



Assessment of the capability of Medical Interns in Airway Management

Mohammad Amrollahi, M.S.

Vida Ayatollahi, M.D.

Hamid-Reza Abbasi, M.D.

Ali Dehghani, M.S.

Mohammad-Hossain Ahmadiyeh, M.S.

ABSTRACT

Background: Cardiopulmonary arrest is one of the most common medical emergencies and the first and foremost procedure in cardiopulmonary resuscitation (CPR) is airway management and pulmonary ventilation which if not managed properly can lead to irreversible complications and resuscitation failure.

Materials and Methods: In this cross-sectional descriptive study medical interns at the Shahid Sadoughi Medical University, Yazd, Iran, who had undergone training in at least two departments were studied. Case selection was by simple random method and 103 interns were included in study. The interns were evaluated by using an observational check list and special questionnaire by the authors and according to their scores assigned to Weak, Moderate and Good groups.

Results: Results showed that the good group included (52.4%) in respect to cleaning the proper positioning of the head & neck and 4.9% for airway placement, only 1.9% for pulmonary ventilation and 0% for endotracheal intubation. Overall, 84.5% were weak in airway management. Chi square test showed a significant relationship between successful airway placement and sex and also time period since start of internship ($p < 0.05$).

Conclusion: The results point out to the fact that practical education in airway management is needed for medical interns. As most of the present education in the field is observational and class restrictions including inadequate assessment does not allow good practical learning, it seems that both practical and observational courses in airway management are essential for medical students before the start of their internship.

Key words: Airway management, Endotracheal intubation, Medical interns

بررسی توانایی کارورزان دانشکده پزشکی در مدیریت راه هوایی در سال ۸۱-۸۲

محمد امراللهی

کارشناس ارشد بیهوشی، عضو هیأت علمی، سرپرست اتاق عمل

دکتر ویدا آیت‌اللهی

متخصص بیهوشی، عضو هیأت علمی

دکتر حمیدرضا عباسی

متخصص بیهوشی، عضو هیأت علمی

علی دهقانی

کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیأت علمی

محمدحسین احمدیه

کارشناس آمار، عضو هیأت علمی

چکیده

سابقه و هدف: ایست قلبی ریوی یکی از فوریت‌های شایع پزشکی است. همچنین اولین و مهم‌ترین کار در احیاء قلبی ریوی، اداره راه هوایی^۱ و تهویه ریوی است که در صورت عدم اجرای مدیریت صحیح منجر به عوارض جبران‌ناپذیر و عدم موفقیت در احیاء می‌گردد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی است. جامعه مورد پژوهش شامل کارورزان دانشکده پزشکی بود که حداقل ۲ بخش از کارورزی آنها گذشته بود. روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و تعداد نمونه‌های پژوهش ۱۰۳ کارورز دانشکده پزشکی بود. برای جمع‌آوری اطلاعات از پرسشنامه و چک‌لیست مراحل مختلف مدیریت راه هوایی استفاده شد؛ بدین ترتیب که بدون آگاهی قبلی به هر کارورز یک بیمار بیهوش داده می‌شد که ۴ مانور مدیریت راه هوایی را انجام دهد. مانورها شامل دادن وضعیت صحیح به سر و گردن، گذاشتن راه هوایی دهانی، تهویه ریوی با ماسک و آمبویگ و لوله‌گذاری داخل تراشه بود. موفقیت یا عدم موفقیت کارورز با استفاده از یک چک‌لیست به صورت مشاهده‌ای و نامحسوس، هم‌زمان توسط مجری طرح مشاهده و ثبت می‌شد و بر اساس امتیاز به دست آمده، افراد در گروه‌های ضعیف، متوسط و خوب قرار می‌گرفتند.

یافته‌ها: نتایج پژوهش نشان داد که در افراد تحت بررسی، از نظر وضعیت دادن صحیح به سر و گردن (۵۲/۴٪) و گذاشتن راه هوایی (۱/۹٪) و توانایی در تهویه ریوی (۱/۹٪) خوب و از نظر توانایی در لوله‌گذاری داخل تراشه اکثریت در سطح ضعیف بودند و از نظر فوق هیچ کارورزی خوب شناخته نشد و مجموعاً ۸۴/۵٪ از واحدهای مورد پژوهش در مدیریت راه هوایی در سطح ضعیف بودند. همچنین یافته‌های پژوهش با استفاده از آزمون کای اسکوار بین گذاشتن راه هوایی با جنس و مدت سپری شده از دوره کارورزی رابطه معنی‌داری نشان داد ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: یافته‌ها بیانگر نیاز آموزش عملی کارورزان برای اداره راه هوایی است چرا که اغلب آموزش‌ها در این مورد به صورت نظری بوده و محدودیت جلسه‌های آموزشی و عدم ارزشیابی مناسب امکان فراگیری خوب و عملی و رفع اشکال فراگیران را فراهم نمی‌سازد. از این رو برگزاری دوره‌های آموزشی نظری و عملی در مدیریت راه هوایی قبل از دوره کارورزی لازم به نظر می‌رسد.

کل واژگان: اداره راه هوایی، لوله‌گذاری تراشه، کارورز پزشکی

مقدمه

ایست قلبی ریوی قطع ناگهانی برون‌ده قلبی و تهویه خودبخودی و مؤثر است. احیاء قلبی ریوی (CPCR) به قصد فراهم کردن گردش خون و تهویه مصنوعی تا زمان برقراری حمایت پیشرفته قلبی و تجدید فعالیت قلبی ریوی خودبخودی است. اداره راه هوایی توسط متخصص بیهوشی در هدایت بی‌خطر بیهوشی و مراقبت از بیماران شدیداً بدحال در محیط خارج از اتاق عمل دارای اهمیت حیاتی است. هر چه اقدامات نجات بیماران که دچار ایست قلبی تنفسی شده‌اند سریع‌تر و صحیح‌تر شروع شود امکان نجات جان بیمار بیشتر است.^(۱) عدم موفقیت در احیاء قلبی ریوی آثار اجتماعی و اقتصادی ناگواری برای بیمار، اجتماع و خانواده بیمار در بر خواهد داشت. بی‌سرپرست شدن خانواده‌ها و مسائل روحی و مشکلات تربیتی آنها و کاسته شدن از نیروی تولید جامعه، صرف هزینه‌های گزاف برای بازتوانی معلولیت حاصل از آن نشانگر خسارت وسیع ناشی از این رویداد مصیبت‌بار است.^(۲) هر بیمار بیهوش یا آسیب دیده شدیداً در معرض خطر بسته شدن راه هوایی هوایی و خفگی است، در این وضعیت زبان به پشت کام می‌افتد و سبب انسداد کامل یا نسبی حلق می‌گردد.

با توجه به اهمیت این موضوع و در نظر گرفتن این مسأله که در بیشتر موارد فردی که بر بالین بیمار نیازمند کمک، حاضر می‌شود کارورز است و اینکه این توانائی در تمام دوره کاری یک پزشک مورد نیاز است، ارزیابی سطح آموزش در واحدهای آموزش پزشکی و توانائی کارورزان در اداره راه هوایی یکی از دغدغه‌های پژوهشی است. بر هیچ‌کس پوشیده نیست که نقش پزشک در تیم احیاء انکارناپذیر است و تمام تصمیم‌های حیاتی و تعیین کننده در طی عملیات احیا توسط وی اتخاذ می‌شود، بنابراین این آموزش پزشکان به علت اهمیت و حساسیت وظیفه

کاری آنان بسیار مورد توجه است و چون ارتقاء کیفیت آموزش بدون پژوهش امکان‌پذیر نخواهد بود این مطالعه با هدف تعیین مهارت عملی کارورزان دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد با قصد شناخت وضعیت مهارتی آنان در مسیر پیشبرد اهداف آموزشی و بالطبع افزایش سلامت عمومی جامعه صورت گرفت.^(۲)

مواد و روش‌ها

این بررسی یک مطالعه توصیفی - مقطعی است که با هدف تعیین توانائی کارورزان دانشکده پزشکی در مدیریت راه هوایی بر حسب جنس و مدت زمان سپری شده از دوره کارورزی صورت گرفت. نمونه‌های پژوهش شامل ۱۰۳ کارورز دانشکده پزشکی شهید صدوقی بود که از بین ۲۱۰ کارورز به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند؛ بدین نحو که با استفاده از فهرست موجود در دانشکده پزشکی به هر نفر یک عدد اختصاص داده شد و سپس با استفاده از جداول اعداد تصادفی ۱۰۳ نمونه انتخاب گردید. جامعه پژوهش شامل کارورزان دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی یزد بودند که حداقل ۲ بخش کارورزی را در بیمارستان گذرانده بودند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه خصوصیات فردی و چک لیست مدیریت راه هوایی مشتمل بر پنج بخش، دو بخش توانائی در تشخیص اقدام مورد نیاز، دو بخش در مورد انجام مانور اکستانسیون گردن، سه بخش در مورد توانائی گذاشتن زاه هوایی، چهار بخش در مورد تهویه ریوی با ماسک و آمبویگ و نه بخش در مورد لوله‌گذاری بود که در هر مورد هر فرد در یکی از سه وضعیت خوب (کارورز بدون مشکل اقدام مورد نیاز را انجام دهد)، متوسط (کارورز با راهنمایی و کمک مشاهده کننده اقدام مورد نظر را انجام دهد) و بد (کارورز اصلاً قادر به انجام مانور مورد نظر نباشد)، طبقه‌بندی می‌شد. به وضعیت‌های فوق

و در کل در ارزیابی به عمل آمده از وضعیت توانایی کارورزان پزشکی در تشخیص اقدام مورد نیاز (۷۱/۸٪) و مانور اکستانسیون گردن (۵۲/۴٪) ضعیف بودند و هیچ کدام از کارورزان خوب ارزیابی نشدند. (جدول ۱) از نظر توانایی در گذاشتن راه هوایی دهانی (۱/۹٪) خوب بودند و از نظر انتخاب راه هوایی مناسب و صحیح وارد کردن راه هوایی به دهان ضعیف بودند و در کل نمونه‌های پژوهش از نظر توانایی در گذاشتن راه هوایی دهانی بیشتر افراد (۵۷/۳٪) ضعیف ارزیابی شدند.

نتایج در مورد توانایی کارورزان در تهویه ریوی با ماسک و آمبویگ نشان داد که (۱/۹٪) از افراد مهارت در سطح خوب داشتند و از نظر توانایی سرعت مناسب در تهویه ریوی ۴/۹٪ افراد خوب ارزیابی گردیدند و در کل ۱/۹٪ از نمونه‌ها در این زمینه مهارت خوبی داشتند.

نتایج در مورد انتخاب لوله تراشه مناسب نشان داد که اکثریت افراد ضعیف (۸۸/۳٪) بودند و فقط ۱/۹٪ به خوبی در وارد کردن تیغه لارنگوسکوپ مهارت داشتند. همچنین در انجام مانور مناسب اکثریت ضعیف بودند (۵۲/۴٪).

از نظر توانایی در باز کردن مناسب کاف اکثر افراد ضعیف (۷۳/۸٪) بودند و فقط ۱/۹٪ از افراد مورد پژوهش لوله تراشه را در جای مناسب فیکس کردند و به طور کلی در مورد توانایی لوله گذاری داخل تراشه و مدیریت راه هوایی اکثریت نمونه‌ها به ترتیب (۸۶/۴٪) و (۸۴/۵٪) از توانایی ضعیفی بهره مند بودند.

یافته‌های پژوهش در مورد توانایی گذاشتن راه هوایی و جنس (جدول ۲) و مدت سپری شده از دوره کارورزی (جدول ۳) با استفاده از آزمون کای اسکوار رابطه معنی داری را نشان داد. ($p < 0/05$)

به ترتیب نمرات صفر، یک و دو داده شد و بدین نحو جمع امتیازات از صفر تا ۴۶ می‌توانست باشد. سپس نمونه‌ها با امتیاز ۱۴-۰ در گروه ضعیف، امتیاز ۲۹-۱۵ در گروه متوسط و امتیاز ۴۶-۳۰ در گروه خوب طبقه‌بندی شدند. روش کار به این صورت بود که کارورزهای پزشکی بدون آگاهی قبلی از این که مورد ارزیابی قرار می‌گیرند به اتاق عمل فرا خوانده می‌شدند و به هر کارورز یک بیمار بیهوش (که به چهار مانور برای مدیریت راه هوایی نیاز داشت) داده می‌شد و از کارورز خواسته می‌شد که ضمن تشخیص در نوع اقدام لازم، کار مورد نظر را انجام دهد و موفقیت و یا عدم موفقیت آنها در هر مورد در پرسشنامه همزمان توسط مجری مشاهده و ثبت می‌شد.

لازم به ذکر است که این کار با نظارت متخصص بیهوشی و پایش بیمار توسط پالس اکسی متر مورد ارزیابی قرار می‌گرفت و بیمار قبلاً اکسیژن کافی دریافت کرده و در صورت بروز کوچکترین مشکلی برای بیمار متخصص بیهوشی سریعاً وارد عمل می‌شد. پس از جمع‌آوری داده‌ها اطلاعات توسط نرم افزار SPSS با استفاده از جدول توزیع فراوانی و آزمون کای اسکوار تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها

در این تحقیق ۱۰۳ نفر کارورز پزشکی شرکت کردند. یافته‌های پژوهش نشان داد که اکثریت افراد مورد پژوهش (۵۲/۹٪) در گروه سنی زیر ۲۴ سال و زن (۵۱٪) بودند و ۱۲-۶ ماه از دوره کارورزی آنها گذشته بود.

از نظر توانایی در پاک کردن دهان، اکثریت واحدهای پژوهش (۵۶/۳٪) در پوزیشن دادن صحیح و گذاشتن راه هوایی دهانی حداقل افراد (۱/۹٪)، دادن تنفس با ماسک و آمبویگ (۱/۹٪) خوب ارزیابی شدند. همچنین از نظر مهارت در لوله گذاری داخل تراشه ۸۴/۶٪ ضعیف بودند

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی وضعیت توانایی در مدیریت راه هوایی به تفکیک نوع کار در نمونه های مورد بررسی

نوع مانور		ضعیف		متوسط		خوب		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۷۴	۷۱/۸	۲۷	۲۶/۲	۲	۱/۹	۱۰۳	۱۰۰		
۵۴	۵۲/۴	۴۹	۴۷/۶	۰	۰	۱۰۳	۱۰۰		
۵۹	۵۷/۳	۴۲	۴۰/۸	۲	۱/۹	۱۰۳	۱۰۰		
۷۱	۶۸/۹	۳۰	۲۹/۱	۲	۱/۹	۱۰۳	۱۰۰		
۸۹	۸۶/۴	۱۴	۱۳/۶	۰	۰	۱۰۳	۱۰۰		
۸۷	۸۴/۵	۱۶	۱۵/۵	۰	۰	۱۰۳	۱۰۰	کل	

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی وضعیت توانایی در مدیریت راه هوایی بر حسب جنس و مدت سپری شده از دوره کارورزی

توانایی مدیریت راه هوایی		ضعیف		متوسط		خوب		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۴۱	۸۷/۲	۶	۱۲/۸	۰	۰	۴۷	۱۰۰		
۳۹	۷۹/۶	۱۰	۲۰/۴	۰	۰	۴۹	۱۰۰		
۴۱	۸۳/۷	۸	۱۶/۳	۰	۰	۴۹	۱۰۰		
۳۶	۸۱/۸	۸	۱۸/۲	۰	۰	۴۴	۱۰۰		

p-value = ۰/۵۱۴

تست دقیق فیشر

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی کارورزان دانشکده پزشکی بر حسب توانایی در گذاشتن راه هوایی و مدت سپری شده از دوره کارورزی، سال ۸۱-۸۲

توانایی گذاشتن راه هوایی		ضعیف		متوسط		خوب		جمع	
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۲۶	۵۳/۱	۲۳	۴۶/۹	۰	۰	۴۹	۱۰۰		
۲۹	۶۵/۹	۱۳	۲۹/۵	۲	۴/۵	۴۴	۱۰۰		
۵۵	۵۹/۱	۳۶	۳۸/۷	۲	۲/۲	۹۳	۱۰۰	جمع	

p-value < ۰/۰۵

شرایط فقدان آموزش کافی کارورزان از مهارت خوبی برخوردار باشند.^(۳) همچنین موله^۴ در سال ۱۹۹۷ در تأیید این مطلب بیان می‌کند که پس از گذشت هر هفته بعد از آموزش درجاتی از کاهش مهارت ایجاد می‌شود و بعد از ۱۲ هفته کاهش دید مهارت روی می‌دهد، از این رو انجمن احیا اروپا آموزش اجباری احیا برای تمام دانشکده‌های پزشکی، دندان پزشکی و پرستاری را لازم می‌داند و نیز تأکید دارد که بیمارستان‌ها باید برای اطمینان از اینکه همه کارکنان آموزش احیا اجباری دیده‌اند برای آنها برنامه‌هایی ترتیب دهند.^(۹) حال آنکه دانشجویان ما نه تحت آموزش برنامه‌ریزی شده در این زمینه قرار می‌گیرند و نه بعداً ارزیابی می‌شوند!

همچنین ادیب حاجی باقری و همکاران در سال ۱۳۸۲ پژوهشی توصیفی در زمینه بررسی آگاهی و مهارت کارکنان بیمارستان‌ها در زمینه احیا قلبی ریوی انجام دادند. تحقیق بر روی ۹۳ نفر کارکنان شاغل، کارورزان پزشکی و تکنسین‌های اتاق عمل و هوشبری انجام شده بود. در این پژوهش نمونه‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها یک پرسشنامه حاوی ۲۰ سؤال چند گزینه‌ای در مورد احیاء بود. مهارت افراد در لوله‌گذاری نای و ماساژ قلبی با استفاده از دو مانکن ویژه بررسی شد و سپس آگاهی و مهارت به خوب، متوسط و ضعیف تقسیم شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون کروسکال والیس و مان-ویتنی^۵ استفاده گردید. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که واحدهای مورد پژوهش ۴۷ نفر مرد و ۴۶ نفر زن و با میانگین سنی ۳۰/۲ سال بودند. هیچ‌یک از واحدهای پژوهش در زمینه احیاء قلبی ریوی دارای

بحث

با توجه به یافته‌های پژوهش توانائی مدیریت راه هوایی توسط کارورزان رضایت‌بخش نبود که نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر در این زمینه هم‌خوانی دارد؛ از جمله اسلامی‌نسب در سال ۱۳۶۸ در طی پژوهش در مورد احیا قلبی ریوی که در سطح ۱۰ بیمارستان تهران انجام داد به این نتیجه رسید که آگاهی کارکنان درمانی در مورد احیاء قلبی ریوی رضایت‌بخش نیست.^(۴)

یافته‌های پژوهشی که توسط اسمال در سال ۱۹۹۵ با هدف بررسی لوله‌گذاری داخل نای توسط پیراپزشکان آموزش دیده در طی CPR انجام شد نشان داد که پیراپزشکانی که به‌طور موقت لوله‌گذاری برحسب نیاز توسط بخش‌ها فراخوانده شوند بدون مشکل می‌توانند لوله‌گذاری داخل نای را در طی CPR انجام دهند.^(۵)

همچنین کایی^۱ در سال ۱۹۹۷ در نتایج پژوهش خود می‌نویسد که حتی با وجود آموزش مناسب مدت بقای مهارت‌های احیا بسیار کم است که احتمالاً مربوط به فراموشی و عدم تکرار عملی مهارت توسط کارورزان پزشکی است؛^(۶) حال آنکه افراد مورد بررسی در تحقیق ما حتی از یک‌بار آموزش عملی هم در طول دوره کارورزی خود محروم بوده‌اند. اسکینر^۲ و سفرین^۳ می‌نویسند که مسؤولان آموزش دانشکده‌های علوم پزشکی در این راستا مقصر هستند زیرا فکر می‌کنند این مهارت‌ها به‌طور تجربی آموخته خواهد شد در حالی که این امر به بهای جان بیمار تمام خواهد شد؛^(۷-۸) و این دقیقاً همان نتیجه‌ای است که از تحقیق ما حاصل شده است. یگانه و همکاران نیز وجود بازآموری احیا حداکثر به فواصل ۹۰ روزه و حتی ماهانه را توصیه می‌کنند و این در حالی است که دانشجویان مورد مطالعه ما دوره آموزش نظری (تئوری) و عملی مداوم و برنامه‌ریزی شده را نگذرانده‌اند و بنابراین نباید انتظار داشته باشیم در

1. Kayi
2. Skiner
3. Sefrin
4. Mole
5. Mann - Whitney

در درمان‌های لازم برای بیمار را دارند، انتظار این است که دانشجویان رشته پزشکی توانسته باشند این اطلاعات مربوط به مدیریت راه هوایی را در سال‌های قبل از دوره اینترنتی فراگرفته و در سال‌های پایانی که زمان کار در بیمارستان‌ها است آنها را به کار ببندند که متأسفانه در عمل این‌گونه نیست.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

(۱) امتحانات ویژه در مورد مدیریت راه هوایی در تمام رشته‌های بالینی بخصوص برای کارورزان پزشکی قبل از شروع دوره کارورزی برگزار شود و از شرایط شروع دوره، داشتن مهارت کافی در این زمینه باشد.

(۲) در نظر گرفتن مدیریت راه هوایی در امتحانات جامع پزشکی، تکرار برنامه‌های مدیریت راه هوایی به صورت تئوری و عملی در دوره کارآموزی و کارورزی، آموزش مناسب مدیریت راه هوایی بخصوص آموزش عملی و استفاده از استادان و مربیان کارآموده در آموزش مدیریت راه هوایی برای بهبود این مشکل پیشنهاد می‌شود.

آگاهی خوب نبود و ۸۲٪ از آنها دارای آگاهی ضعیف بودند. همچنین ۷۱٪ از واحدهای پژوهش دارای مهارت ضعیف و ۷۵٪ از آنها دارای مهارت خوب بوده‌اند که اختلاف معنی‌دار بین میزان مهارت و نوع سمت وجود داشت و مهارت خوب در میان کارورزان پزشکی، ماماها و بهیارها وجود نداشت ($p \leq 0/02$). به‌طور کلی آگاهی و مهارت کارکنان در زمینه احیاء قلبی ریوی مطلوب نبوده است. محقق ارزشیابی مناسب در دوره‌های کاری و نیز سیستم بازآموزی مناسب و عدم مهارت و یا استهلاک مهارت را توصیه می‌کند.^(۲) همچنین در پژوهشی که ادیب حاجی باقری و همکاران در سال ۱۳۸۰ در زمینه عملکرد واحدهای مورد پژوهش انجام دادند مشاهده شد که عملکرد آنان در زمینه مدیریت راه هوایی مطلوب نبود و فقط ۷۵٪ آنان دارای مهارت خوبی بودند.^(۲)

بنابراین با توجه به ناکافی بودن مهارت دانشجویان پزشکی در مدیریت راه هوایی، آموزش کلاسیک مدیریت راه هوایی و نیز عدم ارزشیابی آن در امتحان ورود کارآموزی بخصوص با توجه به اینکه این کارورزان بعداً مسئولیت مستقیم در احیاء قلبی ریوی و تشخیص نیاز

REFERENCES

1. **Basics of anesthesia, Ronald. D. Miller. Anesthesia. 2000 (Chapter 12, pp 163, Chapter 36, pp 482-3)**
- ۲- ادیب حاجی باقری، م. افاض، م. ح. موسوی، غ. ع. نوریزاد، ص. بررسی آگاهی و مهارت کارکنان درمانی بیمارستان‌های کاشان در زمینه احیاء قلبی ریوی؛ فیض، ۱۳۸۰، پاییز، شماره ۱۹، ص ۱۰۳-۹۶.
- ۳- یگانه، ن. مرادی، ب. بررسی میزان آگاهی و مهارت علمی دانشجویان پزشکی پیرامون اصول و عملیات احیاء؛ مجله آنستزیولوژی و مراقبت‌های ویژه ایران، ۱۳۸۱، سال بیست و دوم، شماره ۳۷، صص. ۲۵-۳۰.
- ۴- اسلام‌نسب، ع. فوری‌ترین فوریت‌های پرستاری، خلاصه مقالات سمینار فوریت‌های پرستاری، دانشکده پرستاری اصفهان، اسفند ۱۳۶۸ ص ۴۰.
5. **Smale, J. R., et al. Endotracheal intubation by paramedics during in hospital CPR. Chest, 1996, 107, 4, pp: 583-4**
6. **Kaye, W., Rallis, S.F., Mancini, M.E. The problem of poor retention of CPR skills may lie with the instructor not the learner. Resuscitation, 1991, 21, PP: 67-87.**
7. **Skinner, D. Cardiopulmonary resuscitation skills of preregistration house officer, Br. MED. J. 1985, 295: 1549-1985**
8. **Sefrin P., Paulus, T. Resuscitation skills of hospital nursing. Anaesthesia. 1994, 43: 107-114.**
9. **Mole, P. Emergency cardiac arrest can't leach the skill. Knight C. Nurse Eductoday, 1997, 17: 99-105.**