

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

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**  
**RESPUBLIKA IXTISOSLASHTIRILGAN GEMATOLOGIYA ILMIY-AMALIY**  
**TIBBIYOT MARKAZI**

**“TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI” NOZOLOGIYASI**  
**BO'YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOLLAR**

**TOSHKENT 2025**

**“KELISHILGAN”**

**Respublika ixtisoslashtirilgan  
gematologiya-ilmiy-amaliy tibbiyot  
markazi direktori Ialomov M.S.**

“ \_\_\_\_\_ 2025 yil



# **“TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI” NOZOLOGIYASI BO‘YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOLLAR**

**TOSHKENT 2025**

**“TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI”  
NOZOLOGOYASINING TASHXISLASH VA DAVOLASH  
MILLIY KLINIK PROTOKOLI**

**TOSHKENT 2025**

### 1. Kirish qismi

**Temir tanqisligi anemiyasi (TTA)** – rivojlanishi organizmda temir tanqisligi bilan bog‘liq bo‘lgan, bu esa ushbu mikroelementni tashqaridan kirishini, so‘rilishini buzilishi yoki yuqori sarflanish natijasida kelib chiqib, mikrositoz va gipoxrom anemiya bilan xarakterlanuvchi polietiologik kasallik bo‘lib hisoblanadi.

### **Kasalliklarning xalqaro tasnifi – (XKT-10/11 kodi):**

| <b>KXT-10/11</b>  |  |
|---|--|
| <b>Kod</b>  | <b>Nomi</b>  |
| D50/3A00  | Temir tanqisligi anemiyasi   |
| D50.0/ 3A00.0<br>(3A00.01; 3A00.0Z)   | Qon ketishi natijasida kelib chiqqan ikkilamchi temir tanqisligi anemiyasi (surunkali) |
| D50.8/ 3A00.Y<br>(3A00.1; 3A00.2; 3A00.3)   | Boshqa temir tanqisligi anemiyasi  |
| D50.9/3A00.Z  | Aniqlanmagan temir tanqisligi anemiyasi  |
| <a href="https://mkb-11.com/index.php?pid=531">https://mkb-11.com/index.php?pid=531</a> |  |

### **Protokolni ishlab chiqish va qayta ko‘rib chiqish sanasi:**

- 2025-yil, qayta ko‘rib chiqish sanasi yangi muhim dalillar paydo bo‘lishi bilan. Taqdim etilgan tavsiyalarga kiritilgan barcha o‘zgartirishlar tegishli hujjatlarda e‘lon qilinadi.

- Ushbu klinik protokol va standartni ishlab chiqishga mas‘ul muassasa: Respublika ixtisoslashtirilgan gematologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markaz.

3) Asosiy mualliflar ro‘yxati, qo‘shimcha mualliflar guruhi:

**Islamov A.S.** - t.f.d., O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi Respublika ixtisoslashtirilgan gematologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (O‘zRSSH RIGIATM) direktori;

**Suleymanova D.N.**- t.f.d., professor, O‘zRSSH RIGIATM Anemiya markazi bo‘lim boshlig‘i;

**Maxmudova A.D.** - t.f.d., O‘zRSSH RIGIATM direktorining ilmiy ishlar bo‘yicha o‘rinbosari;

**Davlatova G.N.** – t.f.n., O‘zRSSH RIGIATM grant loyihasi raxbari;

**Narmetova M.U.** – O‘zRSSH RIGIATM ilmiy kengash kotibi;

**Isxakov E.D.** – t.f.d., O‘zRSSH huzuridagi “Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi” qoshidagi “Gematologiya va transfuziologiya” kafedrasi mudiri;

**Saidov A.B.** - t.f.d, Toshkent tibbiyot akademiyasi (TTA) ning “Gematologiya,

transfuziologiya va laboratoriya ishlari” kafedrası mudiri, O‘zRSSHV Respublika qon markazi direktori;

**Maxamadaliyeva G.Z.** - t.f.n., O‘zbekiston Respublikasi Bosh gematologi, O‘zRSSHV RIGIATM transplantologiya bo‘limi mudiri;

**Yunusova Z.D.** - t.f.n., O‘zRSSHV RIGIATM ikkinchi gematologiya bo‘limi mudiri;

**Berger I.V.** - t.f.n., O‘zRSSHV RIGIATM bosh shifokori o‘rinbosari;

**Tursunova N.A.** – t.f.n., O‘zRSSHV RIGIATM kunduzgi bo‘lim mudiri;

**Sabirova Sh.G.** - t.f.n., O‘zRSSHV RIGIATM gematolog - shifokor;

**Farmankulov A.U.** – O‘zRSSHV RIGIATM maslahat-tashxisot bo‘limi gematolog-shifokori;

**Mardanov A.Q.** – O‘zRSSHV RIGIATM gematolog-shifokori;

**Toshtemirov F.R.** – O‘zRSSHV RIGIATM gematolog-shifokori, transplantolog;

**Olimjonov K.A.** – O‘zRSSHV RIGIATM gematolog-shifokori, transplantolog;

**Koch Z.M.** - O‘zRSSHV RIGIATM gematolog-shifokori;

**Zoirov G.Z.** - t.f.n., O‘zRSSHV RIGIATM umumiy gematologiya bo‘limi mudiri;

**Orazxanov D.U.** – O‘zRSSHV RIGIATM transplantologiya bo‘limi gematolog-shifokori;

**Turapov A.Z.** - O‘zRSSHV RIGIATM gematolog-shifokori

**Samarina K.S.** - O‘zRSSHV RIGIATM gematolog-shifokori.

4) Taqrizchilar

**Matkarimova D.S.** – t.f.d, Toshkent tibbiyot akademiyasi (TTA) ning “Gematologiya, transfuziologiya va laboratoriya ishlari” kafedrası professori;

**Qayumov A.A.** - t.f.d., O‘zRSSHV RIGIATM bosh shifokori ;

5) Klinik bayonnoma O‘zbekiston Respublikasi CCV Respublika ixtisoslashtirilgan gematologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi ilmiy kengashining 2025-yil \_3 mart “\_3\_”- sonli bayonnomasi bilan ko‘rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Mazkur klinik protokol va standartlar O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazir o‘rinbosari Basitxanova E.E, 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.

**Dalillarning isbotlanganlik darajasini baholash shkalasi  
(tashxislash aralashuvlari uchun)**

| <b>Dalillarning isbotlanganlik darajasi</b> |   |
|---|---|
| 1   | Referens usul yordamida nazorat ostida o'tkazilgan tadqiqotlarning tizimli sharhlari yoki meta-tahlil yordamida randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarni tizimli sharhi  |
| 2   | Referens usul nazorati bilan o'tkazilgan ayrim tadqiqotlar yoki ayrim randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar va har qanday dizayndagi tadqiqotlarni tizimli ravishda ko'rib chiqilishi, meta-tahlil yordamida randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarni tizimli ravishda ko'rib chiqilishi bundan mustasno |
| 3   | Referens usul yordamida izchil nazoratsiz yoki o'rganilayotgan usuldan mustaqil bo'lmagan referens usul yordamida o'tkazilgan tadqiqotlar yoki randomizatsiyalanmagan qiyosiy tadqiqotlar, shu jumladan, kogortli tadqiqotlar   |
| 4   | Qiyoslanmagan tadqiqotlar, klinik holat tavsifi   |
| 5   | Muolajaning ta'sir mexanizmi asoslari yoki ekspertlar xulosasi  |

**Dalillarning isbotlanganlik darajasini baholash shkalasi  
(profilaktika, davolash va reabilitatsion tadbirlar uchun)**

| <b>Dalillarning isbotlanganlik darajasi</b> |   |
|---|---|
| 1   | Meta-tahlil yordamida randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarni tizimli ravishda ko'rib chiqilishi  |
| 2   | Ayrim randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar va har qanday dizayndagi tadqiqotlarni tizimli ravishda ko'rib chiqilishi, meta-tahlil yordamida randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarni tizimli ravishda ko'rib chiqilishi bundan mustasno |
| 3   | Randomizatsiyalanmagan qiyosiy tadqiqotlar, shu jumladan, kogortli tadqiqotlar  |
| 4   | Qiyoslanmagan tadqiqotlar, klinik holat yoki holatlar seriyasi tavsifi, «holat-nazorat» tadqiqoti   |
| 5   | Muolajaning ta'sir mexanizmi asoslari (klinika oldi tadqiqotlar) yoki ekspertlar xulosasi   |

**Tavsiyalarning ishonchlilik darajasini baholash shkalasi**

| <b>Tavsiyalarning ishonchlilik darajasi</b> |   |
|---|---|
| A   | Kuchli tavsiya (barcha ko'rib chiqilgan samaradorlik mezonlari (natijalar) muhim o'rinni egallaydi, barcha tadqiqotlarning metodologik sifati yuqori yoki qoniqarli va qiziqtirayotgan natijalar bo'yicha xulosalari kelishilgan)             |
| B   | Shartli tavsiya (ayrim ko'rib chiqilgan samaradorlik mezonlari (natijalar) muhim o'rinni egallaydi, ayrim tadqiqotlarning metodologik sifati yuqori yoki qoniqarli va/yoki qiziqtirayotgan natijalar bo'yicha xulosalari kelishilmagan)       |
| C   | Kuchsiz tavsiya (sifatli dalillar keltirilmagan, ko'rib chiqilgan samaradorlik mezonlari, natijalar) muhim o'rinni egallamaydi, barcha tadqiqotlarning metodologik sifati past va qiziqtirayotgan natijalar bo'yicha xulosalari kelishilmagan |

## Mundarila

|  |    |
|--|----|
| “TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI” NOZOLOGIYASINING TASHXISLASH VA DAVOLASH BO‘YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOLLARI.....   | 5  |
| “TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI” NOZOLOGIYASINING TIBBIY ARALASHUVLARI BO‘YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOLLARI.....  | 35 |
| “TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI” NOZOLOGIYASINING PROFILAKTIKA VA REABILITASIYASI BO‘YICHA MILLIY KLINIK PROTOKOLLARI <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> | 46 |

6) Protokolda foydalanilgan qisqartmalar;

|                  |   |
|------------------|---|
| Hb               | gemoglobin  |
| MTHFR<br>(MTГФР) | metilentetragidrofolatreduktaza   |
| IRIDA            | (ingl. Iron-refractory iron-deficiency anemia) refrakter temir tanqisligi anemiyasi                                 |
| MCH              | (ingl. Mean corpuscular hemoglobin) – eritrositda gemoglobinning o‘rtacha tutganligi (pg da)                        |
| MCV              | (ingl. Mean corpuscular volume) eritrositlarning o‘rtacha hajmi (fl da)   |
| TSat             | transferrin saturatsiyasi (ingl. Transferrin Saturation) yoki transferrinning temir bilan to‘yinganlik koeffisienti |
| TTA              | temir tanqisligi anemiyasi  |
| ZUTBX            | zardobning umumiy temir bog‘lash xususiyati   |
| TII              | temir preparatlari  |
| TT               | temir tanqisligi  |
| MMK              | metilmalon kislotasi  |
| UQT              | umumiy qon tahlili  |
| sTFR             | transferrinning eruvchan reseptorlari   |
| CRO              | C reaktiv oqsil   |

7) Ushbu nozologiya protokoli foydalanuvchilari: umumiy amaliyot shifokori, terapevt, gematolog, ginekolog, jarrox, revmatolog, nefrolog, pulmonolog, gastroenterolog, endokrinolog.

8) Ushbu nozologiyadagi bemorlar toifasi: kattalar.

## 2. Asosiy qism

1) **Kirish.** TTA ni ayollarda rivojlanishining asosiy sabablari bu, ko‘p miqdorda menstrual qon ketishi, homiladorlik, tug‘ruqlar (ayniqsa qayta-qayta) va emizikli davr bo‘lib hisoblanadi. Postmenopauzadagi ayollar va erkaklarda uchrashining asosiy sabablari esa, me‘da – ichak tizimi kasalliklari va ularning natijasida qon ketishlar bo‘lib hisoblanadi. Temir tanqisligi qon yo‘qotishlarsiz, masalan bolalarning intensiv o‘shish davrida, o‘simliklar bilan parhez qilganda, me‘da – ichak tizimi jarroxlik amaliyoti, me‘da yoki ichaklar rezeksiyasi o‘tkazilganda, shuningdek ingichka ichakda yallig‘lanish kasalliklari mavjud shaxslarda temirso‘rilishining buzilishi natijasida ham rivojlanishi mumkin. TTA ko‘p yillar mobaynida doimiy qon topshirib yuruvchi qon donorlarida, shuningdek dasturiy

gemodializda bo‘lgan (dializator konturida 30 – 40 ml haftalik yo‘qotishlar) surunkali buyrak yetishmovchiligi mavjud bemorlarda ham rivojlanishi mumkin([WHO, 2023](#))..

### **Temir tanqisligi anemiyasi rivojlanishi bo‘yicha xavf guruhlari:**

- yangi tug‘ilgan chaqaloqlar, 6 oylikdan 24 oylikgacha bo‘lgan bolalar (daliliylik darajasi A);
- maktabning boshlang‘ich sinfda o‘qiydigan bolalar (daliliylik darajasi C);
- pubertat davridagi bolalar (daliliylik darajasi A);
- menstrual qon ko‘rish yoshidagi ayollar (daliliylik darajasi A);
- homiladorlik va emiziklik davridagi ayollar (daliliylik darajasi A);
- keksa yoshdagi va yoshi ulug‘ odamlar (daliliylik darajasi A).

Aholisi, shu qatorda bolalar, choy, qahva, kakao, ayniqsa ovqatlanish vaqtida ko‘p miqdorda iste‘mol qiladigan mamlakatlarda, ushbu urf-odat temir tanqisligi rivojlanish omili bo‘lib, birinchi o‘rinda xavf guruhlari orasida (tug‘ish yoshidagi ayollar, o‘smir qizlar, 2 yoshgacha bo‘lgan bolalar) hisoblanishi mumkin. O‘zbekiston Respublikasining 95% aholisida ushbu turdagi ovqatlanish tartibini odat tarziga aylantirgan, bu esa o‘z navbatida anemiya xavf guruhlari orasida, temir tanqisligini keng miq‘yosda tarqalishining asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Shuni inobatga olgan holda, O‘zbekiston Respublikasida oxirgi 25 yil ichida qonunchilik asosida temir tanqisligini oldini olish milliy strategiyasi ishlab chiqildi – bular 1) Respublikada ishlab chiqarilgan, shuningdek Qozog‘iston Respublikasidan import qilingan barcha un mahsulotlarini temir va yana 6 mikronutrientlarlar bilan boyitish; 2) Sog‘liqni saqlash vazirligining birlamchi bo‘g‘ini darajasida xavf guruhlari orasida temir va folik kislotasi bilan har haftalik saplementasiya o‘tkazish (5198 – sonli O‘zR PQ); 3) aholi orasida rasional ovqatlanish bo‘yicha keng targ‘ibot ishlari olib borish [38,39].

Temir tanqisligi anemiyasi dunyoda keng tarqalgan kasalliklar biri bo‘lib hisoblanadi va tug‘ish yoshdagi ayollarda uchrash darajasi bo‘yicha birinchi o‘rinda turadi [3,5]. Anemiyalarning tarqalishi, shu qatorda TTA, bir qancha sabablarga bog‘liq: yashash tarzining ijtimoiy – iqtisodiy sharoiti, turli lokalizatsiyali qon ketishlar, parazitlar kasalliklar bilan shikastlanish va bq. JSST ekspertlari tomonidan, anemiya ko‘proq rivojlanayotgan mamlakatlarda va anemiyaga aholining eng ko‘p moyil ikki guruhi – erta yoshdagi bolalar va homilador ayollarda uchrashi ko‘rsatib o‘tilgan [6] (1 Jadval).

### **1 Jadval**

#### **Anemiyalarning jaxon bo‘yicha yoshi, jinsi va ijtimoiy – iqtisodiy sharoitiga**

### ko'ra tarqalganligi

| Aholi guruhlari       | Anemiyalarning tarqalishi, % |                             |             |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                       | Rivojlangan mamlakatlar      | Rivojlanayotgan mamlakatlar | Butun jaxon |
| 0-4 yoshdagi bolalar  | 12                           | 51                          | 43          |
| 5-12 yoshdagi bolalar | 7                            | 46                          | 37          |
| Erkaklar              | 2                            | 26                          | 18          |
| Homilador ayollar     | 14                           | 59                          | 51          |
| Barcha ayollar        | 11                           | 47                          | 35          |

Ma'lumki, barcha anemiyalar orasida TTA bolalar yoshida 90% ni [7], kattalar orasida esa 80% ni tashkil etadi [1]. JSST ekspertlari fikricha, populyasiyada TTA tarqalishi kam – 5 dan 19,9% gacha, o'rtacha – 20 dan 39,9% gacha va yuqori – 40% va undan yuqori bo'lishi mumkin [6].

TTA ni profilaktikasi bo'yicha milliy strategiya natijasiga ko'ra, oxirgi 25 yil davomida fertil yoshdagi ayollarda TTA ni tarqalishi 60% dan 20% gacha, 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda esa 61% dan 15% (38,39) gacha kamaygan.

#### 1) Tavsifi

**Temir tanqisligi anemiyasi** – klinik – gematologik sindrom bo'lib, anemiya (erkaklarda gemoglobin darajasini 130 g/l dan, ayollarda 120 g/l dan kamayishi) va temir tanqisligi (TSat1 <16% va ferritin konsentratsiyasi 30 mkg/l yoki ng/ml dan kam) bilan xarakterlanadi. TSat – zardobdagi temir darajasiga bog'liq bo'lgan o'lchov ko'rsatkichi bo'lganligi sababli, zardobdagi temirning past darajasi TTA mezoni bo'lib hisoblanadi.

TSat ikki xil usulda hisoblangan bo'lishi mumkin: 1) ZUTT asosida (OJSS):  $TSat (\%) = \frac{\text{zardobdagi temir (mkmol/l da)}}{ZUTT (\text{mkmol/l da})} \times 100$ . 2) Transferrin asosida:  $TSat (\%) = \frac{\text{zardobdagi temir (v mkmol/l)}}{\text{transferrin (v g/l)}} \times 3,9$ .

**Latent temir tanqislik** – bu gemoglobin darajasi normal bo'lgan holda, organizmda temir zahirasini tugaganligi bilan xarakterlanuvchi holat.

**Ferroterapiya** – temir dori vositlari bilan davolash.

**Retikulositar kriz yoki retikulositar reaksiya** – retikulositlar miqdorining, oldingi holatidan 20-25% gacha va undan ortig'roq oshishi.

**Temirrezistent temir tanqisligi anemiyasi** (yoki IRIDA ingl. Iron Refractory Iron Deficiency Anemia) – kam uchrovchi anemiya turi bo'lib, temirning genetik tanqisligi bilan xarakterlanadi.

#### 2) Tasnifi:

TTA ning umumqabul qilingan tasnifi mavjud emas.

Latent temir tanqisligi, funksional temir tanqisligi, surunkali kasalliklar anemiyasi TTA tasnifiga kiritilmagan mustaqil nozologik shakllar bo'lib hisoblanadi.

Eng ko'p tasnif og'irlik darajasi va etiologik tasniflar qo'llaniladi.

**TTA og'irlik darajasiga ko'ra tasnifi:**

- I. Yengil (Hb 90-120 g/l tutadi);
- II. O'rta (Hb 70-89 g/l tutadi);
- III. Og'ir (Hb 70 g/l dan past).

**2 Jadval**

**TTA ning etiologik tasnifi (Camaschella C., bo'yicha 2015 modifikasiyalashgan):**

| <i>Sabablari</i>                                | <i>Misollar</i>  |
|---|--|
| Temirga ehtiyojning oshishi                     | O'smirlik davrida tez o'sish, menstrual qon ketishlar, homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestri, qon donorligi  |
| Temirni alimentar tushishini kamayishi          | Ijtimoiy, vegetarianlik va bq. sabablarga ko'ra, to'yib yemaslik oqibatida temirni alimentar kirishini yetishmasligi.  |
| Temirning so'rilishini (absorbsiyasi) buzilishi | Gastroektomiya, duodenal shunt, bariatrik jarroxlik, seliakiya, ingichka ichakning yallig'lanishli kasalliklari, atrofik gastrit, gijja invaziyasi   |
| Surunkali qon ketish                            | Me'da ichak tizimidan: ezofagit, gastrit, oshqozon yarasi, o'n ikki barmoqli ichak yarasi, divertikulez, me'da ichak tizimi o'smalari, ingichka ichakning yallig'lanishli kasalliklari, angiodisplaziya, gemorroy, parazitoz, okkult qon ketishlar.<br>Jinsiy va siydik ayiruv yo'llaridan: ko'p va/yoki davomiy menstruasiya, tomir ichi gemoliz (shu qatorda, tungi paroksizmal gemoglobinuriyada, sovuq antitanachali autoimmun gemolitik anemiyalarda, marshli gemoglobinuriyada, mikroangiopatik gemolizda, eritrositlarni klapan protezlari bilan shikastlanishi).<br>Tizimli qon ketishlar, gemorragik teleangioektaziya, surunkali shistosomoz, Myunxgauzen sindromini kiritgan holda. |
| Dori vositalari bilan bog'liq                   | Glyukokortikosteroidlar, salisilatlar, nosteroid yallig'lanishga qarshi dori vositalari, proton pompa ingibitorlari [4, 5]   |

|  |  |
|--|--|
| Nasliy   | IRIDA (TMPRSS6 genida mutasiya) va yanada kam uchrovchi sabablar.                                  |
| Temir cheklangan eritropoez                              | Surunkali kasalliklarni, buyrakning urunkali kasalliklarini eritropoetin qoʻllagan holda davolash. |
| Tizimli koʻp miqdorda temir ingibitorlarini qabul qilish | Boʻr, loy, kalsiy va bq. qabul qilish.   |

### **Homilador ayollarda temir tanqisligi anemiyasini rivojlanishi xavf omillari:**

- tez-tez tugʻruq (daliliylik darajasi (DD) B);
- anamnezida tabiiy abort ((DD D);
- avvalgi tugʻruqlarda organizmda temir deposini tugashiga olib keluvchi qon ketishlar kuzatilgan boʻlsa (DD D);
- koʻp homilali homiladorlik (DD B);
- homiladorlikda koʻp qayt qilish (DD B);
- juda yosh davrda homiladorlik (17 yoshdan kichik yosh) (DD B);
- homiladorlik davrda surunkali kasalliklarni qoʻzgʻalishi (DD D);
- plasentani oldinda joylashishi va muddatdan oldin koʻchishi (DD B);
- homiladorlik davrigacha ferritin miqdorini past boʻlganligi.

Homiladorlik davridagi onada anemiyaning mavjudligi, homilaning va turuqdan keyin ham bolaning rivojlanishiga yomon taʼsir koʻrsatadi. Bunday bolalar oʻz tengdoshlaridan jismonan ortda qoladi, ularda koʻpincha turli hil infeksiyon kasalliklar va temir tanqisligi kuzatiladi.

### **Keksa yoshdagi shaxslarda etiologik omillar:**

- Oziq – ovqat bilan temir, oqsil va boshqa mikronutrientlarning organizmga yetarlicha tushmasligi.
- Oshqozon, yoʻgʻon ichakda oʻsma jarayonlar fonida surunkali qon ketishlar.
- Soʻrilishning buzilishi.
- Dori vositasi va oziqlanish elementlarini oʻzaro taʼsiri.
- Surunkali yalligʻlanish kasalliklari.
- Ichki omilni mavjud emasligi tufayli vitamin B<sub>12</sub> tanqisligi.
- Temir tanqisligi va vitamin B<sub>12</sub> tanqisligi anemiyasini birgalikda kelishi.

**Темиррезистент темир танқислиги анемияси** (ёки IRIDA ingl. Iron Refractory Iron Deficiency Anemia) – kam uchrovchi anemiya hisoblanib, temirning genetik tanqisligi bilan xarakterlanadi. Kasallik jigar gormoni bo‘lib hisoblangan, ingichka ichakda temirni so‘rilishiga ingibirlovchi va taloqda eritrositlarning parchalanishi natijasida uni reserkulyasiyasiga ta'sir ko‘rsatadigan gepsidinni haddan tashqari ko‘p ishlab chiqarilishi natijasida kelib chiqadi. Oqibatda zardobdagi temir darajasi kamayadi, bu esa temir tanqisligi anemiyasiga olib keladi. Gepsidin darajasining yuqoriligi hisobidan anemiya bolalikdan temirni alimantar ichishga turg‘unlik mavjud, faqat ayrim holatlardagina temir vena ichiga yuborilganda samara beradi.

Kasallik gepsidinni asosiy ingibitori hisoblangan matriptaza-2 proteinini kodlovchi TMPRSS6 genida mutasiya mavjudligi hisobiga kelib chiqadi. Ushbu kasallik autosom – resessiv yo‘l orqali nasldan naslga o‘tadi, shunga ko‘ra sog‘lom tutuvchi juftlik to‘rttadan bitta bolasisiga kasallikni o‘tkazishi mumkin bo‘ladi. Geterozigotalarda sporadik IRIDA holatlari (TMPRSS6 faqat bittagina mutasiyaga uchragan gen) ro‘yxatga olingan, biroq bunday hollarda TTA yuzaga kelishida orttirilgan omillarning hissani istisno qilib bo‘lmaydi.

### **3. Tekshiruv usullari, yondoshuvlari va tashxisot mezonlari**

#### **1) Temir tanqisligi anemiyasining laborator tashxisot mezonlari**

“Qo‘lda” tekshirilgan usuldagi umumiy qon tahlilida, gemoglobin Nv konsentratsiyasini (110 g/l dan kam) pasayganligiga, eritrositlar miqdorining ( $3,8 \times 10^{12}/l$  dan kam) ozroq kamayganligiga, rang ko‘rsatkichini (0,85 dan past) pasayganligiga, EChT ni (10 – 12 mm/s dan ko‘p) oshganligiga, shuningdek retikulositlarning oshgan yoki kamayganligiga (normada 10 – 20 %/s) ahamiyat qaratiladi. Qo‘shimcha ravishda, laborant – shifokor eritrositlarning morfologik o‘zgarishlari – anizosito va poykilositoz mavjudmi yoki yo‘qligini sharhlab beradi. TTA – bu mikrositar, gipoxrom, normo- yoki ba'zi hollarda giporegenerator anemiya bo‘lib hisoblanadi.

Avtomatik gematologik analizatorida o‘tkazilgan umumiy qon tahlilida, yuqorida belgilab o‘tilgan ko‘rsatkichlar bilan bir qatorda, bir qancha eritrositar indekslar o‘zgarishlari keltirib beriladi. Bu o‘zgarishlarga quyidagilar kiradi: eritrositlar o‘rtacha hajmi pasayadi (mean corpuscular volume – (MCV) 80 fl kam); eritrositda Hb o‘rtacha miqdori (mean corpuscular hemoglobin — MCH) (26 pg kam); eritrositda Hb o‘rtacha konsentratsiyasi (mean corpuscular hemoglobin concentration — MCHC) (320 g/l kam), eritrositlarning anizositoz darajasi oshishi (red blood cell distribution width — RDW) (14% dan ko‘proq).

Qonning biokimyoviy tahlili zardobdagi temir (ZT) konsentratsiyasini pasayganliga tayaniladi – ZT (12,5 mkmol/l dan kam), zardobning umumiy temir bog‘lash hususiyatini (ZUTBH) oshishiga – ZUTBH (69 mkmol/l dan ko‘p), transferinni temir bilan to‘yinganlik (TTT) koefitsientini pasayishi – TTT (17% past), zardobdagi ferritini (ZF) konsentratsiyasini pasayishi –

SF (30 ng/ml yoki mkg/l dan kam).

**Homiladorlar TTA mezonlari** (Jahon sog'likni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra):

- I va III trimestrda gemoglobin (Hb) tutish darajasi 110 g/l va undan past, II trimestrda esa – 105 g/l va undan kam;
- eritrositlar miqdori  $<3,5 \times 10^{12}$  g/l, Ht $<0,33$ ;
- rang ko'rsatkichi 0,85 dan past;
- zardobdagi temir miqdori (ZT) $<12,5$  mmol/l2;
- zardobdagi ferritin konsentratsiyasi (ZF) $<30$  mg/l3.

### **Kasallikning klinik ko'rinishi**

TTA sining asosiy klinik ko'rinishlari bo'lib, gipoksik va sideropenik sindromlar hisoblanadi. Gipoksik sindrom barcha anemiyalar uchun xos simptomlarni o'z ichiga oladi: rangparlik, kuchli yurak urishi, quloqlarda shovqin, bosh og'rig'i, umumiy holsizlik. Sideropenik sindromlar belgilariga hid va ta'm buzilishlari, teri qurishi, tirnoqlardagi o'zgarishlar, soch to'kilishi, angulyar stomatit, tildagi o'zgarishlar, dispeptik sindromlari kiradi. Temir tanqisligi klinik simptomlarini turli ko'rinishdaligi, temir tutish va temirga bog'liq fermentlarni disfunksiyasiga olib keluvchi keng spektrli metabolik buzilishlar bilan tushuntiriladi [1,2,9,10].

Temir tanqisligining kam e'tibor qaratiladigan klinik ko'rinishlariga nevroitik reaksiyalar va nevrasteniya, mushaklar ish qobiliyatini va jismoniy zo'riqishga umumiy tolerantlikni pasayishi, miokardda metabolik jarayonlarning buzilishi, periferik qon aylanishini va mikrosirkulyasiyani buzilishini (periferik qarshilik va venoz tonusni pasayishi, arteriolalarning funksional zahirasini kamayishi) kiritish maqsadga muvofiq bo'ladi. TTA ning uzoq davomiy kechishida bemorlarda yurak faoliyati vegetativ regulyasiyasida miokardiodistrofiya va simpatikotoniya ko'rinishlari sekin – asta oshib boradi.

TTA sida me'da – ichak trakti shikastlanishi, surunkali gastrit va ingichka ichakda so'rilishning buzilishi sindromi ko'rinishlarida namoyon bo'ladi. Bunda surunkali gastritlarda sekresiya va kislotasiz hosil bo'lishning kamayishi temir tanqisligi sababidan emas, balki asorat sifatida qaraladi va me'da shilliq qavatida disregenerator jarayonlar bilan tavsiflanadi. Tahminlarga ko'ra, temir tanqisligi ichak devorida yuqori absorbsiyani chaqiradi va organizmda temirning metal – antogonistlarini, masalan kadmiyni toksik konsentratsiyasini yig'ilishiga olib kelishi mumkin [2, 9].

TTA bilan hastalangan bemorlarda infeksiyaga qarshi immunitetni buzilishi murakkab xarakterga ega. Bir tomondan, temir tanqisligi o'zining o'sishi va ko'payishi uchun zarur temirga ehtiyojmand bo'lgan patogen mikroorganizmlarning rivojlanishiga to'sqinlik qilsa, boshqa tomondan, temir tanqislik infeksiyaga rezistentlik hujaayraviy mexanizmlarini buzilishiga bilvosita

(grunulositlar mikrobisid faolligini pasayishiga, limfositlar proliferatsiyasini buzilishiga) olib keladi. Umuman olganda, ilgari faraz qilinganidek TTA bilan hastalangan bemorlarda infeksiyon kasalliklar rivojlanishiga bo'lgan moyillik u darajada yuqori emas. Aksincha, temir tanqislik holatlarini parenteral preparatlar bilan davolash infeksiya rivojlanish havfini ahamiyatli oshiradi, katta ehtimol bilan, bu holat mikroorganizmlar va ularning tezkor o'sishida qo'llanilishi uchun yuboriluvchi temir mavjudligi oqibatida kelib chiqadi [2].

### **Fizikal tekshiruv:**

- TTA ga shubha qilingan barcha beomrlarga fizikal tekshiruv tavsiya etiladi, tashxisni tasdiqlash uchun sideropenik va anemik sindromlarning xarakterli belgilariga ahamiyat qaratish zarur bo'ladi. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Umumiy anemik sindrom:** holsizlik, yuqori darajada charchoq, bosh aylanishi, bosh og'rig'i (ko'pincha kechgi vaqtda), jismoniy zo'riqishda hansirash, yurak urib ketishini his qilish, sinkopal holat, yuqori darajadagi arterial bosim kuzatilmagan holatda ko'z oldida "yulduzchalar" paydo bo'lishi, ko'p holatlarda tana haroratini past darajada oshishi, ko'p hollarda kunduz kuni uyquchanlik va tunda uyquning buzilishi, ta'sirchanlik, asabning buzilishi, konflikt holatga ko'p tushish, yig'loqilik, xotira va diqqatni pasayiishi, ishtahaning pasayishi. Shikoyatlar yaqollik darajasi anemiya holatiga moslashishga (adaptasiya) bog'liq bo'ladi. Yaxshi moslashishga anemizasiyaning sekinlik bilan rivojlanib boruvchi tempi ko'maklashadi.

### **Sideropenik sindrom:**

- teri va uning qavatlardagi o'zgarishlar (quruqlashishi, qipiqanishi, yengil yorilishi, rangparligi). Sochlar ranggi xiralashgan, sinuvchanligi, «tullashi», erta oqarishi, ko'p to'kilishi, tirnoqlardagi o'zgarishlar: yupqalashishi, sinuvchanligi, ko'ndalang chiziqlar paydo bo'lishi, og'ir holatlarda qoshiqchasimon shaklga kirib qolishi (koylonixiyalar).
- Shilliq qavatlardagi o'zgarishlar (so'rg'ichlar atrofiyasi bilan birga keluvchi glossit, lablar uchlarini bichilishi, angulyar stomatit).
- Me'da – ichak trakti tomonidan bo'ladigan o'zgarishlar (atrofik gastrit, qizilo'ngach shilliq qavatlari atrofiyasi, disfagiya), quruq va qattiq oziq – ovqatlarni yutishda qiyinchilik bo'lishi.
- mushak tizimi. Miasteniya (sfinkterlar bo'shashishi oqibatida peshob chiqarishda imperativ chaqiruvlarni paydo bo'lishi, kulganda, yo'talganda peshobni ushlab tura olmaslik, ba'zi hollarda qizlarda tungi peshob tuta olmaslikning paydo bo'lishi). Sledstviem miasteniyaning oqibati bo'lib, homila tashlash, homiladorlik davrida va tug'ruq jarayonida

asoratlar paydo bo'lishi mumkin (miometriyning qisqarish hususiyatini pasayishi).

- noodatiy hidlarga bo'lgan ehtiyoj (lak, aseton, kraska, avtomobil gazlari). таъм бузилишлари. Ноодатий таъмларга бўлган эҳтиёж (бўр, лой, курук чой, хом маҳсулотлар).
- taxikardiya, gipotoniya moyillik.

#### **Laborator tekshiruvlar:**

- TTA tashxisoti maqsadida anemik sindromli bemorlarda umumiy (klinik) qon tahlilini o'tkazish tavsiya etiladi, gematokritni baxolash (Hct), qonda eritrositlar, retikulositlar miqdorini va eritrositlardagi Hb ning o'rtacha konsentratsiyasini va o'rtacha tutishini, eritrositlar hajmini aniqlash. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** TTA da gemoglobin, gematokrit darajasi, eritrositlarda gemoglobinning o'rtacha tutishi va o'rtacha konsentratsiyasini (mos ravishda, MCH va MCHC) kamayishi, eritrositlar hajmini (MCV) kichrayishi kuzatiladi. Eritrositlar miqdori asosan normada bo'ladi. Retikulositoz – xarakterli emas, biroq qon ketish mavjud bo'lgan bemorlarda kuzatilishi mumkin. TTA ning morfologik belgisi bo'lib, eritrositlar gipoxromiyasi va mikrositozga moyillik bilan anizositoz hisoblanadi [1,2,10,12,13]. Sanab o'tilgan morfologik xarakteristikalar temir tanqisligi anemiyasini, asosida organizmdagi yallig'lanish, infeksiya yoki o'sma o'choqlari mavjudligi bilan bog'liq “surunkali kasalliklar anemiyasi” deb yuritiluvchi kasallik bilan farqlashga imkon bermaydi.

- TTA ga shubha qilingan barcha bemorlarga, temirning absolyut tanqisligi mavjudligini tasdiqlash maqsadida, temir almashinuvi zardob ko'rsatkichlarini – qondagi ferritin, qon zardobidagi transferrinni darajalarini, zardobning temir bog'lash hususiyatini (ZTBH), qon zardobida temir darajasi va transferrinni temir bilan to'yinish koeffisienti (TT6T) tekshirish tavsiya etiladi [11,14,15]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** Chin TTA sining ajralib turuvchi belgilari bo'lib, temirning to'qima zaxirasining qurishi bilan namoyon bo'luvchi zardobdagi ferritinning past darajasi, shuningdek ZTBH va transferrin darajalarining yuqori ko'rsatkichlari hisoblanadi. Zardobdagi temir ko'rsatkichlari va TTbT koeffisient tipik holatlarda kamaygan, biroq normal va hattoki yuqori ko'rsatkichlar TTA tashxisini qo'yishga inkor bo'lmaydi, chunki tekshiruv jarayonida bemorning temir saqlovchi dori vositalarini qabul qilganligi, go'shtli parhez yoki (10 – 14 kun oldin) amalga oshirilgan eritrositar massa transfuziyasi zardobdagi temir va, unga mos ravishda TTbT koeffisienti ko'rsatkichlariga yuqori ta'sirini ko'rsatishi, tekshiruv natijalarini baholashda inobatga olinishi zarur masala bo'lib hisoblanadi. TTA rivojlanishiga, gemoglobinning normal darajadasi ostida zardobdagi temir va ferritinni past ko'rsatkichlari bo'lib xizmat

qiluvchi laborator mezonlari hisoblangan temir tanqisligining latent davri boshlab beradi. Mikrositar gipoxrom anemiya  $\beta$ -talassemiyani xarakterli morfologik belgisi bo'lib hisoblanadi, qaysiki og'ir darajalari chuqur anemiya va temirning yaqqol oshib ketish (zardobdagi ferritin va TTbT ko'rsatkichlarini oshishi, transferrin va ZTBH ning kamayishi) belgilari bilan bog'lanadi. Biroq, yengil mikrositar gipoxrom anemiya bilan kechuvchi talassemiyaning yengil subklinik shakllari, ko'p holatlarda temir metabolizmining zardob ko'rsatkichlari tekshiruvlarisiz temir tanqisligi deb baxolanib qoladi, bu esa oqibatda noadekvat ferroterapiyani buyurishga, o'z navbatida bu to'qimalarni temir bilan ortiqcha tezkor to'yinishini rivojlanishiga olib kelishi mumkin bo'ladi.

- **Tavsiya etiladi:** TTA bilan hastalangan barcha bemorlarda TTA rivojlanish sabablarini aniqlash maqsadida va yondosh patologiyalar tashxisoti uchun kompleks tekshiruvlar amalga oshiriladi [3,16,17]: qonning biokimyoviy umumterapevtik tahlili (umumiy oqsil, albumin, umumiy bilirubin, bevosita bilirubin, ACT, ALT, kreatinin, mochevina, ishqoriy fosfataza, gamma-glyutamintranspeptidaza); umumiy peshob tahlili *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** sanab o'tilgan bazaviy tekshiruvlar keyingi tashxisot qidiruvi yo'nalishini belgilab berishi mumkin. Jigar funksiyalarining biokimyoviy tekshiruvini baholash temir almashinuvi parametrlari to'g'ri interpretasiyasi uchun zarurdir, chunki jigarning oqsil – sintetik funksiyasi transferrin ishlab chikarilishini buzilishiga olib kelishi mumkin [16]. Buyraklar funksiyasining buzilishi ham nisbiy, xam absolyut temir tanqisligini rivojlanishiga olib kelishi mumkin [17]. Boshqa biokimyoviy tekshiruvlarni baxolash boshqa etiologiyali anemiya bilan taqqosiy tashxisot o'tkazishda qo'llaniladi.

- Alohida ko'satmalar mavjud bo'lmasa, TTA tashxisini tasdiqlash uchun suyak ko'migini punksiya qilish tavsiya etilmaydi [18]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** suyak ko'migini punksiyasi va trepanobiopsiyasi o'tkazishga zaruriyat turg'un, rezistent anemiyani davolashida va/yoki boshqa sitopeniyalar (leyko- yoki trombositopeniya) mavjud bo'lganda tug'ilishi mumkin. TTA da suyak ko'migida qandaydir havfli patologik o'zgarishlar kuzatilmaydi, qoida bo'yicha, hujayraliligi normal, ayrim holatlarda nisbiy giperplaziyakuzatilishi mumkin. TTA da suyak ko'migining sifatii o'ziga xosligi temir granularini tutuvchi sideroblastlar – eritrokariositlar miqdorining (normada 20 – 40%) kamayishi hisoblanadi. TTA sini taqqosiy tashxisotini surunkali kechish yallig'lanish va o'sma kasalligi asorati sifatida yuzaga kelgan anemiya (surunkali kasalliklar anemiyasi) bilan, shuningdek temir oshishi bilan kechuvchi gipoxrom anemiya:  $\alpha$ - va  $\beta$ -talassemiyalar, porfiriyalar, qo'rg'oshin intoksikatsiyasi bilan o'tkazilishi zarur.

## TTA da laborator o'zgarishlar

| Laborator ko'rsatkichlar                                   | Referens intervali<br>(laboratoriyaga bog'liq holda o'zgarishi mumkin) | TTA dagi o'zgarishlar   |
|--|--|---|
| Eritrositlarning morfologik o'zgarishlari                  | normositlar – 68%<br>mikrositlar – 15,2%<br>makrositlar – 16,8%        | Anulosit, plantosit mavjudligida mikrositoz anizositoz, poykilositoz bilan birga keladi |
| Rang ko'rsatkichi  | 0,86 -1,05   | Ko'rsatkich 0,86 dan kam gipoxrom   |
| Gemoglobin miqdori   | Ayolllar – 120 g/l dan kam<br>Erkaklar – 130 g/l dan kam               | Kamaygan  |
| MCH  | 27-31 pg   | 27 pg dan kam   |
| MCHC   | 33-37%   | 33 % past   |
| MCV  | 80-100 fl  | pasaygan  |
| Retikulositlar miqdori                                     | 2-10:1000  | o'zgarmagan   |
| Zardobdagi temir   | Ayollar – 12-25 mkml/l<br>Erkaklar – 13-30 mkml/l                      | kamaygan  |
| Qon zardobining umumiy temirni bog'lash hususiyati         | 30-85 mkml/l   | oshgan  |
| Zardobning latent temir bog'lash hususiyati                | 47 mkml/l dan kam  | 47 mkml/l dan ko'p  |
| Transferrinni temir bilan to'yinganlik koeffisienti (TSat) | ≥16%   | kamaygan  |
| Ferritin* darajasi   | 15-150 mkg/l   | kam   |

\* - tizimli yallig'lanishli javob belgilari mavjud bo'lmagan vaqtdagina ko'rsatkich ma'lumotga ega bo'lib hisoblanadi (masalan - CRO ning normal darajasida).

**Instrumental tekshiruvlar:**

TTA sini aniqlashda, anemiyani rivojlanish sabablarini tushunish uchun standart kopleks instrumental tekshiruvlarini o'tkazish talab etiladi.

- Tavsiya etiladi: TTA birlamchi belgilangan barcha bemorlarga, yashirin qon ketish manbai va yondosh kasalliklar mavjudligini aniqlash maqsadida quyidagi instrumental tekshiruvlarni o'tkazish [3,4,10,19,20]:

- ko'krak qafasi a'zolari rentgenografiyasi yoki KT;
- Qorin bo'shlig'i, qorin osti va kichik toz a'zolari UTT si;
- qalqonsimon bez UTT si;
- EKG (elektrokardiografiya).

*Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

- Tavsiya etiladi: birlamchi belgilangan TTA tashxisli barcha erkak bemorlarga, shuningdek postmenopauzadagi yoki TTA oylik hayz natijasida qon yo'qotish yoki tug'ruqlar bilan o'zaro bog'liq bo'lmagan reproduktiv yoshdagi ayollarda, MIT da qon ketish manbaini ishonchli aniqlaguncha, yoxud uni inkor etgunga qadar, ezofagogastroduodenoskopiya (EFGDS), kolonoskopiya va intestinoskopiyani belgilangan ketma – ketlikda qo'llash [20–22]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izph:** MIT ning yuqori (EFGDS) va pastki (kolonoskopiya yoki KT-kolonoskopiya) sohasi tekshiruvlari, birlamchi belgilangan TTA tashxisli barcha katta yoshdagi erkak bemorlarga, shuningdek postmenopauzadagi yoki TTA oylik hayz natijasida qon yo'qotish yohud tug'ruqlar bilan o'zaro bog'liq bo'lmagan reproduktiv yoshdagi ayollarda o'tkaziladi. EFGDS ma'lumotlariga ko'ra aniqlangan, ezofagit, eroziya yoki yara, toki MIT pastki sohalarini tekshirib ko'rilmagunga qadar, TTA kelib chiqishida asosiy sabab sifatida ko'rilmaligi kerak. Kolonoskopiya qilishni imkoni bo'lmaganda yoki ushbu tekshiruvga qarshi ko'rsatma mavjud bo'lsa, shuningdek tugallanmagan kolonoskopiyada KT-kolonoskopiya yoki videokapsulali kolonoskopiyani o'tkazish mumkin bo'ladi.

Qon ketish manbai me'da – ichak traktining yuqori va pastki sohalaridan topishning imkoni bo'lmagan holatlarda, ingichka ichakni endoskopik (intestinoskopiya) tekshiruvini o'tkazish zarur bo'ladi. Ushbu tekshiruvni videokapsulali intestinoskopiya usulini qo'llagan holda o'tkazilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Oqibatda, videokapsulali intestinoskopiyada, tashxisni morfologik tasdig'ini va/yoki qon ketish manbaini eliminasiyasni talab qiluvchi patologiya aniqlangan holatda, ballon-assistirlangan intestinoskopiya usulini qo'llash mumkin bo'ladi.

Tashxisotda eng og'ir, yopiq bo'shliqlarga qon ketishlar, bulardan tez tez uchrovchi patologiya endometrioz – endometriyni ektopik o'sib kirishi, ko'pincha bachadonning mushak va shilliq osti qavatlari, kam holatlarda –ekstragenital qon ketishlar bo'lib hisoblanadi. Bunda qon bilan birga tushgan temir takroran eritropoez uchun qo'llanilmaydi, bu esa temir tanqisligini rivojlanishiga olib keladi. Yopiq bo'shliqqa qon quyilishi ko'rinishidagi analogik holat izolyasiyalangan o'pka siderozida, shuningdek yopiq arteriyalarda yuzaga keluvchi va ba'zi arterial – venoz anastomozlarda uchrovchi, masalan o'pkada, plevradagi glomik o'smalarda

kuzatiladi. Ushbu o‘smalar, ayniqsa yaralar qon ketishlarga va TTA rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Qon ketishning boshqa manbalariga burundan qon ketishlari, asosan gemorragik diatezi (nasliy teleangiektaziya, immun trombositopeniya va bq.) mavjud bo‘lgan bemorlarda, turli etiologiyali gematuriyalar (surunkali gematurik nefrit, IgA-nefropatiyalar, buyrak tosh kasalligi, permanent tomirichi gemoliz), yatrogen qon yo‘qotishlar (tekshiruv uchun tez – tez takroriy qon topshirishlar), qon chiqarish (eritromiyada) bo‘lishi mumkin.

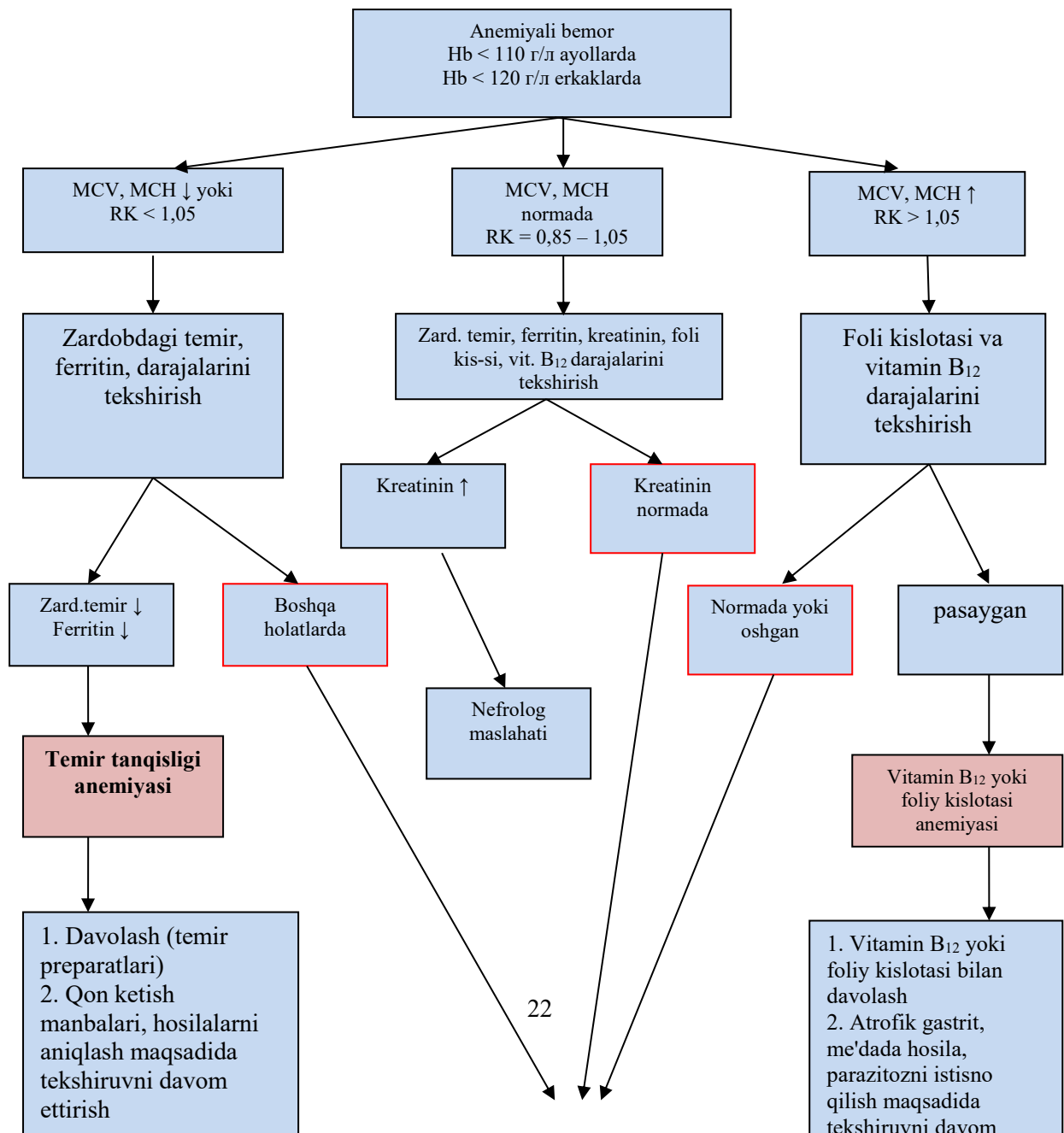
**Mutahassislar maslahati zarur** – terapevt, ayollar uchun ginekolog. Maslahatning maqsadi – taqqosiy tashxisot, TTH larni qo‘zg‘atish hususiyatiga ega kasalliklarni inkor etish (misol uchun, onkologik kasalliklar, disfunktsional bachadondan qon ketish), terapiya sxemasini takomillashtirish.

#### Aholi o‘rtasida anemiyaning erta tashxisoti bo‘yicha skrining - savolnoma

| №  | Savollar   | Ha |
|----|--|----|
| 1  | Tez charchash  |    |
| 2  | Ish qobiliyatini pasayishi   |    |
| 3  | O‘qishga ishtiyoqni pasayishi  |    |
| 4  | Xotirani pasayishi   |    |
| 5  | Tez – tez bosh og‘rig‘i  |    |
| 6  | Tez – tez bosh aylanishi   |    |
| 7  | Ishtahani pasayishi  |    |
| 8  | Teri va shilliq qavatlarni qurishi   |    |
| 9  | Soch to‘kilishini ko‘payishi   |    |
| 10 | Tirnoqlar sinuvchan, qavatlangan, bo‘laklangan, tekislashgan, yupqalashgan   |    |
| 11 | Bo‘r, kesak, kalsiy glyukonat, xom xamir, pishmagan guruch, makaron, qog‘oz va bq. iste‘mol qilishga bo‘lgan ehtiyoj |    |
| 12 | Lak, aseton, kraska, benzin i va shunga o‘xshash o‘tkir hidli mahsulotlarni hidlashga bo‘lgan ehtiyoj                |    |
| 13 | Ovqatlanish vaqtida doimiy choy ichish   |    |
| 14 | Sut, tvorog, suzma, qurut, kefir va bq. sut mahsulotlarini ko‘p iste‘mol qilish                                      |    |
| 15 | 5 kun va undan ortiq yuqori darajada hayzning kelishi  |    |
| 16 | Qon aralashmalarini mavjudligi   |    |
| 17 | Tez – tez burun qonashi  |    |
| 18 | Homiladorlik hamisha anemiya bilan kechadi   |    |
| 19 | Me‘da yoki ingichka ichak yara kasalliklari mavjud   |    |
| 20 | Surunkali buyrak, jigar kasalliklari mavjud  |    |
| 21 | Ota – onalar, yoki bobo va buvilar o‘rtasida qarindoshlik mavjud   |    |

Agarda sizda 1 yoki bir necha savollarga musbat javob mavjud bo‘lsa, gematolog – shifokoriga murojaat qilish va qon tahlilini tekshirish zarur bo‘ladi *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi B (dalillar ishonchlilik darajasi – 3).*

## 2) Tashxisot algoritmi:



## **Birlamchi tibbiy – sanitar yordam bosqichida anemik sindromda tashxisot qidiruv algoritmi**

### **3) Taqqosiy tashxisot va qo‘shimcha tekshiruvlarni asoslash:**

UQT asosida temir almashinuvi tekshiruvi natijalarini olishdan oldin temir tanqisligi anemiyasini, gemoglobin sintezi buzilishi natijasida kelib chiqqan boshqa gipoxrom anemiyalar bilan taqqosiy tashxis o‘tkazilishini talab qilinadi. Ularga porfirin sintezi buzilishi bilan bog‘liq anemiyalar (qo‘rg‘oshindan zaxarlanishi, porfirin sintezi nasliy buzilishi natijasida kelib chiqqan anemiyalar), shuningdek talassemiyalar kiradi. Gipoxrom anemiyalar temir tanqisligi anemiyasidan farqli ravishda, qonda va depoda gem (sideroaxreziya) hosil bo‘lishida qo‘llanilmaydigan temirni yuqori tutishi bilan kechadi, ushbu kasalliklarda temirning to‘qima tanqisligi belgilari mavjud bo‘lmaydi. Porfirinlar sintezi buzilishi bilan asoslangan anemiyalarning taqqosiy belgisi bo‘lib, eritrositlar, retikulositlarning bazofil punktuasiyali gipoxrom anemiyasi, suyak ko‘migida ko‘p miqdorda sideroblastlar bilan kuchaygan eritropoez hisoblanadi. Talassemiya uchun eritrositlarning nishonsimon shakli va bazofil punktasiyasi, retikulositoz, shuningdek yuqori gemoliz belgilarining mavjudligi xarakterli.

Temirning tanqisligi va TTA ni tasdiqlash, faqatgina laborator ma'lumotlar – gemoglobin, ferritin, zardobdagi temir, TSat va bq. darajalari asosida bajariladi, chunki temir tanqisligi xarakterli bo‘lmagan nozologiyalar (mielodisplastik sindrom, aplastik anemiya, vitamin B<sub>12</sub> tanqisligi anemiyasi, foliy kislotasi anemiyasi, gemolitik anemiya) bilan taqqosiy tashxis o‘tkazish qiyinchilik tug‘dirmaydi.

Laborator ko‘rsatkichlar natijalariga ko‘ra temir tanqisligi tasdiqlangan anemiyasi bor bemorda qon tizimi tomonidan TTA xos bo‘lmagan simptomlar yoki laborator o‘zgarishlar aniqlangan holatlarda gematolog – shifokorda chuqurroq tekshirilish talab etiladi.

## **4 Jadval**

**Laborator tasdiqlangan TTA ni sideropeniya rivojlanishi mumkin bo'lgan boshqa kasalliklar va holatlar bilan taqqosiy tashxis o'tkazish talab etiladi [1].**

| <i>Tashxis</i>                                       | <i>Taqqosiy tashxisotni asoslash</i>                  | <i>Tekshiruvlar</i>                      | <i>Tashxisning asosiy mezonlari</i> |
|--|---|--|-------------------------------------|
| Latenttemir tanqisligi                               | Zardobdagi temir miqdorining kamayishi xarakterli     | Zardobdagi temir, mkmol/l                | ↓                                   |
|  |   | TSat, %                                  | ≥16%                                |
|  |   | Ferritin, mkg/l                          | <30                                 |
|  |   | Gemoglobin, g/l                          | normada                             |
|  |   | MCV <sup>2</sup>                         | normada yoki ↓                      |
|  |   | MCH <sup>3</sup>                         | normada yoki ↓                      |
|  |   | Qo'shimcha:                              |                                     |
|  |   | sTFR, mg/l                               | ↑                                   |
|  |   | retikulositlar gemoglobin tutganligi, pg | <25                                 |
| Temirning funksional tanqisligi                      | Zardobdagi temir miqdori kamaygan bo'lishi mumkin     | Zardobdagi temir, mkmol/l                | normada yoki ↓                      |
|  |   | TSat, %                                  | normada yoki ↓                      |
|  |   | Ferritin, mkg/l                          | norma                               |
|  |   | Gemoglobin, g/l                          | norma                               |
|  |   | MCV                                      | norma                               |
|  |   | MCH                                      | norma                               |
|  |   | Qo'shimcha:                              |                                     |
|  |   | sTFR, mg/l                               | ↑                                   |
|  |   | retikulositlar gemoglobin tutganligi, pg | <29                                 |
| IRIDA (yetakchi belgisi ferroterapiya samarasizligi) | Zardobdagi temir miqdori kamayishi xarakterli va TSat | Zardobdagi temir, mkmol/l                | ↓                                   |
|  |   | TSat, %                                  | <10                                 |
|  |   | Ferritin, mkg/l                          | variabel                            |
|  |   | Gemoglobin, g/l                          | ↓                                   |
|  |   | MCV                                      | ↓↓                                  |
|  |   | MCH                                      | ↓↓                                  |

|  |  |  |                           |
|--|--|--|---------------------------|
|  |  | Qo‘shimcha:                                    |                           |
|  |  | sTFR, mg/l                                     | ↑                         |
|  |  | retikulositlar<br>gemoglobin<br>tutganligi, pg | ↓                         |
| Surunkali kasalliklar anemiyasi        | Zardobdagi temir miqdorining kamayishi xarakterli          | Zardobdagi temir, mkmol/l                      | ↓                         |
|  |  | TSat, %  | normada yoki ↓            |
|  |  | Ferritin, mkg/l                                | >100                      |
|  |  | Gemoglobin, g/l                                | ↓                         |
|  |  | MCV  | normada yoki ↓            |
|  |  | MCH  | normada yoki ↓            |
|  |  | Qo‘shimcha:                                    |                           |
|  |  | sTFR, mg/l                                     | normada yoki ↓            |
|  |  | retikulositlar<br>gemoglobin<br>tutganligi, pg | ↓                         |
| TTA va surunkali kasalliklar anemiyasi | Zardobdagi temir miqdorining kamayishi xarakterli          | Zardobdagi temir, mkmol/l                      | ↓                         |
|  |  | TSat, %  | normada yoki ↓            |
|  |  | Ferritin, mkg/l                                | <100                      |
|  |  | Gemoglobin, g/l                                | ↓                         |
|  |  | MCV  | ↓↓                        |
|  |  | MCH  | ↓↓                        |
|  |  | Qo‘shimcha:                                    |                           |
|  |  | sTFR, mg/l                                     | variabel                  |
|  |  | retikulositlar<br>gemoglobin<br>tutganligi, pg | ↓                         |
| TTA                                    | retikulositlar gemoglobin tutganligi, pg, Tsat va ferritin | Zardobdagi temir, mkmol/l                      | ↓                         |
|  |  | TSat, %  | <16                       |
|  |  | Ferritin, mkg/l                                | <30 (<10 bo‘lishi mumkin) |
|  |  | Gemoglobin, g/l                                | ↓                         |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | MCV  | ↓ |
|  | MCH  | ↓ |
|  | Qo'shimcha:                                    |   |
|  | sTFR, mg/l                                     | ↑ |
|  | retikulositlar<br>gemoglobin<br>tutganligi, pg | ↓ |

↓ – ko'rsatkichning kamayishi; ↑ – ko'rsatkichning oshishi.

- Eritrositning o'rtacha hajmi, avtomatik tarzda gematologik analizatorida aniqlanadi, femtolitrda o'lchanadi – fl ( $\times 10^{-15}$ ). MCV gematokrit kattaligi va eritrositlar miqdori bo'yicha hisoblab chiqish mumkin:  $MCV (fl da) = Gematokrit (\% da) \times 10 / Eritrositlar (mkl da mln)$ .
- MCH gematologik analizatorlarda avtomatik tarzda aniqlanadi, pikogrammalarda o'lchanadi ( $\times 10^{-12}$ ), biroq quyidagi formula bo'yicha ham hisoblab chiqarish mumkin:  $MCH = Hb (g/l) / eritrositlar miqdori \times 10^{-12}$ . MCH rang ko'rsatkichiga (RK) proporsional:  $RK = MCH (pg da) / 33,4$ . RK formula bo'yicha hisoblanadi:  $RK = gemoglobin \times 3 / eritrositlarning yuqori uchta rakami (mln da)$ . RK va MCH interpretasiyasi to'liq mutanosib.

#### 4. Ambulator sharoitda davolash taktikasi:

TTA surunkali kasallik hisoblanib, uning rivojlanishi uchun vakt talab etiladi, bu vaqt oralig'ida esa organizmning moslashuv (adaptasiya) mexanizmi ishga tushishga ulguradi va ko'p holatlarda kompensasiyaga erishiladi. Bemorlar o'zini unchalik yomon his etmaydi va TTA ning klinik ko'rinishlari minimal darajada bo'ladi. Shuning uchun, TTA ni davolash ambulator sharoitda olib borilishi zarur. Temirning parenteral dori vositalari qo'llanilganda kunduzgi stasionarga yotqizish mumkin bo'ladi.

#### TTA da davo dasturiga kiritiladi:

- etiologik omillarni bartaraf etish (asosiy kasallikni davolash);
- davoli ovqatlanish (№ 11 parhez);
- temir tutuvchi dori vositalari bilan davolash;
- temir zahirasini to'ldirish (to'yinganlik terapiyasi).
- (residiv) qaytalanishga qarshi terapiya.

#### Nomedikamentoz davo:

- Parhez. Temir tanqisligi anemiyasida bemorlarga temirga boy rasional ovqatlanish ko'rsatma bo'lib hisoblanadi. Hayvon mahsulotlaridagi temir, o'simlik mahsulotlaridagiga nisbatan ingichka ichakda ahamiyatli ko'proq miqdorda so'riladi. Temirga boy rasionli mahsulotlar non va fortifisirlangan undan tayyorlangan unli mahsulotlar tavsiya etiladi, ovqatlanish mobaynida choy, kofe va kakao ichish qat'iy man etiladi. JSST "rasional

ovqatlanishning 12 tamoyili” tavsiyalari, choy, kofe, kakao hayvon mahsulotlaridagi temirni so‘rilishiga 5 – 40% gacha, o‘simlik mahsulotlaridagi temirni 70 – 100% gacha to‘sqinlik qilishini ko‘rsatib bergan. Erta yoshdagi bolalarga choy ichish tavsiya etilmaydi. *Тавсиялар ишончлилиқ даражаси А (далиллар ишончлилиқ даражаси – 2).*

## 5 Jadval

### Oziq – ovqat mahsulotlarida mavjud temirning miqdori mg da, (JSST, 2001 yil)

| Oziq – ovqat mahsulotlari<br>100 gramm | Temir miqdor<br>mg da | Oziq – ovqat mahsulotlari<br>100 gramm | Temir miqdor<br>mg da |
|--|-----------------------|--|-----------------------|
| Mol jigari                             | 7.0                   | Grechka                                | 3.0                   |
| Qo‘y jigari                            | 7.5                   | Guruch                                 | 0.8                   |
| Tovuq jigari                           | 9.5                   | Bug‘doy uni                            | 1.2                   |
| Cho‘chqa jigari                        | 13.8                  | Olma                                   | 0.1                   |
| Mol buyragi                            | 7.2                   | Behi                                   | 0.3                   |
| Qo‘y buyragi                           | 3.5                   | O‘rik                                  | 0.5                   |
| Mol yuragi                             | 4.9                   | Quritilgan o‘rik (o‘rik qoqi)          | 4.1                   |
| Qo‘y yuragi                            | 3.6                   | Anjir                                  | 0.3                   |
| Mol tili                               | 4.9                   | Quritilgan anjir                       | 4.2                   |
| Qo‘y tili                              | 1.8                   | Shaftoli                               | 0.4                   |
| Mol go‘shiti                           | 2.1                   | Quritilgan shaftoli                    | 6.8                   |
| Qo‘y go‘shiti                          | 1.6                   | Uzum                                   | 0.3                   |
| Ot go‘shiti                            | 3.3                   | Kishmish                               | 3.8                   |
| Tovuq go‘shiti                         | 0.7                   | Olxo‘ri                                | 2.9                   |
| Quyong‘osh go‘shiti                    | 1.0                   | Shpinat                                | 2.1                   |
| Kurka go‘shiti                         | 0.6                   | Petrushka                              | 7.7                   |
| Sazan balig‘i go‘shiti                 | 0.9                   | Ukrop                                  | 9.5                   |
| Skumbriya                              | 0.8                   | Yalpiz                                 | 9.5                   |
| Sardina                                | 1.4                   | Yeryong‘oq                             | 2.9                   |
| Tuxum (1 dona)                         | 1.9                   | Yong‘oq                                | 2.9                   |
| Qizil loviya                           | 6.4                   | Pista                                  | 3.0                   |
| Oq loviya                              | 7.6                   | Semechka                               | 6.4                   |
| No‘xot                                 | 5.5                   | Kartoshka                              | 0.8                   |
| Mosh                                   | 2.8                   | Qovoq                                  | 0.8                   |
| Kukuruz                                | 4.0                   | Makaron                                | 2.1                   |
| Baqlajon                               | 0.6                   |  |                       |

### Medikamentoz davu:

TTA ni, agar keltirib chiqaruvchi sababi bartaraf etilmagan bo‘lsa, bu holatda muvaffaqiyatli davu olish mumkin bo‘lmaydi. TTA ning asosiy patogenetik terapiyasi bo‘lib temir preparati hisoblanadi. Transfuziyalar ferroterapiyani o‘rnini bosmaydi. Ferroterapiyani ichga qabul qilish va parenteral turdagi temir preparatlari bilan amalga oshirish mumkin.

Parenteral preparatlardan vena ichiga qo‘llaniladigan turini tanlash maqsadga muvofiq bo‘ladi, chunki mushak orasiga yuboriluvchi temir preparatlari birmuncha og‘riqli bo‘lib, variabel absorbsiyaga ega, shuningdek infiltrat shakllanishiga olib kelishi mumkin.

Temir preparatlari bilan terapiyaning so‘nggi natijalari, yuborish yo‘llaridan qat’iy nazar bir hildir – gemoglobin darajasini oshishi. Turli yo‘llar orqali yuboriluvchi turli dori vositalarining o‘zaro farqi davoni qabul qilish va gemoglobin darajasini oshish tempi hisoblanadi.

### **Peroral temir preparatlari bilan davolash**

- TTA li barcha bemorlarga, organizmda temir tanqisligini to‘ldirish maqsadida, temir preparatini peroral ko‘rinishdagi dori shaklida buyurish tavsiya etiladi. Temir preparatining dozasi va davo davomiyligi tarzda bemorning yoshi, tana vazni va davoning terapevtik rejasini inobatga olgan holda individual hisoblab chiqiladi. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** bugungi kunda, temir preparatlarini avvalgi yuqori dozada, shu qatorda takror (kuniga 2 – 3 marotaba) qabul qilishga nisbatan, kam dozada va qisqa muddatga (bir oyda 2 hafta) yoki alternativ tartibda (bir oy mobaynida kunora) qo‘llash birmuncha yuqori samaradorlikni va nojo‘ya ta’sirlar uchrash darajasini kamaytirayotganligi to‘g‘risida dalillar yig‘ilmoqda [3].

ATX tasnifi TTA davosida uchun temir preparatlarini dori shaklida peroral qabul qilish uchun peroral ikki valentli va peroral uch valentli temir preparatlariga bo‘ladi. Keyingi yillardagi tasodifiy tadqiqotlar, ikki valentli temir preparati bilan uch valentli temir preparatlarini samaradorligi bir xilligini isbotladi [3,25,28,29].

### **Ichishga qabul qilish uchun temir preparati**

Ichishga qabul qilish uchun mo‘ljallangan temir preparatlari (TP) bilan davolashning asosiy prinsiplari quyidagilardan iborat:

- elementar temirni yetarli darajada tutuvchi TP buyurish;
- maxsus ko‘rsatmalarsiz B guruh vitaminlari, foli kislotasini bir vaqtda buyurishning maqsadga muvofiq emasligi (shu qatorda B<sub>12</sub>), chunki monokomponent preparatlardan oldin samaradorlik va havfsizlik darajalarining dalilini mavjud emasligi, 1 tabletkada 3 va undan ko‘p komponentlarning mavjudligi preparatning farmakokinetikasini nazorat qilishga imkon bermaydi;
- ingichka ichakda so‘rilishning buzilishi belgilari mavjud bo‘lganda, temir preparatlarini buyurishdan chetlanish;
- to‘yinish kurs terapiyasi davomiyligini yetarliligi (3 oydan kam bo‘lmagan, 5-6 oygacha cho‘zilishi mumkin);
- mos holatlarda gemoglobin ko‘rsatkichlarini normallashtirishdan so‘ng, TP ni ushlab turuvchi terapiyasini o‘tkazishning zaruriyati.

Ko'pgina katta yoshlilarda temirning sutkalik tavsiya etiluvchi dozasi 150-200 mg ni tashkil etadi [9]. Undanda yuqori dozalarni buyurish hech qanday ma'noga ega emas, chunki bu bilan temirning so'rilishi oshib qolmaydi. Misol uchun, 325 mg massaga ega temir sulfat tabletkasi 65 elementar temirni tutadi, uchta tabletkada – 195 mg temir, undan faqatgina 25 mg gina adsorbsiyalanadi va utilizasiya qilinadi [10].

Ichga qabul qilishga mo'ljallangan temir preparatlari bilan terapiya, zahiralarni to'ldirish uchun 3 oy mobaynida o'tkazilishi zarur [9]. Temir preparatlarini eng maqbuli ovqatlanish oralig'ida qabul qilish, shuningdek uni sharbat yoki qaynatilgan suv bilan ichish maqsadga muvofiq bo'ladi. Choy, qahva bilan ichish qat'iyan ma'n etiladi.

### **Reproduktiv yoshdagi ayollarda TTA ni peroral temir preparatlari bilan davolash.**

1. TTA ning **o'rta (engil yoki o'rta og'irlikdagi) darajasi** bilan hastalangan reproduktiv yoshdagi ayollar temir preparatlarini **sutkada 120 mg elementar temir** hisobidan kelib chiqib (kuniga 60 mg x 2 mahal) 3 oy mobaynida qabul qilishi zarur (daliliylik darajasi (DD) B).
2. Reprodukativ yoshdagi TTA ning og'ir darajasi bilan hastalangan ayollarga temir preparati **180 mg elementar temir sutkada** (60 mg x 3 mahal kuniga) hisobidan kelib chiqib, 3 oy mobaynida buyuriladi (DD B).
3. **Foliy kislotasi** reproduktiv yoshdagi TTA li ayollarga **0,4 mg (400 mkg) dozada kuniga 3 oy mobaynida** buyuriladi (DD A).

Peroral ferroterapiyada eng ko'p tarqalgan nojo'ya ta'siri gastrointestinal buzilishlardir. Bularga metal ta'm, ko'ngil aynishi, diareya, qorin dam bo'lishi, ahlatning qorayishi kabi belgilar kiradi. Yaqqol o'yo ta'sirlarni pasaytirish uchun, dozani kamaytirish (masalan, bir martalik qabulga o'tkazish) yoki qabul oralig'ini cho'zish, elementar temirni kamroq tutuvchi boshqa temir preparatiga o'tkazish, organizm qabul qila oladigan dozaga yengilroq o'tishga imkon beradigan tabletkada shaklidan boshqa suyuq shaklidagi preparatga o'tish, yoxud peroral temir dori vositalarini bekor qilib, tomir ichiga yuboriladigan preparatlarni buyurish.

#### **Peroral TP terapiyasini samara bermasligini sabablari:**

- temir tanqisligini mavjud emasligi (gipoxrom anemiya tabiatini noto'g'ri talqin qilish va TP ni xato buyurish);
- TP dozasini yetarli emasligi (preparatda temir miqdorini hisobga olmaslik);
- TP davosi davomiyligini yetarli emasligi;
- so'rilishning buzilishiga xos kasalligi mavjud bo'lgan bemorlarga, ichishga mo'ljallangan

TP buyurish;

- temirni so‘rilishiga teskari ta‘sir qiladigan preparatlarni bir vaqtda buyurish (kalsiy, fetin);
- tizimli katta miqdorda oziqa bilan temir ingibitorini qabul qilish;
- surunkali qon (okkult) yo‘qotishlar mavjudligi, ko‘pincha MIT organlaridan;
- TTA ni boshqa anemik sindrom bilan birga kelishi (Vitamin V12 tanqisligi, foli tanqisligi anemiyasi).

### Parenteral temir preparatlari bilan davolash

- Uch valentli temir tutgan parenteral preparatlarni TTA li bemorlarga, olib borilgan davo samara bermagan holatlarda, organizm yomon qabul qilishida yoki to‘liq davolashga erishish maqsadida, dori vositalarining peroral shakldagi temir preparatini qo‘llanilishiga qarshi ko‘rsatmalar mavjud bo‘lganda qo‘llash tavsiya etiladi. Terapiya davomiyligi bemor yoshini, tana vazni og‘irligini va temir tanqisligi darajasini individual hisoblagan holda belgilanadi. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi S (dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** parenteral uch valentli temir preparatlarini qo‘llash ingichka ichakni keng miq‘yosda rezeksiya qilinganligi oqibatida so‘rilishning buzilishi va ingichka ichakning yallig‘lanishli kasalligi mavjud bemorlarda (yarali kolit, Kron kasalligi) va malabsorbsiya sindromli, SBP hastalangan bemorlarda preddializ va dializ davrida, shuningdek temir zaxirasini to‘ldirish ko‘rinishida tezkor samara olishga ehtiyoji bor holatlar va eritropoezni samaradorlikni oshirish (masalan, katta jarrohlik aralashuvlarida) holatlarida tavsiya etiladi [3]. Temirning vena ichi infuzion dori vositalari anafilaktik shok keltirib chiqarish ehtimoligi (1% bemorlarda), biologik oksidlanishning (lipidlarning perekis oksidlanish) erkin radikal reaksiya temir ionlarining faollashishi bilan bog‘liq temirning oshib ketishi natijasida rivojlanishi mumkin. Mushak orasiga yuboriluvchi temir preparatlari past samaradorligi, mahalliy gemosideroz rivojlanishi, infiltrat, abscess va hattoki, yuborilgan joyda miosarkoma rivojlanish havfi mavjudligi tufayli qo‘llanilmaydi. Temir preparatlari ineksiyasi, agar ko‘rsatma mavjud bo‘lsa, TTA ning qaysi bosqichda bo‘lishidan qat‘iy nazar qo‘llaniladi.

Qonda gemogloblin darajasini tiklash va organizmda temir zahirasini to‘ldirish uchun zarur vena ichiga yuboriluvchi TP kumulyativ dozasini Ganzoni formulasi bo‘yicha hisoblab chiqiladi:

$$\text{Кумулятивный дефицит железа (мг)} \\ = \text{масса тела (кг)} \times \frac{\text{целевой Hb } \left(\frac{\Gamma}{\text{л}}\right) - \text{фактический Hb} \left(\frac{\Gamma}{\text{л}}\right)}{10} \times 2,4 \\ \text{(мг)}$$

## + депо железа \*

*\*tana vazni >35 kg va = 35 kg = 500 mg va <35 kg = 15 mg/kg bo'lgan insonda temir zaxirasi.*

Ekspertlar fikriga ko'ra, parenteral preparatlarni yuborishda temir oshib ketishini rivojlanishini oldini olish uchun hisoblangan dozani oshirish va faol yallig'lanishli bemorlarda ham qo'llash tavsiya etilmaydi (daliliylik darajasi D) [9]. Elementar temirni kurs dozasi 1000 mg dan oshirish, yuqori klinik samaradorlikka egaligi to'g'risida dalillar mavjud emas [9]. Parenteral yuborish uchun mo'ljallangan temir preparatlari (karboksimaltozat temir, glyukonat temir, ferumoksitol, saxarat temir, izomaltozid temir va past molekulyar dekstran temir) TTA terapiyasida bir biriga o'xshash samaradorlikka ega [1, 6, 9]. Nojo'ya ta'sirlarning uchrash darajasi, shu qatorda allergik reaksiya ham, ushbu sanab o'tilgan dori vositalarida o'xshash, hozirgi kunda juda ko'p mamlakatlarda topilishi qiyin bo'lgan yuqori molekulyar dekstrandani tashqari [12]. 2015 yilda o'tkazilgan tizimli sharh va 102 ta tasodifiy tadqiqot tekshiruvlari meta – tahlil ma'lumotlariga ko'ra, plasebo va temirning peroral dori vositalari bilan taqqoslaganda, temirning parenteral preparatlari bilan olib borilgan terapiya yuqori darajali og'ir allergik reaksiyalar bilan kuzatilmadi va 10 000 dan ko'roq bemorlar orasida bironta ham o'lim holati aniqlanmadi.

**Temir parenteral preparatlari bilan ichga qabul qilishga mo'ljallangan temir preparatlari kombinatsiyalangan terapiyasi.**

Kombinatsiyali ferroterapiya samaraliroq degan hech qanday dalillar mavjud emas. Shu bilan birga ikki preparatni birgalikda qo'llash, har ikkalasini ham nojo'ya ta'sirini rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

**O'zbekiston Respublikasida 100 dan ortiq turdagi temir preparatlari mavjud.**

**Gemotransfuzion terapiya:**

- Gemotransfuzion terapiyani qo'llash TTA og'ir darajasi bilan hastalangan bemorlarga va anemiya fonida dekompensatsiya holati havfi bor bo'lgan, yurak qon – tomir patologiyali yondosh kasalligi mavjud bo'lgan bemorlar individual ko'rsatmaga muvofiq tavsiya etiladi. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi S (dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** gemotransfuzion terapiyani boshlashga ko'rsatma individual ravishda davolovchi shifokor tomonidan belgilanadi. Transfuziyaga tavsiya aniqlanganda bemorda yondosh kasalliklar mavjudligiga ahamiyat qaratish lozim, masalan, yurak ishemik kasalligi, bu gemoglobin o'rta darajada kamaygan holatida ham gemotransfuziya o'tkazishga talab bo'lishi mumkin.

**Jarrohlik aralashuvi:**

Jarrohlik yo'li bilan davolashga ko'rsatma bo'lib, davomiy qon ketishlar, oshib

boruvchi anemiya, medikamentoz terapiya yo‘li bilan kasallik sababini bartaraf etishning imkoni bo‘lmagan holatlar hisoblanadi.

#### **Keyingi kuzatuv:**

- Peroral ferroterapiya qabul qilayotgan bemorlar uchun UQT nazorat tekshiruvlari, davo boshidan 1 – 2 hafta o‘tgandan so‘ng o‘tkazish kerak.
- Parenteral preparatlari bilan terapiya, ayniqsa bir martalik yuborilganda UQT nazorat tekshiruvlari preparat yuborilgandan 4 – 8 haftadan so‘ng o‘tkazilishi mumkin.
- Davomiy qon ketishi mavjud bemorlar (misol uchun, nasliy gemorragik teleangioektaziya bilan) tez – tez nazoratga muhtoj bo‘ladi.

! TTA qaytalanishini sabablari, peroral preparatlarni qabuli davomiyligini yetarli darajada bo‘lmaganligi, qon ketishini davom etishi, TTA tashxisini aniq emasligi, anemiya rivojlanishi uchun boshqa sabablarni mavjud bo‘lganligi bo‘lib hisoblanishi mumkin.

#### **Davo samaradorlik indikatorlari:**

- simptomlar yo‘qolgan;
- retikulositar kriz, temir preparatlari bilan davo boshlangandan boshlab 7-10 kunlariga, anemiyaning yengil darajasida unchalik yaqqol bo‘lmasligi mumkin;
- gemoglobin darajasining oshishi, qoida bo‘yicha sekinlik bilan, 1 – 2 haftasidan boshlab, so‘ngra keyingi uch hafta mobaynida tahminan 20 g/l ga va davoning 6 – 8 haftasiga normaga kelishi kuzatiladi;
- temir almashinuv ko‘rsatkichlarini nazorati, davo tugagandan so‘ng, 4 hafta o‘tmasdan oldin tekshirish tavsiya etilmaydi. Agar temir almashinuv ko‘rsatkichlari (TSat va ferritin) normallashta, temir preparati bilan terapiya to‘xtatiladi. TSat va ferritin orasida diskordantlik holatida, birinchi ko‘rsatkichga mo‘ljall qilish tavsiya etiladi.

#### **Temir preparatlari bilan davolashning samarasizligi sabablari:**

Agardaki, davo samaradorlik mezonlari bajarilmayotgan bo‘lsa va davo muvaffaqiyatli bo‘lmagan holatlarda, quyidagi pozisiyalarni ko‘rib chiqish lozim bo‘ladi:

- TTA tashxisini qo‘yilishining to‘g‘ri bo‘lganligi;
- temir preparatlarini dozalarining adekvatligi;
- TTA davosi davomiyligini zaruriyati;
- TTA li bemorlarning davo kursini to‘g‘ri bajarganligi;
- bemorda so‘rilish bilan bog‘liq muammolarini mavjud emasligi;
- bemorning buyurilgan temir preparatlarini qabul qila olishi.

Agar TTA tashxisi to‘g‘ri belgilangan bo‘lsa, u holda temirning tuzli preparatlari yoki GPK asosida temir (III) preparatini qo‘llashda, albatta davo samarali javob beradi. Agar davoga

nisbatan eng erta javob hsoblangan retikulositar reaksiya va Hb konsentratsiyasini 10 g/l ga, shuningdek gematokritni davoning 4 haftasining oxiriga 3% ga oshishi kuzatilmasa, u holda darhol olib borilayotgan davoni to‘xtatib, tashxisni qaytadan ko‘rib chiqish tavsiya etiladi, chunki bunday natija bemorda **TTA mavjud emasligidan** dalolat beradi [11]. «Refrakter» TTA deb nomlanuvchi holat buyurilgan terapiya yoki anemiya, temir tanqisligi bilan bog‘liq bo‘lmagan noadekvatlik bilan ko‘pincha asoslanadi. Nihoyat, agar barcha ko‘rsatilib o‘tilgan holatlar inobatga olingan va aniqlangan bo‘lsa, u holda temir refrakter temir tanqisligi anemiyasi to‘g‘risida o‘ylash mumkin bo‘ladi (ironrefractory iron deficiency anemia - IRIDA) [12, 13].

## 7 Jadval

### Tibbiy yordam sifatini baxolash mezonlari

| N | Sifat mezonlari  | Tavsiyalar ishonchlilik darajasi | Daliliylik ishonchlilik darajasi |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Umumiy qon tahlili o‘tkazilgan   | C                                | 5                                |
| 2 | Qonning biokimyoviy tahlili o‘tkazilgan, unga laktatdehidrogenaza, bevosita va bilvosita bilirubin, ferritin, temir, gomosistein, sianokobalamin (vitamin B <sub>12</sub> ), foliy kislotsi (vitamin B <sub>9</sub> ) ni aniqlash kiradi | C                                | 5                                |
| 3 | Foliy kislotsi yetishmovchiligi anemiyasi belgilangan bemorlarga foliy kislotsi** bilan davo olib borilgan   | B                                | 3                                |
| 4 | Homiladorlarga profilaktik maqsadda foliy kislotsi** buyurilgan  | C                                | 5                                |

### 5. Gospitalizasiya turini belgilagan holda gospitalizasiya uchun ko‘rsatma:

Sutkalik stasionarga gospitalizasiya qilish, faqatgina alohida holatlardagina, ya’ni TTA tasdiqlangan, va boshqa gemodinamik nostabillikka olib keluvchi sabablar inkor etilgan, gemodinamik nostabillik belgilari mavjud bo‘lgan holatda amalga oshirilish mumkin.

**Rejali gospitalizasiya uchun ko‘rsatma:** yo‘q.

**Shoshilinch gospitalizasiya uchun ko‘rsatma:** TTA li bemorlar uchun shoshilinch gospitalizasiya gemodinamik nostabillik belgilari mavjud bo‘lganidagina ko‘rsatma bo‘la oladi, albatta gemodinamik nostabillikka olib keluvchi boshqa sabablar inkor etilgandan so‘ng:

- qon ketish manbai aniqlangach, qon yo‘qotishning manbaiga bog‘liq holda jarroxlik sohasi bo‘yicha bo‘limga (jarroxlik, ginekologiya, proktologiya va bq.);
- belgilangan qon ketish mavjud bo‘lmaganda – terapevtik bo‘limga gospitalizasiya qilish.

### 6. Stasionar sharoitda davo taktikasi:

Ambulator darajadagi davo taktikasiga mos. Gemodinamik nostabillikda eritrosit

tutuvchi qon komponentlarini transfuziyasini amalga oshirish mumkin.

TTA da eritrosit tutuvchi qon komponentlari faqatgina gemodinamik nostabillik holatlaridagina quyish mumkin va ushbu amaliyot muntazam bo'lmashligi zarur [7].

Gemodinamik nostabillikning mezonlari (barcha belgilar mavjud bo'lishi zarur) [8]:

- Arterial sistolik bosim 100 mm.rt.st. dan kam emas;
- Hushning o'zgarishi;
- Hansirash/taxipnoe;

Transfuziyalar miqdorini maksimal darajada cheklash lozim. Gemoglobin darajasi transfuziyaga va davo taktikasini tanlashga bo'lgan ko'rsatmani baxolash uchun asos bo'la olmaydi, chunki bemorlarning anemiyaga moslashish (adaptasiya) turli darajada bo'lishi mumkin va bunda klinik ko'rinishlar yanada ahamiyatga ega bo'lib hisoblanadi.

### ***7. Protokolning tashkiliy jihatlari:***

**1) Manfaatlarni to'qnashuvi:** mualliflar manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini e'lon qiladi.

**2) Expertlar** (respublika va xorijiy davlatlar mutaxassislari) ma'lumotlari;

### **3) Klinik tavsiyalarni yangilash tartibi**

KTni yangilash mexanizmi ularni muntazam ravishda yangilab turishni ta'minlaydi - kamida 3 yilda bir marta yoki ushbu kasallik bilan og'riqan bemorlarni boshqarish taktikasi haqida yangi ma'lumotlar paydo bo'lganda. Yangilash to'g'risidagi qaror tibbiy nodavlat-notijorat kasb-hunar tashkilotlari tomonidan kiritilgan takliflar asosida O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan qabul qilinadi. Tuzilgan takliflar dori vositalarini, tibbiy buyumlarni har tomonlama baholash natijalarini, shuningdek, klinik sinovlar natijalarini hisobga olishi kerak.

**“TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI”  
NOZOLOGIYASINING TIBBIY  
ARALASHUVLARI BO‘YICHA MILLIY  
KLINIK PROTOKOLI**

**TOSHKENT 2025**

**Kirish. Temir tanqisligi anemiyasi (TTA)** – rivojlanishi organizmda temir tanqisligi bilan bog‘liq bo‘lgan, bu esa ushbu mikroelementni tashqaridan kirishini, so‘rilishini buzilishi yoki yuqori sarflanish natijasida kelib chiqib, mikrositoz va gipoxrom anemiya bilan xarakterlanuvchi polietiologik kasallik bo‘lib hisoblanadi.

TTA ni ayollarda rivojlanishining asosiy sabablari bu, ko‘p miqdorda menstrual qon ketishi, homiladorlik, tug‘ruqlar (ayniqsa qayta-qayta) va emizikli davr bo‘lib hisoblanadi. Postmenopauzadagi ayollar va erkaklarda uchrashining asosiy sabablari esa, me‘da – ichak tizimi kasalliklari va ularning natijasida qon ketishlar bo‘lib hisoblanadi. Temir tanqisligi qon yo‘qotishlarsiz, masalan bolalarning intensiv o‘shish davrida, o‘simliklar bilan parhez qilganda, me‘da – ichak tizimi jarroxlik amaliyoti, me‘da yoki ichaklar rezeksiyasi o‘tkazilganda, shuningdek ingichka ichakda yallig‘lanish kasalliklari mavjud shaxslarda temirso‘rilishining buzilishi natijasida ham rivojlanishi mumkin. TTA ko‘p yillar mobaynida doimiy qon topshirib yuruvchi qon donorlarida, shuningdek dasturiy gemodializda bo‘lgan (dializator konturida 30 – 40 ml haftalik yo‘qotishlar) surunkali buyrak yetishmovchiligi mavjud bemorlarda ham rivojlanishi mumkin.

#### **Temir tanqisligi anemiyasi rivojlanishi bo‘yicha xavf guruhlari:**

- yangi tug‘ilgan chaqaloqlar, 6 oylikdan 24 oylikgacha bo‘lgan bolalar (daliliylik darajasi A);
- maktabning boshlang‘ich sinfda o‘qiydigan bolalar (daliliylik darajasi C);
- pubertat davridagi bolalar (daliliylik darajasi A);
- menstrual qon ko‘rish yoshidagi ayollar (daliliylik darajasi A);
- homiladorlik va emiziklik davridagi ayollar (daliliylik darajasi A);
- keksa yoshdagi va yoshi ulug‘ odamlar (daliliylik darajasi A).

Aholisi, shu qatorda bolalar, choy, qahva, kakao, ayniqsa ovqatlanish vaqtida ko‘p miqdorda iste‘mol qiladigan mamlakatlarda, ushbu urf-odat temir tanqisligi rivojlanish omili bo‘lib, birinchi o‘rinda xavf guruhlari orasida (tug‘ish yoshidagi ayollar, o‘smir qizlar, 2 yoshgacha bo‘lgan bolalar) hisoblanishi mumkin. O‘zbekiston Respublikasining 95% aholisida ushbu turdagi ovqatlanish tartibini odat tarziga aylantirgan, bu esa o‘z navbatida anemiya xavf guruhlari orasida, temir tanqisligini keng miq‘yosda tarqalishining asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Shuni inobatga olgan holda, O‘zbekiston Respublikasida oxirgi 25 yil ichida qonunchilik asosida temir tanqisligini oldini olish milliy strategiyasi ishlab chiqildi – bular 1) Respublikada ishlab chiqarilgan, shuningdek Qozog‘iston Respublikasidan import qilingan

barcha un mahsulotlarini temir va yana 6 mikronutrientlarlar bilan boyitish; 2) Sog'liqni saqlash vazirligining birlamchi bo'g'ini darajasida xavf guruhlar orasida temir va folik kislotasi bilan har haftalik saplementasiya o'tkazish (5198 – sonli O'zR PQ); 3) aholi orasida rasional ovqatlanish bo'yicha keng targ'ibot ishlari olib borish [38,39].

Temir tanqisligi anemiyasi dunyoda keng tarqalgan kasalliklar biri bo'lib hisoblanadi va tug'ish yoshdagi ayollarda uchrash darajasi bo'yicha birinchi o'rinda turadi [3,5]. Anemiyalarning tarqalishi, shu qatorda TTA, bir qancha sabablarga bog'liq: yashash tarzining ijtimoiy – iqtisodiy sharoiti, turli lokalizatsiyali qon ketishlar, parazitlar kasalliklar bilan shikastlanish va bq. JSST ekspertlari tomonidan, anemiya ko'proq rivojlanayotgan mamlakatlarda va anemiyaga aholining eng ko'p moyil ikki guruhi – erta yoshdagi bolalar va homilador ayollarda uchrashi ko'rsatib o'tilgan [6] (1 Jadval).

### 1 Jadval

#### Anemiyalarning jaxon bo'yicha yoshi, jinsi va ijtimoiy – iqtisodiy sharoitiga ko'ra tarqalganligi

| Aholi guruhlar        | Anemiyalarning tarqalishi, % |                             |             |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                       | Rivojlangan mamlakatlar      | Rivojlanayotgan mamlakatlar | Butun jaxon |
| 0-4 yoshdagi bolalar  | 12                           | 51                          | 43          |
| 5-12 yoshdagi bolalar | 7                            | 46                          | 37          |
| Erkaklar              | 2                            | 26                          | 18          |
| Homilador ayollar     | 14                           | 59                          | 51          |
| Barcha ayollar        | 11                           | 47                          | 35          |

Ma'lumki, barcha anemiyalar orasida TTA bolalar yoshida 90% ni [7], kattalar orasida esa 80% ni tashkil etadi [1]. JSST ekspertlari fikricha, populyatsiyada TTA tarqalishi kam – 5 dan 19,9% gacha, o'rtacha – 20 dan 39,9% gacha va yuqori – 40% va undan yuqori bo'lishi mumkin [6].

TTA ni profilaktikasi bo'yicha milliy strategiya natijasiga ko'ra, oxirgi 25 yil davomida fertil yoshdagi ayollarda TTA ni tarqalishi 60% dan 20% gacha, 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda esa 61% dan 15% (38,39) gacha kamaygan.

### 3) Tavsifi

**Temir tanqisligi anemiyasi** – klinik – gematologik sindrom bo'lib, anemiya (erkaklarda gemoglobin darajasini 130 g/l dan, ayollarda 120 g/l dan kamayishi) va temir tanqisligi (TSat1 <16% va ferritin konsentratsiyasi 30 mkg/l yoki ng/ml dan kam) bilan xarakterlanadi. TSat – zardobdagi temir darajasiga bog'liq bo'lgan o'lchov ko'rsatkichi bo'lganligi sababli, zardobdagi temirning past darajasi TTA mezonini bo'lib hisoblanadi.

TSat ikki xil usulda hisoblangan bo'lishi mumkin: 1) ZUTT asosida (OJSS):  $TSat (\%) = \frac{\text{zardobdagi temir (mkmol/l da)}}{ZUTT (\text{mkmol/l da})} \times 100$ . 2) Transferrin asosida:  $TSat (\%) = \frac{\text{zardobdagi temir (v mkmol/l)}}{\text{transferrin (v g/l)}} \times 3,9$ .

**Latent temir tanqislik** – bu gemoglobin darajasi normal bo'lgan holda, organizmda temir zahirasini tugaganligi bilan xarakterlanuvchi holat.

**Ferrotterapiya** – temir dori vositlari bilan davolash.

**Retikulositar kriz yoki retikulositar reaksiya** – retikulositlar miqdorining, oldingi holatidan 20-25% gacha va undan ortig'roq oshishi.

**Temirrezistent temir tanqisligi anemiyasi** (yoki IRIDA ingl. Iron Refractory Iron Deficiency Anemia) – kam uchrovchi anemiya turi bo'lib, temirning genetik tanqisligi bilan xarakterlanadi.

#### 4) Tasnifi:

TTA ning umumqabul qilingan tasnifi mavjud emas.

Latent temir tanqisligi, funksional temir tanqisligi, surunkali kasalliklar anemiyasi TTA tasnifiga kiritilmagan mustaqil nozologik shakllar bo'lib hisoblanadi.

Eng ko'p tasnif og'irlik darajasi va etiologik tasniflar qo'llaniladi.

#### TTA og'irlik darajasiga ko'ra tasnifi:

- I. Yengil (Hb 90-120 g/l tutadi);
- II. O'rta (Hb 70-89 g/l tutadi);
- III. Og'ir (Hb 70 g/l dan past).

#### 2 Jadval

**TTA ning etiologik tasnifi (Camaschella C., bo'yicha 2015 modifikasiyalashgan):**

| <i>Sabablari</i>                                | <i>Misollar</i>  |
|---|--|
| Temirga ehtiyojning oshishi                     | O'smirlik davrida tez o'sish, menstrual qon ketishlar, homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestri, qon donorligi                                |
| Temirni alimentar tushishini kamayishi          | Ijtimoiy, vegetarianlik va bq. sabablarga ko'ra, to'yib yemaslik oqibatida temirni alimentar kirishini yetishmasligi.                                |
| Temirning so'rilishini (absorbsiyasi) buzilishi | Gastroektomiya, duodenal shunt, bariatrik jarroxlilik, seliakiya, ingichka ichakning yallig'lanishli kasalliklari, atrofik gastrit, gijja invaziyasi |

|  |   |
|--|---|
| Surunkali qon ketish                                     | Me'da ichak tizimidan: ezofagit, gastrit, oshqozon yarasi, o'n ikki barmoqli ichak yarasi, divertikulez, me'da ichak tizimi o'smalari, ingichka ichakning yallig'lanishli kasalliklari, angiodyplaziya, gemorroy, parazitoz, okkult qon ketishlar.<br>Jinsiy va siydik ayiruv yo'llaridan: ko'p va/yoki davomiy menstruasiya, tomir ichi gemoliz (shu qatorda, tungi paroksizmal gemoglobinuriyada, sovuq antitanachali autoimmun gemolitik anemiyalarda, marshli gemoglobinuriyada, mikroangiopatik gemolizda, eritrositlarni klapan protezlari bilan shikastlanishi).<br>Tizimli qon ketishlar, gemorragik teleangioektaziya, surunkali shistosomoz, Myunxgauzen sindromini kiritgan holda. |
| Dori vositalari bilan bog'liq                            | Glyukokortikosteroidlar, salisilatlar, nosteroid yallig'lanishga qarshi dori vositalari, proton pompa ingibitorlari [4, 5]  |
| Nasliy   | IRIDA (TMPRSS6 genida mutasiya) va yanada kam uchrovchi sabablar.   |
| Temir cheklangan eritropoez                              | Surunkali kasalliklarni, buyrakning urunkali kasalliklarini eritropoetin qo'llagan holda davolash.  |
| Tizimli ko'p miqdorda temir ingibitorlarini qabul qilish | Bo'r, loy, kalsiy va bq. qabul qilish.  |

### **Fizikal tekshiruv:**

- TTA ga shubha qilingan barcha beomrlarga fizikal tekshiruv tavsiya etiladi, tashxisni tasdiqlash uchun sideropenik va anemik sindromlarning xarakterli belgilariga ahamiyat qaratish zarur bo'ladi. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Umumiy anemik sindrom:** holsizlik, yuqori darajada charchoq, bosh aylanishi, bosh og'rig'i (ko'pincha kechgi vaqtda), jismoniy zo'riqishda hansirash, yurak urib ketishini his qilish, sinkopal holat, yuqori darajadagi arterial bosim kuzatilmagan holatda ko'z oldida "yulduzchalar" paydo bo'lishi, ko'p holatlarda tana haroratini past darajada oshishi, ko'p hollarda kunduz kuni uyquchanlik va tunda uyquning buzilishi, ta'sirchanlik, asabning buzilishi, konflikt holatga ko'p tushish, yig'loqlik, xotira va diqqatni pasayiishi, ishtahaning pasayishi.

Shikoyatlar yaqollik darajasi anemiya holatiga moslashishga (adaptasiya) bog'liq bo'ladi. Yaxshi moslashishga anemizasiyaning sekinlik bilan rivojlanib boruvchi tempi ko'maklashadi.

### **Sideropenik sindrom:**

- teri va uning qavatlardagi o'zgarishlar (quruqlashishi, qipiqanishi, yengil yorilishi, rangparligi). Sochlar ranggi xiralashgan, sinuvchanligi, «tullashi», erta oqarishi, ko'p to'kilishi, tirnoqlardagi o'zgarishlar: yupqalashishi, sinuvchanligi, ko'ndalang chiziqlar paydo bo'lishi, og'ir holatlarda qoshiqchasimon shaklga kirib qolishi (koylonixiyalar).
- Shilliq qavatlardagi o'zgarishlar (so'rg'ichlar atrofiyasi bilan birga keluvchi glossit, lablar uchlarini bichilishi, angulyar stomatit).
- Me'da – ichak trakti tomonidan bo'ladigan o'zgarishlar (atrofik gastrit, qizilo'ngach shilliq qavatlari atrofiyasi, disfagiya), quruq va qattiq oziq – ovqatlarni yutishda qiyinchilik bo'lishi.
- mushak tizimi. Miasteniya (sfinkterlar bo'shashishi oqibatida peshob chiqarishda imperativ chaqiruvlarni paydo bo'lishi, kulganda, yo'talganda peshobni ushlab tura olmaslik, ba'zi hollarda qizlarda tungi peshob tuta olmaslikning paydo bo'lishi). Sledstviem miasteniyaning oqibati bo'lib, homila tashlash, homiladorlik davrida va tug'ruq jarayonida asoratlar paydo bo'lishi mumkin (miometriyning qisqarish hususiyatini pasayishi).
- noodatiy hidlarga bo'lgan ehtiyoj (lak, aseton, kraska, avtomobil gazlari).таъм бузилишлари. Ноодатий таъмларга бўлган эҳтиёж (бўр, лой, куруқ чой, хом маҳсулотлар).
  - taxikardiya, gipotoniya moyillik.

### **Laborator tekshiruvlar:**

- TTA tashxisoti maqsadida anemik sindromli bemorlarda umumiy (klinik) qon tahlilini o'tkazish tavsiya etiladi, gematokritni baxolash (Hct), qonda eritrositlar, retikulositlar miqdorini va eritrositlardagi Hb ning o'rtacha konsentratsiyasini va o'rtacha tutishini, eritrositlar hajmini aniqlash. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** TTA da gemoglobin, gematokrit darajasi, eritrositlarda gemoglobinning o'rtacha tutishi va o'rtacha konsentratsiyasini (mos ravishda, MCH va MCHC) kamayishi, eritrositlar hajmini (MCV) kichrayishi kuzatiladi. Eritrositlar miqdori asosan normada bo'ladi. Retikulositoz – xarakterli emas, biroq qon ketish mavjud bo'lgan bemorlarda kuzatilishi mumkin. TTA ning morfologik belgisi bo'lib, eritrositlar gipoxromiyasi va mikrositozga moyillik bilan anizositoz hisoblanadi [1,2,10,12,13]. Sanab o'tilgan morfologik xarakteristikalar temir tanqisligi anemiyasini, asosida organizmdagi yallig'lanish, infeksiya yoki o'sma o'choqlari mavjudligi

bilan bog‘liq “surunkali kasalliklar anemiyasi” deb yuritiluvchi kasallik bilan farqlashga imkon bermaydi.

- TTA ga shubha qilingan barcha bemorlarga, temirning absolyut tanqisligi mavjudligini tasdiqlash maqsadida, temir almashinuvi zardob ko‘rsatkichlarini – qondagi ferritin, qon zardobidagi transferrinni darajalarini, zardobning temir bog‘lash hususiyatini (ZTBH), qon zardobida temir darajasi va transferrinni temir bilan to‘yinish koeffisienti (TT6T) tekshirish tavsiya etiladi [11,14,15]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** Chin TTA sining ajralib turuvchi belgilari bo‘lib, temirning to‘qima zaxirasining qurishi bilan namoyon bo‘luvchi zardobdagi ferritinning past darajasi, shuningdek ZTBH va transferrin darajalarining yuqori ko‘rsatkichlari hisoblanadi. Zardobdagi temir ko‘rsatkichlari va TTbT koeffisient tipik holatlarda kamaygan, biroq normal va hattoki yuqori ko‘rsatkichlar TTA tashxisini qo‘yishga inkor bo‘lmaydi, chunki tekshiruv jarayonida bemorning temir saqlovchi dori vositalarini qabul qilganligi, go‘shqli parhez yoki (10 – 14 kun oldin) amalga oshirilgan eritrositar massa transfuziyasi zardobdagi temir va, unga mos ravishda TTbT koeffisienti ko‘rsatkichlariga yuqori ta‘sirini ko‘rsatishi, tekshiruv natijalarini baholashda inobatga olinishi zarur masala bo‘lib hisoblanadi. TTA rivojlanishiga, gemoglobinning normal darajadasi ostida zardobdagi temir va ferritinni past ko‘rsatkichlari bo‘lib xizmat qiluvchi laborator mezonlari hisoblangan temir tanqisligining latent davri boshlab beradi. Mikrositar gipoxrom anemiya  $\beta$ -talassemiyani xarakterli morfologik belgisi bo‘lib hisoblanadi, qaysiki og‘ir darajalari chuqur anemiya va temirning yaqqol oshib ketish (zardobdagi ferritin va TTbT ko‘rsatkichlarini oshishi, transferrin va ZTBH ning kamayishi) belgilari bilan bog‘lanadi. Biroq, yengil mikrositar gipoxrom anemiya bilan kechuvchi talassemianing yengil subklinik shakllari, ko‘p holatlarda temir metabolizmining zardob ko‘rsatkichlari tekshiruvlarisiz temir tanqisligi deb baxolanib qoladi, bu esa oqibatda noadekvat ferroterapiyani buyurishga, o‘z navbatida bu to‘qimalarni temir bilan ortiqcha tezkor to‘yinishini rivojlanishiga olib kelishi mumkin bo‘ladi.

- **Tavsiya etiladi:** TTA bilan hastalangan barcha bemorlarda TTA rivojlanish sabablarini aniqlash maqsadida va yondosh patologiyalar tashxisoti uchun kompleks tekshiruvlar amalga oshiriladi [3,16,17]: qonning biokimyoviy umumterapevtik tahlili (umumiy oqsil, albumin, umumiy bilirubin, bevosita bilirubin, ACT, ALT, kreatinin, mochevina, ishqoriy fosfataza, gamma-glyutamintranspeptidaza); umumiy peshob tahlili *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** sanab o‘tilgan bazaviy tekshiruvlar keyingi tashxisot qidiruvi yo‘nalishini belgilab berishi mumkin. Jigar funksiyalarining biokimyoviy tekshiruvini baholash temir almashinuvi

parametrlari to'g'ri interpretasiyasi uchun zarurdir, chunki jigarning oqsil – sintetik funksiyasi transferrin ishlab chikarilishini buzilishiga olib kelishi mumkin [16]. Buyraklar funksiyasining buzilishi ham nisbiy, xam absolyut temir tanqisligini rivojlanishiga olib kelishi mumkin [17]. Boshqa biokimyoviy tekshiruvlarni baxolash boshqa etiologiyali anemiya bilan taqqosiy tashxisot o'tkazishda qo'llaniladi.

- Alohida ko'satmalar mavjud bo'lmasa, TTA tashxisini tasdiqlash uchun suyak ko'migini punksiya qilish tavsiya etilmaydi [18]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izoh:** suyak ko'migini punksiyasi va trepanobiopsiyasi o'tkazishga zaruriyat turg'un, rezistent anemiyani davolashida va/yoki boshqa sitopeniyalar (leyko- yoki trombositopeniya) mavjud bo'lganda tug'ilishi mumkin. TTA da suyak ko'migida qandaydir havfli patologik o'zgarishlar kuzatilmaydi, qoida bo'yicha, hujayraliligi normal, ayrim holatlarda nisbiy giperplaziyakuzatilishi mumkin. TTA da suyak ko'migining sifatiiy o'ziga xosligi temir granularini tutuvchi sideroblastlar – eritrokariositlar miqdorining (normada 20 – 40%) kamayishi hisoblanadi. TTA sini taqqosiy tashxisotini surunkali kechish yallig'lanish va o'sma kasalligi asorati sifatida yuzaga kelgan anemiya (surunkali kasalliklar anemiyasi) bilan, shuningdek temir oshishi bilan kechuvchi gipoxrom anemiya:  $\alpha$ - va  $\beta$ -talassemiyalar, porfiriya, qo'rg'oshin intoksikatsiyasi bilan o'tkazilishi zarur.

### 3 Jadval

#### TTA da laborator o'zgarishlar

| Laborator ko'rsatkichlar                  | Referens intervali<br>(laboratoriyaga bog'liq holda o'zgarishi mumkin) | TTA dagi o'zgarishlar   |
|---|--|---|
| Eritrositlarning morfologik o'zgarishlari | normositlar – 68%<br>mikrositlar – 15,2%<br>makrositlar – 16,8%        | Anulosit, plantosit mavjudligida mikrositoz anizositoz, poykilositoz bilan birga keladi |
| Rang ko'rsatkichi                         | 0,86 -1,05   | Ko'rsatkich 0,86 dan kam gipoxrom   |
| Gemoglobin miqdori                        | Ayolllar – 120 g/l dan kam<br>Erkaklar – 130 g/l dan kam               | Kamaygan  |
| MCH                                       | 27-31 pg   | 27 pg dan kam   |
| MCHC                                      | 33-37%   | 33 % past   |
| MCV                                       | 80-100 fl  | pasaygan  |
| Retikulositlar miqdori                    | 2-10:1000  | o'zgarmagan   |

|  |  |                     |
|--|--|---------------------|
| Zardobdagi temir   | Ayollar – 12-25 mkml/l<br>Erkaklar – 13-30 mkmol/l | kamaygan            |
| Qon zardobining umumiy temirni bog‘lash hususiyati         | 30-85 mkmol/l                                      | oshgan              |
| Zardobning latent temir bog‘lash hususiyati                | 47 mkmol/l dan kam                                 | 47 mkmol/l dan ko‘p |
| Transferrinni temir bilan to‘yinganlik koeffisienti (TSat) | ≥16%   | kamaygan            |
| Ferritin* darajasi   | 15-150 mkg/l                                       | kam                 |

\* - tizimli yallig‘lanishli javob belgilari mavjud bo‘lmagan vaqtdagina ko‘rsatkich ma‘lumotga ega bo‘lib hisoblanadi (masalan - CRO ning normal darajasida).

### **Instrumental tekshiruvlar:**

TTA sini aniqlashda, anemiyani rivojlanish sabablarini tushunish uchun standart kopleks instrumental tekshiruvlarini o‘tkazish talab etiladi.

- Tavsiya etiladi: TTA birlamchi belgilangan barcha bemorlarga, yashirin qon ketish manbai va yondosh kasalliklar mavjudligini aniqlash maqsadida quyidagi instrumental tekshiruvlarni o‘tkazish [3,4,10,19,20]:

- ko‘krak qafasi a'zolari rentgenografiyasi yoki KT;
- Qorin bo‘shlig‘i, qorin osti va kichik toz a'zolari UTT si;
- qalqonsimon bez UTT si;
- EKG (elektrokardiografiya).

*Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

- Tavsiya etiladi: birlamchi belgilangan TTA tashxisli barcha erkak bemorlarga, shuningdek postmenopauzadagi yoki TTA oylik hayz natijasida qon yo‘qotish yoki tug‘ruqlar bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lmagan reproduktiv yoshdagi ayollarda, MIT da qon ketish manbaini ishonchli aniqlaguncha, yoxud uni inkor etgunga qadar, ezofagogastroduodenoskopiya (EFGDS), kolonoskopiya va intestinoskopiyaning belgilangan ketma – ketlikda qo‘llash [20–22]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (Dalillar ishonchlilik darajasi – 5).*

**Izph:** MIT ning yuqori (EFGDS) va pastki (kolonoskopiya yoki KT-kolonoskopiya) sohasi tekshiruvlari, birlamchi belgilangan TTA tashxisli barcha katta yoshdagi erkak bemorlarga, shuningdek postmenopauzadagi yoki TTA oylik hayz natijasida qon yo‘qotish yohud tug‘ruqlar bilan o‘zaro bog‘liq bo‘lmagan reproduktiv yoshdagi ayollarda o‘tkaziladi. EFGDS

ma'lumotlariga ko'ra aniqlangan, ezofagit, eroziya yoki yara, toki MIT pastki sohalarini tekshirib ko'rilmagunga qadar, TTA kelib chiqishida asosiy sabab sifatida ko'rilmaligi kerak. Kolonoskopiya qilishni imkoni bo'lmaganda yoki ushbu tekshiruvga qarshi ko'rsatma mavjud bo'lsa, shuningdek tugallanmagan kolonoskopiyada KT-kolonoskopiya yoki videokapsulali kolonoskopiyani o'tkazish mumkin bo'ladi.

Qon ketish manbai me'da – ichak traktining yuqori va pastki sohalaridan topishning imkoni bo'lmagan holatlarda, ingichka ichakni endoskopik (intestinoskopiya) tekshiruvini o'tkazish zarur bo'ladi. Ushbu tekshiruvni videokapsulali intestinoskopiya usulini qo'llagan holda o'tkazilish maqsadga muvofiq bo'ladi. Oqibatda, videokapsulali intestinoskopiyada, tashxisni morfologik tasdig'ini va/yoki qon ketish manbaini eliminasiyasni talab qiluvchi patologiya aniqlangan holatda, ballon-assistirlangan intestinoskopiya usulini qo'llash mumkin bo'ladi.

Tashxisotda eng og'ir, yopiq bo'shliqlarga qon ketishlar, bulardan tez tez uchrovchi patologiya endometrioz – endometriyni ektopik o'sib kirishi, ko'pincha bachadonning mushak va shilliq osti qavatlari, kam holatlarda –ekstragenital qon ketishlar bo'lib hisoblanadi. Bunda qon bilan birga tushgan temir takroran eritropoez uchun qo'llanilmaydi, bu esa temir tanqisligini rivojlanishiga olib keladi. Yopiq bo'shliqqa qon quyilishi ko'rinishidagi analogik holat izolyasiyalangan o'pka siderozida, shuningdek yopiq arteriyalarlarda yuzaga keluvchi va ba'zi arterial – venoz anastomozlarda uchrovchi, masalan o'pkada, plevradagi glomik o'smalarda kuzatiladi. Ushbu o'smalar, ayniqsa yaralar qon ketishlarga va TTA rivojlanishiga olib kelishi mumkin.

Qon ketishning boshqa manbalariga burundan qon ketishlari, asosan gemorragik diatezi (nasliy teleangiektaziya, immun trombositopeniya va bq.) mavjud bo'lgan bemorlarda, turli etiologiyali gematuriyalar (surunkali gematurik nefrit, IgA-nefropatiyalar, buyrak tosh kasalligi, permanent tomirichi gemoliz), yatrogen qon yo'qotishlar (tekshiruv uchun tez – tez takroriy qon topshirishlar), qon chiqarish (eritromiyada) bo'lishi mumkin.

**Mutahassislar maslahati zarur** – terapevt, ayollar uchun ginekolog. Maslahatning maqsadi – taqqosiy tashxisot, TTH larni qo'zg'atish xususiyatiga ega kasalliklarni inkor etish (misol uchun, onkologik kasalliklar, disfunktsional bachadondan qon ketish), terapiya sxemasini takomillashtirish.



**“TEMIR TANQISLIGI ANEMIYASI”  
NOZOLOGIYASINING PROFILAKTIKA  
VA REABILITASIYASI BO‘YICHA  
MILLIY KLINIK PROTOKOLI**

**TOSHKENT 2025**

## *. Asosiy qism*

1) **Kirish. Temir tanqisligi anemiyasi (TTA)** – rivojlanishi organizmda temir tanqisligi bilan bog‘liq bo‘lgan, bu esa ushbu mikroelementni tashqaridan kirishini, so‘rilishini buzilishi yoki yuqori sarflanish natijasida kelib chiqib, mikrositoz va gipoxrom anemiya bilan xarakterlanuvchi polietiologik kasallik bo‘lib hisoblanadi.

TTA ni ayollarda rivojlanishining asosiy sabablari bu, ko‘p miqdorda menstrual qon ketishi, homiladorlik, tug‘ruqlar (ayniqsa qayta-qayta) va emizikli davr bo‘lib hisoblanadi. Postmenopauzadagi ayollar va erkaklarda uchrashining asosiy sabablari esa, me‘da – ichak tizimi kasalliklari va ularning natijasida qon ketishlar bo‘lib hisoblanadi. Temir tanqisligi qon yo‘qotishlarsiz, masalan bolalarning intensiv o‘shish davrida, o‘simliklar bilan parhez qilganda, me‘da – ichak tizimi jarroxlik amaliyoti, me‘da yoki ichaklar rezeksiyasi o‘tkazilganda, shuningdek ingichka ichakda yallig‘lanish kasalliklari mavjud shaxslarda temirso‘rilishining buzilishi natijasida ham rivojlanishi mumkin. TTA ko‘p yillar mobaynida doimiy qon topshirib yuruvchi qon donorlarida, shuningdek dasturiy gemodializda bo‘lgan (dializator konturida 30 – 40 ml haftalik yo‘qotishlar) surunkali buyrak yetishmovchiligi mavjud bemorlarda ham rivojlanishi mumkin.

### **Temir tanqisligi anemiyasi rivojlanishi bo‘yicha xavf guruhleri:**

- yangi tug‘ilgan chaqaloqlar, 6 oylikdan 24 oylikgacha bo‘lgan bolalar (daliliylik darajasi A);
- maktabning boshlang‘ich sinfda o‘qiydigan bolalar (daliliylik darajasi C);
- pubertat davridagi bolalar (daliliylik darajasi A);
- menstrual qon ko‘rish yoshidagi ayollar (daliliylik darajasi A);
- homiladorlik va emiziklik davridagi ayollar (daliliylik darajasi A);
- keksa yoshdagi va yoshi ulug‘ odamlar (daliliylik darajasi A).

Aholisi, shu qatorda bolalar, choy, qahva, kakao, ayniqsa ovqatlanish vaqtida ko‘p miqdorda iste‘mol qiladigan mamlakatlarda, ushbu urf-odat temir tanqisligi rivojlanish omili bo‘lib, birinchi o‘rinda xavf guruhleri orasida (tug‘ish yoshidagi ayollar, o‘smir qizlar, 2 yoshgacha bo‘lgan bolalar) hisoblanishi mumkin. O‘zbekiston Respublikasining 95% aholisida ushbu turdagi ovqatlanish tartibini odat tarziga aylantirgan, bu esa o‘z navbatida anemiya xavf guruhleri orasida, temir tanqisligini keng miq‘yosda tarqalishining asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda.

Shuni inobatga olgan holda, O‘zbekiston Respublikasida oxirgi 25 yil ichida

qonunchilik asosida temir tanqisligini oldini olish milliy strategiyasi ishlab chiqildi – bular 1) Respublikada ishlab chiqarilgan, shuningdek Qozog‘iston Respublikasidan import qilingan barcha un mahsulotlarini temir va yana 6 mikronutrientlarlar bilan boyitish; 2) Sog‘liqni saqlash vazirligining birlamchi bo‘g‘ini darajasida xavf guruhlari orasida temir va folik kislotasi bilan har haftalik saplementasiya o‘tkazish (5198 – sonli O‘zR PQ); 3) aholi orasida rasional ovqatlanish bo‘yicha keng targ‘ibot ishlari olib borish [38,39].

Temir tanqisligi anemiyasi dunyoda keng tarqalgan kasalliklar biri bo‘lib hisoblanadi va tug‘ish yoshdagi ayollarda uchrash darajasi bo‘yicha birinchi o‘rinda turadi [3,5]. Anemiyalarning tarqalishi, shu qatorda TTA, bir qancha sabablarga bog‘liq: yashash tarzining ijtimoiy – iqtisodiy sharoiti, turli lokalizatsiyali qon ketishlar, parazitlar kasalliklar bilan shikastlanish va bq. JSST ekspertlari tomonidan, anemiya ko‘proq rivojlanayotgan mamlakatlarda va anemiyaga aholining eng ko‘p moyil ikki guruhi – erta yoshdagi bolalar va homilador ayollarda uchrashi ko‘rsatib o‘tilgan [6] (1 Jadval).

## 1 Jadval

### Anemiyalarning jaxon bo‘yicha yoshi, jinsi va ijtimoiy – iqtisodiy sharoitiga ko‘ra tarqalganligi

| Aholi guruhlari       | Anemiyalarning tarqalishi, % |                             |             |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------|
|                       | Rivojlangan mamlakatlar      | Rivojlanayotgan mamlakatlar | Butun jahon |
| 0-4 yoshdagi bolalar  | 12                           | 51                          | 43          |
| 5-12 yoshdagi bolalar | 7                            | 46                          | 37          |
| Erkaklar              | 2                            | 26                          | 18          |
| Homilador ayollar     | 14                           | 59                          | 51          |
| Barcha ayollar        | 11                           | 47                          | 35          |

Ma'lumki, barcha anemiyalar orasida TTA bolalar yoshida 90% ni [7], kattalar orasida esa 80% ni tashkil etadi [1]. JSST ekspertlari fikricha, populyasiyada TTA tarqalishi kam – 5 dan 19,9% gacha, o‘rtacha – 20 dan 39,9% gacha va yuqori – 40% va undan yuqori bo‘lishi mumkin [6].

TTA ni profilaktikasi bo‘yicha milliy strategiya natijasiga ko‘ra, oxirgi 25 yil davomida fertil yoshdagi ayollarda TTA ni tarqalishi 60% dan 20% gacha, 5 yoshgacha bo‘lgan bolalarda esa 61% dan 15% (38,39) gacha kamaygan.

### Anemiyada jamoat salomatligidagi chora – tadbirlar

- Bolalar, shuningdek homilador va homilador bo‘lmagan ayollar uchun albatta hayvon mahsulotlaridan tayyorlanadigan oziq – ovqat mahsulotlari qo‘llanilgan, mikroelementlarga boy, turli xildagi ovqatlarni iste‘mol qilish zarurligi bo‘yicha maslaxat berish.

- Temirni so‘rilishini kuchaytirib beruvchi mahsulotlarni, ya'ni sitrus va boshqa mevalar, rezavor mevalardan (qoraqat, o‘rik qoqi, o‘rik, apelsin, kivi va qulupnay), shuningdek sabzavotlar (pomidor, sarsabil, bryussel karami, shpinat va bq.) tarkibida mavjud bo‘lgan askorbin (vitamin S) yoki limon kislotasini bir vaqtda iste‘mol qilish bo‘yicha targ‘ibot ishlarini olib borish.
- Ovqat bilan birgalikda choy yoki qahvani iste‘mol qilishni qat‘iyan man qilish.
- Quyidagi odatlar yordamida temirni biosamaradorligini oshirish: a) turli hil donlardan tayyorlangan bo‘tqalarni, o‘zida amilaza saqlagan don urug‘laridan yetishtirilgan unni qo‘llagan holda energetik va oziqaviy baxosini oshirish; b) temirni so‘rilishiga qarshilik ko‘rsatadigan fitatlarni saqlashini kamaytirish maqsadida, o‘stirish, fermentasiya va/yoki botirib olish kabi jarayonlarini qo‘llash.
- Bolalarni faqat ko‘krak bilan oziqlantirishni 6 oylikkacha va undan keyin ham 2 yoshgacha mos qo‘shimcha oziqalarni qo‘shgan holda, ko‘krak suti bilan oziqlantirishni davom ettirish zarurligi to‘g‘risida tashviqot va targ‘ibot ishlarini olib borish.
- Umumiy aholi keng iste‘mol qiladigan oziqa mahsulotlarini, shu tarkibda unni temirga boyitish.
- Barcha homilador ayollar uchun temir va foliy kislotasi kabi dori vositalari bilan kunlik saplementasiya ishlarini olib borish (dozasi va davomiyligi anemiyani tarqalganligiga bog‘liq).
- Jinsiy yetuk va hayz ko‘ruvchi ayollarga temir va foliy kislotasi preparatlari bilan davriy saplementasiya olib borish (dozasi va davriyligi ushbu regionda anemiyani tarqalganligiga bog‘liq).
- Peroral turdagi temir dori vositalarini qabul qilishda kuzatilishi mumkin bo‘lgan nojo‘ya ta'sir to‘g‘risida ogohlantirish.
- Homilador ayollarda va maktab yoshdagi bolalarda gijja invaziyasini uchrash darajasini kamaytirish uchun muntazam degelmintizasiya bo‘yicha chora – tadbirlar olib borish (dozasi va davriyligi ushbu regionda anemiyani tarqalganligiga bog‘liq).
- Sanitariya va gigiena bo‘yicha, shu qatorda tualetlarni qo‘llash va qo‘lni to‘g‘ri yuvish bo‘yicha chora – tadbirlarni olib borish.
- Tug‘ruqda qatnashuvchi, tug‘ruqqa yordam beruvchi tashkilot hodimlarini, kindikni kechki bog‘lash amaliyotlariga o‘qitish.
- Reproduktiv yoshdagi ayollarni oilani rejalashtirish, birmuncha katta yoshda birinchi tug‘ruq (18 – 20 yoshdan erta bo‘lmagan yosh) va intergenetik intervalni saqlash zarurligi maqsadga muvofiqligi bo‘yicha maslahatlar berish.

### **Temir tanqisligini birlamchi profilaktikasi**

Temirni tanqisligi muammosi – bu birinchi o‘rinda oziqlanishning muammosidir, shuning uchun TTA ni birlamchi profilaktikasi – bu har qanday yoshdagi insonni adekvat, balanslangan

oziqlanishidir. Katta yoshli insonni temirga bo'lgan kunlik ehtiyoji tahminan 1–2 mg, bolalarda esa – 0,5–1,2 mg ni tashkil etadi. Odatiy parhez elementar temirni kuniga 5 dan 15 mg gacha kirishini ta'minlaydi. Me]da – ichak trakti (MIT) da (o'n ikki barmoqli ichak va ingichka ichakning yuqori qismida) oziqadagi temirning faqatgina 10–15% so'riladi.

Agar TTA tarqalgani mamlakatda yoki mintaqada 40% dan oshsa, JSST ekspertlari aholi ko'proq iste'mol qiladigan oziqa mahsulotlarini temirga boyitishga qaratilgan *fortifikatsiya* ishlarini olib borishni tavsiya etadi. Asosan bunday oziqa sifatida non yoki makaron mahsulotlari tanlab olinadi. Ushbu mahsulotni iste'mol qiluvchi aholi qismi 65 – 95% dan kam bo'lmasligi muhimdir. Fortifikatsiya temirni yaxshi birikishini ko'taruvchi ideal oziqa mahsulotini mavjud emasligi, shuningdek uni so'rilishidagi muammolari hisobiga qiyinchilik tug'diradi. Qamrab olingan aholi orasida fortifikatsiya samaradorligini 50% ga yaqin tashkil etadi.

Anemiya rivojlanish xavf guruhini ko'rsatib beruvchi aholida TTA ni profilaktikasi eng samarali bo'lib hisoblanadi. Bunday profilaktika turi *saplementatsiya* nomini olgan va moddalarni (temir, yod va bq.) tashqaridan qo'shishni nazarda tutadi [14]. Saplementasiyaning eng ko'rsatmali misoli bo'lib, homilador ayollarda TTA profilaktikasi uchun temir preparatlarini qo'llash hisoblanadi. JSST tavsiyalariga muvofiq, homiladorlikning II va III trimestrida va laktatsiya davrida 3 oygacha temir preparatini sutkada 60 mg/kg qo'llash tavsiya etiladi.

Temirning asosiy oziqaviy manbai bo'lib, gemli temir saqlovchi hayvon mahsulotlari hisoblanadi. Temir miqdorini eng ko'p tutuvchi mahsulotlarga mol go'shti, qo'y go'shti, jigar kiradi, kamroq tutuvchi go'sht mahsulotlariga – baliq go'shti, tovuq go'shti va shu qatorda sutli mahulotlardan tvorog hisoblanadi. Eng asosiysi, mahsulot temir qancha tutganligida emas, balki uning biofaolligidir (biologik so'rilishi). Hayvon mahsulotlaridan farqli ravishda, gemsiz temir tutuvchi o'simlik mahsulotlari (sabzavotlar, mevalar, yormalar) biofaolligi past, bu esa uni so'rilishini pastligidan dalolat beradi. Bundan tashqari, temirni so'rilishi uchun ma'lum sharoitlar zarur: S vitamini temirni so'rilishini kuchaytirib beradi, shuningdek quyidagi kabi moddalar, ya'ni choy tarkibiga kiruvchi tanin kislotasi, yoki ba'zi bir mahsulotlarda uchrovchi fitatlar temirni so'rilishini mutlaqo kamaytirib beradi. TTA sida o'n ikki barmoqli ichakda temirning so'rilishi keskin oshadi, bu gepsidin sintezini bostirilishi bilan bog'liqdir. Hozirgi vaqtda dunyoning ko'pgina mamlakatlarida temir tanqisligini profilaktikasi bo'yicha mos tavsiyalar qabul qilingan.

Latent temir tanqisligi va TTA rivojlanish havf guruhiga kiruvchi shaxslarga temir dori vositalari qo'shimcha profilaktik dozalari **tavsiya etiladi** [3,25,27,31]:

- ko'krak yoki aralash oziqalaridagi bolalarga, 4 – oylikdan boshlab qo'shimcha ovqatga o'tgungacha bo'lgan bolalarga (1 kg tana vazniga 1 mg temir sutkada);
- vaqtdan oldin tug'ilgan, ko'krak bilan oziqlanadigan bolalarga, hayotining 1 chi oyidan

boshlab va temir bilan boyitilgan sun'iy sut mahsulotlari oziqasiga yoki qo'shimcha oziqaga o'tguncha bo'lgan vaqtdagi bolalarga (1 kg tana vazniga 2 mg temir sutkada);

- temir tanqislik holatini rivojlanishiga olib keluvchi sababni bartaraf etishni ilojisi yo'q bo'lgan bolalar va kattalarga (menometrorragiyadagi surunkali qon ketishlar, so'rilishning buzilishi bilan kechuvchi me'da – ichak trakti kasalliklari (malabsorbsiya, seliakiya va bq.) yoki residivlanuvchi (qaytalanuvchi) qon ketishlar (Kron kasalligi, NYaK, diafragmaning qizilo'ngach teshigi churrasi va bq.); dasturiy gemodializdagi bemorlar; qon ketishli har qanday lokalizatsiyali jarrohlik mumkin bo'lmagan o'sma kasalligi bor bemorlarga;

- vegetarian yoki vegan parhez saqlovchi katta yoshli shaxslarga;

- muntazam qon donasiyasini amalga oshiruvchi donorlarga. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi (TID) C (dalillar ishonchlilik darajasi (DID) – 5).*

**Izoh:** yetuk sog'lom bolalarda hayotining 4 oyiga qadar temir zahirasi yetarli darajada bo'ladi. Ko'krak sutida kam miqdorda temir tutganligi sababli, ko'krak suti va aralash oziqa bilan oziqlanadigan bolalarga, 4 – oyligidan boshlab, qo'shimcha ovqatga o'tgunga qadar, temir preparatini buyurish tavsiya etiladi. Sun'iy oziqlanishdagi bolalar sutli aralashmalar va oziqalardan yetarli miqdorda temir qabul qilib turishadi. 6 – 12 oylikdagi bolalar sutkada 11 mg temir qabul qilishi lozim. Qo'shimcha oziqa sifatida, qizil go'sht va temirni ko'p tutuvchi meva va sabzavotlarni buyurish lozim. Sutli aralashmalar va qo'shimcha oziqalardan yetarlicha temir tushmagan holatlarda tomchi yoki sirop ko'rinishida qo'shimcha ravishda temir buyurish lozim bo'ladi. 1 – 3 yoshdagi bolalar sutkada 7 mg temir, qizil go'sht yetarli daraja tungan oziq – ovqat ko'rinishida bo'lgani maqsadga muvofiq, shuningdek tarkibida temirni ko'p darajada tutgan sabzavotlar va temirni so'rilishini kuchaytirib beruvchi tarkibida C vitamin tutgan mevalar iste'mol qilish zarur. Shu bilan birga, suyuq holatdagi temir preparati yoki polivitamin dori vositalarini qo'shimcha ravishda buyurish mumkin bo'ladi.

#### **Bolalarda TTA skriningi bo'yicha tavsiyalar**

● Barcha to'liq muddatida tug'ilgan 6 oylik barcha bolalarda Hb darajasini aniqlash (daliliylik darajasi (DD) B);

● Barcha vaqtidan oldin tug'ilgan bo'lgan bolalarda 3 – oylikdan kechirtirmasdan Hb darajasini tekshirish (DD B);

● Barcha 12 oylik bolalarda Hb darajasini takror tekshirish (DD B);

● Barcha 24 oylik bolalarda Hb miqdorini takror tekshirish (DD B);

● Maktabga tayyorlashda 6 yoshli bolalarda Hb darajasini aniqlash (DD C);

● O'smir yoshdagi barcha qizlarda 15 – 17 yosh oralig'ida bir marotaba Hb darajasini aniqlash (DD B).

#### **Reproduktiv yoshdgi ayollarda TTA skriningi bo'yicha tavsiyalar**

1. Reproduktiv yoshdagi barcha ayollarda gemoglobin (Hb) darajasini **15 va 17 yillar oralig'ida bir marta, loaqal, 18 va 25 yillar oralig'ida bir marotaba** tekshiruvdan o'tkazish lozim (DD B).

2. Quyidagi **havf omillari** mavjud bo'lganda (yomon oziqlanish, ko'p miqdorda menstrual qon yo'qotishlar, donorlik, anamnezida TTA, me'da – ichak traktidan qon ketish va bq.) bir muncha tezroq (**har yili**) skrining talab etiladi (DD B).

#### **Homilador ayollarda TTA skriningi**

1. Barcha homilador ayollarda Hb darajasini homiladorlikning birinchi uch oyligidan kechiktirmagan holda aniqlash (DD A).

2. Barcha homilador ayollarda Hb darajasini homiladorlikning 28 chi haftasida takror tekshirish (DD A).

3. Tug'ruqdan keyin Hb darajasini aniqlash (100 g/l past) (DD A).

#### **Keksa yoshdagi shaxslarda TTA skriningi**

1. 50 yoshdan oshgan shaxslar shifokorga murojaat qilganda Hb darajasini aniqlash (DD D).

2. 50 yoshdan oshgan shaxslar Hb darajasini ko'rsatma bo'yicha takror tekshirish (DD D).

#### **Bolalarda TTA profilaktikasi**

● Agarda 1 yoshgacha bo'lgan bolalarda anemiyaning tarqalganligi 40% dan yuqori bo'lsa, oziqlanish tarkibi haqidagi ma'lumotlar esa, temir bilan boyitilgan oziq – ovqat mahsulotlari bilan iste'mol qilinmayotganligidan dalolat beradi, bunday holatda 6 oylikdan 23 oylikkacha bo'lgan bolalarga temir preparatlari bilan saplementasiya kuniga 12,5 mg dozada elementar temir yoki haftada 3 – 4 marta polimironutrient poroshoklarni buyurish zarur hisoblanadi (DD B).

● Kam vaznli tug'ilgan bolalar (1,5 kg dan kam) va vaqtidan oldin tug'ilgan bolalar kuniga qo'shimcha ravishda temir saplementasiyasini 2 mg/kg hajmda faqatgina ko'krak suti bilan oziqlanish bilan 2 oylikdan toki 23 oyligigacha qabul qilishi lozim (DD B).

● Har yillik degelmintizasiya 5 yoshdan oshgan bolalarga, agarda tuproq orqali o'tadigan gijja infeksiyasining aholi orasida tarqalganlik darajasi 20% dan oshsa, shuningdek yiliga ikki marotaba, agarda aholi orasida gijja infeksiyasining tarqalganlik darajasi 50% dan oshsa o'tkaziladi. Degelmintizasiya uchun al'bendazol (400 mg) yoki mebendazol (500 mg) bir marotabalik dozada buyurish zarur bo'ladi (DD C).

#### **Reproduktiv yoshdagi ayollarda TTA profilaktikasi**

1. Reproduktiv yoshdagi homilador bo'lmagan ayollar uchun sutkalik tavsiya etiluvchi doza 60 mg elementar temir 400 mkg foliy kislotasi tashkil etadi (DD A).

2. Reproduktiv yoshdagi ayollar o'rtasida **har hafta 60 mg elementar temir va 2,8 mg**

(yoki 2800 mkg) foliy kislotasi (WHO, 2009) 3 oy mobaynida yiliga 2 marotaba 3 oylik tanaffus bilan buyurish maqsadga muvofiq (DD A).

3. Jaxon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) jamoat salomatligining boshqa choralari bilan temir tanaffus bilan qabul qilish dasturini integratsiyasini, **degelmintizasiyani kiritgan holda** rag‘batlantiradi (DD A).

Isbotlangan samaradorlikka qaramasdan, kunlik tartibning asosiy muammosi bo‘lib, nojo‘ya ta’sirlar (misol uchun, diareya, ich qotish, axlatni qorayishi, metal ta’mi) tufayli talablarga rioya qilmaslik hisoblanadi va ayollarda temirni adekvat qabul qilishga bo‘lgan tushuncha, shuningdek temir qabul qilishni davom ettirishga zaruriyatning mavjud emasligi.

### **Homilador va emizikli ayollarda TTA profilaktikasi**

1. Kunlik peroral temir preparatini homiladorlikning barcha davri mobaynida (60 mg elementar temir) va foliy kislotasi (400 mkg) qabul qilish tavsiya etiladi (DD A).

2. Kunlik peroral temir preparatini tug‘ruqdan keyingi 3 oy mobaynida va foliy kislotasi qabul qilish tavsiya etiladi (DD A).

3. Temir va foliy kislotasi preparatlari bilan saplementasiya homiladorlikning maksimal imkon darajasidagi ertaroq davridan, ayolning shifokorga birinchi murojaatidan boshlanishi lozim (DD A).

4. Temir va foliy kislotasi preparati bilan saplementasiya: al'bendazol (400 mg) yoki mebendazol (500 mg) homiladorlikning ikkinchi va uchinchi trimestrida, gijja invaziyasi 20% dan yuqori darajada tarqalgan joylarda gijjaga qarshi terapiyaning bir marotabalik dozasi bilan birgalikda olib borilishi zarur (DD A).

### **50 yoshdan oshgan shaxslarda TTA profilaktikasi**

1. 30 mg dozada elementar temir preparati 400 mkg foliy kislotasi bilan (0,4 mg) (DD C).

2. Temir so‘rilishini kuchaytirib beruvchi vositalarni iste‘mol qilish (DD B).

### **Temir tanqisligini ikkilamchi profilaktikasi**

Temir tanqisligining ikkilamchi profilaktikasi (TTA erta tashxisoti) shifokorga har safargi qiladigan murojaatida o‘tkazish tavsiya etiladi, dispanserizasiyani, tibbiy ko‘riklarni va bq. amalga oshirish. Bunday holatda shifokorlar bemorning shikoyatlari, klinik ko‘rinishi va laborator o‘zgarishlarga tayanishlari zarur bo‘ladi.

TTA havf omillariga kiradi [10, 13]:

- oilaning past iqtisodiy-ijtimoiy statusi (ijtimoiy noxush oila, qochoqlar yoki emigrantlar);
- vaqtdan oldin tug‘ilish yoki tug‘ruqda kam tana vazniga ega bo‘lish;
- qo‘rg‘oshin bilan zaharlanish;
- 4 oylikkacha qo‘shimcha temir buyurmasdan faqat ko‘krak bilan oziqlanish;

- xom mol suti yoki kam temirli parhez bilan oziqlanish.

Qo‘shimcha havf omillariga kiradi:

- yetarlicha oziqlanmaslik, rivojlanishdan ortda qolish;
- sog‘lik holatiga bog‘liq alohida ehtiyojlar.

Temir tanqisligining ikkilamchi profilaktikasini bemorning shifokorga har bitta murojaatida amalga oshiriladi, dispanserizasiya, tibbiy ko‘riklar o‘tkazilishi **tavsiya etiladi**. Temir tanqisligi profilaktikasi deganda, TTA ni yoki latent temir tanqisligini aniqlash uchun skrining tekshiruvlarni amalga oshirish nazarda tutiladi. Skriningni amalga oshirishda umumiy qon tahlilidagi: Hb, Ht, MCV va MCH laborator ko‘rsatkichlarni o‘zgarishlariga ahamiyat qaratish zarur bo‘ladi. Temir tanqisligini aniqlashda yuqori spesifiklikka ega bo‘lgan temir metabolizmining zardob ko‘rsatkichlari (ZT, ZTUT, ZF, NTT), TTA yoki latent temir tanqisligi tashxisini tasdiqlash uchun qo‘llanilishi maqsadga muvofiq bo‘ladi [3,25,27]. *Tavsiyalar ishonchlilik darajasi C (dalillar ishonchlilik darajasi – 5)*.

**Izoh:** Havf omillari mavjud bo‘lmagan 2–5 yoshdagi bolalarda, TTA ni aniqlashga qaratilgan tekshiruvlar yiliga bir marotaba o‘tkaziladi. Maktab yoshdagi bolalar va o‘smir yoshdagi o‘g‘il bolalar o‘rtasida, anamnezida TTA mavjud bo‘lgan yoki sog‘ligi holati bilan bog‘liq alohida zaruriyat yoki organizmga oziqa bilan temirni kam tushishi anemiyani aniqlash uchun skrining tekshiruvlar o‘tkazilishi shart bo‘lganlar toifasiga kiradi.

O‘smir yoshdan boshlab, anemiyani aniqlash uchun skrining tekshiruvlar barcha homilador bo‘lmagan ayollarda har 5 – 10 yil butun tug‘ruq yoshi mobaynida o‘tkaziladi. Har yilgi skrininga TTA rivojlanishining quyidagi havf omillari mavjud bo‘lgan ayollar mos keladi (hayz natijasida yoki boshqa sabablarga ko‘ra yuqori darajada qon yo‘qotish, temir yetarli darajada oziq – ovqat tarkibida bo‘lmasligi va anamnezida TTA tashxisi mavjud bo‘lgan ayollar). Profilaktik maqsadda temir preparatini qabul qilish havf guruhlari orasiga shaxslardan, temirga boy mahsulotlarni qabul qilishga imkoni yo‘q bo‘lganlarga mo‘ljallangan. Shuni yodda tutish lozimki, oziq ovqat tarkibidagi temir gemopoez kuchayishida, temir preparatidan ko‘ra kamroq ta‘sirini ko‘rsatadi.

### **TTA bilan hastalangan bemorlarni dispanser kuzatuv**

Bizning mamlakatimizda TTA bilan hastalangan bolalar va o‘smirlarni dispanser kuzatuv tashxis qo‘yilgandan boshlab bir yil mobaynida o‘tkaziladi. Bemorning umumiy holati va o‘zini qanday his qilayotgani nazorat qilinadi. Bemorni dispanser kuzatuvdan chmqarishdan oldin, umumiy qon tahlili o‘tkaziladi, bunda barcha ko‘rsatkichlar norma holatida bo‘lishi shart.

**Vaksinasiya.** TTA bilan hastalangan bolalarga profilaktik emlashni o‘tkazishga qarshi ko‘rsatma yo‘q, Hb konsentratsiyasini normaga kelishi talab etilmaydi va og‘ir darajali anemiya bilan hastalanmagan bemorlarga o‘z vaqtida o‘tkazilishi zarur, chunki immunokompetent

hujayralar miqdori bemorlarda yetarli darajada bo'лади.

**Reabilitasiya tadbirlari.** TTA davolanib bo'lgan bemorlarga tibbiy, jismoniy va psixologik reabilitasiya talab etilmaydi.

***Protokolning tashkiliy jihatlari:***

**1) Manfaatlarni to'qnashuvi:** mualliflar manfaatlarni to'qnashuvi yo'qligini e'lon qiladi.

**2) Expertlar** (respublika va xorijiy davlatlar mutaxassislari) ma'lumotlari;

**3) Klinik tavsiyalarni yangilash tartibi**

KTni yangilash mexanizmi ularni muntazam ravishda yangilab turishni ta'minlaydi - kamida 3 yilda bir marta yoki ushbu kasallik bilan og'rigan bemorlarni boshqarish taktikasi haqida yangi ma'lumotlar paydo bo'lganda. Yangilash to'g'risidagi qaror tibbiy nodavlat-notijorat kasb-hunar tashkilotlari tomonidan kiritilgan takliflar asosida O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan qabul qilinadi. Tuzilgan takliflar dori vositalarini, tibbiy buyumlarni har tomonlama baholash natijalarini, shuningdek, klinik sinovlar natijalarini hisobga olishi kerak.

**4) Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

- 1) Camaschella C. Iron-Deficiency Anemia /N Engl J Med 2015; 372:1832-1843.
- 2) Peyrin-Biroulet L., Williet N., Cacoub P. Guidelines on the diagnosis and treatment of iron deficiency across indications: a systematic review /Am J Clin Nutr doi: 10.3945/ajcn.114.103366.
- 3) Сельчук В.Ю. Чистяков С.С. Толокнов Б.О. и соавт. Железодефицитная анемия: современное состояние проблемы /PMЖ, 2012. №1:1.
- 4) Sarzynski E. I., Puttarajappa C., Xie Y., Grover M., Laird-Fick H. Association between proton pump inhibitor use and anemia: a retrospective cohort study // Dig Dis Sci. 2011, Aug; 56 (8): 2349–2353.
- 5) Dado DN, Loesch EB, Jaganathan SP A Case of Severe Iron Deficiency Anemia Associated with Long-Term Proton Pump Inhibitor Use Curr Ther Res Clin Exp. 2017 Jan 21;84:1-3.
- 6) Auerbach M, Ballard H, Glaspy J. Clinical update: intravenous iron for anaemia. Lancet 2007; 369:1502.
- 7) Red Blood Cell Transfusion: 2016 Clinical Practice Guidelines from the AABB (Journal of the American Medical Association; October 12, 2016.
- 8) San Luis Obispo County EMS Agency ALS Treatment Protocols 2007 [Rev. 11/1/10]
- 9) Schrier S., Auerbach M. Treatment of iron deficiency anemia in adults / aug, 2017.
- 10) Schrier SL. So you know how to treat iron deficiency anemia. Blood 2015; 126:1971.

- 11) Auerbach M, Deloughery T. Single-dose intravenous iron for iron deficiency: a new paradigm. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2016 Dec;2016(1):57-66.
- 12) Rodgers GM, Auerbach M, Cella D, Chertow GM, Coyne DW, Glaspy JA, Henry DH High-molecular weight iron dextran: a wolf in sheep's clothing? *J Am Soc Nephrol*. 2008;19(5):833
- 13) Administration of intravenous iron sucrose as a 2-minute push to CKD patients: a prospective evaluation of 2,297 injections. Macdougall IC, Roche A/*Am J Kidney Dis*. 2005;46(2):283.
- 14) Safety and efficacy of rapidly administered (one hour) one gram of low molecular weight iron dextran (INFeD) for the treatment of iron deficient anemia. Auerbach M, Pappadakis JA, Bahrain H, Auerbach SA, Ballard H, Dahl NV/*Am J Hematol*. 2011 Oct;86(10):860-2. Epub 2011 Aug 29.
- 15) Intravenous iron treatment in pregnancy: comparison of high-dose ferric carboxymaltose vs. iron sucrose. Christoph P, Schuller C, Studer H, Irion O, De Tejada BM, Surbek D/*J Perinat Med*. 2012;40(5):469. Epub 2012 May 13.
- 16) Intravenous ferric carboxymaltose compared with oral iron in the treatment of postpartum anemia: a randomized controlled trial. Van Wyck DB, Martens MG, Seid MH, Baker JB, Mangione A/*Obstet Gynecol*. 2007;110(2 Pt 1):267.
- 17) Сулейманова Д.Н., Рахманова У. Изучение иммунологических маркеров у пациентов с В-талассемией. *Назарий ва клиник тиббиёт журнали* 2022, №5, стр.138-140
- 18) Акбарова Р.К. Сулейманова Д.Н. Основные факторы патогенеза анемии хронических заболеваний. *Назарий ва клиник тиббиёт журнали* 2022, №5, стр.18-22
- 19) Каримов Х.Я., Сулейманова Д.Н. Профилактика дефицита железа в Республике Узбекистан. Монография, 2010, 101 стр.
- 20) Сулейманова Д.Н., Расулова М.И., Саидов А.Б., Бобожанова Ш.Ф., Маматкулова Д.Ф., Давлатова Г.Н. Темир танкислиги камконлигини ташхислаш, даволаш, олдини олиш стандартларини согликни саклаш тизимини бирламчи бугинида жорий этиш. Методическое пособие. 2017, 32 с.
- 21) Исламов М.С., Отажанов И.О., Махмудова А.Д., Сулейманова Д.Н. Темир танкислиги анемиясида пархез овкатланиш. Методические рекомендации. 2022, 36 с.

