

## بررسی ارتباط بین ویژگی‌های سلول‌های بنیادی مزانشیمی مغز استخوان با کسر تخلیه و مدت زمان بستری در بیمارستان در بیماران مبتلا به نارسایی شدید بطن چپ و کاندید جراحی بای‌پس عروق کرونر

زکيه سادات شيخ عليشاهي\*

۱- دانشجوی دکتری فیزیولوژی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

زکيه سادات شيخ عليشاهي: z.sheikhalishahi@gmail.com

### چکیده

هدف: خطر مرگ و میر در بیماران مبتلا به نارسایی شدید بطن چپ با کسر تخلیه  $>30\%$  درصد نسبت به بیماران با کسر تخلیه بیش از  $30\%$  درصد بسیار زیاد است. مرگ کاردیومیوسیت‌ها در نواحی آسیب‌دیده منجر به اختلال عملکرد میوکارد می‌شود. سلول‌های بنیادی مزانشیمی مشتق از مغز استخوان (MSCs) سلول‌های تمایز نیافته‌ای هستند که برای بازسازی سلول‌های قلبی آسیب‌دیده استفاده می‌شوند. با توجه به توانایی ذاتی سلول‌های بنیادی مزانشیمی برای بهبود عملکرد قلب، هدف ما در این تحقیق، بررسی ارتباط احتمالی میزان تکثیر سلول‌های بنیادی مزانشیمی با نتایج جراحی بای‌پس عروق کرونر (کسر تخلیه، خطر فشار خون بالا و زمان بستری در بیمارستان) در بیماران مبتلا به نارسایی شدید بطن چپ و کاندید جراحی بای‌پس عروق کرونر بود.

مواد و روش‌ها: برای بررسی ارتباط احتمالی بین سرعت تکثیر سلول‌های بنیادی مزانشیمی با نتایج جراحی بای‌پس عروق کرونر CABG (کسری جهشی، خطر فشارخون بالا و زمان بستری در بیمارستان)، نمونه‌های مغز استخوان ۳۰ بیمار (۱۸ مرد و ۱۲ زن) که تحت CABG بدون پمپ در بیمارستان افشار و سیدالشهدا قرار گرفتند جمع‌آوری شد. سلول‌های بنیادی مزانشیمی جدا و در آزمایشگاه کشت داده شدند. سپس سلول‌ها در روز ۴، ۷ و ۱۴ روز با استفاده از رنگ تریپان‌بلو شمارش و زمان دو برابر شدن محاسبه شد.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر بین زمان دو برابر شدن و کسر جهش پس از جراحی ارتباط وجود داشت. کسر جهشی در بیماران بعد از عمل افزایش یافت، اما این ارتباط معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: شواهد حاصل از این مطالعه نشان داد که بین میزان تکثیر سلول‌های بنیادی مزانشیمی و پیامدهای CABG رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی: نارسایی شدید بطن چپ، سلول‌های بنیادی مزانشیمی مغز استخوان، جراحی بای‌پس عروق کرونر، کسر تخلیه



# Association between characterizations of bone marrow mesenchymal stem cells and ejection fraction and hospitalization period in patients with severe left ventricular dysfunction after off-pump bypass surgery

Zakieh Sadat Sheikhalishahi<sup>1\*</sup>

1- Ph.D student of physiology, Department of Physiology, Faculty of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Zakieh Sadat Sheikhalishahi: z.sheikhalishahi@gmail.com

**Introduction:** The mortality rate in patients with Severe left ventricular dysfunction and ejection fraction  $\leq 30\%$  is more than in patients with ejection fraction  $>30\%$ . Myocardial cell death at injured regions leads to myocardium dysfunction. Bone marrow-derived mesenchymal stem cells (MSCs) are undifferentiated cells that have been used for the regeneration of damaged cardio-myocytes. Due to the inherent capability of MSCs to improve cardiac functions, in this research, our objective was to explore the possible association of the MSCs proliferation rate with CABG outcomes (ejection fraction, hypertension risk, and the time of hospital stay) in patients with severe left ventricular dysfunction after off-pump CABG.

**Methods and Materials:** The investigation of the possible association of MSCs proliferation with CABG outcomes (ejection fraction, hypertension risk, and the time of hospital stay), we collected bone marrow samples from 30 patients (18 men and 12 women) who underwent off-pump CABG at Afshar Hospital and Seyed Al-Shohada Hospital. MSCs were isolated and cultured; then, cells were counted after 4, 7, and 14 days using trypan-blue color, and doubling times were calculated.

**Results:** There was an association between doubling time and ejection fraction after surgery. Ejection fraction in postoperative patients increased, but this association was not significant.

**Conclusion:** Based on this study, we concluded that there was no significant relationship between the rate of MSCs proliferation and CABG outcomes.

**Keywords:** Severe left ventricular dysfunction, Bone marrow mesenchymal stem cells, Bypass surgery, Ejection fraction

