



شماره: ۱۰۰/۷۰/۳۹۶۴۹

با سمه تعالی

تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

درود به دفتر نظام پزشکی کرج
شهر: کرج / آذربایجان
تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۲۹

ریاست محترم هیات مدیره نظام پزشکی ...

با سلام

احتراما به پیوست مکاتبه شماره ۱۴۰۱/۰۹/۹ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۲۷۱ معاون محترم درمان وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با موضوع "ابلاغ استاندارد اکوکاردیوگرافی قلب جنین (نسخه سوم)" جهت استحضار و هر گونه بهره برداری ایفاده می گردد.

دکتر علی سلاطینان
معاون فنی و نظارت

با سلام و احترام
لطفاً ارسال نسخه سوم این
اطلاع رسانی را در
رونوشت:

جناب آفای دکتر صداقت رئیس هیات مدیره نظام پزشکی شهرستان کرج

५

جمهوری سکاندیناوی

۱۰۰

الله تعالیٰ

شماره ۲۳۲۷۱ / ۰۰-۵۴
تاریخ ۰۹/۰۹/۱۴۰۱
دادرس سوت

روسای محترم کلیه دانشگاهها / دانشکده های علوم پزشکی کشور
 جناب آفای دکتر امیر نوروزی

مدیر عامل محترم سازمان خدمات درمانی وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح
 جناب آفای دکتر میر هاشم موسوی

مدیر عامل محترم سازمان تأمین اجتماعی
 جناب آفای دکتر محمد مهدی ناصحی

مدیر عامل محترم سازمان پیمه سلامت
 جناب آفای دکتر محمد رفیع زاده

رئیس محترم سازمان نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران
 جناب آفای دکتر عباس مسجدی آزادی

رئیس محترم سازمان پزشکی قانونی کشور

موضوع: ابلاغ استاندارد اکوکار دیوگرافی، قلب جنین (نسخه سوم)

سلام و احترام

همانگونه که مطلع می‌باشدید یکی از راهکارهایی که برای پیشگیری از افزایش هزینه‌های درمان و تحمیل بار اقتصادی سنتکنین به نظام سلامت و جامعه در کشورهای مختلف مورد توجه است تدوین و نشر راهنمایی‌های بالینی مبتنی بر شواهد است که به عنوان یکی از سیاست‌های برنامه تحول نظام سلامت و یکی از محورهای پسته‌های تحول و نوآوری در آموزش علوم پزشکی نیز مورد توجه می‌باشد. در همین راستا معاونت درمان تدوین محصولات داشتی را (راهنمای بالینی، استاندارد، پروتکل و ...) با اولویت خدمات پرتوان، دارای پوشش بیمه‌ای، هزینه‌های خدمات، تجهیزات) با حضور جمعی از استانیت حوزه‌های مختلف، در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پژوهشگران تئکنیکی و سیاستگذاری و برنامه ریزی این امر را عهدهدار شده است. لذا در راستانیت پویا سازی ارائه خدمات پزشکی و اجرایی نمودن بر مبنای پندهای (د) تبصره (۱۴) و (ب) (الف) تبصره (۷۷) و (د) (ب) (ی) تبصره (۲) و (د) (ی)

دبيرخانه: سازمان نظام پزشکی کل کشور
شماره نامه: ۱۰ / ۳۶۹۴۷
تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۰۹

(Phi)

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت و امنیت املاک

عماویت درمان

بسمه تعالیٰ

شماره: ۱۴۰۰/۲۳۳۷۱
تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۰۹
پیوست: دارد

تبصره (۱۷) قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور، مبنی بر اجازه تجویین خدمات و انجام خرید راهبردی سازمان های بیمه گر بر اساس دستورالعمل ها و راهنمایی بالینی توسط وزارت بهداشت، «استاندارد اکوکارب دیوکسین

قلب جنین (نسخه سوم)» به تصویب رسیده و از تاریخ ابلاغ قابل اجرا است.

بدیهی است ضمن تأکید بر ارائه خدمت در چارچوب استانداردهای مورد تائید وزارت متبع، اعلام می گردد دانشگاه دانشکده، انجمن ها و سازمان نظام پزشکی میباشد از این مصروفات در آزموزش های بازآموزی استقدام و سازمان های بیمه گر نیز بر اساس مصروفات 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 راهنمایها به منظور ارتقای کیفیت خدمات و کاهش هزینه های غیر ضروری باشیم.

لازم به ذکر است شناسنامه و استاندارد خدمت مذکور از طریق تارنمای دفتر ارزیابی فناوری و تدوین استاندارد و تعریف سلامت به آدرس hetas.behdasht.gov.ir در دسترس می باشد.

دکتر سید گردی
عماویت درمان

رونوشت:

جناب آقای دکتر راعظی رئیس محترم مرکز مدیریت بسازمانی و عالی خدمات بالینی سرکار خالم چغفر بیکلو دیرخانه حوزه ریاست مرکز قلب شهدید رجایی

سرکار خالم شهربیگ دیرخانه حوزه ریاست مرکز قلب تهران

جناب آقای غیرضا مقدمی دیرخانه مرکزی سازمان بهداشت

جناب آقای علی همراه دیرخانه مرکزی سازمان انتقال خون ایران

جناب آقای دکتر ابولفضل بلقیس فرد معاون محترم امور ارشاد

جناب آقای دکتر بهرام دارابی معاون محترم وزیر و ریس سازمان غذا و دارو

جناب آقای دکتر کمال حیدری معاون محترم بهداشت

جناب آقای دکتر احمد احمدی معاون محترم بهداشت

دیرخانه: سازمان نظام پزشکی کل کشور
شماره نامه: ۱۴۰۰ / ۱۰ / ۳۶۹۴۷
تاریخ: ۱۴۰۱/۰۹/۰۹

صفحه ۱ از ۱۰۰ - ۰۹/۰۹/۱۴۰۱ - ۰۹/۰۹/۱۴۰۰ - ۰۹/۰۹/۱۴۰۱ - ۰۹/۰۹/۱۴۰۰

Φ

جمهوری اسلامی
جمهوری اسلامی
جمهوری اسلامی

دعاویت بهداشت و دانش آموزی

دعاویت درمان

شناخته و استاندارد خدمت

اکوکارڈیوگرافی بخین

نسخه سوم

پاییز ۱۴۰۱

تنظیم و تدوین:

دکتر آویسا طبیب ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی مرکز آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق
شهید رجایی

دکتر احسان آقابی مقدم ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر گوروش وحدت شاهی ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر اشرف السادات جمال فوق تخصص پریناتولوژی، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر بهار دهقان ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر نیما مهدیزادگان، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شیرواز

دکتر محمد رضا نقیبی ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دکتر شمسی غفاری ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دکتر حسن زمانی ، فوق تخصص قلب کودکان، نماینده بخش خصوصی

دکتر محمد رضا خلیلیان ، فوق تخصص قلب کودکان، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

نظرات و بازنگری:

دیر هیئت دانشنامه فوق تخصصی قلب کودکان، دکتر محمد رضا صبری

اعضای هیئت مدیره انجمن قلب کودکان ایران:

دکتر پریدخت نخستین داوری(رئیس انجمن قلب کودکان ایران) دکتر محمد مهرانپور، دکتر کیمیا صیادپور، دکتر حجت مرتضائیان، دکتر سید محمد دلیلی، دکتر حسن زمانی، دکتر نیما مهدیزادگان.

تحت نظرات فنی:

دکتر سید موسی طباطبایی لطفی

دکتر ساناز بخشندۀ

گروه استانداردسازی و تدوین راهنمایی سلامت

دفتر ارزیابی فن آوری، استانداردسازی و تعریفه سلامت

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

اکوکاردیوگرافی جنین قل اول

کدملی : ۹۰۰۷۸۱

اکوکاردیوگرافی جنین، هر قل اضافه

کدملی : ۹۰۰۷۸۲

Fetal Echocardiography

ب) تعریف و تشریح خدمت مورد بررسی :

بیماری های مادرزادی قلب مهمنترين عامل موثر تالیته و موسيده به علت تغایر مادرزادی بعد از تولد محسب می شوند و در حدود ۱٪ تولدهای زنده رخ می دهد. تشخیص دقیق این بیماری ها قبل از تولد باعث آکاهه والدین و پزشکان معالج از شرایط نوزاد در بد و تولد خواهد شد که بدینها است منجر به بنامه ریزی و آمادگی بهتر برای ارائه خدمات مورد نیاز نوزاد شامل مراقبهای ویژه ، درمان های طبی و جراحی اورژانس و بهبود پیش آگهی خواهد شد. همچنین در مواردی مانند آزمیشی ، نار سایی قلی و برخی اختلالات ساختهای قلب جنین ، مداخله ای درمانی می تواند منجر به بهبود نسی و یا درمان کامل جنین مبتلا گردد. موارد مداخله در بیماری های قلب جنین رو به افزایش می باشد.

اکوکاردیوگرافی جنینی ارزیابی دقیق ساختهای و عملکرد قلب جنین است که در موارد خاص اندیکاسیون دارد و املاعات حاصل از آن فراتر از املاعات Extended basic cardiac Ultrasound examination است که در سونوگرافی بررسی آنماли در تمام حاملگان ها به صورت روتین باید انجام گیرد.

اکوکاردیوگرافی جنینی پروسمه ای پیچیده و زمان بر است که توسط افراد با مصلاحیت با کمک دستگاههای پیشرفته اکوکاردیوگرافی انجام می گیرد.

M-mode echocardiography, 2D echocardiography , Color Doppler

در این تکنیک، با استفاده از Pulse wave ، continuous wave ، Strain, 3D and 4D echocardiography, TDI و در شرایط خاص استفاده از اختلالات آناتومیک و عملکردی در سطح تمامی حفرات قلب (شامل دهلیزها و بطن ها)، دریچه های قلب (دریچه های دهلیزی بطنی و دریچه شریانهای بزرگ قلب) و عروق (شامل آنورت ، شریان ریوی ، وریدهای سیستمیک و پولمونری، داکتوس نوزوس، داکتوس آرتربیوزوس، وریدنافی، شریان نافی و شریان میانی مغز)[\[Cerebral-Middle-artery\]](#) و پریکارد با

جزئیات بور سی می گردد و نهایتاً تشخیص دقیق، رو شهای درمانی و پیش آگهی در جلسه مشاوره به اطلاع والدین می رسد همچنین پر شکان مرتبه (منح صص زنان، منح صص نوزادان و پر شکان معالج قلب کودکان) به صورت دقیق از شرایط بالینی و گردش خون نوزاد قبل از تولد آگاهی کامل پیدا خواهد نمود.

در موارد اختلالات ضربان قلب؛ تشخیص نوع و پیش آگهی و رو شهای درمانی به عهده پزشک انجام دهنده اکوکاردیوگرافی جنینی می باشد. همچنین در موارد نارسائی قلب جنین، تشخیص ابیولوژی و شدت مساعده و در صورت امکان پیشنهاد راهکارهای درمانی به عهده پزشک انجام دهنده اکوکاردیوگرافی جنینی می باشد.

در موارد وجود قل اضافه شامل دوقلوئی و چند قلوئی (که از کد ۹۰۷۸۲ نیز استفاده می شود) علاوه بر بروزی های ذکر شده، ارزیابی بیماری های حاص چند قلوئی شامل:

Dichorionic IUGR , Twin reversed arterial perfusion(TRAP Sequence) , Twin to twin transfusion syndrome (TTTS)

و پیشنهاد راهکارهای درمانی به عهده پزشک انجام دهنده اکوکاردیوگرافی جنینی می باشد.

بنابراین انجام و تفسیر اکوکاردیوگرافی جنین، نیازمند مجموعه ای از توانایی ها، مهارت و دانش به شرح زیر می باشد:

شناخت کامل از آناتومی، فیزیولوژی و عملکرد سیستم قلبی عروقی در مراحل مختلف تکامل قلب

شناخت کامل بیماری های قلبی ساده و پیچیده، اکتسای و مادرزادی، چنگوینگی پوشافت، ضایعه و عوارض و نظاهرات آن در متین مختلف

توانایی تفسیر و ارائه راهکارهای درمانی برای مشکلات قلبی عروقی تشخیص داده شده

توانایی تفسیر و تشخیص اختلالات ضربان قلب و ارائه رو شهای درمانی

توانایی تفسیر مفید و سازنده به خانواده و پزشکان مرتبه با جنین مبتلا

مهارت استفاده از تمام مودالیته های اکوکاردیوگرافی شامل:

2D echocardiography M-mode echocardiography, Color Doppler , pulse wave, CW

در ارزیابی سیستم قلبی و عروقی strain , 3D and 4D echo, TDI

شناخت محدودیت های اکوکاردیوگرافی جنین در تشخیص برخی عبارات مهم قلبی

(ب) موارد ضروری انجام مداخله تشخیصی (اندیکاسیون ها)

• اندیکاسیونها ی مادری:

- اختلالات متابولیک مادر (دیابت شامل دیابت بارداری و قبل از بارداری ، فنل کتونوری و)
- تماس با عوامل تراوتون (لیپو، ACEI ، ریتوئیک اسید ، داروهای شیمی درمانی، داروهای ضد تشنج)
- مصرف داروهای همار کنده متز پرووتاکالاندین(ابپرورون، ایندوماتاسین، سالیلیک اسید)
- عفونتهای مادر (سرخچه و سایر عفونتهای ویرال که اختلال در گیری میکارد جنین در آن وجود دارد)
- بیماری های اتوایمیون مادر (وجود اتوآنتی بادی ها Anti SSA / Ro / La
- SLE و شوگرن ، بیماری تبروئیتید اتوایمیون، میلانوم آنتی فسلوفلپید و Mixed connective tissue disease
- تست غربالگری مثبت یا موارد مشکوکی که نیاز به آمنیوستر دارد (مانند اختلالات کروموزومی، ...)
- استفاده از روشهای کمک بارداری (IVF ، ...)
- * اندیکاسیونهای خانوادگی :
 - سایبه خانوادگی بیماری مادرزادی قلبی
 - بیماری های ارثی خانوادگی (شامل مارفاران ، نونان و)
 - * اندیکاسیونهای جيني :
 - یافته های غیر طبیعی در ارزیابی غربالگری قلب جنین در سونوگرافی (محور ، سایز یا پوزیشن غیر طبیعی قلب و.....)
 - یافته های غیر طبیعی خارج قلبی در سونوگرافی (سایتوس اندشای غیر طبیعی، بند ناف تک شریانی ، کوست کوروتیدن اختلالات سایر ارگانهای جيني)
- NT پیشتر از ۳ میلیمتر
- اختلالات کروموزومی
- افیوزن پریکارڈ ، افیوزن پلور ، آسیت یا هیدروریس
- پلی هیدرآسیوس یا اولیگوهدرا آسیوس
- حاملگی چندقولی و شک به وجود TTS
- IUGR - اختلالات هرمیان قلب (برادی کاردی - تاکی کاردی - نامنظمی هرمیان قلب یا آریتمی)

ت) تواتر ارائه خدمت

ت-(۱) تعداد دفعات مورد نیاز

این خدمت به صورت معمول در یک نیست از آغاز هفته ۱۸ حاملگی قابل انجام است.

(در موارد خاص از میان بالای ۱۴ هفتگی نیز قابل انجام است)

اندیکاسیونهای تکرار اکوکاردیوگرافی جيني :

- عدم وجود تصویر مناسب در اکوکاردیوگرافی جنین (به دلیل مس پاتین جنین ، پوزش نامناسب ، وزن بالای مادر ، سابقه جراحی شکمی و)
- انجام اکوکاردیوگرافی زود هنگام جنین (۱۴-۱۷ هفتگی) در مادران بسیار پرخطر (High risk)
- کنترل مجلد در سه ماهه سوم در مادران دیابتی با Hb A1C> 6%
- بیماری های روماتولوژیک مادر و وجود آنتی بادی های Anti La , Anti Ro با شروع اکوکاردیوگرافی از هفته ۱۶ تا اندهای ۲۸ هفتگی با فواصل ۷-۱۴ روز با در نظر گرفتن ریسک جنینی
- بیماری های پیشرونده درجه های دهلیزی بطنی و درجه شربانهای آنورت و ریوی (نارسانی یا تنگی)
- هبیپالازی پیشرونده درجه های دهلیزی بطنی ، بطن ، شربانهای بزرگ ، شاخه های شریان ریوی و قوس آنورت ناشی از ضایعات انسدادی و یا کاهش جریان خون
- هبیکاریت یا نارسانی قلب
- البوزن پریکارڈ ، پلور یا آست
- نارسانی پیشرونده قلب ثانی به ضایعات ساختمانی ، عملکردی پا اختلالات ریتم که می تواند باعث هیدروپیس یا مرگ داخلی رسمی شود :

 - ایجاد تومورهای قلبی و پیشرفت با پسرفت آنها
 - تنگ شدن کاتال شربانی
 - تنگ شدن سوراخ بیضی

- کاردیومگالی پیشرونده همراه با High cardiac output states
- اختلال ریتم و ریت جنین (ایجاد ، پیشرفت و از بین رفتن آریتمی)

ت-۲) فواید انجام

در مواردی که اکوکاردیوگرافی جنینی نیاز به تکرار دارد، فواید و تعداد خدمات تکرار آن بر اساس نوع ضایعه ، شدت آن و وجود عالم همراهی میل نارسانی قلب ، توسط پزشک انجام دهنده اکوکاردیوگرافی جنینی تعیین می گردد.

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

- سایر فوق تخصص های رشته کودکان و متخصصین کودکان
- فوق تخصص قلب کودکان
- برتنتولوژیست و غلوبیپ نازانی
- متخصص زنان و زایمان

- متخصصین داخلی و فوق تخصص های رشته های داخلی مرتبط (عدد بروماتولوژی و)
- متخصصن قلب و عروق
- متخصصن عفونی
- متخصصن دُنیک
- متخصصن رادیولوژی

- در شرایط عدم دسترسی بیمار به بیشگان فوق ، ارجاع از طریق مرکز خدمات جامع سلامت و سیستم پزشک خانواده و مرکز سلامت مادر و جنین و نایاروری مورد قبول می باشد.

(ج) افراد صاحب صلاحیت جهت ارائه خدمت مربوطه:

فوق تخصصن قلب کودکان

متخصصن زنان دارای فلوشیپ پریناتولوژی

(ج) عنوان و سطح تخصص های مورده بیان (استاندارد) برای سایر اعضاي نیم ارائه کننده خدمت:

عنوان تخصص	آغاز	نعداد مردمیاز به	میران تخصصات	آموزشی مصوب در	ساقمه کار و یا دوره	نقش در فرایند ارائه خدمت
منشی یا کمک به بیمار	۱	ازای ارائه هر خدمت	دیپلم به بالا	آموزشی مصوب در صورت لزوم	ساقمه کار و یا دوره	آمده اسازی مادر

(ج) استانداردهای فضای فیزیکی و مکان ارائه خدمت:

فضای فیزیکی حداقل ۹ متر مربع (شامل فضای فیزیکی اتاق معاینه درمانگاه و یا مطب می شود)

(خ) تجهیزات پزشکی سرمایه ای به ازای هر خدمت:

دستگاه اکو کاردیوگرافی مججهز به پروف برسی قلب جنین (Convex) و نرم افزار مرتبط با توانانی استفاده از تمام مدلابه های مورده بیان برای برسی قلب جنین

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

میزان مصرف (تعداد یا نسبت)	أفلام معرفی مورد نیاز	نمره
هر ۱۰ بیمار یک عدد	ژل اکوکاردیوگرافی	۱
هر بیمار یک عدد	زیر انداز پیکار مصرف	۲
هر بیمار یک عدد	ملخه	۳
هر بیمار یک جفت	دستکش	۴
هر ۵ بیمار یک عدد	محافظ آستین	۵
هر ۲۰ بیمار یک رول	رول دستمال کاغذی	۶
هر ۱۵ بیمار یک رول	فیلم پریتر اکوکاردیوگرافی	۷
در موقع اپندیسی بیماری ها	ماسک صورت و محظوظ	۸
	آنچه پیشیک	

(د) اقدامات پاراکلینیکی، تصویربرداری و دارویی مورد نیاز قبل از ارائه خدمت:

اقدامات پاراکلینیکی، تصویربرداری و دارویی قبل از انجام اکوکاردیوگرافی جنین مورد نیاز نمی باشد.

(ر) استانداردهای گزارش:

ملاحظات کلی :

اکوکاردیوگرافی جنین عموماً بین ۱۸ تا ۲۲ هفتگی پاراداری انجام می‌گیرد (برخی از انواع بیماری‌های قلبی مادرزادی در سینه پائین تر نیز قبل تشخیص می‌شوند). تصاویر مطلوب از قبّل، معمولاً زمانی که Apex قلب به سمت دیواره قدامی شکم مادر باشد، حاصل خواهد شد. محدودیت‌های تکنیکی (چاقن مادر، وضعیت Prone جنین، اواخر پاراداری و ...) می‌توانند ارزیابی دقیق قلبی را به دلیل ایجاد acoustic shadowing بوبیزه در طی سه ماهه سوم، دشوار سازند و ممکن است بررسی جنین به دلیل تصویر نامطلوب، به زمان دیگری موکول گردد.

فرد انجام دهنده باید با استفاده از روش های مانند فوکوس آکوستیک، انتخاب صحیح فرکانس، تنظیم gain بزرگ کردن تصویر، تنظیم resolution تپیورال و تنظیمات مرتبط با دایبل، سعی در مطلوب سازی تصویر قلب جنین تعابد که این مستلزم آشنایی کامل ارائه دهنده خدمت با اصول اوتراسوئند و اکوکاردیوگرافی می‌باشد.

راهنمای تصویربرداری قلبی :

اصول پایه: اکوکاردیوگرافی جنین یک ارزیابی دقیق از ساختار و عملکرد قلبی است.

در این روش باید بررسی سکمتال سه قسمت اساسی قلب شامل دهلیزها، بطن ها، عروق بزرگ و اتصالات آنها انجام گیرد. آنلر سکمتال در ابتدا شامل تعین نحوه فرار گیری جنین، جهت چپ و راست توارکس جنین و بدنبال آن ارزیابی سگمان های ذبل و ارتباطات آنها می باشد:

Situs احشائی / شکمی

موقعیت معده

پوزیشن و محور قلب

نسبت کاردیو توارکس

دهلیزها :

- تعیین مورفوولوژی دهلیزی
- اتصالات وریدهای ربوی و سیستمیک
- آناتومی دریادی
- آناتومی دهلیز (شامل سایز و سیتوم بین دهلیز)

بطن ها:

- تعیین مورفوولوژی و محل بطن ها (Looping)
- ارتیاط دهلیزی - بطنی
- آناتومی بطنی (شامل سایز و ضخامت سیتوم و دیواره ها)
- اندازه مطلق و نسبی بطنها
- عملکرد
- پریکارڈیوم (البیون، تومورها...)

عروق بزرگ

- ارتباط بطنی -شریانی
- موقعیت نسبی در مقابل تنفسه (3- Vessel and trachea views)
- مورفوولوژی وسایر دریجه ها و عروق بزرگ
- سایز قسمت پروگزیمال شاخه های شریان ربوی

- سایز فوس انورت، ایسموس و کانال شریانی
- برسی (Velocity , direction) flow , patency

علاوه بر آنالیز سگمنتال ، اتصالات ذیل هم باید مورد بررسی فرار گیرد:

- آناتومی : Atrioventricular Junction
- Ventriculoarterial Junction
- آناتومی - سایز و عملکرد دریچه های دهلیزی بطی (میترال و تریکوسمپید)
- ارزیابی نواحی Sub pulmonic, sub Aortic هم باشد.

(Grayscale) تصویربرداری دو بعدی

نمایی اصلی می توانند اطلاعات کاربردی از قلب جنین فراهم نمایند. ارزیابی باید شامل نمایی ذیل باشد:

- نمای چهار خفره ای
- نمای خروجی بطی چپ
- نمای خروجی بطی راست
- نمای Three – vessel- trachea
- نمای (high , low) short axis
- نمای Long – Axis
- نمای Aortic arch
- نمای Ductal arch
- نمای Superior and inferior vena cava

دایبلر زنگی:

دایبلر زنگی باید برای ارزیابی ساختارهای ذیل برای کشف ناهنجاری های احتمنالی جریان خون بکار رود:

- وریدهای میستیمیک (شامل وریدهای کاوال، فرقانی و تختانی و داکتوس و نوزوس)
- وریدهای ربوی
- فورامن اول
- دریچه های دهلیزی - بطی
- دیواره دهلیزی و بطی
- دریچه های نیمه هلالی
- قوس داکمال

- قوس آنورتی
- ورید و شریان نافی

تپصره ۱: ارزیابی دایلر Pulse wave باید برای بررسی موارد ذیل بکار رود:

- درجه های دهلیزی - بطی
- درجه های نیمه هلالی
- ورید های ریوی
- داکوس و نوزوس
- شریان و ورید نافی
- اختلالات ریتم قلبی
- اندازه گیری فاصله P-R
- هر ساختاری که در آن نامنجاری دایلر رنگی مشهود باشد.

تپصره ۲: ارزیابی wave-CW (Continuous Wave) که با پرور اکوکاردیوگرافی غیرکاتونکس در موارد زیر انجام میشود :

- تعیین گردایان در موارد نارسایی درجه های دهلیزی بطی
- تعیین گردایان در خروجی بطی ها و درجه های نیمه هلالی

سنجه ریتم و تعداد ضربان قلبی:

ثبت ریتم و ریتم قلبی و فاصله P-R باید از طریق اندازه گیری Cardiac cycle با روش دایلر و M-mode.

در صورت ثبت برادی کاردی و یا تاکی کاردی جئین و یا بی نظمی در ضربان قلب ، ثبت همزمان انقباضات دهلیزی و بطی با استفاده از روش دایلر هرمزان Outflow - Inflow SVC - AO در میترال - آورت و یا یا کمک روش Mode هرمزان از دهلیز و بطی باید انجام گیرد تا مکاتبسم بی نظمی مشخص گردد. در اینجا می توان از دایلر بالغی بعنوان روش جایگزین بهره برداشت.

بیومتری قلب

اندازه گیری مجزای ساختارهای قلبی باید با استفاده از روش دو بعدی و یا Mode M- انجام گیرد و با مقابله مشخص شده بر اساس Z value مقایسه گردد.

ابن اندازه گیری باید شامل موارد ذیل باشد:

- سنجش آنولوس آنورت و دریچه ریوی در میستول و سنجش آنولوس دریچه میتوال و تریکوسپید در دیاستول (شامل سنجش عدد مطلق و همچنین مقایسه اندازه ها در سمت راست و چپ)
- سنجش طول بطن راست و چپ
- سنجش دیامتر قوس آنورت و اسپوس آنورت
- سنجش اندازه MPA و اکتوس آرتربیوزن
- سنجش اندازه انتهای دیابتولی بطن چپ و راست درست در زیر لث های دریچه دهلبری - بطنی
- سنجش ضخامت دیواره های آزاد بطنی و سیتوم بین بطنی درست در زیر دریچه های دهلبری - بطنی
- تعیین نسبت کاردیوبوناراسیک
- ملاحظه و تعیین **Cardiovascular profile**
- سایر اندازه گیری ها در صورت نیاز :

- اندازه های میستولی در بطن ها
 - اندازه های ترانسورس در دهلبرها
 - سنجش اندازه شاخه های شریان ریوی
- سنجش عملکرد قلب**

عملکرد قلب باید در صورت وجود آنومالی های عملکردی و یا ساختاری نیت گردد. عملکرد قلب راست و چپ باید بصورت کمی ثبت شود. نشانه های کاردیومگالی ، نارسانی دریچه های دهلبری - بطنی و هیدروپس فنالیس باید مورد جستجو قرار گیرد.

در صورت شک به عملکرد غیر طبیعی بطنی باید سنجش کمی عملکرد قلب با ثبت **Strain ,fractional shortening** بطنی و یا **MPI** انجام شود.

مطالعات تکمیلی (اختیاری):

شامل مطالعات ۳ و ۴ بعدی از قلب چین است و این مطالعات بویژه در سنجش Output قلبی و حجم های قلبی کمک کننده می باشد.

(ز) شواهد علمی در خصوص کتراندیکاسون های خدمت:

از آنجا که اکوکاردیوگرافی عارضه ثبات شده ای برای چینی و مادر ندارد نمی توان کتراندیکاسیون مطلقی برای آن تعریف نمود.

س) مدت زمان ارائه هر واحد خدمت:

با در نظر گرفتن پاتولوژی مورد بررسی و کلیه شرایطی که انجام اکوکاردیوگرافی جنینی را تحت تأثیر قرار می دهد (پوزیشن جنین، وزن مادر، حجم مایع آمیوتیک، چندقلبی و ...) و با در نظر گرفتن زمان مریوشه به مشاوره، توضیحات و اخذ شرح حال پیش از اکوکاردیوگرافی جنینی و تفسیر و ثبت داده ها و نهیه گزارش، زمان ارائه ی خدمت برای حاملگی یک قل بین ۲۰ تا ۴۵ دقیقه می باشد.

ش) موارد ضروری جهت آموزش به بیمار

موارد آموزشی باید به بیمار یا همسر به صورت شفاهی، کنی در قالب فرم آموزش به بیمار، پمفت آموزشی، CD و ... آموزش داده شود تا روند انجام کار را تسریع نموده و از مشکلات ناشی از عدم آگاهی والدین جلوگیری نماید. آموزش به صورت چهاره به چهاره انجام می شود و شامل توضیح کردن از روش انجام کار، تشرییح محدودیتهای اکوکاردیوگرافی جنینی در تشخیص برخی از بیماری های مهم قلب، عدم امکان تشخیص بیماری های خفیف قلبی (مانند سوزاخای کوچک و تنگی یا نارسائی های خفیف در بیچه ای)، اختلال بروز برخی ضایعات قلبی در سنین بالاتر جنین و عدم امکان تشخیص آنومالی سایر ارگانها در زمان انجام اکوکاردیوگرافی جنینی می باشد.

در مواردی که به علت ماهیت بیماری مادر یا جنین نیاز به پیگیری و نکار اکوکاردیوگرافی جنینی وجود دارد توضیحات و راهنمای لازم ارائه می گردد.

منابع:

- ۱- کوبکولوم آموزشی رشته فوق تخصصی قلب کودکان، دیبر خانه شورای آموزش پزشکی و تخصصی- تاریخ تغییر در هفتماد و دویین نشست شورا- آخر ماه ۱۳۸۸
- 2- American Society of Echocardiography: Guidelines and Standards for Performance of the Fetal Echocardiogram, J Am Soc Echocardiogr 2004;17:803-10.
- 3- American Heart Association (AHA): Diagnosis and Treatment of Fetal Cardiac Disease; A Scientific Statement From the American Heart Association , Circulation. 2014;129:2183-2242.
- 4- Guidelines for fetal echocardiography, Edited by the Fetal Echocardiography Guidelines Committee, Japanese Society of Fetal Cardiology and Japan Association of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery, Pediatrics International (2015) 57, 1-21
- 5- Moss & Adams' Heart Disease in Infants, Children, and Adolescents, Including the Fetus and Young Adult, copyright 2016, chapter 5, fetal and perinatal Cardiology, pages 137-181
- 6- Fetal Cardiology Standards Developed by the British Congenital Cardiology Association (BCCA) Fetal Cardiology Standards Working Group. Revised April 2012

