

نتایج بستن مجرای شریانی باز با استفاده از Coil در مرکز آموزشی درمانی شهید مدنی تبریز

دکتر محمود صمدی: استادیار بیماریهای کودکان، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی تبریز: نویسنده رابط
E-mail: samadi_pedcardio@yahoo.com

دکتر محمد علی کریمی اقدم: پزشک عمومی، مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تبریز
دکتر فریبا محمود پور: پزشک عمومی، مرکز بهداشت شهرستان تبریز
دکتر شمس غفاری: استادیار بیماریهای کودکان، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات قلب و عروق دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دریافت: ۸۵/۹/۱ پذیرش: ۸۵/۱۲/۲۳

چکیده

زمینه و اهداف: بازماندن مجرای شریانی پس از هفته اول در یک نوزاد ترم غیرطبیعی میباشد، که باید با استفاده از روشهای جراحی یا غیر جراحی بسته شود. هدف اصلی این مطالعه بررسی نتایج بستن مجرای شریانی باز یا (Patent Ductus Arteriosus, PDA) به روش غیر جراحی و با استفاده از Coil بود، در ضمن عوارض ناشی از این اقدام نیز مورد مطالعه قرار گرفت.

روش بررسی: پرونده ۲۱ بیمار که در طی سال ۱۳۸۴ به مرکز آموزشی درمانی شهید مدنی تبریز مراجعه و در آنها اقدام به بستن PDA به روش غیر جراحی و با استفاده از Coil شده بود بررسی و اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS مورد بررسی آماری قرار گرفت.

یافته ها: در ۱۳ مورد (۶۱/۹٪) بسته شدن کامل در اتاق آنژیوگرافی انجام گردید. در ۱۶ مورد (۷۶٪) بسته شدن کامل در ۲۴ ساعت بعد روی داده و در ۲ مورد (۹/۶٪) اقدام ناموفق بود. پس از گذشت ۶ ماه در ۱۸ بیمار (۸۵/۷٪) مجرای شریانی بطور کامل بسته شده بود و فقط یک بیمار دارای شانت باقیمانده بود که کاندید استفاده از Coil دوم میباشد. در دو مورد که آمبولیزاسیون Coil روی داده بود، Coil با استفاده از کاتتر و Snare در اتاق آنژیوگرافی خارج گردیده و هیچگونه عارضه ای در بیماران مشاهده نگردید.

نتیجه گیری: میزان موفقیت بستن PDA با Coil در این مرکز قابل مقایسه با مراکز دیگر بوده و با توجه به اینکه این اقدام بدون عارضه بوده و اکثر بیماران روز بعد از بیمارستان مرخص شده اند، لذا این روش یک روش بی خطر و مناسب بخصوص در بیمارانی که دارای فشار شریانی ریوی طبیعی هستند میباشد.

کلید واژه ها: مجرای شریانی باز، آمبولیزاسیون، وسیله کویل

مقدمه

۱- استفاده از داروهای ضد پروستاگلاندین (ایندومتاسین) در نوزاد نارس زیر ۱۰ روز
۲- بستن PDA از طریق کاتتر در اتاق آنژیوگرافی که در این روش از دو وسیله Coil و یا Amplatzer جهت بستن PDA استفاده میشود
Coil یک وسیله فلزی فتر مانند از جنس فولاد زنگ نزن میباشد. این وسیله تداخلی در بررسی های MRI ایجاد نمیکند.
۳- بستن PDA با استفاده از توراکوسکوپ که به آن Video assisted thoracoscopic surgery (VATS) میگویند.

مجرای شریانی ارتباطی بین آئورت و شریان ریوی میباشد، وجود این شریان جهت بقای جنین الزامی است. پس از تولد و با اولین تنفس نوزاد و بالا رفتن اشباع اکسیژن در خون نوزاد، مجرای شریانی شروع به بسته شدن خواهد نمود، بسته شدن مجرای شریانی در طی چند روز اول پس از تولد بصورت فونکسیونل کامل خواهد شد. بازماندن مجرا در یک نوزاد ترم پس از هفته اول زندگی غیر طبیعی است، علت بازماندن مجرا در این نوزادان نامشخص میباشد(۱،۲).

روشهای درمانی مختلف که در حال حاضر جهت بستن PDA استفاده میشوند عبارتند از:

نمود(۱۶). هدف از این مطالعه بررسی نتایج و میزان موثر بودن بستن PDA با استفاده از Coil و عوارض ناشی از این اقدام بود.

مواد و روش ها

این بررسی بصورت گذشته نگر انجام شد. اطلاعات مربوطه از پرونده ۲۱ بیمار یعنی کلیه مواردی که در طی یکسال اقدام به بستن PDA آنها به روش غیر جراحی شده بود استخراج و با استفاده از نرم افزار SPSS 13/win مورد بررسی آماری قرار گرفت.

بیماران از میان افرادی که در طی سال ۱۳۸۴ به کلینیک تخصصی قلب اطفال مرکز آموزشی درمانی شهید مدنی تبریز مراجعه نموده بودند بر اساس معاینه بالینی و انجام اکوکاردیوگرافی انتخاب شده بودند. چنانچه PDA خیلی بزرگ بود که امکان بستن با Coil وجود نداشت و یا مقاومت عروق ریه بالا بود و یا بنا به علل دیگری بجز PDA نیاز به جراحی داشتند، افراد به جراح معرفی شده بودند. همچنین بیماران باید از نظر سنی و وزنی مناسب انجام کاتتریزاسیون بودند که بیماران با سن بالاتر از ۶ ماه و وزن بالاتر از ۶ کیلوگرم انتخاب شده بودند. در تمام بیماران کفلین بعنوان پروفیلاکسی و هپارین 50IU/kg استفاده شده بود.

جهت بیماران در اتاق آنژیوگرافی ابتدا تزریق آنورت در نمای لاترال انجام شده بود تا آناتومی و اندازه PDA مشخص گردد، سپس باریکترین قسمت PDA، قطر آمپول PDA در سمت آنورت و طول PDA اندازه گیری و براساس اندازه گیری انجام شده Coil مناسب انتخاب شده بود. Coil های مورد استفاده از نوع Nit occluder در ۹ اندازه، از جنس فولاد زنگ نزن و مورد تایید FDA بود. Coil از مسیر وریدی وارد شده، پس از وارد شدن به شریان ریوی از طریق PDA وارد آنورت نزولی میگردد.

تمام حلقه های Coil بجز یک حلقه در آنورت نزولی باز شده پس از جایگزین شدن Coil در محل PDA، تزریق آنورت در نمای لاترال تکرار میشد، چنانچه محل Coil مناسب بود، آخرین حلقه Coil در شریان ریوی باز شده، در صورت اطمینان از محل آن و نبودن شانت بیش از حد، Coil در محل آزاد میگردد، در تمام بیماران آنورتوگرام در نمای لاترال ده دقیقه بعد تکرار شده بود.

حدود ۱۲ ساعت پس از گذاشتن Coil از بیماران رادیوگرافی سینه (CXR) بعمل آمده و ویزیت شده بودند، از تمام بیماران ۲۴ ساعت پس از گذاشتن Coil اکوکاردیوگرافی بعمل آمده و در صورت نداشتن مشکل از بیمارستان مرخص شده بودند. بیماران به فواصل یک هفته، یک ماه و شش ماه بعد ویزیت شده و در ماه ششم مجدداً اکوکاردیوگرافی تکرار شده بود.

یافته ها

از ۲۱ بیمار مورد مطالعه ۴ مورد (۱۹٪) مذکر و ۱۷ مورد (۸۱٪) مونث بودند. محدوده سنی بیماران بین ۶ ماه تا ۵۱ سال بود. ۶ بیمار زیر یکسال، پنج بیمار یکسال تا پنج سال و ۸ بیمار بین ۲۰-۵ سال بودند. یک بیمار آقای ۳۵ ساله و یک مورد خانم ۵۱

۴- بستن PDA با استفاده از جراحی از طریق انجام توراوتومی یا حتی استرنوتومی(۳).

اولین مورد بستن موفقیت آمیز PDA به روش جراحی در سال ۱۹۳۸ بوسیله Dr. Robert E.Gross انجام گرفت(۴). تا قبل از ۱۹۹۱ روش استاندارد جراحی جهت بستن PDA استفاده از توراوتومی پوسترولاترال بود. در سال ۱۹۹۱ روش VATS جهت بستن PDA در پاریس توسط Laborde (۵و۶) و در بوستون بوسیله Burke ارائه گردید(۷).

اولین مطالعه در مورد بستن PDA با Coil در سال ۱۹۹۲ ابتدا بر روی مدل گوسفندی انجام گردید (۸) و سپس دکتر Cambier و همکاران تجربیات خود را در مورد ۴ بیمار نیم تا ۶ ساله با PDA کمتر از ۲/۵ میلی متر ارائه دادند که بستن PDA با Coil در سه بیمار با موفقیت انجام گردید(۹).

در سال ۱۹۹۶ دکتر حجازی و همکاران تجربیات خود را در ۱۹ بیمار ارائه دادند که در بعضی از بیماران از چندین Coil (Multiple coil) استفاده نموده بودند(۱۰).

با ارائه تجربیات جدید روش بستن PDA با Coil بعنوان روش انتخابی در اکثر افراد مبتلا به PDA مطرح گردید. در حال حاضر روش بستن PDA با وسیله در بزرگسالان روش انتخابی میباشد و در اکثر کودکان دارای PDA، در موارد PDA کوچک تا متوسط یا حتی بعضی موارد PDA بزرگ میتوان از این روش استفاده کرد(۱۱-۱۳). این روش دارای حداقل اقدامات تهاجمی بوده و عوارض بسیار کمی دارد و در اکثر موارد خارج از سن نوزادی میتوان انجام داد. نیازی به انتوباسیون در اکثر بیماران نیست. اکثر بیماران ۶ ساعت پس از این اقدام قادر به تحرک بوده و درد بعد از این اقدام کم میباشد. مهمترین مانع انجام بستن PDA با Coil اندازه و مورفولوژی PDA میباشد(۳).

جهت بستن موفق PDA با Coil باید PDA دارای گردنی باریک باشد که بتواند Coil را گیر بیندازد. احتمال باقیماندن شانت و جریان خون پس از بستن PDA های بزرگ بیشتر میباشد که در اینصورت ممکن است نیاز به گذاشتن Coil های بعدی باشد. در استفاده از Coil بخصوص بیمارانی که در آنها از چند Coil استفاده میشود باید مراقب برآمده شدن Coil ها به داخل شریان ریوی چپ و یا آنورت بود که اینحالت میتواند باعث انسداد نسبی شریان ریوی چپ و یا کوآرکتاسیون آنورت گردد، اینحالت در کودکان کوچک با PDA بزرگ شایع تر میباشد(۱۴).

باقیمانده جریان خون از میان Coil در بعضی موارد باعث تخریب گلبولهای قرمز و بوجود آمدن همولیز و بروز نارسایی حاد کلیه میگردد، در اینحالت نیاز به استفاده از Coil بعدی و یا حتی انجام اقدام جراحی و خارج سازی Coil وجود دارد که در صورت نیاز به جراحی، انجام بای پس قلبی ریوی توصیه میشود(۱۵).

نهایتاً PDA های بزرگ مستعد آمبولیزه شدن Coil، بخصوص بداخل گردش خون ریوی میباشد که در این مورد اگر خارج سازی از طریق کاتتر میسر نباشد باید به طریق جراحی آنرا خارج

روی داده بود که در ۱۳ مورد با کاتتر خارج شده بودند و در ۳ مورد Coil در قسمتهای محیطی ریه باقی مانده بود و یک مورد نیز جابجائی دیررس داشتند (۱۸ و ۱۹).

در یک مطالعه دیگر که تحت نظارت FDA در سالهای ۱۹۹۹-۱۹۹۶ انجام شده از ۶۲ بیمار معرفی شده در ۴۸ مورد اقدام به بستن PDA با Coil گردیده که میزان موفقیت در هنگام ترخیص ۵۵ درصد، دو ماه بعد از ترخیص ۸۵ درصد و یکسال بعد ۹۴ درصد بوده است (۲۰).

موفقیت یکساله در یک بررسی در ۱۸۲ بیمار ۸۰ درصد (۲۱) و در مطالعه دیگری بر روی ۲۵۰ بیمار ۹۲ درصد گزارش شده است (۲۲).

در این بررسی میزان موفقیت در ده دقیقه اول ۶۱/۹ درصد، بعد از ۲۴ ساعت ۷۶ درصد و پس از شش ماه ۸۵/۷ درصد بود. در دو مورد آمبولیزاسیون Coil روی داد که یک مورد از آنها شیرخوار ۱۲ ماهه با وزن ۶ کیلوگرم و فشار شریان ریوی mmHg ۶۵ بود تزریق آئورت بعد از آزاد سازی Coil نشان داد که بیشتر حلقه های Coil وارد شریان ریوی شده، لذا در همان جلسه Coil با استفاده از کاتتر و Snare خارج و سپس جهت بستن PDA به جراح معرفی شده بود. مورد دوم دختر ۹ ساله با فشار شریان ریوی mmHg ۳۰ که در تزریق ده دقیقه بعد Coil در محل مناسب و دارای شانت خفیفی از آئورت به شریان ریوی بود، لذا با احتمال رفع شانت بعد از تشکیل لخته، کودک به بخش منتقل و در بررسی حدود ۶ ساعت بعد بیمار در سمع فاقد سوفل PDA بود و در CXR انجام شده Coil در محل مناسب ولی در بررسی صبح روز بعد بیمار دارای سوفل مشخص PDA بوده و در CXR آمبولیزاسیون Coil به شریان ریوی راست مشاهده شده، بنابراین بیمار به اتاق آنژیوگرافی منتقل و با استفاده از کاتتر و Snare، Coil خارج گردیده و سپس جهت بستن PDA به جراح معرفی شده بود. نتایج بدست آمده در این بررسی کاملاً مطابق با نتایج سایر مطالعات بوده و با توجه به اینکه این اولین تجربه در این زمینه در مرکز میباشد امید به بهبود نتایج بعدی، بسیار میباشد.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج بدست آمده در این بررسی و میزان موفقیت قابل قبول و مطابق با سایر مطالعات و با توجه به اینکه هیچگونه عارضه ای جهت بیماران بوجود نیامده و ۲ مورد آمبولی Coil نیز با کاتتر خارج شده و با در نظر گرفتن این مسئله که در یکی از بیمارانی که اقدام ناموفق بوده و در بیماری که بعد از ۶ ماه دارای شانت بود فشار شریانی ریوی در ابتدا بالا بوده و بعد از گذاشتن Coil کم شده و امکان بستن شانت باقیمانده با Coil دیگر بسیار زیاد میباشد، میتوان به این نتیجه رسید که بستن PDA با Coil یک روش بی خطر و مناسب بخصوص در بیمارانی است که دارای فشار شریان ریوی طبیعی هستند.

ساله ای بود که حدود ۳۵ سال قبل جهت بستن PDA جراحی شده بود. میانگین سنی بیماران $2/8 \pm 9$ سال بود. وزن بیماران ۶ تا ۶۰ کیلوگرم، با میانگین وزنی $22/4 \pm 17$ کیلوگرم بود.

فشار شریانی ریوی بیماران در طی آنژیوگرافی بین ۶۵-۱۵ میلی متر جیوه با میانگین $35/1 \pm 14/8$ میلی متر جیوه بود. سه مورد از بیماران سابقه قبلی عمل جراحی جهت بستن PDA داشتند که در آنها شانت باقیمانده با استفاده از Coil مسدود شده و در اکوی ۲۴ ساعت بعد هیچکدام دارای شانت در محل PDA نبودند. جهت بیماران ۲۱ عدد Coil (هر بیمار یک عدد) استفاده شده بود. در ۱۳ بیمار (۶۱/۹٪) در تزریق ده دقیقه بعد هیچگونه شانتی از آئورت به شریان پولمونر وجود نداشت. در ۲ مورد بستن PDA با Coil ناموفق بود. در اکوکاردیوگرافی ۲۴ ساعت بعد ۱۶ بیمار (۷/۶٪) فاقد شانت در محل PDA بودند. سه بیمار با توجه به اینکه Coil در محل مناسب بود با وجود شانت خفیف از بیمارستان مرخص شده بودند. در پیگیری ۶ ماهه ۱۸ بیمار (۸۵/۷٪) فاقد شانت در محل PDA بودند و فقط در یک بیمار شانت مشاهده گردید که شیرخوار ۹ ماهه ای بود که فشار شریان ریوی هنگام گذاشتن Coil، mmHg ۶۵ بود، ده دقیقه بعد از گذاشتن Coil فشار شریان ریوی به mmHg ۳۵ کاهش یافته و بعد از گذشت ۶ ماه، وضعیت بالینی شیرخوار بهبود یافته ولی دارای شانت در محل PDA بود که کاندید استفاده از Coil دوم شده است. در پیگیری انجام شده از بیماران، هیچکدام دچار تنگی در شریان ریوی و یا بروز کوآرکتاسیون یا تروژنیک نشده‌اند. هیچکدام از بیماران نیاز به انتوباسیون یا بستری در بخش مراقبتهای ویژه نداشتند. هیچکدام از بیماران دچار عوارض عروقی مثل خونریزی، ایجاد هماتوم و اختلال نبض نشده بودند.

بحث

PDA یکی از بیماریهای شایع مادرزادی قلب بوده و شیوع نسبی آن در افراد مونث نسبت به افراد مذکر بالاتر است (سه به یک). روشهای معمول جراحی جهت بستن PDA، استفاده از برش پوسترولاترال توراوتومی و استرنوتومی میباشد که علاوه بر مسائل ظاهری و زیبایی در افراد مونث، باعث عوارضی مانند اسکولیوز متعاقب توراوتومی و اختلال عملکرد عضلات شانه میشود که اینحالت بخصوص در گروه اطفال بعلت رشد سریع بیشتر دیده میشود (۱۷). همچنین بعلت بروز کلسفیکاسیون در نسج PDA در سنین بالاتر، عمل جراحی در این سنین میتواند با خطراتی از جمله خونریزی همراه باشد لذا روشهای جایگزین از جمله بستن PDA با Coil در طی چند سال اخیر رواج یافته است. مطالعات و گزارشات بسیار زیادی در مورد بستن PDA با Coil وجود دارد. یکی از بزرگترین مطالعات در سال ۱۹۹۷ در ۲۹ مرکز در ۱۰ کشور اروپائی انجام گردید که در آن بررسی در ۳۴۹ بیمار تعداد ۳۶۵ عدد Coil استفاده شده بود. ۴۸ بیمار بدون گذاشتن وسیله به جراح معرفی شده بودند. در ۱۶ بیمار آمبولیزاسیون Coil

References

- Moore P, Brook M M, Heymann MA. Patent Ductus Arteriosus. In: Allen HD, Ghtgesell HP, Clark EB, Driscoll DJ, *Moss and adams' heart disease in infants, Children, and adolescents*, 6th ed. Philadelphia; Williams & Wilkins, 2000; PP: 652-669.
- MULLINS CE, PAGOTTO L. Patent Ductus Arteriosus. In: Garson A, Bricker JT, Flsher DJ, Nelsh SR, *The science and practice of pediatric cardiology* .2nd ed. Baltimore; Williams & Wilkins, 1997; PP 1181-1198.
- Jacobs JP, Giroud JM, Quintessenza JA, Morell VO, Botero LM, Van Gelder H, et al. The modern approach to patent ductus arteriosus treatment: Complementary roles of video – assisted thoracoscopic Surgery and interventional cardiology coil occlusion. *Ann thorac Surg* 2003; **76**: 1421-1428.
- Gross RE, Hubbard JP. Surgical ligation of a patent ductus arteriosus. Report of first successfull case. *JAMA* 1939; **112**: 729.
- Laborde F, Noirhomme P, Karam J, Barisse A, Bourel P, Saint Maurice O, A new video–assisted thoracoscopic surgical technigque for interruption of patent ductus arteriosus in infants and children. *J Thorac Cardiovasc Sur* 1993; **105**: 278-280.
- Laborde F, Folliquet T, Batisse A, Dibie A, da-Cruz E, Carbognani D. Video-assisted thoracoscopic surgical interruption: the technique of choice for patent ductus arteriosus. Routine experience in 230 pediatric cases. *J Thorac cardiovasc Surg* 1995; **110**: 1681-1684.
- Burke RP, Wernovsky G, Vander-Velde M, Hansen D, Castaneda A. Video-assisted thoracoscopic surgery for congenital heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995; **109**: 499-508.
- Le TP, Neuss MB, kirchoff H, et al: Transkatheterverschluss Von persistierendem Dutus arteriosus mit Spiralfedern, Eine Tierexperimentelle Studie mit Schafen. *Z kardiol* 1993; **82**: 71.
- Cambier PA, Kirby W C, Wortham D C, Moore J W. Percutaneous Closure of the small (<2.5mm) Patent ductus arteriosus using coil embolization, *Am J Cardid* 1992; **69**: 815-816.
- Hijazi ZM, Geggel RL. Transcatheter closure of large Patent ductus arteriosus (≥ 4 mm) with multiple gianturco coils: immediate and mid-term results. *Heart* 1996; **76**: 536-540.
- Lloyd Tr, Fedderly R, Mendelsohn AM, Sandhu Sk, Beekman RH, III Transcatheter occlusion of patent ductus arteriosus with gianturco coils. *Circulation* 1993; **88**: 1412-1420.
- Radtke WA. Current therapy of the patent ductus arteriosus. *Curr opin Cardiol* 1998; **13**: 59 – 65.
- Patel HT, Cao QL, Rhodes J, Hijazi ZM. Long term outcome of transcatheter coil closure of small to large patent ductus arteriosus. *Catheterardiovasc Interv* 1999; **47**: 457-461.
- Moore JD, Shim D, Mendelsohn AM, Kimball TR Coarctation of the aorta following coil occlusion of a patent ductus arteriosus. *Carher CardiovascDiagn* 1998; **43**: 60-62.
- Shim D, Wechsler D S, Lloyd TR, Beckman R H, III Hemolysis following coil embolizatiom of a patent ductus arteriosus. *Cather Cardiovasc Diagn* 1996; **39**: 287-290.
- Hijazi A, Mazhar R, Bricelj V, Robida A. Embolization of Gianturco coil into the pulmonary artery requiving emergency Surgical intervention. *Tex Heart Inst J* 1999; **26**: 300-302.
- Landreneau R, Stephen R, Mack M, et al. Postoperative pain – related morbidity: video-assisted thoracic Surgery versus thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 1993; **56**: 1285-1289.
- Redel DA and European Duct occlud study Members: Results of the European Duct occlud Multi Center Study using the spiral Surgery 1997: Hawaii.
- Le TP, Neuss MB, Redel DA, Weinzheimer HR: A new transcatheter occlusion technique with retrievable double – disk shaped coils – first clinical results in occlusion of patent ductus arteriosus. *cardiol young* 1993; **3**: 1-38.
- Moore JW, Dimeglio D, Javois AP, Results of the phase I food and drug administration clinical trial of duet occlude device occlusion of patent ductus arteriosus. *Cather cardiovsdc intervent* 2001; **52**: 74- 78.
- Khan MA, Yousef S, Mullins CE. Transcatheter closure of ductus arteriosus in 182 patients, with special reference to residual shunts and long – term follow – up. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; **104**: 721-1727.
- Lng FF, Sommer RJ. The snare-assisted lechnique for transcatheter coil occlusion of moderate to large patent ductus arteriosus mediate and intermediate results. *J AM Coll Cardiol* 1999, **33**: 1710-1718..