

O'zbekiston Respublikasi  
Sog'liqni saqlash vazirining  
2025 yil "23" iyundagi  
180-sonli buyrug'iga  
ilova

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

**BOLALAR MILLIY TIBBIYOT MARKAZI.  
TOSHKENT PEDIATRIYA TIBBIYOT INSTITUTI.  
TIBBIYOT XODIMLARINING KASBIY MALAKASINI  
RIVOJLANTIRISH MARKAZI.**

**” BOLALARDA GIPOVOLEMIK SHOK”  
NOZOLOGIYASINI DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH  
MILLIY KLINIK PROTOKOL”**

**TOSHKENT – 2025**

**"KELISHILGAN"**  
**Bolalar milliy tibbiyot**  
**markazi direktori**  
**B.Ya. Umarov**



2025 yil



**” BOLALARDA GIPOVOLEMİK ShOK”**  
**NOZOLOGIYASINI DIAGNOSTIKA VA DAVOLASH**  
**MILLIY KLINİK PROTOKOL”**

**TOSHKENT – 2025**

## Mundarija

1. Bolalarda gipovolemik shok diagnostikasi va davolash milliy klinik protokoli, tasnifi .....	9
2. Bolalarda gipovolemik shok tashxisi va davolash milliy klinik protokoli, diagnostika mezonlari .....	11
3. Bolalarda gipovolemik shok diagnostikasi va davolash, intensiv terapiya milliy klinik protokoli. .....	17

**“BOLALARDA GIPOVOLEMIK SHOK”  
NOZOLOGIYASINING TASHXISI VA DAVOSI MILLIY  
KLINIK PROTOKOLI**

## **Kirish**

### **Kod(lar) XKT-10 /11**

XKT -10/11	
R57.1	Gipovolemik shok
	<a href="https://mkb-10.com/index.php?pid=17215">https://mkb-10.com/index.php?pid=17215</a>
	<a href="https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases">https://www.who.int/classifications/classification-of-diseases</a>

**Protokolni ishlab chiqish va qayta ko‘rib chiqish sanasi** : 2025 yil, qayta ko‘rib chiqish sanasi 2027 yil yoki yangi asosiy dalillar paydo bo‘lishi bilan. Taqdim etilgan tavsiyalarga kiritilgan har qanday tuzatishlar tegishli hujjatlarda e‘lon qilinadi.

**Ushbu klinik bayonnoma va standartni ishlab chiqish uchun masul muassasa:** Toshkent pediatriya tibbiyot instituti  
Bolalar milliy tibbiyot markazi  
Tibbiyot xodimlarini rivojlantirish va malakasini oshirish markazi

### **Quyidagilar klinik protokol va standartni ishlab chiqishga yordam berdi:**

Ishchi guruh tarkibi:

1. Satvaldieva E. A. - tibbiyot fanlari doktori professor, ishchi guruh rahbari ;, Milliy bolalar tibbiyot markazi anesteziologiya va reanimatsiya bo‘limi mudiri, Toshkent PMI anesteziologiya va reanimatsiya bo‘limi mudiri . O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligining bosh bolalar anesteziologi va reanimatologi.
2. Xamraeva Gulchehra Shaxobovna - Tibbiyot xodimlarini rivojlantirish va malakasini oshirish markazi pediatriya anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi mudiri, tibbiyot fanlari doktori, dotsent
3. Muxitdinova Xuriya Nuritdinovna – tibbiyot fanlari doktori, Tibbiyot xodimlarini rivojlantirish va malakasini oshirish markazi pediatriya anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi professori.
4. Usmonov Rifkat Rinatovich - Milliy bolalar tibbiyot markazi neonatal va yurak reanimatsiyasi bo‘limi shifokori
5. Xojiev Baxriddin Farxodovich – Milliy bolalar tibbiyot markazi operatsiya bo‘limi mudiri , ToshPTI anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi assistenti
6. Ashurova Gulchehra Zokirjonovna - ToshPTI anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasi assistenti va Milliy bolalar tibbiyot markazi reanimatologi
7. Shakarova Mehri Ulashevna - ToshPTI anesteziologiya va reanimatsiya kafedrasi assistenti .
8. Salomov Ulug‘bek Inoyatovich - Samarqand viloyat bolalar ko‘p tarmoqli tibbiyot markazi ko‘p tarmoqli tibbiyot markazi ORIT bo‘limi mudiri.

### **Taqrizchilar:**

1. Ibragimov N.K. – TMA anesteziologiya va reanimatologiya kafedrasi mudiri

### **Tashqi ekspertiza**

1. Sepbaeva A.D. – tibbiyot fanlari doktori, professor, bolalar anesteziyasi va reanimatsiyasi kursi bilan bolalar xirurgiyasi kafedrasi mudiri. Akademik K.S. Ormantaeva. Asfendiyarov nomidagi KazNMU, Qozog‘iston Respublikasi, Olmaota.

Texnik ko'rib chiqish va tahrirlash:

1. Ibragimov Ne'matjon Komiljonovich -Toshkent Tibbiyot Akademiyasi

O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Ekspertlar guruhi mutaxassislarining ekspert bahosi:

1. Alimov Axrorbek Abdurasulovich – Milliy bolalar tibbiyot markazi

Mazkur klinik protokol va standartlar O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazir o'rinbosari Basitxanova E.I, Tibbiy sug'urta boshqarmasi boshlig'i Sh. Almardanov, klinik protokollar va standartlarni ishlab chiqish va joriy etish bo'limi boshlig'i Sh.R. Nurimova boshchiligida, Klinik protokollar va standartlarni ishlab chiqish va joriy etish bo'limi bosh mutaxassisi G.Djumayeva, yetakchi mutaxassisi N.Raximova tomonidan tashkiliy va uslubiy ko'magi asosida ishlab chiqilgan.

**Muhokama: BMTM Kengashi 202\_\_yil \_\_\_\_\_dagi \_\_-son.**

**Protokolda qo'llaniladigan qisqartmalar ;**

EKG - elektrokardiogramma

GS - glyukokortikosteroidlar

GSh - gipovolemik shok

IM – mushakka

IV – tomir ichi

TV - trombin vaqti

QB - qon bosimi

QTV - qisman trombin vaqti

YaQNSD - yallig'lanishga qarshi nosteroid dorilar

YuO'R - Yurak-o'pka reanimatsiya

**Ushbu nozologiya uchun protokol foydalanuvchilari**

1. Bolalar anesteziologiyasi va reanimatsiyasi mutaxassislari,
2. Shoshilinch shifokorlar,
3. Peditrlar
4. Kardiologlar
5. Umumiy amaliyot shifokorlari
6. Terapevtlar
7. Bolalar jarrohlari
8. Funktsional diagnostika bo'yicha shifokorlar.

**Ushbu nozologiyadagi bemorlar toifasi 0-18 yoshdagi bolalar yosh ;**

**Diagnostika usullari (diagnostik aralashuvlar) uchun dalillar darajasini baholash shkalasi (LE)**

	<b>Dalillar darajasi</b>
<b>1</b>	Ma'lumotnomalarni tizimli ko'rib chiqish - nazorat ostidagi tadqiqotlar yoki meta-tahlil yordamida randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarni tizimli ko'rib chiqish
<b>2</b>	Individual ma'lumotnoma- nazorat ostidagi tadqiqotlar yoki individual randomizatsiyalangan klinik sinovlar va meta-tahlil yordamida randomizatsiyalangan klinik sinovlardan tashqari har qanday dizayndagi tadqiqotlarni tizimli ko'rib chiqish
<b>3</b>	Malumot usuli bo'yicha ketma-ket nazoratsiz tadqiqotlar yoki o'rganilayotgan usuldan mustaqil bo'lmagan mos yozuvlar usuli bilan tadqiqotlar yoki tasodifiy bo'lmagan qiyosiy tadqiqotlar, shu jumladan kohort tadqiqotlari
<b>4</b>	Qiyosiy bo'lmagan tadqiqotlar, klinik holat hisoboti
<b>5</b>	Harakat mexanizmi yoki ekspert xulosasi uchun faqat mantiqiy asos mavjud

**Profilaktik, terapevtik va rehabilitatsiya tadbirlari uchun dalillar darajasini (LE) baholash uchun shkala**

	<b>Dalillar darajasi</b>
<b>1</b>	Meta-tahlil yordamida RTlarni tizimli ko'rib chiqish
<b>2</b>	Tanlangan RTlar va meta-tahlil yordamida RTlardan tashqari har qanday dizayndagi tadqiqotlarni tizimli ko'rib chiqish
<b>3</b>	Tasodifiy bo'lmagan qiyosiy tadqiqotlar, shu jumladan. kohort tadqiqotlari
<b>4</b>	Qiyosiy bo'lmagan tadqiqotlar, misollar hisobotlari yoki holatlar seriyasi, vaziyatni nazorat qilish bo'yicha tadqiqotlar
<b>5</b>	Faqat aralashuvning ta'sir qilish mexanizmi (klinikgacha tadqiqotlar) yoki ekspert xulosasi uchun asos mavjud

**Tavsiya darajasining mustahkamligi (SRL) shkalasi**

	<b>Tavsiyalarning ishonchli darajasi</b>
<b>A</b>	Kuchli tavsiya (barcha samaradorlik chora-tadbirlari (natijalari) muhim, barcha tadqiqotlar yuqori yoki adolatli uslubiy sifatga ega va ularning qiziqish natijalari bo'yicha xulosalari izchil)
<b>B</b>	Shartli tavsiyalar (ko'rib chiqilgan barcha samaradorlik choralari (natijalari) muhim emas, barcha tadqiqotlar yuqori yoki adolatli uslubiy sifatga ega emas va/yoki ularning qiziqish natijalari bo'yicha xulosalari mos kelmaydi)

Zaif tavsiya (adekvat sifatli dalillarning yo'qligi (ko'rib chiqilgan barcha samaradorlik chorolari (natijalari) muhim emas, barcha tadqiqotlar past uslubiy sifatga ega va ularning qiziqish natijalari bo'yicha xulosalari izchil emas)

### **Asosiy qism.**

**Gipovolemik shok** - tomir ichidagi hajmning samarali yo'qolishi (suyuqlik yoki qon) tufayli qon aylanishining buzilishi. Qon aylanish hajmining samarali yo'qolishi to'qimalarning gipoperfuziyasiga va to'qimalarning gipoksiyasiga olib keladi. Agar davolanmasa, gipovolemik shok hayotiy muhim organlarning ishemik shikastlanishiga olib keladi, bu ko'p organ yetishmovchiligiga olib keladi.

### **Etiologiyasi**

Gipovolemik shok gemorragik va gemorragik bo'lmaganlarga bo'linadi. Gemorragik shok qon ketishi tufayli samarali intravaskulyar hajmning keskin kamayishi natijasida yuzaga keladi.

Aksincha, gemorragik bo'lmagan sindrom tanadagi suyuqlikning yo'qolishi tufayli samarali intravaskulyar hajmning pasayishi tufayli yuzaga keladi. Travmatik shikastlanish gemorragik shokning eng keng tarqalgan sababidir. Gemorragik shokning boshqa sabablari orasida oshqozon ichak traktidan (OIT) qon ketishi, siydik tizimi va jinsiy tizimlardan qon ketish va jarrohlik aralashuvidan keyin qon ketish kiradi.

**Gemorragik bo'lmagan gipovolemik shok quyidagi etiologiyalardan biri bilan bog'liq bo'lishi mumkin:**

#### **Oshqozon-ichak yo'qotishlari**

Gipovolemik shokning yetakchi manbai oshqozon-ichak traktidir. Oshqozon-ichak trakti odatda kuniga 3 dan 6 litrgacha suyuqlik chiqaradi. Biroq, bu suyuqlikning ko'p qismi qayta so'riladi va najasda faqat 100-200 ml yo'qoladi. Oshqozon-ichak trakti sekretsiyasi qayta so'rilganidan oshib ketganda, hajmning kamayishi sodir bo'ladi. Bu suyuqlik yo'qotilishi chidab bo'lmas qusish, diareya, ichak tutilishi yoki stoma yoki oqma orqali tashqi drenaj mavjudligida sodir bo'ladi.

#### **Buyraklardan yo'qotishlar**

Buyrakdagi tuz va suyuqlikning yo'qolishi gipovolemik shokga olib kelishi mumkin. Buyraklar odatda natriy va suvni qabul qilishiga qarab chiqaradi. Giperglikemiya tufayli diuretik terapiya va osmotik diurez buyrak natriyining ortiqcha miqdorini va hajmini yo'qotishiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, ushbu maqola doirasidan tashqarida bo'lgan ba'zi quvurli va interstitsial kasalliklar og'ir tuzni isrof qiluvchi nefropatiyaga olib keladi.

#### **Teri orqali yo'qolishi**

Haddan tashqari suyuqlik yo'qotilishi teri orqali ham sodir bo'lishi mumkin. Issiq va quruq iqlim sharoitida teri suyuqligining yo'qolishi soatiga 1-2 litrga yetishi mumkin. Teri to'sig'i kuyish yoki boshqa teri jarohatlari bilan buzilgan bemorlarda ham sezilarli suyuqlik yo'qotilishi mumkin, bu esa gipovolemik shokga olib keladi.

#### **Uchinchi bo'shliqning sekvestratsiyasi**

Suyuqlikning sekvestrlanishi tomir ichidagi suyuqlik interstitsial bo'limni tark etganda sodir bo'ladi, natijada tomir ichidagi hajmning samarali pasayishi va gipovolemik shok paydo bo'ladi. Uchinchi suyuqlik oralig'i ichak tutilishi, pankreatit, kuyish, operatsiyadan keyingi davr, katta

venoz tizimning obstruksiyasi yoki massiv yallig‘lanish reaksiyasiga olib keladigan boshqa patologik holat bilan yuzaga kelishi mumkin.

**Gemorragik gipovolemik shok quyidagi etiologiyalardan biri tufayli yuzaga kelishi mumkin:**

- o Bolalarda oshqozon-ichakdan qon ketishining sabablari:
- o 1. Yuqori oshqozon-ichak traktidan qon ketish.
- o Ezofagit
- o Melloriy-Vays sindromi
- o Gastrit
- o oshqozon/o‘n ikki barmoqli ichak yaralari
- o qizilo‘ngach, oshqozon varikoz tomirlar kengayishi
- o Arteriovenoz malformatsiyalar
- o **2. Oshqozon-ichak traktining pastki qismidan qon ketishi**
- o sut oqsiliga allergiya
- o Yuqumli enterokolit
- o Mekkel divertikulasi
- o Invaginatsiya
- o Balog‘atga etmagan bolalar poliplari
- o Yallig‘lanishli ichak kasalliklari
- o Purpura Shenley-na-Genox
- o Gemolitik-uremik sindrom
- o Arteriovenoz malformatsiyalar

**Shokning bosqichlari**

**Shokning uch bosqichi mavjud:**

- kompensatsiyalangan;
- gipotenziv (dekompensatsiyalangan);
- Qaytarib bo‘lmaydigan.

**Kompensatsiyalangan bosqich**

Gipotenzivasiz to‘qimalarning perfuziyasining yetarli emasligi (ya‘ni, "normal" qon bosimi bilan shok).

- Kompensatsiyalangan shokda tananing himoya mexanizmlari hayotiy organlarni (ya‘ni, miya, yurak va o‘pka) saqlab qolishga harakat qiladi.
- VNSning simpatik bo‘linishi yurak chiqishining pasayishi tufayli rag‘batlantiriladi.
- Shokning bu bosqichi, odatda, sabablar o‘z vaqtida aniqlansa va tuzatilsa, qaytariladi. Hech qanday chora ko‘rilmasa, shok keyingi bosqichga o‘tadi.

Teri perfuziyasining pasayishi shokning dastlabki belgisidir.
---------------------------------------------------------------

Chaqaloqlar va bolalar vazokonstriksiyani kattalarga qaraganda samaraliroq qilishlari mumkin. Natijada, ilgari sog‘lom chaqaloq yoki bola shok borligida uzoq vaqt davomida normal qon bosimi va organlar perfuziyasini saqlab turishga qodir.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Kompensatsiyalangan shokning tipik belgilariga quyidagilar kiradi:**

**Dastlabki belgilar:**

**- taxikardiya;**

- sovuq va rangpar oqarib ketgan oyoq-qo‘llar oyoq-qo‘llar (iliq shok bilan, periferik qon tomirlarining qarshiligining pasayishi va teri qon oqimining kuchayishi tufayli oyoq-qo‘llar issiq bo‘lishi mumkin);
- Kapillyarlarni uzoq muddat (> 2 soniya) to‘ldirish (atrof-muhitning iliq haroratiga qaramay);
- markaziy pulsga nisbatan zaif periferik puls;
- Arterial bosim norma;

**Kechiktirilgan belgilar:**

- taxipnoe;
- ongning buzilishi (qo‘zg‘alish, qo‘zg‘alish);
- metabolik atsidoz;
- oliguriya (diurez 50% dan past).

**Normal yurak urishi (daqiqada)**

Yoshi	Hushyorlik	O‘rtacha	uyqu
YaTCh-3 oylik	85-205	140	80-160
3 oylik - 2 yil	100-190	130	75-160
2 yil - 10 yosh	60-140	80	60-90
10 yoshdan kattalar	60-100	75	50-90

**Gipotenziya bosqichi**

**Shokning gipotenziv bosqichi kompensatsion mexanizmlar tugashi bilan boshlanadi.**

- Ushbu bosqichda shokning "klassik" belgilari va alomatlarini aniq.
- Gipotenziv shokni davolash qiyin, ammo tegishli davolash boshlangan bo‘lsa, baribir qaytariladi.

**Shokning ushbu bosqichida:**

- qon tomirlari adrenalini va norepinefrinning chiqishiga maksimal siqilish bilan javob beradi.
- Jigar va taloq eritrotsitlar va plazmaning saqlangan zahiralari chiqaradi.
- Kapillyarlar qizil qon tanachalari pıhtıları bilan tiqilib qoladi.
- Tomirlarda qonni tarqoq ivish sindrom (DVS) va boshqa koagulopatiyalar rivojlanadi.

**Yuqoridagilarga qo‘shimcha ravishda quyidagi alomatlar paydo bo‘ladi:**

- zaif markaziy puls;
- periferik pulsning yo‘qligi;
- ongning buzilishi (hayajon ongning bosilishi bilan almashadi);
- metabolik atsidoz;
- taxipnoe
- teri rangining o‘zgarishi (masalan, marmarsimon, tuproq rang);
- gipotenziya;
- og‘ir oliguriya (diurez 25% dan past);
- og‘ir taxikardiya;
- Keyinroq:  
bradipnoe  
Bradikardiya;  
Anuriya.

Gipotenziya shokning ko‘p turlarida kech aniqlanib, organlarning qaytarilmas shikastlanishini yoki yaqinlashib kelayotgan yurak yurak to‘xtashi xavfini ko‘rsatishi mumkin.

### **Qaytarib bo'lmaydigan bosqich**

- Kompensatsiya mexanizmlari tugaydi.
- Yurak aritmiyalar rivojlanishi mumkin.
- Hujayra membranalari parchalanib, zararli fermentlarni chiqaradi.
- hayotiy muhim organlarning tuzatib bo'lmaydigan shikastlanishi perfuzion va metabolizmning doimiy o'zgarishi tufayli yuzaga keladi, bu ko'p a'zolar yetishmovchiligi va o'limga olib keladi.

### **Gipotenziya ta'rifi**

<b>Yoshi</b>	<b>Sistolik qon bosimi (mm Sim.ust )</b>
Yangi tugilgan chaqaloq (0-28 kun)	< 60
1-12 oylik	< 70
1-10 yosh (5%-AB)	< 70 + (yosh x 2)
10 yoshdan kattalar	< 90

Gipotenziyaning rivojlanishi odatda organlarning perfuziyasining sezilarli darajada yomonlashishiga olib keladi va agar bolada yurak to'xtab qolmasa ham, organlar faoliyati buzilishi mumkin.

**Bolalarda gipovolemik shok tashxisi va davolash milliy klinik  
protokoli, diagnostika mezonlari**

## **Diagnostika**

Kompensatsiyalangan shokdan gipotenziv shokga o'tishni to'xtatish uchun erta tashxis qo'yish va o'z vaqtida aralashuv juda muhimdir, bu esa yurak-o'pka yetishmovchiligi va yurak to'xtashiga olib keladi.

## **Dastlabki baholash**

**Dastlabki baholash barcha favqulodda vaziyatlar uchun bir xil va ABCDE prinsipiga muvofiq amalga oshiriladi:**

1. Airway (shikastlanganda bo'yin umurtqasini himoya qilish orqali havo yo'llarini qo'llab-quvvatlash).
2. Breathing (nafas olish va ventilyatsiya).
3. Circulation (qon aylanishi bilan qon ketishini nazorat qilish).
4. Disability (nogironlik): nevrologik holat
5. Exposure/Environmental (tanani to'liq tekshirish - bemorni butunlay yechintiring, ammo gipotermiyani oldini oling):

**ABCDE** imkon qadar erta bajarilishi kerak va jarayon diagnostika choralari bilan kechiktirilmasligi kerak. Boshlang'ich davolash shokning barcha turlari uchun bir xil bo'ladi va ba'zi monitoring tartib-qoidalaridan tashqari, bu bosqichlarning barchasi shifoxonagacha bo'lgan davrda amalga oshirilishi mumkin.

## **Kasallik anamnezi.**

Batafsil anamnez shok sabablari haqida foydali ma'lumotlarni berishi mumkin:

- belgilar va alomatlar: umumiy va o'ziga xos simptom va belgilarni so'rang;
- allergiya: oziq-ovqat va dori allergiyalari haqida so'rang;
- dori-darmonlar: ayniqsa, dori vositalaridagi so'nggi o'zgarishlar, mumkin bo'lgan dori zaharlanishi haqida so'rang;
- kasallik anamnezi: birga kelgan yoki oldingi kasalliklar haqida so'rang;
- oxirgi dori qabul qilish vaqti;
- xozirgi holatdan oldingi vaziyat.

## **Laborator baholash**

- **Qon ketishisiz** gipovolemik shok bo'lgan bolalarda quyidagi tekshiruvlar tavsiya etiladi:
- **Qon glyukoza darajasining tez ortishi.** Gastroenterit tufayli kelib chiqqan gipovolemik shok bo'lgan bolalarda gipoglikemiya xavfi bo'ladi. Bundan farqli o'laroq, travma va kuyishlar bilan jarohatlangan bolalarda odatda fiziologik stressdan kelib chiqqan giperqlikemiya bo'ladi. Bunday bemorlarning ayrimlarida qondagi glyukoza darajasi 300 mg/dL (16,7 mmol/L) dan oshishi mumkin, bu esa osmotik diurezni keltirib chiqarishi mumkin.
- **Gematokrit** – gipovolemik shok bilan og'rikan bemorlarda, asosan, diareya kabi suyuqlikni yo'qotish natijasida gematokrit gemokonsentratsiya tufayli ko'tarilishi mumkin.

- **Elektrolitlar darajasi.** Gipovolemik shok bo'lgan bolalarda qon zardobida natriy va kaliy miqdori anormal bo'lishi mumkin. Qon zardobida natriy konsentratsiyasi suyuqlikni yo'qotish turi, antidiuretik gormon sekretsiyasi va oldingi suyuqlikni almashtirish bilan ta'sir qiladi. Qon zardobidagi kaliy darajasiga ta'sir qiluvchi klinik xususiyatlar suyuqlikni yo'qotish turini (masalan, diareya bilan yo'qotishning ko'payishi) va dozani oshirib yuborish darajasini (dozani oshirib yuborishda qon zardobida kaliy konsentratsiyasi oshishi mumkin) o'z ichiga oladi. Gipovolemiya uchun qon zardobida va siydikda elektrolitlarini tekshirish alohida muhokama qilinadi.

- **Kreatinin.** Gipovolemik shok bilan og'riq bolalarda rivojlanishi mumkin bo'lgan o'tkir buyrak shikastlanishini tezda aniqlash uchun qon zardobida kreatininni dastlabki o'lchash va siydik chiqarishni erta kuzatish zarur.

- **Sut kislotasi.** Dalillar kam bo'lsa-da, sut kislotasi darajasini o'lchash gipovolemik shokni dastlabki baholashda foydali bo'lishi mumkin. Septik shok bilan og'riq bolalarda kuzatilgan tadqiqotlarga asoslanib, laktat miqdori  $>2$  mmol/l (18 mg/dl) bo'lsa, gipoperfuziyadan shubhalanish kerak. Laktatning boshlang'ich darajasi  $>4,0$  mmol/L (36 mg/dl) shok bilan bog'liq. Sut kislotasi darajasini o'lchash shokni dastlabki baholashda foydali bo'lishi mumkin. Laktat darajasi 5 mmol/l dan yuqori bo'lsa, bolalar o'limining oshishi bilan bog'liq. Agar shok yoshga qarab "normal" qon bosimi bilan niqoblangan bo'lsa, qondagi sut kislotasi darajasi  $>4$  mmol/l, odatda, hatto gipoperfuziyaning aniq klinik belgilari bo'lmasa ham, shokni ko'rsatadi. Gipoperfuziya normal qon bosimi bilan niqoblanishi mumkin. Bolalardagi ma'lumotlar cheklangan bo'lsa-da, kattalardagi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, dastlabki laktat darajasi o'limni bashorat qilishda qon bosimidan yaxshiroqdir.

- **Siydik cinov o'lchagichi** - Tez sinov o'lchagich siydikning solishtirma og'irligi, ketonlar va glyukoza miqdorini tez o'lchash imkonini beradi. Ketonlar bilan glikozuriya diabetik ketoatsidozni ko'rsatadi.

- **Boshqalar** — Shubhali etiologiyaga qarab, boshqa laboratoriya testlari (masalan, jigar fermentlari [alanin aminotransferaza (ALT) va aspartat aminotransferaza (AST)], albumin, oqsil va gipovolemik shok, hamda jigar disfunktsiyasiga shubha qilingan bemorlarda qon ivishini o'rganish) ko'rsatilishi mumkin.

- **Gemorragik gipovolemik shok.** Yuqorida tavsiya etilgan testlarga qo'shimcha ravishda, gemorragik gipovolemik shok bo'lgan bolalar quyidagi testlarni o'tkazishlari kerak:

- **Gematokrit.** Gemorragik shok bilan og'riq bolalarning aksariyati o'tkir qon yo'qotishlarini boshdan kechirishadi. Dastlabki gematokrit odatda normaldir, chunki hujayradan tashqari suyuqlik bilan muvozanat hali paydo bo'lmagan. Biroq, vaqt o'tishi bilan takroriy o'lchovlarda gematokrit tushadi. Gemorragik shok va past boshlang'ich gematokrit bilan og'riq bemorlarda ko'pincha hayot uchun xavfli qon ketish kuzatiladi.

- **Qon ivishini o'rganish (trombotsitlar soni, TV, QTV va MNO, fibrinogen)** – qon ivishi davom etayotgan va quyidagi holatlardan birortasi bo'lgan bemorlarda koagulyatsion tadqiqotlar ko'rsatiladi:

- ma'lum yoki shubha qilingan trombotsitopeniya (masalan, kimyoterapiya, suyak iligi transplantatsiyasi, va boshqalar).

- Jigar disfunktsiyasi

- antikoagulyant terapiya

- Og'ir penetratsion yoki portlovchi travma

- massiv qon quyish (qabul qilingan qon hajmi umumiy qon hajmiga teng) yoki sezilarli qon ketishi bilan, ivish qobiliyatining pasayishiga qadar.

Qon ivish parametrlari sozlanmaguncha qon ketishi to'xtamasligi mumkin. Shunday qilib, trombositlar soni, PT va PTTni baholash koagulopatiyani aniqlashga yordam beradi va trombositlar infuzioni va / yoki yangi muzlatilgan plazma bilan tuzatishga yordam beradi. Jigar funksiyasi buzilgan bemorlarda jigar fermentlari (ALT va AST), albumin, oqsil va fibrinogen ham tekshirilishi kerak, chunki jigarga bog'liq qon ivish omillarini (II, VII, IX va X omillar) samaraliroq almashtirish uchun kriyopresipitat talab qilinishi mumkin.

- Turi va o'zaro mosligi - gemorragik shok bo'lgan bolalar shoshilinch qon quyishni talab qilishi mumkin. Turlangan va o'zaro mos keladigan qon mahsulotlari afzal bo'lsa-da, ularni tayyorlash uchun 30 dan 45 minutgacha vaqt ketishi mumkin. Qonning ma'lum bir turini odatda 15-20 daqiqa ichida olish mumkin. O toifali qon, ayollar uchun Rezus manfiy va erkaklar uchun O toifasi, rezus manfiy yoki Rezus musbat, zudlik bilan qon quyishni talab qiladigan bemorlar uchun ishlatilishi mumkin. Ko'p miqdorda qon quyishni talab qiladigan bemorlarda gipokalsemiya va koagulyatsiya buzilishi rivojlanishi mumkin. Trombositlar va yangi muzlatilgan plazmani massiv transfüzyon protokolining bir qismi sifatida bir vaqtda yuborish orqali yaxshi natijalarga erishish mumkin. Qon mahsulotlarining nisbati va bolalarda bunday protokolni boshlash uchun ko'rsatmalar alohida muhokama qilinadi.
- Qon gazini o'lchash. Gipovolemik shok bilan og'riqan bemorlarda laktoatsidoz rivojlanadi, bu kislorodning yetarli emasligi va to'qimalarning perfuziyasi tufayli yuzaga keladi. Shunday qilib, metabolik doza odatda arterial yoki venoz qon gazlarida mavjud. Metabolik atsidozni kapnografiya yordamida olingan karbonat angidridning kamayishi bilan ham aniqlash mumkin.

### Gemorragik bo'lmagan gipovolemik shok

Gemorragik bo'lmagan suyuqlikni yo'qotishning keng tarqalgan manbalari - oshqozon-ichak trakti (qusish va diareya), siydik tizimi (diabetik ketoatsidoz) va kapillyar oqmalar (masalan, kuyishlar). Gemorragik bo'lmagan suyuqlik yo'qotishlari bilan gipovolemiya darajasi, qoida tariqasida, tana vaznining etishmasligi ulushi bilan belgilanadi.

Qon bosimi va suyuqlik yetishmovchiligi o'rtasida aniq bog'liqlik yo'q. Biroq, gipotenziv shok 50-100 ml / kg suyuqlik tanqisligi bilan yuzaga kelishi mumkin bo'lsa-da, u ko'pincha 100 ml / kg va undan ko'p suyuqlik yetishmovchiligi bilan rivojlanadi.

Suvsizlanish darajasini baholash				
Suvsizlanishning og'irligi	Tana vaznining tanqisligi, % (ml/kg)		Klinik belgilar	Vaziyatni baholashda qiyinchiliklar
	Yosh bola	O'smir		
Engil	5% (50)	3% (30)	- quruq shilliq pardalar - Oliguriya	- Surunkali og'iz orqali nafasi tufayli og'iz bo'shlig'i shilliq qavati nam bo'lishi mumkin - Siydik chiqarish chastotasi va siydik hajmini diareya bilan baholash qiyin, ayniqsa qizlarda
O'rtacha	10% (100)	5%-6% (50-60)	- Teri turgorining pasayishi - Cho'kib ketgan ko'z - Qattiq oliguriya - taxikardiya - "Sezilarsiz taxipnoe"	- Natriy konsentratsiyasiga bog'liq - Natriyning yuqori konsentratsiyasida tomir ichidagi hajm nisbatan barqaror - Katta liqildoq faqat chaqaloqlarda ochiq

				- Oliguriyaning og'irligi isitma, natriy konsentratsiyasi va asosiy kasallikka bog'liq
Og'ir	15% (150)	7%-9% (70-90)	- Og'ir taxikardiya - periferik pulsning zaiflashishi yoki yo'qligi - impuls bosimining "torayishi" - "Jim" taxipnoe - gipotenziya va ong darajasining o'zgarishi (kechki ma'lumotlar)	Klinik belgilar isitma, natriy konsentratsiyasi, asosiy kasallik bilan belgilanadi

Sog'lom bola aylanma qon hajmining 10% dan 15% gacha yo'qolishini odatda yaxshi ko'taradi va osonlikcha kompensatsiya qiladi

#### Gemorragik gipovolemik shok

Gemorragik gipovolemik shok qon yo'qotishning og'irligiga qarab tasniflanadi.

Kompensatsiyalangan va gipotenziv o'rtasidagi chegara aylanma qon hajmining taxminan 30% yo'qolishiga to'g'ri keladi.

#### A'zolar va to'qimalarning perfuziyasining pasayishining tizimli belgilariga asoslangan shikastlangan bolalarda qon yo'qotish va shokning og'irligini tasniflash

Qon yo'qotish sinfi	Sinf 1	2-sinf kompensatsiya qilingan	3-sinf dekompensatsiyalangan	4-sinf qaytarilmas
Qon yo'qotish hajmi	15% Gacha	15%-30%	30%-45%	> 45%
Ruhiy holat:	engil qo'zg'alish	Achchiqlanish, chalkashlik	Qattiq qo'zg'alish, apatiya, og'riqqa reaksiyaning pasayishi	karaxt, koma
Mushak tonusi	norma	norma	Oddiydan mushak gipotoniyasigacha	Mushaklar gipotoniyasi, atoniyagacha
Nafas olish tezligi/harakat	Norma	Engil taxipno	O'rtacha taxipnoe	Qattiq taxipnoe agonal nafas olishdan oldin (terminaldan oldingi holat)
Teri rangi (oyoq-qo'llari)	pushti	Oppoq, marmar	Oqargan, marmar, engil periferik siyanoz	Oqargan, marmar, markaziy va periferik siyanoz
Teri turgori	Norma	pasaygan; chaqaloqlarda / yosh bolalarda ko'zlar va Katta liqildoq cho'kib ketgan	pasaygan; chaqaloqlarda / yosh bolalarda ko'zlar va Katta liqildoq cho'kib ketgan	Keskin pasaygan
Teri harorati	salqin	salqin	Salqindan sovuqgacha	Sovuq

Kapilyarlarning to'lishi	Norma	Kapilyarlar to'lishining yomonlashishi (> 2 soniya)	Kapilyarlarning sekin to'lishi (>3 soniya)	Kapilyarlar to'lishining uzayishi (>5 soniya)
Yurak urish tezligi	Hajmining asta-sekin yo'qolishi bilan normal bo'lib qoladi; hajmining keskin yo'qolishi bilan ortdi	O'rtacha taxikardiya	Jiddiy taxikardiya; aritmiya ehtimoli; periferik impulslar zaif, ipsimon yoki yo'q bo'lishi mumkin	Og'ir taxikardiya bradikardiya aylanadi (preterminal hodisa)
Arterial bosim	Norma	Qon bosimi normaning pastki chegarasida (SistQB > 70 mm sim.ust + [2 x yosh yillarda])	Og'ir gipotenziya (SistQB < 70 mm sim.ust + [2 x yosh yillarda])	Chuqur gipotenziya (SistQB < 50 mm sim.ust )
Puls bosimi	norma yoki oshirish	pasayish	pasayish	pasayish
Diurez	Oddiy; konsentrlangan siydik	O'rtacha oliguriya, siydikning nisbiy zichligini oshishi	Og'ir oliguriya, qonda karbamid azotining ko'payishi	Anuriya

**Bolalarda gipovolemik shok diagnostikasi va davolash, intensiv terapiya milliy klinik protokoli**

## **Davolashning umumiy tamoyillari**

### **10 qadam: Favqulodda yordam bo'limida bolalar shokini maqsadli boshqarish**

1. Sortirovka paytida shokni aniqlang
  - A. Issiq shok tufayli pulsatsiyalanuvchi puls bilan birlashtirilgan gipotenziya.
  - b. Kompensatsiyalangan sovuq shokda faqat periferik perfuziyaning pasayishi (markaziy puls va kapillyarni to'ldirish 2 sek bilan solishtirganda periferik kamayadi);
  - c. Dekompensatsiyalangan sovuq shokda periferik perfuziyaning pasayishi bilan gipotenziya kombinatsiyasi;
2. Bemorni zudlik bilan shok/travma bo'limiga o'tkazing va reanimatsiya guruhini yig'ing.
3. Burun kislorodli terapiyasini boshlang va periferik urinishlar uchun 90 soniyadan foydalanib, tomir ichiga kirishni o'rnatib.
4. Ikki periferik urinishdan keyin urinish muvaffaqiyatsiz bo'lsa, intraosseous yondashuvni ko'rib chiqing.
5. Gepatomegaliya mavjudligini palpatsiya qilish; xirillashni tinglang
- 6a. Agar jigar kattalashgan bo'lsa va xirillash bo'lmasa, perfuziya yaxshilanmaguncha yoki jigar funksiyasi susayguncha yoki bemorda xirillash paydo bo'lguncha 15 daqiqa davomida 20 ml / kg izotonik fiziologik eritma yoki 5% albumin 60 ml / kg gacha yuboriladi. Agar refrakter gemorragik shok bo'lsa, 20 ml / kg yuvilgan qizil qon tanachalarini yuboring
- 6b. Agar jigar shikastlangan bo'lsa, kardiogen shokdan ehtiyot bo'ling va faqat 10 ml / kg bolus izotonik kristalloid bering.
7. Agar kapillyarni to'ldirish 2 soniyadan ko'proq davom etsa va/yoki suyuqlik reanimatsiyasi paytida gipotenziya davom etsa, IV/periferik epinefrinni 0,05 mkg/kg/min dan boshlang.
8. Agar buyrak usti bezi yetishmovchiligi xavfi mavjud bo'lsa (masalan, steroidlarni ilgari qo'llash, Waterezusouse Fridriksen sindromi yoki gipofiz anomaliyasi), gidrokortizon bolusini (50 mg/kg) bering, so'ngra kuniga 2 dan 50 mg/kg gacha infuzion titrlash.
9. Agar shok davom etsa, tinchlantirish va markaziy chiziqni joylashtirish uchun atropin (0,2 mg / kg) va ktamin (2 mg / kg) qo'llaniladi. Mexanik ventilyatsiya zarur bo'lsa, atropin va ketamin va nerv-mushak blokerlaridan foydalaning (entubatsiya uchun induksiya)
10. Maqsadga erishishga qaratilgan terapiya:
  - A. Kapillyarni to'ldirish < 3 sek (norma ≤2 sek)
  - b. Yosh uchun normal qon bosimi
  - c. Allover shok indeksini yaxshilash (Puls / AQB sistolik)

### **Umumiy davolash komponentlari**

**Shok uchun erta maqsadga yo'naltirilgan terapiya dastlabki olti soat ichida perfuziya va hayotiy organlarning fiziologik ko'rsatkichlarini yaxshilashga qaratilgan reanimatsiyaga agressiv tizimli yondashuvni anglatadi.**

### **Suyuqlikni tiklash hajmi:**

Kompensatsiyalangan gipovolemik shokda 5-20 minut davomida 0,9% natriy xlorid yoki Ringer laktati bilan 20 ml/kg bolus yuboring, agar javob bo'lmasa (ruhiy holat, kapillyarlarning to'lishi,

yurak urishi, nafas olish harakatlari) , qon bosimi ) 20 ml/kg tezlikda uch martagacha takrorlanishi mumkin.

- Siydik chiqarish kateterini o'rnatish.

- Agar kristalloidlarning uchta bolusidan (60 ml / kg) keyin yaxshilanish bo'lmasa, qayta baholash va differensial tashxis qo'yish kerak.

- glyukoza darajasini nazorat qilish. Agar qon zardobidagi glyukoza darajasi 2,5 mmol / l dan past bo'lsa, tomir ichiga glyukoza eritmasini yuboring. 0,5-1 g / kg (glyukoza 40% - 1-2 ml / kg yoki 10% - 5-10 ml / kg) darajasida gipoglikemiyaning tuzatish.

- 60 ml/kg kristalloidlarni tez infuzion qilishdan keyin yaxshilanmagan bolalarda holatni va differensial tashxisni qayta ko'rib chiqing.

Kapilyar oqishi yoki gipoalbuminemiya (<30 g/l) bo'lgan va 60 ml/kg kristalloidga (2 daraja) javob bermaydigan gemorragik bo'lmagan gipovolemik shokli bolalarga qon preparatlarini yuborish kerak.

Gipotenziv gipovolemik shok (oshqozon-ichak yo'qotishlari, travmatik qon ketishlar tufayli) - bolalarga 5-10 daqiqa davomida 20 ml / kg izotonik kristalloidlarning bolus infuzioni suyuqlikning ortiqcha yuklanishi belgilari bo'lmagan va yaxshilanmagan bemorlarga kerak bo'lganda to'rt martagacha takroriy bolus tavsiya etiladi.

**Gemorragik shok uchun qon quyish uchun ko'rsatmalar quyidagilardan iborat:**

- kristalloid-refrakter gipotenziya yoki zaif perfuziya.

(60 ml/kg kristalloid kiritilishiga qaramay davom etuvchi gipotenziya kristalloidga chidamli gemorragik shok deb ta'riflanadi).

**- O'rnatilgan og'ir qon yo'qotish.**

(O'tkir qon ketishi bo'lgan bolalarda gemoglobin kontsentratsiyasi 70 g/l dan kam bo'lganda qon quyish amalga oshiriladi, chunki anemiyaning bu darajasi to'qimalarning gipoksiya xavfini oshiradi).

**Quyidagi klinik belgilarning har qanday anemiya (gematokrit 13-18%; gemoglobin 40-60 g/l) bo'lgan bolalar:**

- ongning buzilishi;

- yurak yetishmovchiligi;

- og'ir nafas olish yetishmovchiligi.

- Normotermiyaning saqlanishi.

**- Kerakli laboratoriya testlarini oling:**

Arterial qon gazlari. Agar arterial qon pH 7,20 dan kam bo'lsa, yetarli ventilyatsiyaga qaramasdan, natriy bikarbonat eritmasi bilan tugrilash (1 mmol/kg) bering.

Elektrolitlar, qon glyukoza, umumiy qon ro'yxati, biokimyoviy qon parametrlari.

- Agar yetarli ventilyatsiya va kislorod bilan ta'minlanganiga qaramay, zaif perfuziya davom etsa, vazopressorlardan foydalanishni o'ylab ko'ring.

- Shok sababini aniqlashga yordam berish uchun ota-onadan yoki vasiydan imkon qadar tezroq anamnezni olish kerak.

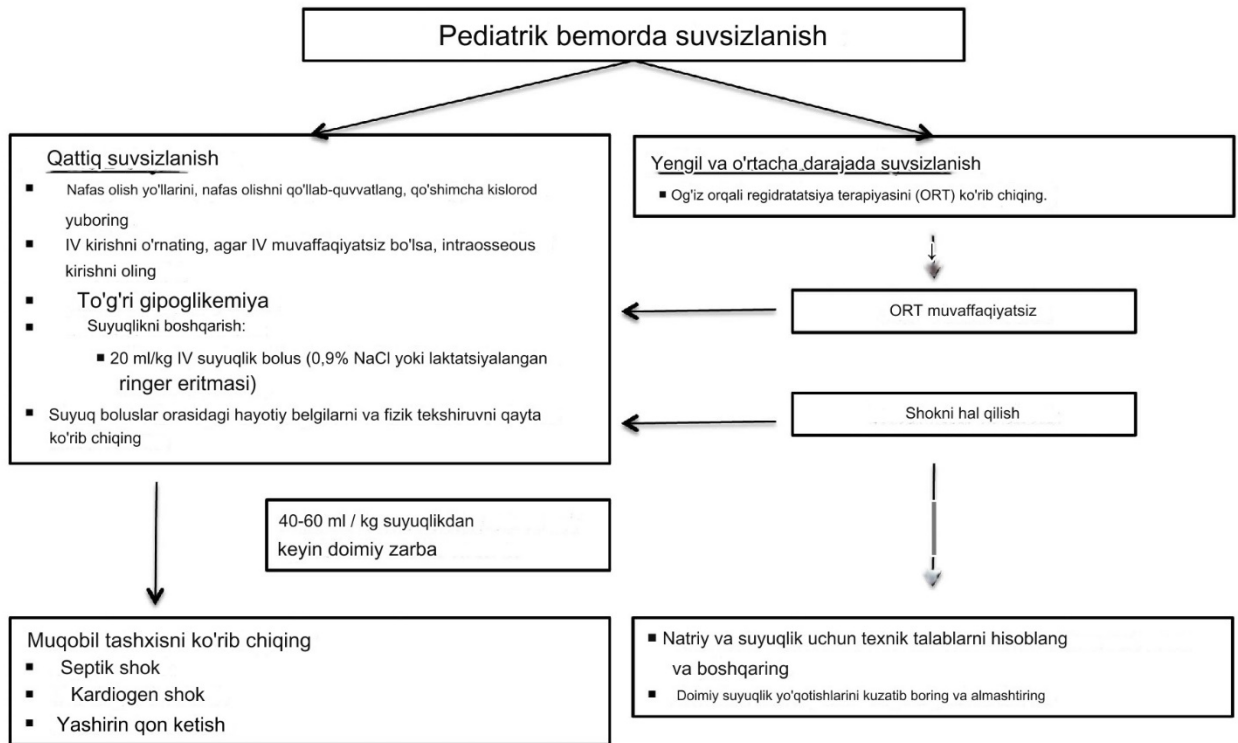
Diabetik ketoatsidoz - (DKA) bo'lgan bolalar miya shishi, DKA ning kamdan-kam uchraydigan asorati bo'lmalik uchun ehtiyotkorlik bilan suyuqlik reanimatsiyasini olishlari kerak (bir soat davomida 10 ml / kg dan bir bolus).

Suvsizlanish yoki qon ketishsiz og'ir febril kasalligi bo'lgan va resurs cheklangan sharoitlarda normal qon bosimi bo'lgan bolalar faol monitoring, mexanik ventilyatsiya bilan endotrakeal intubatsiya va vazopressor terapiyasi bo'lmagan holda, izotonik suyuqlik boluslarini qabul qilmasliklari kerak (1B sinf).

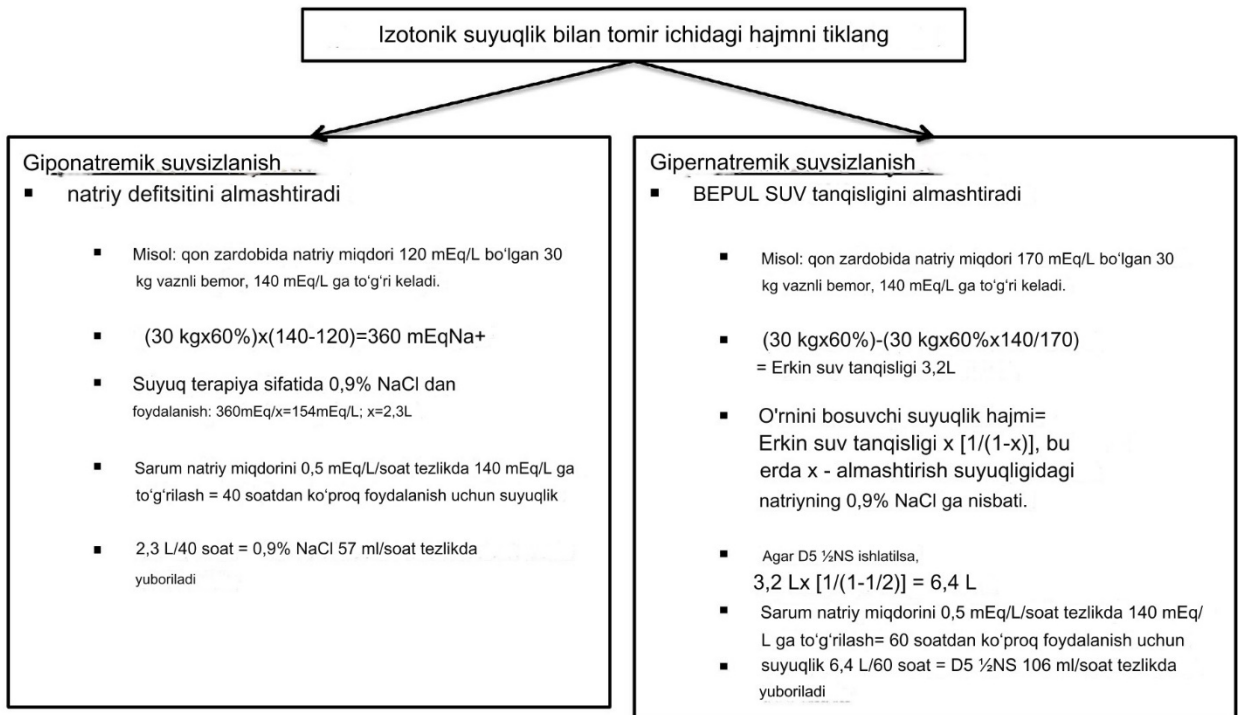
Noto'g'ri antidiuretik gormon sindromi (SIADH) - Gipovolemiya bo'lmaganda suyuqlikni agressiv reanimatsiya qilish meningitli bemorlarda miya shishi va SIADH tufayli suyuqlikning haddan

tashqari yuklanishi tufayli pnevmoniya bilan og‘rigan kattalardagi respirator distress sindromiga olib kelishi mumkin.

Shok holatidagi ko‘plab bemorlar giperglikemiya boshdan kechirishadi. Gipoglikemiya tan olish va davolash muhim bo‘lsa-da, shokni davolash uchun tez infuzion va katta hajmdagi suyuqlik boluslari reanimatsiya suyuqliklaridan glyukozani chiqarib tashlashni talab qiladi.



Pediatrik bemorlarda suvsizlanishni davolash algoritmi.



## 7. Protokolning tashkiliy jihatlari:

- 1) manfaatlar to‘qnashuvi bo‘lmasa;
- 2) dalillar darajasiga ega yangi usullar mavjud bo‘lsa, bayonnomani qayta ko‘rib chiqish;
- 3) foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Joseph A. Carcillo, MD, Kato Han, MD, John Lin, MD, Richard Orr, MD. Goal-Directed Management of Pediatric Shock in the Emergency Department/ 1522-8401/\$ - see front matter C 2007 Published by Elsevier Inc. doi:[10.1016/j.cpem.2007.07.002](https://doi.org/10.1016/j.cpem.2007.07.002)
2. Lavoie M, Nance ML. Approach to the injured child. In: Fleisher & Ludwig's Textbook of Pediatric Emergency Medicine, 7th ed, Bachur RG, Shaw KN (Eds), Lippincott Williams and Wilkins 2016.
3. Michael J. Hobson<sup>1,2</sup> and Ranjit S. Chima\*,<sup>1,2</sup> Pediatric Hypovolemic Shock The Open Pediatric Medicine Journal, 2013, Volume 7
4. [Sharven Taghavi](#)<sup>1</sup>, [Aussama k. Nassar](#)<sup>2</sup>, [Reza Askari](#)<sup>3</sup> Hypovolemic Shock. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan.
5. Davis, A. L., Carcillo, J. A., Aneja, R. K., et al. (2020). The American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Critical Care Medicine*, 48(4), e332–e343. doi:10.1097/CCM.0000000000004226.
6. Weiss, S. L., Peters, M. J., Alhazzani, W., et al. (2020). Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Intensive Care Medicine*, 46(1), 10–67. doi:10.1007/s00134-019-05878-6.
7. Maconochie, I. K., Bingham, R., Eich, C., et al. (2020). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. *Resuscitation*, 161, 327–387. doi:10.1016/j.resuscitation.2020.01.014.
8. Lissauer, T., & Clayden, G. (2021). *Illustrated Textbook of Paediatrics*. 6th ed. Elsevier. ISBN: 9780702081803.
9. Nakagawa, T. A., Nishisaki, A., & Nadel, S. (2022). Pediatric Critical Care: What’s New in Fluid Resuscitation for Septic Shock in Children? *Current Opinion in Pediatrics*, 34(3), 321–326. doi:10.1097/MOP.0000000000001137.
10. Gelbart, B., Schlapbach, L. J., & Horton, S. B. (2023). Pediatric Severe Sepsis and Septic Shock: Management and Outcomes. *Pediatric Critical Care Medicine*, 24(2), e107–e119. doi:10.1097/PCC.0000000000003058.