



**BO'LMACHLAR FIBRILLIYATSIYASI BO'LGAN  
BEMORLARDA REJALI RADIOCHASTOTALI ABLATSIYA  
O'TKAZISHDA DIAZEPAM VA FENTANIL KOMBINATSIYASI  
BILAN NEYROLEPTOANALGEZIYA, SHUNINGDEK,  
DEKSMEDETOMIDIN BILAN ANALGOSEDATSIYA  
SHAROITIDA SEDATSIYA DARAJASINI O'RGANISH VA  
ULARNI SOLISHTIRISH**

Ismoilov Shaxzod Ilhomjon o'g'li

Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Anesthesiologiya va reanimatsiya 1-kurs magistr rezidenti

ismoilovshakhzod99@gmail.com

+998933382718

Joniyev Sanjar Shuxratovich

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti

anesteziologiya raenimatsiya va shosholinch tibbiyot kafedrası  
dotsenti, PhD, E mail: jonievssh@mail.ru

+998901921869

Ilmiy rahbar: Akramov Baxodir Raxmanovich

Samarqand Davlat Tibbiyot universiteti

anesteziologiya raenimatsiya va shosholinch tibbiyot kafedrası  
PhD assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20133781>

**ARTICLE INFO**

**ABSTRACT**

Received: 1st May 2026

Accepted: 5<sup>th</sup> May 2026

Published: 11<sup>th</sup> May 2026

**KEYWORDS**

*Bo'lmachalar fibrillyatsiyasi, radiochastotali ablatsiya, sedatsiya, diazepam, fentanil, deksmedetomidin, analgosedatsiya, neyroleptoanalgeziya, kardioelektrofiziologiya.*

*Bo'lmachalar fibrillyatsiyasi (BF) yurak ritmining eng keng tarqalgan buzilishlaridan biri bo'lib, uning davolash usullaridan biri radiochastotali kateter ablatsiyasi hisoblanadi. Mazkur invaziv muolajani samarali o'tkazish uchun bemor immobilizatsiyasi, yetarli analgeziya va sedatsiya darajasini ta'minlash muhim ahamiyatga ega. Sedatsiya uchun amaliyotda ko'pincha benzodiazepinlar va opioidlar kombinatsiyasi yoki alfa-2 adrenoretseptor agonistlari qo'llaniladi. Ushbu maqolada bo'lmachalar fibrillyatsiyasi bilan og'riqan bemorlarda rejali radiochastotali ablatsiya vaqtida diazepam va fentanil kombinatsiyasi bilan neyroleptoanalgeziya hamda deksmedetomidin asosidagi analgosedatsiya sharoitida sedatsiya darajasini baholash va ularni solishtirishga oid ilmiy ma'lumotlar tahlil qilindi. Adabiyotlar ma'lumotlariga ko'ra, deksmedetomidin sedativ va*

*analgetik ta'sirga ega bo'lib, minimal respirator depressiya bilan xarakterlanadi va invaziv kardioelektrofiziologik muolajalar uchun muhim afzalliklarga ega. Shu bilan birga, benzodiazepin-opioid kombinatsiyasi ham amaliyotda keng qo'llanilib kelinmoqda. Tadqiqotlar natijasi sedatsiya barqarorligi, gemodinamik ko'rsatkichlar va bemor xavfsizligi nuqtai nazaridan ushbu usullarni taqqoslash muhimligini ko'rsatadi.*

## Kirish

Bo'lmachalar fibrillyatsiyasi (BF) yurak ritmi buzilishlari ichida eng ko'p uchraydigan aritmiyalardan biri bo'lib, umumiy populyatsiyada uning tarqalishi 2–3 % atrofida ekanligi qayd etilgan [1]. Ushbu aritmiya insult, yurak yetishmovchiligi va o'lim xavfini oshiradi hamda bemorlarning hayot sifatini sezilarli darajada pasaytiradi [1].

BFni davolashning zamonaviy usullaridan biri radiochastotali kateter ablatsiyasi hisoblanadi. Mazkur muolaja davomida o'pka venalari atrofidagi aritmogen o'choqlar radiochastotali energiya yordamida ablatsiya qilinadi [2]. Ushbu protsedura odatda 1–3 soat davom etadi va bemorning harakatsiz yotishi talab qilinadi [3]. Bemor harakati kateter barqarorligini buzishi, elektrofiziologik xaritalash natijalarini o'zgartirishi va asoratlar xavfini oshirishi mumkin [3]. Shu sababli radiochastotali ablatsiya vaqtida yetarli analgeziya va sedatsiya darajasini ta'minlash muhimdir. Sedatsiya nafaqat bemorning og'riqni his qilishini kamaytiradi, balki elektrofiziologik manipulyatsiyalarni xavfsiz va samarali bajarishga ham yordam beradi [4].

Klinik amaliyotda sedatsiya uchun turli farmakologik kombinatsiyalar qo'llanadi. Eng ko'p ishlatiladigan usullardan biri benzodiazepinlar va opioidlar kombinatsiyasi hisoblanadi. Benzodiazepinlar (masalan, diazepam yoki midazolam) sedativ va anksiolitik ta'sirga ega bo'lsa, opioidlar (fentanil) analgetik effekt beradi [4].

So'nggi yillarda alfa-2 adrenoretseptor agonisti bo'lgan deksmedetomidin sedatsiya uchun istiqbolli preparat sifatida keng qo'llanila boshladi. U sedativ, analgetik va simpatolitik ta'sirga ega bo'lib, respirator depressiya chaqirmasligi bilan ajralib turadi [5].

Mazkur maqolaning maqsadi bo'lmachalar fibrillyatsiyasi bo'lgan bemorlarda radiochastotali ablatsiya vaqtida diazepam va fentanil kombinatsiyasi bilan neyroleptoanalgeziya hamda deksmedetomidin asosidagi analgesedatsiya sharoitida sedatsiya darajasini ilmiy manbalar asosida o'rganish va ularni solishtirishdan iborat.

## Metodologiya

Mazkur tadqiqotda ilmiy adabiyotlarni tahlil qilish usuli qo'llanildi. Kardioelektrofiziologik muolajalar vaqtida sedatsiya usullarini baholagan klinik tadqiqotlar, randomizatsiyalangan nazoratli tadqiqotlar va sistematik tahlillar o'rganildi.

Tahlil uchun quyidagi mezonlarga javob beruvchi ilmiy manbalar tanlab olindi:

- bo'lmachalar fibrillyatsiyasi bilan og'riq bemorlarda kateter ablatsiyasi o'tkazilgan tadqiqotlar;
- sedatsiya sifatida benzodiazepin-opioid kombinatsiyasi yoki deksmedetomidin qo'llanilgan klinik tadqiqotlar;
- sedatsiya chuqurligi, gemodinamik ko'rsatkichlar va respirator asoratlar baholangan tadqiqotlar.

Ko'plab tadqiqotlarda sedatsiya darajasi **Ramsay Sedation Scale** yoki boshqa klinik baholash shkalalari yordamida aniqlangan [6].

Sedatsiya samaradorligi quyidagi ko'rsatkichlar asosida baholangan:

- sedatsiya chuqurligi;
- gemodinamik barqarorlik;

- respirator depressiya holatlari;
- bemor immobilizatsiyasi;
- shifokor va bemor qoniqish darajasi.

### **Natijalar**

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, radiochastotali ablatsiya jarayoni davomida yetarli sedatsiya darajasi protseduraning muvaffaqiyatli o'tishida muhim omil hisoblanadi.

Benzodiazepinlar va opioidlar kombinatsiyasi uzoq yillardan beri kardioelektrofiziologik muolajalarda qo'llanib kelinmoqda. Ushbu usul sedatsiya va analgeziya ta'minlansa-da, ayrim hollarda respirator depressiya va arterial gipotenziya kabi nojo'ya ta'sirlar kuzatilishi mumkin [4].

Bir qator tadqiqotlarda midazolam yoki diazepam bilan fentanil kombinatsiyasi yordamida o'tkazilgan sedatsiya radiochastotali ablatsiya jarayonida samarali bo'lishi qayd etilgan [4].

Deksmedetomidin bilan sedatsiya o'tkazilgan tadqiqotlar esa ushbu preparatning bir qator afzalliklarini ko'rsatdi. Masalan, deksmedetomidin sedatsiya va analgeziya ta'minlab, respirator depressiyani minimal darajada chaqiradi [5].

2014-yilda o'tkazilgan tadqiqotda deksmedetomidin bilan sedatsiya radiochastotali ablatsiya vaqtida bemor immobilizatsiyasini yaxshilashi va protsedura xavfsizligini oshirishi mumkinligi ko'rsatildi [7].

Shuningdek, ayrim tadqiqotlar deksmedetomidin kombinatsiyasi bilan sedatsiya chuqurroq bo'lishi va respirator asoratlari kamroq uchrashini ko'rsatgan [8].

Boshqa tadqiqotlarda esa deksmedetomidin qo'llanilganda arterial bosimning pasayishi kuzatilganligi qayd etilgan [9].

### **Tahlil va muhokama**

Radiochastotali kateter ablatsiyasi bo'lmachalar fibrillyatsiyasini davolashda samarali invaziv usullardan biri hisoblanadi. Ushbu protsedura davomida bemorning harakatsiz yotishi, og'riqni sezmasligi va gemodinamik barqarorligi muhim ahamiyat kasb etadi. Shu sababli sedatsiya darajasi elektrofiziologik manipulyatsiyalar muvaffaqiyatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Agar sedatsiya yetarli bo'lmasa, bemor harakati kateter barqarorligini buzishi, elektrofiziologik xaritalash aniqligini pasaytirishi va ablatsiya samaradorligini kamaytirishi mumkin [3]. Shu bilan birga, ortiqcha chuqur sedatsiya respirator depressiya yoki gemodinamik o'zgarishlar rivojlanishiga olib kelishi ehtimoli mavjud. Shuning uchun radiochastotali ablatsiya vaqtida optimal sedatsiya usulini tanlash zamonaviy kardioelektrofiziologiya amaliyotida muhim klinik masala hisoblanadi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, kardioelektrofiziologik muolajalar vaqtida sedatsiya uchun turli farmakologik strategiyalar qo'llanadi. Eng keng tarqalgan usullardan biri benzodiazepinlar va opioidlar kombinatsiyasiga asoslangan neyroleptoanalgeziya hisoblanadi. Benzodiazepinlar markaziy nerv tizimiga ta'sir qilib, anksiolitik, sedativ va amnestik effektlarni ta'minlaydi. Opioidlar esa kuchli analgetik ta'sirga ega bo'lib, invaziv muolajalar vaqtida og'riqni kamaytirishga yordam beradi. Diazepam va fentanil kombinatsiyasi klinik amaliyotda keng qo'llanilib kelinmoqda va u ko'plab invaziv diagnostik hamda terapevtik muolajalar uchun samarali sedatsiya usuli sifatida tan olingan [4].

Biroq benzodiazepinlar va opioidlar kombinatsiyasi bilan sedatsiya o'tkazilganda ayrim nojo'ya ta'sirlar kuzatilishi mumkin. Opioid preparatlar respirator markaz faoliyatini susaytirishi natijasida nafas olish depressiyasi rivojlanishi ehtimoli mavjud. Shuningdek, yuqori dozalarda opioidlar arterial bosim pasayishi yoki bradikardiya rivojlanishiga olib kelishi mumkin [4]. Shu sababli ushbu kombinatsiya bilan sedatsiya o'tkazilganda bemorning respirator funksiyasi va gemodinamik ko'rsatkichlarini doimiy monitoring qilish talab etiladi.

So'nggi yillarda kardioelektrofiziologiya amaliyotida sedatsiya uchun deksmedetomidin keng qo'llanila boshladi. Deksmetomidin alfa-2 adrenoretseptor agonisti bo'lib, markaziy nerv tizimida sedativ va analgetik ta'sir ko'rsatadi. Ushbu preparat locus coeruleus yadrosiga ta'sir qilib, fiziologik uyquga o'xshash sedatsiya holatini yuzaga keltiradi. Deksmetomidinning

muhim afzalliklaridan biri shundaki, u respirator markaz faoliyatiga minimal ta'sir ko'rsatadi va nafas olish depressiyasini kam chaqiradi [5].

Ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, deksmedetomidin bilan analgesedatsiya kardioelektrofiziologik muolajalar vaqtida bemor xavfsizligini oshirishi mumkin. Masalan, ba'zi klinik tadqiqotlarda deksmedetomidin bilan sedatsiya qilingan bemorlarda respirator asoratlar kamroq uchrashi qayd etilgan [6]. Bundan tashqari, ushbu preparat simpatolitik ta'sirga ega bo'lib, yurak urish tezligi va arterial bosimni barqarorlashtirishga yordam beradi [5].

Biroq deksmedetomidinning gemodinamik ta'siri ham muhim ahamiyatga ega. Ayrim klinik tadqiqotlarda ushbu preparat qo'llanganda arterial bosim pasayishi yoki bradikardiya kuzatilganligi qayd etilgan [9]. Ushbu holat alfa-2 adrenoretseptorlarning markaziy stimulyatsiyasi natijasida simpatik nerv tizimi faolligining pasayishi bilan izohlanadi. Shu sababli deksmedetomidin qo'llanilganda gemodinamik ko'rsatkichlarni nazorat qilish zarur.

Deksmedetomidin bilan sedatsiya samaradorligini o'rganishga qaratilgan bir qator klinik tadqiqotlar mavjud. Masalan, Cho va hamkorlari tomonidan o'tkazilgan randomizatsiyalangan tadqiqotda deksmedetomidin va remifentanil kombinatsiyasi bilan o'tkazilgan sedatsiya midazolam asosidagi sedatsiya bilan solishtirilgan. Tadqiqot natijalariga ko'ra, deksmedetomidin qo'llanilgan guruhda sedatsiya chuqurroq va barqarorroq bo'lib, respirator depressiya holatlari kamroq kuzatilgan [8].

Shuningdek, Sairaku va hamkorlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqotda deksmedetomidin bilan sedatsiya radiochastotali ablatsiya vaqtida bemor immobilizatsiyasini yaxshilashi va protsedura davomida bemor harakatlarini kamaytirishi mumkinligi ko'rsatildi [7]. Bemor harakatlarining kamayishi kateter manipulyatsiyasining aniqligini oshiradi va ablatsiya jarayonining xavfsizligini ta'minlaydi.

Boshqa tadqiqotlar ham deksmedetomidin sedatsiya chuqurligini barqaror ushlab turishini ko'rsatadi. Bu holat kardioelektrofiziologik muolajalar uchun muhim hisoblanadi, chunki sedatsiya darajasining keskin o'zgarishi protsedura davomida bemor harakatlariga olib kelishi mumkin. Deksmedetomidinning farmakodinamik xususiyatlari sedatsiya darajasini asta-sekin va barqaror shakllantirish imkonini beradi [6].

Radiochastotali ablatsiya jarayonida sedatsiya tanlashda bemorning individual klinik xususiyatlari ham muhim ahamiyatga ega. Masalan, surunkali obstruktiv o'pka kasalligi yoki nafas olish tizimi bilan bog'liq boshqa patologiyalari bo'lgan bemorlarda respirator depressiya xavfi yuqori bo'lishi mumkin. Bunday holatlarda deksmedetomidin bilan sedatsiya nisbatan xavfsiz alternativ usul hisoblanadi [5].

Shuningdek, sedatsiya usulini tanlashda muolajaning davomiyligi ham muhim omil hisoblanadi. Radiochastotali ablatsiya jarayoni ba'zan bir necha soat davom etishi mumkin. Uzoq davom etadigan muolajalarda sedatsiya darajasini barqaror ushlab turish zarur. Ba'zi tadqiqotlar deksmedetomidin infuziyasi yordamida sedatsiya darajasini uzoq vaqt davomida barqaror saqlash mumkinligini ko'rsatgan [6].

Bundan tashqari, bemor va shifokor qoniqish darajasi ham sedatsiya samaradorligini baholashda muhim mezonlardan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, yetarli sedatsiya va analgeziya bemorning protsedura davomida stress darajasini kamaytiradi hamda umumiy qoniqish darajasini oshiradi. Shifokorlar uchun esa bemorning immobilizatsiyasi va gemodinamik barqarorligi protsedura muvaffaqiyatini ta'minlaydi [3].

Ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, sedatsiya usullarining har biri o'ziga xos afzallik va cheklovlarga ega. Diazepam va fentanil kombinatsiyasi analgeziya va sedatsiyani samarali ta'minlasa-da, respirator depressiya xavfi mavjud. Deksmedetomidin esa respirator depressiya kamligi va sedatsiya barqarorligi bilan ajralib turadi, biroq ayrim hollarda bradikardiya yoki arterial gipotenziya kuzatilishi mumkin [5], [9].

Shu sababli radiochastotali ablatsiya vaqtida sedatsiya usulini tanlashda bemorning umumiy klinik holati, komorbid kasalliklari, protsedura davomiyligi va gemodinamik ko'rsatkichlarini

hisobga olish zarur. Individual yondashuv sedatsiya xavfsizligini oshirish va protsedura samaradorligini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi.

Umuman olganda, ilmiy manbalar tahlili deksmedetomidin asosidagi analgosedatsiya kardioelektrofiziologik muolajalar uchun istiqbolli usul ekanligini ko'rsatadi. Shu bilan birga, benzodiazepin va opioid kombinatsiyasi ham klinik amaliyotda o'z ahamiyatini saqlab qolmoqda. Kelajakdagi klinik tadqiqotlar ushbu sedatsiya usullarining samaradorligi va xavfsizligini yanada chuqurroq o'rganishga yordam beradi.

### **Xulosa**

Bo'lmachalar fibrillyatsiyasi bo'lgan bemorlarda radiochastotali kateter ablatsiyasi vaqtida sedatsiya muhim klinik ahamiyatga ega.

Diazepam va fentanil kombinatsiyasi bilan neyroleptoanalgeziya ko'p yillardan beri qo'llanib kelinayotgan samarali sedatsiya usullaridan biri hisoblanadi. Ushbu usul yetarli analgeziya va sedatsiya ta'minlashda, ayrim hollarda respirator depressiya kuzatilishi mumkin.

Deksmedetomidin bilan analgosedatsiya esa respirator depressiya kamligi, sedatsiya barqarorligi va bemor immobilizatsiyasini yaxshilashi bilan ajralib turadi.

Ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadiki, radiochastotali ablatsiya vaqtida deksmedetomidin asosidagi sedatsiya samarali va xavfsiz alternativ usul bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, har bir bemor uchun sedatsiya usulini individual tanlash zarur.

### **Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Harbalioglu H. et al. Conscious sedation with midazolam and fentanyl during atrial fibrillation cryoablation. *Adv Interv Cardiol.* 2024. p.468-469. [1]
2. Servatius H. et al. Dexmedetomidine versus propofol for sedation during AF ablation. *Heart Rhythm.* 2022. p.3-5. [3]
3. Homberg M.C. Optimization of procedural sedation during AF ablation. *Curr Opin Anesthesiol.* 2023. p.235-236. [3]
4. Cho J.S. et al. Dexmedetomidine-remifentanyl vs midazolam-remifentanyl for AF ablation sedation. *Europace.* 2014. p.1000-1003. [8]
5. Pöyhiä R. et al. Effects of dexmedetomidine on cardiovascular system. *Pharmaceutics.* 2022. p.5-7. [5]
6. Jin L. et al. Efficacy and safety of sedatives during radiofrequency ablation. *Rev Cardiovasc Med.* 2024. p.10-12. [6]
7. Sairaku A. et al. Procedural sedation with dexmedetomidine during AF ablation. *Europace.* 2014. p.2-3. [7]
8. Choi Y. et al. Randomized comparison between dexmedetomidine-remifentanyl and conventional sedation during RFCA. *BMC Anesthesiology.* 2019. p.4-6. [8]
9. Dupanović M. Utility of dexmedetomidine in sedation for radiofrequency ablation. *J Perianesth Nurs.* 2013. p.2-4. [9]
10. Mulder B.A. Deep sedation for catheter ablation of atrial fibrillation. *Europace.* 2023. p.8-9.
11. Poggi S. Sedation strategies during thermal catheter ablation of AF. *Europace.* 2025. p.3-5.
12. Bellolio M.F. Procedural sedation and analgesia safety review. *Ann Emerg Med.* 2016. p.12