مقاله اصیل پژوهشی

تعیین عوامل مرتبط با دریافت شوک‌های به‌جا و نابه‌جای دفیبریلاتور کاشتنی قلب (ICD) در بیماران قلبی

وحید قوامی قنبرآبادی[۱]، جمشید جمالی[۲]، علیرضا حیدری بکاولی[۳]، محمد طیبی[۳]، حسین نظری حیانو[۴]، محمدتقی‌شاکری[۵]

چکیده

زمینه و هدف: طول زمانی موج QRS، یک پیشگویی‌کننده قوی برای مرگ و میر به‌ویژه در بیماران با نارسایی قلبی است. مطالعات انجام‌شده در مورد نقش مدت زمان QRS، در پیشگویی حوادث آریتمیک بطنی در بیماران دارای دفیبریلاتورکاشتنی قلب (ICD)، نتایج متناقضی داشته‌اند. از آنجا که آریتمی‌های بطنی در بیماران دارای ICD، ثبت شده و با شوک الکتریکی (شوک به‌جا یا نابه‌جا) خاتمه داده می‌شوند، در این مطالعه به بررسی رابطه مدت زمان QRS با وضعیت دریافت شوک‌های به‌جا و نابه‌جای ICD پرداخته شد.

روش تحقیق: در یک مطالعه مقطعی، ۶۵ بیمار مبتلا به بیماری قلبی که به علل مختلف برای پیشگیری از مرگ ناگهانی، تحت تعبیه ICD قرار گرفته بودند، بررسی شدند. قبل از تعبیه ICD، مدت زمان QRS در الکتروکاردیوگرام سطحی بیماران، اندازه‌گیری و ثبت شد؛ همچنین متغیرهای سن، جنس، اندیکاسیون تعبیه، سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی قلبی و مدت زمان QTc بیماران ثبت گردید. در ویزیت‌های پیگیری، بیماران، تحت بازبینی ICD قرار گرفتند و وضعیت دریافت اولین شوک‌های به‌جا یا نابه‌جای ICD در آنها بررسی و ثبت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از رگرسیون لجستیک در نرم‌افزار آماری SPSS (ویرایش ۱۱/۵) استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین سن بیماران ۱۷/۲۰±۴۷/۹۲ سال بود. ۱۸ نفر (۲۷/۷٪) از بیماران مؤنث بودند و ۵۸ نفر (۸۹/۲٪) سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی قلبی داشتند. میانگین مدت زمان موج QRS ۳۶/۷۸±۱۱۷/۹۴ هزارم ثانیه و میانگین مدت زمان QTc ۶۲/۴۲±۴۶۶/۹۷ هزارم ثانیه بود. وضعیت دریافت شوک‌های به‌جا یا نابه‌جای ICD، با مدت زمان QRS ارتباط معنی‌داری نداشت اما در میان متغیرهای مورد بررسی، تنها با شرکت سازنده ICD ارتباط معنی‌دار داشت (P<۰/۰۰۱).

نتیجه‌گیری: مدت زمان QRS، با وضعیت دریافت شوک‌های به‌جا یا نابه‌جای ICD، ارتباط معنی‌داری ندارد و نمی‌توان از آن به عنوان پیشگویی‌کننده حوادث آریتمیک بطنی در بیماران دارای ICD استفاده کرد.

واژه‌های کلیدی: شوک به‌جا، شوک نابه‌جا، مدت زمان QTc، مدت زمان QRS، نارسایی قلبی، ICD

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۲؛ ۲۰ (۱): ۹۴-۱۰۱.

دریافت: ۱۳۹۱/۰۶/۲۷ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۲/۲۴

[۱] دانشجوی دکتری آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.
[۲] دانشجوی دکتری آمار زیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران.
[۳] استادیار، گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
[۴] متخصص قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
[۵] نویسنده مسؤول، دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
تلفن: ۰۵۱۱۸۵۱۵۱۱۶ پست الکترونیکی: ShakeriMT@mums.ac.ir

مقدمه

بیماری‌های قلبی- عروقی، علت اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است. بر اساس گزارش WHO برآورد شده است. در سال ۲۰۰۸ ، مرگ ۱۷/۳ میلیون نفر به علت ابتلا به بیماریهای قلب و عروق بوده است (یک مرگ از سه مرگ) و اگر تا سال ۲۰۳۰ اقدام پیشگیرانه خاصی انجام نگیرد، این تعداد به ۲۳/۶ میلیون نفر خواهد رسید (۱). در ایران نیز در بین بیماری‌ها، بیماری‌های قلبی- عروقی به عنوان مهمترین عامل مرگ و میر شناخته شده‌اند و حتی بررسی‌ها در ۱۸ استان کشور نشان می‌دهد که ۴۶٪ کلّ مرگ‌ها و ۲۷/۲٪ از سال‌های از دست رفته عمر، ناشی از این بیماری‌ها است (۲).

یکی از اقدامات درمانی در بیماران مبتلا به بیماری قلبی پرخطر و به‌ویژه نارسایی قلبی، تعبیه دفیبریلاتور داخل قلبی (ICD)[1] برای پیشگیری از مرگ ناگهانی است. کارآزمایی‌های صورت‌گرفته، برتری ICD را در مقابل درمان طبی، هم در پیشگیری اولیه و هم در پیشگیری ثانویه در زمینه مرگ ناگهانی قلب ثابت کرده است (۳- ۵). در پیشگیری ثانویه، برای افراد پرخطر نجات‌یافته از مرگ ناگهانی قلبی یا تاکی‌آریتمی بطنی مداوم یا سنکوپ، تعبیه ICD برای جلوگیری از مرگ ناگهانی صورت می‌گیرد و در پیشگیری اولیه، تعبیه ICD، در بیماران در خطر مرگ ناگهانی قلبی اما بدون وقوع حوادث فوق انجام می‌شود. مطالعات صورت‌گرفته نشان داده‌اند که بیماران با کسر تخلیه‌ای[2] کاهش‌یافته به علت کاردیومیوپاتی ایسکمیک که دارای تاکی‌آریتمی بطنی غیر مداوم و قابل القا در مطالعات الکتروفیزیولوژی هستند، گزینه مناسبی برای پیشگیری اولیه به‌وسیله تعبیه ICD هستند (۶).

در بیمار دارای ICD، در صورت بروز هر نوع افزایش ضربان قلب (تاکی‌کاردی) بیش از یک حدّ مشخص تعریف‌شده، ICD، با استفاده از الگوریتم‌های نرم‌افزاری تعبیه‌شده در خود، ابتدا مشخص می‌کند که آیا تاکی‌کاردی مزبور، منشأ بطنی دارد یا فوق بطنی. در صورتی که تشخیص دهد منشأ آریتمی، بطنی است، با دادن شوک، آن را خاتمه خواهد داد (شوک به‌جا[3]) و در صورتی که منشأ آن را فوق بطنی تشخیص دهد، اقدامی برای قطع آن نخواهد کرد. در صورتی‌که یک تاکی‌کاردی فوق بطنی، توسط ICD به اشتباه تاکی‌کاردی بطنی تشخیص داده شود و منجر به تخلیه شوک شود، به آن شوک نابه‌جا[4] گفته می‌شود. لازم است با برنامه‌ریزی ایده‌آل، کاری کنیم که علی‌رغم تشخیص سریع تاکی‌کاردی‌های بطنی خطرناک، از تشخیص اشتباه تاکی‌کاردی‌های فوق‌بطنی به عنوان تاکی‌کاردی بطنی و شوک نابه‌جا اجتناب شود. تشخیص عوامل خطر برای بروز تاکی‌کاردی و فیبریلاسیون بطنی در بیماران دارای ICD، از چند جهت حائز اهمیت است: اول آنکه بیماران با عوامل خطر متعدد، ممکن است با استفاده از درمان‌های آنتی‌آریتمیک شدیدتر، حادثه تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی که منجر به شوک ICD شود را نداشته باشند (۵)؛ دوم آنکه شناسایی عوامل خطر بروز تاکی‌کاردی و فیبریلاسیون بطنی، انتخاب صحیح بیمارانی که از تعبیه ICD برای پیشگیری از مرگ ناگهانی سود می‌برند را تسهیل خواهد کرد (۷). تأخیر هدایت داخل بطنی که با افزایش مدت زمان QRS نشان داده می‌شود، یک پیشگویی‌کننده قوی برای مرگ و میر در بیماران با سابقه آنفارکتوس میوکارد و نارسایی قلبی می‌باشد (۸-۱۰)؛ از طرفی مطالعات متعدد نشان داده‌اند که مدت زمان QRS طولانی، همراه با افزایش خطر آریتمی و مرگ ناگهانی قلبی است؛ همچنین بیان شده است که افزایش مدت QRS، با افزایش خطر مرگ ناگهانی پس از انفارکتوس میوکارد و افزایش میزان قابل القابودن تاکی‌آریتمی‌های مداوم بطنی همراه بوده است (۱۱)؛ لیکن مفیدبودن مدت زمان QRS در پیشگویی حوادث آریتمیک بطنی در بیماران دارای ICD، به طور کامل ارزیابی نشده و نتایج متناقض بوده است (۱۲-۲۱)؛ از طرف دیگر، اکثر شوک‌های نابه‌جا در ICD، به‌علت

[1] *Implantable Cardioverter defibrillator*
[2] *Ejection Fraction*
[3] *Appropriate shock*
[4] *Inappropriate shock*

تاکی‌آریتمی‌های دهلیزی با پاسخ بطنی تند و تاکی‌کاردی سینوسی رخ می‌دهد. یکی از معیارهای مورد استفاده برای افتراق تاکی‌کاردی بطنی از آریتمی‌های فوق بطنی و اجتناب از شوک نابه‌جا، مدت زمان QRS می‌باشد؛ لذا در این مطالعه رابطه مدت زمان QRS با شوک‌های به‌جا و نابه‌جای ICD بررسی شد.

روش تحقیق

در یک مطالعه مقطعی گذشته‌نگر، کلیه بیمارانی که از ابتدای سال ۱۳۸۴ لغایت پایان نیمه اول سال ۱۳۸۷، به مرکز قلب بیمارستان قائم (عج) مشهد مراجعه کردند و به دلایل مختلف بالینی برای آنها ICD تعبیه گردید، مورد مطالعه قرار گرفتند. مدت زمان QRS در نوار قلبی بیماران، قبل از تعبیه ICD، با دقت یک هزارم میلی‌متر با استفاده از کولیس دیجیتال اندازه‌گیری گردید. برای افزایش دقت مطالعه، در دو نوبت، مدت زمان گفته‌شده اندازه‌گیری و میانگین دو نوبت ثبت گردید؛ علاوه بر این، اطلاعات اولیه بیماران شامل: سن، جنس، نوع تصمیم‌گیری برای تعبیه ICD (پیشگیری اولیه یا ثانویه) و سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی قلبی در بستگان درجه اول ثبت گردید. مدت زمان فاصله QTc نیز در نوار قلبی بیماران، قبل از تعبیه ICD با استفاده از فرمول بازت[1] محاسبه و ثبت گردید. پس از تعبیه ICD، بیماران به طور منظم تحت پیگیری یک، سه و شش‌ماهه قرار گرفتند. در ویزیت‌های پیگیری، بیماران تحت بازبینی ICD توسط الکتروفیزیولوژیست قرار گرفتند و آریتمی‌های ثبت‌شده در حافظه ICD بررسی و درمان‌های انجام‌شده توسط آن از جمله شوک‌های به‌جا یا نابه‌جا، به شکل نرم‌افزاری ثبت گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار آماری SPSS (ویرایش ۱۱/۵) استفاده شد. علاوه بر استخراج آمار توصیفی شامل: فراوانی، درصد، میانگین و انحراف‌معیار، رگرسیون لجستیک برای بررسی ارتباط شانس دریافت شوک‌های به‌جا یا نابه‌جا با متغیرهای مستقل، مورد استفاده قرار گرفت. در کلیه آزمون‌ها، P<۰/۰۵ به عنوان مرز معنی‌دار داده‌ها در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن بیماران ۱۷/۲۱±۴۷/۹۲ سال بود. ۷۲/۳٪ بیماران (۴۷ نفر) مذکر و ۲۷/۷٪ (۱۸ نفر) مؤنث بودند. ۸۹/۲٪ بیماران (۵۸ نفر) سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی قلبی داشتند. شایع‌ترین بیماری زمینه‌ای بیماران، کاردیومیوپاتی ایسکمیک (۴۶/۲٪) بود. جدول یک،اطلاعات تفصیلی در مورد بیماری‌های زمینه‌ای بیماران ارائه می‌کند.

جدول ۱- توزیع فراوانی بیماری‌های زمینه‌ای بیماران مورد بررسی

بیماری زمینه‌ای	تعداد	درصد
کاردیومیوپاتی ایسکمیک	۳۰	۴۶/۲
کاردیومیوپاتی آریتموژنیک بطن راست	۹	۱۳/۸
کاردیومیوپاتی دیلاته	۸	۱۲/۳
کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک	۷	۱۰/۸
سندرم بروگادا	۵	۷/۷
سندرم QT طولانی	۵	۷/۷
تاکی‌کاردی بطنی با اختلال ساختاری	۱	۱/۵

مدت زمان پیگیری بیماران، حداقل ۱۸۰ و حداکثر ۱۲۹۰ روز با میانگین ۳۴۴±۵۳۶/۰۶ روز بود. برای ۱۵ بیمار با اندیکاسیون پیشگیری اولیه و ۵۰ بیمار با اندیکاسیون پیشگیری ثانویه، ICD تعبیه شده بود. برای ۲۰ بیمار ICD تک‌حفره‌ای، ۳۲ بیمار ICD دوحفره‌ای و ۱۳ بیمار CRT-D[2] تعبیه گردید. ICD تعبیه‌شده برای ۳۰ بیمار از شرکت St.Jude و برای ۳۵ بیمار از شرکت Medtronic بود. میانگین مدت زمان QRS ۳۶/۷۸±۱۱۷/۹۴ هزارم ثانیه و میانگین مدت زمان QTc ۶۲/۴۲±۴۶۶/۹۷ هزارم ثانیه بود. نتایج حاصل از برازش رگرسیون لجستیک نشان داد، وضعیت دریافت شوک‌های به‌جا یا نابه‌جای دستگاه ICD، تنها با شرکت سازنده دستگاه ارتباط معنی‌دار دارد (P<۰/۰۰۱) و

[1] *Bazzet Formula:* $\frac{QTinterval}{\sqrt{R-Rinterval}}$

[2] *Cardiac Resynchronization Therapy with Defibrillation*

جدول ۲- مقدار عددی ضرایب متغیرهای مستقل و آماره تی مربوطه در مدل رگرسیون پردازش‌یافته

متغیر	رده	ضریب (انحراف‌معیار)	مقدار آماره	نسبت شانس	فاصله اطمینان نسبت شانس		سطح معنی‌داری
					کران پایین	کران بالا	
سن	–	-۰/۰۱۲ (۰/۰۰۹)	۱/۴۸۰	۰/۹۸۹	۰/۹۷۰	۱/۰۰۷	۰/۲۲۴
جنس	مرد*	–	–	۱	–	–	۰/۷۱۹
	زن	۰/۱۹۵ (۰/۵۴۱)	۰/۱۲۹	۱/۲۱۵	۰/۴۲۱	۳/۵۰۸	
اندیکاسیون تعبیه	اولیه	–	–	۱	–	–	۰/۲۰۶
	ثانویه*	۰/۶۶۹ (۰/۵۳۰)	۱/۵۹۷	۱/۹۵۳	۰/۶۹۲	۳/۵۱۶	
سابقه خانوادگی	داشتن	–	–	۱	–	–	۰/۹۵۶
	نداشتن*	۰/۰۳۷ (۰/۶۷۹)	۰/۰۰۳	۱/۰۳۸	۰/۲۷۴	۳/۹۲۴	
مارک دستگاه	St.Jude	–	–	۱	–	–	<۰/۰۰۱**
	Medtronic*	۱/۵۱۹ (۰/۳۳۰)	۲۱/۱۳۸	۴/۵۶۷	۲/۳۹۰	۸/۷۲۷	
QTc	–	-۰/۰۰۳ (۰/۰۰۳)	۱/۵۲۶	۰/۹۹۷	۰/۹۹۱	۱/۰۰۲	۰/۲۱۷
QRS	–	-۰/۰۰۳ (۰/۰۰۴)	۰/۴۵۷	۰/۹۹۷	۰/۹۸۹	۱/۰۰۵	۰/۴۹۹

*رده ملاک (مرجع) **معنی‌دار در سطح ۰/۰۵

ارتباط آن با سن، جنس، اندیکاسیون تعبیه، سابقه خانوادگی، QTc و QRS به لحاظ آماری معنی‌دار نگردید(P>0.1). تفسیر نسبت شانس جدول دو، حاکی از آن است که شانس دریافت شوک به‌جا توسط دستگاه Medtronic، ۴/۵ برابر شانس دریافت شوک به‌جا توسط دستگاه St.Jude است.

بحث

نتایج به‌دست‌آمده در مطالعه حاضر، نشان‌دهنده آن است که مدت زمان QRS، رابطه معنی‌داری با شانس دریافت شوک‌های به‌جا یا نابه‌جا در بیماران دارای ICD ندارد؛ همچنین، سن، جنس، نوع تعبیه، سابقه خانوادگی مرگ ناگهانی و مدت زمان QTc رابطه معنی‌داری با شانس دریافت شوک‌های به‌جا و نابه‌جا ندارند اما شرکت سازنده ICD، از نظر آماری رابطه معنی‌داری با شوک‌های به‌جا و نابه‌جای دستگاه ICD دارد؛ به‌طوریکه شانس دریافت شوک‌های نابجا در دستگاه St.Jude به طور معنی‌داری بیشتر از دستگاه Medtronic بوده است.

کارآزمایی‌های انجام‌شده، برتری ICD را در مقایسه با درمان ضدّ آریتمتیک هم در پیشگیری اولیه و هم در پیشگیری ثانویه از مرگ ناگهانی قلبی و مورتالیته نشان داده است (۳- ۵). طول زمانی موج QRS، یک پیشگویی‌کننده قوی برای مرگ و میر به‌ویژه در بیماران با نارسایی قلبی است. لیکن مفیدبودن مدت زمان QRS به عنوان پیشگویی‌کننده حوادث آریتمیک بطنی در بیماران دارای ICD، به طور کامل ارزیابی نشده و نتایج متناقض بوده است (۸-۱۱).

در یک مطالعه با تعداد ۲۵۰ نفر بیمار دارای ICD، پس از ۲ سال پیگیری، QRS طولانی (QRS>۱۵۰) با شوک‌های به‌جا رابطه داشته است (۱۶). در مطالعه دیگری که به بررسی ۵۴ نفر بیمار مبتلا به کاردیومیوپاتی دیلاته ایدیوپاتیک پرداخته شده است، پس از ۲۷ ماه پیگیری، مدت زمان QRS با شوک‌های به‌جا رابطه‌ای نداشته است (۱۷). در یک مطالعه دیگر که شامل ۱۶۲ بیمار با تشخیص کاردیومیوپاتی ایسکمیک و دیلاته بوده است، پس از ۱۵ ماه پیگیری، مدت زمان QRS با شوک‌های به‌جا رابطه معنی‌داری داشته است (۱۴). در مطالعه بزرگی که شامل

۱۲۳۲ بیمار مبتلا به کاردیومیوپاتی ایسکمیک با مدت پیگیری ۲۰ ماه بوده است، مدت زمان QRS با شوک‌های به‌جا رابطه‌ای نداشته است (۱۵). در مطالعه‌ای که شامل ۴۳۱ بیمار مبتلا به نارسایی قلبی و بیماری عروق کرونر بوده است، پس از یک سال پیگیری، QRS طولانی با شوک‌های به‌جا رابطه‌ای نداشته است (۱۳)؛ همچنین در یک مطالعه که شامل ۱۵۲۰ بیمار مبتلا به نارسایی قلبی بوده است، پس از ۱۵/۷ ماه پیگیری، مدت زمان QRS بیش از ۱۶۰ هزارم ثانیه همراه با کاهش خطر مرگ ناگهانی قلبی بوده است (۱۸). از بین این مطالعات، مطالعه Klein و همکاران که بر روی نتایج MADIT II انجام شده است، با توجه به حجم نمونه، یکنواختی بیماران، مدت پیگیری و میزان استناد به آن، قابل توجه می‌باشد. این مطالعه اولین مطالعه بررسی رابطه مدت QRS طولانی با عواقب آریتمتیک تحت درمان طبی در مقابل بیماران ICD می‌باشد. در این مطالعه نشان داده شد که مدت QRS طولانی، پیشگویی‌کننده مرگ ناگهانی قلبی در بیماران تحت درمان طبی است و لیکن پیشگویی‌کننده حوادث تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی، در بیماران دارای ICD نمی‌باشد (۱۵).

هر چند در MUSST و MADIT II نشان داده شد که مدت QRS، رابطه مستقل با مرگ ناگهانی قلبی در بیماران تحت درمان طبی دارد (۱۲، ۱۵) ولی مطالعه Silvet و همکاران نشان می‌دهد که مدت QRS، با حوادث تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی در بیماران دارای ICD رابطه ندارد (۱۳). همان‌طور که ذکر شد، مطالعات کوچکتر نتایج متناقضی دارند ولی این مطالعات کوچکتر، بر روی جمعیت‌های متفاوت با بیماری‌های زمینه‌ای قلبی متفاوت و میزان مختلف نارسایی قلبی انجام شده است؛ همچنین مشخص شده است که حوادث تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی، بسیار شایع‌تر از مرگ ناگهانی قلبی می‌باشد که نشان می‌دهد خیلی از آریتمی‌های بطنی، به طور خودبه‌خود قطع می‌شوند. یک توجیه احتمالی برای این قضیه این است که طولانی‌بودن QRS، با خطر بالاتر تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی همراه نیست ولی وقتی حادثه تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی در این زمینه رخ دهد، با میزان کشندگی بالاتر همراه است؛ به عبارت دیگر، در صورتی‌که تاکی‌آریتمی در بیماران با QRS طولانی اتفاق بیافتد، موضوع پیچیده‌تر بوده و احتمال خطر، بیشتر و احتمال قطع خودبه‌خودی کمتر است و با میزان بالاتر مرگ ناگهانی قلبی همراه خواهد بود، حتی اگر میزان تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی در زمینه QRS طولانی، مشابه افرادی که دارای مدت زمان QRS نرمال هستند باشد؛ علاوه بر این، از آنجا که مدت QRS طولانی، با مرگ ناگهانی قلبی رابطه دارد ولی با تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی این رابطه را ندارد، مطرح‌کننده آن است که QRS طولانی، به طور مکانیسمی با تاکی‌کاردی بطنی و فیبریلاسیون بطنی ارتباط ندارد، بلکه ممکن است با دیگر علل مرگ ناگهانی قلبی مانند انفکاک الکترومکانیکال یا آسیستول رابطه داشته باشد.

نتیجه‌گیری

در این مطالعه مشخص گردید که در بین بیماران با علل زمینه‌ای قلبی مختلف دارای ICD، مدت زمان QRS، رابطه معنی‌داری با شانس دریافت شوک به‌جا و نابه‌جا ندارد؛ همچنین در میان متغیّرهای مورد بررسی، تنها شرکت سازنده ICD رابطه معنی‌داری با شانس دریافت شوک به‌جا و نابه‌جا داشت؛ به طوری‌که ICD ساخت شرکت St.Jude نسبت به شرکت Medtronic، با شانس بالاتر دریافت شوک‌های نابجا همراه بود.

منابع:

1- World Health Organization. Cardiovascular disease. Available at: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/. Accessed 27 March 2013. ##

2- Ministry of Health and Medical Education. National plan of health and disease in Iran. Teharn: Ministry of Health and Medical Education; 2004.

3- Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS, Daubert JP, Higgins SL, Klein H, et al. Improved survival with an implanted defibrillator in patients with coronary disease at high risk for ventricular arrhythmia. Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial Investigators. N Engl J Med. 1996; 335 (26): 1933-40.

4- Kuck KH, Cappato R, Siebels J, Rüppel R. Randomized comparison of antiarrhythmic drug therapy with implantable defibrillators in patients resuscitated from cardiac arrest : the Cardiac Arrest Study Hamburg (CASH). Circulation. 2000; 102 (7): 748-54.

5- The AVID Investigators. Antiarrhythmics Versus Implantable Defibrillators (AVID)--rationale, design, and methods. Am J Cardiol. 1995; 75 (7): 470-5.

6- Buxton AE, Lee KL, Fisher JD, Josephson ME, Prystowsky EN, Hafley G. A randomized study of the prevention of sudden death in patients with coronary artery disease. Multicenter Unsustained Tachycardia Trial Investigators. N Engl J Med. 1999; 341 (25): 1882-90.

7- Bardy GH, Lee KL, Mark DB, Poole JE, Packer DL, Boineau R, et al. Amiodarone or an implantable cardioverter-defibrillator for congestive heart failure. N Engl J Med. 2005; 352 (3): 225-37.

8- Bernstein NE, Karam ET, Aizer A, Wong BC, Holmes DS, Bernstein SA, et al. Right-sided implantation and subpectoral position are predisposing factors for fracture of a 6.6 French ICD lead. Pacing Clin Electrophysiol. 2012; 35 (6): 659-64.

9- Keren A, Sears SF, Nery P, Shaw J, Green MS, Lemery R, et al. Psychological adjustment in ICD patients living with advisory fidelis leads. J Cardiovasc Electrophysiol. 2011; 22 (1): 57-63.

10- Connolly SJ, Gent M, Roberts RS, Dorian P, Roy D, Sheldon RS, et al. Canadian implantable defibrillator study (CIDS) : a randomized trial of the implantable cardioverter defibrillator against amiodarone. Circulation. 2000; 101 (11): 1297-302.

11- Iuliano S, Fisher SG, Karasik PE, Fletcher RD, Singh SN. QRS duration and mortality in patients with congestive heart failure. Am Heart J. 2002; 143 (6): 1085-91.

12- Siltanen P, Pohjola-Sintonen S, Haapakoski J, Makijarvi M, Pajari R. The mortality predictive power of discharge electrocardiogram after first acute myocardial infarction. Am Heart J. 1985; 109 (6): 1231-7.

13- Silvet H, Amin J, Padmanabhan S, Pai RG. Prognostic implications of increased QRS duration in patients with moderate and severe left ventricular systolic dysfunction. Am J Cardiol. 2001; 88 (2): 182-5.

14- Jordaens L, Tavernier R. Determinants of sudden death after discharge from hospital for myocardial infarction in the thrombolytic era. Eur Heart J. 2001; 22 (14): 1214-25.

15- Klein G, Lissel C, Fuchs AC, Gardiwal A, Oswald H, Desousa M, et al. Predictors of VT/VF-occurrence in ICD patients: results from the PROFIT-Study. Europace. 2006; 8 (8): 618-24.

16- Rankovic V, Karha J, Passman R, Kadish AH, Goldberger JJ. Predictors of appropriate implantable cardioverter-defibrillator therapy in patients with idiopathic dilated cardiomyopathy. Am J Cardiol. 2002; 89 (9): 1072-6.

17- Dehghani MR, Arya A, Haghjoo M, Emkanjoo Z, Alasti M, Kazemi B, et al. Predictors of appropriate ICD therapy in patients with implantable cardioverter-defibrillator. Indian Pacing Electrophysiol J. 2006; 6 (1): 17-24

18- Dhar R, Alsheikh-Ali AA, Estes NA 3rd, Moss AJ, Zareba W, Daubert JP, et al. Association of prolonged QRS duration with ventricular tachyarrhythmias and sudden cardiac death in the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial II (MADIT-II). Heart Rhythm. 2008; 5 (6): 807-13.

19- 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 (2): 310-6.

20- 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 (25): 2766-72.

21- Buxton AE, Fisher JD, Josephson ME, Lee KL, Pryor DB, Prystowsky EN, et al. Prevention of sudden death in patients with coronary artery disease: the Multicenter Unsustained Tachycardia Trial (MUSTT). Prog Cardiovasc Dis. 1993; 36 (3): 215-26.

Abstract *Original Article*

Factors influencing the status of appropriate and inappropriate shocks delivered by an implantable cardioverter defibrillator

Vahid Ghavami Ghanbarabadi[1], Jamshid Jamali[2], Alireza Heidari-Bakavoli[3], Mohammad Tayyebi[3], Hossein Nazari Hyanlo[4], Mohammad Taghi Shakeri[5]

Background and Aim: The QRS duration is a strong predictor of mortality, particularly in heart failure patients. However, studies on the usefulness of QRS duration, as a predictor of ventricular arrhythmic events in ICD patients, have proved to be contradictory. Since in patients with implantable cardioverer defibrillator (ICD), all of the malignant ventricular arrhythmias are recorded and treated with appropriate shock (i.e. appropriate shock and inappropriate shock), in the present study the relationship between the QRS duration and status of appropriate or inappropriate ICD shocks was evaluated.

Materials and Methods: In this cross-sectional study 65 patients with implanted ICD were included to prevent their undue death. Before the implantation, QRS duration in the surface ECG was measured and recorded. Furthermore, variables such as age, gender, indication for ICD implantation, family history of sudden cardiac death, and QTc interval before ICD implantation were recorded. During follow-up visits of the patients, ICDs were interrogated and appropriate and inappropriate therapies were traced. Finally logistic regression in SPSS statistical software (V: 11.5) was used for data analysis.

Results: Mean age of the patients was 17.208±47.92 years. Eighteen patients (27.7%) were females and 58 (89.2%) had a family history of sudden cardiac death. Mean QRS duration and QTc interval were 36.78±117.94 msec and 62.42±466.97 msec, respectively. There was no statistically significant relationship between QRS duration and status of appropriate and inappropriate ICD shocks. Among the studied parameters, there was only a significant relationship between status of appropriate or inappropriate ICD shocks and the different manufacturers of ICD devices.

Conclusion: QRS duration does not have a significant relationship with status of appropriate and inappropriate ICD shocks. This may not predict arrhythmic events in ICD patients.

Key Words: Appropriate therapy, Inappropriate therapy, QRS duration, QTc duration, Heart failure, ICD

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2013; 20 (1): 94-101.

Received: September 17, 2012 ***Accepted: May 14, 2013***

1PhD Student in Biostatistics, department of biostatistics, school of health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
[2] PhD Student in Biostatistics, department of biostatistics, school of medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.
[3] Assistant professor Mashhad University of Medical Sciences, faculty of medicine, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran.
[4] MD Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad University of Medical Science, Mashhad, Iran
[5] Corresponding author, Associate professor, departent of biostatistics, faculty of health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran ShakeriMT@mums.ac.ir