İCMAL

Magistral arteriyaların transpozisiyası və ya TGA (transposition of great arteries)

A.Petropolus¹, A.Hüseynova¹, N. Seyidov²

¹Mərkəzi Klinik Xəstəxana, Azərbaycan Həkimləri Təkmilləşdirmə İnstitutu

²MediClub Hospital

Açar sözlər: ürək qüsuru, transpozisiya, yenidöğulmuş, sianoz

Maliyyə mənbəyi: məqalənin hazırlanması üçün digər qurumlardan və ya şəxslərdən əlavə maliyyə vəsaiti cəlb edilməmişdir.

Maraqların toqquşması: yoxdur

Müəlliflərin töhfəsi. Ədəbiyyatın icmalı, bibliografiyanın təhlil üçün seçilməsi: A.Hüseynova. Məqalənin yazılması:

A.Petropolus, N.Seyidov

Çapa qəbul edilib: aprel 2018

Giriş.

Magistral arteriyaların transpozisiyası (TGA, transposition of great arteries) yenidöğulmuşlar arasında ikinci ən çox rast gəlinən anadangəlmə ürək qüsurudur və ümumi ürək qüsurlarının 4-5%-ni təşkil edir. Magistral arteriyaların transpozisiyası hər 1000 diri doğuşdan 0.2-0.4-də rast gəlinir. Magistral arteriyaların transpozisiyası 3:1 nisbətində daha çox oğlanlarda rast gəlinir. Müalicə aparılmadıqda həmin körpələrin 90%-i həyatlarının ilk ilində ölür.

ANATOMİYA.

Magistral arteriyaların transpozisiyasında ürəkdən çıxan əsas magistr al damarların (aorta və pulmonar arteriya) yerdəyişməsi vardır. Beləki, aorta sağ mədəcikdən (RV) və öndən (anterior) və ağciyər arteriyası isə sol mədəcikdən (LV) və arxadan (posterior) çıxır. Xəstəliyin daha aydın təsviri Atrioventrikulyar (AV) konkordantlıq və Ventrikuloarterial (VA) diskonkordantlıqdır. Əgər əlavə ürək anomaliyası yoxdursa bu sadə transpozisiya və ya d-TGA ("d" [dekstra-transpozisiya] aortanın yerləşməsinə işarə edir) adlanır. Əgər TGA ilə yanaşı digər ürək anomaliyaları olursa, bu kompleks (mürəkkəb) transpozisiya adlanır.

Digər TGA tipi L-TGA və ya magistr al damarların levotranspozisiyadır ki, bu zaman həm mədəciklərin, həm də magistr al arteriyaların anadangəlmə yerdəyişməsi müşahidə edilir. TGA-nın bu növü həmçinin korreksiya olunmuş TGA da adlanır.

MAT və ya TGA ilə yanaşı digər ürək anomaliyaları izlənilə bilər. Ən çox aşağıdakılar rast gəlinir: VSD (mədəciklərarası çəpərin defekti), ASD (qulaqcıqlararası çəpərin defekti), DORV (Sağ mədəcəyin ikili çıxışı), Pulmonar stenoz ilə yanaşı VSD və sol mədəcəyin çıxış traktının obstruksiyası (LVOTO).

Burada VSD ilə və VSD-siz ən çox rast gəlinən d-TGA-nın diaqnostikası, klinikası və müalicəsi təsvir edilir.

XƏSTƏLİYİN PATOFİZİOLOGİYASI

Xəstəlikdə pulmonar və sistem qan dövranları biri birinə paralel mövcud olur. Körpənin ana bətnində və doğuşdan sonra ilk dövrdə sağ qalması bu iki qan dövranının kəsişməsini təmin edən TGA ilə yanaşı digər ürək anomaliyalarının olmasından asılıdır. Paralel mövcud olan pulmonar və sistem qan dövranı ASD,

VSD və/və ya PDA vasitəsilə kəşifə bilər. Sistem (boş venalar) və ağciyər (pulmonar) qan dövranları arasında baş verən qarışıqın həcmi SaO_2 -nin səviyyəsinə və klinikaya ciddi təsir göstərir.

KLİNİKA

İntakt ventrikulyar septum (İVS) və kiçik açıq oval dəlik (PFO, patent foramen ovale) və ya açıq Botal axacağı (PDA, patent ductus arteriosus) ilə müşayiət olunan TGA hallarında yenidoğulmuşlarda həyatın ilk günündə ciddi sianoz müşahidə edilir. Bəzən isə Botal axacağının bağlanması nəticəsində körpələrdə həmçinin asidoz və ürək-damar sisteminin çatışmazlığı (kollapsı) inkişaf edir.

Böyük ASD və ya PDA olan VSD-li və ya İVS-li TGA hallarında pulmonar və sistem qan dövranları arasında qarışma daha yaxşı və bu səbəbdən pO_2 daha yüksək olur. Lakin həmin körpələr taxipnoye və respirator distress ilə təzahür edən durğunluq ürək çatışmazlığının inkişafına meyilli olur.

İRSİYYƏT / SİNDROMLARLA ƏLAQƏ

Bu anadangəlmə ürək qüsurlarının hansısa genetik anomaliyalarla əlaqəsi müəyyən olunmayıb. Həmçinin TGA-nın digər ürək qüsurları ilə əlaqəsi də təsdiq edilməyib.

MAGİSTRAL ARTERİYALARIN TRANSPOZİSİYASI (TGA) OLAN YENİDOĞULMUŞUN MÜALİCƏSİ.

TGA diaqnozu antenatal qoyulmuş körpələrin doğuşdan dərhal sonrakı müalicəsi.

Döldə TGA diaqnozu antenatal dövrdə qoyulmuş anaların əksəriyyətinin doğuşa yaxın vaxtda müvafiq ixtisaslaşmış tibb müəssisəsinə köçürülməsi təmin edilir. Tipik neonatal reanimasiya tədbirləri aparılır. Körpə neonatal intensiv terapiya şöbəsinə (neonatal reanimasiya şöbəsinə) qəbul edilir, təcili müayinə olunur, PGE1/Alprostadil infuziyası başlanır və təcili olaraq kardioloqun konsultasiyası istənilir. Buna qədər edilməyibsə, körpənin ixtisaslaşmış tibb müəssisəsinə köçürülməsi üçün müvafiq tədbirlər görülür. Məlumatlandırılmalı və xəstənin köçürülməsi tələb olunan tibb müəssisələr aşağıdakılardır: Respublika perinatal mərkəzi, Elmi tədqiqat pediatriya institutu və ya M.Topçubaşov adına Elmi cərrahiyyə mərkəzi.

SİANOZ/ASİDOZ/ÜRƏK-DAMAR SİSTEMİNİN KOLLAPSI.

Tənəffüs yollarına nəzarət / Tənəffüs.

- Çox zaman mexaniki ventilyasiyaya ehtiyac yaranır (xüsusilə də, PGE1 preparatının infuziyası ilə körpənin başqa müəssisəyə köçürülməsi nəzərdə tutulursa).
- Normokarbiyanın saxlanması üçün müvafiq tənəffüs təzyiqi/ FiO_2 göstəricilərindən istifadə edin (yenidoğulmuşlarda hiperventilyasiya baş verə bilər və metabolik asidozu kompensasiya etmək üçün pCO_2 azalar).
- Sağ biləkdə hədəf SaO_2 -i 70%-dən yuxarı saxlanmalıdır.

Sirkulyasiya və ya qan dövrəni.

- Yaxşı damaryolunun əldə edilməsi üçün ilkin olaraq periferik venanın kateterizasiyasına cəhd edilməlidir. Körpədə atrial septostomiyanın aparılacağını nəzərə alaraq, göbək damarlarının qorunub saxlanması xüsusi önəm kəsb edir.
- Arteriyal damaryolu və ya arteriyal kateterin qoyulması yardımçı ola bilər. Lakin arteriyal kateterin qoyulmasına görə digər daha əhəmiyyətli müalicə tədbirlərinin ləngidilməsi yolverilməzdir. Böyük təcrübəyə malik olmadıqda, habelə körpədə atrial septostomiyanın aparılacağını nəzərə alaraq, sağ radial və braxial arteriyaların, habelə göbək arteriyasının kateterizasiyasına cəhd edilməməlidir.
- PGE1/Alprostadiol preparatının 50 nq/kq/dəq. dozada infuziyası ən qısa müddətdə başlanır.
- Şok və ya asidoz hallarında hər dəfə maksimal dozası 10 ml/kq olmaqla Normal fizioloji məhlulun (0.9%-lı NaCl) sürətli infuziyası aparılır. Ümumi maksimal doza isə 20 ml/kq-dan çox olmamalıdır. Lakin daha çox maye infuziyasına ehtiyac yaranarsa, mütləq kardioloqla məsləhətləşmək tələb olunur. Belə ki, bu körpənin artıq maye ilə yüklənməsinə və ürək çatışmazlığının inkişafına səbəb ola bilər.
- Şok və ya asidoz hallarında ürək fəaliyyətinin (sol mədəcik) inotrop preparatları ilə dəstəklənməsi tələb oluna bilər. Bu məqsədlə dofamin infuziyası 10 mkq/kq/dəq. dozada başlanılır. (Mərkəzi venoz kateter olmadıqda isə periferik vena vasitəsilə 10 mkq/kq/dəq dozasında dobutaminin infuziyası aparıla bilər. Periferik damarla infuziya zamanı mütləq damar yeri nəzarətdə saxlanmalıdır.)

Əlavə olaraq:

1. Sepsis əlamətləri olduqda İV amoksisillin və gentamisin verilməlidir.
2. İntubasiya və davamlı sedasiya üçün sedativ preparatların kiçik dozasından istifadə edilməlidir.
3. Paralitik və ya miorelaksantlarla xəstənin iflic edilməsi tələb olunmur və arzuolunmazdır.
4. Normotermiya və normoqlikemiya təmin edilməlidir.
5. Kardioloqla təcili məsləhətləşmənin aparılması tələb olunur.
6. Şokun digər potensial səbəbləri nəzərdən keçirilməlidir:
 - Sepsis
 - Digər ürək xəstəlikləri
 - Metabolik xəstəliklər
 - İntra-abdominal patologiyalar (məs.. volvulus, bağırsaq burulması)
 - Qanaxma səbəbləri (məs., travma/Vitamin K defisiti)

MÜAYİNƏLƏR.

Arteriyal qan qazları – Əgər şok müşahidə edilsə, bu müayinə ilə metabolik/laktik asidoz qeyd edilir və xəstələrdə asidozun qismən kompensasiyası nəticəsində pCO₂ aşağı olur.

Tipik qan analizləri:

QÜA: Hb normal olur, hipoperfuziya / şok hallarında isə trombositopeniya müşahidə edilir.

Koaquloqramma: Hipoperfuziya / şok hallarında koqulopatiya qeydə alınır

Elektrolitlər: qanda elektrolitlərin səviyyəsi normal olur, lakin hipoperfuziya və ya şok hallarında kreatinin səviyyəsi yüksək ola bilər.

Qaraciyər fermentləri: hipoperfuziya və ya şok hallarında transaminazalar yüksələ bilər.

Kalsium/Maqnezium: əgər yenidə doğulmuş şokdadırsa və ya onda 22q11 xromosom mutasiyası ehtimalı varsa (Fasiləli Aortal Qövs). Arteriyal qan qazlarında ionizə olunmuş kalsiumun təyini faydalı ola bilər.

C-reaktiv zülal: Sepsisə şübhə olduqda yoxlanması tövsiyə edilir. Sepsisə şübhə olduqda qanın mikrobioloji əkilməsi də tələb olunur.

Xromosom anomaliyalarına yoxlanma – Adətən sindromla əlaqəsi olmadığı üçün xromosom analiz aparılır.

Döş qəfəsinin rentgenoqrafiyası: ilkin mərhələdə norma daxilində ola bilər. Lakin VSD və ürək çatışmazlığı əlamətləri olduqda, döş qəfəsinin rentgenoqrafiyasında kardiomeqaliya və ürək çatışmazlığı səbəbindən ağciyər ödemi aşkar edilə bilər. Rentgenoqrafiyada həmçinin mərkəzi venoz kateterlər, endotraxeal borular və s. düzgün yerləşməsi də yoxlanmalıdır.

ExoKQ: neonatal dövrdə TGA diaqnozu adətən ExoKQ müayinəsi ilə təsdiqlənir. EXOKQ-də həmçinin qüsurun cərrahi müdaxilə üçün önəmli xüsusiyyətləri də aşkar edilir. EXOKQ ilə aşağıdakıların müayinəsi önəmlidir: VSD, PFO və ya ASD-nin mövcudluğu and şuntun istiqaməti, PDA və şuntun istiqaməti, koronar arteriyaların anatomiyası, aorta qövsünün vəziyyəti, LVOTO (sol mədəcikin çıxış traktının obstruksiyası), pulmonar stenozun olub olmaması, RV-nin ölçüsü. Bu məlumatlar balonla atrial septostomiyanın aparılmasına yardımçı olacaqdır.

Kranial US müayinəsi: Klinik vəziyyəti yaxşı olmayan bütün xəstələrdə aparılır. Kranial US müayinəsi əməliyyatdan əvvəl aparılmalıdır.

Renal US müayinəsi: əsasən ehtiyac olmur.

Pre-operativ və ya əməliyyat öncəsi menecment.

Ürək-damar sistemi.

- PGE1/ Alprostadil infuziyası əməliyyata qədər davam etdirilir. Kardioloqla mütəmadi məsləhətləşmənin aparılması tələb olunur. Kardioloqun tövsiyəsi ilə PGE1 preparatının infuziyası balonla atrial septostomiyadan sonra SaO₂ yaxşılaşdıqda dayandırılı, dozası azaldıla bilər.
- PGE1 infuziyası zamanı femoral nəbz davamlı olaraq yoxlanmalıdır.
- Qanda Laktat səviyyəsi də yaxından təqib edilməlidir:
 - Xəstə stabilləşənədək və metabolik asidoz yaxşılaşanadək qanda laktat səviyyəsi ilkin olaraq hər saat yoxlanılır,
 - Metabolik asidoz/laktat normallaşanadək laktat hər 2 saatdan bir yoxlanılır.
 - Klinik pisləşmə olmazsa, daha sonra laktatın səviyyəsi 4 saatdan bir yoxlanılır.
 - Əgər laktatın səviyyəsi yaxşılaşmazsa və ya artmağa başlayarsa femoral nəbz yoxlanmalı və kardioloqla məsləhətləşmə aparılmalıdır.
- Orta arterial təzyiq (MAP) >45mm c.s.-dan yuxarı saxlanmalıdır.
- Sol mədəcikin disfunksiyası tez-tez rast gəldiyi üçün əksər hallarda inotrop preparatların infuziyası tələb oluna bilər. İnotropik dəstək üçün ilk seçim preparat dofamindir (10-20

mkq/kq/dəq dozada başlanır). Əgər əlavə inotropik dəstəyə ehtiyac olarsa, adrenalin yaxud milrinonun istifadəsi nəzərdən keçirilə bilər.

Respirator sistem.

- Xəstələrin əksəriyyəti şok/kollaps vəziyyətində daxil olduğu üçün mexaniki ventilyasiyanın aparılması tələb olunur. Müsbət təzyiqli spontan aralıqlı ventilyasiya + zamanətli həcm və PEEP ilə körpənin ventilyasiyası aparılır. VSD-si olan xəstələrdə ağciyər ödemi inkişaf etdiyi hallarda daha yüksək PEEP-dən istifadə edilə bilər.
- Xəstənin ventilyasiyası ilə normokarbiyanın əldə olunması önəmlidir (lakin yadda saxlamaq lazımdır ki, metabolic asidozun kompensasiyası məqsədilə körpələrdə baş verən tezləşmiş tənəffüs hipokarbiyaya səbəb olur).
- Preduktal SpO₂-nin 70%-dən yuxarı saxlanması üçün tələb olunan minimum FiO₂-dən istifadə edilməlidir. Ağciyər damarlarının dilyatasiyası və ağciyərdaxili şuntun artmasına səbəb olduğu üçün artıq FiO₂ istifadə edilməməlidir.
- Çox vaxt uğurlu atrial septostomiyadan sonra və PGE₁ infuziyası dayandıqdan sonra xəstənin ekstubasiya aparıla bilər.

Mayələr / Qidalanma.

- Verilməli olan ümumi maye həcmi körpənin postnatal yaşına uyğun hesablanmalıdır. Lakin bütün hallarda per os maye qəbulu məhdudlaşdırılmalıdır. Yaşı 4 gündən böyük uşaqlarda günə 80 ml/kq dozada 10%-li dekstroza + 0.22%-li NaCl məhlulunun infuziyası istifadə edilməlidir (potassium tələb olunduqda bu məhlula əlavə edilə bilər).
- Bəzən daha çox NaCl məhlulunun infuziyası tələb oluna bilər. Həmin hallarda ürək-damar sisteminin artıq yüklənməməsi üçün ehtiyatlı olmaq lazımdır. Əlavə maye tələb olunduqda hər dəfə yalnız 5 ml/kq dozada NaCl məhlulunun yeridilməsi nəzərdən keçirilə bilər.
- Elektrolitlərin qanda səviyyəsinə nəzarət edilməli və potassium və kalsium da daxil olmaqla, normadan aşağı olan elektrolitlərin miqdarı bərpa olunmalıdır.
- Xəstələrdə per os qidalanma dayandırılmalıdır. Belə ki, bağırsaqların uzunmüddətli hipoperfuziya və sonradan baş verən reperfuziyası nəticəsində zədələnməsi səbəbindən xəstələrdə nekrozlu enterokolitin (NEK) inkişafı riski yüksək olur.
- Bu xəstələrin per os qidalanması bir neçə günə dayandırıldığı üçün, onların qidalanması üçün parenteral qidalanmaya start verilməlidir. Sidik ifrazı hər saat qeyd edilməli və ən azı >1 ml/kq/saatda olmalıdır. Əksər hallarda sidik kisəsinin kateterizasiyası tələb olunur.
- Ürək çatışmazlığı hallarında və həmçinin sidik ifrazının dəstəklənməsi üçün furosemidin istifadəsi tələb oluna bilər.

SEPSIS. Neonatal dövrdə sepsis çox tez-tez rast gəlinir və mütləq nəzərdən keçirilməlidir. Əksər körpələrdə qanın mikrobioloji əkilməsinin nəticələri gələcəkdə IV amoksisillin və gentamisin ən azı 48 saata davam etdirilir.

HEMATOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏR. Koaqulopatiya və Trombositopeniya tələb olunduqda korreksiya edilməlidir.

NEVROLOJİ GÖSTƏRİCİLƏR. Aşağı dozada morfinlə sedasiya əksər hallarda yetərli olur. Əzələ relaksantları nadir hallarda tələb olunur və arzuolunmazdır.

DAMAR YOLU

Göbək damarlarının atrial septostomiyada istifadəsi nəzərdə tutulduğundan başqa məqsədlər üçün göbək damarlarının kateterizasiyası yalnız digər periferik və ya mərkəzi venoz damaryolu əldə etmək mümkün olmadıqda aparılmalıdır.

Atrial septostomiya üçün əldə edilmiş göbək venasının kateteri prosedurdan sonra saxlanıla və istifadə oluna bilər.

Asidoz və ya şok vəziyyətində olan xəstələrdə arteriyanın kateterizasiyası faydalıdır və septostomiyadan əvvəl periferik arteriyaların birinin kateterizasiyası məqsədmüvafiq hesab edilir. Xəstə stabil olduqdan sonra arteriyal kateter çıxarılmalıdır.

BALONLA ATRIAL SEPTOSTOMİYA (RAŞKİND PROSEDURU)

TGA/IVS (mədəciklərarası çəpər intakt olması ilə yanaşı TGA-lı xəstələrdə EXOKQ-də restriktiv PFO və qanın çox az dərəcədə qarışması müəyyən olunursa, həmin xəstələrdə EXOKQ-nin nəzarəti altında balonla atrial septostomiya aparılmalıdır.

Atrial septostomiya üçün göbək venası və ya bud venası ilə damardaxilinə yeridilən kateter sağ qulaqcığa və oradan da sol qulaqcığa keçirilir. Balon sonra doldurulur və PFO-dan geriye çəkilərək PFO-ni genişləndirir. Prosedur tamamlandıqdan sonra kardioloq PFO-nun yetərli dərəcədə (ən azı 4 mm) genişləndiyinə əmin olur və proseduru tamamlayır. Daha sonra ürəyin təkrar EXOKQ-sı aparılır ki, hər hansı yatrogen zədələnmə istisna edilsin.

Atrial septostomiyadan əvvəl kardioloq göbək venasının kateterizasiyasını aparır və prosedurdan sonra onun digər məqsədlər üçün istifadəsi mümkün olur.

BALONLA ATRIAL SEPTOSTOMİYAYA HAZIRLIQ.

- Koaquloqramma/Trombositlərin sayı təyin edilir. Aşkar edilmiş pozuntular aradan qaldırılır.
- Qan qazları və qanın ümumi analizi yoxlanılır.
- Xəstənin prosedur üçün tam sakit olması vacibdir. Lakin onun artıq dərəcədə sedasiyası və ya miorelaksasiyası da tövsiyə olunmur. Əksər xəstələrdə mexaniki ventilyasiya aparıldığı üçün onların yüngül sedasiyası üçün morfin preparatı istifadə oluna bilər.
- Valideynlərdən prosedurun aparılması üçün yazılı razılıq alınır.
- Əgər atrial septostomiyadan sonra system və pulmonary qan dövranlarının adekvat qarışığı (SaO₂ yoxlanılır) əldə edilsə, kardioloq tərəfindən PGE1 infuziyasının dahandırılması təklif oluna bilər. Bəzi hallarda PGE1 infuziyası dayandırıldıqdan sonra SaO₂ aşağı düşür və bu səbəbdən Alprostadilin infuziyasının yenidən başlanması və ya davam etdirilməsi tələb olunur.

POTENSİAL ƏMƏLİYYAT ÖNÜ AĞIRLAŞMALAR.

Asidoz və kardiovaskulyar kollaps hallarında digər orqan və sistemlərin funksiyasında da pozğunluqlar yaranır. Xüsusilə də, böyrək çatışmazlığı, ürək funksiyasının pozulması, koagulopatiya, ürəyin disfunksiyası, qıcolmalar və nekrozlu enterokolit inkişaf edə bilər.

PGE1/atrial septostomiyadan sonra sistem və pulmonary qan dövranlarının yaxşı qarışığı əldə edildikdən sonra ağırlaşmalar nadirdir.

TİPİK CƏRRAHİ MÜALİCƏ/ DİGƏR MÜALİCƏ İMKANLARI.

Sadə TGA-nın müalicəsinin əsasını “arterial switch” (ASO) və ya “arteriyal yerdəyişmə” əməliyyatı təşkil edir. Bu əməliyyat həyatın ilk 2 həftəsi ərzində (optimal olaraq həyatın 5-10-cü günləri ərzində) aparılır. Əməliyyatın bu dövrdə aparılmasının səbəbi onunla bağlıdır ki, doğulduqdan sonra ağciyər damarlarının müqaviməti aşağı düşmüş olur və bu əməliyyat dövründə pulmonar hipertensiv krizin baş verməməsi üçün çox önəmlidir.

Əgər cərrahi müdaxilə körpənin doğulduğu tibb müəssisəsində aparılmırsa, onun digər müvafiq ixtisaslaşmış tibb müəssisəsinə köçürülməsi tələb olunur. Körpənin köçürülməsi kardioloq və neonatoloq tərəfindən təşkil olunur və nəzarətləri altında həyata keçirilir.

TGA diaqnozu antenatal dövrdə qoyulmuşdursa, ana doğuş üçün əvvəlcədən TGA ilə bağlı cərrahi əməliyyatın aparıla biləcəyi tibb müəssisəsinə qəbul edilməlidir.

PEDIATRİK REANİMASİYADAN ŞÖBƏSİNDƏN ADİ CƏRRAHİ PALATAYA KÖÇÜRÜLMÜŞ KÖRPƏLƏRDƏ POST-OPERATİV VƏ YA ƏMƏLİYYAT SONRASI MÜALİCƏSİNƏ DAİR MÜHÜM MƏQAMLAR.

- ASO əməliyyatı ilə bağlı ölüm faizi 1985-1997-ci illərdə TGA/İVS üçün 0.9% və TGA/VSD üçün isə 4.1% təşkil edib. Son illərdə isə daha yaxşı nəticələr əldə edilir.
- Pediatrik reanimasiya şöbəsindən adi cərrahi palataya köçürülən uşaqlarda ağırlaşmalar nadirdir.
- TGA-ya görə ASO əməliyyatı keçirmiş xəstələrin 92-93%-ı 10 ildən, 86%-ı 15 ildən sonra sağ qalmış olur.
- Xəstələnmə halları əsasən aritmiyalar, ürək klapanın disfunksiyası, miokardın işemiyası və neyroinkışafda pozuntular ilə bağlıdır. Əməliyyat olunmuş xəstələrin 4.4%-də AV düyünün disfunksiyası, 1.7%-də peysmeykerin qoyulmasını tələb edən ürəyin tam blokadası, 5%-də isə SVT-lər müşahidə edilir. Həmçinin xəstələrin 3-7%-də koronar arteriyaların stenozu və ya obstruksiyası inkişaf etmiş olur.
- Antibiotik profilaktikası həyat boyu aparılmalıdır.

BİBLİOQRAFIYA.

1. Nichols, D.G.; Ungerleider, R.M.; Spevak, P.J.; Greeley, W.J.; Cameron, D.E.; Lappe, D.G.; Wetzel, R.C., Critical heart disease in infants and children. Second ed.; Mosby: USA, 2006.
2. Horrox, F., Manual of neonatal and paediatric heart disease. First ed.; Whurr Publishers: Gateshead, Tyne and Wear, UK, 2002.

3. Koenig, P.; Hijazi, Z.M.; Zimmerman, F., Essential pediatric cardiology. First ed.; McGraw-Hill Companies, Inc: USA, 2004.