

## مقاله اصلی

# مدت زمان QRS شاخصی در پیش‌گویی تائیکاردی بطنی راجعه، در بیماران با دستگاه دفیبریلاتور داخل قلبی

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۹/۰۱ - تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۱/۱۰

### خلاصه

**مقدمه:** حملات تاکی‌کاردی بطنی یکی از مهم‌ترین علل مرگ قلبی است. حملات تاکی‌کاردی بطنی با تعبیه دفیبریلاتور داخل قلبی (ICD) قابل درمان است و از مرگ به علت حمله قلبی پیش‌گیری می‌کند. برای استفاده بهینه از این روش درمانی بهتر است افراد در ابتدا براساس معیارهای بالینی یا آزمایشگاهی انتخاب شوند. این مطالعه با هدف بررسی یافته‌های بالینی که پیشگویی‌کننده عود حملات قلبی در بیماران تحت درمان ICD هستند، انجام شده است.

**روش کار:** در این مطالعه همگروهی تاریخی، کلیه بیمارانی که از ابتدای سال ۱۳۸۴ لغایت پایان شهریور ماه سال ۱۳۸۷، به مرکز قلب بیمارستان قائم (عج) مشهد مراجعه کرده و به دلایل مختلف بالینی برای آنها ICD تعبیه گردید، مورد مطالعه قرار گرفتند و تأثیر عواملی چون سن، جنس، سابقه خانوادگی، شرکت سازنده دستگاه ICD، مدت QTC و مدت QRS بر دریافت شوک‌های به‌جا را با استفاده از مدل شکنندگی که یکی از روش‌های تحلیل پیشامدهای بازگشتی می‌باشد، تجزیه و تحلیل شد.

**نتایج:** میانگین و انحراف معیار سن بیماران  $51/15 \pm 46/63$  سال می‌باشد. تعداد ۳۰ بیمار (۶۹/۸٪) مرد هستند و ۳۸ نفر (۸۸/۴٪) سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری‌های قلبی را ندارند. میانگین و انحراف معیار مدت زمان QTC در این بیماران  $87/62 \pm 47/46$  هزارم ثانیه و میانگین و انحراف معیار مدت زمان QRS نیز  $64/31 \pm 63/110$  هزارم ثانیه می‌باشد. با توجه به نتایج برازش مدل شکنندگی تنها متغیر QRS معنی‌دار گزارش شده است ( $p=0/0016$ ) و بدین صورت است که بیماران با QRS طولانی‌تر حملات بیشتری را دریافت می‌کنند.

**نتیجه‌گیری:** بیماران با QRS طولانی‌تر شوک‌های به‌جا بیشتری را دریافت می‌کنند که به دلیل حملات تاکی‌کاردی بطنی راجعه می‌باشد.

**کلمات کلیدی:** پیشامدهای بازگشتی، دفیبریلاتور کاشتنی قلبی (ICD)، بیماری قلبی، مدل شکنندگی.

**پی‌نوشت:** این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

نرگس صابری رضوانی<sup>۱</sup>  
منور افضل آقایی<sup>۳</sup>  
علیرضا حیدری بکاوی<sup>۲</sup>  
حسن دوستی<sup>۱</sup>  
حبیب‌الله اسماعیلی<sup>۴\*</sup>

- ۱- گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۲- گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
- ۳- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی مشهد
- ۴- مرکز تحقیقات سندرم کتابولیک دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\* گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

تلفن: ۰۵۱۳۸۵۱۵۱۱۶

Email: EsmailyH@mums.ac.ir

## مقدمه

آریتمی بطنی از عوارض بیماری‌های قلبی و از شایع‌ترین علل ایست قلبی است. یکی از اقدامات درمانی در بیماران مبتلا به بیماری قلبی با آریتمی بطنی، تعبیه دفیبریلاتور داخل قلبی (ICD) برای پیشگیری از مرگ ناگهانی است. کارآزمایی‌های صورت گرفته، برتری ICD را در مقابل درمان طبی، در پیشگیری از مرگ ناگهانی قلب ثابت کرده است (۱). در مطالعه کالنی<sup>۱</sup> و همکاران که در آن به بررسی سه کارآزمایی بالینی در زمینه درمان بیماران به وسیله ICD پرداخته‌اند، در بیمارانی که خطر بالقوه بروز تاکی کاردی بطنی وجود دارد، درمان ICD در مقابل درمان دارویی باعث کاهش ۲۸٪ مرگ و میر می‌شود. همچنین در این مطالعه نشان داده شده است که به کار بردن این دستگاه باعث شده که در یک دوره پیشگیری سه ساله به طور میانگین افراد ۴ ماه بیشتر زندگی کنند (۲). در یک مطالعه افزایش مدت زمان QRS اثری مثبت بر مرگ بیماران قلبی دارد و بیان می‌شود که بیماران با مدت زمان QRS طولانی‌تر (بیش از ۱۵۰ هزارم ثانیه) نسبت به بیماران با QRS کوتاه‌تر، از درمان ICD بهره بیشتری می‌برند (۱).

تأثیر افزایش مدت زمان QRS در پیشگویی حوادث آریتمیک بطنی در بیماران دارای ICD به طور کامل ارزیابی نشده و نتایج متناقض بوده است (۳-۵).

در مطالعات انجام شده در این زمینه یک فرد ممکن است بیش از یک بار شوک را دریافت کند، لذا با پیشامدهای بازگشتی مواجه هستیم. در روش‌های آنالیز بقا رخدادهای

مربوط به یک فرد مستقل در نظر گرفته می‌شود. مدل شکنندگی وابستگی ژنتیکی و دیگر عوامل ناشناخته را لحاظ نموده و برآورد ضرایب در این نوع مطالعات اصلاح می‌نماید. در واقع معنی‌داری متغیر شکنندگی به معنای وجود وابستگی میان مشاهدات است که باید آن را در برازش مدل در نظر گرفت.

این مطالعه با هدف بررسی عوامل مرتبط با دریافت شوک‌های به‌جا با استفاده از مدل شکنندگی مشترک انجام شده است.

## روش کار

در این مطالعه همگروهی تاریخی تعداد ۶۵ بیمار مبتلا به بیماری قلبی که از ابتدای سال ۱۳۸۴ لغایت پایان نیمه اول سال ۱۳۸۷، به مرکز قلب بیمارستان قائم (عج) مشهد مراجعه کرده و به علل مختلف برای پیشگیری از مرگ ناگهانی، تحت تعبیه ICD قرار گرفته بودند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با توجه به اینکه در مطالعه حاضر تمرکز بر شوک‌های به‌جا می‌باشد، ۲۲ بیمار با شوک‌های نابه‌جا از مطالعه حذف شده و در نهایت داده‌های مربوط به ۴۳ بیمار و ۱۱۰ مشاهده به منظور بررسی مورد تأیید قرار می‌گیرد. پس از تصویب طرح و کسب اجازه از معاونت محترم پژوهشی به بیمارستان قائم مراجعه نموده و داده‌های مربوط با توجه به پرونده‌های بیماران و مشاهده وضعیت آن‌ها جمع‌آوری شد. ICD های مورد استفاده از دو نوع و ساخت شرکت های st.jude و Medtronic بودند. مدت زمان QRS در نوار قلبی بیماران، قبل از تعبیه ICD، با دقت یک هزارم میلی‌متر با استفاده از کولیس دیجیتال اندازه‌گیری شد. برای افزایش دقت مطالعه، میانگین دو نوبت

<sup>1</sup> connolly

شکندگی یک اثر تصادفی به نام اثر شکندگی به عنوان نماینده عوامل خطر ناشناخته را در مدل کاکس قرار گرفت (۶). در همه آزمون‌ها سطح معنی‌داری ۰/۰۵ بود.

### نتایج

میانگین سن بیماران ۴۶/۶۳ سال با انحراف معیار ۱۵/۵۱ سال می‌باشد. از کلیه بیماران، ۳۰ بیمار مرد (۶۹/۸٪) و ۳۰/۲٪ (۱۳ نفر) زن هستند. از بین این بیماران ۳۸ نفر (۸۸/۴٪) سابقه خانوادگی ابتلا به بیماری‌های قلبی را نداشته و تنها ۵ نفر (۱۱/۶٪) این سابقه را دارا هستند. برای ۱۶ بیمار (۳۷/۲٪) دستگاه st.jude و برای ۲۷ بیمار (۶۲/۸٪) دستگاه Medtronic تعیبه شده‌است. میانگین و انحراف معیار مدت زمان QTC در این بیماران ۶۲/۸۷ ± ۴۶۷/۴ هزارم ثانیه و میانگین و انحراف معیار مدت زمان QRS نیز ۱۱۰/۰۶۳ ± ۳۱/۶۴ هزارم ثانیه می‌باشد. در طول زمان پیگیری بیماران از یک تا پنج بار دریافت شوک را تجربه کردند.

اندازه‌گیری و ثبت گردید. علاوه بر این، اطلاعات اولیه بیماران شامل: سن، جنس و سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی قلبی در بستگان درجه اول ثبت شده و طولانی‌ترین زمان فاصله QTC نیز در نوار قلبی بیماران، قبل از تعیبه ICD با استفاده از فرمول مربوطه محاسبه و ثبت گردید. پس از تعیبه ICD، بیماران به طور منظم تحت پیگیری یک، سه و شش ماهه قرار گرفتند. در ویزیت‌های پیگیری، بیماران تحت بازبینی ICD الکتروفیزیولوژیست قرار گرفتند و آریتمی‌های ثبت‌شده در حافظه ICD بررسی و درمان‌های انجام شده توسط آن از جمله شوک‌های به‌جا یا نابه‌جا، به شکل نرم‌افزاری ثبت گردید. داده‌های جمع‌آوری‌شده، کدگذاری و در نرم‌افزار SPSS ثبت شد. پس از حصول اطمینان از صحت ورود داده‌ها به توصیف و تجزیه و تحلیل داده‌ها پرداخته شد. در توصیف داده‌ها از جداول فراوانی و شاخص‌های میانگین و انحراف معیار و در تحلیل داده‌ها با برنامه‌نویسی در محیط R از مدل‌های شکندگی در تحلیل داده‌های بازگشتی استفاده شد. در مدل

جدول ۱: ویژگی‌های توصیفی بیماران به تفکیک هر یک از پیشامدهای دریافت شوک

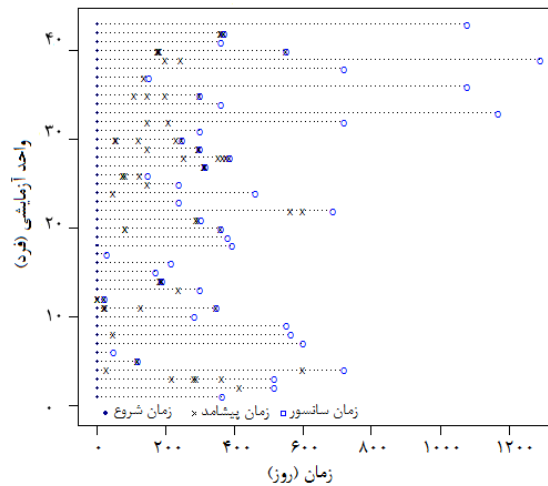
پیشامد اول	پیشامد دوم	پیشامد سوم	پیشامد چهارم	پیشامد پنجم
جنسیت				
مرد ۳۰ (۶۹/۸)	۱۹ (۷۶)	۱۵ (۷۸/۹)	۱۱ (۸۴/۶)	۸ (۸۰)
زن ۱۳ (۳۰/۲)	۶ (۲۴)	۴ (۲۱/۱)	۲ (۱۵/۴)	۲ (۲۰)
سابقه خانوادگی				
دارد ۵ (۱۱/۶)	۳ (۱۲)	۲ (۱۰/۵)	۲ (۱۵/۴)	۱ (۱۰)
ندارد ۳۸ (۸۸/۴)	۲۲ (۸۸)	۱۷ (۸۹/۵)	۱۱ (۸۴/۶)	۹ (۹۰)
شرکت سازنده دستگاه				
st.jude ۱۶ (۳۷/۲)	۱۲ (۴۸)	۸ (۴۲/۱)	۶ (۴۶/۲)	۴ (۴۰)
Medtronic ۲۷ (۶۲/۸)	۱۳ (۵۲)	۱۱ (۵۷/۹)	۷ (۵۳/۸)	۶ (۶۰)

سن	۴۶/۶۳±۱۵/۵۱	۴۶/۸±۱۷/۰۹	۴۸/۴۲±۱۸/۶۶	۵۱/۷۷±۲۰/۱۱	۵۵/۵±۲۰/۳۸
مدت QTC	۴۶۷/۴±۶۲/۸۷	۴۷۶/۹۲±۶۶/۱۱	۴۹۳/۷۴±۶۴/۸۵	۴۷۶/۷۷±۵۲/۳۹	۴۹۴/۴±۴۵/۳
مدت QRS	۱۱۰/۰۶۳±۳۱/۶۴	۱۲۱/۳۶±۳۶/۰۱	۱۲۴/۸۴±۳۸/۶۶	۱۲۳/۵۱±۴۱/۶	۱۲۸/۶۹±۴۵/۳۵

توصیف متغیرها به صورت تعداد (درصد) و انحراف معیار±میانگین بیان شده است.

برای یک بار شوک قلبی دریافت می کنند و تنها ۱۰ بیمار پنج پیشامد مورد نظر را تجربه کرده اند. این نتایج را می توان در شکل زیر نیز مشاهده نمود.

همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده است تعداد ۴۳ نفر اولین پیشامد دریافت شوک را تجربه کرده اند و ۲۵ نفر دو بار و برای دریافت شوک سوم تا پنجم به ترتیب ۱۹، ۱۳ و ۱۰ نفر در مطالعه حضور داشتند. براساس این جدول، ۲۵ بیمار حداقل



شکل ۱: اطلاعات کلی افراد مبتلا به بیماری قلبی دارای دستگاه ICD برای داده های پیشامدهای بازگشتی

جدول ۶: نتایج حاصل از برازش مدل شکنندگی

نام متغیر	ضریب	نسبت مخاطره	انحراف معیار	p-مقدار	فاصله اطمینان نسبت مخاطره
سن	۰/۰۱۵۷	۱/۰۱۵۸	۰/۰۲۷	۰/۵۶	(۰/۹۶۳۴، ۱/۰۷۱)
جنسیت	۰/۷۱۷۷	۲/۰۴۹۸	۱/۰۳۳۵	۰/۴۹	(۰/۲۷۰۴، ۱۵/۵۴)
سابقه خانوادگی	-۰/۱۱۵	۰/۸۹۱۳	۰/۹۹۶۱	۰/۹۱	(۰/۱۲۶۵، ۶/۲۸)
نوع دستگاه	-۰/۲۹۹۹	۰/۷۴۰۹	۰/۶۷۶۳	۰/۶۶	(۰/۱۹۶۸، ۲/۷۸۹)
QTC	۰/۰۰۰۲	۱/۰۰۰۲	۰/۰۰۵۲	۰/۹۷	(۰/۹۹، ۱/۰۱۱)
QRS	۰/۰۳۳۹	۱/۰۳۴۵	۰/۰۱۰۸	۰/۰۰۱۶	(۱/۰۱۲۹، ۱/۰۵۷)
واریانس متغیر شکنندگی	۱/۸۹۵	-	-	۰/۰۰۰۸	-

از این قبیل بیماری‌هاست که در آن فرد می‌تواند بیش از یک شوک را در طول دوره پیگیری دریافت کند.

مروری بر مقالات نشان می‌دهد که بیشتر مدل‌های آماری به کار گرفته شده برای داده‌های پیشامدهای بازگشتی اغلب بر اساس روش‌های معمول است. این روش‌ها یا وجود پیشامدهای بازگشتی و یا واقعیت همبستگی پیشامدهای درون آزمودنی‌ها را در نظر نمی‌گیرد (۷). اما در اینجا به بررسی وقوع پیشامدهای بازگشتی شوک قلبی پرداخته شده است و از مدلی استفاده شد که همبستگی میان پیشامدهای مربوط به یک آزمودنی یا همان فرد را در نظر می‌گیرد. اگر محقق بخواهد اندازه همبستگی میان زمان‌های پیشامدهای درون یک فرد را محاسبه کند، مدل شکنندگی مناسب خواهد بود (۸). عدم در نظر گرفتن همبستگی بین زمان‌های بقا وقتی واقعاً وجود دارد، منجر به کم‌برآوردی اثرات متغیرهای کمکی و عدم دقت منحنی‌های بقای برآورد شده می‌شود. میزان کم‌برآوردی اثر متغیرهای کمکی بستگی به تغییرپذیری عبارت شکنندگی و شکل توزیع شکنندگی دارد. اندازه برآورد ضرایب متغیرهای کمکی با افزایش واریانس اثر تصادفی افزایش می‌یابد (۹). خیری و همکاران در مطالعه خود

جدول ۶ نتایج حاصل از مدل شکنندگی را ارائه داده‌است. در این مدل تمامی پیشامدها مورد بررسی قرار گرفته‌اند و تفاوت‌ها به صورت کلی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

در مطالعه حاضر اثر مدل شکنندگی معنی‌دار بود ( $p=۰/۰۰۰۸$ ). لذا این مدل برای تحلیل این داده‌ها مناسب بوده است. نتایج حاصل از برازش مدل شکنندگی نشان داد که با افزایش یک واحد (یک هزارم ثانیه) در متغیر QRS به شرط ثابت بودن دیگر متغیرها از جمله متغیر شکنندگی احتمال رخداد پیشامد بعدی و در واقع دریافت شوک ۳/۴٪ افزایش می‌یابد. به عبارتی بیماران با QRS طولانی‌تر تعداد شوک‌های بجای بیشتری دریافت می‌کنند. در حالیکه سایر متغیرها مانند جنس، سن بیمار و فاصله QTC اثر معنی‌داری بر وقوع مجدد شوک نداشت.

### بحث

بسیاری از تحقیقاتی که اخیراً انجام گرفته‌است به بررسی و برآورد احتمال پیشرفت بیماری در یک دوره زمانی مشخص، با توجه به عوامل خطر مربوط به یک فرد می‌پردازد. شوک قلبی نیز

در انتهای این مطالعه، پیشنهاد می‌شود دوره طولانی‌تری به پیگیری بیماران پرداخته و اطلاعات موجود در دستگاه ICD به‌روز شود تا بتوان به داشتن اطلاعات کافی و متناسب با شرایط و ویژگی‌های هر دوره زمانی در مورد عوامل مؤثر بر این بیماری قضاوت نمود.

### محدودیت‌های پژوهش

داده‌های مربوط به این مطالعه قبلاً جمع‌آوری شده‌است و به دلیل دشواری استخراج اطلاعات از دستگاه مذکور امکان به‌روز نمودن اطلاعات وجود ندارد و نیازمند صرف هزینه و زمان زیادی است و به همین دلیل امکان افزایش حجم نمونه به منظور بالا بردن دقت برآوردها وجود ندارد. لذا به نظر می‌رسد صرف زمان و هزینه بابت جمع‌آوری اطلاعات مربوط به این بیماران به منظور کمک بیشتر به درمان آن‌ها توجیه‌پذیر باشد.

### تقدیر و تشکر

این مقاله قسمتی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد آمار زیستی بوده که طرح تحقیقاتی آن با کد ۹۳۱۶۴۹ در معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد به ثبت رسیده‌است که نویسندگان از مساعدت‌های ایشان تشکر و قدردانی می‌نمایند.

نشان داده‌اند که عدم رعایت مدل شکنندگی در داده‌های دارای همبستگی دارای نتایج اریب خواهد بود (۱۰).

تأثیر متغیر QRS بر وقوع شوک بعدی در این مطالعه معنی‌دار بود. شنارباس<sup>۱</sup> نیز در مطالعه خود نشان داد که می‌توان QRS را به عنوان یک پیشگویی‌کننده در بروز شوک‌های قلبی در بیماران دارای ICD دانست و با نتایج این مطالعه توافق داشت، اما با مطالعه باکسون<sup>۲</sup> مغایر بود. در مطالعه باکسون متغیر QRS وقوع تاکی‌کاردی‌های بطنی را در بیماران با دستگاه ICD پیش‌بینی نمی‌کند. به نظر می‌رسد این تفاوت به دلیل متفاوت بودن اهداف و نوع متغیرهای توضیحی در نظر گرفته می‌باشد (۴).

تأثیر متغیر نوع دستگاه در این مطالعه معنی‌دار نیست و با مطالعه قوامی و همکاران مطابقت ندارد. در مطالعه قوامی دستگاه Medtronic عملکرد بهتری نسبت به دستگاه st.jude داشته است (۱۱). با توجه به یکسان بودن متغیرهای در این دو مطالعه، دلیل تفاوت در نتایج این مطالعه و مطالعه پیش‌رو متفاوت بودن مدل‌های به کار گرفته شده می‌باشد.

متغیر جنسیت در این مطالعه معنی‌دار نبوده و این نتیجه منطبق با مطالعه لامپرت<sup>۳</sup> نمی‌باشد. در مطالعه لامپرت بروز آریتمی‌های بطنی در بیماران دارای ICD بررسی شده‌است و وقوع آریتمی‌های بطنی در مردان بیشتر از زنان بوده است (۱۲).

بقیه متغیرها یعنی سن، سابقه خانوادگی و QTC معنی‌دار نبوده و با مطالعه قوامی و همکاران همخوانی دارد. البته در مطالعه قوامی علاوه بر شوک‌های به‌جا، شوک‌های نابه‌جا نیز مورد بررسی قرار گرفته‌است (۱۱).

نتیجه‌گیری:

<sup>3</sup> Lampert

<sup>1</sup> schnurbus

<sup>2</sup> Buxton

1. Moss AJ, Zareba W, Hall WJ, Klein H, Wilber DJ, Cannom DS, et al. Prophylactic implantation of a defibrillator in patients with myocardial infarction and reduced ejection fraction. *N Engl J Med* 2002; 346:877-83.
2. Connolly SJ, Hallstrom AP, Cappato R, Schron EB, Kuck KH, Zipes DP, et al. Meta-analysis of the implantable cardioverter defibrillator secondary prevention trials. AVID, CASH and CIDS studies. Antiarrhythmics vs implantable defibrillator study. Cardiac arrest study hamburg. canadian implantable defibrillator study. *Eur Heart J* 2000; 21:2071-8.
3. Bode-Schnurbus L, Bocker D, Block M, Gradaus R, Heinecke A, Breithardt G, et al. QRS duration: a simple marker for predicting cardiac mortality in ICD patients with heart failure. *Heart* 2003; 89:1157-62.
4. Buxton AE, Sweeney MO, Wathen MS, Josephson ME, Otterness MF, Hogan-Miller E, et al. Qrs duration does not predict occurrence of ventricular tachyarrhythmias in patients with implanted cardioverter-defibrillators. *J Am Coll Cardiol* 2005; 46:310-6.
5. Saxon LA, Bristow MR, Boehmer J, Krueger S, Kass DA, De Marco T, et al. Predictors of sudden cardiac death and appropriate shock in the comparison of medical therapy, pacing, and defibrillation in heart failure (Companion) Trial. *Circulation* 2006; 114:2766-72.
6. Balakrishnan N, Rao CR. *Advances in survival analysis*. New York: Elsevier Science; 2004.
7. Twisk JW, Smidt N, de Vente W. Applied analysis of recurrent events: a practical overview. *J Epidemiol Community Health* 2005; 59:706-10.

8. Lim HJ, Liu J, Melzer-Lange M. Comparison of methods for analyzing recurrent events data: application to the emergency department visits of pediatric firearm victims. *Accid Anal Prev* 2007; 39:290-9.
9. Henderson R, Oman P. Effect of frailty on marginal regression estimates in survival analysis. *J Royal Statist Soc Ser B* 1999; 61:367-79.
10. Kheyri S, Faghihzadeh S, Meshkani MR, Mahmoudi M, Babaei GH. A comparison of cox and frailty models in presence of unknown risk factors. *J Res Med Sci* 2003; 8:23-8.
11. Ghavami Ghanbarabadi V, Jamali J, Heidari-Bakavoli A, Tayyebi M, Nazari Hyanlo H, Shakeri MT. Factors influencing the status of appropriate and inappropriate shocks delivered by an implantable cardioverter defibrillator. *J Birjand Univ Med Sci* 2013; 20:94-101.
12. Lampert R, McPherson CA, Clancy JF, Caulin-Glaser TL, Rosenfeld LE, Batsford WP. Gender differences in ventricular arrhythmia recurrence in patients with coronary artery disease and implantable cardioverter-defibrillators. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43:2293-9.



## Original Article

### QRS duration: a predictor of delivering appropriate shocks in patients with implantable cardioverter defibrillator

Received: 21/11/2016 - Accepted: 29/01/2017

Narges saber rezvani<sup>1</sup>  
Monavar Afzal aghaie<sup>1,3</sup>  
Alireza heydari bakavoli<sup>1</sup>  
Hasan dosti<sup>1</sup>  
Habibollah ismaili<sup>\*1,4</sup>

1-Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

2- Mashhad University of Medical Sciences, faculty of medicine, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran.

3- Social Determinants of Health Research Center Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

4- Metabolic Syndrome Research Center Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\* Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Tel: 05138515116

Email: afzalaghaem1@mums.ac.ir

#### Abstract

**Introduction:** Ventricular tachycardia attacks are one of the main causes of cardiac death. Ventricular tachycardia attacks can be treated using implantable cardioverter defibrillator (ICD) and this device prevents death due to Ventricular tachycardia attacks. For optimal use of this treatment method, it is better that individuals initially be selected based on clinical or laboratory criteria. This study aimed to evaluate clinical findings predictive of recurrence of heart attacks in patients undergoing ICD therapy.

**Subjects & Methods:** In this retrospective cohort study, all patients referring to Ghaem Hospital in Mashhad from the beginning of 2005 until the end of September 2008 and underwent ICD for various clinical reasons, were included. Data analysis was conducted using R software. The frailty model was used to investigate the effect of factors, including age, gender, family history, ICD manufacturer, QTC and QRS time on receiving appropriate shocks.

**Findings:** The mean age of patients was  $46/63 \pm 15.51$  years. A total of 30 patients (69.8%) were male and 38 patients (88.4%) do not have a family history of heart disease. In these patients, the mean and standard deviation of QTC and QRS duration were  $467.4 \pm 62.87$  ms and  $110.063 \pm 31.64$  ms, respectively.

According to the results of frailty model fitting, QRS was the only variable affecting the appropriate shock. ( $P= 0.0016$ )

**Conclusion:** Patients with longer QRS receive more appropriate shocks that are due to recurrent ventricular tachycardia

**Key words:** Recurrent Events, Implantable Cardiac Defibrillator, Cardiovascular Disease, Frailty Model.

**Acknowledgement:** There is no conflict of interest.