

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

SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

**Axmedova G.A., Yo‘ldosheva G.B.,
Yo‘ldosheva N.B., Bekmurodova Sh.G., Turavi D. J.**

**ANALGETIK DORI VOSITALARNING FARMAKOKINETIKASI VA
FARMAKODINAMIKASI**

**Tibbiyot universitetlari va tibbiyot kollejlari talabalari uchun
o‘quv uslubiy qo‘llanma**

Samarqand - 2026

UO‘K: 534.7

Analgetik dori vositalarning farmakokinetikasi va farmakodinamikasi. Samarqand: “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2026. – 57 bet.

Tuzuvchilar:

Axmedova Gulchehra Abdullayevna – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti Dotsent N.A. Abdullayev nomidagi 1-son ichki kasalliklar kafedrasida dotsent, PhD.

Yo‘ldosheva Gulsara Baxridinovna – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti Farmakologiya kafedrasida assistenti.

Hammualiflar:

Yo‘ldosheva Nabaxor Baxridinovna – So‘zangaron Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi katta o‘qituvchisi.

Bekmurodova Shoxida Gulmurodovna – Pasdarg‘om Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumining Akusherlik va ginekologiya kafedrasida o‘qituvchisi

Turavi Dilnozai Jo‘rabek – Pasdarg‘om Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumining Anatomiya kafedrasida o‘qituvchisi

Taqrizchilar:

Eshkobilova M.E – Samarqand Davlat tibbiyot universiteti Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrasida dotsent.

Bekchanova Yulduz Hayitboyevna – Urganch davlat tibbiyot instituti. Farmakologiya va klinik farmakologiya kafedrasida assistenti, PhD.

Annotatsiya. Mazkur uslubiy qo‘llanma tibbiyot universitetlari va tibbiyot kollejlari ta’lim olayotgan talabalar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, analgetik vositalarning nazariy asoslari va amaliy qo‘llanilishini tizimli ravishda yoritishga qaratilgan. Qo‘llanmada og‘riq sindromining patofiziologiyasi, uning turlari hamda og‘riqni baholash mezonlari bayon etilib, og‘riqni boshqarishda analgetiklarning o‘rni ilmiy va klinik nuqtai nazardan asoslab beriladi. Uslubiy qo‘llanmada analgetiklar farmakologik tasnifi asosida ikki asosiy guruhga — opioid (narkotik) va narkotik bo‘lmagan vositalarga ajratilib o‘rganiladi. Opioid analgetiklar, jumladan Morphine va Codeinening ta’sir mexanizmi, klinik qo‘llanilishi, nojo‘ya ta’sirlari hamda qaramlik rivojlanish xavfi haqida batafsil ma’lumot beriladi. Narkotik bo‘lmagan analgetiklar, xususan Paracetamol va Ibuprofenning og‘riq qoldiruvchi, isitma tushiruvchi va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlari, ularning farmakokinetikasi va qo‘llash ko‘rsatmalari yoritiladi. Qo‘llanmada dori vositalarini tanlash mezonlari, dozani belgilash tamoyillari, qarshi ko‘rsatmalar, nojo‘ya ta’sirlarning oldini olish choralari hamda klinik vaziyatlarga asoslangan amaliy tavsiyalar keltirilgan. Har bir mavzu yakunida nazorat savollari va mustaqil ta’lim uchun topshiriqlar berilib, talabalarning bilimini mustahkamlashga xizmat qiladi. Ushbu uslubiy qo‘llanma talabalarda og‘riq sindromini baholash, analgetiklarni oqilona va xavfsiz qo‘llash bo‘yicha nazariy bilim hamda amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishga, shuningdek, kelgusidagi kasbiy faoliyatda samarali dori terapiyasini tashkil etishga yordam beradi.

Annotation This methodological guide is designed for students of medical universities and medical colleges and aims to provide a systematic presentation of the

theoretical foundations and practical application of analgesic drugs. The guide describes the pathophysiology of pain syndrome, its classification, and pain assessment criteria, while scientifically and clinically substantiating the role of analgesics in pain management. The guide classifies analgesics into two main groups: opioid (narcotic) and non-opioid (non-narcotic) agents. Opioid analgesics, including Morphine and Codeine, are discussed in detail with regard to their mechanism of action, clinical indications, adverse effects, and risk of dependence. Non-opioid analgesics, particularly Paracetamol and Ibuprofen, are described in terms of their analgesic, antipyretic, and anti-inflammatory properties, as well as their pharmacokinetics and indications for use. The guide also outlines the principles of drug selection, dosage determination, contraindications, prevention of adverse effects, and provides practical recommendations based on clinical scenarios. Each section includes review questions and assignments for independent study to reinforce students' knowledge. This methodological guide is intended to develop students' theoretical understanding and practical skills in assessing pain syndrome and in the rational and safe use of analgesics, thereby supporting effective pharmacotherapy in their future professional practice.

Аннотация Данное учебно-методическое пособие предназначено для студентов медицинских университетов и медицинских колледжей и направлено на систематическое изложение теоретических основ и практического применения анальгетических средств. В пособии рассматриваются патофизиология болевого синдрома, его классификация и методы оценки боли, а также научно и клинически обосновывается роль анальгетиков в системе обезболивания. В пособии анальгетики классифицируются на две основные группы: опиоидные (наркотические) и неопиоидные (ненаркотические) средства. Подробно освещаются механизм действия, клиническое применение, побочные эффекты и риск развития зависимости опиоидных анальгетиков, таких как Morphine и Codeine. Неопиоидные анальгетики, в частности Paracetamol и Ibuprofen, рассматриваются с точки зрения их анальгезирующего, жаропонижающего и противовоспалительного действия, а также фармакокинетики и показаний к применению. Пособие также включает принципы выбора лекарственного средства, определения дозировки, противопоказания, меры профилактики побочных эффектов и практические рекомендации, основанные на клинических ситуациях. В конце каждого раздела представлены контрольные вопросы и задания для самостоятельной работы, способствующие закреплению знаний студентов. Настоящее учебно-методическое пособие направлено на формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по оценке болевого синдрома и рациональному, безопасному применению анальгетиков, что будет способствовать эффективной фармакотерапии в их будущей профессиональной деятельности.

O'quv-uslubiy qo'llanma Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy kengashining 2026-yil 25-martdagi 8-sonli bayonnomasi bilan nashrga tavsiya etilgan.

MUNDARIJA

Nazariy qism	6
Nazariy bilimlarni tekshirish uchun topshiriqlar	24
Mavzu bo'yicha uyga berilgan vazifalar	41
Adabiyotlar ro'yxati	45

QISQARTMA SO‘ZLAR

Qisqartma	To‘liq nomi	Izoh
MAZ	Markaziy asab tizimi	Og‘riqni markaziy boshqarish tizimi
OGS	Og‘riq sindromi	Turli kasalliklarda kuzatiladigan og‘riq holati
OA	Opioid analgetik	Kuchli og‘riqlarda qo‘llaniladi (masalan, Morphine)
NOA	Narkotik bo‘lmagan analgetik	Yengil va o‘rtacha og‘riqlarda qo‘llaniladi (masalan, Paracetamol)
NYAQD	Nosteroid yallig‘lanishga qarshi dorilar	Yallig‘lanishga qarshi va og‘riq qoldiruvchi ta’sirga ega (masalan, Ibuprofen)
TSOG (COX)	Siklooksigenaza	Prostaglandin sintezida ishtirok etuvchi ferment
PG	Prostaglandin	Og‘riq va yallig‘lanishda muhim mediator
IM	Intramuskulyar	Mushak ichiga yuborish
IV	Intravenoz	Tomir ichiga yuborish
PO	Per os	Og‘iz orqali qabul qilish
PR	Per rectum	To‘g‘ri ichak orqali yuborish
VAS	Vizual analog shkala	Og‘riq intensivligini baholash usuli
NRS	Raqamli baholash shkala	Og‘riqni 0–10 ball tizimida baholash

NAZARIY QISM
ANALGETIK VOSITALARNING FARMAKOKINETIKASI VA
FARMAKODINAMIKASI

Mashg'ulot o'tkazish joyi;

- Farmakologiya kafedrasida o'quv xonalari;

Mashg'ulot jihozlanishi;

- Kompyuter, proyektor, interaktiv doska
- Farmakologiya darsligi va o'quv qo'llanmalar
- Retsept blankalari
- Analgetik preparatlar namunalari:
 - Morphine
 - Paracetamol
 - Ibuprofen

Mashg'ulotning davomiyligi

- Davomligi– 80 daqiqa.

Mashg'ulotning maqsadi

- Talabalarda og'riq sindromi, analgetiklarning tasnifi, ta'sir mexanizmi va klinik qo'llanilishini tushuntirish.
- Talabalarni analgetiklarni tanlash, doza hisoblash va retsept yozish bo'yicha amaliy ko'nikmalar bilan ta'minlash.

Mashg'ulot vazifalari

1. Og'riq turlarini va og'riq baholash usullarini o'rganish.
2. Analgetiklarning farmakologik tasnifi bilan tanishish.
3. Opioid va narkotik bo'lmagan analgetiklarni klinik qo'llash qoidalarini bilish.
4. Retsept yozish va doza hisoblash ko'nikmalarini shakllantirish.
5. Nojo'ya ta'sirlar va ularni oldini olish choralari bilan tanishish.

Talabani professional mo'ljali

Talaba mashg'ulot davomida:

- Klinik vaziyatni tahlil qiladi va mos analgetikni tanlaydi.
- Doza hisoblash va retsept yozish bo'yicha xavfsiz amaliyot ko'rsatadi.
- Nojo'ya ta'sirlar va qarshi ko'rsatmalarni hisobga olib, dori qo'llashda mas'uliyatni namoyish qiladi.
- Hamkasblar va bemorlar bilan professional aloqa o'rnatadi, tibbiy etikaga amal qiladi.
- Bilim va ko'nikmalarini mustaqil ishlatishga qodir bo'ladi, kasbiy qarorlarni to'g'ri qabul

. Kutish natijasi

Mashg'ulot yakunida talaba:

- Analgetiklarni tanlash va qo'llashda kasbiy me'yor va mas'uliyatni amalda namoyish etadi.
- Klinik vaziyatlarda og'riqni baholash va xavfsiz terapiya usullarini qo'llash ko'nikmalariga ega bo'ladi.
- Professional odob-axloq va etik qoidalarga rioya qilishni o'zlashtiradi.

- qiladi.

Fan ichidagi bog‘liqlik

Farmakologiya ichida analgetiklar mavzusi quyidagi bo‘limlar bilan bevosita bog‘liq:

1. **Nazariy farmakologiya** – dori vositalarining ta’sir mexanizmi, farmakokinetikasi va farmakodinamikasi.
2. **Klinik farmakologiya** – dori vositalarini bemorda qo‘llash qoidalari, dozalanishi, nojo‘ya ta’sirlar va qarshi ko‘rsatmalar.
3. **Amaliy farmakologiya** – retsept yozish, doza hisoblash, og‘riqni baholash va klinik vaziyatlar bo‘yicha mashqlar.

Bu bo‘limlar bir-biri bilan uzviy bog‘langan bo‘lib, nazariy bilimlar amaliy mashg‘ulotlarda qo‘llaniladi va talabalarda kompleks ko‘nikmalarni shakllantiradi.

Fanlararo bog‘liqlik

Analgetiklar mavzusi boshqa fanlar bilan ham uzviy bog‘liq:

Fan	Bog‘liqlik nuqtasi
Anatomiya va fiziologiya	Og‘riqni boshqaruvchi nerv tizimi, markaziy va periferik yo‘llar, retseptorlar faoliyati.
Patologik fiziologiya	Surunkali va kuchli og‘riq sindromlari, yallig‘lanish jarayonlari, og‘riq mexanizmi.
Ichki kasalliklar	Kasalliklarda og‘riq sindromini baholash va dori terapiyasi tanlash.
Jarrohlik	Operatsiyadan keyingi og‘riqni boshqarish va analgetiklarni qo‘llash.
Anesteziologiya va reanimatologiya	Opioid va boshqa analgetiklarni klinik intensiv davolashda qo‘llash.
Pediatriya va ginekologiya	Yosh va homilador bemorlarda og‘riqni baholash va preparatlarni tanlash.

Talabalarni mustaqil tayyorlanish dasturi

Nazariy tayyorgarlik (2–3 soat)

- Darslik va qo‘llanmalarni o‘rganish
- Slayd va video materiallarni ko‘rib chiqish
- Farmakologik jadvallar va qisqartmalarni yodlash

Amaliy mashqlar (1–2 soat)

- Retsept yozish va doza hisoblash mashqlari
- Klinik vaziyatlar asosida analgetik tanlash

Nazorat va testlash (30–40 daqiqa)

- Test savollari va situatsion masalalar
- Savol-javob sessiyasi

Kutish natijalari

- Analgetiklarni nazariy va amaliy jihatdan bilish
- Retsept yozish va doza hisoblash ko‘nikmalari
- Og‘riqni baholash va xavfsiz dori tanlash ko‘nikmalari

- Kasbiy mas'uliyat va tibbiy etikaga rioya qilish

Talaba bilishi zarur:

Nazariy bilimlar

Talaba quyidagilarni bilishi va tushunishi zarur:

1. Og'riq sindromi va uning turlari (akut, surunkali, yallig'lanish, neuropatik).
2. Og'riqni baholash usullari:
 - Vizual analog shkala (VAS)
 - Raqamli baholash shkala (NRS)
3. Analgetiklarning asosiy tasnifi:
 - Opioid analgetiklar (morphine, codeine)
 - Narkotik bo'lmagan analgetiklar (paracetamol)
 - NYAQD (non-steroidal anti-inflammatory drugs, ibuprofen, diclofenac)
4. Analgetiklarning ta'sir mexanizmi va farmakokinetikasi: COX-1, COX-2, opioid retseptorlar (μ , κ , δ).
5. Opioid va NYAQD preparatlarning nojo'ya ta'sirlari va qarshi ko'rsatmalari.
6. Retsept yozish qoidalari va dori vositasini tanlash mezonlari.

Amaliy ko'nikmalar

Talaba mashg'ulot yakunida quyidagilarni bajara olishi zarur:

1. Klinik vaziyatga mos analgetik tanlash.
2. Doza hisoblash va retsept yozish.
3. Og'riqni baholash va natijaga qarab davolash strategiyasini belgilash.
4. Opioid va NYAQD preparatlarini xavfsiz qo'llash.
5. Shifokor etikasi va kasbiy mas'uliyatni amalda namoyish etish.

Talaba mashg'ulot yakunida quyidagi amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishi zarur:

1. **Og'riqni baholash**
 - Vizual analog shkala (VAS) va raqamli baholash shkala (NRS) bo'yicha og'riq intensivligini aniqlash.
 - Klinik vaziyatga qarab og'riq darajasini tahlil qilish va natijaga mos strategiya belgilash.
2. **Analgetiklarni tanlash**
 - Opioid va narkotik bo'lmagan analgetiklar (paracetamol, ibuprofen, morphine, codeine)ni tanlash.
 - Kasallik turi, og'riq intensivligi va bemor xususiyatlarini hisobga olish.
3. **Doza hisoblash va retsept yozish**
 - Klinik vaziyatga mos doza aniqlash va retseptni to'g'ri yozish.
 - Doza oral, intramuskulyar, intravenoz va rektal yo'llar bilan muvofiqligini aniqlash.
4. **Nojo'ya ta'sirlar va xavfsizlik**
 - Analgetiklarning qarshi ko'rsatmalari va nojo'ya ta'sirlarini aniqlash.
 - Nojo'ya ta'sirlar yuzaga kelganda xavfsiz choralarni ko'rish.
5. **Klinik vaziyatlarda qaror qabul qilish**

- Surunkali va kuchli og‘riq holatlarida preparat tanlashni amaliyotda qo‘llash.
- Fanlararo bog‘liqlikni hisobga olgan holda (anatomiya, fiziologiya, patologik fiziologiya, ichki kasalliklar) qaror qabul qilish.

MASHG‘ULOTNING XRONOLOGIK XARITASI

Fan: Farmakologiya

Mavzu: Analgetiklar

Davomiyligi: 80 daqiqa

Talabalar guruhi: Tibbiyot universiteti / kollej

Mashg‘ulot xronologik xaritasi (80 daqiqa)

Bosqich	Vaqt	Faoliyat turi	Mazmuni	Talaba faoliyati	Talaba ko‘nikmasi / professional mo‘ljal
1. Tashkiliy qism	5 daq	Ma‘ruza / interaktiv	Mashg‘ulot maqsadi va vazifalarini e‘lon qilish	Diqqat bilan tinglash, savollar berish	Mashg‘ulotga kasbiy yondashuvni namoyish etish
2. Nazariy qism	20 daq	Ma‘ruza + slayd	Og‘riq sindromi, baholash (VAS, NRS), og‘riq turlari	Slaydlarni kuzatish, muhokama	Fan ichidagi bog‘liqlikni tushunish, og‘riqni baholash ko‘nikmasi
3. Analgetiklar tasnifi	15 daq	Ma‘ruza + diskussiya	Opioid va NYAQD, ta‘sir mexanizmi, nojo‘ya ta‘sirlar	Guruh bilan muhokama, savollar berish	Analgetiklarni xavfsiz tanlash, nojo‘ya ta‘sirlarni aniqlash
4. Amaliy mashq: Retsept yozish	15 daq	Amaliy topshiriq	Klinik vaziyatga mos analgetik tanlash, retsept yozish	Retsept yozish, doza hisoblash	Doza va preparat tanlashda mas‘uliyat, professional mo‘ljal
5. Amaliy mashq: Og‘riq baholash	10 daq	Interaktiv mashq	VAS va NRS bo‘yicha og‘riq intensivligini aniqlash	Shkala bo‘yicha og‘riqni baholash	Og‘riqni baholash va xavfsiz dori tanlash ko‘nikmasi
6. Situatsion vaziyatlar	10 daq	Muammo yechish	Klinik vaziyatlar orqali analgetik tanlash va qo‘llash	Guruhda muhokama, yechimlarni taqdim etish	Fanlararo bog‘liqlikni amaliy qo‘llash, kasbiy qaror qabul qilish

Bosqich	Vaqt	Faoliyat turi	Mazmuni	Talaba faoliyati	Talaba ko'nikmasi / professional mo'ljal
7. Yakuniy qism	5 daq	Savol-javob	Nazariy va amaliy bilimlarni mustahkamlash	Savol-javobda faol ishtirok	Bilim va ko'nikmalarni integratsiyalash, professional mo'ljalni ko'rsatish

Mashg'ulot mazmuni:

Analgetik dori vositalarning farmakokinetikasi va farmakodinamikasi.

Og'riq ko'p kasalliklarning azob beruvchi, belgisi; chidab bo'lmaydigan kuchli og'riqtufayli og'riq shoki, hatto o'lim sodir bo'lishi mumkin.

Og'riq alohida retseptorlar — **notsitseptorlar** (lotincha *noceo* — jarohatlash) orqali seziladi. Ushbu og'riqni sezuvchan retseptorlar teri, mushak, bo'g'imlar, suyak pardasi, ichki a'zolarida joylashgan, ularni zarba, issiq-sovuq, kimyoviy moddalar, yallig'lanish kininlari — bradikinin, gistamin, serotonin qo'zg'atadi. Notsitseptorlardan og'riq impulslari afferent nervlar tolalaridan orqa miyaning orqa shoxlariga etib boradi. SHu erda ular orqa miyaning qo'shimcha neyronlariga o'tadi va ikkita o'tkazuvchan sistema orqali markaziy nerv sistemasiga etib keladi. Birinchisi — spetsifik sistema: orqa miya — talamus mag'izlari — miya po'stlog'ining orqa markaziy burmasi; ikkinchi — nospetsifik sistema: orqa miya — retikulyar formatsiya — gipotalamus — talamusning nospetsifik mag'izlari — miya po'stlog'ining peshona, tepa suyak burmalaridan iborat. Og'riq impulslari shu usullar orqali markazga etib kelib, miyaning retikulyar formatsiyasini, bosh miyaning qo'zg'aluvchanligini oshiradi, og'riq seziladi, og'riq sezilishi tufayli o'ziga xos gemodinamik va vegetativ o'zgarishlar ro'y beradi. SHu bilan birga, mielinsiz afferent nervlarning markaziy tomonidan alohida peptidlar — «og'riq mediatorlari», masalan, 11 peptiddan iborat R-modda va boshqa peptidlar ajralib chiqishi mumkin..

Keltirilganlar organizmning og'riqqa sezuvchan — notsitseptiv usuli hisoblanadi. Organizmda bu usulga qarshi antinotsitseptiv usul ham bor. Bu usul og'riq impulslarini afferent tolalaridan orqa miya neyronlariga o'tishiga qarshilik qiladi. Organizmning o'zida og'riq qoldiruvchi xususiyatga ega peptidlar — endorfin, enkefalinlar, dinorfinlar hosil bo'ladi, ular alohida opiat retseptorlar bilan bog'lanib, og'riqni qoldirishga olib keladi. Hozirgi kunda opiat retseptorlarni har xil subpopulyasiyalari (M, K, δ) aniqlangan, ular o'ziga xos faoliyatni yuzaga chiqaradi. Agar organizmning og'riqqa qarshi ichki usullari etarli bo'lmasa, og'riq qoldiruvchi moddalar — analgetiklar (lotincha *algos* — og'riq, *an* — inkor) qo'llanadi. Og'riq qoldiruvchi moddalar katta ahamiyatga ega, chunki ularning ko'pchiligi faqat og'riq qoldirmay, balki kasallikning sababi va kechishiga ham

ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Ba'zi holatlarda analgetiklarni juda ehgiyot bo'lib qo'llash kerak bo'ladi. Masalan, og'riq kasallikning birdan-bir belgisi bo'lganda analgetiklar qo'llanilsa, shu belgi yo'qolib, kasallikni anikdash qiyin bo'lib qoladi. Ofiq qoldiruvchi moddalar markaziy ta'sir etuvchi, asosan **narkotik** opioid analgetiklarga va periferik ta'sir etuvchi **nonarkotik** analgetiklar bo'linadi.

NARKOTIK OPIOID ANALGETIKLAR VA ULARNING ANTAGONISTLARI.

**morfin gidroklorid, omnopon, kodein, dionin, promedol,
tramadol, fentanil,
pentazotsin, nalorfin, nalokson kiradi.**

Narkotik analgetiklar kuchli og'riq qoldiruvchi ta'sirga ega moddalardir. Bular o'simliklardan, asosan opiy-afyundan hamda sintez yo'li bilan olinadi..

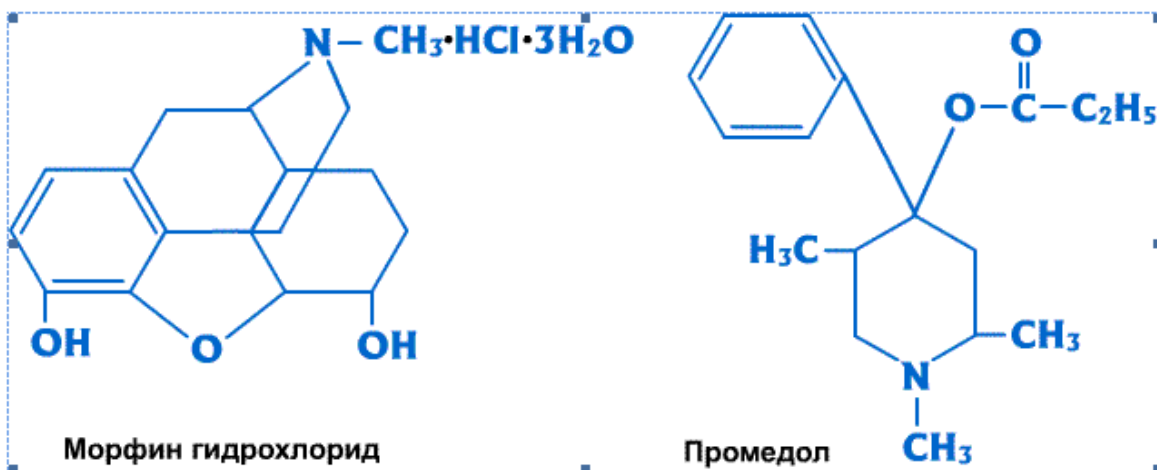


Opiy (Papaver somniferum) arablarda qadim zamonlardan ma'lum bo'lgan o'simlik, keyin Xitoy, Hindiston, Evropaga ham etib kelgan. Nemis dorishunosi Sertyurner 1803 yilda opiydan birinchi alkaloidni — morfinni ajratib olib, uning xususiyatlarini o'rgangan, hozirgi kunda bu o'simlikdan 25 dan ortiq alkaloid olingan.

Kimyoviy jihatdan opiydan olingan alkaloidlar ikki turga bo'linadi: fenantren unumlari (morfin, kodein) va izoxinolin unumlari (papaverin).

Fenantren unumli alkaloidlar asosan og'riq, yo'tal qoldiruvchi, izoxinolin unumli alkaloidlar silliq mushaklarni bo'shashtirish — spazmolitik xususiyatga ega. Morfin asosida og'riq qoldiruvchi sintetik moddalar olingan, ularning ko'pchiligi piperidin unumli moddalardir.





Morfin og‘riq qoldiruvchi birinchi alkaloid, hozirgi kungacha qo‘llanib kelinadi, shuning uchun narkotik analgetiklar morfin guruhi deb ham ataladi. Morfin misolida narkotik analgetiklar farmakologiyasi bilan tanishib chiqiladi va boshqalarning xususiyati shu modda bilan solishtiriladi.

Morfinning asosiy xususiyati— og‘riqni qoldiradi: og‘riq qoldiruvchi ta‘sir mexanizmi hali oxirigacha aniqlanmagan. Neyrofiziologik tekshirishlar natijasiga ko‘ra morfin bevosita spinal neyronlarni tinchlantiradi — orqa miyaning orqa shoxlaridan og‘riq impulslari o‘tkazilishini izdan chiqaradi.

Notsitseptiv usulning afferent yo‘llari markazlarida — retikulyar formatsiya, talamus, gipotalamus, miya po‘stlog‘ida — og‘riq impulslarning neyronlararo o‘tkazilishiga to‘sqinlik qiladi.\

Narkotik analgetiklar afferent nerv tolalaridan «og‘riq mediatorlari» ajralishini kamaytiradi va taxminlarga ko‘ra bevosita R-modda (og‘riq mediator) retseptorlarini bog‘lab, og‘riq impulslari o‘tkazuvchanligini pasaytiradi.

Morfin antinotsitseptiv sistema faolligini oshiradi, endogen opiat peptidlarning o‘rnini olib, opiat retseptorlari bilan o‘zi bog‘lanib og‘riq qoldiradi. Narkotik analgetiklar opiat retseptorlarga bog‘lanishi bilan bir-biridan farq qiladi, **morfin**, **promedol**, **fentanil** opiat retseptorlarni «toza», «to‘liq ravishda» agonistlari hisoblanadi. Ular retseptorlarni bog‘lab, endogen ligandalarga (endorfinlar, enkefalinlar) xos ta‘sir ko‘rsatadi..

Nalokson opiat retseptorlarning «toza» antagonisti hisoblanadi, retseptorlarni bog‘lab endogen ligandalar ta‘sirini falajlaydi. Uchinchi guruhni agonist-antagonistlar (**nalorfin**, **pentazotsin**, **tramadol**) tashkil etadi, ular opiat retseptorlarning har xil subpopulyasiyalari bilan bog‘lanib, ba‘zi bir ta‘sirlar ko‘ra agonist, ba‘zi birlariga antagonist hisoblanadi. Ba‘zi bir ma‘lumotlarga ko‘ra, narkotik analgetiklar endogen peptidlarni — endorfin, enkefalinlarni parchalaydigan fermentlar — enkefalinazalar faolligini pasaytiradi. Miya po‘stlog‘i, gipotalamus, gippokamp neyronlarini va shu erda joylashgan opiat retseptorlarini bog‘lab, morfin markaziy nerv sistemasiga tinchlantiruvchi ta‘sir ko‘rsatadi, miya po‘stlog‘ida



aktivatsiya holati, limbik usulini, gipotalamusning afferent impulslarga bo'lgan jarayonini kamaytiradi. Morfin bo'sag'adan past bo'lgan og'riq impulslarining jamlanishiga to'sqinlik qiladi. Og'riq qoldirish mexanizmida morfinning og'riqni his qilish jarayoniga ta'siri katta ahamiyatga ega. Bu modda ruhiyatga ta'sir qilishi tufayli og'riqqa aloqador qo'rquv yo'qoladi, hatto og'riq bemorning o'zida emas, balki boshqa odamda bo'lganidek tuyuladi.

Morfin markaziy nerv sistemasiga ajib bir ta'sir ko'rsatadi: ba'zi markazlarini qo'zg'atadi, boshqalarini tinchlantiradi, o'ziga xos ruhiy holat — eyforiya, ya'ni kayf holatini yuzaga keltiradi. Bunda salbiy hissiyotlar: qo'rquv, bezovtalik, g'am-g'ussa, qayg'u yo'qoladi, ularning o'rniga yoqimli hissiyotlar, engillik, beparvolik paydo bo'ladi. Eyforiya morfin qayta va qayta yuborilganda sezilarli bo'ladi. Ba'zi bir shaxslarda morfin qarama-qarshi ta'sir ko'rsatishi mumkin, eyforiya o'rniga disforiya (grek. dys — inkorlik, phero — o'tkazish), ya'ni o'zini yomon sezish, salbiy hissiyotlar paydo bo'lish holatlari namoyon bo'ladi. SHu bilan birga eshitish, ko'rish, taktill sezuvchanlik ortib ketadi, butun badanga issiqlik tarqalgandek tuyuladi, o'ziga xos gallyusinatsiyalar paydo bo'ladi.

Morfin uxlatuvchi xususiyatga ham ega, uyquda xilma-xil yoqimli tushlar ko'riladi, shuning uchun bu moddaga yunonlarning uyqu va tush ko'rish xudosi — Morpheus nomi berilgan. Morfin keltiradigan uyqu engil va yuza bo'ladi, sal tegib ketilsa, pastgina tovush eshitilsa uyg'oniladi, bir ozdan keyin yana uyquga ketiladi.

Ruhiyatga alohida ta'sir ko'rsatgani tufayli morfinni birinchi psixotrop modda deb atash ham mumkin, ammo tibbiyotda faqat og'riq qoldiruvchi modda sifatida qo'llaniladi.

Morfinning ruhiyatga ta'siri noxush asoratlar keltirib chiqaradi va uni qo'llashda juda ehtiyotkorlikni talab qiladi, chunki morfin eyforiya — kayf beradi, takror va takror qo'llanib, unga o'rganib qolinadi, oqibatda giyohvandlik paydo bo'ladi, shuning uchun ham morfin psixotrop modda sifatida umuman qo'llanilmaydi. Og'riq qoldiruvchi modda sifatida juda zaruriyat tug'ilgandagina qo'llaniladi.

Morfin nafas markazini susaytiradi. Moddaning davolovchi miedori nafas markazi va karotid koptokchalarning uglekislotaga sezuvchanligini kamaytiradi, nafas tezligi sekinlashadi va chuqurlashadi, o'pka alveolariga kirib chiqadigan havoning hajmi o'zgarmaydi. Morfinning miqdori oshsa, nafas sekinlashib boradi, amplitudasi qisqaradi. Nafasning susayishi tufayli bronxlar qisqarishi ortadi, chunki morfinda gistaminni ajratish xususiyati ham bor.

Morfin miqdori oshgan sari nafas notekis bo'la boshlaydi, nafas markazi falajlanib nihoyat o'lim sodir bo'lishi mumkin, 2—3 yoshgacha bo'lgan bolalarning nafas markazi morfinga nisbatan sezuvchanligi kuchliroq bo'ladi, hatto moddaning davolovchi mikdorlari ham ularda gipoksiya, nafas atsidozini keltirib chiqarishi mumkin, chunki bolalar organizmida morfin sekin zararsizlanadi hamda gematoensefalik to'siq o'tkazuvchanligi oshiqroq bo'ladi.

Morfin n.vagus hamda n.oculomotorius markazlarini tonusini oshiradi, shuning uchun yurak urishi tezligi susayadi — bradikardiya yuz beradi, qon bosimi pasayadi, ko'z qorachig'i torayadi.

Morfin yo'tal markazini hamda yo'tal refleksi markaziy halqalarini tinchlantiradi, qayt qilish markazi faoliyatini susaytiradi, shu bilan birga morfin ushbu markazning

trigger sohasi retseptorlarini qo'zg'atib, ko'ngil aynash, qusishga olib kelishi mumkin. Bu jarayonga vestibulyar apparat ham qo'shilishi mumkin, shu tufayli bosh aylanadi. Morfin gipotalamusdagi issiqlik boshqaruvchi markaz faoliyatini susaytirib haroratni tushiradi, gipotalamusdagi ba'zi markazlarni qo'zg'atib, diurezga qarshi gormon vazopressinning ajralishini oshiradi — diurez kamayadi.

Morfin me'da-ichak faoliyatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Silliq mushakli a'zolarida joylashgan opiat retseptorlarga ta'sir etib, ularning tonusini oshiradi. Morfin me'da-ichak va uning sfinkterlarini tonusini oshirib, spazmogen ta'sir ko'rsatadi hamda ichak peristaltikasini kamaytiradi. Masalan, o'n ikki barmoq ichakning boshlang'ich bo'limi qisqarishi tufayli oshqozonning iste'mol qilingan ovqatdan bo'shishi 3—4 soat o'rniga 8—12 soatga cho'zilib ketadi. Yo'g'on ichak silliq mushaklari ham morfin tufayli qisqaradi — ichaklarda ovqat uzoqto'xtalib qoladi, ulardan suyukushkning qayta so'rilishi oshib boradi. Oshqozon osti bezi sekretsiyasi, safro ajralishi kamayadi, bularning hammasi qabziyatga — obstipatsiyaga (lotinchada obstipo — to'ldirish) olib keladi. Morfin siydik yo'llarini, qovuq sfinkteri tonusini oshiradi, siyish qiyinlashadi, bronx mushaklarining tonusi xam oshib ketadi. Morfinning spazmogen ta'siri parasimpatik nerv sistemasi tonusining oshishiga ham bog'liq.

Morfin bevosita qon tomirlarga ta'sir ko'rsatmaydi, uzunchoq miyadagi qon tomir markazini susaytirib, qon bosimini biroz tushiradi, morfin tufayli ortostatik gipotenziya ro'y berishi mumkin.

Morfin jarroqlikdan oldin va keyin, travmalarda, kuyganda, buyrak, o't pufagi xurujlarida, kuchli og'riq bilan kechadigan kasalliklarda — miokard infarkti, xavfli o'smalar, qattiq azob beruvchi yo'talni davolashda qo'llaniladi.

Morfinni 2 yoshgacha bo'lgan bolalarda, qariyalarda, nafas etishmovchiligi bilan bog'liq bo'lgan kasalliklarda, miya suyagi shikastlanganda qo'llash man etiladi. Tug'ish davrida og'riq qoldirish uchun qo'llanmaydi, chunki morfin platsentar to'sikdan oson o'tib, xomila nafasini susaytirishi mumkin.

Morfin asosan teri ostiga yuboriladi, ba'zida esa ichishga buyuriladi, me'da-ichakdan etarlicha so'riladi. Jigarda tez par-chalana boshlaydi, shuning u4un morfinni asosan parenteral yo'l orqali qo'llashga to'g'ri keladi. YOsh bolalarda morfinning so'rilishi oshqozonda boshlanadi.

Morfin teri ostiga yuborilgandan keyin ta'siri 10—15 da-qiqadan, og'iz orqali yuborilganda 20—30 daqiqadan keyin boshlanadi, gematoensefalik to'siqdan, ayniqsa bolalarnikidan oson o'tib, miyada yuqori miqsorda aniqlanadi. Platsenta to'sig'idan yaxshi o'tib, homila miyasi to'qimalarida to'planadi. Morfinning og'riq qoldiruvchi ta'siri 5—6 soat davom etadi. Jigarda tezda biotransformatsiyaga uchraydi, 10% o'zgarmagan holda, 90% metabolit — glyukuronidlar sifatida siydik bilan hamda safro orqali ichakka tushib, axlat bilan organizmdan chiqib ketadi. YOsh bolalarda morfinning biotransformatsiyasi sekinroqo'tadi. Morfin va unga o'xshash moddalarni 3—4 kundan ortiq qo'llash tavsiya etilmaydi, chunki ularga nisbatan tobelik — narkomaniya paydo bo'ladi.

Morfin bilan o'tkir zaharlanganda nafas susayishi boshlanadi, uning minutlik hajmi keskin tushib ketadi. Markaziy nerv sistemasi falajlanadi, bemorning es-hushi yo'qoladi, nafas borgan sari yuza, notekis CHEyn-Stoks nafasi bo'lib, qon bosimi

tushib ketadi — komatoz holat ro‘y beradi. Teri qatlamlari oqarib, shilliq pardalar ko‘karib ketadi, ko‘z qorachig‘i torayib, nina uchidek bo‘lib qoladi (morfin bilan o‘tkir zaharlanishi qora-chiqdan aniqlash mumkin). Bemorning harorati borgan sari pasayib, nafas markazining falajlanishi tufayli o‘lim ro‘y berishi mumkin. Bolalarning morfin tufayli o‘tkir zaharlanishi bir oz boshqacharoq bo‘ladi, ularda markaziy nerv sistemasi falajlangan bo‘lsa ham, tonik va klonik talvasalar paydo bo‘lishi mumkin.

Morfin bilan o‘tkir zaharlanganda oshqozon tezda kaliy permanganat bilan chayiladi, kaliy permanganat morfinni kam zaharli dioksimorfinga aylantiradi. Zaharlangan odamni isitish, qovug‘ini kateter bilan bo‘shatish lozim, nafasni tiklash uchun morfinga qarama-qarshi moddalar — nalorfin yoki nalokson yuborish kerak. Ular kimyoviy jihatdan morfinga o‘xshab ketadi, morfinning opiat retseptorlarga bo‘lgan ta‘sirini bartaraf qiladi, markaziy nerv sistemasi faolligini tiklaydi. Nalorfin morfindan kamroq bo‘lsa ham og‘riq qoldirish, yurak urishi tezligini kamaytirish, ko‘z qorachig‘ini toraytirish kabi xususiyatlarga ega, tobelik paydo qilmaydi, lekin mustaqil analgetik sifatida qo‘llanmaydi. Nalorfin morfinning miqdori oshganda kelib chiqadigan — nafas markazini susayishini, kusishni, sfinkterlar qisqarishini bartaraf qiladi. Nalorfin (pentazotsindan tashqari) hamma narkotik analgetiklarga qarama-qarshi sifatida qo‘llanadi.

Naloksonning kamroq bo‘lsa ham **pentazotsinga** nisbatan qara-maqarshiligi bor. Morfin bilan zaharlanganda nalorfin, naloksan bo‘lmasa, analeptiklardan **etimizol** va **kofein** qo‘llaniladi, kerak bo‘lsa sun‘iy nafas oldiriladi. Morfinning spazmogen ta‘sirini bartaraf qilish uchun **atropin** qo‘llanadi. Arap morfindan o‘tkir zaharlanganda 6—12 soat ichida o‘lim ro‘ybermasa, bemor hayotini saklab qolish mumkin, bu vaqt ichida morfinning ko‘p miqdori biotransformatsiyaga uchrab, organizmdan chiqa boshlaydi, bu jarayonni tezlashtirish uchun siydik haydovchi moddalar hamda tuzli surgilar qo‘llanadi.

Boshqa narkotik analgetiklardan omnopon — opiyning 5 alkaloidi yig‘indisidan iborat, ularning yarmisini morfin tashkil qiladi. Omnoponning qo‘llanishi morfinga o‘xshab ketadi. Og‘riq qoldirishi, nafasni susaytirishi, me‘da-ichakka spazmogen ta‘sir qilishi morfinga nisbatan kamroq. Omnopon yuzaga keltiradigan eyforiya bo‘shroq bo‘ladi, bu moddaga nisbatan tobelik kam uchraydi.

Kodein (metilmorfin), dionin (etilmorfin)ning og‘riq qoldirish xususiyatlari morfinga nisbatan 5—7 marta kamroq, ular ko‘proq yo‘tal markazini susaytiradi, yo‘talga qarshi markaziy ta‘sir etuvchi modda sifatida qo‘llanadi. Dionin oftalmologiyada keng ko‘llaniladi, ko‘zga tomizilganda oldin giperemiya, keyin anesteziya paydo qilib, og‘riqni qoldiradi va yallig‘lanishlarda ekssudatlarni bartaraf qiladi.

Promedol sintetik modda bo‘lib, og‘riq qoldirish xususiyatiga ko‘ra morfinga yaqinlashib qoladi, nafasni susaytirishi mumkin, spazmogen ta‘siri tobelik kamroq hollarda kuzatiladi, shuning uchun promedol bolalar amaliyotida keng qo‘llanadi, hatto bu modda «bolalar analgetigi» deb ataladi.



Narkotik analgetiklar faolligini solishtirish			
Ta'siri	Morfin	Promedol	Fenadon
Analgeziya kuchi	yuqori	kamroq	juda yuqori
Analgsziya davomiyligi	4—6 soat	3—4soat	2—3 soat
Eyforiya	yaqqol, tez-tez kuzatilali	kamroq kuzatiladi	kamdan-kam namoyon bo'ladi
Sedativ uxlatuvchi ta'siri	yaqqol namoyon bo'ladi	morfindan kamroq	bo'lmaydi
Nafasning susayishi	yaqqol bilinadi	bo'lmaydi yoki kam namoyon bo'ladi	kam namoyon bo'ladi
Yo'tal markazining tormozlanishi	kuchli	bo'lmaydi	kuchli
Qusish markazini qo'zg'atishi	tez-tez kuzatiladi	bo'lmaydi	bo'lmaydi
YUrak-qon tomir sistemasiga nojo'ya ta'sir qilishi	bo'lmaydi	bo'lmaydi	bo'lmaydi
Bo'sh a'zolar silliq mushaklarining qisqarishi	tonusini oshiradi, sfinkterlarni qisqartiradi	xuddi shunday, kamroq	morfindagidek
Qorachiqning o'zgarishi	torayadi	o'zgarmaydi yoki bir oz kengayadi	torayadi, morfindan kamroq
O'rganib qolish, qaramlik, abstinensiya	oson bo'ladi, abstinensiya yaqqol namoyon bo'ladi	kuzatiladi, sekin paydo bo'ladi	tez paydo bo'ladi, abstinensiya kamroq bo'ladi

Promedol og'riqni qoldirish uchun akusherlik amaliyotida qo'llanadi, chunki nafasni deyarli susaytirmaydi, bachadon bo'ynini bo'shashtiradi, shu tufayli

bachadonning to'la ochilishi va tug'ish davri bir oz tezlashadi, tug'ilgan chaqaloqqa analgetik tufayli asfiksiya bo'lmaydi hisob. Promedolning nojo'ya ta'sirlari kam, ko'ngil aynishi, bosh aylanishi mumkin, moddaga kamroq bo'lsa-da o'rganish, qaramlik paydo bo'lishi mumkin.

Fentanil ham sintetik analgetik, juda kuchli va tez o'tib ketadigan og'riq qoldirish xususiyatiga ega. Fentanil o'tkir og'riqlarni yo'qotish uchun — miokard infarkti, stenokardiya, buyrak, jigarning o'tkir sanchiqlarida mushak orasiga va venaga yuboriladi. Venaga yuborilganda ta'siri 1-3 daqiqadan, mushaklarga yuborilganda 3-10 daqiqadan keyin boshlanib, 20-30 daqiqa davom etadi. Fentanil neyroleptiklar bilan, masalan, droperidol bilan birga neyroleptanalgeziya uchun, hatto ikkala modda qo'shilgan talamonal preparati qo'llanadi. Fentanil keltirgan neyroleptanalgeziya oson boshqariladi. Fentanil venaga tez yuborilganda nafasni susaytiradi, hatto nafas qisqa muddatga to'xtab qolishi ham mumkin. SHuning uchun uni bolalar amaliyotida kam qo'llash tavsiya etiladi; tug'ish jarayonida, kesarcha kesish jarrohligida neyroleptanalgeziya uchun fentanilni qo'llash man etiladi.



Pentazotsin kimyoviy tuzilishi va ta'siri bo'yicha morfinga yaqin turadi. Kuchli og'riq qoldirish xususiyati bilan birga bu moddaning ta'sirida nafas susayishi, eyforiya, qaramlik, spazmogen, siydikning to'xtalishi hollari kamroq uchraydi.

Pentazotsinning bolalarga qo'llanilishi to'g'risida ikki xil nuqtai nazar bor, birinchisi — modda nisbatan yangi, etarli o'rganilmagan bo'lgani uchun 12 yoshgacha bo'lgan bolalarga qo'llash tavsiya qilinmaydi. Ikkinchisi — pentazotsinni bolalarning yoshiga qarab qo'llanish va keltirilgan aniq mikdorlarga rioya qilish lozim bo'ladi. Pentazotsinni ayollarga tug'ish davrida qo'rqmasdan qo'llash mumkin, chunki bu modda platsentar to'siqdan yaxshi o'tolmaydi, homila va yangi tug'ilgan chaqaloqqa deyarli ta'siri bo'lmaydi. Pentazotsinning nojo'ya ta'sirlari kamroq, jigar va buyrak kasalliklarida ehtiyotlik bilan qo'llanishi lozim.



Tramadol (tramal) agonist-antagonistlardan bo'lib, kuchli og'riq qoldiruvchi xususiyatga, ega, ta'siri tez boshlanib, davomli bo'ladi. O'tkir va surunkali kuchli og'riklarni bartaraf qilish uchun og'iz orqali va parenteral qo'llaniladi. SHifobaxsh mikdorlari nafasni susaytirmaydi, qon aylanishiga, me'da-ichakka ta'sir ko'rsatmaydi.



Narkotik analgetiklarning katga kamchiligi — ularga o'rganib, tobe bo'lib, qolinadi. YUqorida keltirilganidek, bu moddalar markaziy nerv sistemasining ruhiy markazlariga ta'sir ko'rsatib, eyforiya, alohida o'ziga xos kayf paydo qiladi. Eyforiyani yana his qilish uchun moddalar takror va takror qo'llanadi, ularga nisbatan ruhiy va jismoniy tobelik paydo bo'ladi, o'z vaqtida yuborilmasa abstinensiya, ya'ni giyohga xumorlik holati hosil bo'ladi; morfin yoki boshqa narkotik analgetikni surunkali qo'llab yurgan odam giyohvand bo'lib qoladi.

Narkomanlar boshlang'ich davrda o'z ish joylarida, oilada odatdagidek hayot kechirib yurishadi, keyinchalik ular tez jahli chiqadigan bo'lib qoladi, tashabbusi, irodasi zaiflashadi, o'zining qadr-qimmatini yo'qotadi, fikri-zikri faqat bir narsada—qaerdan bo'lsa xam giyohni topish va uni qo'llash bo'lib qoladi. Narkotik modda qo'llanilgan sayin kuch-quvvat, ish qobiliyati pasayib boradi, uyqu buziladi, terining sezuvchanligi o'zgaradi, ko'p terlaydi va boshqa vegetativ o'zgarishlar paydo bo'ladi, narkotik moddasiz turolmay qolinadi. Bunda narkotikdan mahrum bo'linsa, og'ir iztirob chekiladi: qo'rqish, bezovtalanish, qayg'uga tushish, yig'lash, yalinib-yolvorish, uyqusizlik, tajovuzkorlik paydo bo'lishi kuzatiladi. Nihoyat, modda yuborilgandan keyin bu holat o'tib ketib, kayfiyat yaxshilanadi. Narkomaniyaning shu bosqichida, ya'ni ruhiy tobelik paydo bo'lish bosqichida davolash nisbatan mumkin bo'ladi. Narkotiklar qo'llanila borgan sari ular organizmning tabiiy metabolitlari qatoriga kirib, biokimyoviy jarayonlarga aralashib qoladi, moddaga jismoniy tobelik paydo bo'ladi. Bu bosqichda giyohdan mahrum bo'linsa, organizmdagi jarayonlar izdan chiqadi, yurak, qon tomirlar faoliyati o'zgarib, qisqa muddatli kollaps ro'y beradi, narkotik yuborilsa, giyohvandlar ahvoli yaxshilanadi. SHuni qayd qilish kerakki, moddaga tobelik bilan moddaga o'rganib qolish alomatlari birga kechadi. Agar narkomaniya boshlanishida morfinning shifobaxsh miqdorlari eyforiya paydo qilsa, keyinchalik shu holatni yuzaga keltirish uchun moddalar kattaroq miqdorda yuboriladi. SHunday misollar ham borki, narkomanlar eyforiya paydo qilish uchun morfinning o'limga olib keladigan miqdoridan 5-10 barobar ortig'rog'ini ham qo'llashgan, demak narkomanlar organizmi narkotiklarga chidamli ham bo'lib qoladi, ham tobora ular bilan zaharlanib boradi — surunkali zaharlanish paydo bo'ladi, hayot uchun zarur bo'lgan a'zolar jarohatlanib boradi, ishtaha kamayadi, qabziyat yuz beradi. Narkomanning opranizmi suvsizlanib, ozib-to'zib, sillasi tobora qurib boradi (kaxeksiya), sochlari to'kilib ketadi, shaxs sifatida tanazzulga yuz tutadi, biror yuqumli kasallik qo'shilsa, o'lim sodir bo'lishi mumkin.

Narkomaniya, ayniqsa yoshlar, o'spirinlarda ko'p uchraydi, narkotik moddalar ularni kuchliroqjarohatlaydi. Engiltaklik bilan hayot kechirish yoshlar ichida tez tarqaladi, shuning uchun ular o'qishdan, mehnatdan qochib, nopok yo'llarga kiradilar, o'g'rilik tufayli bo'lsa ham narkotiklarni topib, qo'llashga intiladilar, narkoman bo'lib qoladilar.

Narkomaniya jamoat, oila uchun katta fojia, bu illatni — kasallikni davolash juda qiyin va ko'pincha natijasiz bo'ladi. Bemorlar yopiq psixiatrik klinikalarda davolanadi. Narkotiklar miqdori kamaytiriladi, keyin undan mutlaqo mahrum qilinadi. SHu bilan birga boshqa davolash tadbirlari ham olib boriladi. Bordiyu davolanilsa, bemor o'zini tutolmay yana giyohga qo'l ursa, kasallik yana takrorlanadi. SHuning uchun bu illatning oldini olish choralariga katta ahamiyat berish kerak. Avvalo narkotik analgetiklarni zarurat bo'lgandagina qo'llash va buni 3-4 martadan oshirmaslik kerak. Narkotiklarni saqlash va qo'llash hamda hisobdan chiqarish qonun-qoidalariga rioya qilish zarur. Narkotiklar A ro'yxatli moddalarga kirib, dorixonalarda signalizatsiya bor joylarda saklanadi. Ular saqlanadigan joylar ichki ishlar bo'limlarida ro'yxatga olingan bo'ladi. Retseptlar alohida pushti rang varaqalarga yoziladi. SHu bilan birga narkobiznesga chek qo'yish zarur, chunki

qonunsiz, kontrabanda yo‘li bilan narkotiklar er kurrasining barcha qitasiga tarqaladi.

Narkotik opioid analgetiklardan tashqari, ba‘zi bir kasalliklarda qo‘llaniladigan moddalar, masalan, tritsiklik antidepressantlar — **amitriptilin, imizin, klofelin**, gistaminga qarshi — **dimedrol** tutqanoqqa qarshi — **karbamazepin, natriy valproat** ham markaziy og‘riq qoldiruvchi xususiyatga ega.

NONARKOTIK ANALGETIKLAR

atsetilsalitsilat kislota, metilsalitsilat, amidopirin, analgin, butadion, fenatsetin, paratsetamol

Nonarkotik analgetiklar sintetik moddalar bo‘lib, og‘riq qoldiruvchi, haroratni tushiruvchi, yallig‘lanishga qarshi ta’sirlarga ega. Nonarkotik analgetiklar markaziy nerv sistemasiga ta’sir etuvchi moddalarga shartli ravishda narkotik analgetiklar bilan solishtirish uchun kiritilgan, chunki ular tinchlantiruvchi, uxlatuvchi, eyforiya, tobelik paydo qiluvchi xususiyatlarga ega emas.

Moddalar sintez yo‘li bilan olingan, kimyoviy jihatdan nonarkotik og‘riq qoldiruvchi moddalar uchta guruhga bo‘linadi: 1) salitsilatlar — metilsalitsilat, natriy salitsilat, atsetilsalitsilat kislota 2) pirazon unumlari — amidopirin, analgin, butadion. 3) anilin unumlari — fenatsetin, paratsetamol. Nonarkotik analgetiklarning og‘riqni qoldirish mexanizmlari periferik yallig‘lanishga qarshi ta’siri bilan bog‘liq. Ma’lumki, yallig‘lanishda prostaglandinlar miqdori oshadi, prostaglandinlar esa noitsitseptorlar (og‘riq retseptorlari) sezuvchanligini oshirib, og‘riqni zo‘raytiradi. Nonarkotik analgetiklar esa prostaglandinlar hosil bo‘lishini, yallig‘lanish o‘chog‘idagi to‘qimalarda shish, infiltratsiya, retseptorlarga bo‘layotgan bosimni pasaytiradi, shu tufayli og‘riqni sezish kamayadi. Nonarkotik analgetiklarning og‘riq qoldiruvchi mexanizmida markaziy nerv sistemasiga bo‘lgan ta’siri ham ahamiyatga ega.

Analgetiklarning yalliglangan va yalliglanmagan to‘qimalardagi og‘riq sezuvchanlik bo‘lagasiga ta’siri		
Moddalar	Og‘riq sezuvchanlik bo‘lagasining oshishi (kalamushlardagi tajriba)	
	yallig‘lanmagan to‘qimada	yallig‘langan to‘qimada
Butadion	10	667
Amidopirin	20	521
Fenatsetin	20	342
Atsetilsalitsilat kislota	36	391
Morfin	36	141

Bular afferent yo‘llarda og‘riq impulslari o‘tkazuvchanligini, talamus markazlarida ularning jamlanish jarayonlarini kamaytiradi; balki moddalarning ofiq qoldirish mexanizmida markaziy nerv sistemasida prostaglandinlarning kamayishi bilan bog‘liq bo‘lsa kerak degan mulohazalar ham bor. Nonarkotik analgetiklar

markaziy ta'sir ko'rsatadigan trankvilizatorlar, narkotik analgetiklar ta'sirini oshiradi.

Nonarkotik analgetiklarning og'riq qoldirish xususiyatlari narkotik analgetiklarga nisbatan kamroq, bular asosan yallig'lanish bilan bog'liq bo'lgan og'riqlarda, nevrit, miozit, mialgiya artralgiya, bosh og'rig'i, tish og'rik, parida yaxshi ta'sir qiladi. SHikastlanish, jarroxlik, xavfli o'smalar bilan bog'liq bo'lgan kuchli og'riqlarda ularning ta'siri deyarli bo'lmaydi. Og'riq qoldirish xususiyati bo'yicha nonarkotik analgetiklarni quyidagi qatorga qo'yish mumkin: **analgin, amidopirin, butadion, atsetilsalitsilat kislota, paratsetamol.**

Nonarkotik analgetiklar kuchli yallig'lanishga qarshi ta'sir qiladi, ushbu xususiyati, ta'sir mexanizmi ham prostaglandinlarning hosil bo'lishiga bog'liq. Moddalar siklooksigenaza fermentini ingibitsiya qilib, yallig'lanish mediatorini hisoblangan prostaglandinlar hosil bo'lishini, yallig'lanishning hamma bosqichlarini -alteratsiya, eksudatsiya va proliferatsiyani kamaytiradi. Nonarkotik analgetiklarning yallig'lanishga qarshi ta'sir mexanizmlari batafsil kitobning boshqa, yallig'lanishga qarshi ta'sir etuvchi moddalar bobida keltirilgan. Yallig'lanishga qarshi ta'sir qilishi bo'yicha birinchi o'rinda **butadion**, keyin **salitsilatlar** turadi.

Nonarkotik analgetiklar haroratni tushiradi, normal haroratga deyarli ta'sir qilmaydi. Harorat organizmning nojo'ya omillariga, ko'pincha mikroorganizmlarga nisbatan himoya jarayoni hisoblanadi. Mikroorganizmlarning toksinlari orqa miya suyuqligida E turkumidagi prostaglandinlar miqdorini oshiradi, prostaglandinlar esa adenilatsiklaza fermenti faolligini, siklik AMF (adenozinmonofosfat kislota) hajmini oshiradi, neyronlarning mitoxondriyalari ko'p miqdorda kalsiy ionlarini qamrab oladi, shuning uchun gipotalamusda issiklikni boshqaruvchi markazlardan o'tadigan suyuqlikda natriy ionlarining kalsiy ionlariga bo'lgan muvozanati oshib boradi, markazlar faoliyati o'zgaradi, issiqlik hosil bo'lishi oshadi, issiklik ajralishi esa kamayadi. Haroratning ma'lum darajada ko'tarilishi foydali bo'ladi, bunda leykotsitlarning fagotsitar faolligi, gemopoez, fermentativ jarayonlar, antitelolar hosil bo'lishi, qator himoya kuchlari, jigar faoliyati oshib boradi. Lekin harorat haddan tashqari ko'tarilsa, bemor o'zini yomon his qiladi, alahlaydi, hushdan ketishi, yurak, qon tomirlar faoliyati o'zgarishi, yosh bolalar organizmining suvsizlanishi, atsidoz va talvasa paydo bo'lishi mumkin. SHu holatlarda nonarkotik analgetiklarni qo'llash maqsadga muvofiq bo'ladi, ular siklooksigenaza fermenti faolligini kamaytirib, haroratni oshiruvchi prostaglandinlarning miyada hosil bo'lishini kamaytiradi, gipotalamusdagi issiqlikni boshqaruvchi markazlar faoliyatini normallashtiradi. SHu bilan birga qon tomirlar markazining faolligi kamayadi, teridagi tomirlar kengayadi, bemor terlab, isitma tushadi.

Haroratning pasayishi asosan issiqlikning ko'p ajralishiga bog'liq, chunki moddalar issiqlik hosil bo'lishiga ta'sir ko'rsatmaydi. CHaqaloq, go'dak bolalarda issiqlikni boshqaruvchi mexanizmlar mukammal rivojlanmagan bo'ladi, shuning uchun ularda isitmani tushirish qiyinroq. Nonarkotik analgetiklar bilan haroratni tushirish kasallikning birdan-bir belgisi — haroratga davo qilish demakdir, chunki bu moddalar kasallik sabablariga hamda patogeneziga ta'sir ko'rsatmaydi, ularni tana harorati xavfli darajada ko'tarilgandagina qo'llash lozim. Bolalarning tana

harorati 38,5—39° S ra ko‘rtirilganda ularning umumiy holati o‘zgaradi, ana shunda isitmani tushiruvchi moddalarni qo‘llash tavsiya etiladi, chunki bu holatda simpatik nerv sistemasining faoliyati oshishi tufayli gemodinamika izdan chiqadi: teri tomirlari, prekapillyar sfinkterlar qisqaradi, mikrotsirkulyasiya o‘zgaradi, to‘qimalarda gipoksiya paydo bo‘ladi, ayniqsa miya gipoksiyasi xatarli bo‘lib, miya shishiga hamda talvasalarga olib keladi. Talvasaga moyil bolalarda nonarkotik analgetiklarni harorat bir oz 37,5—38 S ko‘tarilsa ham qo‘llash tavsiya qilinadi. SHu bilan birga bolalarda haroratni yuqori darajadan tushirishga urinish yaramaydi, chunki bunda kollaps ro‘y berishi mumkin. Haroratni tushirishda moddalarni quyidagi qatorga qo‘yish mumkin: **analgin, amidopirin, atsetilsalitsilat kislota, paratsetamol, fenatsetin.**

Nonarkotik analgetiklarning asosiy xususiyatlari va ularning qo‘llanilishi					
Moddalar	Xususiyatlari				Tibbiyotda qo‘llanilishi
	og‘riq qoldiruvchi	isitma tushiruvchi	yallig‘lanishga qarshi	siydik kislotani haydovchi	
Salitsilatlar:					
Atsetil salitsilat kislota	++	+++	++	+	Revmatik isitmalarda, og‘riq qoldiruvchi va isitma tushiruvchi modda sifatida
Natriy salitsilat					
Pirazolon unumlari:					
Analgin	+++	+++	+++	+	Revmatik isitmada, infeksiyon artrit, o‘tkir bod xurujida
Butadion	+++	+	++++	++	
Anilin unumlari:					
Fenatsetin	+	+	-	-	Og‘riq qoldiruvchi, isitaa tushiruvchi modda sifatida
Paratsetamol	+	+	-	-	

Eslatma: + belgisi ta’sir darajasini, — belgisi ta’siri yo‘qligini bildiradi.

Nonarkotik analgetiklar desensibilizatsiya qilish — sust allergik jarayonlarni falajlovchi xususiyatga ega, ularning bunday ta’siri davomli qo‘llanilganda ro‘yobga chiqadi. Desensibilizatsiya ta’sir mexanizmi ham ularni siklooksigenaza

fermenti faolligini, prostaglandinlar hosil bo'lishini kamaytirishga bog'liq. Moddalar revmatizm, revmatoid artritlarni davolashda ham ahamiyati katta. Revmatizmga sensibilizatsiyadan tashqari yallig'lanish, og'riq hamda harorat belgilari bo'ladi. Nonarkotik analgetiklar yallig'lanishga qarshi, haroratni tushiruvchi, og'riq qoldiruvchi, desensibilizatsiya qilish xususiyatlari bilan revmatizmni davolashda qo'l keladi, shu tufayli bu moddalar revmatizmga qarshi — antirevmatik moddalar ham deb ataladi.

Nonarkotik analgetiklar og'riq qoldiruvchi — analgetik, haroratni tushiruvchi — antipiretik, yallig'lanishga qarshi — anti-flogistik, revmatizmga qarshi-antirevmatik nomlarga ham ega.

Nonarkotik analgetiklar nevrit, radikulit, miozit, artritlarni, revmatizmni, bosh og'rig'i, tish og'rig'ini davolashda keng qo'llanadi. Ularning hammasi og'iz orqali yuboriladi, ba'zilar (metilsalitsilat, butadion) malham sifatida, ba'zilar (analgin, butadion) parenteral yo'llar orqali ham qo'llanadi.

Og'iz orqali ovqatdan keyin yuboriladi, chunki bu moddalarning oshqozon-ichak shilliq pardalarini ta'sirlash xususiyati bor.

Salitsilatlar nonarkotik analgetiklarni asoschisi hisoblanadi. 1872 yilda iva (Salyx) o'simligining po'stlog'idan salitsin nomli glyukozid ajratilgan. 1832 yilda salitsil kislota, undan salitsil kislotaning natriyli tuzini, 1869 yilda **atsetilsalitsil kislota (aspirin)** sintez qilingan.

Salitsilatlardan metilsalitsilat og'riq qoldiruvchi, yallig'lanishga qarshi modda sifatida faqat mahalliy, boshqa moddalar bilan revmatizm, artritlarni davolash uchun qo'llaniladi. Natriy salitsilat og'riq qoldiruvchi, haroratni tushiruvchi, yallig'lanishga qarshi modda sifatida revmatizm, revmatik endokardit, miokarditlarni davolash uchun og'iz orqali va asosan parenteral venalarga yuboriladi. Salitsilatlardan eng ko'p qo'llaniladigan modda atsetilsalitsilat kislota hisoblanadi. Bu moddani og'riq qoldiruvchi, haroratni tushiruvchi, yallig'lanishga, revmatizmga qarshi xususiyatlaridan tashqari, boshqa a'zo va sistemalar faoliyatiga ham ta'sir etadi: bevosita nafas markazini qo'zg'atadi, to'qimalarda ko'mir kislota hajmini oshiradi, nafas tezlashadi va chuqurlashadi. Jigar va buyrak faoliyatiga ta'sir etib, safro ajralishini oshiradi, urat va fosfatlar so'rilishini kamaytiradi. Atsetilsalitsilat kislota tromboksan hosil bo'lishini kamaytirib, trombositlar afegatsiyasiga to'sqinlik qiladi. Yuqori miqdori gipotalamusni qo'zg'atib AKTG—ni, AKTG esa — glyukokortikoidlar hajmini oshiradi. Salitsilatlar moddalar almashinuviga ham ta'sir ko'rsatadi, yuqori miqdorda aminokislotalar hosil bo'lishini kamaytirib, ularning parchalanishini oshirib yuboradi, qandli diabet kasalligida qonda qand miqdorini kamaytiradi.

Salitsilatlar kattalar va bolalarda o'tkir va surunkali revmatizm, revmatik poliartrit, revmatik miokardit, endokardit, nevrit, miozit, artritlarni davolashda qo'llanadi. Bolalarda o'pka va yuqori nafas yo'llari yallig'lanishida ham qo'llanadi. So'nggi yillarda atsetilsalitsilat kislota qonning ivish jarayonlari oshganda antiagregant



sifatida qo'llanib kelmokda. Atsetilsalitsilat kislota tibbiyotda eng keng qo'llanadigan modda hisoblanadi.

Og'iz orqali yuborilgan atsetilsalitsilat kislota oshqozonda so'rila boshlaydi, lekin modda asosan ichakda so'riladi. To'qimalar to'siklaridan oson o'tib, qonda oqsillar bilan bog'lanadi, jigarda metabolizmga uchraydi — glitsin, glyukuron kislotalar bilan kon'yugantlar hosil qiladi. Bolalarda glyukuronidlar hosil bo'lishi kattalarga nisbatan sekinroq o'tadi. Atsetilsalitsilat kislota va uning metabolitlari — glyukuronidlar organizmdan buyrak orqali chiqib ketadi.

Atsetilsalitsilat kislotaning nojo'ya ta'sirlari: oshqozon shilliq pardasini ta'sirlashi tufayli dispeptik holatlar ro'y beradi: ko'ngil aynaydi, oshqozon og'riydi, bemor qayd qilady. Uzoq vaqt qo'llanganda oshqozonda yaralar paydo bo'ladi. Nojo'ya ta'sirlariga salitsilatlarining oshqozon shilliq pardasidagi glikoproteinning tarkibiy qismlarini pretsipitatsiya qilishiga ham bog'liq. YAradan qon ketishi ham mumkin, bu holat atsetilsalitsilat kislotaning trombotsitlar agregatsiyasiga qarshi xususiyati bilan ham bog'liq.

Gemorragiyalar, ayniqsa yosh bolalarda ko'proq uchraydi. YAngi tug'ilgan chaqaloqlarning onalari atsetilsalitsilat kislota bilan davolangan bo'lsalar, chaqaloq kindigidan qon ketishi, miyasiga qon quyilishi, kattaroq yoshdagi bolalarda burun, bachadon, oshqozon-ichakdan qon ketishi mumkin. Oshqozon shilliq pardasida salitsilatlar E prostaglandinlar, prostatsiklin mikdorini kamaytiradi, shu tufayli ularning xlorid kislota ajralishiga to'sqinlik qiladigan xususiyati kamayib boradi, natijada oshqozonda kislotalik oshadi. Ko'ngil aynish, qayt qilish salitsilatlarining shilliq pardalarni hamda qusish markazini — trigrep sohasini ta'sirlashiga bog'liq. Salitsilatlar uzoq vaqt mobaynida qo'llanganda bolalar skeletining tiklanishi izdan chiqishi mumkin, chunki bular suyak to'qimalarida kollagen va mukopolisaxaridlarning hosil bo'lishini kamaytiradi. Atsetilsalitsilat kislota bemorlarda eshitish qobiliyatining pasayishiga, quloq shang'illashiga, allergik jarayonlarga sabab bo'lishi mumkin. Ba'zi shaxslar atsetilsalitsilatni ko'tara olmaydilar, moddaga nisbatan idiosinkraziya bo'lishi mumkin. Hozirgi kunda tibbiyotda 40 dan ortiq atsetilsalitsilat kislotaning moddalari har xil nomlar bilan, masalan, **kolfarit**, **atsetilin**, **aspizol**, **aspirin-kardio**, **salitsilamid** va boshqalar qo'llanib kelmokda.

Pirazolon unumlaridan amidopirin haroratni tushirish, og'riq qoldirish, yallig'lanishga qarshi xususiyatlarga ega. Asosan bosh og'rig'ida, nevrалgiya, artrit, miozit, xoreya, ba'zan o'tkir revmatizm da qo'llaniladi. Amidopirin davomli ko'llanilganda qon sistemasiga salbiy ta'sir ko'rsatib agranulotsitopeniya, agranulotsitoz, terida toshmalar, allergik jarayonlar keltirishi mumkin. Analgin amidopiringa nisbatan ko'proq qo'llaniladi, chunki og'riq qoldiruvchi va boshqa xususiyatlari kuchliroq, ta'siri tezroq boshlanadi.

Amidopirin, analgin og'riq qoldiruvchi kombinirlangan moddalar-**analfen, pentalgin, kofalgin, andipal, anapirin, baralgin** tarkibiga kiradi. Butadion yallig'lanishga qarshi ta'siri bo'yicha amidopirin, analgindan ustunroq, chunki prostaglandinlar biosinteziga bo'lgan ingibitorlik ta'siri kuchliroq. Asosan o'tkir va surunkali revmatizmni, poliartritlarni, podagrani, xoreyani davolashda og'iz orqali, parenteral va malham shaklida qo'llaniladi. Oshqozon va o'n ikki barmoq ichak yarasida, qon, jigar va buyrak kasalliklarida, yurak va qon tomirlar etishmovchiligida qo'llash man etiladi. Amidopirin bilan butadionni kombinirlangan moddasi **reopirin** ham keng qo'llaniladi.



Anilin numlari **fenatsetin** va **paratsetamol** asosan og'riq qoldiruvchi va haroratni tushiruvchidir, yallig'lanishga qarshi deyarli ta'sir ko'rsatmaydi.



Fenatsetin jigarda metabolizmga uchrab, P-atsetaminofenol, ya'ni paratsetamol hosil bo'ladi. Paratsetamol alohida modda sifatida ishlab chiqariladi va qo'llanadi. Fenatsetin buyrak faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, gemolitik anemiya, metgemoglobinemiya, og'ir hollarda tomir kollapsini yuzaga keltirishi mumkin. SHuning uchun hozirgi kunda fenatsetin juda kam qo'llanadi, boshqa moddalar bilan birga kombinirlangan, masalan, asfen, sedalgin, sitramon tabletkalari tarkibida bo'ladi. Paratsetamolning nojo'ya ta'sirlari fenatsetinga nisbatan kamroq. Pediatrlar hozirgi kunda paratsetamolni keng qo'llashadi, ular bu moddani bolalar uchun zararsiz deb hisoblashadi, lekin davomli qo'llanganda jigarga salbiy ta'sir ko'rsatishi, allergik jarayonlarni paydo qilishi mumkin. Paratsetamol panadol, panadol solyubil nomlar bilan chiqariladi hamda koldreks tabletkalari tarkibiga kiradi.

PREPARATLAR

Nomi	Kattalar uchun o‘rtacha terapevtik dozasi; yuborish yo‘li	Chiqarilish shakli
Opioid (narkotik) analgetiklar		
Morfin gidroxlorid- <i>Morphini hydrachloridum</i>	Teri ostiga, mushak orasiga, ichish uchun 0,01g	Ampula va shprits-tyubeklarda 1%li 1ml eritma
Promedol- <i>Promedolum</i>	Ichishga 0,025g; teri ostiga 0,01-0,02 g	Kukun;tabletk 0,025gdan; Ampula va shprits-tyubeklarda 1% va 2%li 1ml eritma
Fentanil- <i>Phentanylum</i>	Mushak orasiga va vena ichiga 0,00005-0,0001gdan	Ampula 0,005%li 2 va 5mldan eritma
Butorfanol- <i>Butorphanol</i>	Mushak orasiga 0,001-0,004g;vena ichiga 0,0005-0,002g	Ampula 0,002g modda saqlagan 1ml
Buprenorfin- <i>Buprenorphine</i>	Ichishga va tilostiga 0,0002gdan;mushak orasiga 0,0003g/kg	Tabletk 0,0002g;ampula 1 va 2mldan 0,03%li
Aralash ta’sir mexanizmli analgetiklar		
Tramadol- <i>Tramadol</i>	Ichishga, rektal va parenteral 0,05-0,1gdan	Kapsula 0,05gdan, ampula 0,05-0,1g, rektal suppositore 0,1gdan
Antagonist opioid analgetiklar		
Nalokson gidraxlorid- <i>Naloxoni hydrachloridum</i>	Teri ostiga, mushak orasiga va vena ichiga 0,0004-0,008gdan	Ampula 1ml(0,4mg/ml)dan
Noopioid (nonarkotik)analgetiklar		
Paratsetamol- <i>Paracetamol</i>	Ichishga 0,2-0,4g	Kukun;tabletk 0,2g,0,325g va0,5gdanM

Pedagogik texnologiyalar va o‘qitishning interfaol usullari

Pedagogik texnologiyalar

Mashg‘ulot davomida quyidagi pedagogik texnologiyalar qo‘llaniladi:

1. Faol o‘qitish texnologiyasi (Active Learning)

- Talabalarni passiv tinglovchi sifatida emas, faol ishtirokchi sifatida jalb qilish.
- Guruh ishlari, diskussiyalar, klinik vaziyatlarni tahlil qilish orqali bilimni mustahkamlash.

2. Konstruktivizm asosidagi texnologiya

- Talaba mustaqil o‘rganish va klinik qaror qabul qilish orqali bilimni o‘zlashtiradi.
- Nazariy bilimlarni amaliy mashqlar bilan uyg‘unlashtirish.

3. Masofaviy va multimedia texnologiyalari

- Slaydlar, videodarslar va simulyatsion mashqlar orqali vizual va auditoriya e'tiborini oshirish.
- Onlayn testlar va interaktiv vazifalar yordamida bilimni mustahkamlash.

4. Situatsion va muammoli o'qitish (Problem-Based Learning, PBL)

- Klinik vaziyatlar orqali talabalar analgetiklarni tanlash, doza hisoblash va retsept yozish bo'yicha qaror qabul qiladi.

O'qitishning interfaol usullari

1. Guruh ishlari va diskussiya

- Talabalar kichik guruhlarda dori vositalarini tanlash va klinik vaziyatni tahlil qiladi.
- Guruh ichida rolli o'yinlar orqali bemor va shifokor rolini o'ynash.

2. Simulyatsion mashqlar

- Og'riq baholash (VAS, NRS) va analgetik tanlash mashqlari.
- Klinik vaziyatlarda xavfsiz dori qo'llash amaliyoti.

3. Test va situatsion masalalar

- Mashg'ulot yakunida interaktiv testlar va real klinik masalalar yordamida bilimni tekshirish.
- Savol-javob sessiyasi orqali nazariy va amaliy bilimlarni mustahkamlash.

4. Vizual va multimedia materiallardan foydalanish

- Slaydlar, diagramma, jadvallar orqali murakkab farmakologik jarayonlarni tushuntirish.
- Video darslar orqali dori qo'llash texnikasini ko'rsatish.

Pedagogik usullar samaradorligi

- Talabalar mashg'ulot davomida **faol ishtirok etadi**, nazariy bilimni amaliyot bilan uyg'unlashtiradi.
- Klinika va laboratoriya mashg'ulotlari bir-birini to'ldiradi, fanlararo bog'liqlik mustahkamlanadi.
- Talabalar **kasbiy mo'ljal, mas'uliyat va tibbiy etikaga rioya qilish** ko'nikmalarini amalda shakllantiradi.

«MIYAGA HUKUM» O'YINI USTUVOR USLUBIY TAVSIYALARI

Fan: Farmakologiya

Mavzu: Analgetik dori vositalarning farmakokinetikasi va farmakodinamikasi.

O'yinning maqsadi

- Talabalar bilimlarini tezkor va interfaol shaklda mustahkamlash.
- Nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni **qisqa muddatda qayta ko'rib chiqish**.
- Talabalar orasida **sog'lom raqobat va motivatsiyani** oshirish.

O'yinning vazifalari

1. Analgetiklarning tasnifi, ta'sir mexanizmi va klinik qo'llanilishini tezkor eslab olish.

2. Opioid va NYAQD preparatlarni farqlash va to‘g‘ri doza hisoblashni mashq qilish.
3. Klinik vaziyatlar asosida tezkor qaror qabul qilish va retsept yozish ko‘nikmalarini rivojlantirish.
4. Talabalarda tezkor fikrlash va tezkor javob berish qobiliyatini shakllantirish.

O‘yinni tashkil etish

1. **Ishtirokchilarni guruhlariga bo‘lish:**
 - 2–4 kishilik kichik guruhlar (jamoaviy raqobatni oshirish uchun).
2. **Savollarni tayyorlash:**
 - Nazariy savollar: analgetiklarning tasnifi, mexanizmi, nojo‘ya ta’sirlari.
 - Amaliy savollar: doza hisoblash, retsept yozish, og‘riq baholash.
 - Situatsion vaziyatlar: bemor shikoyati bo‘yicha eng to‘g‘ri dori tanlash.
3. **O‘yin shakli:**
 - O‘yin moderator (o‘qituvchi yoki talabalar bilan navbat bilan).
 - Har bir savolga **maksimal 30–60 soniya** javob berish va guruh ballari hisoblanadi.
 - To‘g‘ri javob = 1–2 ball, tezkor va to‘liq javob berish rag‘batlantiriladi.
4. **O‘yin vositalari:**
 - Slaydlar yoki projektorda savollarni ko‘rsatish.
 - Chiroyli vizual jadval orqali ballarni kuzatish.
 - Taymer yoki soat yordamida vaqtni nazorat qilish.

Baholash va rag‘batlantirish

- Guruhlar orasida **ballar asosida reyting** tuziladi.
- Eng ko‘p ball to‘plagan guruhga kichik sovrinlar yoki sertifikatlar berilishi mumkin.
- O‘yin yakunida barcha talabalarga **xatoliklarni tahlil qilish va to‘g‘ri javoblarni izohlash** orqali bilimni mustahkamlash.

Pedagogik tavsiyalar

1. **Interfaollikni oshirish:**
 - Har bir talaba javob berishga jalb qilinsin.
 - Guruh a‘zolari o‘zaro maslahat qilishga ruxsat berilsin.
2. **Vaqtni boshqarish:**
 - Savolni o‘qish va javobni tekshirishni tezkor qilish.
 - Har bir o‘yin raundi 10–15 daqiqa davom etsin.
3. **Fanlararo bog‘liqlikni ko‘rsatish:**
 - Og‘riq baholashda anatomiya, patologik fiziologiya va ichki kasalliklar bo‘yicha bilimlarni qo‘llash.
4. **Motivatsiya:**
 - Rag‘batlantiruvchi sovrinlar, ballar, diplomlar orqali talabalarni faol ishtirok etishga undash.



Qo‘shimcha maslahat:

- O‘yinni boshlashdan oldin qisqa **qayta nazariy eslatma** berish.

- O‘yin davomida talabalar o‘z bilimlarini **tez va amaliy tarzda qo‘llash** imkoniga ega bo‘lsin.
- O‘yin tugagach, **xatoliklar tahlili va to‘g‘ri javoblarni izohlash** mashg‘ulotning eng samarali qismi hisoblanadi.

«Miyaga xujum» uslubida o‘tkazish uchun savollar.

◆ **I. Tashkiliy qism uchun tezkor savollar (1–2 daqiqa ichida javob)**

1. Analgetiklar nima va ularning asosiy vazifasi?
2. Og‘riqning patofiziologik mexanizmi qanday?
3. Analgetiklar qanday tasniflanadi?



4. Narkotik va nonnarkotik analgetiklar farqi?
5. Markaziy va periferik ta‘sir mexanizmi deganda nimani tushunasiz?

◆ **II. Guruhlar uchun “Tezkor fikrlar**

yomg‘iri” savollari

1-guruh: Nonnarkotik analgetiklar (NSAID va boshqalar)

1. NSAIDlar qanday fermentni bloklaydi?
2. COX-1 va COX-2 farqi nimada?
3. Paratsetamol yallig‘lanishga nega kuchli ta‘sir qilmaydi?
4. Aspirin qonni suyultirish xususiyatiga egami?
5. Diklofenakning asosiy nojo‘ya ta‘siri nima?
6. NSAIDlar qaysi kasallikda ehtiyotkorlik bilan qo‘llaniladi?

2-guruh: Narkotik (opioid) analgetiklar



Morphine ampoule appearance

Medsurge 10mg/ml (new brand)

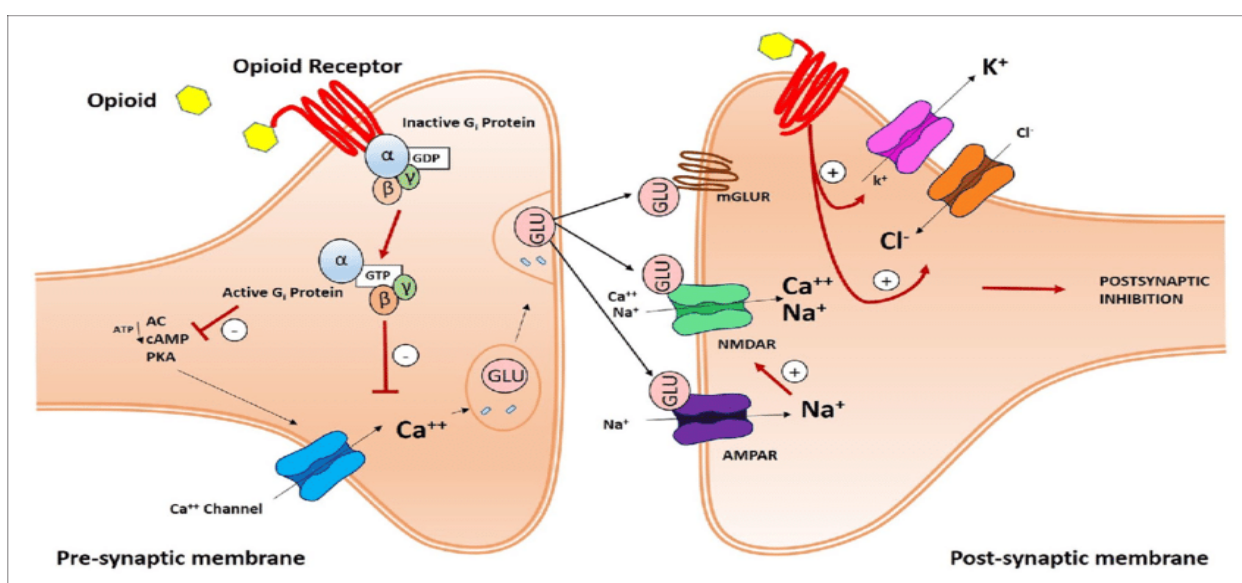


DBL Pfizer 10mg/ml (incumbent brand)



New brand: Colour-coding is on the ampoule label

Incumbent brand: No colour-coding on ampoule label



1. Opioid retseptorlar qanday turlarga bo‘linadi?
2. Morfin qanday og‘riqlarda qo‘llaniladi?
3. Nega opioidlar nafas markazini susaytiradi?
4. Tolerantlik va qaramlik nima?
5. Tramadolning afzalligi nimada?
6. Opioid zaharlanishida qanday antidot qo‘llaniladi?

◆ III. Klinik vaziyatli “Miyaga hujum” savollari

1. Oshqozon yarasi bo‘lgan bemorga og‘riq qoldiruvchi tanlash — qaysi guruh?
2. Kuchli travmatik og‘riq — qaysi preparat?
3. Bolalarda isitma va og‘riq — qaysi dori xavfsiz?
4. Yurak-qon tomir kasalligi bo‘lgan bemorda NSAID tanlashda nimalarga e’tibor beriladi?
5. Operatsiyadan keyingi og‘riqni kamaytirishda qaysi analgetiklar qo‘llaniladi?

◆ IV. Muammoli savollar (bahs-munozara uchun)

1. Opioid analgetiklarni retseptsiz berish mumkinmi?
2. Og‘riqni to‘liq yo‘qotish har doim ham to‘g‘rimi?
3. Analgetiklarni uzoq muddat qabul qilish oqibatlari?
4. Nega ba‘zi bemorlarda bir xil analgetik samarali, boshqasida esa yo‘q?
5. Kombinatsiyalangan analgetiklarning afzalligi nimada?



◆ V. “Blits-o‘yin” savollari (ha/yo‘q shaklida)

- Aspirin bolalarda Reye sindromini chaqirishi mumkinmi?
- Morfin nafas markazini susaytiradimi?
- Paratsetamol hepatotoksikmi?
- Ibuprofen yallig‘lanishga qarshi ta‘sir qiladimi?
- Opioidlar eyforiya chaqiradimi?



O‘qituvchi uchun metodik tavsiyalar

- Talabalarni 3–4 guruhga bo‘lish.
- Har bir savolga 30–60 soniya vaqt berish.
- Eng ko‘p to‘g‘ri va tez javob bergan guruh rag‘batlantiriladi.
- Doskaga asosiy tushunchalar yozib boriladi (COX, prostaglandin, opioid retseptor, tolerantlik va boshqalar).
- Mashg‘ulot oxirida umumlashtiruvchi xulosa qilinadi.



🎯 “Top va izohla” (Rasmi o‘yin)

Mavzu: Analgetiklar

Fan: Farmakologiya

Metod: Vizual–interaktiv o‘yin



O‘yin maqsadi

- Analgetiklarni rasmlar orqali tanish
- Guruhini aniqlash
- Ta‘sir mexanizmini tushuntirish
-
- Nojo‘ya ta‘sirilarini aytish
- Klinik qo‘llanilishini izohlash



O‘yin tartibi

1. Talabalar 3–4 guruhga bo‘linadi.
2. Har bir slaydda 1 ta rasm ko‘rsatiladi.
3. 1 daqiqa ichida guruh quyidagilarni aytadi:
 - 🚩 Preparat nomi
 - 🚩 Farmakologik guruhi
 - 🚩 Ta‘sir mexanizmi

- 2 ta nojo‘ya ta‘siri
4. To‘g‘ri va to‘liq javob – 5 ball.

1-topshiriq

Talabalar javob berishi kerak:

- Preparat nomi?
- Qaysi guruhga kiradi?
- Ta‘sir mexanizmi?
- Asosiy toksik ta‘siri?

O‘qituvchi uchun javob:

- Nomi: Paratsetamol (Acetaminophen)
- Guruhi: Nonnarkotik analgetik, antipiretik
- Mexanizm: Markaziy COX ingibitsiyasi
- Nojo‘ya ta‘sir: Gepatotoksiklik



2-topshiriq

Savollar:

- Qaysi fermentni bloklaydi?
- Yallig‘lanishga ta‘siri bormi?
- Qaysi kasallikda ehtiyotkorlik bilan qo‘llaniladi?

Javob:

- COX-1 va COX-2 bloklaydi
- Yallig‘lanishga qarshi ta‘sir bor
- Oshqozon yarasida ehtiyotkorlik



3-topshiriq

Savollar:

- Qaysi guruhga mansub?
- Qanday nojo‘ya ta‘sir beradi?
- Uzoq muddat qabul qilinsa nima bo‘ladi?

Javob:

- NSAID
- Oshqozon shilliq qavatiga zarar
- Yara, qon ketish xavfi



5-topshiriq

Savollar:

- Qaysi guruhga kiradi?
- Boshqa opioidlardan farqi?
- Nafas markaziga ta‘siri?

Javob:

- Opioid analgetik
- Zaifroq agonist + monoamin qayta qabulini bloklaydi
- Kamroq susaytiradi (lekin xavf bor)



Baholash mezoni

Ko'rsatkich	Ball
Preparat nomi	1
Guruhi	1
Mexanizmi	1
Nojo'ya ta'sir	1
Klinik qo'llanish	1

Maksimal: **5 ball**

Metodik tavsiya

- Slaydlar tez almashadi (dinamiklik uchun)
- Guruhlar javobni birgalikda shakllantiradi
- Oxirida umumlashtiruvchi jadval tuziladi (opioid vs NSAID farqi)
- 25–30 daqiqalik qism sifatida qo'llash mumkin

“Klinik detektiv” o'yini

Mavzu: Analgetiklar

Fan: Farmakologiya

Metod: Muammoli vaziyat

Davomiyligi: 30–40 daqiqa

O'yin maqsadi

- Og'riq turini aniqlash
- To'g'ri analgetik tanlash
- Ta'sir mexanizmini asoslash
- Nojo'ya ta'sir va kontraindikatsiyani baholash
- Klinik fikrlashni rivojlantirish

Tashkiliy qism

- Talabalar 3–4 guruhga bo'linadi
- Har guruh “detektiv jamoa”
- Har vaziyat uchun 3 daqiqa muhokama
- 1 daqiqa himoya

1-ISH: “Yashirin xavf”

Klinik vaziyat:

55 yoshli erkak. Tizza og'rig'i. Anamnezida oshqozon yarasi bor.

Savollar:

1. Qanday og'riq turi?
2. Qaysi analgetik tavsiya qilinadi?
3. Qaysi dori tavsiya etilmaydi?
4. Nima uchun?

O'qituvchi uchun javob:

- Surunkali yallig'lanishli og'riq
- Selektiv COX-2 ingibitori (masalan, Celecoxib)
- Oddiy NSAIDlar (masalan, Diclofenac) ehtiyotkorlik bilan
- Sabab: COX-1 blokadasi → yara kuchayishi

📁 2-ISH: “Kuchli og‘riq”

🚩 Klinik vaziyat:

Yo‘l-transport hodisasi. Kuchli travmatik og‘riq.

? Savollar:

1. Qaysi guruh analgetik tanlanadi?
2. Ta’sir mexanizmi?
3. Asosiy xavfi?

☑ Javob:

- Opioid analgetik
- μ -opioid retseptor agonisti (masalan, Morphine)
- Nafas markazi susayishi, qaramlik

📁 3-ISH: “Bolalar amaliyoti”

🚩 Klinik vaziyat:

6 yoshli bola. 38.5°C isitma va tomoq og‘rig‘i.

? Savollar:

1. Qaysi preparat xavfsiz?
2. Qaysi preparat tavsiya etilmaydi?
3. Nima uchun?

☑ Javob:

- Paracetamol yoki Ibuprofen
- Aspirin tavsiya etilmaydi
- Sabab: Reye sindromi xavfi

📁 4-ISH: “Onkologik og‘riq”

🚩 Klinik vaziyat:

Saraton kasalligida kuchli og‘riq.

? Savollar:

1. Qaysi analgetik tanlanadi?
2. Qaysi retseptorga ta’sir qiladi?
3. Antidoti?

☑ Javob:

- Morphine
- μ -opioid retseptor
- Naloxone

📁 5-ISH: “Jigar xavfi”

🚩 Klinik vaziyat:

Yosh ayol. Bosh og‘rig‘i uchun ko‘p miqdorda analgetik qabul qilgan. 2 kundan keyin jigar fermentlari oshgan.

? Savollar:

1. Qaysi dori sabab bo‘lishi mumkin?
2. Qanday toksik ta’sir?
3. Antidot?

☑ Javob:

- Paracetamol
- Gepatotoksiklik
- Acetylcysteine

Baholash mezon

Ko'rsatkich	Ball
To'g'ri dori tanlash	2
Mexanizm tushuntirish	2
Nojo'ya ta'sir	1
Maksimal: 5 ball (har vaziyat uchun)	

Metodik tavsiya

- Har guruhga alohida klinik kartochka tarqatiladi
- Javoblar doskada taqqoslanadi
- Oxirida "WHO og'riq zinapoyasi" konsepsiyasi tushuntiriladi
- Eng ko'p ball to'plagan guruh "Eng yaxshi klinik detektiv" deb e'lon qilinadi

Analgetiklar mavzusidan vaziyatli masalalar

Fan: Farmakologiya

Maqsad: Analgetik tanlash, mexanizmini asoslash, nojo'ya ta'sir va antidotni aniqlash

1-masala: "Oshqozon xavfi"

Vaziyat: 60 yoshli bemor tizza osteoartriti bilan. Anamnezida oshqozon yarasi bor. Og'riq kuchaygan.

Savollar:

1. Qaysi guruh analgetik tanlanadi?
2. Qaysi preparatni bermaslik kerak?
3. Tanlovni asoslang.

Javob (yo'nalish):

- Selektiv COX-2 ingibitori: Celecoxib
- Oddiy NSAIDLardan (masalan, Diclofenac) ehtiyot bo'lish
- Sabab: COX-1 blokadasi → shilliq qavat himoyasi kamayadi → yara/qo'n ketish xavfi

2-masala: "Travmatik og'riq"

Vaziyat: Yo'l-transport hodisasi. Kuchli og'riq, gemodinamik barqaror.

Savollar:

1. Qaysi guruh?
2. Mexanizmi?
3. Asosiy xavfi va antidoti?

Javob:

- Opioid analgetik: Morphine
- μ -opioid retseptor agonisti
- Nafas markazi susayishi; antidot: Naloxone

3-masala: "Pediatriya"


Vaziyat: 7 yoshli bola, 39°C isitma va tomoq og'rig'i.

Savollar:

1. Qaysi preparat xavfsiz?
2. Qaysi dori tavsiya etilmaydi va nima uchun?

Javob:

- Paracetamol yoki Ibuprofen
- Aspirin bermaslik (Reye sindromi xavfi)

 **4-masala: “Jigar zarari”**


Vaziyat: Bosh og‘rig‘i uchun ko‘p miqdorda dori qabul qilgan. 48 soatda ALT/AST oshgan.

Savollar:

1. Qaysi dori ehtimol sabab?
2. Patogenez?
3. Antidot?

Javob:

- Paracetamol
- NAPQI metaboliti → gepatotsit nekrozi
- Acetylcysteine

 **5-masala: “Yurak xavfi”**


Vaziyat: 58 yosh, IYUK (IHD) bilan. Bel og‘rig‘i bor.

Savollar:

1. Qaysi NSAID ehtiyotkorlik bilan?
2. Qaysi biri nisbatan xavfsizroq?
3. Nima uchun?

Javob (yo‘nalish):

- Selektiv COX-2 (masalan, Celecoxib) trombotik xavfni oshirishi mumkin
- Qisqa muddat, minimal doza; individual risk baholash
- Trombotsit/prostanoid balansiga ta’sir

 **6-masala: “Tish og‘rig‘i”**

Vaziyat: O‘tkir pulpit. Og‘riq o‘rtacha-kuchli.

Savollar:

1. Birinchi tanlov?
2. Kombinatsiya kerakmi?

Javob:

- NSAID (masalan, Ibuprofen)
- Zaruratda qisqa muddat kombinatsiya (masalan, past doza opioid qo‘shilishi klinik ko‘rsatmaga ko‘ra)

 **7-masala: “Onkologik og‘riq”**

Vaziyat: Metastatik saraton, kuchli doimiy og‘riq.

Savollar:

1. Qaysi bosqich analgetik?
2. Qo‘shimcha davo?

Javob:

- Kuchli opioid: Morphine

- WHO “og‘riq zinapoyasi”; adjuvantlar (antidepressant/antikonvulsant) ko‘rsatmaga ko‘ra

8-masala: “Nafas yetishmovchiligi”

Vaziyat: Opioid qabul qilgan bemorda nafas susayishi.

Savollar:

1. Sababchi dori guruhi?
2. Shoshilinch yordam?

Javob:

- Opioidlar
- Naloxone IV, nafasni qo‘llab-quvvatlash

9-masala: “Qon ketish”

Vaziyat: Uzoq muddat og‘riq uchun dori qabul qilgan. Melena paydo bo‘lgan.

Savollar:

1. Qaysi mexanizm bilan?
2. Qanday oldini olish mumkin?

Javob:

- COX-1 inhibisiyasi → shilliq qavat himoyasi kamayadi (masalan, Diclofenac)
- Minimal doza, PPI qo‘shish, COX-2 selektivni ko‘rib chiqish

10-masala: “Qaramlik”

Vaziyat: Uzoq muddat og‘riq qoldiruvchi qabul qilgan bemorda doza oshirish talabi.

Savollar:

1. Qaysi hodisa?
2. Qaysi guruhga xos?

Javob:

- Tolerantlik va qaramlik
- Opioid analgetiklar

Qo‘llash bo‘yicha tavsiya

- Har masalani 3–4 daqiqa muhokama
- Guruh javobi + asoslash
- Yakunda umumlashtiruvchi jadval: **NSAID vs Opioid (mexanizm, xavf, klinik qo‘llanish)**

Testlar

1. NSAIDlar og‘riqni kamaytirish mexanizmi:

- A) Opioid retseptorlarni qo‘zg‘atadi
- B) COX fermentini bloklaydi
- C) Na⁺ kanallarini bloklaydi
- D) GABA retseptorlarni faollashtiradi

2. Qaysi preparat narkotik analgetik hisoblanadi?

- A) Ibuprofen
- B) Paracetamol
- C) Morphine
- D) Diclofenac

3. Paratsetamolning asosiy toksik ta‘siri:

- A) Nefrotoksiklik
- B) Ototoksiklik
- C) Gepatotoksiklik
- D) Bronxospazm

4. Opioid zaharlanishida qo‘llaniladi:

- A) Atropine
- B) Naloxone
- C) Diazepam
- D) Acetylcysteine

5. Aspirinning bolalarda xavfli asorati:

- A) Qaramlik
- B) Reye sindromi
- C) Bradikardiya
- D) Gipoglikemiya

6. COX-2 selektiv ingibitor:

- A) Diclofenac
- B) Ibuprofen
- C) Celecoxib
- D) Aspirin

7. Kuchli onkologik og‘riqda birinchi tanlov:

- A) Paracetamol
- B) Morphine
- C) Ibuprofen
- D) Diclofena

8. NSAIDlar oshqozon shilliq qavatiga zarar yetkazadi, chunki:

- A) COX-2 bloklanadi
- B) COX-1 bloklanadi
- C) Dopamin kamayadi
- D) Gistamin oshadi

9. Opioidlarning asosiy nojo‘ya ta‘siri:

- A) Qon ketish
- B) Nafas markazi susayishi

- C) Diurez oshishi
- D) Giperglikemiya

10. Paratsetamol antidoti:

- A) Naloxone
- B) Acetylcysteine
- C) Atropine
- D) Diazepam

11. NSAIDlar qaysi moddani kamaytiradi?

- A) Prostaglandin
- B) Insulin
- C) Adrenalin
- D) Serotonin

12. Morfin qaysi retseptorga ta'sir qiladi?

- A) β
- B) μ
- C) H1
- D) M

13. Ibuprofen farmakologik guruhi:

- A) Opioid
- B) NSAID
- C) Anestetik
- D) Sedativ

14. Tramadolning o'ziga xos xususiyati:

- A) Faqat COX bloklaydi
- B) μ -agonist + monoamin qayta qabulini bloklaydi
- C) GABA faollashtiradi
- D) Na-kanal bloklaydi

15. Uzoq muddat NSAID qabul qilish natijasi:

- A) Yara
- B) Qaramlik
- C) Tremor
- D) Gallyutsinatsiya

16. Opioid tolerantlik deganda:

- A) Allergik reaksiya
- B) Dozani oshirish zarurati
- C) Qon ketish
- D) Gipoglikemiya

17. Aspirinning qo'shimcha ta'siri:

- A) Bronxodilatator
- B) Antikoagulyant
- C) Sedativ
- D) Antipsixotik

18. Nafas susayishi qaysi guruhga xos?

- A) NSAID
- B) Opioid

- C) Antigistamin
- D) Antidepressant

19. Paratsetamol isitmani kamaytiradi, chunki:

- A) GABA oshiradi
- B) Prostaglandin sintezini kamaytiradi
- C) Kortizol ko'paytiradi
- D) Adrenalin kamaytiradi

20. Qaysi preparat yallig'lanishga qarshi kuchli ta'sir ko'rsatadi?

- A) Paracetamol
- B) Diclofenac
- C) Morphine
- D) Tramadol

21–30. (Qo'shimcha testlar)

21. NSAIDlar isitmani tushiradi, chunki:

- A) Termoregulyatsiya markaziga ta'sir qiladi
- B) Prostaglandin E2 kamayadi
- C) GABA oshadi
- D) Insulin kamayadi

22. Opioidlarning qaramlik chaqirishi sababi:

- A) COX blokadas
- B) Markaziy retseptor stimulyatsiyasi
- C) Gistamin ajralishi
- D) Na-kanal blokadas

23. Paratsetamol doza oshsa:

- A) Gepatonekroz
- B) Nefrolitiaz
- C) Aritmiya
- D) Ototoksiklik

24. NSAID kontraindikatsiyasi:

- A) Gastrit, yara
- B) Gipoglikemiya
- C) Bradikardiya
- D) Bronxit

25. Morfinning yana bir nojo'ya ta'siri:

- A) Qabziyat
- B) Diurez oshishi
- C) Gipertermiya
- D) Gipoglikemiya

26. Analgetiklar qaysi tizimga ta'sir qiladi?

- A) Og'riq sezish tizimi
- B) Endokrin tizim
- C) Immun tizim
- D) Limfa tizimi

27. NSAIDlar trombositlarga ta'siri:

- A) Aggregatsiyani oshiradi

- B) Aggregatsiyani kamaytiradi
- C) Ta'sir qilmaydi
- D) Tromboliz qiladi

28. Opioid agonist-antagonist preparat:

- A) Naloxone
- B) Tramadol
- C) Ibuprofen
- D) Aspirin

29. Kuchli og'riqni davolash bosqichli tizimi:

- A) WHO og'riq zinapoyasi
- B) ATP sikli
- C) Krebs sikli
- D) Glikoliz

30. NSAIDlar buyrakka ta'siri:

- A) Diurez oshiradi
- B) Nefrotoksiklik chaqirishi mumkin
- C) Glyukozani oshiradi
- D) Bradikardiya qiladi

JAVOBLAR KALITI

- 1-B
- 2-C
- 3-C
- 4-B
- 5-B
- 6-C
- 7-B
- 8-B
- 9-B
- 10-B
- 11-A
- 12-B
- 13-B
- 14-B
- 15-A
- 16-B
- 17-B
- 18-B
- 19-B
- 20-B
- 21-B
- 22-B
- 23-A
- 24-A
- 25-A

26-A
27-B
28-B
29-A
30-B

Retsept yozish.

1. Paracetamol (tabletk)

Rp.: Tab. Paracetamoli 0,5 №10

D.S. 1 tabletkadan kuniga 3 mahal ichilsin.

2. Ibuprofen (tabletk)

Rp.: Tab. Ibuprofeni 0,2 №20

D.S. 1 tabletkadan kuniga 3 mahal ovqatdan keyin.

3. Diclofenac (tabletk)

Rp.: Tab. Diclofenaci natrii 0,05 №20

D.S. 1 tabletkadan kuniga 2 mahal.

4. Diclofenac (in'eksiya)

Rp.: Sol. Diclofenaci natrii 2,5% — 3 ml

D.t.d. №5 in amp.

S. 3 ml mushak orasiga kuniga 1 mahal

5. Ketorolac

Rp.: Sol. Ketorolaci 3% — 1 ml

D.t.d. №10 in amp.

S. 1 ml mushak orasiga og'riqda.

6. Celecoxib

Rp.: Caps. Celecoxibi 0,2 №10

D.S. 1 kapsuladan kuniga 1–2 mahal.

7. Nimesulide

Rp.: Tab. Nimesulidi 0,1 №20

D.S. 1 tabletkadan kuniga 2 mahal.

8. Aspirin

Rp.: Tab. Acidi acetylsalicylici 0,5 №10

D.S. 1 tabletkadan kuniga 2–3 mahal.

9. Meloxicam

Rp.: Tab. Meloxicami 0,015 №10

D.S. 1 tabletkadan kuniga 1 mahal.

10. Morphine

Rp.: Sol. Morphini hydrochloridi 1% — 1 ml

D.t.d. №5 in amp.

S. 1 ml teri ostiga kuchli og'riqda.

11. Tramadol (kapsula)

Rp.: Caps. Tramadoli 0,05 №20

D.S. 1 kapsuladan kuniga 2–3 mahal.

12. Tramadol (in'eksiya)



Rp.: Sol. Tramadoli 5% — 1 ml
D.t.d. №5 in amp.

S. 1 ml mushak orasiga ogʻriqda.

13. Naloxone

Rp.: Sol. Naloxoni 0,04% — 1 ml
D.t.d. №5 in amp.

S. 1 ml vena ichiga opioid zaharlanishida.

14. Acetylcysteine

Rp.: Sol. Acetylcysteini 10% — 3 ml
D.t.d. №10 in amp.

S. Vena ichiga shifokor koʻrsatmasiga koʻra.

15. Paracetamol (sirop)

Rp.: Sir. Paracetamoli 100 ml

D.S. 5 ml dan kuniga 3 mahal (bolalar uchun).

16. Ibuprofen (suspensiya)

Rp.: Susp. Ibuprofeni 100 ml

D.S. 5 ml dan kuniga 3 mahal.

17. Ketoprofen (gel)

Rp.: Gel Ketoprofeni 2,5% — 30 g

D.S. Ogʻriqli joyga kuniga 2 mahal surtish.

18. Diclofenac (gel)

Rp.: Gel Diclofenaci 1% — 40 g

D.S. Kuniga 2–3 mahal surtish.

19. Metamizole sodium

Rp.: Tab. Metamizoli natrii 0,5 №10

D.S. 1 tabletkadan ogʻriqda.

20. Codeine

Rp.: Tab. Codeini 0,015 №10

D.S. 1 tabletkadan kuniga 2 mahal.



PT. ETHICA Industri Farmasi

Uyga berilgan vazifa boʻyicha savollar.

 **Uyga berilgan vazifa: Savollar**

1 Nazariy bilim

1. Analgetiklar qanday asosiy guruhlarga boʻlinadi?
2. NSAIDlar va opioid analgetiklar mexanizmi qanday farq qiladi?
3. Paracetamolning asosiy taʼsiri va toksik taʼsiri haqida tushuntiring.
4. COX-1 va COX-2 ning fiziologik roli qanday?



5. Opioid qaramlik va tolerantlik tushunchasini tushuntiring.

2 Klinik vaziyatlar

6. 60 yoshli bemor osteoartrit bilan og'risa va anamnezida oshqozon yarasi bo'lsa, qaysi analgetik tavsiya qilasiz va nima uchun?

7. Yo'l-transport hodisasi natijasida kuchli travmatik og'riq bo'lgan bemorga qaysi preparat tanlanadi? Mexanizmini izohlang.

8. 7 yoshli bola 39°C isitma bilan kelgan. Qaysi preparat xavfsiz? Nima sababdan aspirin bermaslik kerak?

9. Saraton kasalligi bo'lgan bemorda kuchli doimiy og'riqni davolash strategiyasi qanday bo'ladi?

10. Parasetamolni ortiqcha qabul qilgan bemorda qanday toksik hodisalar paydo bo'ladi va antidot nima?

3 Amaliy topshiriqlar

11.5 ta analgetik preparat nomini yozing va ularning farmakologik guruhini belgilang.

12.3 ta NSAID va ularning nojo'ya ta'sirini jadval shaklida yozing.

13. Opioid va NSAIDlar farqlarini jadval shaklida solishtiring (mexanizm, nojo'ya ta'sir, klinik qo'llanish).

14. Qaysi hollarda selektiv COX-2 ingibitor ishlatiladi va nima sababdan?

15.3 ta parasetamol preparatini retsept shaklida yozing (tabletk, sirop, in'eksiya).

4 Tafakkur va muhokama

16. Opioidlar bilan uzoq muddat davolashda xavf qanday va uni kamaytirish uchun nima qilish mumkin?

17. NSAIDlar bilan terapiyada oshqozon xavfini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar yozing.

18. Qanday klinik belgilar opioid zaharlanishini ko'rsatadi?

19. Og'riq zinapoyasi (WHO) konsepsiyasini tushuntiring.

20. Analgetiklarni tanlashda bemorning yoshi, kasalliklari va boshqa preparatlar bilan muvofiqligini qanday hisobga olasiz?

Mavzu bo'yicha talabalar bajarishi zarur bo'lgan mustaqil ishlarning shakli va mavzulari.

Mustaqil ish mavzulari

A. Nazariy mavzular

1. Analgetiklar turlari va ularning mexanizmi
2. NSAIDlar: farmakologik xususiyatlar, nojo'ya ta'sirlar, kontraindikatsiyalar
3. Opioid analgetiklar: retseptorlar, qaramlik, antidotlar
4. Parasetamol: ta'sir mexanizmi va toksikologiyasi
5. COX-1 vs COX-2 selektiv ingibitorlar

B. Klinik vaziyatlar

6. Surunkali og'riqli bemor uchun analgetik tanlash
7. Kuchli travmatik og'riq va opioid terapiya
8. Bolalarda isitma va og'riq qoldirish strategiyasi
9. Onkologik og'riqni bosqichma-bosqich davolash
10. NSAIDlar bilan terapiyada oshqozon, jigar va buyrak xavfi

C. Amaliy mashqlar

11. Turli vaziyatlar uchun retsept tayyorlash (tabletk, sirop, in'eksiya)
12. 5–10 ta analgetik preparatni farmakologik guruh bo'yicha tasniflash
13. Analgetiklarni solishtiruvchi jadval tuzish (mexanizm, ta'sir va xavf)
14. WHO og'riq zinapoyasi diagrammasini chizish
15. Klinikal case-test tayyorlash va yechish

D. Kreativ / vizual ishlar

16. Analgetiklar mexanizmini infografika orqali tushuntirish
17. Farmakologik sintez: opioid va NSAIDlarni kombinatsiyalash holatlari
18. Klinik detektiv: vaziyatni yechish va dori tanlash bo'yicha mini-loyiha
19. Analgetiklar bo'yicha poster yoki slayd taqdimot
20. Talabalar o'z testlarini tuzib, guruhga sinov o'tkazish

1 Nazariy bilim bo'yicha savollar

1. Analgetiklar asosiy guruhlari qanday? Har birining mexanizmini tushuntiring.
2. NSAIDlar va opioid analgetiklar mexanizmi qanday farq qiladi?
3. Parasetamolning asosiy ta'siri va toksik ta'siri haqida izoh bering.
4. COX-1 va COX-2 ning fiziologik roli nimadan iborat?
5. Opioid qaramlik va tolerantlik tushunchasini tushuntiring.
6. Selektiv COX-2 ingibitorlarning afzalligi va nojo'ya ta'sirlari qanday?

2 Klinik vaziyatlar bo'yicha savollar

7. 65 yoshli bemor osteoartrit bilan og'risa va anamnezida oshqozon yarasi bo'lsa, qaysi analgetik tanlash ma'qul? Nima sababdan?
8. Yo'l-transport hodisasi natijasida kuchli travmatik og'riq bo'lgan bemorga qaysi preparat tanlanadi? Mexanizmini tushuntiring.
9. 8 yoshli bola 39°C isitma bilan kelgan. Qaysi preparat xavfsiz va nima sababdan aspirin bermaslik kerak?
10. Saraton kasalligi bo'lgan bemorda kuchli doimiy og'riqni davolash strategiyasi qanday bo'ladi?
11. Parasetamolni ortiqcha qabul qilgan bemorda qanday toksik hodisalar yuzaga keladi va antidot nima?
12. Opioid zaharlanishining klinik belgilari qanday?

3 Amaliy va tafakkur savollari

13. 5 ta analgetik preparat nomini yozing va ularning farmakologik guruhini belgilang.
14. 3 ta NSAID va ularning nojo'ya ta'sirini jadval shaklida yozing.
15. Opioid va NSAIDlarni solishtiruvchi jadval tuzing (mexanizm, nojo'ya ta'sir, qo'llanish).
16. Turli vaziyatlar uchun retsept yozing (tabletk, sirop, in'eksiya).
17. WHO og'riq zinapoyasi konsepsiyasini tushuntiring.
18. Analgetiklarni tanlashda bemorning yoshi, kasalliklari va boshqa dorilar bilan muvofiqligini qanday hisobga olasiz?

4 Qo'shimcha chuqurlik savollari

19. NSAIDlar bilan terapiyada oshqozon xavfini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar yozing.
20. Uzoq muddat opioid terapiyasi xavfi va uni kamaytirish usullarini tushuntiring.

ADABIYOTLAR

Asosiy

1. Xarkevich D.A. Farmakologiya. - M.: Meditsina, 1993, 2001, 2005.
2. Xarkevich D.A. Obshchaya retseptura. - M.: Meditsina, 1982.
3. Xarkevich D.A. Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam po farmakologii. - M.: Meditsina, 1988.
4. Azizova S.S. Farmakologiya. – Tashkent: Ibn-Sino, 1994, 2000, 2002.
5. H. X. XO L M A T O V, O ‘. A. A H M E D O V - Toshkent — 2008.
Farmakognoziya

Qo‘shimcha

6. Mashkovskiy M.D. Lekarstvennyye sredstva. – M.: Meditsina, 1998, 2001, 2005.
7. Spravochnik Vidalb. – M., 2000, 2004.
8. Faxrutdinov S.F. Farmakologiya. – Tashkent: Ibn-Sino, 1995.
9. Maxsumov M.N., Malikov M.M. Farmakologiya. – Tashkent: Ibn-Sino, 1997.
10. Katsung B.G. Bazisnaya i klinicheskaya farmakologiya. - Sankt-Peterburg-Moskva, 1998.

**Axmedova Gulchehra Abdullayevna
Yo'dosheva Gulsara Baxridinovna**

**ANALGETIK DORI VOSITALARNING FARMAKOKINETIKASI VA
FARMAKODINAMIKASI**

Muharrir: S. Karimova
Musahhih: U. Isakov
Tex.muharrir: Sh. Abduraximov

© “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti,
140117, Samarqand sh., Gagarin ko‘chasi, 43.

Nashriyot tasdiqnomasi:
№ 1243-7560-5999-432c-2125-1811-8655

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

Bosishga ruxsat etildi: 25.03.2026-yil.
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84 1/16.
“Times New Roman” garniturasini. Ofset bosma usuli.
Hisob nashriyot t.:3,1. Shartli b.t.: 2,5.
Adadi: 100 nusxa. Buyurtma № 07/04.

SamDCHTI tahrir-nashriyot bo‘limida chop etildi.
Samarqand sh., Gagarin ko‘chasi, 43-uy.