

بررسی تاثیر فصل در بروز مرگ و میر انفارکتوس (حاد) میوکارد

(۱) دکتر محمدرضا افراز

خلاصه:

برای تعیین نقش فصول سال در میزان بروز مرگ و میر انفارکتوس (حاد) میوکارد، در یک بررسی آینده نگر ۳۶۵ بیمار مبتلا به انفارکتوس حاد میوکارد، که از تاریخ ۶۱/۱/۱ لغایت ۶۲/۱۲/۲۹ در بخش قلب بیمارستان پورسینای رشت (تنها بخش قلب گیلان در آن تاریخ) بستری شده بودند مورد بررسی قرار گرفته و سپس بیمارانی که از مرحله حاد بیماری زنده مانده بودند به مدت ده سال پیگیری شدند. زمان وقوع انفارکتوس حاد میوکارد (زمان بستری شدن) ۱۷۵ نفر (۴۷/۹ درصد) در فصول گرم (بهار و تابستان) و ۱۹۰ نفر (۵۲/۱ درصد) در فصول سرد (پاییز و زمستان) بود (این تفاوت بارز نیست). از ۷۳ بیماری که در مرحله حاد، در زمان بستری در بیمارستان مرگ قلبی داشتند، ۲۷ نفر (۳۷ درصد) در فصول گرم و ۴۶ نفر (۶۳ درصد) در فصول سرد، مردند (P کمتر از ۰/۰۵). مرگ و میر بیمارستانی بیمارانی که در فصول گرم انفارکتوس حاد میوکارد کرده بودند به میزان بارزی کمتر از بیمارانی بود که در فصول سرد انفارکتوس می کردند (۱۵/۶ برابر ۲۴/۲ درصد، P کمتر از ۰/۰۵). بیمارانی که از بیمارستان مرخص شدند (۲۹۰ نفر) به مدت ده سال پیگیری شدند ۳۲ نفر به علل مرگ های غیر قلبی و یا عمل جراحی پیوند عروق کرونری از بررسی حذف شدند. در طی ۱۰ سال از ۱۴۲ بیماری که مرگ قلبی داشتند، ۶۳ نفر (۴۴/۴ درصد) در فصول گرم و ۷۹ نفر (۵۵/۶ درصد) در فصول سرد اتفاق افتاد (این تفاوت بارز نیست)، در حالیکه وقتی کل تلفات مراحل بیمارستانی و بعد از بیمارستانی این بیماران (۲۱۵ نفر) در طی ده سال بر مبنای فصول محاسبه شد، مرگ و میر در فصول سرد بطور بارزی بیشتر از فصول گرم بود (۵۸/۱ برابر ۴۱/۹ درصد، P کمتر از ۰/۰۲۵). این بررسی نشان می دهد که مرگ و میر بیمارستانی و ده ساله انفارکتوس حاد میوکارد در فصول سرد بطور قابل ملاحظه ای بیشتر از فصول گرم می باشد.

روزانه (Circadian) خوانده می شوند. که بطور قابل ملاحظه ای در مورد انفارکتوس قلبی و مغزی دیده می شود. علاوه بر آن یک ریتم فصلی نیز در مورد بیماریهای آسم و قلب و عروق دیده می شود (۱۳ و ۲۲).

مقدمه:

همه انواع حیات، از ساده ترین سلولها تا پیچیده ترین موجودات دارای وضعیتی ادواری در بعضی عملکردها و فعالیت های بیولوژیک هستند. شایع ترین حوادث متناوب، آنهایی هستند که تحت عنوان ریتم

- ۱ - درد سینه ویژه آنفارکتوس حاد میوکارد .
- ۲ - افزایش میزان سرمی آنزیمهای قلبی .
- ۳ - تغییرات الکتروکاردیوگرافی ویژه آنفارکتوس حاد میوکارد .

اندازه گیری آنزیمهای قلبی سرم خون و الکتروکاردیوگرافی حداقل به مدت سه روز اول بستری و سایر آزمایشات برای همه بیماران انجام می شد .

تشخیص نارسایی احتقانی قلب (۱۵) ، افزایش فشارخون شریانی ، (۱۰) ، و دیابت قندی (۱۶) ، طبق ضوابط موجود ، داده می شد .

برای پیگیری بیمارانی که از وضعیت آنها بی اطلاع بودیم ، ابتدا پنج و سپس ده سال (۲۰ و ۱) بعد از مرخص شدن از بیمارستان به جستجوی آنها پرداختیم و در صورت زنده بودن از نظر قلب و عروق مورد بررسی قرار گرفتند . در صورت فوت ، بررسی کامل از نحوه مرگ ، در مصاحبه با بستگان ، بررسی گواهی فوت ، و در صورت فوت در بیمارستان از پرونده بیمار بعمل می آمد تا نوع مرگ مشخص و تاریخ دقیق فوت بدست آید . در مواردی نیز تاریخ فوت را از دفاتر ثبت احوال و گورستان ها بدست آوردیم .

برای تحلیل آماری یافته ها ، از آزمون های Chi-square و برازندگی (goodness of fit) استفاده شد .

نتایج :

از ۳۶۵ بیمار با تشخیص آنفارکتوس حاد میوکارد ، ۲۹۱ نفر (۷۹/۷ درصد) مذکر و ۷۴ نفر (۲۰/۳ درصد) مونث بودند . میانگین سنی کل بیماران ۵۷ ، بیماران مذکر ۵۶/۵ ، و بیماران مونث ۵۸/۸ سال بود (این تفاوت بارزیست) . میزان وقوع آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصل در نمودار شماره ۱ و بر مبنای فصول گرم (بهار و تابستان) و سرد (پاییز و زمستان) در جدول شماره ۱ آمده است .

از مدت ها قبل ، پزشکان مشاهده می کردند که مواجهه با سرما سبب وقوع حملات آنژین قلبی و یا کاهش آستانه بروز آنژین کوششی در بعضی از بیماران کرونری قلب می گردد (۶) . بررسیهای بعدی نشان دادند که آنفارکتوس میوکارد ، مرگ و میر ناشی از بیماری کرونری ، و مرگ ناگهانی در فصل زمستان بیشتر است (۸ و ۱۴ و ۲۰) . بررسیهای دیگر نشان داد که افزایش میزان حوادث قلبی در فصول سرد ، به علت کاهش درجه حرارت است (۷ و ۱۲ و ۲۴) . سرما از طریق گیرنده های آلفا آدرنرژیک سبب افزایش مقاومت عروق محیطی و کرونری (۴ و ۵) شده ، در نتیجه با افزایش فشارخون و ایجاد تاکیکاردی سبب افزایش کار قلب می گردد (۹) . از طرفی با ایجاد اسپاسم شریان کرونری (۲۵) و افزایش کلسترول سرم (۱۱) و در نتیجه افزایش مصرف اکسیژن (۱۸) ، نه تنها می تواند سبب تحریک و ایجاد آنفارکتوس میوکارد شود ، بلکه بیماری کرونری قلب از پیش موجود را نیز تشدید کند (۹ و ۱۱ و ۲۱) .

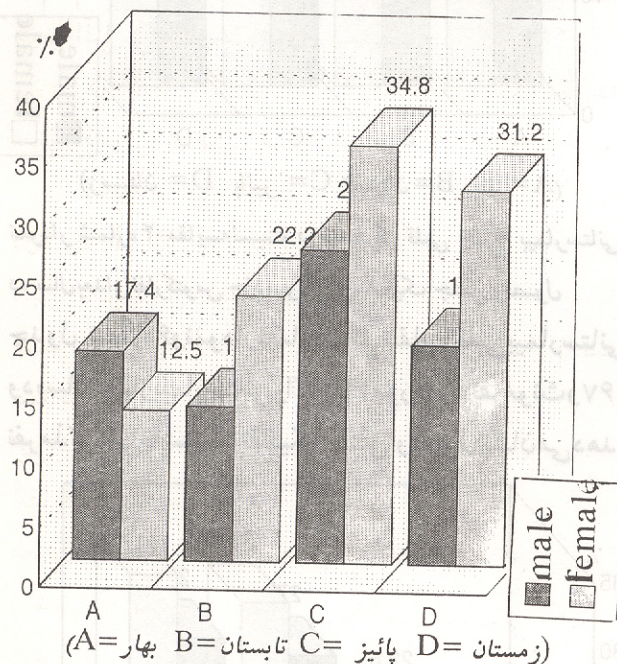
این بررسی ، برای تعیین تأثیر فصل در بروز مرگ و میر آنفارکتوس (حاد) میوکارد در استان گیلان که یک منطقه معتدل و در زمستانها به ندرت درجه حرارت مرکز آن (رشت) به کمتر از صفر درجه سانتی گراد می رسد ، بعمل آمده است .

روش کار :

از تاریخ ۶۱/۱/۱ لغایت ۶۲/۱۲/۲۹ ، بیمارانی که با تشخیص آنفارکتوس حاد میوکارد در بخش قلب بیمارستان پورسینا - رشت (تنها بخش قلب گیلان در آن زمان) بستری می شدند ، از نظر وقوع آنفارکتوس حاد ، سوابق بیماری ، عوامل خطر ، عوارض ، علل و تاریخ مرگ بیمارستانی و ده سال بعد از مرخص شدن از بیمارستان در یک بررسی آینده نگر مورد مطالعه قرار گرفتند . معیارهای تشخیص آنفارکتوس حاد میوکارد در زمان بستری عبارت بودند از :

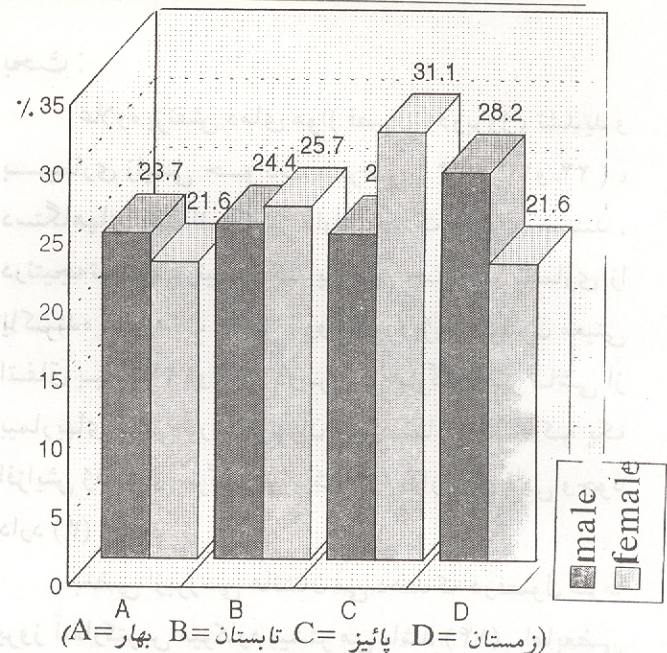
مقایسه عواملی چون آریتمی بطنی کشنده و شوک کاردیو ژنیک سبب مرگ بیمارستانی، درصد شیوع سن مساوی یابیشتر از ۶۰ سال، نارسایی احتقانی قلب، افزایش فشارخون شریانی، دیابت قندی و آنفارکتوس مجدد در دو گروه بیمارانی که درفصول گرم یا سرد در بیمارستان مرده بودند در جدول شماره ۳ آمده است.

در نمودار شماره ۳ و جدول شماره ۴ نسبت درصد مرگ قلبی بیمارستانی در بیمارانی که درفصول مختلف دچار آنفارکتوس حاد میوکارد شده بودند، مقایسه فصلی شده است.



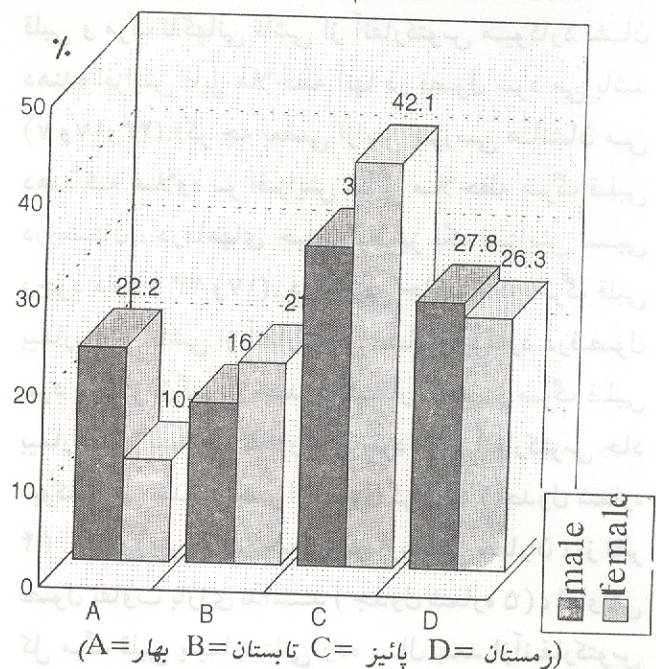
نمودار شماره ۳ - مقایسه نسبت درصد مرگ قلبی بیمارستانی در آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصول

از ۳۶۵ بیمار که با تشخیص آنفارکتوس حاد میوکارد بستری شده بودند، ۲۹۰ نفر زن و ۷۵ نفر مرد مرخص شدند. ۳۲ نفر به علل مرگ غیر قلبی و یا عمل جراحی پیوند کرونر و یا عدم دسترسی، از بررسی حذف شدند و از باقی مانده یعنی ۲۵۸ نفر (۲۱۰ نفر مذکر و ۴۸ نفر مؤنث) در طی مدت ۱۰ سال، ۱۴۲ نفر مرگ قلبی داشتند (۲۹ نفر مؤنث و ۱۱۳ نفر مذکر). جدول شماره ۵ و نمودار شماره ۴ میزان درصد مرگ قلبی ده سال بعد از مرخصی از بیمارستان را به تفکیک جنس و فصل نشان می دهد.



نمودار شماره ۱ - میزان وقوع آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصل در بیماران مورد بررسی

۷۵ نفر (۵/۲۰ درصد) مرگ بیمارستانی داشتند، علت مرگ در ۷۵ نفر (۵/۲۰ درصد) مرگ قلبی بود. در صد وقوع مرگ بیمارستانی به تفکیک جنس و فصل در شکل شماره ۲ و بر مبنای فصول گرم و سرد در جدول شماره ۲ آمده است.



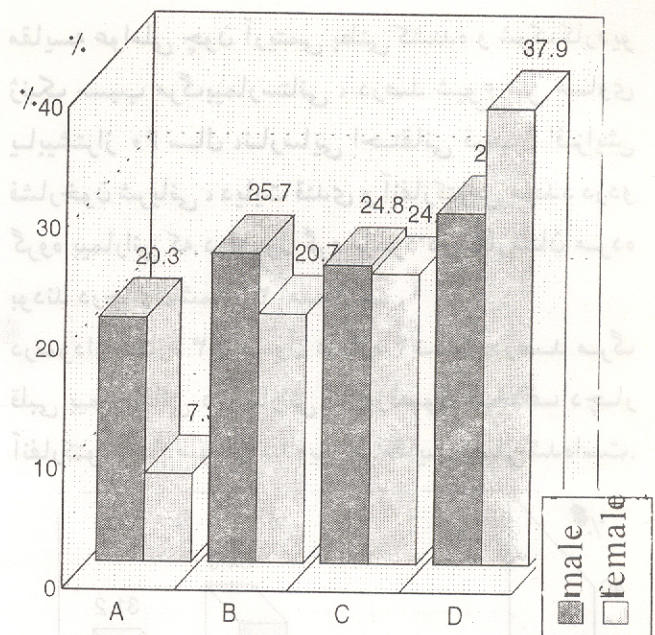
نمودار شماره ۲ - میزان وقوع مرگ قلبی بیمارستانی به تفکیک جنس و فصل در آنفارکتوس حاد میوکارد

بحث:

علاوه بر نقش دمای هوا (فصول) در بروز، تشدید و بیماری زایی حوادث مرضی (۱۳ و ۱۴ و ۲۲)، دستگاههای بدن انسان نیز دارای آهنگ ویژه ای هستند. در نتیجه تعجب آور نیست که بعضی حوادث بیماری زا یا کشنده در ساعات خاص، روزهای ویژه، و فصول معینی اتفاق بیافتد (۱۹ و ۲۲). در بررسی مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی در شهر تهران نیز مشاهده شد که یک افزایش زمستانی مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی وجود دارد (۳).

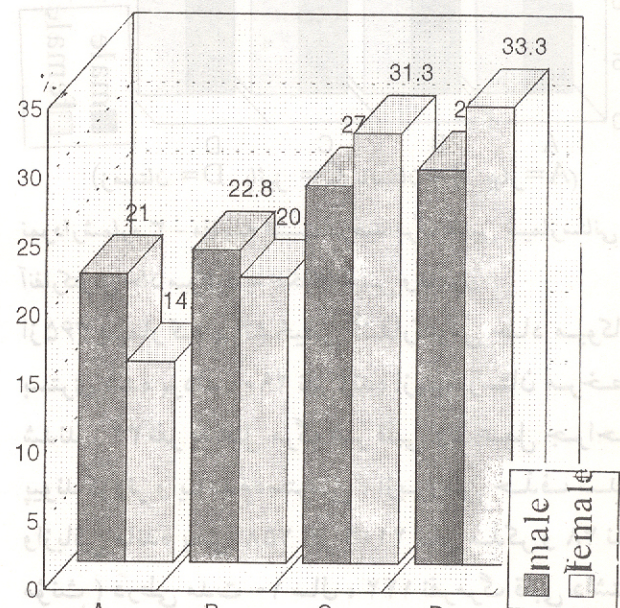
بعضی از بررسی هانشان می دهند که در فصول سرما بروز آنفارکتوس میوکارد بیشتر می باشد (۱۴). اما بعضی دیگر گزارش می کنند که فصول نقشی در وقوع آنفارکتوس میوکارد نداشته، بلکه سقوط درجه حرارت می تواند سبب افزایش بروز این بیماری شود (۲۴). در بررسی حاضر تفاوت بارزی از نظر وقوع آنفارکتوس میوکارد در فصول گرم و سرد وجود نداشت (جدول شماره ۲).

بررسی های انجام شده در مورد نقش فصول در بروز مرگ قلبی و مرگ ناگهانی ناشی از آنفارکتوس میوکارد نشان دهنده افزایش قابل ملاحظه آنها در فصول سرد می باشد (۷ و ۱۷ و ۲۳). اگر چه بعضی از این بررسی هانشان می دهند که علاوه بر افزایش قابل ملاحظه مرگ قلبی در زمستان، در ماههای خیلی گرم نیز یک افزایش نسبی وجود دارد (۲۳ و ۱۷). در بررسی حاضر، کل مرگ قلبی بیمارستانی ناشی از آنفارکتوس حاد میوکارد در فصول سرد بیشتر از گرم (جدول شماره ۳)، و مرگ قلبی بیمارستانی بیمارانی که در فصل سرد دچار آنفارکتوس حاد میوکارد می شدند بیشتر از فصول گرم بود (جدول شماره ۴). مرگ و میر ده ساله بعد از بیمارستانی بیماران، از نظر فصول تفاوت بارزی نداشتند (جدول شماره ۵)، اما وقتی کل مرگ قلبی بیمارستانی و ده سال بعد از آنفارکتوس بررسی گردید، مشاهده شد که مرگ قلبی در فصول سرد بطور بارزی بیشتر از فصول گرم است (جدول شماره ۶).



(A=بهار B=تابستان C=پائیز D=زمستان)

نمودار شماره ۴-مقایسه نسبت درصد مرگ قلبی خارج بیمارستانی، ده سال بعد از آنفارکتوس حاد میوکارد، به تفکیک جنس و فصول جدول شماره ۶ و نمودار شماره ۵، کل تلفات قلبی بیمارستانی و ده سال بعد از بیمارستانی را که ۲۱۵ مورد (۴۸ نفر مونث و ۱۶۷ نفر مذکر) می باشند، به تفکیک جنس و فصول نشان می دهد.



(A=بهار B=تابستان C=پائیز D=زمستان)

نمودار شماره ۵-مقایسه وقوع درصد کل مرگ قلبی بیمارستانی در سال بعد از بیمارستانی آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصول

می شوند، مرگ بیمارستانی بیشتری نسبت به آنهایی که در فصول گرم دچار این بیماری می شوند، دارند.

۴ - مرگ قلبی ده سال بعد از انفارکتوس حاد میوکارد ارتباطی به فصل ندارد.

۵ - کل مرگ بیمارستانی و ده سال بعد از بیمارستانی در فصول سرد بیشتر از فصول گرم است.

۶ - با توجه به اینکه در این بررسی فصول پاییز و زمستان بعنوان فصول سرد، بهار و تابستان به عنوان فصول گرم

در نظر گرفته شده و به نظر می رسد بین فصول پاییز و بهار در این استان تفاوت چندانی وجود نداشته باشد

بررسی دقیق تری در رابطه با بروز و مرگ و میر انفارکتوس میوکارد در رابطه با دمای هوا پیشنهاد می شود.

علت این تفاوت بارز می تواند ناشی از افزایش تعداد افراد مورد بررسی در محاسبه کل مرگ قلبی بیمارستانی و ده سال بعد از مرخصی از بیمارستان باشد. بدین ترتیب احتمال داده می شود که اگر این پژوهش با تعداد بیشتری بیمار انجام می شد، اهمیت و نقش فصول سرد در افزایش وقوع مرگ و میر انفارکتوس حاد میوکارد بارز تر نشان داده می شد.

این بررسی نشان می دهد که:

۱ - وقوع انفارکتوس حاد میوکارد ارتباطی به فصل ندارد.

۲ - وقوع مرگ قلبی ناشی از انفارکتوس حاد میوکارد در فصول سرد بیشتر از فصول گرم می باشد.

۳ - افرادی که در فصول سرد دچار انفارکتوس حاد میوکارد

جدول شماره ۱: مقایسه میزان وقوع انفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصول گرم (بهار و تابستان) و سرد (پاییز و زمستان).

P Value	فصول سرد (پاییز و زمستان)		فصول گرم (بهار و تابستان)		فصل / جنس
	نفر	درصد	نفر	درصد	
بارز نیست	۱۵۱	۵۱/۹	۱۴۰	۴۸/۱	مذکر
بارز نیست	۳۹	۵۲/۷	۳۵	۴۷/۳	مونث
بارز نیست	۱۹۰	۵۲/۱	۱۷۵	۴۷/۹	کل

جدول شماره ۲: مقایسه میزان وقوع مرگ قلبی بیمارستانی به تفکیک جنس و فصول گرم و سرد در انفارکتوس حاد میوکارد.

P Value	فصول سرد (پاییز و زمستان)		فصول گرم (بهار و تابستان)		فصل / جنس
	نفر	درصد	نفر	درصد	
بارز نیست	۳۳	۶۱/۱	۲۱	۳۸/۹	مذکر
بارز نیست	۳۹	۶۸/۴	۶	۳۱/۶	مونث
کمتر از ۰/۰۵	۴۶	۶۳	۲۷	۳۷	کل

جدول شماره ۳: مقایسه شیوع علل مرگ قلبی بیمارستانی و عوامل خطر، در فصول گرم و سرد، در آنفارکتوس حاد میوکارد.

P Value	سرد		گرم		عوامل / فصول
	نفر	درصد	نفر	درصد	
بارز نیست	۲۲	۴۷/۸	۱۷	۶۳	دیس ریتمی های بطنی منجر به مرگ
بارز نیست	۲۴	۵۲/۲	۱۰	۳۷	شوگ کاردیوژنیک منجر به مرگ
بارز نیست	۲۶	۵۶/۵	۱۹	۷۰/۴	سن مساوی یا بیشتر از ۶۰ سال
بارز نیست	۱۸	۳۹/۱	۱۰	۳۷	افزایش فشارخون شریانی
بارز نیست	۸	۱۷/۴	۳	۱۱/۱	دیابت قندی
بارز نیست	۷	۱۵/۲	۲	۷/۴	آنفارکتوس مجدد
بارز نیست	۳۱	۶۷/۴	۱۵	۵۵/۶	نارسایی احتقانی قلب

جدول شماره ۴: مقایسه نسبت درصد مرگ قلبی بیمارستانی، در آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصول گرم و سرد.

P Value	سرد		گرم		فصل / جنس
	موارد مرگ قلبی بیمارستانی	درصد	موارد مرگ قلبی بیمارستانی	درصد	
بارز نیست	۳۳	۲۱/۹	۲۱	۱۵/۱	مذکر
بارز نیست	۱۳	۳۳/۳	۶	۱۷/۶	مؤنث
کمتر از ۰/۰۵	۴۶	۲۴/۲	۲۷	۱۵/۶	کل

جدول شماره ۵: مقایسه وقوع درصد مرگ قلبی خارج بیمارستانی، ده سال بعد از آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصول گرم و سرد.

P Value	سرد		گرم		فصل / جنس
	نفر	درصد	نفر	درصد	
بارز نیست	۶۱	۵۴	۵۲	۲۶	مذکر
بارز نیست	۱۸	۶۲/۱	۱۱	۳۷/۹	مؤنث
بارز نیست	۷۹	۵۵/۶	۶۳	۴۴/۴	کل

جدول شماره ۶: مقایسه وقوع در صد کل مرگ قلبی بیمارستانی و ده سال بعد از بیمارستانی آنفارکتوس حاد میوکارد به تفکیک جنس و فصول گرم و سرد.

P Value	سرد		گرم		فصل جنس
	درصد	نفر	درصد	نفر	
بارز نیست	۵۶/۱	۹۴	۴۳/۷	۷۳	مذکر
کمتر از ۵٪	۶۴/۶	۳۱	۳۵/۴	۱۷	مونث
کمتر از ۲۵٪	۵۸/۱	۱۲۵	۴۱/۹	۹۰	کل

REFERENCES:

- ۱- افراز، دکتر محمدرضا: پیش آگهی پنج ساله بعد از آنفارکتوس حاد میوکارد در استان گیلان، مجله علمی نظام پزشکی جمهوری اسلامی ایران. سال دهم، شماره ۲، صفحه ۸۶، ۱۳۶۹.
- ۲- افراز، دکتر محمدرضا و آذریرا، دکتر منوچهر: بررسی عوامل موثر در پیش آگهی ده ساله بعد از آنفارکتوس حاد میوکارد. مجموعه خلاصه مقالات هشتمین کنگره سالیانه قلب و عروق ایران. صفحه ۶۱، ۱۴-۱۲ اردیبهشت ۱۳۷۴ - تهران.
- ۳- متکلم، دکتر محمد حسین: مرگ و میر ناشی از بیماریهای قلبی در شهر تهران. دارو و درمان، سال هشتم، شماره ۸۴، صفحه ۵، دیماه ۱۳۶۹.
- 4-Epstein SE, et al: Effects of a Reduction in Environmental Temperature on the Circulatory Response to Exercise in Man, N Engle J Med 280:7,1969.
- 5- Feldman RL, et al: Regional Coronary Angiography Observation during Cold Stimulation in Patients with Exertional Chest Pain: Comparison of diameter responses in normal and fixed stenotic vessels. Am Heart J, 102:822,1981.
- 6- Freedberg As, et al: Effect of External Heat and Cold on Patients with Angina Pectoris: Evidence for the existence of a reflex factor. Am Heart J 27:611,1944.
- 7-Frost DB, et al: Myocardial Infarct Death and Temperature in Auckland, New Zealand. Int J Biometeorol 36:14,1992.
- 8-Gyllerup S, et al: High Coronary Mortality in Cold Regions of Sweden. J Intern Med 230:479,1991.
- 9-Houdas Y, et al: Cold Exposure and Ischemic Heart Disease. Int J Sports Med 13 (suppl 1): S179,1992.
- 10- Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med 148: 1023,1989.
- 11-Lloyd EL: The Role of Cold in Ischaemic Heart Disease: a review. Public Health 105:205,1991.

- 12- Mannino JA, Washburn RA: Environmental Temperature and Mortality from Acute Myocardial Infarction. *Int J Biometeorol* 33:32, 1989.
- 13- McFadden ER: Circadian Rhythms. *Am J Med* 85(suppl 1B):2, 1988.
- 14- McKee CM: Deaths in Winter in Northern Ireland :The role of low Temperature . Ulster
- 15- McKee PA, et al :The Natural History of Congestive Heart Failure ,the Framingham study . *N Engl J Med* 285:1441 , 1971.
- 16- National Diabetes Data Group , Classification of Diabetes Mellitus and Other Categories of Glucose Intolerance . *Diabetes* 28:1039, 1979.
- 17- Nicolau GY, et al: Circadian weekly , and seasonal variations in cardiac mortality , blood pressure , and catecholamine excretion . *Chronobiol Int* 8:149, 1991.
- 18- Raven PB, et al; Compensatory Cardiovascular Responses during Environment Cold Stress, 50C . *J Appl physiol* 29: 417, 1970.
- 19- Reinberg A, Smolensky MH: Biological Rhythms and Medicine, New York :Springer -Verlag , 1983.
- 20 - Sherlag BJ, et al :Seasonal Variation in Sudden Cardiac Death after Experimental Myocardial infarction . *J Electrocardiol* 23:223, 1990.
- 21 - Shea DJ, et al :Acute Myocardial Infarction Provoked by a Cold Pressor Test. *Chest* 80:649, 1981.
- 22- Smolensky MG, D'Alonzo GE: Biologic Rhythms and Medicine , *AM J Med* 875(suppl 1B) : 34 , 1988.
- 23 - Tanabe N: Seasonal Variation of Sudden Death Based on Analysis of Death Certificate Information , *Nippon Koshu Eisei Zasshi* 40 :196, 1993.
- 24- Thakur CP, et al :Cold weather and Myocardial Infarction. *Int J cardiol* 16:19, 1987.
- 25- Yasue H, et al : Coronary Arterial Spasm in Ischemic Heart Disease and Its Pathogenesis . A. review . *Circ Res* 52: 1 147, 1983.

A Study of Effects of Seasons on Incidence and Mortality Rate of (acute) Myocardial Infarction

Afraz M.R., MD

ABSTRACT:

Key Words: *Acute myocardial Infarction ,season , cold, mortality*

We studied 395 consecutive patients with acute myocardial infarction ,admitted to Poor -sina Hospital ,Rasht , Iran ,over two years(during the period 1-1-61 to 29-12-62), and correlated the incidence of the disease ,in-hospital mortality and 10-year posthospital mortality and with seasons.

There was no seasonal variation in the incidence of acute myocardial infarction.

The frequency of in-hospital mortality was significantly higher in cold seasons(Autumn and winter).compared with other seasons (spring and summer)(63 percent vs.37 percent ,P less than 0.05).

In-hospital mortality of patients from acute myocardial infarction that were admitted to hospital in cold seasons was higher than that in other seasons (24.2 percent vs.15.6 percent ,P less than 0.05).

The seasons had no influence on incidence of 10- year posthospital mortality of survivors of acute myocardial infarction but ,overall mortality (in-hospital and posthospital) was significantly higher in cold Seasons than that in other seasons (58.1 percent vs.41.9 percent ,P less than 0.025).

This study indicates that in-hospital and 10- year overall mortality of acute myocardial infarction is higher in cold seasons .