

## بقای ۵ ساله بیماران سکته قلبی ساکن بندر بوشهر

علیرضا سلطانیان\*، دکتر حسین محبوب\*\*، سمیرا گودرزی\*\*\*، دکتر ایرج نبی پور\*\*\*\*، مسعود جمالی\*\*\*\*\*

دریافت: ۸۸/۶/۳، پذیرش: ۸۸/۱۰/۷

### چکیده:

**مقدمه و هدف:** امروزه، بیماری سکته قلبی حاد یکی از علل اصلی مرگ و میر در جوامع بشری است. سکته قلبی علاوه بر ناتوان کردن بیماران، هزینه های سنگینی را به جوامع وارد می سازد. با توجه به نقش برخی متغیرها در روند بیماری در این مطالعه سعی شده است میزان بقای بیماران و برخی عوامل موثر بر آن در بندر بوشهر که میزان سکته قلبی نسبتا بالایی دارد مورد بررسی قرار گیرد.

**روش کار:** در این مطالعه که بصورت همگروهی گذشته نگر انجام شد، ۱۹۷ بیمار که با تشخیص سکته قلبی حاد طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۷۶ به بیمارستانهای بندر بوشهر مراجعه کرده و بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. افرادی وارد مطالعه شدند که ساکن بندر بوشهر بوده و برای اولین بار سکته قلبی حاد کرده بودند. ضمن بررسی مدت زمان بقای طی ۵ سال بعد از اولین سکته قلبی، تاثیر عواملی مانند سن بیمار هنگام بروز سکته، جنس و زمان وقوع سکته در طی شبانه روز، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترل سرم تام، LDL و HDL آنان مورد مطالعه قرار گرفت.

**نتایج:** متوسط زمان بقای بیماران طی ۵ سال بعد از اولین سکته قلبی حدود ۵۳/۷ ماه (۵۳/۵ ماه برای مردان و ۵۴/۴ ماه برای زنان؛  $P>0.05$ ) بدست آمد. از بین عواملی مانند جنس، سن، میزان کلسترل سرم، HDL، LDL، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیمار در هنگام بروز اولین سکته قلبی و همچنین زمان وقوع سکته در طول شبانه روز، تنها اثر سن بیمار در هنگام وقوع سکته بر روی زمان بقای بیماران تاثیر مثبت داشت ( $P=0.18$ ). این مطالعه نشان داد که موارد مرگ و میر اتفاق افتاده در پذیرش های بیمارستانی بندر بوشهر با علت سکته قلبی در یک ماه تقریبا برابر با یک درصد ( $SE=0.007$ ) و در طی یکسال و ۵ سال به ترتیب ۸/۶ درصد ( $SE=0.056$ ) و ۱۳/۷ درصد ( $SE=0.084$ ) می باشد. طبق الگوی فصلی سکته قلبی، بیشترین میزان وقوع سکته به ترتیب در فصلهای پاییز و تابستان اتفاق افتاده و اکثر سکته های قلبی در ساعات اولیه صبح بوده است.

**نتیجه نهایی:** میزان بقای ۵ ساله در بیماران مورد بررسی برابر ۸۶/۳٪ بود که نسبت به سایر مطالعات داخلی و خارجی بیشتر می باشد. میزان بقای مردان بعد از وقوع اولین سکته قلبی در مقایسه با زنان تفاوت معنی داری نداشت.

**کلید واژه ها:** انفارکتوس قلبی / تحلیل بقای / مرگ و میر

### مقدمه:

از کل مرگهای کشورهای دنیا بر اثر بیماریهای قلبی است (۱) از سوی دیگر نیز مشاهده شده است که حدود ۳۸ درصد از کل موارد مرگ و میر در ایران مربوط به بیماریهای عروق کرونر می باشد (۲،۳). بر اساس گزارشات یک مطالعه انجام شده در خصوص ارزیابی و سنجش بار مالی بیماریهای قلبی، هزینه های ده ساله برای بیماران

بیماری سکته قلبی حاد (AMI) که زائیده زندگی صنعتی است یکی از عوامل اصلی مرگ و میر در بین جوامع بشری می باشد. این بیماری منجر به ناتوانی و از بین رفتن توان کاری و فعالیت روزمره افراد شده و هزینه های سنگینی را به جوامع وارد می سازد. حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد

\* عضو هیأت علمی گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان (a\_sultanian@yahoo.com)

\*\* استاد گروه آمار و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\* کارشناس ارشد آمار و اپیدمیولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\*\*\* دانشیار گروه بیماریهای غدد و متابولیسم دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

\*\*\*\*\* پژوهشگر معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر

و کدهای ICD-10 مطابق با علت فوت، استفاده شد. در طی سالهای مورد بررسی ۲ نفر از بیماران بنا به دلایل دیگری فوت نموده بودند که اطلاعات آنها به عنوان داده های سانسور شده در نظر گرفته شدند.

برای تخمین متوسط زمان بقاء از تابع کاپلان مایر و برای بررسی تاثیر هر یک از عوامل زمینه ای و دموگرافیکی بر روی زمان بقای بیماران از مدل رگرسیون کاکس استفاده شد. برای مقایسه میانگین زمان بقاء در دو گروه زن و مرد از آماره هایی مانند Breslow, Log Rank در سطح خطای ۵ درصد استفاده گردید و سپس اطلاعات بدست آمده توسط نرم افزار آماری S-Plus Ver.8 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج:

از بین ۱۹۷ بیماری که بعد از اولین سکته قلبیشان به مدت ۵ سال پیگیری شدند، تعداد ۲۷ نفر (۱۳/۷ درصد) بدلیل سکته قلبی و ۲ نفر از بیماران بنا به دلایلی غیر از سکته قلبی فوت کردند و مابقی بیماران (۱۷۰ نفر، ۸۶/۳ درصد) تا انتهای مطالعه زنده ماندند. در مطالعه حاضر ۱۴۴ نفر از بیماران مرد و ۵۳ نفر از آنان زن بودند. میانگین سن بیماران در هنگام وقوع اولین سکته قلبی و همچنین متوسط زمان بروز آن در طول شبانه روز بین مردان و زنان یکسان بود (جدول ۱).

جدول ۱: توزیع بیماران سکته قلبی بندر بوشهر بر حسب سن و زمان وقوع اولین سکته قلبی طی سالهای ۸۰-۱۳۷۶

	سن هنگام بروز MI (سال)		زمان بروز MI در طی شبانه روز	
	میانگین	میان انحراف معیار	میانگین	میان انحراف معیار
مرد	۴۷	۹/۰۳۳	۱۲/۸۴۴	۱۲/۳۵
زن	۵۳	۸/۹۸۴	۱۳/۱۳۵	۱۲/۳۷
کل	۴۹	۹/۲۹۳	۱۲/۹۲۰	۱۲/۳۵
مقدار احتمال	-	-	۰/۰۹۶	-

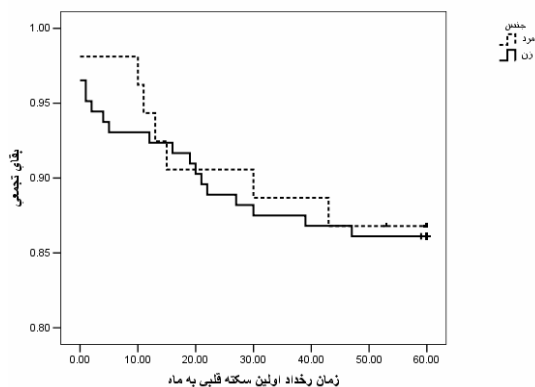
۷۵ درصد افراد تحت مطالعه سن بالای ۴۴ سال داشتند و حداقل سن بیماران سکته قلبی برابر با ۲۲ سال و حداکثر سن آنان برابر ۷۵ سال بود. همچنین نتایج بدست آمده حاکی از آن هستند که نیمی از سکته های اتفاق افتاده بین ساعات ۹ صبح تا ۱۹ بعد از ظهر بوده است.

شکل ۱ منحنی بقای بیماران سکته قلبی را به تفکیک فصلهای سال نشان می دهد.

با انفارکتوس حاد میوکارد ۴۴۶۶۳ دلار است (۴). در ایران هزینه ای که بیماریهای عروق کرونر در سال ۱۳۷۹ به جامعه تحمیل کرده است بیش از سیصد میلیارد ریال برآورد شده است (۵). میزان مرگ و میر ناشی از انفارکتوس حاد میوکارد حدود ۳۰ درصد است که بیش از نیمی از آنها قبل از رسیدن به بیمارستان رخ می دهد. اگر چه میزان مرگ و میر بعد از پذیرش در بیمارستان به حدود ۳۰ درصد در طی دو دهه اخیر کاهش یافته است، اما از هر ۲۵ بیماری که از بیمارستان ترخیص می شود، یک نفر در طی سال اول بعد از انفارکتوس جان می سپرد. میزان بقاء خصوصاً در بیماران پیرتر (بیش از ۷۵ سال) کاهش چشمگیری دارد و میزان مرگ و میر آنها در طی ماه اول ۲۰ درصد و طی یکسال بعد از انفارکتوس ۳۰ درصد است (۵). با توجه به اینکه در سالهای گذشته فراوانی مرگ و میر به دلیل بیماریهای قلبی خصوصاً سکته قلبی در بندر بوشهر نسبتاً بالا گزارش شده است (۶) بر آن شدیم که احتمال بقای بیماران با سکته قلبی و برخی عوامل موثر بر آن را در بندر بوشهر مورد مطالعه قرار دهیم.

### روش کار:

در این مطالعه که بصورت همگروهی گذشته نگر تاریخی انجام شد، ۱۹۷ بیمار که با تشخیص سکته قلبی (۷) طی سالهای ۱۳۸۰-۱۳۷۶ به بیمارستانهای بندر بوشهر (بیمارستان فاطمه زهرا(س)، بیمارستان خاتم الانبیاء، بیمارستان امیرالمومنین و بیمارستان سلمان فارسی) مراجعه کرده و بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات زمینه ای بیماران مورد مطالعه مانند جنس، زمان اولین سکته قلبی، سن بیمار در هنگام سکته از پرونده بیمارستانی آنان استخراج شده و سپس با پیگیریهای انجام شده و یافتن آدرس محل سکونت آنان در صورت نیاز پیگیری مجدد، اطلاعات یاد شده اصلاح گردیدند. افرادی واجد شرایط بررسی بودند که ساکن بندر بوشهر بوده و برای اولین بار سکته قلبی حاد داشتند. پس از استخراج اطلاعات از پرونده های بیمارستانی، همکاران طرح به در منازل بیماران رفته و از وضعیت حیات و یا فوت آنها طی ۵ سال بعد از اولین سکته شان جويا شدند و در صورت فوت تاریخ و علت فوت بر اساس گواهی فوت متوفی ثبت در رایانه شد. همچنین از بانکهای اطلاعاتی متوفی مستقر در دانشگاه علوم پزشکی بوشهر برای بررسی آخرین اصلاحات مربوط به علت فوت بیماران



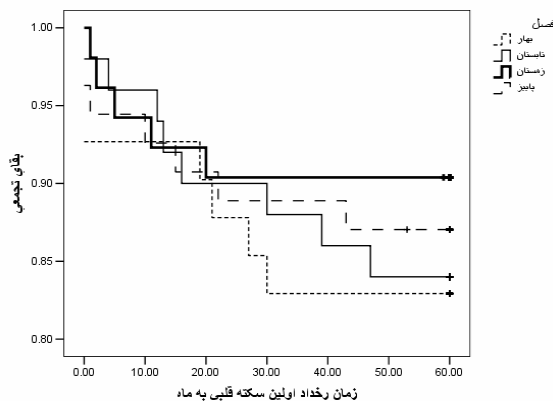
شکل ۲: منحنی تابع بقای تجمعی ۵ ساله بیماران سکته قلبی حاد در بندر بوشهر بر حسب ماه و به تفکیک جنس طی سالهای ۸۰-۱۳۷۶

با استفاده از مدل رگرسیون کاکس اثر هر یک از متغیرهای زمینه ای و دموگرافیکی بیماران بشرح جدول ۳ می باشد.

جدول ۳: نتایج حاصل از آنالیز رگرسیون کاکس بر اساس میزان بقای بیماران سکته قلبی در بندر بوشهر طی سالهای ۸۰-۱۳۷۶

فاصله اطمینان ۹۵٪ برای		میزان خطر		سن هنگام بروز سکته قلبی (سال):
پایین	بالا	خطر	میزان خطر	
-	-	۱	۱	< ۴۰
۴/۶۶	۰/۱۸	۰/۹۲	۰/۹۲	۴۰-۵۰
۱۰/۱۹	۰/۷۴	۳/۳۵	۳/۳۵	≥ ۵۰
جنس:				
-	-	۱	۱	مرد
۱/۸۶۷	۰/۲۸۵	۰/۷۳	۰/۷۳	زن
زمان وقوع سکته (ساعت):				
-	-	۱	۱	قبل از ساعت ۹ صبح
۲/۴	۰/۳۹	۰/۹۷	۰/۹۷	۹ صبح الی ۱۹ بعداز ظهر
۱/۳۹	۰/۰۶	۰/۲۵	۰/۲۵	۱۹ بعداز ظهر الی ۲۴ شب
فصل:				
-	-	۱	۱	بهار
۳/۰۳۴	۰/۳۸	۱/۰۷۴	۱/۰۷۴	تابستان
۲/۷۸	۰/۳۰۴	۰/۹۲	۰/۹۲	پاییز
۲/۵۹۵	۰/۲۴۱	۰/۷۹	۰/۷۹	زمستان
فشارخون (mmHg)*:				
-	-	۱	۱	ندارد
۵/۷۱	۰/۴۶	۱/۶۱	۱/۶۱	دارد
کلسترل سرم تام (mg/dl):				
-	-	۱	۱	< ۲۰۰
۴/۲۲	۰/۸۵	۱/۸۹	۱/۸۹	≥ ۲۰۰
LDL (mg/dl):				
-	-	۱	۱	< ۱۰۰
۶/۳۳	۰/۴۱	۱/۶۰	۱/۶۰	۱۰۰-۱۲۹
۵/۷۸	۰/۴۶	۱/۶۳	۱/۶۳	≥ ۱۳۰
HDL (mg/dl):				
-	-	۱	۱	< ۴۰
۵/۰۷	۰/۴۱	۱/۴۴	۱/۴۴	≥ ۴۰

\* بر اساس معیار سازمان جهانی بهداشت (WHO) افرادی که فشارخون سیستولیک حداقل ۱۴۰ (≥۱۴۰) و یا فشار خون دیاستولیک حداقل ۹۰ (≥۹۰) دارند، بعنوان بیماری که فشار خون دارد معرفی گردیده است.



شکل ۱: منحنی تابع بقای تجمعی ۵ ساله بیماران سکته قلبی حاد در بندر بوشهر بر حسب فصول سال و به تفکیک جنس طی سالهای ۸۰-۱۳۷۶

همانطوری که در شکل ۱ مشاهده می گردد، هرچند که میزان بقای بیماران در فصول بهار و تابستان نسبت به فصول پاییز و زمستان از مقدار کمتری برخوردار است ولی این اختلاف ها از لحاظ آماری معنی دار نمی باشد ( $P > 0/05$ ). نتایج بدست آمده حاکی از آن است که رخداد سکته در بین زنان مورد مطالعه بیشتر در فصل تابستان و در بین مردها در فصل پاییز بوده است.

برآورد کاپلان - مایر بدست آمده برای متوسط زمان بقای بیماران بعد از سکته قلبی برای کل بیماران حدود ۵۳/۷ ماه (۵۳/۵ ماه برای مردان و ۵۴/۴ ماه برای زنان) بود (جدول ۲).

جدول ۲: برآورد کاپلان-مایر برای متوسط زمان بقای بیماران سکته قلبی در بندر بوشهر طی سالهای ۸۰-۱۳۷۶

تعداد سکته قلبی	تعداد مرگها	تعداد و درصد برآورد کاپلان-مایر	فاصله اطمینان ۹۵٪	
			پایین	بالا
۱۴۴	۲۰	۱۲۴ (۸۶/۱)	۵۶/۲۸۷	۵۰/۷۴۱
۵۳	۷	۴۶ (۸۶/۸)	۵۸/۴۷۰	۵۰/۲۸۵
۱۹۷	۲۷	۱۷۰ (۸۶/۳)	۵۶/۰۵۴	۵۱/۴۳۹

همانطوری که در شکل ۲ مشاهده می گردد اختلاف معنی داری بین میزان بقای بیماران زن و مرد از لحاظ بروز سکته قلبی در جمعیت مورد بررسی (بیماران سکته قلبی مراجعه کننده به بیمارستانهای بندر بوشهر) وجود ندارد ( $P > 0/05$ ).

سکته برابر ۱۳/۷ درصد بود که نسبت به میزان مرگ و میر اتفاق افتاده در سایر مطالعات نسبتاً کمتر است (۴،۹،۱۰،۱۱،۱۶). تفاوت موجود بین بقای بیماران سکته قلبی حاد در مطالعه حاضر با برخی از مطالعات ممکن است به چند دلیل باشد: اولاً، در مطالعه حاضر بیمارانی مورد بررسی قرار گرفته اند که برای اولین بار دچار سکته قلبی شده اند، در حالیکه در برخی از مطالعات بیمارانی که بیش از یکبار سکته کرده اند نیز وارد مطالعه شده اند که همین امر موجب تفاوت در میزان بقای گزارش شده می باشد (۸،۱۴). ثانیاً، بیماران مورد مطالعه جزو ساکنان بندر بوشهر بودند که معمولاً ساکنان این منطقه از جنوب کشور افرادی با توقعات نسبتاً پایین و بدور از هیاهو و تنشهای موجود در شهرهای بزرگ و صنعتی می باشند. به عبارت دیگر ممکن است که الگوی زندگی مردم این شهر با شهرهای بزرگ متفاوت باشد بهمین دلیل توصیه می شود در مطالعات آتی تاثیر الگوی زندگی نیز بر روی رخداد سکته قلبی بررسی شود.

در مطالعه حاضر مشاهده شد که با افزایش سن بیماران در هنگام وقوع سکته، احتمال بقای آنان نسبت به بیماران جوانتر افزایش می یابد که ممکن است این امر بدلیل وسعت سکته قلبی حاد باشد، توصیه می شود در مطالعات آتی وسعت سکته قلبی نیز بعنوان یک متغیر اثر گذار مورد بررسی قرار گیرد.

طبق الگوی سکته قلبی بدست آمده در مطالعه ای که در بیمارستان امام خمینی تهران انجام شد، بیشترین بروز حمله قلبی در فصلهای بهار و پائیز بود (۱۰) در حالیکه در این مطالعه به ترتیب در فصلهای پائیز و تابستان بیشترین بروز سکته قلبی مشاهده شد. در پایان می توان گفت علیرغم بالا بودن میزان رخداد سکته قلبی در بندر بوشهر نتایج حاصل از مطالعه حاضر همچون مطالعه دیگری که توسط شفیع و همکاران در بندر بوشهر انجام شده است (۱۷) نشان می دهد که بقای بیماران سکته قلبی نسبت به سایر مطالعات بیشتر است.

### نتیجه نهایی:

میزان بقای بیماران مورد بررسی در یک دوره ۵ ساله پس از اولین سکته قلبی نسبت به بسیاری از مطالعات داخل و خارج از کشور نسبتاً بالاتر بوده و میزان بقای مردان بعد از وقوع اولین سکته قلبی در مقایسه با زنان تفاوت چشمگیری ندارد.

همانطوریکه در جدول ۳ ملاحظه می گردد، از بین عوامل جنس، سن بیمار در هنگام اولین سکته قلبی و زمان وقوع سکته در طول شبانه روز، فشارخون سیستولیک و دیاستولیک، کلسترول تام، LDL و HDL، تنها عامل سن بیمار در هنگام وقوع سکته از لحاظ آماری معنی دار شده است ( $P=0/018$ ). در این مطالعه تفاوتی بین احتمال زنده ماندن بعد از سکته قلبی در مردان و زنان مشاهده نگردید ( $P=0/62$ ). نتایج نشان می دهد احتمال مرگ و میر در بیماران در طی ۲۸ روز اول تقریباً برابر یک درصد ( $SE=0/0007$ )، در طی یکسال برابر ۸/۶ درصد ( $SE=0/0056$ ) و در طی ۵ سال ۱۳/۷ درصد ( $SE=0/0084$ ) می باشد.

### بحث:

در مطالعه حاضر میانگین سن وقوع سکته قلبی در زنان نسبت به مردان بیشتر بود که با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد (۵، ۸-۱۰). در این مطالعه تفاوتی بین میزان بقای همسان شده مردان و زنان پس از وقوع اولین سکته قلبی حاد مشاهده نشد در حالیکه در مطالعه ای که در اسکاتلند توسط کاپ ول و همکاران (۱۱) انجام گرفت مشاهده گردید که احتمال بقای مردان از زنان بیشتر است ( $P<0.05$ ). تفاوت بین مطالعه حاضر و مطالعه کاپ ول ممکن است از لحاظ مدت مطالعه باشد، بطوریکه زمان پیگیری بیماران در مطالعه کاپ ول ده سال و در مطالعه حاضر ۵ سال بود. در مطالعه حاضر میزان رخداد همسان شده سنی اولین سکته قلبی در شهر بندری بوشهر بر اساس موارد ثبت شده در بیمارستانها و پزشکی قانونی شهر در رده سنی ۲۰ سال و بالاتر در زنان و مردان به ترتیب ۱۰۹ و ۳۴۷ در هر صد هزار نفر می باشد و همانطوریکه بیان شد وقوع اولین سکته قلبی در مردان بیش از زنان بود که در این خصوص یافته ها با نتایج سایر مطالعات مطابقت دارد، بطوریکه در برخی مطالعات رخداد سکته در مردان را سه تا چهار برابر زنان گزارش کرده اند (۱۲-۱۵). میانگین سنی بیماران این مطالعه ۴۹ سال بود که نسبت به میانگین سنی بیماران مورد مطالعه در شهر یزد (۶۰ سال) و برخی مطالعات کشورهای اروپایی (۶۷ سال) کمتر است (۸، ۱۲-۱۴). میزان مرگ و میر اتفاق افتاده در بین بیماران مطالعه حاضر در طی ۲۸ روز اول پس از اولین سکته قلبی تقریباً برابر یک درصد، در یکسال بعد از اولین سکته برابر ۸/۶ درصد و در ۵ سال بعد از اولین

Publishing, 1997.

8. Soltani MH, Ahmadih MH. [One year survival rate in patients with acute myocardial infraction]. *Journal of Shaheed Sadoughi University* 2004; 12(1): 3-11. (Persian)
9. Jamalian R. [Epidemiology and principles of prevention in prevalent incommunicable diseases]. Ettlalaat, 1990. (Persian)
10. Dabiran S, Maghsoodloo M, Nabaei B. [Evaluation of survival rate and effective factors in acute myocardial infraction patients in Emam Hospital Tahrans University]. *Medical Journal* 2002; 60(4): 305-347. (Persian)
11. Capewell S, Livingston BM, MacLntyre K, Chalmers JWT. Trend in case-fatality in 117718 patients admitted with acute myocardial infraction in Scotland. *Eur Heart J* 2000; 21: 1833-1840.
12. Bochud PY, Stauffer JC, Mottet JJ, Regamey C. Epidemiology and care of myocardial infarction at the fribourg conton hospital 1995. *Schweiz Med Wochenschr* 1998 Mar 7; 128(10):363-73.
13. Cabeu JP, Ferrieres J, Danchin N. Epidemiology of myocardial infarction in France. *Arch Mal Coeur Vaiss* 1997 Nov; 90(11):1511-9.
14. O'hara D, McDonald I. Trend in hospital mortality following acute myocardial infarction in Victoria 1987-1994. *Aust N Z J Med* 1997 Aug; 27(4):431-6.
15. Kam R, Cutter J, Chew SK, Tan A, Emmanuel S, Mak KH. Gender differences in outcome after an acute myocardial infarction in Singapore. *Singapore Med J* 2002 May; 43(5):243-8.
16. Combu JP, Genese N, Vaur L. Epidemiology of MI in France, One year survival in the usik study. *Arch Mal Coeur Vaiss*, 1998 Sep; 91(9): 1103-10.
17. Shafiee A, Nabipour I, Asadi M, Haeri Nedjad MJ, Veisizadeh AA, Kousari A, et al. [Myocardial infraction event rate in Bushehr port: WHO MONICA Project]. *Iranian South Medical Journal* 2004; 6(2): 144-150. (Persian).

## سپاسگزاری :

از کارشناسان اسناد و مدارک پزشکی بیمارستانهای فاطمه زهرا(س) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، سلمان فارسی (وابسته به سازمان تامین اجتماعی)، امیر المومنین (پایگاه هوایی)، خاتم الانبیاء (نیروی دریایی) و پزشکی قانونی بوشهر و همچنین کارشناسان دانشگاه علوم پزشکی بوشهر که در نحوه کدگذاری و استخراج اطلاعات نهایت همکاری را داشتند، کمال تشکر و قدردانی را داریم. همچنین مراتب تشکر و قدردانی خود را از عزیزانی که در پیگیری و اصلاح اطلاعات رنج فراوان کشیده اند اعلام می داریم.

## منابع :

1. Last J, Cummings SR, Black DM, Nevitt MC. One year survival in acute myocardial infraction. *Lancet* 1993; 341: 72-75.
2. Iranian Statistical Center. [Statistical Annals of Iran] 1997: 35-47. (Persian)
3. Motekallem MH. [Mortality due to cardio vascular disorder in Tehran]. *Drug & Darman Journal* 1990; 84: 5-10. (Persian)
4. Eisenstein EL, Show LK, Anstrom KJ, Nelson CL. Assessing the clinical and economic burden of coronary artery disease: 1986-1998. *J Med Care Sec* 2001; 39: 8-9
5. Veisizadeh AA, Kousari A. [Assessment of myocardial infraction incidence rate in Bushehr port]. Medicine thesis. Bushehr university of medical sciences. 2004: 9-10. (Persian)
6. Shafiee A, Nabipour I, Jafari SM, Soltanian AR, Emami SR, Nosrati A, et al. [The association of metabolic syndrome and ischemic heart disease using resting electrocardiogram in the Northern Persian Gulf adult]. *Iranian South Medical Journal* 2005; 7(2): 154-161. (Persian)
7. Puckett CD. The educational annotation of ICD-10-CM. 6th ed. Vols 1, 2, 3. Reno, Nev: Channel