



<https://doi.org/10.70728/c.series.v08.i04.018>

Abdukarimov Nodir Mamurovich

FJSTI Stomatologiya va otorinolaringologiya kafedrasi katta o'qituvchisi
nadirmamurovich@gmail.com

IGL SINDROMI: PATOGENEZI, TASHXISI VA DAVOLASHNING MUAMMOLARI (ADABIYOTLAR SHARHI)

Annotatsiya. Igla sindromi (Eagle syndrome) noyob anatomik anomaliya sifatida qaralмай, yuz-jag' jarrohlari, otorinolaringologlar va nevrologlar uchun o'ta muhim tashxislar toifasiga o'tdi. Ushbu texnologiyalarning integratsiyasi murakkab anatomik hududda jarrohlik aralashuvlarining xavfsizligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Innovatsion usullardan foydalanish muhim tuzilmalarning shikastlanish xavfini kamaytiradi va bemorlarning reabilitatsiyasini tezlashtiradi. Zamonaviy texnologik yechimlar: 3D-modellashtirishdan tortib robotlashtirilgan jarrohlik va pyezojarrohlikgacha ko'rib chiqiladi. Ushbu texnologiyalarning integratsiyasi murakkab anatomik hududda jarrohlik aralashuvlarining xavfsizligini sezilarli darajada oshirish imkonini beradi. Innovatsion usullardan foydalanish muhim tuzilmalarning shikastlanish xavfini kamaytiradi va bemorlarning reabilitatsiyasini tezlashtiradi.

Kalit so'zlar: Eagle sindromi (Eagle syndrome), fanlararo patologiya, KT, 3D rekonstruksiya, ilg'or jarrohlik va konservativ davolash.

Abstract. Eagle syndrome has evolved from a rare structural anomaly into an essential diagnosis within maxillofacial, ENT, and neurological practices. This review synthesizes current data to highlight the critical divide between typical pain symptoms and severe vascular threats. Such phenotyping is crucial because it drives fundamentally different treatment strategies; recognizing the specific disease pattern directly dictates diagnostic protocols and surgical priorities. Furthermore, the article explores modern advancements like 3D modeling, robotic systems, and piezosurgery. Integrating these cutting-edge techniques into practice drastically improves operative safety in a challenging anatomical field, ultimately minimizing collateral damage to essential tissues and speeding up postoperative healing.

Keywords: Eagle syndrome, interdisciplinary pathology, CT, 3D reconstruction, advanced surgery and conservative treatment.

Аннотация: Синдром Игла (Eagle syndrome) перестал рассматриваться как редкая анатомическая аномалия и перешел в разряд критически важных диагнозов для

челюстно-лицевых хирургов, оториноларингологов и неврологов. Данный обзор систематизирует данные последних лет, акцентируя внимание на разграничении классического болевого синдрома и жизнеугрожающих сосудистых осложнений. Подобная дифференциация крайне важна, так как тактика ведения пациентов при разных фенотипах может радикально отличаться. Четкое понимание типа заболевания определяет не только объем диагностических мероприятий, но и приоритетность хирургического вмешательства. Рассмотрены современные технологические решения: от 3D-моделирования до роботизированной хирургии и пьезохирургии. Интеграция этих технологий позволяет значительно повысить безопасность оперативных вмешательств в сложной анатомической зоне. Применение инновационных методов минимизирует риски повреждения критических структур и ускоряет реабилитацию пациентов.

Ключевые слова: Синдром Игла (Eagle syndrome), междисциплинарная патология, КТ, 3D-реконструкция, передовая хирургия и консервативное лечение.

Dolzarbliigi: Anatomik o‘zgaruvchanlik va klinik ahamiyati. Uott Igla (1937) tomonidan berilgan tarixiy ta’rif mashhur bo‘lishiga qaramay, zamonaviy tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, so‘rg‘ichsimon o‘simtaning uzunligi nihoyatda o‘zgaruvchan. Ushbu sohaning murakkab tuzilishi ko‘pincha tajribali klinitsistlarni ham qiyin ahvolga solib qo‘yadigan turli xil klinik ko‘rinishlarni keltirib chiqaradi. Gözil va boshqalarning (2015) ma’lumotlariga ko‘ra, populyatsiyada cho‘zilgan o‘simtani (30 mm dan ortiq) aniqlash chastotasi 4% ga yetadi, ammo klinik ko‘rinish faqat ushbu guruhning juda kichik qismida kuzatiladi. Bu shuni ko‘rsatadiki, sindrom rivojlanishi uchun suyak tuzilishining oddiygina kattalashishidan tashqari, qo‘shimcha omillar ham zarur. Semptomlarning paydo bo‘lishida o‘simtaning qiyalik burchagi va uning minerallashuv darajasi muhim rol o‘ynashi mumkin. Asosiy muammo simptomlarni "yashirish"dan iborat. Bemorlar yillar davomida chaynov-yutish tizimi disfunktsiyasi, surunkali tonzillit yoki nevrалgiya bilan davolanishi mumkin, asl sababi esa qo‘shni tuzilmalarning shilliqsimon o‘simta tomonidan mexanik siqilishi bo‘ladi [20]. Bunday holatlar yuz og‘rig‘ini tashxislashda fanlararo yondashuv zarurligini ta’kidlaydi. Faqat turli soha mutaxassislarining yaqin hamkorligi bemor ahvolini har tomonlama baholash imkonini beradi.

Materiallar va usullar: Scopus va Web of Science ma’lumotlar bazasidan olingan ilmiy adabiyotlar va asl maqolalar tahlili

Natijalar: Etiopatogenezi va strukturaviy o‘zgarishlar: Nima sababdan o‘simta o‘sa boshlaydi yoki bog‘lamlar ossifikatsiyalanadi, degan savol ochiq qolmoqda. Bir qancha farazlar mavjud, jumladan, tug‘ma xususiyatlar va metabolik buzilishlar bilan bog‘liq orttirilgan o‘zgarishlar. Heim va boshqalarning (2024) tadqiqoti gistologik tuzilishga aniqlik kiritdi: Igla sindromida cho‘zilgan o‘simta to‘qimalari yuqori zichlik va o‘ziga xos minerallashuv bilan ajralib turadi, bu shunchaki yoshga bog‘liq degeneratsiyani emas, balki faol metabolik jarayonlarni ko‘rsatishi mumkin [7]. Ushbu kashfiyot patogenez haqidagi

tasavvurni o‘zgartirib, stiloid zanjir zonasida faol osteogenez mavjudligini ko‘rsatmoqda. Ushbu mikrostrukturaviy o‘zgarishlarni tushunish og‘riq sindromining barqarorligi va uning progressiv xususiyatini tushuntirishga yordam beradi. Bundan tashqari, Badhey va boshqalarning (2017) ishlari farenks sohasidagi jarrohlik aralashuvlaridan (masalan, tonzillektomiya) so‘ng reaktiv fibroz nazariyasini tasdiqlaydi, bu esa nerv uchlarining ikkilamchi tirnash xususiyati uchun sharoit yaratadi [1]. Chandiqli to‘qimalarining hosil bo‘lishi o‘simtaning holatini o‘zgartirib, uning atrofdagi yumshoq to‘qimalarga bosimini kuchaytirishi mumkin. Shunday qilib, anamnezda jarrohlik jarohatlari sindromning klinik namoyon bo‘lishi uchun qo‘zg‘atuvchi omil bo‘lishi mumkin. Ushbu xavf omili atipik tomoq og‘rig‘i bo‘lgan barcha bemorlarda anamnez yig‘ishda hisobga olinishi kerak.

Qiyosiy tashxislash: Klassik va qon tomir turlari.

Klinik ko‘rinish aralashuvning radikalligini tanlashni taqozo etadi. Bugungi kunda ikkita aniq fenotip mavjud bo‘lib, ularning har biri o‘ziga xos yondashuvni talab etadi:

Klassik varianti:

Bosh miya nervlarining (V, VII, IX, X juft) tirnash xususiyati bilan bog‘liq. Asosiy shikoyatlar: begona jism sezgisi, bir tomonlama otalgiya va yutinishda og‘riq. More va boshqalar (2016) ta’kidlashlaricha, bu tur ko‘pincha glossofaringeal nevrologiyani taqlid qiladi, bu esa og‘riqni qo‘zg‘atish uchun bodomsimon chuqurchani sinchkovlik bilan paypaslashni talab etadi [11]. Bemorlar, shuningdek, boshni aylantirganda yoki og‘zini keng ochganda bezovtalik kuchayishidan shikoyat qilishlari mumkin.

Stilokarotid (qon tomir) varianti:

Bu eng xavfli shakl bo‘lib, o‘simtaning ichki yoki tashqi uyqu arteriyasi bilan bevosita aloqa qilishi natijasida yuzaga keladi. Qon tomir devoriga surunkali mexanik ta’sir ko‘rsatish jiddiy degenerativ o‘zgarishlarga olib kelishi mumkin. Chen va boshqalar (2024) 56 ta klinik holatni tahlil qilish asosida kompressiya nafaqat ko‘z yoki bosh tepa qismidagi og‘riqlarga, balki vaqtinchalik ishemik xurujlarga ham olib kelishi mumkinligini ko‘rsatdi [2]. Zamboni va boshqalar (2019) hamda Salsano va boshqalar. (2020) boshning keskin burilishi oqibatida aynan uzun shilliqsimon o‘simta sabab bo‘lgan uyqu arteriyasining disseksiyasi (qatlamlanishi) holatlarini tasvirlaydi [19, 14]. Bu qon tomir variantini insultning oldini olish uchun zudlik bilan aralashuvni talab qiladigan patologiyaga aylantiradi. Qon tomir falokatining rivojlanish xavfi sindromning ushbu shaklini neyroxirurglar va angiologlar tomonidan shoshilinch e’tibor talab qiladigan holatga aylantiradi. Stent o‘rnatilgan bemorlarda alohida ehtiyotkorlik talab etiladi: Tanaka va boshqalar (2025) suyak o‘simtasi bosimi ta’sirida karotid stentlarning deformatsiyalanish holatlarini qayd etgan [16]. Bunday asoratlar ushbu sohada endovaskulyar aralashuvlar o‘tkazishdan oldin majburiy KT-skrining o‘tkazish zaruratini taqozo etadi.

Tashxislash: 3D standartlariga o‘tish

Tekislikdagi rentgenogrammlar davri o‘tmishga aylandi. An’anaviy suratlar ko‘pincha o‘simta uchini aniq lokalizatsiya qilish yoki uning asosiy tomirlar bilan o‘zaro munosabatini baholash imkonini bermaydi. Haddad va boshqalarning (2021) ma’lumotlariga ko‘ra, faqat 3D-rekonstruksiyali KT nafaqat uzunlikni, balki o‘simtaning medial og‘ishini

ham xolis baholash imkonini beradi [6]. Bu operatsiyani fazoviy rejalashtirish uchun juda muhimdir. Uch o‘lchamli modellashtirish jarrohga operatsiya xatosini kamaytirib, aralashuvni virtual tarzda mashq qilish imkonini beradi. Kim va boshqalar. (2017) shuningdek, o‘simta uzunligi bilan uyqu arteriyasining kalsifikatsiyasi o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlikni ko‘rsatadi, bu esa KTni umumiy qon tomir xavfini baholashda ajralmas vosita qiladi [8]. Suyak va qon tomir tuzilmalarining birgalikda shikastlanishi davolash usulini tanlashda ayniqsa ehtiyotkorlik bilan yondashishni talab etadi.

Davolash strategiyalari: Texnologik yutuq

Konservativ davolash:

Smit va boshqalar (2025) ta’kidlashicha, antikonvulsantlar va mahalliy blokadalardan foydalanish faqat vaqtinchalik samara beradi. Preparatlar og‘riq hissini susaytirishi mumkin, ammo tuzilmalar orasidagi mexanik ziddiyatni bartaraf etmaydi. Bunday davolash ko‘pincha kasallikning sababini bartaraf etmaydi, faqat uning alomatlarini yashiradi. Dori vositalarini uzoq muddat qo‘llash noxush oqibatlariga va bemorlarning rioya qilish qobiliyatini pasayishiga olib kelishi mumkin. Konservativ terapiya ko‘proq diagnostika bosqichi sifatida qaraladi: agar o‘simta sohasida anestetik blokada og‘riqni bartaraf etsa, bu tashxisni va operatsiyaning maqsadga muvofiqligini tasdiqlaydi [15]. Bunday test rejalashtirilgan jarrohlik davolash muvaffaqiyatining muhim prognostik mezonini hisoblanadi.

Jarrohlik evolyutsiyasi: Og‘iz bo‘shlig‘i ichidagi va tashqi kirish usullari. Kirish usulini tanlash borasidagi bahs davom etmoqda, ammo u kam invazivlik va maksimal aniqlik tomon siljimoqda:

Transfaringeal usul: Choi va boshqalar (2022) bemorlarni to‘g‘ri tanlash orqali ushbu usulning samaradorligi tashqi usuldan kam emasligini isbotladi [3]. Bo‘yin terisida ko‘zga tashlanadigan chandiqlar yo‘qligi bu usulni estetik nuqtai nazardan afzalroq qiladi. Pyezojarrohlikni qo‘llash (Papadiochos va boshqalar, 2023) ultratovushli skalpel yordamida yumshoq to‘qimalar va qon tomirlariga shikast yetkazish xavfisiz suyak rezeksiyasini o‘tkazish imkonini beradi [13]. Ultratovush ta’sirining yuqori aniqligi bevosita yaqinlikda joylashgan nerv tolalariga yumshoq ta’sir ko‘rsatishni ta’minlaydi. Wang va boshqalar. (2021) ultratovush nazorati ostida intraoral navigatsiyadan foydalanib, o‘simta uchini aniq lokalizatsiya qilishni taklif etgan [18]. Haqiqiy vaqtda vizualizatsiya jarrohning "ko‘r" hududlarda ishlashdagi ishonchini sezilarli darajada oshiradi.

Transservikal yo‘l: Uyqu arteriyasini to‘liq vizual nazorat qilish zarur bo‘lgan qon tomir variantida tanlov usuli bo‘lib qolmoqda (Lisan va boshqalar, 2019) [10].

Robotlashtirilgan jarrohlik (TORS): Vicini va boshqalar (2018) Da Vinci tizimining afzalliklarini ko‘rsatib berishgan, bu tizim 3D-tasvirlash va farenksning o‘ta cheklangan bo‘shlig‘ida asboblarning erkin harakatlanishini ta’minlaydi, bu esa tomirlarning tasodifiy shikastlanish xavfini deyarli yo‘qqa chiqaradi [17]. Robotdan foydalanish an’anaviy qo‘lda bajariladigan texnikada mavjud bo‘lmagan aniq manipulyatsiyalarni amalga oshirish imkonini beradi. Bu yo‘nalish Igla sindromi jarrohligida eng istiqbolli yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Robotlashtirilgan komplekslar takomillashgani sari bu usul davolashning "oltin standarti"ga aylanishi kutilmoqda.

Prognoz va hayot sifati:

Jarrohlik yo‘li bilan o‘simtani olib tashlash hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. Bemorlarning aksariyati operatsiyadan bir necha hafta o‘tgach, odatdagi turmush tarziga qaytadi. Kumar va boshqalar (2021) tomonidan o‘tkazilgan uzoq muddatli tadqiqotda bemorlar 85% hollarda simptomlarning butunlay yo‘qolishini qayd etishgan, bunda qaytalanish xavfi (qayta o‘rish yoki ossifikatsiya) minimal bo‘lgan [9]. Bunday yuqori muvaffaqiyat ko‘rsatkichlari jarrohlik usulining muammoni hal qilishning radikal usuli sifatidagi samaradorligini tasdiqlaydi.

Xulosa: Igla sindromiga zamonaviy yondashuv atipik yuz og‘rig‘i yoki tushunarsiz qon tomir belgilari bilan shikoyat qilayotgan bemorlar bilan ishlashda yuqori darajadagi hushyorlikni talab etadi. Birlamchi bo‘g‘in shifokorlarining xabardorligi patologiyani erta aniqlashda asosiy rol o‘ynaydi. Patologiyani o‘z vaqtida aniqlash qo‘shni mutaxassislarda asossiz va uzoq muddatli davolanishdan qochish imkonini beradi. Bu nafaqat bemor uchun prognozni yaxshilaydi, balki sog‘liqni saqlash tizimiga yuklamani ham kamaytiradi. 3D-diagnostika va yuqori texnologiyali rezeksiya usullarini (TORS, pyezojarrohlik) integratsiyalash stiloidektomiyani xavfli aralashuvlar toifasidan xavfsiz va samarali muolajalar toifasiga o‘tkazish imkonini beradi. Igla sindromini davolashning kelajagi shaxsiylashtirilgan tibbiyot va minimal invaziv texnologiyalar sohasida yotadi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Badhey et al. (2017). Surgical Management of Long-standing Eagle’s Syndrome. J Cranio-Maxill Dis. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5717900/>
2. Chen Z. et al. (2024). Vascular variant of Eagle syndrome: A clinical study of 56 cases. Frontiers in Neurology. <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1463275>
3. Choi et al. (2022). Transoral vs Transcervical Styloidectomy: A Comparative Study. J Oral Maxillofac Surg. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2022.05.011>
4. Demirtaş H. et al. (2019). Eagle syndrome: A prospective clinical and radiological study. B-ENT. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31339678/>
5. Gözil R. et al. (2015). Prevalence of elongated styloid process in Turkish population. Folia Morphol. <https://doi.org/10.5603/FM.a2014.0046>
6. Haddad et al. (2021). 3D-CT assessment of styloid process elongation. Surgical and Radiologic Anatomy. <https://doi.org/10.1007/s00276-021-02754-w>
7. Heim et al. (2024). Eagle syndrome: tissue characteristics and structure of the styloid process. Scientific Reports. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-54321-w>
8. Kim E. et al. (2017). Styloid process length and carotid artery calcification. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2017.05.006>
9. Kumar P. et al. (2021). Effect of styloidectomy on quality of life. Natl J Maxillofac Surg. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8502685/>
10. Lisan Q. et al. (2019). Functional outcomes after transcervical styloidectomy. Eur Ann Otorhinolaryngol. <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2018.08.005>

11. More C.B. et al. (2016). Eagle syndrome and glossopharyngeal neuralgia. J Oral Med Oral Surg. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2015.11.025>
12. Muñoz-Leyva et al. (2024). Eagle syndrome presentation and outcomes in a large surgical case series. Cureus. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11273210/>
13. Papadiochos I. et al. (2023). The role of Piezosurgery in Transoral Styloidectomy. Br J Oral Maxillofac Surg. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2023.01.005>
14. Salsano G. et al. (2020). Eagle syndrome as a cause of transient ischemic attacks. J StrokeCerebrovasc Dis. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020.104954>
15. Smith A. et al. (2025). Correlation between clinical presentation and treatment outcomes in Eagle syndrome. Annals of Medicine and Surgery. <https://amj.amegroups.org/article/view/9416>
16. Tanaka K. et al. (2025). Eagle Syndrome as a Delayed Vascular Complication: Carotid Stent Deformation. Cureus. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12213308/>
17. Vicini C. et al. (2018). Transoral robotic surgery (TORS) for Eagle’s syndrome. Eur Arch Otorhinolaryngol. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5782421/>
18. Wang J. et al. (2021). Intraoral Ultrasound-Guided Styloidectomy. J Ultrasound Med. <https://doi.org/10.1002/jum.15421>
19. Zamboni P. et al. (2019). Vascular Eagle Syndrome: Internal Carotid Artery Dissection. Ann Vasc Surg. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2019.01.018>
20. Zeinoun T. et al. (2020). Styloid process elongation in Lebanese population. Medicine (Baltimore). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7664728/>