نشریه پرستاری قلب و عروق، دوره چهارم، شماره ٤، زمستان ١٣٩٤
Cardiovascular Nursing Journal, 4(4), Winter 2016

مقاله مروری

احیای قلبی ریوی در زنان باردار: مروری کوتاه بر دانش پرسنل پزشکی

مهین نوملی[1]، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه
زهرا عباسی دولت آبادی[2]، دکترای سلامت در فوریت ها و بلایا
*** اسماعیل شریعت[3]، کارشناس ارشد پرستاری داخلی جراحی**

خلاصه

هدف. این مطالعه مروری با هدف بررسی دانش پرسنل پزشکی درباره احیای قلبی ریوی در دوران بارداری انجام شد.

زمینه. احیای قلبی ریوی طی بارداری رویدادی نادری است. هدف از احیای خانم باردار، نجات جان مادر و جنین است؛ بنابراین، با وجود نادر بودن، حائز اهمیت است. دانش پرسنل پزشکی و آموزش های رسمی آنان از جمله عوامل موثر بر پیامدهای احیای مادری و جنینی می باشند. آگاهی از وضعیت موجود دانش پرسنل پزشکی درباره احیا در بارداری به شناسایی شکاف های موجود و برنامه ریزی برای برطرف نمودن آن ها کمک می نماید.

روش کار. در این مطالعه مروری روایتی، برای جمع آوری اطلاعات از پایگاه های اطلاعاتی Medline، Science direct، Ovid، Scopus، SID، Magiran و سامانه دانش گستر برکت استفاده شد. جستجوی مقالات در بازه زمانی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ با استفاده از کلیدواژه های cardiopulmonary resuscitation، pregnancy، knowledge، و medical staff، و معادل فارسی آن ها صورت گرفت. معیار انتخاب مقالات، تشابه موضوعی با عنوان مورد مرور بود.

یافته ها. از ۲۰ مقاله بازیابی شده، تنها ۴ مقاله توصیفی تحلیلی مقطعی در بازه زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ انتخاب و به منظور توصیف وضعیت دانش احیای قلبی ریوی طی بارداری در پرسنل پزشکی مرور شدند. دانش پرسنل پزشکی در زمینه های مختلف پوزیشن مناسب خانم باردار طی احیا، توالی تهویه با ماسک و انتوباسیون، دفیبریلاسیون (استفاده از آن طی بارداری، محل قرارگرفتن پدل ها، ملاحظات و مقدار انرژی آن)، استفاده از داروها و دوز آن ها و ختم بارداری، و زایمان سزارین طی ۴ تا ۵ دقیقه بعد از احیای قلبی ریوی ناموفق، ضعیف گزارش شده بود.

نتیجه گیری. پرسنل پزشکی از دانش ضعیفی درباره احیای قلبی ریوی در دوران بارداری برخوردار هستند. بنابراین، برگزاری دوره های آموزشی مداوم به منظور بهبود وضعیت دانش در این زمینه ضروری می باشد.

کلیدواژه ها: احیای قلبی ریوی، بارداری، دانش، پرسنل پزشکی

۱ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه، مرکز پژوهش های دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۲ مربی، گروه پرستاری مراقبت های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳ مربی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ساوه، ایران (*نویسنده مسئول) پست الکترونیک: arshiashariat@yahoo.com

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

مقدمه

ایست قلبی در بارداری رویدادی نادر است که در هر ۳۰ هزار تولد زنده، یک مورد آن رخ می دهد (ازری و همکاران، ۲۰۱۱). ایست قلبی اگرچه رویداد رایجی نیست، اما با میزان بالای مرگ مادری و نوزادی همراه است. ایست قلبی در بارداری یکی از چالش برانگیزترین سناریوهای بالینی است. با وجود این که بیشتر ویژگی های فرایند احیا در خانم باردار مشابه احیای بزرگسالان است، اما جنبه هایی از این فرایند، به‌طور منحصر به فردی متفاوت است. بارزترین تفاوت، وجود خطر جانی برای دو بیمار یعنی مادر و جنین است (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵). در مطالعه ای چند مرکزی، با بررسی پیامدهای ۵۵ خانم دارای تجربه ایست قلبی در بارداری، مشخص شد از ۱۲ خانم باردار تحت زایمان سزارین سریع، ۸ نفر نجات یافتند (دیکمن و همکاران، ۲۰۱۰).

انجام احیای قلبی ریوی در زنان باردار به دلیل تغییرات فیزیولوژیک بارداری و دشواری‌های مایع آمنیوتیک با دیگر موارد احیا نسبتا متفاوت است. در این افراد، خطر بدتر شدن سریع هایپوکسی، آسپیراسیون ریوی و فشردگی ورید اجوف تحتانی وجود دارد. شایع‌ترین دلایل نیاز به احیای قلبی ریوی مادری در دوران بارداری شامل آمبولی مایع آمنیوتیک، اتونی رحم، کنده شدن جفت، جفت سرراهی، پره‌اکلامپسی/ اکلامپسی و مسمومیت با توکولیتیک‌ها (بولتر، ۲۰۱۲)، خونریزی، نارسایی قلبی، و سپسیس (میر و همکارن، ۲۰۱۴) هستند. از دیگر علل می‌توان به ابتلا به انواع بیماری‌های قلبی، حوادث عروقی مغزی، عوارض بیهوشی و ترومبوز/ ترومبوآمبولی اشاره کرد (مراکز کنترل و پیشگیری بیماری، ۲۰۱۳؛ مک کلور، کوپر و کلوتن براک، ۲۰۱۱).

طبق تعریف، مرگ مادر باردار، به مرگ خانم باردار طی بارداری و تا ۴۲ روز بعد از زایمان به علت عوارض بارداری و روش‌های ختم بارداری گفته می شود. بنابراین، ارائه دهندگان مراقبت باید درک کاملی از مرگ مادر داشته باشند تا بتوانند از این رویداد دردناک پیشگیری کنند و درمان را برای ایست قلبی به کار ببرند (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵). علی‌رغم نادر بودن موارد احیای قلبی ریوی در بارداری، مدیریت این شرایط نباید از کیفیت پایینی برخوردار باشد. به این منظور، بیمارستان‌ها باید تیم چند رشته‌ای متشکل از متخصص زنان، بیهوشی و پرسنل پرستاری متخصص در مراقبت از بیماران باردار برای پاسخ سریع به ایست قلبی تشکیل نمایند. این تیم لازم است جهت دستیابی به بالاترین دانش، آموزش با روش مناسب را دریافت کنند (سیدین و همکاران، ۲۰۱۵؛ فراهانی و عباسی، ۲۰۱۳). یکی از روش‌های رایج آموزش، شبیه سازی است.

برخی از گام های کلیدی در احیای خانم باردار شامل شروع به موقع ماساژ قلبی بدون وقفه، جا به جایی رحم به سمت چپ، قرارگیری دست‌ها بر روی میانه استرنوم، استفاده از لوله تراشه با سایز کوچک، فشار مداوم غضروف کریکوئید و دسترسی عروقی بالاتر از سطح رحم می‌باشند (گوتا، ۲۰۱۳). تغییرات متعددی در هنگام احیای خانم باردار به کار گرفته می‌شود، که شامل مشارکت تیم چند رشته‌ای، ارزیابی سن بارداری و تصمیم به انجام زایمان سزارین توسط متخصصین ماهر می‌باشد (بولتر، ۲۰۱۲).

پیامدهای مطلوب احیا بستگی به علت ایست قلبی، درک اثرات فیزیولوژیک بارداری، تلاش‌های احیاکنندگان و کاربرد آخرین اصول احیای قلبی ریوی پیشرفته دارد (دو آلمیدا رودریگز و همکاران، ۲۰۱۴). در یک مطالعه، مدت زمان احیا، زمان ایست قلبی، فاصله زمانی ایست قلبی تا شروع احیا و دفیبریلاسیون طی دقایق اول ایست قلبی از پیشگویی‌کننده‌های بقا بعد از ترخیص از بیمارستان گزارش شد (حاجی باقری، موسوی و اکبری، ۲۰۰۵). آگاهی از فرایند احیای موثر در افراد باردار برای پرسنل پزشکی به منظور بهبود پیامدهای مادری و جنینی مهم است (سورش، ماسون و مونور، ۲۰۱۰). به‌علاوه، فقدان وسایل (۷۷/۵ درصد)، فقدان دانش (۶۵ درصد) و فقدان کار تیمی (۵۵ درصد) از مهم‌ترین عوامل موثر بر احیای قلبی ریوی خانم‌های باردار هستند(کیوونجی، ۲۰۱۲).

احتمال مواجهه تیم پزشکی با خانم بارداری که دچار ایست قلبی شده است وجود دارد. با توجه به تاثیری که فقدان دانش (کیوونجی، ۲۰۱۲)، درک اثرات فیزیولوژیک بارداری، و عدم کابرد اصول احیا در بارداری (دو آلمیدا رودریگز و همکاران، ۲۰۱۴؛ سورش، ماسون و مونور، ۲۰۱۰) بر پیامدهای احیا دارد، این مطالعه مروری با هدف بررسی دانش پرسنل پزشکی در دنیا درباره احیای قلبی‌ریوی در زنان باردار انجام شد.

مواد و روش ها

در این مطالعه مروری روایتی، برای جمع آوری اطلاعات از پایگاه های اطلاعاتی Medline، Science direct، Ovid، Scopus، SID، Magiran و سامانه دانش گستر برکت استفاده شد. جستجوی مقالات در بازه زمانی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۶ با استفاده از کلیدواژه های cardiopulmonary resuscitation، pregnancy، knowledge، و medical staff، و معادل فارسی آن ها صورت

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

گرفت. معیار انتخاب مقالات، تشابه موضوعی با عنوان مورد مرور بود. غربالگری اولیه براساس تشابه عنوان با سوال اصلی مرور صورت گرفت و در صورت تشابه، چکیده مقالات مورد نظر مطالعه شد و در صورت دارا بودن معیار ورود، متن کامل مقاله جهت فرایند مرور، دریافت و مطالعه شد. سپس مشخصات کامل مقاله و یافته‌های حاصل از آن به منظور تسهیل فرایند مرور در یک جدولی ارائه شد.

یافته‌ها

با توجه به استراتژی جستجو، از ۲۰ مقاله‌بازیابی شده، تنها ۴ مقاله برای بررسی نهایی وارد فرایند مرور شدند. خلاصه نتایج مطالعات مرور شده، در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. مطالعات وارد شده به بررسی، به روش توصیفی تحلیلی مقطعی و طی سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ درباره دانش پزشکان (متخصصین زنان، بیهوشی و طب اورژانس) در زمینه احیای قلبی ریوی طی بارداری و با استفاده از پرسشنامه انجام شده بودند. در مطالعه‌ی حاضر، یافته‌های مطالعات به صورت وضعیت دانش پرسنل پزشکی به تفکیک زمینه‌های مختلف پوزیشن خانم باردار طی احیا، تهویه و اینتوباسیون، دفیبریلاسیون، استفاده از داروها و ختم بارداری و زایمان سزارین گزارش می‌شود.

دانش درباره پوزیشن خانم باردار طی احیا. متخصصین زنان پوزیشن‌های خوابیده به پشت (۵۴/۵ درصد)، کج کردن تخت به پهلو (۴۳/۶ درصد)، و خوابیده به پشت با جا به جایی دستی رحم به سمت چپ (۱/۸ درصد) را به ترتیب مناسب‌ترین پوزیشن می‌دانستند و پوزیشن ترندلنبرگ معکوس را در بارداری پوزیشن نامناسب می‌دانستند؛ در حالی که مناسب‌ترین پوزیشن‌ها از نظر متخصصین بیهوشی، کج کردن تخت به پهلو (۷۶ درصد) و خوابیده به پشت با جا به جایی دستی رحم به سمت چپ (۲۴ درصد) بود و هیچ یک از آنان پوزیشن‌های خوابیده به پشت و ترندلنبرگ معکوس را مناسب نمی‌دانستند. در مجموع، ۱۲/۷ درصد متخصصین زنان و بیهوشی دانش درست در زمینه‌ی پوزیشن خانم باردار طی احیا داشتند؛ و تقریبا نیمی از متخصصین زنان و هیچ یک از متخصصین بیهوشی پاسخ صحیحی به این سوال ندادند. متخصصین بیهوشی تصور می‌کردند که پوزیشن خوابیده به پشت در زنان باردار نامناسب است و به منظور پیشگیری از فشردگی آئورت و ورید اجوف تحتانی توسط رحم خانم باردار، باید از کج کردن تخت به پهلوی چپ استفاده شود (کیوونجی، ۲۰۱۲). در مطالعه ی دیگر، مناسب‌ترین پوزیشن‌ها طی احیا در بارداری از نظر پزشکان پوزیشن‌های خوابیده به پشت (۱۳/۳ درصد)، نیمه پهلو (۷/۴۶ درصد) و کامل به پهلو (۴۰ درصد) بود (اینلو و همکاران، ۲۰۰۸).

دانش درباره تهویه و انتوباسیون. متخصصین زنان و بیهوشی، مواردی مانند ادم قابل توجه راه هوایی (۱۰۰ درصد و ۱۰۰ درصد)، آسپیراسیون محتویات معده (۱۰۰ درصدو ۱۰۰ درصد)، جا به جایی بافت چربی/ پستان به سمت بالا به دلیل شکم باردار (۷۸/۲ درصد در مقابل ۱۰۰ درصد) و گلوت کوچکتر زنان باردار بعد از هفته بیستم بارداری (۷۸/۲ درصد در مقابل ۹۶ درصد) را از جمله شرایطی دانستند که انتوباسیون خانم‌های باردار را دشوار می کند. درباره این سوال، ۹۹ درصد متخصصین بیهوشی و ۸۹/۱ درصد متخصصین زنان پاسخ دادند و هر دو گروه از اطلاعات کافی در این زمینه برخوردار بودند (کیوونجی، ۲۰۱۲). به‌علاوه، ۵۳/۳ درصد پزشکان، فشار غضروف کریکوئید را هنگام تهویه با ماسک ضروری می‌دانستند، در حالی که ۴۳/۳ درصد، عدم نیاز به آن را مطرح کردند. همچنین، درباره توالی تهویه با آمبوبگ و انتوباسیون، تنها ۱۶/۷ درصد افراد، تهویه با آمبوبگ را فقط در شرایط عدم امکان انتوباسیون مطرح کردند، در حالی که ۷۳/۳ درصد، تهویه با ماسک و سپس انتوباسیون را مطرح نمودند. اگرچه درباره فشار غضروف کریکوئید، نیمی از پزشکان آگاهی لازم را داشتند، اما درباره توالی تهویه با آمبوبگ و انتوباسیون از دانش بسیار ضعیفی برخوردار بودند (اینلو و همکاران، ۲۰۰۸).

دانش درباره دفیبریلاسیون. دانش متخصصین درباره استفاده از دفیبریلاسیون با دو سوال "آیا از دفیبریلاسیون در خانم‌های باردار طی احیا استفاده می‌کنید؟" و "آیا قبل از دفیبریلاسیون، مانیتورهای جنینی را خارج می‌کنید؟" مورد سنجش قرار گرفت. بر این اساس، ۱۲/۷ درصد متخصصین زنان و ۱۰۰ درصد متخصصین بیهوشی از دفیبریلاسیون طی بارداری در احیا استفاده می‌کردند. همچنین، ۵/۵ درصد متخصصین زنان و ۸ درصد متخصصین بیهوشی، قبل از دفیبریلاسیون، مانیتورهای جنینی را خارج می‌کردند. متخصصین زنان دلایل عدم استفاده از دفیبریلاتور را عدم وجود دستگاه دفیبریلاتور (۶۱/۳ درصد)، عدم احساس راحتی در استفاده از آن (۱۴/۵ درصد) و نگرانی درباره تاثیر آن بر جنین (۵/۵ درصد) مطرح نمودند (کیوونجی، ۲۰۱۲). به‌علاوه، درباره محل پدل‌های

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

دستگاه الکتروشوک، تنها ۴۶/۷ درصد پزشکان معتقد بودند که نیازی به تغییر محل پدل‌ها نمی‌باشد و ۵۰ درصد تغییر در محل پدل چپ را مطرح نمودند. بیشترین درصد پزشکان (۸۳/۳ درصد) معتقد به دادن شوک قبل از زایمان بودند، در حالی که مناسب ترین زمان برای دادن شوک توسط ۱۳ درصد شرکت کنندگان، بعد از زایمان گزارش شد (ایناو و همکاران، ۲۰۰۸). درباره تنظیم دوز ژول دستگاه الکتروشوک در بارداری، نظر متخصصین زنان و بیهوشی به سه صورت "مانند افراد غیر باردار" (۲۸/۶ درصد در مقابل ۹۱/۳ درصد)، "کاهش در خانم‌های باردار" (۴۰/۴۸ درصد در مقابل ۸/۷ درصد) و "تغییر دوز ژول براساس مرحله بارداری" (۲۳/۸ درصد در مقابل صفر درصد) بود که بیشتر متخصصین بیهوشی (۹۱/۳ درصد) و تعداد کمی از متخصصین زنان (۲۸/۶ درصد) از دانش خوبی برخودار بودند (کیوونجی، ۲۰۱۲).

دانش درباره استفاده از داروها. دانش درباره دوز داروها در احیا طی بارداری، با گزینه های پاسخ "به صورت نرمال" (۳۶/۷ درصد)، "بیشتر از شروع" (۱۳/۳ درصد) و "بیشتر از نرمال" (۵۰ درصد) گزارش شد. بیشترین درصد افراد (۸۳/۳ درصد) استفاده بدون محدودیت از داروهای افزاینده فشار خون را مطرح نمودند و ۱۳/۳ درصد فقط معتقد به استفاده از اپی‌نفرین بودند (ایناو و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین، درباره استفاده از اپی‌نفرین در احیا طی بارداری، بیشترین درصد شرکت کنندگان (۷۱/۲ درصد) به کارگیری آن با دوز کامل و بدون محدودیت را توصیه کردند، در حالی که ۲۸/۸ درصد معتقد به اجتناب از به کارگیری اپی‌نفرین به دلیل ایجاد تاکیکاردی در جنین و کاهش پرفیوژن کلیه بودند (کیوونجی، ۲۰۱۲).

دانش درباره ختم بارداری و زایمان سزارین. در مطالعه کیوونجی (۲۰۱۲)، بیشترین درصد متخصصین بیهوشی و متخصصین زنان (۹۷/۵ درصد) زایمان سزارین را بخش مهمی از فرایند احیا در بارداری می‌دانستند، اما تنها ۳/۶ درصد متخصصین زنان، سزارین را هم‌زمان با احیا انجام داده بودند (کیوونجی، ۲۰۱۲). در مطالعه ایناو و همکاران (۲۰۰۸) نیز تنها ۲۶ درصد پزشکان معتقد بودند که پارگی پرده آمنیوتیک در هر زمانی از احیا نیاز است (ایناو و همکاران، ۲۰۰۸). به‌علاوه، دانش گروه‌های مختلف پزشکی اعم از متخصصین بیهوشی، زنان و پزشکان اورژانس درباره توصیه به انجام زایمان سزارین در صورت احیای ناموفق بعد از ۴ تا ۵ دقیقه تقریبا مشابه بود، اما ۲۵ تا ۴۰ درصد این افراد اطلاعات مناسبی در این خصوص نداشتند (کوهن، اندس و کاروالو، ۲۰۰۸).

جدول شماره ۱: خلاصه مقالات مرورشده

نویسنده	نوع مطالعه	نمونه	ابزار	نتیجه
کیوونجی، ۲۰۱۲	توصیفی مقطعی	۲۶ متخصص بیهوشی و ۵۹ متخصص زنان	پرسشنامه	اگرچه بروز ایست قلبی در بارداری کم است، اما متخصصین پزشکی باید دانش و نگرش درستی در این زمینه داشته باشند. آموزش های منظم با تاکید بر احیا در بارداری توصیه شده است.
فینفیس اوگان و ماتو، ۲۰۱۱	توصیفی-تحلیلی مقطعی	۲۵۳ متخصص زنان شاغل در ۵ موسسه آموزشی جنوب نیجریه	پرسشنامه محقق ساختار شامل سابقه کار، سطح ارائه مراقبت، تجربیات گذشته درباره نیاز مادر باردار به احیای قلبی ریوی و آموزش رسمی احیا	متخصصان زنان از دانش مناسب در زمینه احیای قلبی ریوی زنان باردار برخوردار نیستند.
ایناو و همکاران، ۲۰۰۸	توصیفی-تحلیلی مقطعی	۳۰ نفر شامل ۲۶ متخصص زنان و بیهوشی و ۴ ماما	پرسشنامه سناریو ساختار با سوالات در خصوص انتخاب هر اقدام در هنگام احیا	متخصصان بالینی درمان زنان باردار در بیمارستان درباره ایست قلبی ریوی دانش محدودی دارند. دستورالعمل ها به آسانی فراموش شده بودند. این کمبودها باید با آموزش های منظم برطرف شود.
کوهن، اندس و کاروالو، ۲۰۰۸	توصیفی-تحلیلی مقطعی	۷۴ نفر شامل ۳۱ متخصص بیهوشی، ۲۸ متخصص زنان و ۱۵ پزشک اورژانس	پرسشنامه ۱۲ سوالی سنجش دانش در ۴ زمینه نیاز به جابه جایی رحم، الگوریتم احیای قلبی ریوی پیشرفته، تغییرات فیزیولوژیک در بارداری و توصیه به انجام زایمان سزارین پس از هفته بیستم بارداری بعد از ۴ تا دقیقه احیای ناموفق	دانش مفاهیم مهم پایه شامل نیاز به جا به جایی رحم و فایده بالقوه سزارین سریع طی احیا در هر سه گروه متخصصین ناکافی بود. هر سه دپارتمان باید آموزش احیای قلبی ریوی پیشرفته را با تاکید بر ملاحظات خاص در زنان باردار برگزار نمایند.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

بحث

یافته‌های مطالعات مختلف نشان دهنده دانش کم پرسنل تیم پزشکی درباره فرایند احیای قلبی ریوی در بارداری از بوده است (کوهن، اندس و کاروالو، ۲۰۰۸؛ اینا و همکاران، ۲۰۰۸؛ فینفیس اوگان و ماتو ،۲۰۱۱؛ کیوونجی، ۲۰۱۲) که در زمینه‌های مختلف پوزیشن خانم باردار طی احیا، توالی تهویه با آمبوبگ و انتوباسیون، دفیبریلاسیون، استفاده از داروها، و ختم بارداری و زایمان سزارین مشهود است.

پوزیشن بیمار طی فرایند احیا نقش مهمی در کیفیت احیا دارد. رحم باردار بعد از هفته‌ی ۲۰ بارداری به ورید اجوف تحتانی و آئورت فشار می‌آورد و منجر به کاهش برگشت وریدی، کاهش حجم ضربه‌ای و در نهایت کاهش برون ده قلبی می‌گردد (هیل و پیکینپاف، ۲۰۰۸؛ لاوناس و همکاران، ۲۰۱۵). در مطالعه‌ای، سونوگرافی ورید اجوف تحتانی نشان دهنده قطر بیشتر آن در پوزیشن کج شده به پهلوی چپ در مقایسه با پوزیشن خوابیده به پشت بود (فیلدز و همکاران، ۲۰۱۳). بنابراین، در دستورالعمل‌های احیا، قرار دادن بیمار در وضعیت متمایل به پهلوی چپ یا جا به جایی دستی رحم به سمت چپ به منظور کاهش فشردگی آئورت و ورید اجوف تحتانی در حین ماساژ قفسه سینه برای بهینه‌سازی کیفیت احیا توصیه شده است (هوک و همکاران، ۲۰۱۰؛ سور و همکاران، ۲۰۱۰) و نشان داده شده است که جا به جایی دستی رحم به سمت چپ به‌طور موثری فشار بر آئورت و ورید اجوف تحتانی را در بیماران مبتلا به کاهش فشار خون کم می‌کند (ساینا و همکاران، ۲۰۰۶). علیرغم تاکید مطالعات مختلف بر پوزیشن صحیح خانم باردار طی فرایند احیا به عنوان یک اقدام کلیدی و تعیین کننده کیفیت احیا، متخصصین زنان و بیهوشی دانش ضعیفی در این زمینه دارند (اینا و همکاران، ۲۰۰۸؛ کیوونجی، ۲۰۱۲). خطاهای بالقوه کشنده ناشی از عدم توانایی در رفع فشردگی آئورت و ورید اجوف تحتانی، منجر به کاهش قابل توجه برگشت وریدی و در نهایت کاهش برون ده قلبی می‌شود. بنابراین، تا زمانی که جا به جایی کافی رحم صورت نگیرد، حتی تبعیت کامل از الگوریتم احیای قلبی ریوی پیشرفته نمی‌تواند منجر به احیای خانم باردار شود (کوهن، اندس و کاروالو، ۲۰۰۸). اگرچه در دستورالعمل انجمن قلب آمریکا (۲۰۱۵) تاکید شده است که جا به جایی مداوم رحم به سمت چپ برای همه خانم‌های باردار دچار ایست قلبی طی فرایند احیا انجام شود (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵)، پوزیشن خوابیده به پشت با جا به جایی رحم به سمت چپ برای احیا طی بارداری نیز توصیه شده است، اما هیچ مطالعه‌ای به بررسی پیامدها و تاثیر جابه‌جایی رحم به سمت چپ یا استراتژی‌های دیگر بر کاهش فشردگی آئورت و ورید اجوف تحتانی در ایست قلبی در بارداری نپرداخته است (لاوناس و همکاران، ۲۰۱۵).

هایپوکسمی در خانم‌های باردار در مقایسه با بیماران غیرباردار به دلیل کاهش ظرفیت باقیمانده عملی و افزایش مصرف اکسیژن سریع‌تر ایجاد می‌شود؛ بنابراین، اجرای سریع و موثر مداخلات باکیفیت در زمینه تنفس و راه هوایی ضروری هستند و حفظ راه هوایی یکی از مهم‌ترین مداخلات طی بارداری محسوب می‌شود (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵؛ سورش، ماسون و مونور، ۲۰۱۰). تاثیر استروژن بر بافت‌های همبند منجر به افزایش آب بین بافتی و ادم راه هوایی شامل حلق دهانی و بینی، تراشه و حنجره می‌شود و انتوباسیون و تهویه با ماسک را دشوار می‌سازد. بیماران مبتلا به اکلامپسی و پره‌اکلامپسی به دلیل کاهش پروتئین‌های پلاسما و احتباس قابل توجه مایع و وجود ادم سر و صورت در معرض خطر بیشتری قرار دارند. بنابراین، برخی پروسیجرهای پشتیبان مانند کریکوتومی ممکن است نیاز باشد. طی سه ماهه سوم بارداری، بالا بودن خطر آسپیراسیون محتویات معده وجود دارد و کاربرد فشار مداوم غضروف کریکوئید طی تهویه و انتوباسیون سریع، خطر آسپیراسیون را کم می کند (دو آلمیدا رودریگز و همکاران، ۲۰۱۴). اگرچه متخصصین زنان و بیهوشی دانش خوبی درباره دلایل دشواری فرایند انتوباسیون در خانم‌های باردار داشتند، اما معتقد بودند تهویه با آمبوبگ تنها در شرایط عدم موفقیت انتوباسیون انجام می‌شود (اینا و همکاران، ۲۰۰۸؛ کیوونجی، ۲۰۱۲). در دستورالعمل انجمن قلب آمریکا (۲۰۱۰)، تهویه اولیه با آمبوبگ با اکسیژن ۱۰۰ درصد مورد توجه قرار گرفته است (سورش، ماسون و مونور، ۲۰۱۰). برای ارائه دهندگان مراقبت با حداقل تجربه مدیریت راه هوایی، تهویه با آمبوبگ با اکسیژن ۱۰۰ درصد سریع‌ترین استراتژی غیرتهاجمی برای شروع تهویه معرفی شده است (روس هسلینک، دووکوت و تورن، ۲۰۰۹) و در صورتی که تلاش‌ها برای کنترل راه هوایی با شکست مواجه شد و تهویه با ماسک امکان‌پذیر نبود، بر اساس دستورالعمل‌های اخیر، دسترسی تهاجمی به راه هوایی باید مورد توجه قرار گیرد (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵).

پزشکان متخصص دانش ضعیفی درباره استفاده از دفیبریلاتور در بارداری، خارج سازی مانیتورهای جنینی قبل از دفیبریلاتور، محل قرارگیری پدل‌های دستگاه الکتروشوک و دوز ژول مورد استفاده هنگام دفیبریلاسیون داشتند (اینا و همکاران، ۲۰۰۸؛ کیوونجی،

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

۲۰۱۲). در شرایط فیریلاسیون بطنی یا تاکیکاردی بطنی بدون نبض (نانسون، الکاک، ویلیامز و دیکین، ۲۰۰۱؛ سیو و همکاران، ۲۰۰۱) برای به حداکثر رساندن بقای احتمالی خانم باردار لازم است دفیبریلاسیون سریع به کار گرفته شود و دوز ژول مورد استفاده در ایست قلبی در بارداری مشابه افراد غیرباردار است (سیو و همکاران، ۲۰۰۱). استفاده از شوک‌های دفیبریلاسیون و کاردیوورژن به دلیل این که حداقل انرژی به جنین می‌رسد، در همه دوران‌های بارداری ایمن در نظر گرفته می‌شود و خطری برای جنین ندارد (سورش، ماسون و مونور، ۲۰۱۰) و تنها خطر اندک آریتمی را در جنین دارد (گلدمن، اینارسون و کورن، ۲۰۰۳)، در حالی که یکی از دلایل عدم استفاده از دفیبریلاتور توسط متخصصین زنان، ترس از آسیب به جنین مطرح شده است (کیوونجی، ۲۰۱۲). برای دفیبریلاسیون در خانم های باردار، از پد قدامی جانبی استفاده می‌شود و پد یا پدل جانبی باید زیر بافت پستان قرار بگیرد (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵). این درحالی است که در مطالعات، تنها نیمی از متخصصین تغییر در پدل چپ را در هنگام دفیبریلاسیون مطرح نمودند (ایناو و همکاران، ۲۰۰۸). با وجود این که دفیبریلاسیون ممکن است قوس الکتریکی به مانیتورهای جنینی ایجاد کند، اما وجود مانیتورهای جنینی نباید مانع استفاده سریع از دفیبریلاتور شود (سورش، ماسون و مونور، ۲۰۱۰). بنابراین، هنگامی که دفیبریلاسیون اندیکاسیون دارد، باید بدون هیچ‌گونه تردید یا تاخیری صورت گیرد. خطر تاخیر در دفیبریلاسیون بیشتر از خطر بالقوه دفیبریلاسیون با وجود مانیتورهای جنینی است (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵). در صورت امکان، دستگاه‌های مانیتورینگ جنین (شامل دستگاه‌های ماینیتورینگ داخلی جنین) باید قبل از دادن شوک، برای پیشگیری از آسیب برق‌گرفتگی برای بیمار یا ارائه دهنده مراقبت خارج شوند (دوآلمیدا رودریگز و همکاران، ۲۰۱۴).

براساس دستورالعمل انجمن قلب آمریکا (۲۰۱۵)، دارو درمانی در موارد ایست قلبی در بارداری تفاوتی با افراد غیرباردار ندارد (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵). بنابراین، هیچ دارویی نباید به دلیل نگرانی از تاثیر تراتوژنیک بر جنین کنار گذاشته شود (شولر و همکاران، ۲۰۱۲). نیمی از پزشکان مطرح کردند که داروها در بارداری بیشتر از مقدار نرمال استفاده می‌شود (ایناو و همکاران، ۲۰۰۸). وازوپرسورها مانند اپی‌نفرین از جمله‌ی داروهایی هستند که از گذشته با هدف افزایش جریان خون مغزی و قلبی در موارد ایست قلبی به کار می‌روند و منجر به بهبود پیامدهای بیمار می‌شوند. اما براساس آنچه در دستورالعمل انجمن قلب آمریکا (۲۰۱۰) مطرح شده است، این داروها منجر به بهبود بقای طولانی مدت نورولوژیک نمی‌شوند (مک لینتوک، مک کوان و نورت، ۲۰۰۹). اطلاعاتی درباره مقایسه استفاده از وازوپرسورهای مختلف طی ایست قلبی در بارداری در زنان باردار وجود ندارد، اما با توجه به این که وازوپرسین می‌تواند باعث القای انقباض رحمی شود و وازوپرسین و اپی‌نفرین در بیماران غیرباردار مساوی عمل می‌کنند، اپی‌نفرین نسبت به وازوپرسین ارجح است (بوتویک و همکاران، ۲۰۱۰).

کمبود دانش درباره فایده زایمان نوزاد در هنگامی که انجام احیای قلبی ریوی پیشرفته نمی‌تواند طی ۴ تا ۵ دقیقه گردش خون را برگرداند، منجر به مرگ حتمی مادر می‌شود. ختم بارداری با روش سزارین منجر به کاهش سریع فشردگی آئورت و ورید اجوف تحتانی، بهبود برگشت وریدی، بهبود مکانیک ریه و کاهش نیاز به اکسیژن می‌شود (کوهن، اندس و کاروالو، ۲۰۰۸). ناتوانی در انجام احیای موفق در خانم های باردار ترم و اهمیت تخلیه به موقع رحم طی احیا برای مادر و جنین، منجر به ایجاد قانون ۴ دقیقه‌ای در سال ۱۹۸۸ شد (کاتز، کفالو، فلان و کلارک، ۱۹۸۸)؛ بنابراین، اکنون، زمان عمل سزارین، از بعد از مرگ مادر به قبل از مرگ مادر، جهت کمک به فرایند احیا تغییر یافته است. براساس پیشنهاد متون موجود، پروسیجر باید طی ۴ دقیقه انجام شود، تا حداقل آسیب نورولوژیک را برای جنین به همراه داشته باشد و اگر مادر نمی تواند احیا شود، پروسیجر زودتر هم می‌تواند انجام شود (کاتز، ۲۰۱۲). بنابراین، برای بهینه‌سازی وضعیت مادر و جنین، زایمان سزارین باید در محل رخداد ایست قلبی انجام شود و نباید بیمار برای زایمان سزارین به اتاق عمل منتقل شود، زیرا این اقدام وقت‌گیر است و انتقال به اتاق عمل فقط در صورتی که اندیکاسیون داشته باشد (ایست قلبی خارج از بیمارستان یا ایست قلبی داخل بیمارستان که قادر به زایمان سزارین نیست)، باید صورت گیرد (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵) و ادامه‌ی فرایند احیا طی زایمان حائز اهمیت است (کاتز، ۲۰۱۲). در مطالعه کاتز و همکاران (۲۰۰۵)، پیامد مادری ۱۲ مادر از ۲۰ مادر دچار ایست قلبی تحت زایمان سزارین سریع، برگشت خودبه‌خودی گردش خون بلافاصله بعد از زایمان بود و بدتر شدن وضعیت مادر در هیچ یک از موارد مطرح نشد. تحقیقات چاپ شده درباره زایمان واژینال طی ایست قلبی در بارداری اندک هستند (ناگارشت و همکاران، ۲۰۰۸). در چنین مواردی، ارائه دهندگان مراقبت بایستی معاینه واژینال انجام دهند و اگر دهانه رحم به طور کامل باز باشد و سر جنین به طور مناسب در موقعیت پایین قرار گرفته باشد، زایمان واژینال حمایت شده باید بلافاصله انجام شود (جیجیبوی و همکاران، ۲۰۱۵).

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

اگرچه احتمال بروز ایست قلبی ریوی در بارداری کم است، اما پزشکان ارائه دهنده مراقبت به زنان باردار باید دانش کافی و نگرش درست درباره احیا در دوران بارداری داشته باشند (کیوونجی، ۲۰۱۲). اگرچه دانش محدود متخصصان بالینی درمان کننده زنان باردار درباره ایست قلبی ریوی نشان می‌دهد که دستورالعمل‌ها اجرا نمی شوند، اما هنوز مشخص نشده است که آیا متخصصین دستورالعمل‌ها را فراموش کرده‌اند یا این که از دستورالعمل‌های موجود ناآگاه هستند یا به دلیل ثبات ضعیف دستورالعمل‌های موجود، آن‌ها را نادیده می‌گیرند (ایناو و همکاران، ۲۰۰۸).

نتیجه گیری

دانش پرسنل پزشکی درباره احیای قلبی ریوی در بارداری ضعیف است. با توجه به این که مرگ مادر می‌تواند شاخص بهداشتی هر کشوری را تحت تاثیر قرار دهد، با وجود نادر بودن ایست قلبی در بارداری، کلیه ارائه دهندگان مراقبت باید به طور دوره‌ای و منظم آموزش‌هایی را درباره احیا در بارداری دریافت نمایند. همچنین، با توجه به تغییر دستورالعمل‌های مبتنی بر شواهد انجمن قلب آمریکا درباره احیا هر ۵ سال یک بار، لازم است تیم مراقبتی درمانی از دستورالعمل‌های به روز موجود در دستور کار بیمارستان‌ها و مراکز آموزشی درمانی مطلع شوند. همچنین، با توجه به انجام مطالعات محدود در دنیا در زمینه‌ی عنوان مورد مطالعه، پیشنهاد می شود مطالعه‌ای با هدف تعیین وضعیت دانش پرسنل پزشکی در احیای زنان باردار در ایران انجام شود تا بدین ترتیب، نقاط ضعف دانشی افراد شناسایی و در جهت برنامه ریزی برای رفع آن‌ها گام برداشته شود.

تقدیر و تشکر

بدین وسیله از همه کسانی که در گردآوری و تهیه این مقاله، تیم پژوهش را یاری کردند قدردانی می شود.

References

Butler, J. R. (2012). "Maternal Code Blue." Topics in Obstetrics & Gynecology 32(5): 1-7.
Butwick, A., L. Coleman, S. Cohen, E. Riley and B. Carvalho (2010). "Minimum effective bolus dose of oxytocin during elective Caesarean delivery." British journal of anaesthesia 104(3): 338-343.
Centers for Disease Control and Prevention (2013). "Pregnancy mortality surveillance system." Atlanta: Author. Retrieved from www. cdc.gov/reproductivehealth/MaternalInfantHealth/PMSS. html 5.
Cohen, S., L. Andes and B. Carvalho (2008). "Assessment of knowledge regarding cardiopulmonary resuscitation of pregnant women." International journal of obstetric anesthesia 17(1): 20-25.
Cyna, A. M., M. Andrew, R. S. Emmett, P. Middleton and S. W. Simmons (2006). "Techniques for preventing hypotension during spinal anaesthesia for caesarean section." The Cochrane Library.
de Almeida Rodrigues, A., N. Clode and L. M. Graça (2014). "Cardiac arrest in pregnancy: best practices are needed Paragem cardíaca na gravidez: a importância das boas práticas." Acta Obstet Ginecol Port 8 (2): 164-168.
Dijkman, A., C. Huisman, M. Smit, J. Schutte, J. Zwart, J. Van Roosmalen and D. Oepkes (2010). "Cardiac arrest in pregnancy: increasing use of perimortem caesarean section due to emergency skills training?" BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 117(3): 282-287.
Einav, S., I. Matot, H. Berkenstadt, R. Bromiker and C. F. Weiniger (2008). "A survey of labour ward clinicians' knowledge of maternal cardiac arrest and resuscitation." International Journal of Obstetric Anesthesia 17(3): 238-242.
Ezri, T., S. Lurie, C. F. Weiniger, A. Golan and S. Evron (2011). "Cardiopulmonary resuscitation in the pregnant patient--an update." The Israel Medical Association journal: IMAJ 13(5): 306-310.
Farahani B, Abbasi Dolatabadi Z(2013). "The effect of education related to brain death and organ donation on the attitude and knowledge of iranian nursing students". Organs, tissues & cells 16: 53-57.
Fields, J. M., K. Catallo, A. K. Au, M. Rotte, D. Leventhal, S. Weiner and B. S. Ku (2013). "Resuscitation of the pregnant patient: What is the effect of patient positioning on inferior vena cava diameter?" Resuscitation 84(3): 304-308.
Fyneface-Ogan, S. and C. Mato (2011). "Assessment of Knowledge of Cardiopulmonary Resuscitation of Pregnant Women among Physician Obstetric Care Givers in the South-South of Nigeria." African Journal of Anaesthesia and Intensive Care 11(1): 10.
Goldman, R. D., A. Einarson and G. Koren (2003). "Electric shock during pregnancy." Canadian family physician 49(3): 297-298.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

Gupta, S. (2013). "Maternal cardiac arrest and resuscitation: Some burning issues!" Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care 3(1): 1.

Hajbaghery, M. A., G. Mousavi and H. Akbari (2005). "Factors influencing survival after in-hospital cardiopulmonary resuscitation." Resuscitation 66(3): 317-321.

Hill, C. C. and J. Pickinpaugh (2008). "Trauma and surgical emergencies in the obstetric patient." Surgical Clinics of North America 88(2): 421-440.

Hoek, T. L. V., L. J. Morrison, M. Shuster, M. Donnino, E. Sinz, E. J. Lavonas, F. M. Jeejeebhoy and A. Gabrielli (2010). "Part 12: cardiac arrest in special situations 2010 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care." Circulation 122(18 suppl 3): S829-S861.

Jeejeebhoy, F. M., C. M. Zelop, S. Lipman, B. Carvalho, J. Joglar, J. M. Mhyre, V. L. Katz, S. E. Lapinsky, S. Einav, C. A. Warnes, R. L. Page, R. E. Griffin, A. Jain, K. N. Dainty, J. Arafeh, R. Windrim, G. Koren and C. W. Callaway (2015). "Cardiac Arrest in Pregnancy: A Scientific Statement From the American Heart Association." Circulation 132(18): 1747-1773.

Katz, V., K. Balderston and M. DeFreest (2005). "Perimortem cesarean delivery: were our assumptions correct?" American journal of obstetrics and gynecology 192(6): 1916-1920.

Katz, V., R. Cefalo, J. Phelan and S. Clark (1988). "History and evolution of cesarean delivery." Phelan JP, Clark SL Cesarean delivery, NY, Elsevier Science: 1-18.

Katz, V. L. (2012). "Perimortem Cesarean Delivery: Its Role in Maternal Mortality." Seminars in Perinatology 36(1): 68-72.

Kivungi, P. (2012). A survey on knowledge, attitude and practice regarding cardiopulmonary resuscitation of pregnant women among Anesthesiology and Obstetrics registrars in Kenyatta National Hospital, University of Nairobi, Kenya.

Lavonas, E. J., I. R. Drennan, A. Gabrielli, A. C. Heffner, C. O. Hoyte, A. M. Orkin, K. N. Sawyer and M. W. Donnino (2015). "Part 10: Special Circumstances of Resuscitation 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care." Circulation 132(18 suppl 2): S501-S518.

McClure, J., G. Cooper and T. Clutton-Brock (2011). "Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer: 2006–8: a review." British journal of anaesthesia 107(2): 127-132.

McLintock, C., L. M. McCowan and R. A. North (2009). "Maternal complications and pregnancy outcome in women with mechanical prosthetic heart valves treated with enoxaparin." BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 116(12): 1585-1592.

Mhyre, J. M., L. C. Tsen, S. Einav, E. V. Kuklina, L. R. Leffert and B. T. Bateman (2014). "Cardiac arrest during hospitalization for delivery in the United States, 1998–2011." The Journal of the American Society of Anesthesiologists 120(4): 810-818.

Nagarsheth, N. P., S. Pinney, A. Bassily-Marcus, A. Anyanwu, L. Friedman and Y. Beilin (2008). "Successful placement of a right ventricular assist device for treatment of a presumed amniotic fluid embolism." Anesthesia & Analgesia 107(3): 962-964.

Nanson, J., D. Elcock, M. Williams and C. Deakin (2001). "Do physiological changes in pregnancy change defibrillation energy requirements?" British Journal of Anaesthesia 87(2): 237-239.

Roos-Hesselink, J. W., J. J. Duvekot and S. A. Thorne (2009). "Pregnancy in high risk cardiac conditions." Heart 95(8): 680-686.

Schuler, P. K., A. Herrey, A. Wade, R. Brooks, D. Peebles, P. Lambiase and F. Walker (2012). "Pregnancy outcome and management of women with an implantable cardioverter defibrillator: a single centre experience." Europace 14(12): 1740-1745.

Seyedin H, Abbasi Dolatabadi Z, Rajabifard F(2015). "Emergency nurses' requirements for disaster preparedness". Trauma monthly 20(4).

Siu, S. C., M. Sermer, J. M. Colman, A. N. Alvarez, L.-A. Mercier, B. C. Morton, C. M. Kells, M. L. Bergin, M. C. Kiess and F. Marcotte (2001). "Prospective multicenter study of pregnancy outcomes in women with heart disease." Circulation 104(5): 515-521.

Soar, J., G. D. Perkins, G. Abbas, A. Alfonzo, A. Barelli, J. J. Bierens, H. Brugger, C. D. Deakin, J. Dunning and M. Georgiou (2010). "European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution." Resuscitation 81(10): 1400-1433.

Suresh, M. S., C. L. Mason and U. Munnur (2010). "Cardiopulmonary resuscitation and the parturient." Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology 24(3): 383-400.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

Review Article

Cardiopulmonary resuscitation for pregnant women: A brief review of medical staff knowledge

Mahin Nomali[1], MSc Student
Zahra Abbasi-Dolatabadi[2], PhD
*** Esmael Shariat[3], MSc**

Abstract

Aim. The aim of this literature review was to study medical staff knowledge about cardiopulmonary resuscitation for pregnant women.

Background. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) in pregnancy is a rare event. Although rare, CPR during pregnancy is very important, because saves the life of the mother and fetus. Knowledge of medical staff and their formal training on CPR in pregnancy are such factors affecting the maternal and fetal outcomes. Knowing the state of medical staff knowledge in this area will help recognize the existing gaps and plan for improvement.

Method. In this narrative review, databases such as Medline, Science direct, Ovid, Scopus, SID, Magiran and Barakat Knowledge Network System was used to data collection. Articles published between 2000-2016, were searched out by the keywords "cardiopulmonary resuscitation","pregnancy" ,"knowledge", "medical Staff", both in Persian and English. Inclusion criteria was content similarity to subject under study.

Findings. Out of 20 retrieved papers, 4 cross- sectional analytical articles published between 2008-2012 was selected and reviewed for describing the state of medical staff knowledge on CPR in pregnancy. The knowledge of medical staff was in poor level in different areas such as proper pregnant patient positioning during CPR, sequence of bag- mask ventilation and intubation, defibrillation (application during pregnancy, paddle placement location, energy and considerations), the use of drugs and therapeutic doses and cesarean section in within 4-5 minutes following CPR failure.

Conclusion. The knowledge of medical staff about CPR in pregnancy is poor. Establishing continuous educational course to improve their knowledge is recommended.

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation, Pregnancy, Knowledge, Medical staff

1 MSc Student of Critical Care Nursing, Student Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2 Lecturer, Department of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran university medical Sciences, Tehran, Iran
3 Lecturer, Faculty Member of Islamic Azad University, Saveh Branch, Saveh, Iran (*Corresponding Author) email: arshiashariat@yahoo.com

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]