

Partial and Complete Ablation of the Slow Pathway in Patients with Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia: Comparing the Complications and Recurrence

Reza Karbasi-Afshar¹,
Ayat Shahmari¹,
Mohammad Mahdi Baghersad-Renani²,
Amin Saburi^{2,3}

¹Department of Cardiology, Faculty of Medicine, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

²Chemical Injuries Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³Health and Nutrition Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received, July 16, 2012; Accepted, October 28, 2012)

Abstract

Background and purpose: Catheter radiofrequency ablation is the first step in therapeutic approach to Atrioventricular nodal reentrant tachycardia (AVNRT). Different protocols for slow pathway ablation are found to have various ranges of efficacy and side effects. This study compared the effects of partial and complete ablation of the slow pathway on recurrence, symptom relief and complications in patients with AVNRT.

Materials and methods: In a cohort study 100 patients with accurate diagnosis of AVNRT were recruited from Baqiyatallah Hospital during 2009-2011. Atropine (0.04 mg/kg) and Propranolol (0.2 mg/kg) were used for autonomic blockage. Electrophysiology study was used to evaluate the remaining slow pathway function following ablation.

Results: The research population included 40 male and 60 female. The mean age of the patients was 43 ± 13 . Forty eight cases were found with incomplete slow pathway ablation while complete ablation was seen in 52 cases. No considerable adverse reaction to the study medication was observed among the patients. Moreover, we did not find any significant recurrence symptoms (palpitations, chest pain and fainting) after ablation between the two groups ($P < 0.05$). However, complications such as AV block, DVT, and pericardial effusion were significantly different among the two groups ($P < 0.05$).

Conclusion: The symptoms improved in both groups but complications were seen less in partial ablation. Excessive effort for ablating the reentry pathway in patients with AVNRT leads to more complications, however, the rate of success remains similar.

Keywords: Partial, complete ablation, slow pathway, Atrio-Ventricular Nodal Reentrant Tachycardia (AVNRT).

مقایسه قطع کردن کامل در مقایسه با ناقص مسیر کوتاه در بیماران مبتلا به تاکی کاردی بازگشت گرهی دهلیزی-بطنی از نظر عود علائم و عوارض

رضا کرباسی افشار^۱

آیت شهماری^۱

محمد مهدی باقرصاد رنانی^۲

امین صبوری^{۳*}

چکیده

سابقه و هدف: خط اول درمانی در بیماران مبتلا به تاکی کاردی برگشتی گره دهلیزی بطنی (AVNRT) علامت‌دار قطع رادیوفر کوئرسی به وسیله کاتتر می‌باشد. پروتکل‌های مختلفی جهت قطع مسیر کوتاه در این بیماران وجود دارد که با عود و عوارض مختلفی همراه بوده است. هدف از این مطالعه مقایسه اثرات قطع کامل و ناقص مسیر آهسته بر روی بهبود علائم و عوارض بیماران AVNRT پس از درمان به وسیله قطع کاتتری رادیوفر کوئرسی بود.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه هم‌گروهی آینده‌نگر، ۱۰۰ نفر بیمار مبتلا به AVNRT مراجعه‌کننده به درمانگاه بیمارستان بقیه الله (عج) طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۰ بررسی شدند. به وسیله پروپرانولول (۰/۲ mg/kg) و آتروپین (۰/۴ mg/kg) بلوک اتونوم انجام شد. پس از تخریب AVNRT، عملکرد مسیر آهسته باقی‌مانده از طریق بررسی وجود سیگنال از گره AV از طریق الکتروفیزیولوژی گره AV مشخص گردید.

یافته‌ها: متوسط سنی 43 ± 13 سال و ۴۰ نفر مذکر و ۶۰ نفر مؤنث بودند. در زمان بلوک اتونوم و بعد از قطع مسیر آهسته، در ۴۸ نفر از بیماران عملکرد مسیر آهسته باقی ماند و در ۵۲ نفر از بیماران کاملاً قطع شد. در مقایسه بین دو گروه ۴۸ و ۵۲ نفره از نظر عود علائم (تپش قلب، درد قفسه سینه و faint) قبل و بعد از قطع تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ($p > 0.05$)، ولی از لحاظ عوارض بعد از قطع شامل (AV block، DVT و pericardial effusion) در مقایسه بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود داشت ($p < 0.05$).

استنتاج: نتایج نشان‌دهنده بهبودی علائم در هر دو گروه بود هرچند شیوع عوارض در گروهی که تحت قطع ناقص قرار گرفته بودند کمتر از گروه دیگر بود. تلاش مفرط جهت قطع کامل مسیر آهسته در بیماران مبتلا به AVNRT در مقایسه با قطع ناقص می‌تواند باعث شیوع بالاتر عوارض بدون تغییر در میزان موفقیت بالینی باشد.

واژه‌های کلیدی: تاکی کاردی برگشتی گره دهلیزی بطنی، قطع کامل یا ناقص مسیر آهسته، بلوک اتونوم

مقدمه

یکی از شایع‌ترین تاکی کاردی‌های فوق بطنی می‌باشد که از محل بالای بین باندهای هیس بطنی منشاء

تاکی کاردی برگشتی گره دهلیزی بطنی (Atrio-Ventricular Nodal Reentrant Tachycardia: AVNRT)

E-mail: aminsaburi@yahoo.com

مؤلف مسئول: امین صبوری - تهران: دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی

۱ گروه قلب و عروق، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

۲ مرکز تحقیقات آسیب‌های شیمیایی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

۳ مرکز تحقیقات بهداشت و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

* تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۴/۲۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۱/۶/۱۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۱/۸/۷

می‌گیرد و گردش مسیر کوتاه و سریع بازگشت گره‌ای دهلیزی- بطنی پیامد آن می‌باشد. AVNRT در زنان بیشتر از مردان (در بیشتر مطالعات حدوداً تا ۷۵ درصد شیوع بیشتر در زنان را گزارش کرده‌اند) و بیشتر در محدوده سنی بیشتر از ۲۰ سال شیوع دارد. شیوع AVNRT در بیماران زیر ۱۹ سال حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد می‌باشد، در حالی که این میزان در بزرگسالان ۵۰ تا ۷۰ درصد گزارش شده است. سرعت ضربان قلب هنگام AVNRT به ۲۵۰-۱۵۰ عدد در دقیقه می‌رسد که همراه با کمپلکس QRS narrow خواهد بود (۱). در این حالت موج P رتروگرید در خلال یا سریعاً بعد از کمپلکس QRS ایجاد می‌گردد و در EKG بیمار تشخیص آن به صورت فاصله کمتر از ۷۰ میلی ثانیه بین موج P و QRS قلبی است. احساس سبکی سر، palpitation و علایمی نزدیک به سنکوپ از علایم بالینی AVNRT می‌باشد (۲). مکانیسم AVNRT به دلیل ورود مجدد جریان الکتریکی می‌باشد، که با مسیرهای هدایت جریان الکتریکی چندتایی یا دو تایی گره AV در ارتباط است (۳،۴). در حالت معمول جریان الکتریکی از طریق مسیر آهسته وارد بطن‌ها می‌شود و از مسیر سریع باز می‌گردد (۵). مکانیسم مورد قبول در مورد AVNRT بازگشت مجدد جریان از طریق دو مسیر جداگانه گره دهلیزی- بطنی با ویژگی هدایتی سریع و آهسته است. از لحاظ آناتومیکی این دو مسیر در هم آمیخته هستند. بعضی پژوهشگران معتقدند لوپ بازگشت مجدد کاملاً درون گره دهلیزی- بطنی واقع شده است. عده‌ای دیگر بیان کرده‌اند که بخش دهلیزی قبل از گره، قسمتی از لوپ بازگشتی است و این بخش جهت ادامه یافتن AVNRT ضروری است (۶). محققان ویژگی‌های الکتروفیزیولوژیک مسیرهای رو به جلوی چندتایی گره دهلیزی- بطنی را شرح داده‌اند و در منحنی‌های رو به جلوی انتقال گره دهلیزی بطنی، ناپوستگی‌های چندتایی را (پرش‌های AH) طی تحریک‌های برنامه‌ریزی شده دهلیزی در بیماران AVNRT به اثبات رسانده‌اند (۵).

خط اول درمانی در بیماران AVNRT علامت‌دار قطع رادیوفر کونسی (Ablation) به وسیله کاتتر می‌باشد. اولین مورد موفق قطع رادیوفر کونسی در سال ۱۹۸۶ و در محل مسیر فرعی دیواره‌ای خلفی راست گزارش شد (۷). اصلاح گره دهلیزی بطنی بدون ایجاد بلوک قلبی در حال حاضر با استفاده از تکنیک‌های زیرپوستی به وسیله رادیوفر کونسی در بیماران AVNRT به طور موفقیت آمیزی صورت می‌گیرد که منجر به درمان تاکی کاردی بدون استفاده از روش‌های جراحی شده است (۸). در درمان AVNRT محل‌های مختلف آناتومیکی جهت قطع کاتتری وجود دارد. محل اصلی قطع مسیر سریع در قسمت قدامی فوقانی راس مثلث کخ است که با گره دهلیزی بطنی در هم آمیخته است. در حالی که محل قطع مسیر آهسته در بخش خلفی تحتانی پایه مثلث کخ و با فاصله بیشتر از گره دهلیزی- بطنی و باندل هیس می‌باشد. از این رو مطالعات قطع در گروه زیادی از بیماران نشان داد که قطع مسیر سریع ریسک بالایی از بلوک کامل دهلیزی- بطنی را تحمیل می‌کند (۸) همچنین در بیمارانی که تحت قطع مسیر سریع قرار گرفتند، افزایش در فاصله AH گزارش شده است (۶). بنابراین به طور واضح قطع مسیر آهسته اولین هدف در درمان AVNRT بوده، نسبت به قطع مسیر سریع ارجح است (۸).

در مورد محل قطع مسیر آهسته نیز مکان‌ها و رویکردهای متفاوتی وجود دارد. روش‌های آگاهانه آناتومیکی، قطع هدایت شده به وسیله پتانسیل‌های دو تایی ثبت شده در داخل نواحی الحاقی مسیر آهسته و تکنیک‌های ترکیبی از جمله این رویکردها است. همچنین در مطالعات دیگری پیشنهاد شده است که محل اصلی در گیر در AVNRT ناحیه جانکشنال گره دهلیزی- بطنی می‌باشد (۸). پژوهشگران اخیراً پیشنهاد کرده‌اند که مسیر آهسته در نزدیکی بخش دهلیزی اطراف گره ی، خلف گره دهلیزی- بطنی در ناحیه دهانه سینوس کرونری واقع شده است و به همین علت

باشند به روش Census وارد مطالعه شدند. هیچ کدام از بیماران، بیماری ساختمانی قلب نداشتند. بیماران در طی تست الکتروفیزیولوژیک مداخله دارویی نداشتند و پس از قطع کاتتری به مدت ۶ ماه تحت نظر قرار گرفتند و از نظر عود علایم (تپش قلب، درد قفسه سینه و faint) و عوارض بعد از قطع (AV block، DVT و pericardial effusion) مورد بررسی قرار گرفتند. این یافته‌ها توسط یک پزشک فوق تخصص الکتروفیزیولوژی قلب به صورت چک لیستی از بیماران اخذ شد و در فایل مربوط به هر بیمار در قسمت مربوطه ثبت گردید.

تست الکتروفیزیولوژیک

تست الکتروفیزیولوژیک زمانی انجام شد که حدود ۵ روز داروی ضد آریتمی بیمار قطع شده بود و در حالت ناشتا قرار داشت. جهت ثبت الکتروگرام باندا ل هیس، کاتترهای چهار قطبی سه شاخه (۶) وارد ورید فمورال شدند و در بالای دهلیز راست با عبور از دریچه تری کوسپید قرار داده شدند. کاتتر عبوری از تری کوسپید یک الکتروود ۴ میلی متری به عنوان حس گر و جهت قطع داشت. لیدهای یک، دو، سه و V₁ و الکتروگرام داخل قلبی از طریق اسیلوسکوپ نمایش داده، ثبت شد.

بعد از تعبیه کاتترها ۳۰۰۰ واحد هپارین از طریق وریدی تجویز شد. به وسیله محرک برنامه‌ریزی شده (پیس میکر) ضربان ایجاد شد. قسمت تشخیصی تست الکتروفیزیولوژیک موارد زیر را ثبت و تشخیص می‌داد:

- ۱- وجود فیزیولوژی گره دهلیزی- بطنی ۲- اندازه گیری دوره‌های هدایت مسیرهای گره دهلیزی- بطنی
- ۳- تعیین PSVT هایی که مکانیسم AVNRT دارند. ضربان افزایشی و تحریک برنامه‌ریزی شده در دهلیز و بطن راست انجام شد تا هدایت آنتروگرید و رتروگرید گره دهلیزی- بطنی و انقباضات مشخص شود و معلوم گردد که AVNRT می‌تواند مجدداً برانگیخته شود. جهت بر طرف نمودن اثرات مخدوشگر بر تغییرات

می‌توان آنرا تحت قطع کاتتری قرار داد بدون این که بر هدایت طبیعی گره دهلیزی بطنی تأثیر بگذارد (۶).

نشان داده شده است که هر چند قطع کامل مسیر آهسته به وسیله رادیوفر کونسی در درمان AVNRT بسیار مؤثر است اما از طرف دیگر با توجه به مداخله و انرژی زیادی که در قطع به روش کامل انجام می‌شود، احتمال بروز عوارض جدی مانند تامپوناد، سوراخ شدگی میوکارد و ریسک انواع دیگر اختلالات ریتم در بیماران بیشتر می‌شود (۹). از طرف دیگر مطالعاتی وجود دارد که مؤید اثربخشی قطع مسیر آهسته در این بیماران به صورت ناکامل است که به این وسیله بیمار تحت مداخله کمتری قرار گرفته و احتمال ایجاد عوارض در آن‌ها کمتر است و عوامل دیگری را مؤثر در اثربخشی رادیوفر کونسی دانسته‌اند (۱۰، ۱۱) بنابراین نیاز به بررسی بیشتر و ارزیابی تأثیر، عوارض، میزان عود بیماران AVNRT تحت درمان با قطع کاتتری رادیوفر کونسی به دو روش کامل و ناکامل به خوبی مشاهده می‌شود (۱۲) در این مطالعه قطع کردن کامل در مقایسه با ناقص مسیر کوتاه در بیماران مبتلا به تاکی کاردی بازگشت گرهی دهلیزی- بطنی از نظر عود علایم و عوارض مقایسه شده است.

مواد و روش‌ها

طراحی مطالعه

این مطالعه هم گروهی آینده‌نگر (کوهورت) بر روی ۱۰۰ نفر بیمار مبتلا به PSVT (Paroxysmal Supraventricular Tachycardia) که به موج QRS باریک همراه تاکی کاردی با حداقل تعداد ضربان ۱۴۰ که در بخش به آدنوزین و یا وراپامیل پاسخ داده باشند و در EPS بیماران تشخیص قطعی AVNRT تپیک داده شده باشد، انجام گرفت. تمام بیماران که تحت قطع رادیوفر کونسی مسیر آهسته در بیمارستان بقیه الله (عج) (یکی از مراکز درمانی مرجع در زمینه EPS) طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۸۸ قرار گرفته

از طریق حضور پتانسیل مسیر فرعی ممکن یا الکتروگرام دهلیزی چند پتانسیلی تعیین شده بود. بعد از این که مکان هدف تعیین شد جریان رادیوفر کوئسی به مدت ۳۰-۱۰ دقیقه با قدرت ۳۰ وات اعمال شد. بعد از هر بار اعمال انرژی، رادیوفر کوئسی تحریکی AVNRT تخمین زده شد. در تمام بیماران AVNRT به طور موفق بر طرف گردید. بیماران پس از ۶ ماه مورد بررسی مجدد قرار گرفتند. داده‌های به دست آمده از بیماران در نرم افزار SPSS16 ثبت گردید و با استفاده از تست‌های کای دو و t-test در مرحله اول و سپس با استفاده از تست‌های مک نمار و t جفتی مورد بررسی قرار گرفت ($p < 0.05$).

یافته‌ها

از ۱۰۰ بیمار مورد بررسی ۴۰ بیمار مرد و ۶۰ بیمار زن بودند. متوسط سنی بیماران 43 ± 14 سال بود و بیماران به طور متوسط 12 ± 17 سال دچار علائم AVNRT بودند. متوسط زمان دارو درمانی در بیماران $1/9 \pm 1/0$ سال بود. ۵۰ بیمار تحت بلوک اتونوم قرار گرفتند و ۵۰ بیمار دیگر نیاز به بلوک اتونوم نداشتند. بعد از رفع AVNRT تحریک شده، بیماران به دو دسته تقسیم شدند: ۴۸ بیمار شواهدی از عملکرد مسیر آهسته باقی مانده داشتند (گروه قطع ناقص) و ۵۲ بیمار نداشتند (گروه قطع کامل مسیر). شیوع علائم و عوارض قبل و بعد از قطع در دو گروه به طور خلاصه به ترتیب در جداول شماره ۱ و ۲ آورده شده است.

بعد از قطع از میزان شیوع علائم (به جز faint) به طور محسوسی کاسته شد ولی اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر هیچ کدام از علائم ذکر شده (تپش قلب، درد قفسه سینه و faint) وجود نداشت ($0/5, 0/1, 0/5$).

در مورد عوارض بعد از عمل قطع، شیوع تمام عوارض مورد ارزیابی در این مطالعه (AV block، DVT و pericardial effusion) در گروهی که به طور

علائم بالینی یا تون عصب واگ پروتکل مطالعه در طی بلوک اتونوم قبل از Ablation انجام شد. بلوک اتونوم از طریق تزریق وریدی آتروپین ($0/4 \text{ mg/kg}$) و پروپرانولول ($0/2 \text{ mg/kg}$) صورت گرفت. این دو دارو به طور هم‌زمان در طی ۵ دقیقه تجویز شدند. بعد از ۵ دقیقه Ablation therapy با استفاده از کاتتر رادیوفر کوئسی به مدت حداقل ۱۰ دقیقه انجام شد. بعد از برطرف شدن AVNRT کاهش یابنده به وسیله انرژی رادیوفر کوئسی و بعد از برطرف شدن AVNRT، تست الکتروفیزیولوژیک تکرار شد. متوسط دوز اولیه آتروپین و پروپرانولول به ترتیب $0/2 \pm 2/9$ و $3/4 \pm 14/3$ بود. متوسط مدت زمان پروسه قطع 25 ± 37 دقیقه طول کشید. بعد از پروسه قطع در ۵۰ بیمار مدت سیکل سینوسی به مدت ۲۰ میلی ثانیه از سیکل سینوسی قبل از قطع بود و بنابراین تجویز دوز اضافه آتروپین و پروپرانولول لازم نبود. در ۵۰ بیمار دیگر به طور متوسط $0/7 \pm 1/2$ آتروپین و $2/2 \pm 5/0$ پروپرانولول قبل از تست مجدد تجویز شد. ضربان‌هایی که توالی فعال سازی دهلیزی هم مرکز داشتند به صورت ضربان‌های گره دهلیزی بطنی تعریف شده بودند.

بعد از قطع موفق AVNRT وجود یا عدم وجود عملکرد مسیر آهسته باقی مانده ثبت شد. کرایتریای عملکرد مسیر آهسته باقی مانده شامل موارد زیر بود: فیزیولوژی گره دهلیزی-بطنی دوتایی و یا ضربان‌های گره دهلیزی-بطنی بعد از رفع AVNRT افزایش یابنده.

پروتکل قطع کاتتری

انرژی رادیو فر کوئسی از طریق ژنراتوری تولید شد که جریان مداوم تعدیل نشده با فرکانس 500 Hz ایجاد می‌کرد. مکان هدف مناسب برای قطع مسیر آهسته در طی ریتم سینوسی تشخیص داده شد. نقشه‌برداری از خلف و پایین دهلیز راست و ناحیه خروجی سینوس کرونری انجام شده بود. مکان‌های هدف، به وسیله الکتروگرام گره دهلیزی-بطنی با نسبت کمتر از $0/5$ و

الکتروفیزیولوژیکی این کمپلکس و نواحی جانکشنال گره دهلیزی- بطنی متغیر را مشخص کنند، زیرا قطع مسیر آهسته به صورت هدایت شده با مارکهای الکتروفیزیولوژیک و با تعداد بسیار کمی از به کارگیری رادیوفرکونسی به نظر ایمن تر می‌رسد (۸) از یافته‌های شایع بعد از قطع موفق مسیر آهسته باقی ماندن جریان مسیر آهسته به صورت پرش‌های پایدار (مداوم) در زمان هدایت جریان گره دهلیزی- بطنی یا ضربان‌های اکوی دهلیزی است (۸) همچنین نتایج مطالعات روی بیماران با فاصله PR طولانی ریتم سینوسی که عملکرد مسیر سریع رو به جلوی غیر اثبات شده‌ای دارند و تحت قطع مسیر آهسته قرار گرفته‌اند، نشان داده که خطر بلوک گره دهلیزی- بطنی درجه ۲ و ۳ در آن‌ها افزایش یافته است، به طوری که درمان در بیماران با PR طولانی پایدار که جهت انتقال رو به جلوی گره دهلیزی- بطنی وابسته به مسیر آهسته می‌باشند، به سمت قطع مسیر سریع رو به جلو سوق پیدا کرده است. البته این که بلوک دهلیزی- بطنی تأخیری اتفاق بیافتد یا این که جریان مسیر آهسته بعد از قطع مسیر سریع پایدار باقی بماند، هنوز مشخص نشده است (۱۳).

در مورد موفقیت آمیز بودن درمان قطع کاتتری مطالعات زیادی صورت گرفته که تأیید کننده این مسأله می‌باشد. از جمله در مطالعه Iturralde Torres و همکاران (۱۹۹۵) که روی ۳۳۵ مورد انواع مختلف تاکی کاردی فوق بطنی انجام شده است، قطع کاتتری رادیوفرکونسی با وجود گسترده‌گی‌های زیاد در آریتمی‌های فوق بطنی با موفقیت بالای درمانی و عوارض کم همراه بوده است به طوری که از ۱۱۵ بیمار مبتلا به AVNRT میزان موفقیت درمانی از روش قطع مسیر آهسته ۹۵/۸ درصد و از طریق مسیر سریع ۹۴/۷ درصد گزارش شد (۱۴). این در حالی بود که عوارض و عود در این گروه ۱۱۵ نفره ۶ و ۱۲ درصد برآورد شده بود. بنابراین هنوز این روش درمانی مناسب برای بیماران AVNRT است که به درمان دارویی پاسخ نداده‌اند.

ناقص تحت کاتتری قرار گرفته بودند از گروهی که به طور کامل قطع کاتتری شده بودند کمتر بود و آنالیز آماری اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر همه عوارض مورد بررسی نشان داد (۰/۰۵، ۰/۰۱، ۰/۰۱ (p) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱: اطلاعات علایم بالینی قبل و بعد مداخله در دو گروه

علایم	قطع ناقص (درصد)		قطع کامل (درصد)		سطح معنی‌داری
	قبل (درصد)	بعد (درصد)	قبل (درصد)	بعد (درصد)	
تپش قلب	۹۸/۴	۲	۹۹	۱/۹	۰/۵
درد سینه	۱۰/۹	۲/۳	۱۱	۲/۱	۰/۵
از هوش رفتن	۴/۹	۰	۴/۶	۰	۰/۱

جدول شماره ۲: عوارض دیده شده پس از مداخله بر حسب دو گروه

عوارض	قطع ناقص (درصد)		قطع کامل (درصد)		سطح معنی‌داری
	قبل (درصد)	بعد (درصد)	قبل (درصد)	بعد (درصد)	
بلوک دهلیزی بطنی	۰	۰	۳/۶	۰/۰۱	۰/۰۱
ترومبوز ورید عمقی	۰	۰	۲/۸	۰/۰۵	۰/۰۵
افیوژن پریکارد	۰	۰	۳/۷	۰/۰۱	۰/۰۱

بحث

نتایج حاصل از بررسی نشان دهنده بهبودی علایم در هر دو گروه بود. شیوع عوارض در گروهی که تحت قطع ناقص قرار گرفته بودند، کمتر از گروه دیگر بود. نتایج حاصل از آنالیز داده‌ها اختلاف معنی‌داری در عود علایم در مقایسه بین دو گروه نشان نداد ولی در مورد شیوع عوارض اختلاف بین دو گروه معنی‌دار بود. از آنجایی که مسیر اصلی ایجاد AVNRT هنوز به طور کامل شناخته نشده است و از طرفی تکنیک‌های مختلفی در درمان کاتتری AVNRT مورد بررسی قرار گرفته است. اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر ایجاد عوارض وجود داشت. تلاش مفرط جهت قطع کامل مسیر آهسته ممکن است با میزان عوارض بالاتری همراه باشد. نقشه‌برداری و مطالعات قطع نشان داده است که رویکرد قدیمی با مسیر سریع و رویکرد خلفی با مسیر آهسته کاملاً منطبق نیست. بنابراین ضروری است که الکتروفیزیولوژیست‌ها جزئیات آناتومیکی و

در مطالعه حال حاضر علایم بالینی نشان دهنده عود AVNRT در هر دو گروه با قطع کامل و ناقص تقریباً به طور کامل بهبود یافت و هیچ اختلاف معنی داری در عود بین دو گروه مشاهده نشد. در این راستا Velázquez Rodríguez (۲۰۰۶) نیز در مقاله‌ای (۱۵) اظهار داشت که در بیماران با قطع ناقص القاء مجدد تاکی کاردی بطنی رخ نمی‌دهد و قطع مسیر آهسته که سبب رفع AVNRT می‌شود به هر حال باعث اصلاح خصوصیات هدایت الکتروفیزیولوژیک گره AV می‌شود. در این مطالعه بیماران AVNRT که تحت قطع کاتتری قرار گرفته بودند بر اساس وجود یا عدم وجود الکتروفیزیولوژی گره AV دوتایی به دو گروه تقسیم شدند و تغییرات ERP و طول سیکل ونکه باخ در آنها مورد بررسی قرار گرفت. در هر دو گروه ERP کاهش و طول سیکل ونکه باخ افزایش یافته بود و سیر کاهش ERP در گروهی که قطع ناقص بود، معنی دار بود. بنابراین با این که درصد زیادی از بیماران از گروه قطع ناقص (وجود الکتروفیزیولوژی گره AV) بودند ولی علایم تاکی کاردی فوق بطنی در آنها رخ نداده بود. البته در نهایت این مقاله بیان داشته است که به نظر می‌رسد علت باقی ماندن الکتروفیزیولوژی گره AV دوتایی در بیمارانی که AVNRT در آنها پس از قطع کاتتری بهبود و رفع شده است، وجود بیش از یک مسیر فرعی در گره AV باشد.

به هر حال در برخی مطالعات نتایج به دست آمده با نتایج فوق متفاوت می‌باشد. از جمله در مطالعه Epstein (۱۹۹۵) (۱۶) که به بررسی رویکرد میدسپتال (midseptal) در قطع کاتتری مسیر آهسته جهت درمان AVNRT پرداخته است. در این مطالعه میزان عود در گروهی که قطع ناقص شده (باقی ماندن جریان آهسته) بودند، طی پیگیری متوسط ۲۰ ماهه بیشتر از گروه قطع کامل بوده است. با این حال مطالعاتی وجود دارند که نتایج متفاوت تری ارائه کرده‌اند. در مطالعه Manolis و همکاران (۱۹۹۴) (۱۷)، ۵۵ بیمار مبتلا به AVNRT تحت

قطع کاتتری رادیو فرکوئنسی قرار گرفتند. میزان عود AVNRT و ارتباط آن با محل قطع آناتومیکی و نوع قطع (کامل یا ناقص) در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت. اپروچ‌های آناتومیکی شامل اپروچ خلفی و قدامی نسبت به OS سینوس کرونری بود. نتایج مطالعه نشان داد که عود آریتمی با محل آناتومیکی قطع در ارتباط است و با باقی ماندن جریان آهسته (نوع قطع)، مرتبط نمی‌باشد به طوری که عود در اپروچ خلفی (۳۶ درصد) نسبت به قدامی (۵ درصد) بیشتر بود. البته میزان عود در بیماران با قطع ناقص (۹ درصد) نسبت به قطع کامل (۱۶ درصد) کمتر بود که این نتیجه با یافته مطالعه ما یکسان بود. نویسندگان در پایان بیان داشتند که برای درمان موفق AVNRT نیاز به قطع کامل مسیر هدایت جریان آهسته نیست هر چند جریان آهسته پس از قطع ناقص به صورت پرش‌ها یا ضربان‌های اکو به طور شایع رخ می‌دهد.

از مهم‌ترین عوارض بعد از قطع کاتتری، بلوک AV می‌باشد که در مطالعه حاضر بلوک AV در گروه با قطع کاتتری کامل بیشتر از قطع ناقص بود. در مطالعه Reithmann (۲۰۰۶) (۱۸) بلوک AV در بیماران AVNRT با قطع مسیر آهسته که PR طولانی داشتند، همراهی معنی داری داشت و کسانی که سابقه بلوک درجه اول گره AV داشتند و تحت قطع کاتتری کامل قرار گرفتند خطر بلوک کامل AV طی پروسیجر زیادتر بود ولی در طولانی مدت منجر به بلوک کامل AV نشد. همچنین در مطالعه دیگری که روی ۳۴ بیمار مبتلا به AVNRT انجام شد، ۳۰ بیمار تحت قطع مسیر آهسته و ۴ بیمار تحت قطع مسیر سریع قرار گرفتند. تنها در دو بیمار عوارض رخ داد. در یک بیمار ادم ریه و بلوک خودبه‌خودی ونکه باخ گره AV هنگام خواب رخ داد که تحت قطع مسیر آهسته قرار گرفته بود و در بیمار دیگر که تحت قطع مسیر سریع قرار گرفته بود بلوک تأخیری کامل گره AV اتفاق افتاد. عود آریتمی نیز بعد از حدود متوسط ۳۲۲ روز پیگیری تنها در سه بیمار رخ

این که برخی مطالعات این مطلب را تأیید نمی کنند یا با آن مغایرت دارد، می توان این گونه بیان داشت که هنوز شناخت کافی و کامل نسبت به الکتروفیزیولوژی گره AV وجود ندارد.

چنانچه بر اساس محل آناتومیکی قطع، خصوصیات الکتروفیزیولوژیک مسیر آهسته، نوع قطع و باقی ماندن الکتروفیزیولوژی گره AV پس از قطع کاتتری و حتی ویژگی های الکتروکاردیوگرام بیماران و سابقه آریتمی های دیگر، منحنی هدایت های جریان گره AV و ... نتایج پس از قطع کاتتری رادیوفر کوئرسی متفاوت گزارش شده است. در پایان پیشنهاد می شود مطالعات به صورت بسیار هدفمندتر و با لحاظ نمودن محدودیت های خاص، جهت بررسی در یک زمینه خاص طراحی و اجرا گردند، هر چند در حال حاضر به نظر قطع ناقص مسیر آهسته از لحاظ درمانی و عود علایم بالینی و عوارض موفقیت آمیز می باشد و تلاش مفرط جهت قطع کامل مسیر آهسته در بیماران مبتلا به AVNRT در مقایسه با قطع ناقص می تواند با شیوع بالاتر عوارض بدون تغییر در میزان موفقیت بالینی همراه باشد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از کلیه بیماران شرکت کننده در این طرح مطالعاتی تقدیر و تشکر به عمل می آید.

داد که در آن ها نیز پس قطع ثانویه بهبودی ایجاد شد (۱۳). هر چند درمان های دارویی نیز برای این بیماران پیشنهاد شده است (۴) اما در نهایت قطع کاتتری رادیوفر کوئرسی مسیر آهسته بسیار مؤثر بود و با میزان عوارض کمی همراه بود. در مطالعه حاضر محدودیت هایی وجود دارد. به عنوان مثال بهتر بود طول مدت پیگیری بیماران بیش از مطالعه حاضر یعنی شش ماه باشد تا میزان عود دقیق تر بررسی شود (۱۹). علاوه بر این عدم انجام بررسی اکوکاردیوگرافیک در کلیه بیماران در فواصل مطالعه که می توانست در تفسیر یافته های بالینی و همچنین میزان اثربخشی کمک کننده باشد یکی دیگر از محدودیت های مطالعه حاضر است. همچنین داروهایی که بیماران در قبل از مداخله دریافت می کنند جزو معمول مداخله است اما ممکن است نتایج مطالعه را تحت تأثیر قرار داده باشد که بهتر بود این دو روش قطع با پروتکل های دارویی مختلف نیز آزمون شدند.

در پایان می توان نتیجه گیری کرد که آنچه که از مجموع مطالعات و مطالعه حاضر می توان برداشت نمود این است که قطع مسیر آهسته از لحاظ درمانی، میزان عود و عوارض از قطع مسیر سریع موفقیت آمیزتر است. از نظر قطع ناقص یا کامل مسیر آهسته علی رغم این که عود علایم و عوارض در قطع ناقص مسیر آهسته نسبت به قطع کامل در این مطالعه کمتر بود ولی با توجه به

References

1. Silka MJ, Kron J, Park JK, Halperin BD, Mc Anulty JH. Atypical forms of supraventricular tachycardia due to atrioventricular node reentry in children after radiofrequency modification of slow pathway conduction. *J Am Coll Cardiol* 1994, 23(6): 1363-1369.
2. Emmel M, Brockmeier K, Sreeram N. Slow pathway ablation in children with documented reentrant supraventricular tachycardia not inducible during invasive electrophysiologic study. *Z Kardiol* 2005; 94(12): 808-812.
3. Stoyanov MK, Shalghanov TN, Protich MM, Balabanski TL. Selective slow pathway ablation using transseptal approach in a patient with surgically corrected partial atrioventricular canal defect and atrioventricular nodal reentrant tachycardia

- of the common type. Oxford Journals 2010; 12(5): 756-757.
4. Khori V, Aminosharihe Najafi S, Alizadeh F, Pourabouk M, Nayebpour S, Changizi S, et al. Rate-dependent and antiarrhythmic reentrant tachycardia (AVNRT) effects of simvastatin in isolated rabbit atrioventricular nodal model. J Mazandaran Univ Med Sci 2010; 20(76): 78-87.
 5. Kose S, Amasyali B, Aytemir K, Kilic A, Can I, Kursaklioglu H. Atrioventricular nodal reentrant tachycardia with multiple discontinuities in the atrioventricular node conduction curve: immediate success rates of radiofrequency ablation and long-term clinical follow-up results as compared to patients with single or no AH-jumps. Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology 2004; 10(3): 249-254.
 6. Mitrani RD, Klein LS, Hackett FK, Zipes DP, Miles WM. Radiofrequency ablation for atrioventricular node reentrant tachycardia: comparison between fast (anterior) and slow (posterior) pathway ablation. J Am Coll Cardiol 1993; 21(2): 432-441.
 7. Pitschner HF, Neuzner J. Catheter ablation in supraventricular tachycardia. Z Kardiol 1996; 85(Suppl 6): 45-60.
 8. Manolis AS, Wang PJ, Estes NA 3rd. Radiofrequency ablation of slow pathway in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Do arrhythmia recurrences correlate with persistent slow pathway conduction or site of successful ablation? Circulation 1994; 90(6): 2815-2819.
 9. Dobreanu D, Micu S, Toma O, Rudzik R. Intraprocedural predictors of successful ablation of slow pathway for atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Rom J Intern Med 2007; 45(1): 35-46.
 10. Willems S, Rostock T, Shenasa M, Weiss C, Risius T, Ventura R, et al. Sub-threshold stimulation in variants of atrioventricular nodal re-entrant tachycardia: electrophysiological effects and impact for guidance of slow pathway ablation. Eur Heart J 2004; 25(14): 1249-1256.
 11. Nigro G, Russo V, Rago A, de Chiara A, Chianese R, Della Cioppa N, et al. Which parameters describe the electrophysiological properties of successful slow pathway RF ablation in patients with common atrioventricular nodal reentrant tachycardia? Anadolu Kardiyol Derg 2010; 10(2): 126-129.
 12. Baker JH 2nd, Plumb VJ, Epstein AE, Kay GN. Predictors of recurrent atrioventricular nodal reentry after selective slow pathway ablation. Am J Cardiol 1994; 73(11): 765-769.
 13. Reithmann C, Remp T, Oversohl N, Steinbeck G. Ablation for atrioventricular nodal reentrant tachycardia with a prolonged PR interval during sinus rhythm: the risk of delayed higher-degree atrioventricular block. J Cardiovasc Electrophysiol 2006; 17(9): 973-979.
 14. Iturralde Torres P, Colin Lizalde L, Kershenovich S, Garcia Moreno J, Marroquin O, Cordero A, et al. Radiofrequency ablation in the treatment of supraventricular tachyarrhythmia. Experience with 500 consecutive patients. Arch Inst Cardiol Mex 1995; 65(6): 503-519.
 15. Velazquez Rodriguez E, Favela Perez E. Ablation or modification of slow pathway in AV nodal reentrant tachycardia and electrophysiological changes. Arch Cardiol Mex 2006; 76(2): 169-178.
 16. Epstein LM, Lesh MD, Griffin JC, Lee RJ, Scheinman MM. A direct midseptal approach to slow atrioventricular nodal pathway

- ablation. *Pacing Clin Electrophysiol* 1995; 18(1 Pt 1): 57-64.
17. Manolis AS, Wang PJ, Estes NA. Radiofrequency Ablation of Slow Pathway in Patients With Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia Do Arrhythmia Recurrences Correlate With Persistent Slow Pathway Conduction or Site of Successful Ablation? *Circulation* 1994; 90: 2815-2819.
18. Reithmann C, Remp T, Oversoh N, Steinbeck G. Ablation for atrioventricular nodal reentrant tachycardia with a prolonged PR interval during sinus rhythm: the risk of delayed higher-degree atrioventricular block. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2006; 17(9): 973-979.
19. Sileikiene R, Baksiene D, Sileikis V, Kazakavicius T, Vaskelyte J, Kevalas R. Changes in electrophysiologic properties of the conductive system of the heart in children with atrioventricular nodal reentrant tachycardia after 2-8 years following radiofrequency catheter ablation of the slow pathway. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45(8): 632-638.