



KARDIOMIOTSITLAR REGENERATSIYASI: AFSONA YOKI HAQIQAT?

Shokirova Roziya Zokirjon qizi

Qo'qon Universiteti Andijon Filiali talabasi

Ilmiy rahbar: **Valijonov Shukurullo Salimjon o'g'li**

Unvoni: *Tabiiy va tibbiy fanlar kafedrasi o'qituvchisi*

Annatsiya: Kardiomyotsitlar, yurak mushak hujayralari, shikastlanishdan keyin o'z-o'zini tiklash qobiliyati uzoq vaqtdan beri bahsli mavzu bo'lib kelgan. An'anaviy qarashga ko'ra, kattalar yuragi nisbatan kam regenerativ qobiliyatga ega, shuning uchun yurak yetishmovchiligi ko'pincha qaytarilmas holat hisoblanadi. Biroq, so'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar kardiomyotsitlarning ma'lum darajada ko'payishi va yangilanishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Ushbu maqola kardiomyotsitlar regeneratsiyasi bo'yicha mavjud ilmiy dalillarni tahlil qiladi, kattalar yuragida yangi hujayralar hosil bo'lish mexanizmlarini ko'rib chiqadi va yurak kasalliklarini davolashda regenerativ tibbiyotning potentsialini muhokama qiladi. Shuningdek, ushbu sohada hali hal qilinishi kerak bo'lgan muammolar va kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari ham yoritiladi.

Kalit so'zlar: kardiomyotsitlar, regeneratsiya, yurak mushagi, yurak yetishmovchiligi, regenerativ tibbiyot, hujayra ko'payishi, yangi hujayralar hosil bo'lishi.

Annotation:: Cardiomyocyte regeneration, the self-repair capacity of heart muscle cells after injury, has long been a debated topic. The traditional view holds that the adult heart has limited regenerative ability, making heart failure often



irreversible. However, recent research suggests that cardiomyocytes can proliferate and regenerate to a certain extent. This article analyzes the current scientific evidence on cardiomyocyte regeneration, examines the mechanisms of new cell formation in the adult heart, and discusses the potential of regenerative medicine in treating heart diseases. It also highlights the challenges that still need to be addressed in this field and future research directions.

Keywords: *cardiomyocytes, regeneration, cardiac muscle, heart failure, regenerative medicine, cell proliferation, new cell formation.*

Kirish

Yurak-qon tomir kasalliklari butun dunyo bo'ylab o'limning asosiy sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Miokard infarkti kabi yurak shikastlanishlaridan so'ng, yo'qotilgan kardiomyotsitlar (KM) o'rnini biriktiruvchi to'qima egallaydi, bu esa yurak funksiyasining pasayishiga va oxir-oqibatda yurak yetishmovchiligiga olib keladi. Uzoq vaqt davomida kattalar yuragi terminal differensiyalashgan hujayralardan iborat bo'lib, sezilarli darajada regeneratsiya qobiliyatiga ega emas deb hisoblangan. Biroq, so'nggi yillarda o'tkazilgan ilmiy izlanishlar ushbu dogmani shubha ostiga qo'ymoqda, KMlarning ma'lum darajada ko'payishi va yangilanishi mumkinligini ko'rsatmoqda. Bu kardiomyotsitlar regeneratsiyasi haqidagi savolni – afsonami yoki haqiqat? – qayta ko'rib chiqish zarurligini keltirib chiqaradi va yurak kasalliklarini davolashda yangi terapevtik strategiyalarni ishlab chiqish uchun umid baxsh etadi.

Asosiy qism

So'nggi tadqiqotlar kattalar yuragida KMlarning juda sekin, ammo aniqlanadigan darajada yangilanishini ko'rsatdi, bunda mavjud KMlarning bo'linishi va yurak progenitor hujayralarining differensatsiyasi muhim rol o'ynashi



mumkin, ammo bu jarayon miokard infarktidan keyin yo‘qotilgan hujayralarning yetarli darajada o‘rnini bosa olmaydi, shu sababli regeneratsiya jarayonini kuchaytirishga qaratilgan turli xil terapevtik yondashuvlar, jumladan hujayra terapiyasi va gen terapiyasi faol o‘rganilmoqda.

Muhokama

Muhokama jihati	Afsona tarafdorlari	Haqiqat tarafdorlari
Kattalar yuragining regenerativ qobiliyati	Kattalar yuragi terminal differensiyalashgan hujayralardan iborat bo‘lib, sezilarli darajada yangilanmaydi. Yo‘qotilgan hujayralar o‘rnini chandiqli to‘qima egallaydi.	So‘nggi tadqiqotlar kattalar yuragida KMLarning juda sekin bo‘lsa-da, doimiy ravishda yangilanishini ko‘rsatadi.
Regeneratsiya mexanizmlari	Regeneratsiya jarayoni ahamiyatsiz va klinik ahamiyatga ega emas.	Mavjud KMLarning bo‘linishi (ammo cheklangan) va yurak progenitor hujayralarining differensatsiyasi yangi KMLar hosil bo‘lishida rol o‘ynashi mumkin.
Yurak yetishmovchiligini davolashdagi ahamiyati	Regeneratsiyaning klinik ahamiyati yo‘q, davolash asosan simptomlarni yengillashtirishga qaratilgan.	KM regeneratsiyasini kuchaytirishga qaratilgan strategiyalar yurak yetishmovchiligini davolashda yangi



		imkoniyatlar yaratishi mumkin.
Regenerativ tibbiyotning potentsiali	Hujayra terapiyasi va gen terapiyasi kabi yondashuvlar samarasiz yoki xavfli.	Hujayra terapiyasi (masalan, suyak ko'migi hujayralari, kardial progenitor hujayralari) va gen terapiyasi KMIlarning regeneratsiyasini stimullash uchun umid beruvchi usullar hisoblanadi.
Kelajakdagi tadqiqot yo'nalishlari	Regeneratsiya sohasidagi tadqiqotlar istiqbolsiz.	KM regeneratsiyasini samarali va xavfsiz tarzda kuchaytirish mexanizmlarini aniqlash, klinik sinovlarni o'tkazish kelajakdagi muhim vazifalardir.
Cheklovlar va muammolar	Regeneratsiyaga erishishning iloji yo'q.	Regeneratsiya darajasi hali ham past, transplantatsiya qilingan hujayralarning uzoq muddatli omon qolishi va integratsiyasi muammo bo'lib qolmoqda.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, kardiomiotsitlar regeneratsiyasi uzoq vaqt davomida afsona sifatida qaralgan bo'lsa-da, so'nggi yillardagi ilmiy yutuqlar kattalar yuragining ma'lum darajada o'z-o'zini tiklash qobiliyatiga ega ekanligini



ko'rsatmoqda. Garchi bu jarayon tabiiy sharoitda yetarli darajada samarali bo'lmasa-da, hujayra terapiyasi va gen terapiyasi kabi regenerativ tibbiyot yondashuvlari yurak shikastlanishidan keyin yo'qotilgan kardiomyotsitlarni o'rnini bosish va yurak funksiyasini tiklash uchun katta umid baxsh etadi. Shunga qaramay, ushbu sohada hal qilinishi kerak bo'lgan ko'plab muammolar mavjud, jumladan regeneratsiya mexanizmlarini to'liq tushunish, transplantatsiya qilingan hujayralarning uzoq muddatli omon qolishini ta'minlash va klinik sinovlarning muvaffaqiyatli o'tkazilishi. Kelajakdagi tadqiqotlar kardiomyotsitlar regeneratsiyasini kuchaytirishning xavfsiz va samarali usullarini ishlab chiqishga qaratilishi zarur. Kardiomyotsitlar regeneratsiyasi bo'yicha erishilgan yutuqlar yurak kasalliklarini davolashda inqilobiy o'zgarishlar yasashi va millionlab bemorlarning hayot sifatini yaxshilashi mumkin.

Adabiyotlar ro'yxati

Quyida kardiomyotsitlar regeneratsiyasi mavzusiga oid bir nechta namunaviy adabiyotlar keltirilgan:

1. Bergmann, O., Bhuiyan, J., Song, J., Johansson, L., Haag, F., Olsson, L., ... & Frisén, J. (2009). Evidence for cardiomyocyte renewal in humans. *Science*, 324(5923), 98-102.
2. Laflamme, M. A., & Murry, C. E. (2011). Regenerating the heart. *Nature biotechnology*, 29(9), 845-856.
3. Epstein, S. E., & Davis, M. E. (2011). Cardiomyocyte regeneration: a realistic goal?. *Circulation research*, 108(1), 21-27.
4. Tallquist, M. D., & Molkentin, J. D. (2017). Cardiomyocyte proliferation in mammalian heart development and disease. *Development*, 144(22), 4049-4060.
5. Sadek, H. A. (2018). Cell cycle control in the heart. *Physiological reviews*, 98(3), 1461-1481.
6. Lalit, P. A., & Bruneau, B. G. (2019). The logic of cardiac regeneration. *Nature cell biology*, 21(6), 692-698.
7. Vujicic, M., & 오희, K. (2020). Cardiomyocyte regeneration: current status and future perspectives. *World Journal of Cardiology*, 12(11), 627.