

UDK: 612.171.7:616.329-007.271-053.2

**QIZILO'NGACH ATREZIYASINING TURLI XIL KLINIK MORFOLOGIK TURLARIDA
KONFOKAL MULTIPLEKSLI MORFOMETRIK KO'RSATKICHLARI**

Muxsinova Maxzuna Xolmuradovna Toshkent davlat stomatologiya instituti, 1-son Terapevtik yunalishdagi fanlar kafedrası, t.f.n, dotsent.

Eshbayev Erkin Abduxalimovich Toshkent tibbiyot akademiyasi, Patologik anatomiya kafedrası dotsenti, t.f.d.

Annotatsiya. Qizilo'ngach rivojlanish anomaliyalaridan biri bo'lgan atreziyaning turli xil klinik-morfologik turlarini o'rganishda zamonaviy multipleksli konfokal morfometriya usulida asosiy ko'rsatkichlarni fazoviy jihatlarini o'rganildi. Bu usulda qizilo'ngach devoridagi har bir anatomik qavatni tashkil etgan komponentlar va ularni egallagan maydonini inson omilisiz sun'iy intellekt orqali hisoblash va olingan natijalar bo'yicha, qizilo'ngach devoridagi reoplastika amaliyotidan keyingi davrda morfofunktsional ko'rsatkichlari saqlanib qolishi yoki saqlanmasligini oldindan bashoratlash imkonini beradi. Bu esa, amaliy jarrohlikda, qizilo'ngach atreziyalarini turli variantlarida davolash taktikasi belgilash uchun muhim mezonlarga asoslanib davolashni rejalashtirishga imkoniyat beradi.

Kalit so'zlar: qizilo'ngach anomaliyasi, atreziya, stenoz, morfometriya, displaziya.

Аннотация. При изучении различных клинико-морфологических типов атрезии, одной из аномалий развития пищевода, были изучены пространственные аспекты основных показателей с помощью современного метода мультиплексной конфокальной морфометрии. В этом методе компоненты, составляющие каждый анатомический слой стенки пищевода, и площадь, занимаемая ими, могут быть рассчитаны искусственным интеллектом без человеческого фактора, а на основе полученных результатов можно заранее спрогнозировать, будет ли морфофункциональные показатели сохраняться или нет в период реопластики стенки пищевода. Это дает возможность планировать лечение, исходя из важных критериев определения тактики лечения атрезии пищевода в различных вариантах практической хирургии.

Ключевые слова: аномалия пищевода, атрезия, стеноз, морфометрия, дисплазия.

Abstract. In the study of various clinical morphological types of atresia, which is one of the anomalies of the development of the esophagus, the spatial aspects of the main parameters were studied using the modern multiplex confocal morphometry method.

In this method, the components that make up each anatomical layer of the esophagus wall and the area occupied by them can be calculated by artificial intelligence without the human factor, and based on the obtained results, it is possible to predict in advance whether the morphofunctional indicators will be preserved or not during the period of rheoplasty of the esophagus wall. This makes it possible to plan treatment based on

important criteria for determining esophageal atresia treatment tactics in various options in practical surgery.

Key words: esophagus anomaly, atresia, stenosis, morphometry, dysplasia.

Muammoning dolzarbligi. Qizilo'ngach atreziyasi, embriogenezning dastlabki boskichlarida birlamchi qizilo'ngach naychasi rekanalizatsiya jarayonining buzilishi va traxoezofagal tusiqlarning og'ishi natijasida kelib chikadi. Anomaliyalar chastotasi barcha yangi tug'ilgan chaqaloqlarning 0,3-0,5% yoki 3500 ta yangi tug'ilgan chaqaloqqa 1 ta holatni tashkil etadi. Erkak va ayol jinslarining nisbati 1:1 [7,9,15]. Qizilo'ngach atreziyasi holatlarining 40% boshqa organlar va tizimlarning tug'ma nuqsonlari bilan birgalikda uchraydi. Bu nuqson ko'pincha tug'ma yurak nuqsonlari (37%), oshqozon-ichak traktining anomaliyalari (25%) bilan birgalikda uchraydi. [2,4,6,13] VACTER - assotsiatsiyasi (umurtqa nuqsonlari, yurak nuqsonlari, traxoezofagial okma, qizilo'ngach atreziyasi, buyraklar rivojlanish anomaliyalari) 25% ni tashkil qiladi. Homiladorlikni tuxtatishga berilgan qat'iy tavsiyalar asosida, har 100 mingta chaqaloqda uchrash darajasi o'rtacha 4-8 tani tashkil etadi [1,3,5]. MDH davlatlari, jumladan Rossiya federatsiyasida ushbu patologiyalarni uchrash darajasi 100 mingtaga 20-25 tani tashkil etsa, O'zbekiston Respublikasida ushbu ko'rsatkich o'rtacha 1000 ta chaqaloqqa 8-10 ta holatni tashkil etib, chaqaloqlarning tug'ilgan kundan bir oygacha bo'lgan muddatda o'rtacha 60-78% holatda letal ko'rsatkichni yuqorligini bilan namoyon bo'ladi [8,11,14,17]. Hozirgi kunda ushbu masala, pediatr va neonatolog uchun muammo bo'lib, genetik moyilligi yuqori bo'lgan qarindoshlar orasidagi nikohdan tug'iladigan chaqaloqlarda uchrash darajasi 2,5 marta ko'p uchrashi xorij adabiyotlari va anamnestik to'plamlar asosida ko'p uchrashligi aniqlangan. Aynan qizilo'ngachning rivojlanish anomaliyasining kombinirlangan bronx-qizilo'ngach bitishmalarida o'lim ko'rsatkichi 85% dan yuqori bo'lishi, chaqaloqlar erta neonatal davrining dastlabki kunlarida aspiratsion pnevmoniyadan nobud bo'lishidir. Bu esa, o'z navbatida, muammoning yechimini topishda morfologik jihatlarini o'rganish va yangi davolash choralarini tavsiya qilishga sabab buladi.

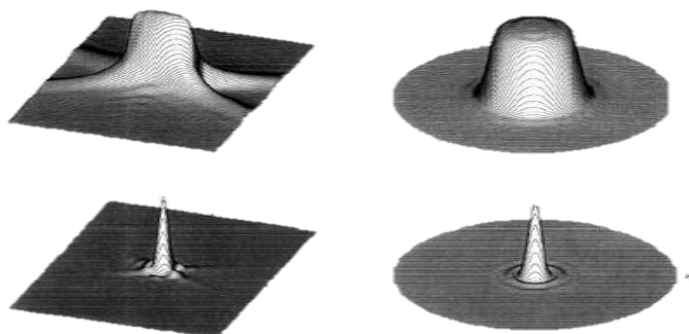
Tadqiqot materiali va usullar. Material sifatida qizilo'ngachning rivojlanish anomaliyalaridan nobud bo'lgan chaqaloqlar va Toshkent tibbiyot akademiyasining ko'p tarmoqli klinikasida jarrohlik amaliyoti o'tkazilgan va o'tkazilmasdan nobud bo'lgan chaqaloqlar avtopsiyasi materiallari tashkil etgan. Shularda 18 ta holat bo'yicha qizilo'ngach materiallari olindi. Tayyorlangan bo'lakchalar morfometrik jihatdan o'rganildi.

Maqsad. Qizilo'ngachning rivojlanish anomaliyalarining klinik-morfologik turlari bo'yicha morfometrik ko'rsatkichlarini o'rganish.

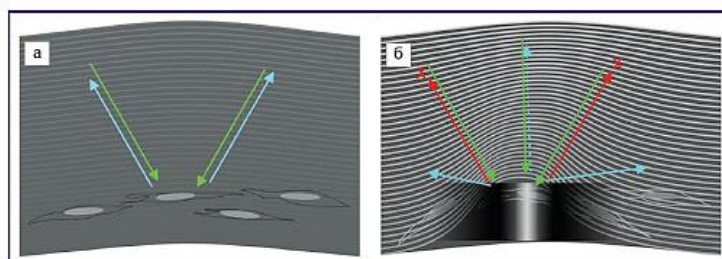
Muxokama va natija. Qizilo'ngach anomaliyalarining turli shakllarida gistometriya amaliyoti bajarishda, tayyorlangan materiallar mikronamunalari HAMAMATSU PHOTONICS apparatida, skaner qilingan oynachalarni 10 tadan kam bo'lmagan raqamli kattaliklari bo'yicha qizilo'ngach atreziyani morfometrik jihatlarini bo'yicha ma'lumotlar o'rganildi.

Asosiy jihatlaridan biri qizilo'ngach anomaliyalarini morfometrik tekshirish uchun asosan, atreziyaga uchragan qizilo'ngachni uzunligi bo'yicha barcha sohalarida 0,5 sm dan kam bo'lmagan qismida kesma olindi, mikronamunalar tayyorlandi. Tayyorlangan

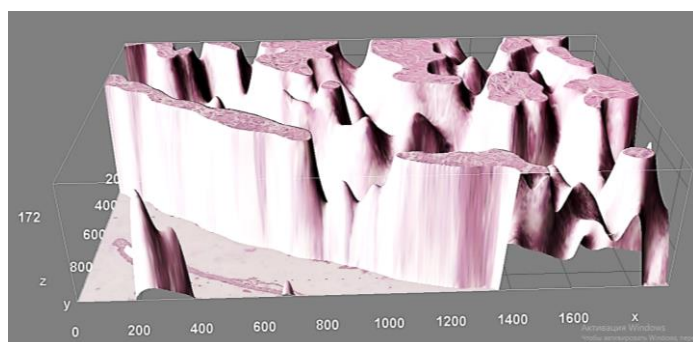
mikronamunlardan 25 mkm oraliq intervalda 10 tadan kam bo'lmagan kesmalar olindi va NanoZoomer mikroskopida skaner qilindi. Olingan mikrotasvirlar ketma ketlikda 10 tadan kam bo'lmagan sohalar bo'yicha o'rtacha kattalik olindi. Mikrotasvirlar olindi va ko'rsatkich kattaliklari ketma ketligi keltirildi va yuqoridagi QuPath-0.5.0 dasturiga yuklandi. Olingan mikrotasvirlar ketma ketlikda 10 tadan kam bo'lmagan sohalar bo'yicha o'rtacha kattalik olindi. Mikrotasvirlar olindi va ko'rsatkich kattaliklari ketma ketligi keltirildi va yuqoridagi QuPath-0.5.0 dasturiga yuklandi. Olingan natijalarning 3 o'lchamli tasviri keltirildi va raqamli ma'lumotlarining vizual morfogrammasi keltirildi.



1-Rasm. Qizilo'ngach to'qimasida 3 o'lchamli fazoviy shaklni yuzaga keltirish uchun ushbu tasvirda keltirilgan misollar orqali konfokal manzara shakllantiriladi.

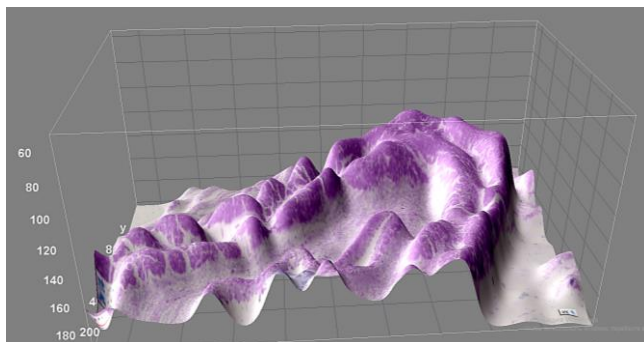


2-Rasm. Qizilo'ngach to'qimasida tekis 2 o'lchamli yuzani, 3 o'lchamli fazoviy shaklga keltirish uchun markaziy nuqtadan tekislik vertikal yo'nalishda tortiladi va yon atrofida yuzaga kelgan tekislik yuzasida perpendikulyar o'qlarga nisbatan kesishma yuzalari vujudga keladi. Bu esa, o'z navbatida konfokal tasvirni yuzaga kelishini ta'minlash orqali maxsus dasturiy ta'minot orqali 3D morfogramma suratlari yuzaga keladi.

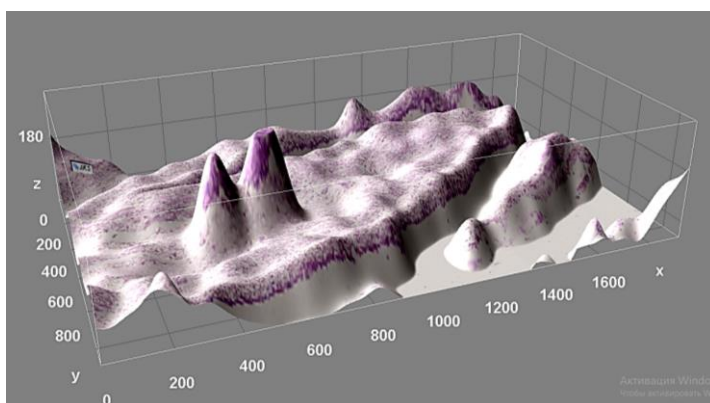


3-Rasm. Qizilo'ngach atreziyasining 1-variantida, anatomik devorlar hujayraviiy tarkibining morfogrammasi. Qizilo'ngach devorida asosan siyrak va dag'al tolali birikitruvchi to'qimalarni tasvirlovchi 3D o'lchamli manzara fazoviy shakli. NanoZoomer (REF C13140-

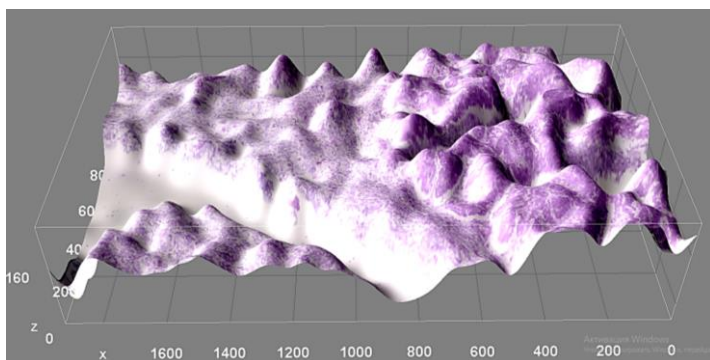
21.S/N000198/ HAMAMATSU PHOTONICS/431-3196 JAPAN)da skaner kilingan. QuPath-0.5.0- ImageJ dasturiga yuklandi va fazoviy shakl o'lchandi.



4-Rasm. Qizilo'ngach atreziyasining 2-variantida, anatomik devorlar xujayraviiy tarkibining morfogrammasi. Qizilo'ngachni devorida asosan mushak tutamlarida siyrak va dag'al tolali birikitravchi to'qimalarni tasvirlovchi 3D o'lchamli manzara fazoviy shakli. NanoZoomer (REF C13140-21.S/N000198/ HAMAMATSU PHOTONICS/431-3196 JAPAN)da skaner kilingan. QuPath-0.5.0- ImageJ dasturiga yuklandi va fazoviy shakl o'lchandi.

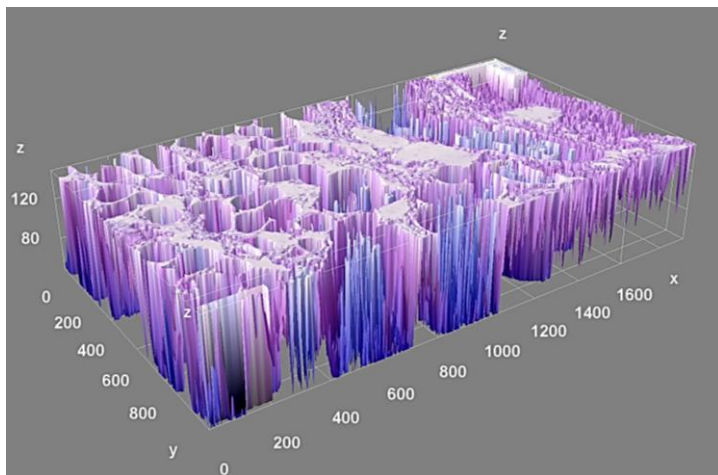


5-Rasm. Qizilo'ngach atreziyasining 3-variantida, anatomik devorlar xujayraviiy tarkibining morfogrammasi. Qizilo'ngach devorida asosan shilliq osti qavatida, siyrak va dag'al tolali birikitravchi to'qimalarni tasvirlovchi 3D o'lchamli manzara fazoviy shakli. NanoZoomer (REF C13140-21.S/N000198/ HAMAMATSU PHOTONICS/431-3196 JAPAN)da skaner kilingan. QuPath-0.5.0- ImageJ dasturiga yuklandi va fazoviy shakl o'lchandi.

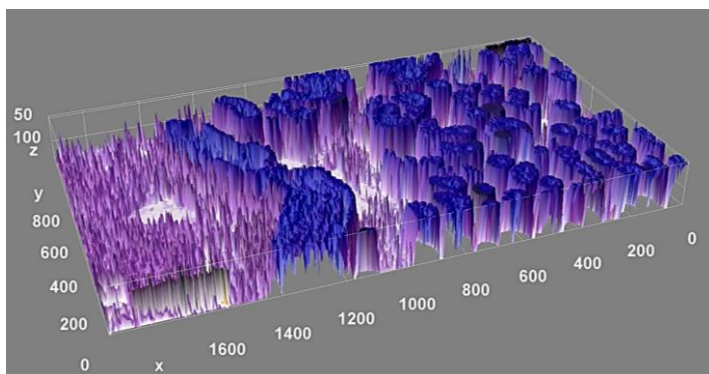


6-Rasm. Qizilo'ngach atreziyasining 4-variantida, anatomik devorlar hujayraviiy tarkibining morfogrammasi. Qizilo'ngachni devorida barcha qavatlarida siyrak va dag'al tolali birikitravchi to'qimalarni tasvirlovchi 3D o'lchamli manzara fazoviy shakli. NanoZoomer

(REF C13140-21.S/N000198/ HAMAMATSU PHOTONICS/431-3196 JAPAN)da skaner kilingan. QuPath-0.5.0- ImageJ dasturiga yuklandi va fazoviy shakl o'lchandi.



7-Rasm. Qizilo'ngach atreziyasining 5-variantida, anatomik devorlar xujayraviy tarkibining morfogrammasi. Qizilo'ngachni devorida barcha qavatlarida siyrak va dag'al tolali birikitruvchi to'qimalarni tasvirlovchi 3D o'lchamli manzara fazoviy shakli. NanoZoomer (REF C13140-21.S/N000198/ HAMAMATSU PHOTONICS/431-3196 JAPAN)da skaner kilingan. QuPath-0.5.0- ImageJ dasturiga yuklandi va fazoviy shakl o'lchandi.



8-Rasm. Qizilo'ngach atreziyasining 5-variantida, anatomik devorlar xujayraviy tarkibining morfogrammasi. Qizilo'ngachni devorida barcha qavatlarida siyrak va dag'al tolali birikitruvchi to'qimalarni tasvirlovchi 3D o'lchamli manzara fazoviy shakli. NanoZoomer (REF C13140-21.S/N000198/ HAMAMATSU PHOTONICS/431-3196 JAPAN)da skaner kilingan. QuPath-0.5.0- ImageJ dasturiga yuklandi va fazoviy shakl o'lchandi.

Morfometrik tekshirish uchun qizilo'ngach to'qimasidan tayyorlangan mikronamunalarni mikrotasvirlar ko'rinishida ikki o'lchamda skaner qilindi. Aynan, qizilo'ngach atreziyalarining turli xil klinik morfologik variantlari bo'yicha, barcha anatomik qavatlarining qalinligi o'lchandi. Qizilo'ngach devori tarkibidagi mushak, shilliq osti va shilliq qavat tarkibidagi hujayra, oraliq modda, tolali tuzilmalar, qon tomirlar va boshqa ko'rsatkichlari olindi. Olingan natijalar tahlili asosan, QuPath-0.5.0 dasturiy ta'minotida amalga oshirildi. Asosiy raqamli ko'rsatkichlar mkm, % va mkm² kattaliklarda amalga oshirildi.

1-jadval. Qizilo'ngach atreziyasini (1 oygacha) turli klinik morfologik varinatlarida (R. Gross 1953- yil) devori anatomik qavatlari shilliq osti mushak

qavatining qalinligi va qon tomirlarni egallagan maydoni mkm va mkm 2 da keltirilgan morfofmetrik ko'rsatichlari (114000 mkm2)da keltirilgan

K linik- morfologik variantlar	Shi osti lliqlik qavatining umumiy qalinligi	s hilliqlik osti qavatini mushak qavatini qalinligi, mkm	shil liqlik osti qon tomirlarni egallagan maydoni, mkm2	shilliqlik osti bez to'qimasini egallagan maydoni
n	21	6	128	26060,112
azorat	4,71±1,23	1,12±1,02	61,34±1,05	±1,02
A - tip	10 1,19±0,11**	2 9,38±1,01	514 4,25±1,01	13030,056 ±1,02
B - tip	11 7,7±0,22**	3 2,16±1,02	643 0,67±1,07	13811,85± 1,02
C - tip	16 4,1±0,16**	3 4,89±1,02	784 5,41±1,05	15896,66± 1,02
H - tip	12 2,69±0,66**	3 3,65±1,02	553 0,37±1,05	14333,062 ±1,02
F - tip	76, 72±0,21*	1 9,84±1,02	424 4,24±1,05	8860,438± 1,02

P≤0,5* P≤0,01**

2-jadval. Qizilo'ngach atreziyasini (1 oygacha) turli klinik morfologik variantlarida (R. Gross 1953- yil) devor anatomik qavatlaridagi patologik o'choqlarni egallagan maydoni (114000 mkm2)

K linik- morfologik variantlar	D devorining umumiy qalinligi	Qiz ilo'ngach devori mushak qavatining egallagan maydoni	Qiz ilo'ngach devori mushak qavatidagi dag'al tolalali biriktiruvchi to'qimaning egallagan maydoni	Qiz ilo'ngach devori mushak qavatidagi oralik shishni egallagan maydoni
n	6	677	-	-
azorat	52,98±2,12	95,8±1,12		
A - tip	4 26,42±2,02	442 73,15±1,01	348 63,42±1,01	139 45,36±1,01
B	4	444	347	139

- tip	28,13±1,02	51,65±1,07	74,17±1,07	09,67±1,01
C	5	532	303	121
- tip	12,81±1,62	42,61±1,05	78,69±1,05	51,47±1,01
H	5	575	282	112
- tip	54,28±1,12	48,25±1,05	25,87±1,05	90,34±1,01
F	3	337	401	160
- tip	25,26±1,18	98,12±1,05	00,94±1,05	40,37±1,01

P≤0,5* P≤0,01**

3-jadval. Qizilo'ngach atreziyasini (1 oygacha) turli klinik morfologik variantlarida (R. Gross 1953- yil) devoridagi nerv gangliylarini egallagan maydoni (114000 mkm2)

Klinik- morfologik variantlar	Devorining qalinligi	Nerv gangliylarini egallagan maydoni
Nazorat	652,98±2,12	26141,35±1,01
A -tip	426,42±2,02	6275,41±1,01
B-tip	428,13±1,02	6259,35±1,01
C- tip	512,81±1,62	5468,16±1,01
H- tip	554,28±1,12	5080,65±1,01
F- tip	325,26±1,18	3609,08±1,01

P≤0,5* P≤0,01**

Yuqorida keltirilgan jadvaldagi ma'lumotlar tahlili bo'yicha, qizilo'ngach atreziyasining turli xil klinik-morfologik shakllarida, asosiy o'zgarishlar, barcha anatomik qavatlarini rivojlanishdan orqada qolganligini tasdiqlaydi. Shu jumladan, qizilo'ngachni morfofunktsional ko'rstakichlarini baholashda asosiy bo'lgan, mushak qavati nazorat guruhiga nisbatan 1,2-2 martagacha kamayishi, mushak qavati tarkibida shakllangan dag'al tolali tuzilmalarni nazorat guruhiga nisbatan 20-25% ni tashkil etib, bu jarayon ham muddatga qarab reorganizatsiya va chandiqlanish jarayonini kuchayishiga olib kelishi bilan yakunlashini anglatadi. Eng muhimlaridan biri bo'lgan, qizilo'ngachni morfologik yetilganligini belgilovchi asosiy mezon, bu nerv gangliylarini shakllanganligi hisoblanadi. Yuqoridagi 3-jadvalda, keltirilgan raqamlar bo'yicha, qizilo'ngach devoridagi nerv gangliylarni egallagan maydoni bo'yicha, nazorat guruhiga nisbatan 5-7,2 marta kam bo'lishi, jarrohlik amaliyotidan keyingi davrda nerv mushak innervatsiyasidagi morfofunktsional chalalik sababli, falajliklarni yuzaga kelishi va chaqaloqlarda kutilmaganda Mendelson sindromi, aspiratsion pnevmoniya va boshqalarni rivojlanishiga olib kelishini oldindan bashoratlash imkonini beradi.

Xulosa Demak, qizilo'ngachni rivojlanish anomaliyalarida asosiy eng ko'p tarqalgan atreziyalarni 3-varianti yoki S-tipida asosiy anatomik qavatlaridagi morfologik ko'rstakichlarni nazorat guruhiga nisbatan 1,5-3,2 martaga kam bo'lishi, rivojlanishdan

orqada qolganligini anglatib, amaliy jarrohlikda, bu anomaliyani davolashni rejalashtirishda, bashoratlash mezonlarini qo'llash zaruratini taqozo etadi. Shu bilan birga, qizilo'ngach mushaklarini innervatsiya qilishda nerv gangliylarini egallagan maydonini nazorat guruhiga nisbatan 5-7,2 martaga kam bo'lishi postoperatsion reabilitatsiya davrida nerv mushak innervatsiyasini yetishmovchili yuzaga kelishini anglatadi. Bu esa, yuqorida keltirilgan ma'lumotlar tahlilida, morfometrik tekshirilgan ko'rstakichlarni davolashni rejalashtirishda mezon sifatida foydalanish zarurligini anglatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Ажимаматов Х. Т. и др. Современный взгляд к выбору тактики хирургического лечения атрезии пищевода у новорожденных //Новый день в медицине. – 2020. – №. 1. – С. 14-17.
2. Ажимаматов Х. Т., Тошбоев Ш. О. Нарушение компартментации передней кишки как фактор развития атрезии пищевода в раннем онтогенезе //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 3-1 (81). – С. 21-24.
3. Ажимаматов Х. Т., Тошбоев Ш. О., Гафуров З. И. Атрезия пищевода в составе генетических ассоциаций с позиции педиатрической хирургии //Экономика и социум. – 2022. – №. 5-1 (96). – С. 279-285.
4. Ахрарова Ф. Влияние дисплазии соединительной ткани на течение гастроэнтерологических заболеваний у детей //Педиатрия. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 380-386.
5. Соболева М. К., Киншт Д. А. Врожденные пороки и малые аномалии развития у новорожденных в зависимости от вида преодолённого бесплодия и здоровья родителей //Медицинский совет. – 2021. – №. 11. – С. 22-28.
6. Choi G, Je BK, Kim YJ. Gastrointestinal Emergency in Neonates and Infants: A Pictorial Essay. Korean J Radiol. 2022 Jan;23(1):124-138.
7. Madeleine A, Audrey N, Rony S, David S, Frédéric G. Long term digestive outcome of oesophageal atresia. //Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2022 Feb-Mar;56-57
8. Mukhsinova M.Kh., Eshbayev E.A., Zufarov A.A. Pathomorphological Changes in Esophageal Anomalies in Newborns. // American Journal of Medicine and Medical Sciences. 2024; 14(12): 3462-3464.
9. Sadreameli SC, McGrath-Morrow SA. Respiratory Care of Infants and Children with Congenital Tracheo-Oesophageal Fistula and Oesophageal Atresia. Paediatr Respir Rev. 2016 Jan;17:16-23.
10. Boybeyi-Turer O, Iyigun I, Cagan M, Celik HT, Ozyuncu O, Soyer T. A rare congenital esophageal anomaly mimicking an isolated esophageal atresia: Kluth Type IV membranous esophageal atresia. Congenit Anom (Kyoto). 2021 Nov;61(6):208-211.
10. Ge Y, Xu B, Shi J, Tang W. Application value of high-frequency ultrasound combined with ultrasonography in the diagnosis of neonatal esophageal atresia. Afr Health Sci. 2023 Sep;23(3):547-553

11. Chernetsova E, Agarwal A, Weir A, Oltean I, Barkey J, Demellawy DE. Diagnostic Value of Mid-esophageal Biopsies in Pediatric Patients With Eosinophilic Esophagitis. *Pediatr Dev Pathol*. 2021 Jan-Feb;24(1):34-42.