

## تعبیه پیس میکرو توسط جراحان و متخصصان قلب: مقایسه دو دوره مختلف

دکتر ولی اله خدیر<sup>1\*</sup>، دکتر سعید اورعی<sup>2</sup>

1- استادیار، متخصص قلب و عروق، گروه قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

2- استادیار، فوق تخصص الکتروفیزیولوژی، گروه قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

تاریخ دریافت 88/2/6، تاریخ پذیرش 88/6/11

## چکیده

**مقدمه:** از آنجائیکه جراحان قلب در رابطه با پیشرفت‌های تکنولوژی تعبیه پیس میکرو به روز نمی‌باشند، تمایل برای حذف تعبیه پیس میکرو توسط جراحان به وجود آمد. این مطالعه دو دوره درمان با پیس میکرو شامل تعبیه پیس میکرو توسط جراحان قلب و ایجاد سرویس پیس میکرو توسط گروهی از متخصصان قلب را در بیمارستان شهید رجایی تهران مورد مقایسه قرار می‌دهد.

**روش کار:** در این مطالعه تحلیلی - مقطعی ما تمام اطلاعات موجود از تمام پیس میکروهای تعبیه شده در نیمه اول سال 1999 (دوره جراحی، دوره اول) را با نیمه اول سال 2001 (دوره متخصصان قلب، دوره دوم) مقایسه کردیم.

**نتایج:** مجموعاً 114 پیس میکرو در دوره اول (55 درصد مذکر، سن متوسط  $63/3 \pm 18/4$ ) و 299 مورد در دوره دوم (46 درصد مذکر، سن متوسط  $63/3 \pm 18/2$ ) تعبیه شده بود. اندیکاسیون تعبیه پیس میکرو تقریباً مشابه بوده و بلوک گره دهلیزی - بطنی به عنوان شایع‌ترین علت در 74/6 درصد دوره اول و 73/2 درصد دوره دوم بود. پیس میکرو تک حفره‌ای 86 درصد موارد گروه اول را در مقایسه با 54 درصد در گروه دوم شامل می‌شد ( $p < 0/01$ ). زمان متوسط پذیرش در دوره اول 18 روز و در دوره دوم 10 روز بود. اختلال کار پیس میکرو در پی‌گیری بیماران در 7/9 درصد بیماران دوره اول و 0/7 درصد بیماران گروه دوم دیده شد ( $p < 0/01$ ). عمل مجدد در 2/9 درصد موارد گروه اول و 0/7 درصد گروه دوم انجام شد ( $p < 0/01$ ).

**نتیجه گیری:** تعبیه پیس میکرو توسط یک سرویس هماهنگ با سرپرستی متخصص قلب آموزش دیده در این رشته بهتر انجام شد.

**واژگان کلیدی:** بلوک AV، جراح قلب و عروق، متخصص قلب و عروق، پیس میکرو تک حفره‌ای

\* نویسنده مسئول: اراک، بیمارستان امیرکبیر

## مقدمه

در سال 1920 میلادی اولین پیس میکرو توسط لیدویل ساخته و در 1932 توسط هیمن با موفقیت تعبیه شد. در طی تاریخ، تعبیه پیس میکرو در اطاق عمل یا بخش آنژیوگرافی و توسط پزشکان مختلف با آموزش کلینیکی یا جراحی صورت می‌گرفت. مزایا و معایب متعددی برای تعبیه پیس میکرو در اطاق عمل یا بخش آنژیوگرافی وجود دارد. قوی‌ترین اختلاف نظر برای تعبیه پیس میکرو در اطاق عمل استریلیتی و مراقبت از بیمار می‌باشد. متخصص بیهوشی برای انقباض کردن و در صورت لزوم تجویز بیهوشی عمومی در دسترس است و نیز امکانات و وسایل جراحی بیشتر در اختیار می‌باشد. بزرگ‌ترین نقطه ضعف اطاق عمل عدم تجهیزات کامل فلوروسکوپی و دسترسی سریع به امکانات آنژیوگرافی می‌باشد (1).

در طی دو دهه اخیر، تعداد موارد تعبیه پیس میکرو توسط پزشکان غیر جراح در خارج از اطاق عمل افزایش یافته است. محققان قبلی نشان دادند که هیچ اختلافی در کارایی و نیز عوارض کار در اطاق عمل در مقایسه با بخش آنژیوگرافی وجود ندارد. دیگران گزارش کردند که در صورت تعبیه پیس در بخش الکتروفیزیولوژی به طور قابل توجهی هزینه بیمارستانی کمتر بوده است (2).

در خلال سال 2000 با شکل‌گیری سرویس پیس میکرو و پی‌گیری توسط یک گروه از الکتروفیزیولوژیست‌ها، روش کار سریعاً در بیمارستان شهید رجایی عوض شد، در حالی که جراحان قبل از آن تمام پیس میکرو را تعبیه می‌کردند. این تغییر نسبتاً ناگهانی در روش تعبیه پیس میکرو در یک مرکز فرصت خوبی را برای مقایسه دو گروه جراحی و کاردیولوژیست ایجاد کرد.

## روش کار

در طی یک مطالعه مقطعی - تحلیلی به طور گذشته نگر، اطلاعات 114 بیمار که توسط جراحان قلب در نیمه اول سال 1999 و 299 بیماری که توسط متخصصان قلب در بخش الکتروفیزیولوژی در نیمه اول سال 2001 در

بیمارستان قلب شهید رجایی تهران پیس میکرو برای آنها تعبیه شده بود را در فاصله بین مهر ماه سال 1382 تا تیر ماه سال 1383 آنالیز و مقایسه کردیم. اطلاعات گروه اول از بررسی پرونده‌های بیمارستانی و پرسش‌نامه اولیه جمع‌آوری شده بود. اطلاعات گروه دوم از شبکه اطلاعات رایانه‌ای، شامل اطلاعات مربوط به روش تعبیه، عوارض دیراس و زودرس و نیز اطلاعات پی‌گیری در کلینیک پیس میکرو به آسانی حاصل شد. لازم به ذکر است که روش انجام کار در هر دو گروه یکسان بوده و تفاوتی در تکنیک تعبیه آن وجود نداشته؛ هم‌چنین اندیکاسیون‌های تعبیه پیس میکرو بر اساس توصیه‌های ارائه شده در کتاب‌های مرجع بوده است.

آنالیز اطلاعات از طریق روش‌های آماری توصیفی، کای دو و آزمون تی از طریق نرم افزار SPSS انجام شد. با توجه به این که در بررسی بیماران تداخل درمانی صورت نگرفته و اسامی بیماران فاش نشده است؛ کلیه موازین اخلاق در پژوهش رعایت گردید.

## نتایج

برای 114 بیمار توسط جراحان و 299 بیمار توسط کاردیولوژیست‌ها پیس میکرو تعبیه شد. متوسط سن بیماران در گروه اول 63/7 سال (91-4 سال) و در گروه دوم 63/3 سال بود. 55 درصد از بیماران گروه اول و 46 درصد از گروه دوم مذکر بودند.

سنگوپ، پره سنگوپ و سرگیجه به ترتیب در 6 درصد، 32 درصد و 48 درصد بیماران گروه اول و نیز در 17 درصد، 22 درصد و 60 درصد بیماران گروه دوم تظاهرات بالینی اولیه بودند که از لحاظ آماری معنی دار نبود ( $p>0/05$ ). دیگر تظاهرات ناشایع شامل طپش قلب، خستگی، درد سینه و مشکلات مغزی در دو گروه به نسبت یکسان دیده شد.

بیماری‌های قلبی زمینه‌ای به ترتیب در دو گروه جراحان و کاردیولوژیست‌ها شامل بیماری ایسکمی قلبی در 25 درصد و 18 درصد، هیپرتانسیون در 32 درصد و 24 درصد، بیماری دریچه‌ای در 5 درصد و 6 درصد و بیماری

مادرزادی قلبی در 4 درصد برآورد شد که از لحاظ آماری معنی دار نبود.

بلوک گره دهلیزی - بطنی شایع ترین علت تعبیه پیس میکرو در دو گروه بود که در گروه جراحان 74/6 درصد و در گروه کاردیولوژیست‌ها 73/2 درصد اندیکاسیون اولیه بود و از نظر آماری بی معنی بود. سندروم سینوس بیمار دومین علت شایع به ترتیب در 21/9 درصد

و 19/2 درصد بیماران گروه اول و دوم بود ( $p > 0/05$ ). اندیکاسیون‌های جدید تعبیه پیس میکرو شامل کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک، کاردیومیوپاتی دیلاته و به دنبال سوزاندن گره دهلیزی - بطنی تنها در گروه کاردیولوژیست‌ها گزارش شد. جدول 1 نسبت اندیکاسیون‌های مختلف را در دو گروه خلاصه کرده است.

جدول 1. توزیع فراوانی (درصد) اندیکاسیون‌های تعبیه پیس میکرو در دو گروه جراحی و کاردیولوژی

بلوک AV	سندروم سینوس بیمار	عوارض بعد از عمل	سنکوپ وازوگال	کاردیومیوپاتی هیپرتروفیک	کاردیومیوپاتی دیلاته	عوارض بعد از ابلیشن
74/6	21/9	2/9	0/6	0/0	0/0	0/0
73/2	19/2	4/7	0/9	0/8	0/8	0/4

در اطلاعات مربوط به عمل محل تعبیه در 91/2 درصد بیماران گروه اول در سمت راست و در 96/6 درصد بیماران گروه دوم در سمت چپ بود. در هر دو گروه از روش پروکوتانوس ترانسوونوس (Percutaneous transvenous) در تمامی بیماران استفاده شد. زمان متوسط بستری در گروه جراحی 18 روز در مقایسه با 10 روز در گروه کاردیولوژیست بود.

در مورد انواع پیس میکرو 13/8 درصد پیس میکروهای گروه جراحی دو حفره‌ای در مقایسه با 47/2 درصد موارد گروه کاردیولوژیست‌ها بود ( $p < 0/001$ ). در انواع تک حفره‌ای، 41 درصد پیس میکروهای گروه اول در مقایسه با 53/7 درصد پیس میکروهای گروه دوم خاصیت افزایش ضربان داشتند ( $p < 0/05$ ). نسبت انواع پیس میکروهای تعبیه شده در جدول 2 نشان داده شده است.

جدول 2. توزیع فراوانی (درصد) انواع پیس میکرو تعبیه شده در دو گروه جراحی و کاردیولوژی

AAIR	VVI	VVIR	VDD	DDD	DDDR
0/0	45/2	41	8/5	3/3	2/0
3/2	18/4	32/1	28/8	3/7	14/7

DDDR - پیس میکرو دو حفره‌ای با قابلیت افزایش ریت، DDD - پیس میکرو دو حفره‌ای بدون قابلیت افزایش ریت، VDD - پیس میکرو تک حفره‌ای با قابلیت حس فعالیت دهلیزی، VVIR - پیس میکرو تک حفره‌ای بطنی با قابلیت افزایش ریت، VVI - پیس میکرو تک حفره‌ای بدون قابلیت افزایش ریت، AAIR - پیس میکرو تک حفره‌ای دهلیزی با قابلیت افزایش ریت

عوارض اختلال عملکرد پیس میکرو به دنبال عمل در 7/9 درصد و عوارض حین یا بعد از تعبیه در 10/2 درصد موارد گروه جراحی دیده شد. عوارض عمده شامل هماتوم پاکت (Pocket) در 2/6 درصد، هموتوراکس در 1/8 درصد، ترومبوز وریدی در 1/8 درصد، عفونت در 1/3 درصد، سندروم کرونری حاد در 0/9 درصد و تاقیکاردی بطنی در 0/9 درصد بود. تنظیم مجدد در 5/8 درصد و عمل مجدد در 2/9 درصد و درناژ با چست تیوب (Chest tube)

در 1/8 درصد مورد نیاز شد. در گروه کاردیولوژیست‌ها اختلال عملکرد پیس میکرو در 0/7 درصد موارد ( $p < 0/01$ ) و عوارض در 1/2 درصد موارد ( $p < 0/05$ ) شامل هماتوم در 0/7 درصد، پنوموتوراکس در 0/3 درصد و آپنه تنفسی در 0/3 درصد موارد گزارش شد. تنظیم مجدد در 0/7 درصد ( $p < 0/01$ )، عمل مجدد در 0/7 درصد ( $p < 0/01$ ) و درناژ با چست تیوب (Chest tube) در 0/3 درصد احتیاج شد ( $p > 0/05$ ). مورد مرگی در دو گروه دیده نشد.

## بحث

گروهی از مطالعات قبلی تعبیه پیس میکرو توسط جراحان و کاردیولوژیست‌ها را مقایسه کرده است. در یک مطالعه آینده‌نگر و مقایسه‌ای تعبیه پیس میکرو در 216 بیمار در یک دوره یک ساله، در 101 بیمار توسط جراحان و در 115 بیمار توسط الکتروفیزیولوژیست‌ها پیس میکرو تعبیه شد (1). مطالعه نشان داد که تعبیه پیس میکرو توسط کاردیولوژیست‌ها در بخش الکتروفیزیولوژی یک روش مطمئن بوده و عوارض آن در مقایسه با تعبیه در اتاق عمل توسط جراحان بیشتر نبود (9، 10). در یک مطالعه تعبیه 500 پیس دایم در بخش الکتروفیزیولوژی در 304 بیمار (60/8 درصد) پیس دو حفره‌ای تعبیه شد و شایع‌ترین عارضه جابجایی لید دهلیزی بود (1/4 درصد) (3). در مطالعه دیگری مجموع 254 تعبیه پیس میکرو در یک دوره 2 ساله بررسی شدند. گروه جراحی شامل 122 بیمار و گروه کاردیولوژی شامل 132 بیمار بود. در این مطالعه نتیجه گرفتند که تعبیه پیس میکرو را می‌توان با اطمینان و بدون عارضه بیشتر در بخش کاتتریسم و توسط پزشکان غیر جراح و کاهش قابل توجه در هزینه‌های بیمارستانی انجام داد (4، 11). در یک مطالعه دیگر در طی 2 سال 315 بیمار عمل بدون کمک جراح توسط کاردیولوژیست‌ها انجام شد. اعمال ارزانتر و از نظر تکنیکی ساده‌تر بود (5، 8).

آنالیز بررسی‌های مربوط به روش تعبیه پیس میکرو تفاوتی را در امریکا و کانادا نشان داده است (9). تقریباً 70 درصد پیس میکروها در کانادا در اتاق عمل و توسط جراحان صورت گرفته است، در حالی که در آمریکا 70 درصد پیس میکروها در بخش آنژیوگرافی تعبیه شده است. زمان بین اندیکاسیون تا زمان تعبیه از  $3/3 \pm 2/6$  روز در گروه جراحی به  $1/9 \pm 1/8$  روز در گروه کاردیولوژیست‌ها کاهش یافت (11) و مجموع روزهای بستری در بیمارستان به ترتیب  $10/2 \pm 7/4$  روز و  $6/9 \pm 7/8$  بود. کاهش کلی در هزینه‌ها با در نظر گرفتن ترخیص زودتر در گروه کاردیولوژیست‌ها تقریباً 50 درصد بود (6). در بررسی گذشته نگر هزینه‌های 30 بیمار متوالی جهت تعبیه پیس

میکرو (15 بیمار متوالی در هر کدام از گروه‌ها) هیچ عوارض داخلی بیمارستانی در گروه دیده نشد و هزینه متوسط بیمارستانی در دو گروه جراحی و کاردیولوژی به ترتیب 1850/00 و 1075/00 دلار بود (7).

در مطالعه ما تفاوت قابل توجهی در خصوصیات اولیه شامل سن، توزیع جنسی، بیماری زمینه‌ای یا اندیکاسیون پیس میکرو بین دو گروه مشاهده نشد. با این حال، تفاوت قابل توجهی در انواع پیس میکرو، مدت بستری، محل عمل و میزان عوارض در دو گروه وجود داشت. در دوره جراحی 86 درصد پیس میکروهای دایم VVI (تک حفره‌ای بدون قابلیت افزایش ریت) و 14 درصد دو حفره‌ای بودند اما در دوره کاردیولوژی تقریباً نزدیک به 48 درصد پیس میکروها دو حفره‌ای بودند (جدول 2). مدت بستری در هر دو گروه طولانی بود و در دوره جراحی این زمان بیشتر بود. پیس میکرو دایم باید در سمت دست غیر غالب تعبیه شود و چون اکثر مردم راست دست می‌باشند پیس میکرو دایم باید در سمت چپ گذاشته شود. در دوره جراحی اکثر پیس میکروها در سمت راست (92/1 درصد) گذاشته شد. عوارض در دوره جراحی بارزتر و قابل توجه بودند.

## نتیجه گیری

تعبیه پیس میکرو توسط کاردیولوژیست‌ها در یک بخش الکتروفیزیولوژی یک روش مطمئن بوده و عوارض بیشتری نسبت به انجام آن در اتاق عمل توسط جراح ندارد. تعبیه پیس میکروها توسط یک سرویس آموزش دیده پیس میکرو و با هدایت کاردیولوژیست آموزش دیده در این کار بهتر انجام شده بود.

## تشکر و قدردانی

بدینوسیله از زحمات و مساعدت همکاران گرامی در کلینیک پیس میکرو و پذیرش بیمارستان قلب شهید رجایی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نماییم.

## منابع

1. Ellenbogen KA, Wilkof BL, Neal kayc, Lacch P. Clinical cardiac pacing, defibrillation and resynchronization therapy. 3<sup>rd</sup> ed. Amazon: Saunders; 2007.
2. Ferguson TB Jr, Lindsay BD, Boineau JP. Should surgeons still be implanting pacemakers?. *Ann Thorac Surg* 1994;57 (3): 588-97.
3. Garcia-Bolao I, Alegria E. Implantation of 500 consecutive cardiac pacemakers in the electrophysiology laboratory. *Acta Cardiol* 1999; 54 (6): 339-43.
4. Yamamura KH, Kloosterman EM, Alba J, Garcia F, Williams PL, Mitran RD, et al. Analysis of charges and complications of permanent pacemaker implantation in the cardiac catheterization laboratory versus the operating room. *Pacing Clin Electrophysiol* 1999; 22(12):1820-4.
5. Simon J, Jirovcova J. Can the cardiologist implant pacemakers without a surgeon. *Cas Lek Cesk* 1993; 132 (14):428-30.
6. Molin F, Page P, Daoust L. Implantation of permanent pacemakers in the electrophysiology laboratory: what it has changed in a general teaching hospital. *Can J Cardiol* 2000;16 (7): 871-5.
7. Stamato NJ, O'Toole MF, Enger EL. Permanent pacemaker implantation in the cardiac catheterization laboratory versus the operating room: an analysis of hospital charges and complications. *Pacing Clin Electrophysiol* 1992; 15 (12):2236-9.
8. Eltrafi A, Currie P, Silas JH. Permanent pacemaker insertion in a district general hospital: indications, patient characteristics, and complications. *Postgrad Med J* 2000; 76 (896): 337-9.
9. Asensio E, Mont L, Rubin JM, Herreros B, Ninot S, Brugada J, et al. Prospective and comparative study of pacemaker implants carried out at the electrophysiology laboratory and the operating room. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53 (6): 805-9.
10. Miller GB, Leman RB, Kratz JM, Gillette PC. Comparison of lead dislodgment and pocket infection rates after pacemaker implantation in the operating room versus the catheterization laboratory. *Am Heart J* 1988;115 (5): 1048-51.
11. Hemmer W, Rybak K, Markewitz A, Israel C, Krämer LI, Neuzner J, et al. Training requirements for transvenous implantation of pacemakers and cardioverter-defibrillators. *Thorac Cardiovasc Surg* 2009; 57(1): 1-10.

## **Pacemaker implantation by surgeons and cardiologists: Comparing two different eras**

Khadir V<sup>1\*</sup>, Oraii S<sup>2</sup>

1- Assistant Professor, Cardiologist, Cardiology Department, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran.

2- Assistant Professor, Interventional Electro physiologist, Cardiology Department, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Received 26 Apr, 2009 Accepted 2 Sep, 2009

---

### **Abstract**

**Background:** Since cardiac surgeons have not kept up with advancements in pacing technology, there has been a tendency to limit the implantation of pacemakers by surgeons. This study compares two eras of pacing therapy including pacemaker implantation by cardiac surgeons and pacemaker set-up by a group of cardiologists in Shahid Rajaei Hospital in Tehran.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, we compared the existing data from all pacemaker implantations in the first half of 1999 (surgical era, era 1) to that of the first half of 2001 (cardiologists era, era 2).

**Results:** During era 1, a total 114 pacemakers (46.5% male, mean age  $63.3 \pm 18.4$ ) and during era 2, 299 pacemakers (63.9% male, mean age  $63.9 \pm 18.2$ ) had been implanted. Indications for implantation were nearly similar, with AV block as the most common reason in 21.9% and 19.1% of implantations in eras 1 and 2, respectively. Single chamber pacemakers comprised 86% of implantations during era 1 compared to 54% during era 2 ( $p < 0.01$ ). The mean duration of admission was 18 days during era 1 while it was 10 days during era 2. Pacemaker malfunctions were detected following 7.9% of implantations in era 1 compared to 0.3% of cases in era 2 ( $p < 0.01$ ). Re-do procedures were performed after 2.7% of implantations during era 1 in comparison to 0.3% during era 2 ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** Pacemaker implantation was performed better by a coordinated pacemaker service run by cardiologist trained in pacemaker implantation.

**Keywords:** AV block, Cardiac surgeon, Cardiologist, Single chamber cardiac pacemaker

\*Corresponding author;  
Email: khadir@iranep.org  
Address: Amir Kabir Hospital, Arak, Iran.