

## پیامد احیای قلبی - ریوی بیماران داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

محمدامین ولی‌زاد حسنلویی<sup>1</sup>، شهریار صانع<sup>1</sup>، علی‌اکبر نصیری<sup>1</sup>، الهام گل صنملو<sup>1</sup>، ندا خیرالهی<sup>1</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** با توجه به وضعیت بحرانی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، این بیماران به شدت در معرض تهدید حیات می‌باشند و احیای قلبی-ریوی (Cardiopulmonary resuscitation یا CPR) یکی از اقدامات رایج در این بخش است. لازم است پزشکان و پرسنل در این بخش، به اصول اولیه و پیشرفته‌ی حمایت از حیات آشنا باشند. از این رو، مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی پیامد بیماران احیا شده‌ی قلبی-ریوی داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه انجام شد.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی، پرونده‌ی بیماران مورد احیای قلبی-ریوی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه در مدت ۷ سال (۹۵-۱۳۸۹) مورد بررسی قرار گرفت. مشخصات دموگرافیک، داروهای به کار رفته در جریان CPR، زمان ایست قلبی-ریوی و زمان انجام و پیامد CPR، استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در بازه‌ی زمانی مورد مطالعه، تعداد ۶۳۶۵ بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه بستری شده بودند که از این تعداد، ۷۲۸ مورد (۱۱/۴۳ درصد) دچار ایست قلبی-ریوی شده و مورد CPR قرار گرفته بودند. از ۷۲۸ CPR انجام شده، ۱۱۷ مورد (۱۶/۱ درصد) موفق و ۶۱۱ مورد (۸۳/۹ درصد) ناموفق بود. از ۴۳۳ نفر بیمار داخلی، ۵۲ نفر (۱۲/۰ درصد) و از ۲۹۵ نفر بیمار جراحی، ۶۵ نفر (۲۲/۰ درصد) عملیات احیای قلبی-ریوی موفق داشتند ( $P = ۰/۰۰۱$ ). دیس‌ریتمی قابل مشاهده در بین بیماران داخلی و جراحی، تفاوت آماری معنی‌داری داشت ( $P = ۰/۰۰۱$ ). میانگین طول مدت احیای قلبی-ریوی در بیماران داخلی  $۳۲/۷۲ \pm ۹/۹۰$  و در بیماران جراحی،  $۳۳/۰۲ \pm ۸/۹۰$  دقیقه بود ( $P = ۰/۶۰۰$ ).

**نتیجه‌گیری:** در مطالعه‌ی حاضر، زمان CPR، استفاده از داروها با تعداد و تکرار دز، در بیماران با CPR ناموفق، بیشتر بود. فراوانی CPR موفق قابل قبول بود.

**واژگان کلیدی:** احیای قلبی-ریوی، بررسی پیامد، بخش مراقبت‌های ویژه

**ارجاع:** ولی‌زاد حسنلویی محمدامین، صانع شهریار، نصیری علی‌اکبر، گل صنملو الهام، خیرالهی ندا. پیامد احیای قلبی-ریوی بیماران داخلی و جراحی

بستری در بخش مراقبت‌های ویژه. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۷؛ ۳۶ (۵۰۲): ۱۳۴۲-۱۳۳۶

(C)، برقراری و حفظ راه هوایی فوقانی (A) و برقراری تهویه به وسیله‌ی پر کردن متناوب ریه‌ها (B) می‌باشد.

از طرفی، حمایت پیشرفته‌ی قلبی حیات که به آن عملیات احیای قلبی پیشرفته نیز اطلاق می‌شود، شامل لوله‌گذاری داخل تراشه و تهویه‌ی مکانیکی، استفاده از داروهای کمک‌کننده‌ی همودینامیک و دفیبریلاسیون است که دفیبریلاسیون درمان انتخابی جهت تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی محسوب می‌شود (۳-۴).

برون‌ده قلبی در جریان احیای قلبی-ریوی با ماساژ بسته‌ی قفسه‌ی سینه‌ی مؤثر و غیر منقطع ۳۰-۲۵ درصد گردش خون خودبه‌خودی طبیعی است (۵). داروهای منقبض‌کننده‌ی عروق، در

#### مقدمه

بروز و پیامد ایست قلبی-ریوی در بخش مراقبت‌های ویژه نامشخص است (۱). احیای قلبی-ریوی (Cardiopulmonary resuscitation یا CPR) واژه‌ای است که برای اولین بار در دهه‌ی ۱۹۶۰ توسط Sanar و Kuovenhom شرح داده شد. امروزه، مراحل اولیه‌ی CPR را به عنوان حمایت اساسی از زندگی (Basic life support) می‌شناسند؛ در حالی که حمایت‌های حیاتی پیشرفته‌ی قلبی (Advanced cardiac life support) بالغین شامل استفاده از داروها و تکنیک‌های پیچیده‌تر است (۲). حمایت اساسی از زندگی، دارای ۳ قسمت می‌باشد که شامل برقراری جریان خون توسط ماساژ قلبی

۱- دانشیار، گروه بیهوشی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

۲- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ارومیه، ایران

نویسنده‌ی مسؤؤل: شهریار صانع

آمیودارون، لیدوکائین و ...، فراوانی استفاده از شوک الکتریکی، زمان شروع احیای قلبی- ریوی، طول مدت احیای قلبی- ریوی، فراوانی مرگ و میر و پیامد از پرونده‌ی بیماران استخراج و وارد چک لیست شد و پس از اتمام طرح مورد واکاوی آماری قرار گرفت. متغیرهای توصیفی، بسته به کمی و کیفی بودن آن‌ها به صورت میانگین با انحراف معیار ارائه شد. برای مقایسه، از روش‌های آماری لازم نظیر  $\chi^2$  و  $t$  استفاده شد. جهت این کار، از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۱ (IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده شد. محققین، با تکیه بر بیانیه‌ی Helsinki ۲۰۰۰، تمام مراحل اجرای طرح را به صورت محرمانه انجام دادند.

### یافته‌ها

در این مطالعه که در یک بازه‌ی زمانی ۷ ساله (۹۵-۱۳۸۹) انجام شد، ۶۳۶۵ بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه بستری شده بودند که از این تعداد، ۷۲۸ مورد دچار ایست قلبی- ریوی شدند و مورد CPR قرار گرفتند که پرونده‌ی آن‌ها از طریق Hospital information system (HIS) استخراج و بررسی گردید. فراوانی CPR انجام شده در این بازه‌ی زمانی، ۱۱/۴۳ درصد بود. از ۷۲۸ بیمار بستری احیا شده، ۳۱۵ نفر (۴۳/۳ درصد) مذکر و ۴۱۳ نفر (۵۶/۷ درصد) مؤنث بودند. میانگین سنی بیماران، ۶۱/۷۲ ± ۲۰/۴۴ سال بود. میانگین سن بیماران مذکر ۱۹/۸۸ ± ۶۳/۶۸ سال و در بیماران مؤنث ۲۰/۶۷ ± ۶۲/۴۶ سال بود. مطابق با آزمون آماری  $t$  تفاوت معنی‌داری بین سن بیماران و جنس آن‌ها وجود نداشت ( $P = ۰/۱۲۰$ ). از ۷۲۸ CPR انجام شده در بخش مراقبت‌های ویژه، به طور کلی ۱۱۷ مورد (۱۶/۱ درصد) موفق و ۶۱۱ مورد (۸۳/۹ درصد) ناموفق بود. از ۷۲۸ بیمار بستری و CPR شده در بخش مراقبت‌های ویژه، ۴۳۳ نفر بیماران داخلی و ۲۹۵ نفر بیماران جراحی بودند. از ۴۳۳ مورد احیای قلبی- ریوی بیماران داخلی، ۲۰۵ نفر (۴۷/۳ درصد) مذکر و ۲۲۸ نفر (۵۲/۷ درصد) مؤنث بودند. از ۲۹۵ مورد احیای قلبی- ریوی بیماران جراحی، ۱۵۳ مورد (۵۱/۹ درصد) مذکر و ۱۴۲ مورد (۴۸/۱ درصد) مؤنث بودند. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری بین جنس بیماران داخلی و جراحی CPR شده وجود نداشت ( $P = ۰/۱۳۰$ ). میانگین سن بیماران CPR شده‌ی داخلی ۱۷/۴۸ ± ۶۳/۷۸ سال و در بیماران جراحی ۲۵/۵۱ ± ۶۱/۶۷ سال بود. مطابق با آزمون آماری  $t$  تفاوت معنی‌داری بین سن بیماران جراحی و داخلی وجود نداشت ( $P = ۰/۱۲۰$ ). از ۴۳۳ بیمار داخلی، ۳۵۹ نفر (۸۲/۹ درصد) ایست قلبی و ۷۴ نفر (۱۷/۱ درصد) ایست ریوی کرده بودند و از ۲۹۵ بیمار

اغلب موارد ایست قلبی بدون نبض توصیه می‌شود که شامل اپی‌نفرین می‌باشد. داروهای ضد آریتمی نظیر آمیودارون، لیدوکائین، منیزیم و آتروپین، بسته به موارد و نیاز استفاده می‌شوند. شروع هر چه سریع‌تر ماساژ بسته‌ی قلبی، به تعداد و عمق و کیفیت لازم و دفیبریلاسیون سریع و تعداد و حجم مناسب تنفس در پیش‌آگهی و پیامد CPR انجام شده تأثیرگذار است (۶).

مطالعات متعددی جهت بررسی پیامد احیای قلبی- ریوی در بخش‌های عادی بیمارستان و کمتر از آن در بخش‌های مراقبت‌های ویژه انجام شده است (۷-۱۰). مطالعه‌ی نشان داد که میزان زنده ماندن تا ترخیص بیمارستانی بعد از احیای قلبی- ریوی بیماران بخش مراقبت‌های ویژه بسیار پایین بود (۱۱). در حالی که مطالعه‌ی دیگری قبل از آن در کانادا انجام شده بود که نتایج امیدوارکننده‌ای داشت؛ به طوری که حدود ۳۰ درصد بیماران مورد احیای قلبی- ریوی تا ترخیص از بخش مراقبت‌های ویژه، زنده ماندند (۱۲).

با عنایت به مطالب گفته شده و جمعیت به نسبت بالای بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه و عدم وجود مطالعه‌ی مشابه در این بخش، پژوهش حاضر با هدف بررسی پیامد بیماران احیا شده‌ی قلبی- ریوی داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی این بیمارستان انجام شد.

### روش‌ها

پس از تصویب طرح در شورای بازنگری طرح بیمارستان و کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، مطالعه‌ی مقطعی حاضر با هدف بررسی پیامد احیای قلبی- ریوی بیماران داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه در سال‌های ۹۵-۱۳۸۹ انجام شد. حجم نمونه‌ی کلیه‌ی بیماران داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که در یک بازه‌ی زمانی ۷ ساله (۹۵-۱۳۸۹) که تحت احیای قلبی- ریوی قرار گرفتند. روش نمونه‌برداری، تمام شماری (Census) بود. معیارهای ورود به مطالعه، شامل تمام بیماران تحت احیای قلبی- ریوی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه که Glasgow coma scale (GCS) بالای ۳ داشته‌اند. معیارهای خروج، شامل بیماران با GCS مساوی ۳ و مرگ مغزی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بودند. در طی مطالعه، پرونده‌ی بالینی بیماران از واحد مدارک پزشکی بیمارستان مورد بررسی قرار گرفت و مشخصات دموگرافیک (شامل سن و جنس) بیماران، بیماری زمینه‌ای، فراوانی احیای قلبی- ریوی، فراوانی دیس‌ریتمی (تاکی‌کاردی بطنی، فیبریلاسیون بطنی، آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض) عامل ایست قلبی، داروهای به کار رفته در جریان احیای قلبی- ریوی (اپی‌نفرین، آتروپین، بی‌کربنات سدیم،

مراقبت‌های ویژه در ۶۴ نفر (۲۱/۷ درصد) جهت احیا از شوک الکتریکی استفاده شده بود. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری جهت استفاده از شوک الکتریکی در بیماران داخلی و جراحی وجود نداشت ( $P = ۰/۸۰۰$ ).

از ۴۳۳ نفر بیماران داخلی، ۵۲ نفر (۱۲ درصد) و از ۲۹۵ نفر بیماران جراحی، ۶۵ نفر (۲۲ درصد) عملیات احیای قلبی- ریوی موفق داشتند. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری بین پیامد بیماران داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه وجود داشت ( $P = ۰/۰۰۱$ ).

مدت زمان احیا در بیماران با CPR موفق،  $۰/۶۸ \pm ۲۷/۹۶$  دقیقه و در بیماران فوت شده،  $۰/۳۵ \pm ۳۵/۳۶$  دقیقه بود. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری بین زمان CPR و پیامد بیماران وجود داشت ( $P = ۰/۰۰۱$ ). مدت زمان احیای موفق  $۰/۶۳ \pm ۳۰/۰۱$  دقیقه در بیماران داخلی و مدت زمان احیای موفق  $۱/۳۵ \pm ۱۸/۷۳$  و احیای ناموفق  $۱۰/۱۵ \pm ۳۹/۰۴$  دقیقه در بیماران جراحی بود ( $P = ۰/۰۴۰$ ). در جدول ۱، داروهای مصرف شده در CPR آمده است.

### بحث

در مطالعه‌ی حاضر، پرونده‌ی بالینی ۷۲۸ بیمار تحت CPR بستری در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه در یک بازه‌ی زمانی ۷ ساله (۹۵-۱۳۸۹) مورد بررسی قرار گرفت. میانگین سنی بیماران  $۲۰/۴۴ \pm ۶۱/۷۲$  سال با توزیع جنسی ۳۱۵ بیمار مرد (۴۳/۳ درصد) و مابقی زن (۵۶/۷ درصد) بود. فراوانی کل CPR موفق ۱۶/۱ درصد بود.

جراحی، ۲۵۰ نفر (۸۴/۷ درصد) ایست قلبی و ۴۵ نفر (۱۵/۳ درصد) ایست ریوی کرده بودند. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری بین رخداد ایست قلبی در بیماران داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه وجود ندارد ( $P = ۰/۲۹۰$ ).

از ۴۳۳ بیمار داخلی، ۷۴ نفر (۱۷/۱ درصد) ایست ریوی کرده بودند و از ۲۹۵ بیمار جراحی، ۴۵ نفر (۱۵/۳ درصد) ایست ریوی کرده بودند. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری بین رخداد ایست قلبی در بیماران داخلی و جراحی بستری در بخش مراقبت‌های ویژه وجود نداشت ( $P = ۰/۲۹۰$ ).

از ۴۳۳ بیمار داخلی، ریتم قلبی زمان شروع احیای قلبی- ریوی در ۲۲ نفر (۵/۰۸ درصد) VT، در ۳۰ نفر (۶/۹ درصد) VF، در ۲۳۷ نفر (۵۴/۷ درصد) آسیستول و در ۷۷ بیمار (۱۷/۸ درصد) PEA و در ۶۸ نفر (۱۵/۷ درصد) برادی‌کاردی بود.

از ۲۹۵ بیمار جراحی، ریتم قلبی زمان شروع احیای قلبی- ریوی، در ۱۱ نفر (۳/۷ درصد) VT و در ۲۲ بیمار (۷/۵ درصد) VF، در ۲۲۸ نفر (۷۷/۳ درصد) آسیستول، در ۲۳ نفر (۷/۸ درصد) PEA و در ۱۱ نفر (۳/۷ درصد) برادی‌کاردی بود. مطابق با آزمون آماری  $\chi^2$  تفاوت معنی‌داری بین زمان شروع عملیات احیای قلبی- ریوی و ریتم قلبی وجود داشت ( $P = ۰/۰۰۱$ ).

میانگین طول مدت احیای قلبی- ریوی در بیماران داخلی  $۹/۹۰ \pm ۳۲/۷۲$  دقیقه و در بیماران جراحی  $۸/۹۰ \pm ۳۳/۰۲$  دقیقه بود. مطابق با آزمون  $t$ ، تفاوت معنی‌داری بین طول احیای قلبی- ریوی بین بیماران داخلی- جراحی وجود نداشت ( $P = ۰/۶۰۰$ ).

از ۴۳۳ نفر بیمار داخلی، در ۷۲ نفر (۱۶/۶ درصد) از شوک الکتریکی استفاده شده بود و از ۲۹۵ بیمار جراحی بستری در بخش

جدول ۱. توزیع فراوانی مطلق و نسبی داروهای مصرف شده بر اساس پیامد Cardiopulmonary resuscitation (CPR) در

بیماران داخلی و جراحی بستری شده در بخش مراقبت‌های ویژه

نام دارو	پیامد		جمع کل
	موفق [تعداد (درصد)]	نا موفق [تعداد (درصد)]	
آدرنالین	۱۰ (۱۶/۶)	۵۰ (۸۳/۴)	۶۰ (۱۰۰)
آدرنالین + آتروپین + آمیودارون + بی‌کربنات	۱۵ (۳۳/۳)	۳۰ (۶۶/۷)	۴۵ (۱۰۰)
آدرنالین + آتروپین	۲۵ (۱۳/۳)	۱۶۲ (۸۶/۶)	۱۸۷ (۱۰۰)
آدرنالین + آتروپین + بی‌کربنات	۲۰ (۲۸/۵)	۵۰ (۷۱/۵)	۷۰ (۱۰۰)
آدرنالین + آتروپین + دوپامین	۲ (۳/۸)	۵۰ (۹۶/۲)	۵۲ (۱۰۰)
آدرنالین + آتروپین + گلوکونات کلسیم	۳ (۱۳/۶)	۱۹ (۸۶/۴)	۲۲ (۱۰۰)
آدرنالین + بی‌کربنات + منیزیم سولفات	۱۷ (۱۲/۰)	۱۲۵ (۷۸/۰)	۱۴۲ (۱۰۰)
آدرنالین + بی‌کربنات + نوراپی‌نفرین	۲۵ (۱۶/۶)	۱۲۵ (۸۳/۴)	۱۵۰ (۱۰۰)
جمع کل	۱۱۷ (۱۶/۱)	۶۱۱ (۸۳/۹)	۷۲۸ (۱۰۰)

می‌باشند. در مطالعه‌ی حاضر، میانگین سنی بیماران ۶۱ سال بود که به نسبت بالا می‌باشد و همچنین، بیماران بستری در هر دو گروه داخلی و کمتر از آن جراحی، از بیماری‌های همراه رنج می‌بردند که نشان دهنده‌ی نمره قابل توجهی از APACHE II و شدت بیماری می‌باشد.

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، از طرفی همسو با نتایج مطالعه‌ی Kutsogiannis و همکاران می‌باشد که در ۵۱۷ بیمار CPR شده در ۴ بخش مراقبت‌های ویژه در یک بازه‌ی زمانی ۶ ساله در کانادا انجام شده است. آن‌ها نیز عنوان کردند که میزان بقا در بیماران با PEA و آسیستول کمتر بوده است و افزایش سن و زمان CPR طولانی مدت، با بقای کمتری همراه است، اما بر خلاف مطالعه‌ی آن‌ها که عنوان کردند PEA و آسیستول بالاترین درصد ریتم‌های قلبی به هنگام ایست قلبی است، در مطالعه‌ی حاضر، آسیستول درصد بالایی را شامل می‌شد و PEA در رده‌های سوم و چهارم قرار داشت. در مطالعه‌ی آن‌ها، شانس CPR موفق ۵۶/۶ درصد در مقایسه با ۱۶/۱ درصد در مطالعه‌ی حاضر بود که در این خصوص، احتمال می‌رود شدت بیماری عامل بستری، بیماری‌های مزمن و حاد همراه، درگیری اعضای حیاتی در جریان بستری و جمعیت بستری بیماران صعب‌العلاج در طی مطالعه را بایستی دخیل دانست (۱۲).

مطالعه‌ی Kutsogiannis و همکاران (۱۲)، در راستای مطالعه‌ی Chang و همکاران (۷) بود که دو سال قبل از آن‌ها در تایوان انجام شده بود. Gershengorn و همکاران (۸) یک سال بعد از Kutsogiannis و همکاران (۱۲) مطالعه‌ی انجام دادند که در یک بازه‌ی زمانی ۹ ساله و به صورت هم‌گروهی گذشته‌نگر روی ۶۵۱۸ بیمار تحت CPR در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شده بود. آن‌ها عنوان کردند که یک بزرگسال از ۶ بزرگسال تحت CPR در بخش مراقبت‌های ویژه، تا ترخیص از بیمارستان زنده می‌ماند و کمتر از ۵ درصد با عملکرد مستقل زندگی می‌کنند. مطالعه‌ی حاضر، در عمل در راستای تأیید این مطالعات است. هر چند ما به بررسی فراوانی بیماران زنده مانده‌ی ترخیص شده از بیمارستان و پی‌گیری بعدی آن‌ها نپرداختیم، اما مسأله‌ی ای که در مطالعه‌ی حاضر وجود دارد، این نکته را متذکر می‌شود که درصد فراوانی CPR موفق در بیماران مورد مطالعه‌ی حاضر کمتر از مطالعات انجام شده‌ی قبلی است و همچنان که عنوان شد سن، جمعیت بستری بیماران از نظر شدت درگیری بیماری عامل بستری، بیماری‌های همراه، نوع ریتم قلبی عامل CPR و نارسایی اعضای حیاتی، عدم رعایت اولویت بستری بیماران با توجه به بستری بیماران با مرحله‌ی انتهایی زیاد در این راستا دخیل می‌باشند. از طرفی، عدم بررسی فراوانی بیماران زنده‌ی ترخیص شده از بخش مراقبت‌های ویژه و بیمارستان و پی‌گیری بعد از ترخیص به خانه‌ی آن‌ها در مطالعه‌ی حاضر انجام

از نظر سن، جنس، نوع ایست قلبی- ریوی، طول مدت احیای قلبی- ریوی و استفاده از شوک الکتریکی بین دو گروه بیماران داخلی و جراحی بستری شده در این بخش که تحت CPR قرار گرفته بودند، تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. در حالی که بین ریتم قلبی به هنگام ایست قلبی، درصد موفقیت CPR و طول مدت زمان CPR، بین بیماران با CPR موفق و ناموفق در دو گروه بیماران داخلی و جراحی، تفاوت معنی‌دار آماری وجود داشت.

مطالعات عنوان می‌کنند که دانش ما در خصوص CPR و عوامل پیش‌گویی کننده‌ی بقا در بخش مراقبت‌های ویژه نسبت به بخش‌های عادی محدودتر است (۱۳). مطالعه‌ی با حجم نمونه‌ی بالا و چند مرکزی، شانس زنده ماندن بعد از احیای قلبی- ریوی در بخش مراقبت‌های ویژه را در حد ۱۶ درصد گزارش کرده است (۱۴).

Bansal و همکاران در هندوستان، روی ۱۰۵ بیمار تحت CPR در Medical intensive care unit (MICU) عنوان کردند که ۳۸/۱ درصد بیماران به دنبال CPR، گردش خون خودبه‌خودی پیدا کردند، اما فقط یک بیمار (۰/۹ درصد) تا ترخیص از بیمارستان زنده ماند. آن‌ها عنوان کردند تاکی‌کاردی بطنی، فیبریلاسیون بطنی، لوله‌گذاری در طول احیا، طول مدت احیای قلبی- ریوی کمتر یا مساوی ۱۰ دقیقه پیش‌گویی کننده‌ی بقای بهتر بیمار بودند؛ در حالی که طول مدت احیای قلبی- ریوی بیشتر از ۱۰ دقیقه، یک عامل شکست واضح در جریان احیا می‌باشد (۱۱).

مطالعه‌ی حاضر در یک بازه‌ی زمانی ۷ ساله انجام شد و تعداد بیماران تحت CPR برابر مطالعه‌ی Bansal و همکاران (۱۱) بود و ۱۶/۱ درصد بیماران تحت CPR قرار گرفته، CPR موفق داشتند. میانگین زمان انجام CPR در بیماران با CPR موفق، حدود ۲۷ دقیقه بود و بهتر بود Cut off point آن با استفاده از منحنی Receiver operating characteristic (ROC) به دست می‌آمد که متأسفانه این کار به علت عدم مطابقت با اهداف اختصاصی آن مطالعه انجام نشد. مانند مطالعه‌ی Bansal و همکاران (۱۱)، فراوانی ریتم قلبی به هنگام CPR در بیماران با CPR موفق بیشتر شامل VT و VF بود و آسیستول و PEA کمترین میزان موفقیت در CPR را داشتند که این مسأله، نتایج مطالعات قبلی و کتب مرجع را تأیید می‌کند که در مواردی که عامل ایست قلبی آسیستول و فعالیت الکتریکی بدون نبض قلب باشد، پیامد احیای قلبی- ریوی ضعیف خواهد بود.

در خصوص تعیین بقا بر اساس عوامل پیش‌گویی کننده‌ی بقا در بیماران CPR، مطالعات عنوان می‌کنند که سن بالا، بیماری‌های همراه و شدت بیماری بر اساس معیارهایی نظیر Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) و غیره و نیز ریتم‌های عامل ایست قلبی مطرح

شده و یا شاید امکان انجام آن وجود نداشت.

Lee و همکاران (۹)، در مطالعه‌ای روی ۱۳۱ بیمار بخش مراقبت‌های ویژه که تحت CPR قرار گرفته بودند، عنوان کردند که نمره‌ی APACHE II، نورموکسی در طول CPR و VF/VT پیش‌بینی کننده‌های معنی‌دار مستقل قبل و حین ارست برای بقای ۳ ماهه بعد از ترخیص از ICU می‌باشد و ۲۰/۶ درصد بیماران آن‌ها تا ۳ ماه بعد از CPR زنده مانده بودند و نورموکسی و شروع تغذیه‌ی روده‌ای زودرس (ظرف ۴۸ ساعت) بعد از برگشت جریان خون خودبه‌خودی با پیامد مثبت همراه هستند. نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز تأیید کننده‌ی یافته‌های مطالعه‌ی Lee و همکاران (۹) بود. سیاست حاکم بر بخش مراقبت‌های ویژه در مطالعه‌ی حاضر، شروع زودتر تغذیه‌ی انترال و به ندرت پارانترال در اسرع زمان قابل انجام در صورت عدم وجود ممانعت بود، اما از آن جایی که هدف مطالعه‌ی حاضر نبود، جهت تأثیرگذاری آن بر میزان بقا، متأسفانه از آزمون رگرسیون لجستیک جهت این کار استفاده نشد. شاید مطالعه‌ی دیگری در این راستا کمک کننده باشد و این مسأله، جزء محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر می‌باشد.

Moreno و همکاران (۶) در آرژانتین روی ۱۳۲ مورد CPR انجام شده در ۹ بخش مراقبت‌های ویژه، مطالعه‌ای انجام دادند که طی افت اکسیژن و کم‌فشاری خون، شایع‌ترین علل تکرار شونده‌ی ایست قلبی بودند و برادری‌کاردی، آسیستول و دیس‌ریتمی‌های بطنی، ریتم‌های شروع کننده‌ی CPR بودند. داروهای به کار رفته در جریان CPR در مطالعه‌ی آنها آدرنالین و بی‌کربنات بود. ۷۸/۷۹ درصد بیماران CPR شده فوت کردند. شانس بهبودی هنگامی که CPR بیش از ۶۰ دقیقه طول کشیده بود، یا بیش از ۶ دز آدرنالین مصرف شده بود، ضعیف بود. در مطالعه‌ی حاضر نیز مانند مطالعه‌ی Moreno و همکاران (۶)، داروهای رایج به کار رفته در جریان CPR شامل اپی‌نفرین در صدر بود و بعد از آن آتروپین، بی‌کربنات و داروهای آنتی‌آریتمی بودند. داروهای به کار رفته در جریان CPR در مطالعه‌ی حاضر، بر اساس شیوه‌نامه‌های رایج در روز CPR و انجمن متخصصین قلب آمریکا (American Heart Association یا AHA) می‌باشد. در مطالعه‌ی حاضر نیز طولانی بودن زمان CPR، داروهای به کار رفته با تعداد تکرار دز بیشتر در کنار سایر موارد دخیل، در بیماران با CPR ناموفق بیشتر می‌باشد. از محدودیت‌های مطالعه‌ی حاضر، عدم بررسی بقای بیماران در زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، بیمارستان و بعد از ترخیص می‌باشد که طرح و اجرای مطالعه‌ی دیگر در این راستا ضروری به نظر می‌رسد. مطالعات اندکی نیز بر روی CPR در بخش مراقبت‌های ویژه

اطفال پرداخته‌اند (۱۷-۱۵). Del Castillo و همکاران (۱۵) در یک مطالعه‌ی چند مرکزی چند ملیتی آینده‌نگر، عنوان کردند که بقا با پیامد نورولوژیک خوب ایست قلبی در Pediatric intensive care unit (PICU) در حال بهبود می‌باشد. بیماران آن‌ها ۲۵۰ بیمار مبتلا به سرطان بستری در PICU بودند. آن‌ها عنوان کردند که بیماری‌های سرطان خون، تزریق اینوتروپیک، Sepsis و سرطان‌های نورولوژیک، احتیاج به آدرنالین، بی‌کربنات یا افزایش حجم در جریان احیا با مرگ و میر مرتبط هستند. از طرفی، طول مدت احیای بیش از ۱۰ دقیقه نیز در کنار این مسایل مهم است.

یک مطالعه قبل از آن‌ها در واحد مراقبت‌های ویژه‌ی اطفال انجام شده بود که در طی آن، Rodriguez-Nunez و همکاران در اسپانیا عنوان کردند یک سوم بچه‌ها که در PICU تحت CPR قرار می‌گیرند، زنده می‌مانند و طول مدت تلاش احیای قلبی- ریوی، بهترین شاخص برای مرگ و میر است. بیماران با Sepsis و بیماری‌هایی که تهویه‌ی مکانیکی داشتند و یا با داروهای وازواکتیو درمان می‌شدند، مرگ و میر بالاتری نسبت به بقیه داشتند و از طرفی، مرگ و میر در کودکان با ایست قلبی، بالاتر از ایست تنفسی بود (۱۶).

مطالعه‌ی حاضر از جهت بررسی CPR انجام شده در بخش مراقبت‌های ویژه‌ی بزرگسالان انجام گرفت و تعداد کودکان CPR شده در مطالعه‌ی حاضر انگشت شمار (حدود ۳ درصد جمعیت مورد مطالعه) بودند و در این بین، کودکان زیر ۲ سال، تعداد اندکی از بیماران مورد مطالعه را به خود اختصاص می‌داد که متأسفانه CPR در این بیماران با توجه به علت بیماری و شدت آن، ناموفق بود.

شاید انجام مطالعه‌ی در بخش PICU و در جمعیت اطفال مورد CPR قرار گرفته، وضعیت موجود در بخش PICU را بهتر نشان بدهد. نتیجه‌گیری نهایی این که زمان CPR، استفاده از داروها با تعداد و تکرار دز، در بیماران با CPR ناموفق، بیشتر است و فراوانی CPR موفق قابل قبول می‌باشد. با عنایت به مطالب گفته شده و نتایج مطالعه‌ی حاضر و مطالعات قبل هر چند با اختلاف آماری موجود، با وجود پیشرفت سطح مراقبت‌های درمانی و تشخیصی در کل نتایج حاصل از انجام CPR هنوز پیشرفت چشم‌گیر و قابل توجهی ندارد. انجام مطالعات بیشتر در این زمینه توصیه می‌شود.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه برگرفته از طرح پژوهشی بود و با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه انجام شد. از تمامی کسانی که در انجام این مطالعه با پژوهشگران همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌گردد.

## References

1. Cook J, Thomas M. Cardiac arrest in ICU. *J Intensive Care Soc* 2017; 18(2): 173.
2. Shimabukuro D, Liu LL. Cardiopulmonary resuscitation. In: Miller RD, Stoelting RK, editors. *Basic of anesthesia*. 5<sup>th</sup> ed. London, UK: Churchill Livingstone; 2006. p. 647-58.
3. Marino PL. Cardiac arrest. In: Marino PL, editor. *The ICU book*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2014. p. 325-45.
4. Callawany CM, Reynolds JC. Cardio cerebral resuscitation. In: Vincent JC, Abraham E, Moore FA, Kochanek PM, Fink MP, editors. *Textbook of critical care*. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders 2017. p. 252-62.
5. Mc Glinch BP, White RD. Cardiopulmonary resuscitation: Basic and advanced life support. In: Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohn NH, Young WL, editors. *Miller's anesthesia*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2014. p. 3182-215.
6. Moreno RP, Vassallo JC, Saenz SS, Blanco AC, Allende D, Araguas JL, et al. Cardiopulmonary resuscitation in nine pediatric intensive care units of the Argentine Republic. *Arch Argent Pediatr* 2010; 108(3): 216-25. [In Spanish].
7. Chang SH, Huang CH, Shih CL, Lee CC, Chang WT, Chen YT, et al. Who survives cardiac arrest in the intensive care units? *J Crit Care* 2009; 24(3): 408-14.
8. Gershengorn HB, Li G, Kramer A, Wunsch H. Survival and functional outcomes after cardiopulmonary resuscitation in the intensive care unit. *J Crit Care* 2012; 27(4): 421-17.
9. Lee HK, Lee H, No JM, Jeon YT, Hwang JW, Lim YJ, et al. Factors influencing outcome in patients with cardiac arrest in the ICU. *Acta Anaesthesiol Scand* 2013; 57(6): 784-92.
10. Tobi KU, Amadasun FE. Cardio-pulmonary resuscitation in the intensive care unit: An experience from a tertiary hospital in Sub-Saharan Africa. *Niger Med J* 2015; 56(2): 132-7.
11. Bansal A, Singh T, Ahluwalia G, Singh P. Outcome and predictors of cardiopulmonary resuscitation among patients admitted in Medical Intensive Care Unit in North India. *Indian J Crit Care Med* 2016; 20(3): 159-63.
12. Kutsogiannis DJ, Bagshaw SM, Laing B, Brindley PG. Predictors of survival after cardiac or respiratory arrest in critical care units. *CMAJ* 2011; 183(14): 1589-95.
13. Tian J, Kaufman DA, Zarich S, Chan PS, Ong P, Amoateng-Adjepong Y, et al. Outcomes of critically ill patients who received cardiopulmonary resuscitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 182(4): 501-6.
14. Scales DC. Goal-directed cardiopulmonary resuscitation for patients in intensive care units. *Am J Respir Crit Care Med* 2014; 190(11): 1205-6.
15. Del Castillo J, Lopez-Herce J, Canadas S, Matamoros M, Rodriguez-Nunez A, Rodriguez-Calvo A, et al. Cardiac arrest and resuscitation in the pediatric intensive care unit: a prospective multicenter multinational study. *Resuscitation* 2014; 85(10): 1380-6.
16. Rodriguez-Nunez A, Lopez-Herce J, Garcia C, Carrillo A, Dominguez P, Calvo C, et al. Effectiveness and long-term outcome of cardiopulmonary resuscitation in paediatric intensive care units in Spain. *Resuscitation* 2006; 71(3): 301-9.
17. Sutton RM, Morgan RW, Kilbaugh TJ, Nadkarni VM, Berg RA. Cardiopulmonary resuscitation in pediatric and cardiac intensive care units. *Pediatr Clin North Am* 2017; 64(5): 961-72.

## The Outcomes of Cardiopulmonary Resuscitation in Intensive Care Units in Patients with Surgical and Non-surgical Diseases

Mohammadamin Valizad-Hasanlui<sup>1</sup>, Shahryar Sane<sup>1</sup>, Aliakbar Nasiri<sup>1</sup>,  
Elham Golsanamlo<sup>2</sup>, Neda Kheyrollahi<sup>1</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Patients admitted to the intensive care unit (ICU) due to their critical conditions are at life-threatening situations, and cardiopulmonary resuscitation (CPR) is one of the most commonly used treatments in this area. Physicians and staff working in this section should be familiar with the basic and advanced life support. This study aimed to assess the outcomes of cardiopulmonary resuscitation in patients with surgical and non-surgical diseases in ICU of Imam Khomeini hospital in Urmia City, Iran.

**Methods:** In this cross-sectional study, the medical record of patients admitted to the ICU and underwent CPR during a 7-year period (2010-2016) were analyzed. Demographic characteristics, medicines used in the course of CPR, time of cardiopulmonary arrest, duration of CPR, and its outcome were extracted and analyzed.

**Findings:** Of 6365 patients admitted to the ICU of Imam hospital in Urmia City, 728 (11.43%) had cardiac arrest and received CPR. Of 728 CPRs performed in the ICU, 117 cases (16.1%) were successful and 611 (83.9%) were unsuccessful. Out of 433 patients with non-surgical diseases, 52 (12%) had successful CPR, and out of 295 patients with surgical diseases, 65 (22%) had successful CPR ( $P = 0.001$ ). There was a statistically significant difference between patients with non-surgical and surgical diseases in visible dysrhythmia ( $P = 0.001$ ). The mean duration of CPR was  $32.72 \pm 9.90$  and  $33.02 \pm 8.90$  minutes in patients with non-surgical and surgical diseases, respectively ( $P = 0.600$ ).

**Conclusion:** In this study, the duration of CPR and the use and repetition of doses of medicines were greater in patients with unsuccessful CPR. The success rate of CPR was acceptable.

**Keywords:** Cardiopulmonary resuscitation, Outcome studies, Intensive care unit

**Citation:** Valizad-Hasanlui M, Sane S, Nasiri A, Golsanamlo E, Kheyrollahi N. **The Outcomes of Cardiopulmonary Resuscitation in Intensive Care Units in Patients with Surgical and Non-surgical Diseases.** J Isfahan Med Sch 2019; 36(502): 1336-42.

1- Associate Professor, Department of Anesthesiology, Imam Khomeini Hospital, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

2- General Practitioner, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

**Corresponding Author:** Shahryar Sane, Email: shahyarsane@yahoo.com