاردیوگرافی

۲- فلوشیپ بیهوشی قلب که پس از اتمام یا در حین دوره بیهوشی قلب، دوره اکوکاردیوگرافی را در مرکز آموزشی اکوکاردیوگرافی گذارنده باشد؛ یعنی انجام ۱۵۰ مورد اکوی مری با امضای مسئول بخش اکوکاردیوگرافی مرکز را منحصراً جهت انجام اکوی مری حین عمل را داشته باشد. مجدداً تصریح می‌گردد انجام اکوی مری تشخیصی، اکوی مری حین پروسیجر یا فالوآپ در حیطه کاری ایشان نمی‌گنجد.

۳- فلوشیپ بیماریهای مادرزادی قلب که در Logbook دوره تحصیل انجام ۱۵۰ مورد اکوی مری در دوران تحصیل ثبت کرده است و یک مرکز تربیت فلوشیپ اکوکاردیوگرافی این Certificate را دارا می باشد می تواند اکوی مری بیماریهای مادرزادی ساده شامل ASD ، VSD ، PDA ، PS و امثال آنها را انجام دهد.

و) عنوان و سطح تخصص های مورد نیاز (استاندارد) برای سایر اعضای تیم ارائه کننده خدمت:

ردیف	عنوان تخصص	تعداد موردنیاز به طور استاندارد به ازای ارائه هر خدمت	میزان تحصیلات مورد نیاز	سابقه کار و یا دوره آموزشی مصوب در صورت لزوم	نقش در فرایند ارائه خدمت
۱	بیهوشی	یک مورد	تکنیسین یا متخصص بیهوشی	اصول معمول در ارتباط با Sedation یا بیهوشی کامل بیمار با در نظر داشتن احتیاطهای لازم بسته به مورد (ارزیابی شرایط طبی بیمار و در نظر گرفتن آن در موقع انتخاب داروی سداتیو یا تعیین دوز تجویزی، تعبیه پروب مری در بیمار انتوبه و...)	بر حسب ضرورت
۲	پرستار	یک مورد	کارشناس پرستاری	سابقه کار در واحدهای مرتبط بااورژانسهای قلب (ترجیحا بخش مراقبتهای ویژه)، آشنا به گرفتن و تفسیرECG واریتمی ها ،تجربه درزمینه اقدامات و اصول احیای قلب و عروق.	*در پایین جدول
۳	کمک بهیار	یک مورد	...	کمک به پرستار جهت آماده کردن بیمار و وسایل مورد نیازبرای انجام اکو ، شست و شوی پروب	در صورت نیاز
٤	منشی	یک مورد	اشنا به تایپ فارسی و انگلیسی و لغات رایج پزشکی	جهت تایپ گزارشات	....

*** نقش بیهوشی در ارایه خدمت:**

در مواردیکه ضرورت انجام اکوی مری وجود دارد ولی بیمار همکاری مناسب ندارد یا در کل ،ضرورت تجویز ترکیباتی مانند Propofol برای Sedation وجود دارد نیاز به حضور همکار بیهوشی دهنده می باشد. لازم به ذکر است در برخی از پروسیجرهای اینترونشنال طولانی مانند MitraClip باید از آنستزی جنرال و انتوباسیون نای استفاده کرد. لذا برای ارائه خدمات موثر، نیاز به دسترسی و ارتباط و همکاری مستمر با گروه بیهوشی می باشد و فرایند مربوطه باید به طور کامل برای آن واحد تعریف شود.

*** نقش پرستاری در ارایه خدمت:**

۱. گفتگو با بیمار و ثبت هویت ایشان ، همکاری دراخذ رضایت به انجام اکوی داخل مری از بیمار.
۲. آماده کردن بیمار برای انجام اکوی مری (گرفتن IV line، اندازه گیری فشار خون به طور پایه و کنترل آن هر ۵-۱۵ دقیقه ، کنترل درصد اشباع اکسیژن شریانی بطور پایه ، تجویز بی حس کننده های موضعی و Sedation وریدی
۳. در طول تست ، پشت بیمار یا سر تخت بایستد، به بیمار اطمینان دهد ، سر بیمار را نگه داشته محافظ دهانی را کنترل کند که از بین دندان ها جابجا نشود.
٤. اعلام هرگونه تغییر در وضعیت همودینامیک یا درصد اشباع اکسیژن شریانی به پزشک
۵. کنترل ترشحات دهان و انجام ساکشن در صورت نیاز
٦. کنترل علایم حیاتی بیمار بعد از انجام اکوی مری تا زمان بر طرف شدن کامل Sedation

ز)استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

۱) ۱۲ متر مربع به ازای هر Unit اکوکاردیوگرافی مری که البته شامل فضای شستشوی پروب نمی‌باشد و این فضا به مساحت حداقل ۲ متر مربع باید در کنار آن باشد.

گنجایش برای تخت بیمار، دستگاه اکوکاردیوگرافی، مونیتور، فضای مورد نیاز برای حضور پرسنل، دستگاه ساکشن، منبع اکسیژن، ترالی اورژانس (حاوی لوله تراشه، لارنکوسکوپ و داروهای مورد نیاز در اقدامات احیای قلبی عروقی و DC Shock) ونیز فضای مناسب برای شست و شو و ضدعفونی پروب وجود داشته باشد.

۲) مکان ارائه خدمت

* در درجه اول بیمارستان های تخصصی

* درمانگاه های تخصصی و کلینیک ویژه دانشگاه ها که دارای امکانات احیا و CPR باشند.

* در مطب دارای امکانات تخصصی کافی با مدرک به روز دوره احیاء قلبی و ریوی (دو ساله) می تواند ارائه خدمت نمایند.

ح) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

ردیف	عنوان تجهیزات	تعداد
۱	دستگاه اکوکاردیوگرافی پیشرفته مجهز به پروب اکوی ترانس توراسیک و مری	یک دستگاه

۲	پالس اکسی‌متر	حداقل یک دستگاه
۳	تخت ریکاوری	حداقل یک دستگاه
٤	تخت اکوی مری	حداقل یک دستگاه
٥	ترالی اورژانس	یک واحد
٦	دستگاه ساکشن	یک واحد
۷	دستگاه الکتروشوک	یک دستگاه
۸	تجهیزات شستشوی پروب	حداقل یک واحد
۹	اکسیژن سانترال (۱کپسول)	حداقل یک واحد

ط) داروها، مواد و لوازم مصرفی پزشکی جهت ارائه هر خدمت:

ردیف	اقلام مصرفی مورد نیاز	میزان مصرف (تعداد یا نسبت)
۱	ژل لیدوکائین کلرهگزیدین	gel,topical 2% ,12.5gr
۲	اسپری لیدوکائین	Topical, aerosol 10mg/dose
۳	میدازولام	5mg/ml
٤	دیازپام	10mg/2ml
٥	متیلن بلو	10mg/ml
٦	پتیدین	Inj 50mg/ml
۷	فلومازنیل	Inj 0.5mg/ml
۸	پروپوفل	Inj. 10mg/ml
۹	نالوکسان	Inj 0.4mg/ml
۱۰	فنتانیل	Inj 0.5mg/10cc
۱۱	هیدروکورتیزون وریدی	100mg
۱۲	اسپری سالبوتامول	یک ویال
۱۳	متوکلوپرامید وریدی	10mgیک ویال
١٤	اندانسترون وریدی	4mgیک ویال
۱٥	دستکش	دو جفت برای هر بیمار
١٦	روکش تخت	یک عدد برای هر بیمار
۱۷	شان	یک عدد برای هر بیمار
۱۸	گان یک بار مصرف	یک عدد برای هر بیمار
۱۹	کاور پروب اکوی مری	یک عدد

	• به ویژه در بیماران High risk مبتلا به هپاتیت، بیماریهای ویروسی مزمن، IV drug abase و غیره	
۲۰	کلاه مخصوص بیمار	یک عدد برای هر بیمار
۲۱	فیلم سونوگرافی	۱۰ بیمار
۲۲	سرنگ 5 و 10cc	دو عدد برای هر بیمار
۲۳	سه راهی	یک عدد برای هر بیمار
۲٤	آنژیوکت	یک عدد برای هر بیمار
۲۵	محلولهای شستشوی پروب	یک عدد برای هر بیمار
۲٦	بایت گارد	یک عدد برای هر بیمار

ی) اقدامات پاراکلینیکی، تصویربرداری وداروییی مورد نیاز قبل از ارائه خدمت:

۱- حتماً قبل از انجام TEE به جز مواردی که مدیاستن باز است یا ترومای شدید سینه وجود داشته است یا اکوی مری در اتاق عمل در حال انجام است و سایر مواردی که امکان انجام بعلت poor window در تمام window ها وجود دارد، لازم است بیماران دارای یک ترانس توراسیک، مادرزادی یا TDI باشند.

۲-در صورت مصرف وارفارین انجام آزمایش PT ، INR قبل از اکوی مری لازم است.

۳-در تمام بیماران بستری انجام ازمایش الکترولیت ها، CBC ، INR ، PT و PTT قبل از اکوی مری لازم است.

٤-در بیماران سرپایی که شک به دیاتزهای خونریزی دهنده وجود دارد انجام PTT ، PT و پلاکت لازم است.

۵-در تمام موارد بیماران highrisk (خالکوبی، معتادان تزریقی و ...) بررسی آنتی ژنها مانند HBS ، HIV ، HCV لازم است.استثنا موارد اورژانس است که لازم است بیمار مثبت تلقی شود.

٦-چنانچه بیمار ECG ، هولتر یا تصویر برداری دیگری دارد بهتر است به همراه خود داشته باشد اما انجام آن ضروری نمی باشد.

۷-اقدام دارویی خاصی نیاز نمی باشد گاهی اگر INR بالا باشد ممکن است نیاز به کاهش دوز یا قطع موقت باشد.

۸-قبل از انجام TEE در حال آماده سازی بیمار نیاز به استفاده از اسپری های لوکال بیحسی یا سداتیوهای وریدی مانند میدازولام و غیره می باشد.

۹-ناشتا بودن بیمار حداقل به مدت ٤ ساعت.

ک) استانداردهای گزارش :

گزارش اکوی مری بیشتر بصورت کیفی است و در آن گاهی اندازه گیری های کمی صورت می پذیرد. گزارش اکوی TTE ، مادرزادی یا TDI شامل تمام اندازه گیری های ضروری خواهد بود. در اکوی مری وضعیت سایز و عملکرد LV ، گوشک دهلیز

چپ ، هر چهار دریچه قلب ، آئورت صعودی و نزولی، PV ها ، سپتوم بین دهلیزی بصورت کیفی گزارش می شود. گاه سرعت حرکت خون در گوشک دهلیز چپ یا وریدهای پولمونر بصورت کمی قید می گردد یا سایز تومور یا توده های داخل قلب یا اندازه سطح دریچه ها به صورت کمی قید می گردد.

* در برخی موارد بیمار خودش پروب را بصورت زودرس خارج می کند یا پزشک با توجه به شرایط بیمار مجبور به خاتمه زودرس مطالعه می باشد که در این موارد اکوی مری فقط problem oriented گزارش می شود.

ل) شواهد علمی در خصوص کنترااندیکاسیون های دقیق خدمت:

- موارد منع مطلق

۱- عدم رضایت بیمار

۲- اختلالات بلع شامل دیسفاژی که بررسی نشده است.

۳- پارگی احشاء داخلی شکم

۴- تنگی مری

۵- تومور مری

۶- پرفوراسیون یا لاسراسیون مری

۷- دیورتیکول مری

۸- خونریزی فعال از قسمت فوقانی گوارش

۹- آنوریسم آئورت با اثر فشاری بر روی مری

- موارد منع نسبی

۱- سابقه رادیاسیون به گردن یا مدیاستن

۲- سابقه جراحی برروی دستگاه گوارش فوقانی

۳- خونریزی اخیر از قسمت فوقانی گوارش

٤- مری Barret

۵- سابقه دیسفاژی

٦- محدودیت در حرکت گردن (آرتریت شدید گردن، اختلالات ها، مفصل Atlanto-axial)

۷- هرنی هیاتال علامت دار

۸- واریس مری

۹- ترمبوستیوپنی اختلالات انعقادی پلاکت 50/000 >

۱۰- افزایش غیر تراپوتیک INR ، PTT (INR > 4)

در موارد اختلالات دندانی (لق بودن دندان ها) یا دیسفاژی پس از مشورت با دندانپزشک یا متخصص گوارش اکوی مری می تواند انجام شود.

م) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

اقدامات مربوط به پس از ارائه خدمت و برخی از موارد قبل از ارائه خدمت می تواند توسط پرستار انجام شود و در صورت لزوم پزشک در بالین خواهد بود.

قبل از ارائه خدمت : ۱۰-۱۵ دقیقه

حین خدمت: به طور متوسط ۱۰-۲۰ دقیقه.

* در مواردیکه این خدمت برای گاید اقدامات اینترونشنال استفاده می شود، مدت زمان اکو متناسب با طول مدت Procedure خواهد بود.

بعد از ارائه خدمت: نیمساعت تا ٤٥ دقیقه در ریکاوری و تهیه گزارش

ن) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار :

برگه رضایت آگاهانه که شامل توضیحات راجع به نحوه انجام، آمادگی های لازم، مزایای تشخیصی و عوارض اکوی مری باشد. در صورت امکان تهیه پمفلت آموزش یا CD

***انجام اکوکاردیوگرافی از راه مری در پاندمی کووید بر اساس پروتکل انجمن اکوکاردیوگرافی ایران و یا گایدلاینهای معتبر در این زمینه انجام می شود.

منابع:

۱- اکوکاردیوگرافی از راه مری به سفارش : اداره استاندارد سازی و تدوین راهنماهای بالینی دفتر ارزیابی فناوری، استاندارد سازی و تعرفه سلامت ، ۱۳۹٤

2- **Brunwald's Text book of Heart Disease 2015**
3- **ASE Guidlines for performing a Comprehensive Transesophageal Echocardiography Examinatim, 2013**
4- **European Recommendations For Tranesophageal Echocardiography: Update 2010**
5- **Transesophageal Echocardiography Indications , Camplications and normal Views Uptodate**
6- **Catherine Otto.The practice of clinical echocardiography,4th Edition.Imprint: Elsevier Saunders.May 2012.**
7- **Paul Leenon, Daniel Augustin, Andrew R.J.Mitchell, Herald Becher. Echocardiography. Oxford Universoty Press.Second Edition.2012.**
8- **ACCF/ASE/AHA/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCM/SCCT/SCMR 2011 Appropriate Use Criteria for Echocardiography. A report of the American college of cardiology foundation appropriate use criteria task force, American society of echocardiography, American heart association, American society of nuclear cardiology, Heart failure society of America, Heart rhythm society, Society for cardiovascular angiography and interventions, Society of critical care medicine, Society of cardiovascular tomography, Society for cardiovascular magnetic resonance American college of chest physicians. J Am Soc Echocardiogr. 2011;24:229-67.**

۹- کوریکولوم آموزشی دوره فلوشیپ اکوکاردیوگرافی

- **تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۳ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.**

بسمه تعالی

فرم تدوین راهنمای تجویز

عنوان استاندارد	کد RVU	کاربرد خدمت	افراد صاحب صلاحیت جهت تجویز	ارائه کنندگان اصلی صاحب صلاحیت	شرط تجویز		محل ارائه خدمت	تواتر خدمتی (تعداد دفعات و فواصل انجام)	مدت زمان ارائه
					اندیکاسیون	کنتراندیکاسیون			
اکوکاردیوگرافی از طریق مری در بیماران عادی به همراه تفسیر و گزارش اکوکاردیوگرافی از طریق مری در بیماران مادرزادی به همراه تفسیر و گزارش اکوکاردیوگرافی مری حین پروسیجر دیگر	۹۰۰۷۹۰ ۹۰۰۷۹۵ ۹۰۰۷۳۵	بستری و سرپایی	متخصص قلب و عروق شامل کلیه رشته‌های فلوشیپ یا جنرال فوق تخصص جراحی قلب فوق تخصص قلب کودکان فوق تخصص جراحی عروق متخصص نورولوژی متخصص بیماریهای عفونی متخصص داخلی و کلیه فوق تخصص های مربوطه متخصصین مسئول ICU (فوق تخصص ICU، متخصص بیهوشی، فلوشیپ بیهوشی قلب). فوق تخصص جراحی پیوند کبد، ریه	۱. فلوشیپ اکوکاردیوگرافی ۲. فلوشیپ بیهوشی قلب که پس از اتمام یا در حین دوره بیهوشی قلب، دوره اکوکاردیوگرافی را در مرکز آموزشی اکوکاردیوگرافی گذارنده باشد؛ یعنی انجام ۱۵۰ مورد اکوی مری با امضای مسئول بخش اکوکاردیوگرافی مرکز را منحصراً جهت انجام اکوی مری حین عمل را داشته باشد. مجدداً تصریح می‌گردد انجام	*ارزیابی ساختمان و عملکرد عروق بزرگ در شرایطی که یافته ها در تصمیم گیری بیمار تأثیر گذار است و انواع اکوی ترانس توراسیک غیر تشخیصی است یا در کل بدلیلی (مانند باز بودن مدیاستن) انجام نمی شود. *ارزیابی بیماریهای دریچه ای Native شامل تنگی ها و یا نارسایی های دریچه میترال، آئورت، پولمونر و تری کوسپید اعم از بیماریهای مادرزادی یا اکتسابی، فانکشنال یا استراکچرال، بررسی مکانیسم بیماری، عوارض، قابلیت مداخله و یا جراحی و غیره. *ارزیابی های بیماریهای آئورت شامل آنوریسم، دیسکشن و غیره. *ارزیابی اندوکاردیت دریچه ای Native یا پروستتیک، آبسه ها، پسودوآنوریسم ها، وژتاسیون و غیره. *ارزیابی بیماریهای دریچه های پروستتیک شامل مالفانکشن، پاراولولر، لخته و سایر عوارض در کلیه دریچه های میترال، آئورت، تری کوسپید و پولمونر. *ارزیابی اختلالات در ساختمانهایی که در Far-Field (قسمت پوستریور قلب) قرار می گیرند مانند: گوشک دهلیز چپ، وریدهای پولمونر، آئورت نزولی و غیره. *ارزیابی بیماران با آسیب و ترومای قفسه سینه مشکوک به آسیب قلب ، پریکارد و عروق بزرگ باشد. *ارزیابی بیماران زیر ونتیلاتور که بیماری قلبی دارند یا مشکوک به وجود آن هستند. *ارزیابی بیماران با جثه خاص که مانع تصویربرداری اکوی ترانس توراسیک می شود یا که نمی توانند در وضعیت خوابیده به پهلو دراز بکشند. *ارزیابی تومورهای قلب (اعم از تومورهای اولیه و متاستاتیک) در مواردی از Malignancy ها که شک به extension قلبی وجود دارد مانند هیپرنفروما، لیومیوماتوز رحم و غیره. *کلیه کسانی که دارای device هستند مانند: Permicath، Port، Pacemaker، ICD و غیره و بررسی توده ای برروی این device ها یا بررسی دقیق محل آنها مد نظر است. *در تمام مواردی که بیمار کاندید کاردیوورژن در آریتمی های فوق بطنی است یا مواردی از ablation که پروسیجر روی دهلیزها انجام می شود یا در برخی موارد مشکوک به وجود لخته بطنی ، برای دیدن لخته در گوشک دهلیزها و خود دهلیز اکوی مری قبل از پروسیجر لازم است. *در تمام بیماران با آمبولی سنترال یا پریفرال.	موارد منع مطلق عدم رضایت بیمار اختلالات بلع شامل دیسفاژی که بررسی نشده است. پارگی احشاء داخلی شکم تنگی مری تومور مری پرفوراسیون یا لاسراسیون مری دیورتیکول مری خونریزی فعال از قسمت فوقانی گوارش آنوریسم آئورت با اثر فشاری بر روی مری موارد منع نسبی سابقه رادیاسیون به گردن یا مدیاستن سابقه جراحی برروی دستگاه گوارش فوقانی خونریزی اخیر از قسمت فوقانی گوارش مری Barret سابقه دیسفاژی محدودیت در حرکت گردن (آرتریت شدید	۱. در درجه اول بیمارستانهای تخصصی ۲. درمانگاه تخصصی و کلینیک ویژه دانشگاه ها که دارای امکانات احیا و CPR باشند. ۳. در مطب دارای امکانات تخصصی کافی با مدرک به روز دوره احیاء قلبی و ریوی (دو ساله) می تواند ارائه خدمت نمایند.	انجام اکوی مری یک بار برای تشخیص قطعی در اندیکاسیون ها ضرورت دارد اما پس از آن تواتر خاصی وجود ندارد ممکن است نیاز به بررسی مجدد نباشد یا برای فالوآپ بسته به درخواست پزشک معالج تکرار نیاز باشد. در شک به اندوکاردیت حتی اگر TEE بار اول منفی باشد تکرار ۱۰-۷ روز بعد نیاز است یا بیماری که دارای لخته در قلب بوده و روی درمان آنتی کواگولان قرار گرفته ۴ هفته بعد نیاز به تکرار دارد. بیمار اندوکاردیت بسته به نظر پزشک معالج به تواتر نیاز به تکرار خواهد داشت. اساساً تکرار بر اساس نظر پزشک معالج و طبق درخواست ایشان خواهد بود. • ممکن است بیمار در یک روز اکوی مری شده پس از آن با توجه به تشخیص به عنوان مثال یک تومور ریه یا	بطور متوسط ۴۰ دقیقه

				اکوی مری تشخیصی، اکوی مری حین پروسیجر یا فالوآپ در حیطه کاری ایشان نمی گنجد. ۳. فلوشیپ بیماریهای مادرزادی قلب که در Logbook دوره تحصیل انجام ۱۵۰ مورد اکوی مری در دوران تحصیل ثبت کرده است و یک مرکز تربیت فلوشیپ اکوکاردیوگرافی این Certificate را دارا می باشد می تواند اکوی مری بیماریهای مادرزادی ساده شامل ASD ، VSD ، PDA ، PS و امثال آنها را انجام دهد.	*بیماران unstable آمبولی ریه که امکان انجام روشهای دیگر مانند سی تی آنژیو را ندارند یا بیماران Stable که در مرکز بدون امکانات CT آنژیو هستند یا در موارد شک به Emboli in Transit یا در مواردی که شک به PFO مهم وجود دارد. *در تمام موارد بیماریهای پریکارد که بررسی با انواع TTE امکانپذیر نمی باشد. *در تمام موارد مشکوک به وجود کیست یا توده در داخل قلب یا اطراف قلب. *بیماران با شک به بیماری مادرزادی که باانواع TTE ، nondiagnostic بوده است. *در بیمارانی که Assisted LV device شامل ECMO و سایر موارد دارند و نیاز به بررسی عملکرد یا عوارض آن وجود دارد. *بیماران پس از پیوند ریه (در موارد لزوم بررسی آناستومور وریدهای پولمونر) و نیز در موارد پیوند قلب که اطلاعات TTE کافی نمی باشد. *بررسی بافل های داخل یا خارج قلبی در بیماران مادرزادی. *بررسی بیماریهای آئورت و میترال در بیماری مارفان. *بررسی شانت های داخل و خارج قلبی شامل ASD ، VSD ، PDA ، AVSD و غیره (شانت های جراحی). *بررسی کوارکتاسیون. *بررسی بیماران سیانوتیک. *بررسی همه بیماران Congenital و / یا دریچه ای که قرار است تحت جراحی قلبی یا اینترونشن قلبی قرار بگیرند. *بررسی تنگی های ساب والولر یا سوپراوالولر آئورت و پولمونر. *بررسی انواع فیستول ها، آنوریسم ها، پسودوآنوریسم ها. *بررسی انواع کاردیومیوپاتی بویژه نوع هیپرتروفیک و نیز دیلاته ورستریکتیو و غیره. *بررسی بیماران با فشار پولمونری (PAH) افزایش یافته. *بررسی آئورت در بیمارانی که دچار Peripheral arterial disease هستند. *بیماران ایسکمی قلبی که دچار عوارضی مانند اختلال همودینامیک ، VSD، MR ، پسودوآنوریسم و غیره شده اند. *بررسی قلب در تمام بیمارانی که Critically ill هستند یا در موارد اختلال همودینامیک با علت نامشخص که TTE کافی نبوده باشد. *بیماران با Poor Echo window در اکوی TTE که پیش بینی می شود اطلاعات اکوی مری در تصمیم گیری موثر است. *بیمارانی با مدیاستن باز که نیاز به اکو دارند. *موارد ضروری: در تمام موارد به استثنای مواردی که فرم قفسه سینه یا باز بودن قفسه سینه اجازه اکوی ترانس توراسیک را نمی دهد ، قبل از انجام اکوی مری انجام TTE یا اکوی مادرزادی یا TDI ضروری است.	گردن، اختلالات ها، مفصل Atlanto-axial) هرنی هیاتال علامت دار واریس مری ترمبوسیتوپنی اختلالات انعقادی پلاکت < 50/000 افزایش غیر تراپوتیک (INR > PTT ، INR 4) در موارد اختلالات دندانی (لق بودن دندان ها) یا دیسفاژی پس از مشورت با دندانپزشک یا متخصص گوارش اکوی مری می تواند انجام شود.		تنگی میترال و لخته و غیره به اتاق عمل منتقل شود و مجدداً در اتاق عمل تحت اکوی مری در همان روز قرار بگیرد. • در برخی موارد مانند بررسی دریچه میترال، گوشک، بررسی آئورت، تری کوسپید ASD ، شانت های دیگر و غیره و نیز در موارد اکوی مری قبل از اینترونشن ممکن است اکوی مری بصورت 3D انجام شود. • در تمام موارد اکوی داخل اتاق عمل و کت لب درصورت در دسترس بودن اکوی سه بعدی در مرکز این نوع اکو بصورت 3D انجام می‌شود. • مجدداً متذکر می‌گردد در شرایط خاص ممکن است در یک روز اکوی مری مجدد انجام شود یا با فاصله بسیار نزدیک در روزهای متوالی تکرار شود. بعنوان مثال بیمار در اتاق عمل اکوی مری شده است و شب در ICU دچار اختلال همودینامیک شده و نیاز به اکوی مری دارد.	

- **تاریخ اعتبار این راهنما از زمان ابلاغ به مدت ۳ سال می باشد و بعد از اتمام مهلت زمانی میبایست ویرایش صورت پذیرد.**

*این استاندارد جهت بزرگسالان تهیه شده است.