

КАФЕДРА: ХИРУРГИЯ, АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ ЖӘНЕ РЕАНИМАЦИЯ

**ТАҚЫРЫБЫ: ҚЫШҚЫЛ-СІЛТІНІҢ ТЕПЕ-ТЕНДІГІНІҢ
БИОХИМИЯСЫ ЖӘНЕ КЛИНИКАЛЫҚ
ФИЗИОЛОГИЯСЫ.**

Орындаған: Ешматова А.

Қабылдаған: Дүйсебекұлы Қ.

Тобы: ТҚ-603

Жоспар

Кіріспе

- ### **Негізгі бөлім**
- А) Сутегі ионы түсінік,қышқыл-сілті жайлы мағлұмат.**
 - Б) Ацидоз**
 - В) Алкалоз**

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі



СУТЕГІ ИОНЫ

- Сутегі ионы-сутегі молекуласының ионизациясы нәтижесінде түзілетін 2 атомды H_2^+ ионы.
- *Сутегі иондарының рН көрсеткіші H^- иондары қанықпасының теріс логарифіне тең, ал оның мәні H^- иондарының қанықпасы көбейген кезде азаяды және H^+ қанықпасы төмендегенде мәні көбейеді. Қалыпты жағдайда тамақтану режимінде органикалық және бейорганикалық қышқалдарының алмасуы кезінде H^+ иондарының бірнеше деңгейге артуы байқалады. Қалыпты зат алмасу жағдайында тәулігіне 20000 ммоль/л CO_2 түзіледі. Осы мөлшерді $1/1000$ белгілі көмір қышқылына айналып диссоциацияланып, сутегі иондары түзіледі.*



ҚЫШҚЫЛДАР МЕН НЕГІЗДЕР

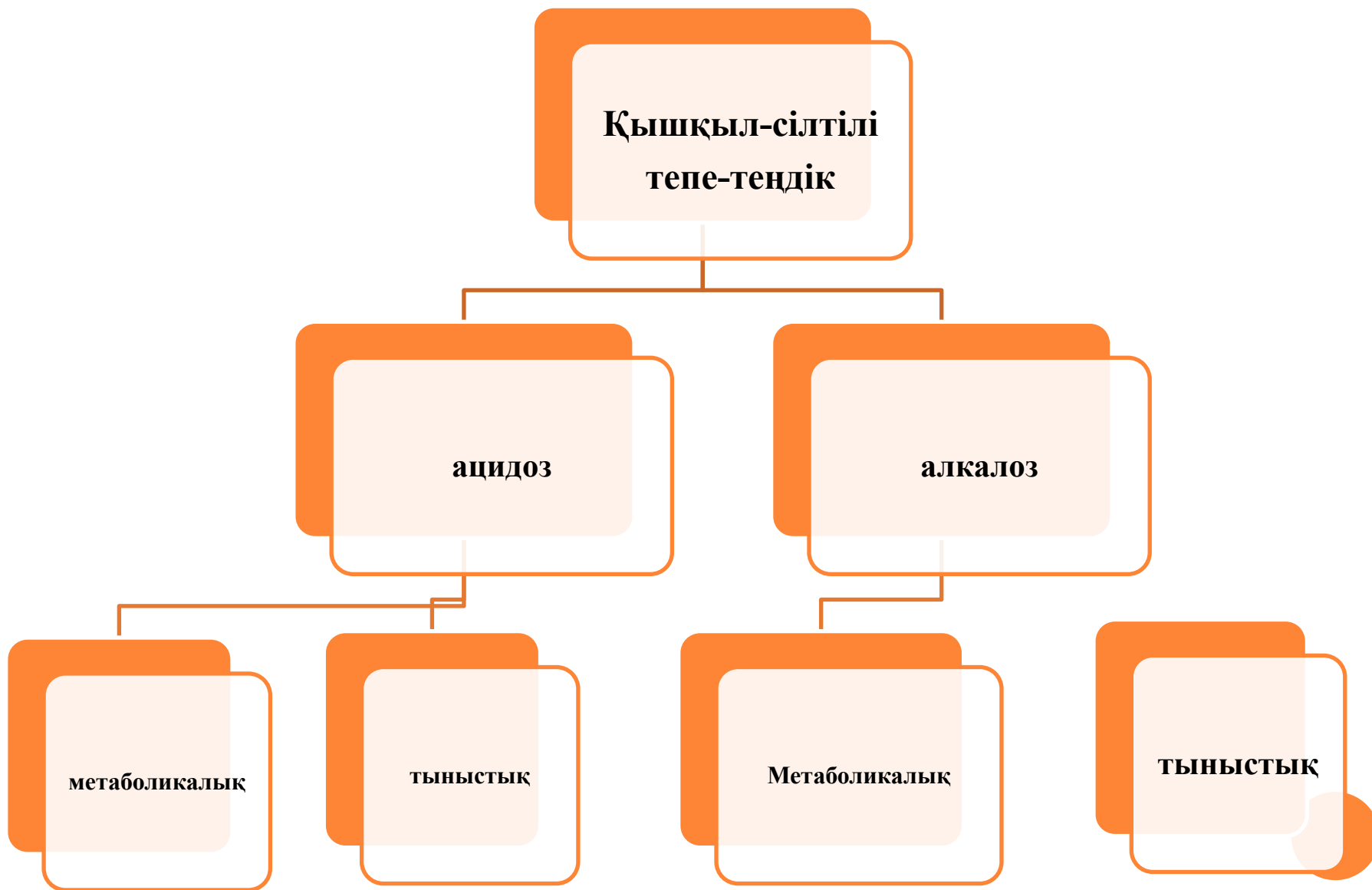
ҚЫШҚЫЛДАР

- ❖ Сулы ерітіндідегі диссоциация кезінде оң зарядталған иондардан тек сутек ионын H^+ ғана түзетін қосылыстарды айтады. Мыс: H_2SO_4
- ❖ Қышқыл берілген реакцияда протонды бөліп шығаратын зат

НЕГІЗДЕР

- Сулы ерітіндідегі диссоциация кезінде теріс зарядталған иондардан тек гидроксид-ионын OH^- ғана түзетін қосылыстарды айтады. Мыс: KOH
- Негіз берілген реакцияда протонды қосып алуға қабілетті зат.

ҚЫШҚЫЛ-СІЛТІ ТЕПЕ-ТЕҢДІГІНІҢ КЛАССИФИКАЦИЯСЫ



Қышқыл-сілтілік тепе- теңдік

Ацидоз

Организмде қышқылдардың жиналуы кезінде дамиды немесе сілті көлемінің азаюынан да дамиды: оның себебі алмаспалы болуы мүмкін (қан сарысуында HCO_3^- деңгейінің төмендеуі) немесе тыныстық (Pco_2 деңгейінің жоғарылауы).

Алкалоз

Организмде қышқылдарды жоғалту нәтижесінде және қосымша сілті валенттілігі көрінісін жоғалтудан дамиды; сол сияқты метаболикалық (қан сарысуында HCO_3^- жоғарылауы) не тыныстық (төмендеуі Pco_2) түрде болады.

Кисотно-щелочной баланс

КИСЛОТНАЯ ШКАЛА PH ЩЕЛОЧНАЯ



НЕЙТРАЛЬНАЯ

7 PH



H^+ БОЛЕЗНЬ

7 PH

ЗДОРОВЬЕ OH^-

Кислотная среда
(мертвая вода)

НОРМАЛЬНАЯ
7,36

Щелочная среда
(живая вода)



Қышқыл-сілтінің тепе-теңдігін регуляциясына
мына жүйелер қатысады:



Буферлік жүйе

Бүйректер

Өкпе

Буферлік жүйе

-Организмнің буферлік жүйесі сутегі иондарын байланыстырады. Негізгі 3 буферлік жүйе бар: бикарбонатты, гемоглобинді және сүйек-тіндік. Жаңа түзілген сутегі ионы организмде келесі көрініспен жайылады: 25% бикарбонаты буферлік жүйемен байланысады (HCO_3^-), 25% — гемоглобинді және 50% — сүйек-тіндік буферлік жүйемен байланысады. Созылмалы анемияда, бүйрек жеткіліксіздігінде және остеопорозда буферлік сымдылық төмендейді және сутегі ионының жеткіліксіздігі ауыр ацидоз бен алкалозға әкеледі.



метаболизм нәтижесінде түзілетін артық H^+ иондары плазмада гидрокарбонатты және гидрокарбонатты емес буферлік жүйе арқылы буферленеді

гидрокарбонат буферінің тіркескен негізі қажет етіледі-

өкпе арқылы бөлінеді

су мен көмірқышқыл газына ыдырайды-

көмір қышқылы түзіледі



Бүйрек

РН-ты қолдаудың бүйректік механизміне кіреді:

- 1) Біріншілік несептен бикарбонаттың реабсорбциясы
- 2) Сутегі иондарының экскрецию (50—100 мэкв H^+ тәу).

Артық H^+ иондары бүйрек арқылы шығарылады. Бүйрек өзекшелерінің жасушаларында карбоангидразаның қатысуымен су және көмір қышқылы газынан көмір қышқылы түзеді, ол H^+ және HCO_3 иондарына бөлінеді. Бүйрек H^+ ті белсенді түрде зәрге бөледі, ал HCO_3 ионы қанға түседі.

Бүйрек жеткіліксіздігі созылмалы ацидозбен қосарласады, оның деңгейі бүйрек функциясы бұзылуының дәрежесіне байланысты.



Өкпе

Өкпе мына реакция:

$\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ нәтижесінде түзілетін көмірқышқыл газын (CO_2) организмнен шығарады. Көмірқышқыл газының еруі оттегіге қарағанда 20 ға дейін жоғары болуына байланысты, организмде көмірқышқыл газының жиналуы ауыр тыныс жетіспеушілігіне алып келеді. Ол жиі жедел және созылмалы өкпе ауруларында, тынысалу механикасының бұзылуы кезінде байқалады.

Тыныс жеткіліксіздігін науқасты физикалық тексергенде анықтауға болады. Егер бұдан нәтиже болмаса, қышқыл-сілті тепе-теңдік ті анықтай алмасақ, қан сарысуында бикарбонат деңгейін және артериалды қанның рН өлшейміз.

Қышқыл-сілті тепе-теңдік тің бұзылуы сау өкпелермен жылдам қалпына келеді.



МЕТАБОЛИКАЛЫҚ АЦИДОЗ

- Аздаған ацидоздың симптомсыз өтуі мүмкін, рН 7,2-ге төмендесе, тыныс алу күшейеді. РН одан әрі төмендесе, тыныс орталығының белсенділігін басып тастайды, миокард жиырылғыштығы мен қозғыштығын төмендетеді, катехоламинге адренорецепторлардың сезімталдығын азайтады, есін жоғалтып, кома дамиды.

СЕБЕПТЕРІ

1. Шұғыл бүйрек жетіспеушілігі
2. Қалыптасқан диабет, кетоацидоз

3. Естен тану және жүрек жетіспеушілігі
4. Кейбір улануларда, метил спирті

5. Аш ішектің сілтілі сөлдері көп жоғалғанда
6. Бүйректің тубулярлы ацидозында



МЕТАБОЛИКАЛЫҚ АЦИДОЗ

ЗЕРТХАНАЛЫҚ МӘЛІМЕТТЕР

қалыптасқан

- Рн қалыпты (7,35-7,40)
- Стандартты бикарбонат 22 ммоль/л төмен
- Буферлік негіз тапшылығы 3-10 ммоль/л дейін

қалыптаспаған

- Рн 7,3 тен аз
- Стандартты бикарбонат төмендеген 10-16 ммоль/л
- Буферлік негіз тапшылығы 15-20 ммоль/л



МЕТАБОЛИКАЛЫҚ АЦИДОЗ

сутегі ионы продукциясының көбеюінде немесе сутегі ионы экскрециясының азаюының нәтижесінде дамиды. Бұдан қан құрамында бикарбонат деңгейі төмендейді.

Қарқынды терапия

Қалыптасқан метаболикалық ацидозды реттеу үшін қолданылады:

1.1 мл құрамында 0,5 ммоль бикарбонаты бар 4,2% Натрий бикарбонаты ерітіндісі.

2.1 мл құрамында 1 ммоль лактат бар 11 % Натрий лактат ерітіндісі.

3.3,66 % трисамин ерітіндісі.

Метаболикалық алкалоз

- БИКАРБОНАТ КОНЦЕНТРАЦИЯСЫНЫҢ ҰЛҒАЮЫ НӘТИЖЕСІНДЕ PH ТЫҢ ЖОҒАРЫЛАУЫ.БҰЛ ҚАН ҚҰРАМЫНДА БИКАРБОНАТТЫҢ ЖИНАҚТАЛУЫНАН ЖӘНЕ СУТЕГІ ИОНЫНЫҢ АСҚАСАН-ІШЕК ЖОЛДАРЫ АРҚЫЛЫ НЕ БҮЙРЕК АРҚЫЛЫ ШЫҒАРЫЛУЫНАН ДАМИДЫ.

-буферлік әсер гидрокарбонатты емес, буфер жүйесінің әлсіз қышқылдарымен қамтамасыз етіледі.

Метаболикалық алкалоз кезінде әрқашанда жартылай не толық қалыптаспаған болады да рн-7,45 тен ұдайы асады,плазмада K^+ , Cl^- , Ca^{+} қанықпасы төмендеген болады.

МЕТАБОЛИКАЛЫҚ АЛКАЛОЗ СЕБЕПТЕРІ:

- Өкпені артық желдету кезінде
- *Глюкокортикоидтар мен диуретиктерді тағайындауда зәрмен бірге калий, хлор көп мөлшерде шығып кеткенде*

Гипопаратиреоз.
Массивті қан құю

ҚАРҚЫНДЫ ТЕРАПИЯ

- Алкалозды реттеу үшін қолданылады:
- 1. 4 % KCl ерітіндісі
- 2. 17,34 % L-аргининхлориді ерітіндісі
- 3. Na⁺ мен Cl⁻ тапшылығы бір мезгілде болса, NaCl изотиниялық ерітіндісін
- 4. глюкоза ерітіндісімен 1:1 қатынаста қосылатын децинормалды тұз қышқылын енгізу қажет.



Респираторлы ацидоз — pCO_2 көбеюі негізінде pH төмендеуі

ТЫНЫС АЛУ КЕЗІНДЕ CO_2 ІРКІЛІСІ НӘТИЖЕСІНДЕ ПАЙДА БОЛАДЫ.

СЕБЕПТЕРІ: СЕДАТИВТІ ПРЕПАРАТТАРДЫ ҚОЛДАНУ, ТЫРЫСУ, ӨКПЕНІҢ СОЗЫЛМАЛЫ АУРУЛАРЫ, ӨКПЕ ІСІНУІ, ЖҮРЕК-ӨКПЕ

ЖЕТКІЛКСІЗДІГІ. СИМПТОМДАР: ЕСТІҢ БҰЗЫЛЫСЫ, АСТЕРИКСИС, БОЛЫП ЖАТҚАН ОҚИҒАҒА НЕМҚҰРАЙЛЫҚ.

ТЕРАПИЯ. МАҚСАТЫ—ТРАХЕОБРОНХИАЛЬДІ БҰТАҚ САНАЦИЯСЫНА ЖӘНЕ БРОНХОСПАЗМДЫ ЖОЮ ЕСЕБІНЕН ВЕНТИЛЯЦИЯНЫ ЖАҚСARTУ. ЖЕДЕЛ ЖАҒДАЙДА ТРАХЕЯ ИНТУБАЦИЯСЫН ЖАСАУ ҚАЖЕТ.

РЕСПИРАТОРЛЫ АЛКАЛОЗ.

- PCO₂ ТӨМЕНДЕУІ

- Шамадан көп вентиляция организмде CO₂ құрамының біріншілік төмендеуін және пневмония, өкпе ісінуі, астма кезінде рН жоғарылауын шақырады. Жиі ауырсыну мен психогенді фактор, сепсистің маңызы зор. Айқын респираторлы алкалоз тонико-клоникалық тырысу, жүрек аритмиясын, есті жоғалтумен жүреді.
- **Емі** негізгі ауруға бағытталған. Психопатологиялық ситуацияда седативных препараттарды тағайындау керек не науқастарды көмірқышқыл газы жиналған тыныс алу контурына жалғау қажет.

ҚЫШҚЫЛ-СІЛТІ ТЕПЕ-ТЕНДІГІ КӨРСЕТКІШТЕРІН АНЫҚТАУ ӘДІСТЕРІ

- рН нағыз мәнін рН-метрия арқылы анықтайды.
- Нағыз $p\text{CO}_2$ Северингхауз электроды көмегімен және $p\text{aCO}_2$ мәліметі бойынша және рН-ты номограммалық сызыққа қою арқылы анықталады.
- $p\text{aCO}_2$ Аструп бойынша жанама әдіспен де анықтауға болады. Бұл жағдайда CO_2 және рН арасындағы тәуелділікті қолданады. Зиггард-Андерсен номограммасында $p\text{CO}_2$ -рН графигі қолданылады. Номограмма жанама әдіс арқылы $p\text{CO}_2$ көрсеткіштерін және БН, БНТ, СБ мәндерін алуға мүмкіндік береді.



ПЛАЗМА АЛМАСТЫРҒЫШ ПРЕПАРАТТАР

- Фармокологиялық әсері:1
- 1.гемодинамикалық
- 2.дезинтоксикациялық
- 3.қышқыл-сілті тепе-теңдігін реттеу
- Негізгі өкілдері:полиглюкин,реополиглюкин.



ӘДЕБИЕТТЕР

- 1.Ноздрачев А.Д. Физиология Л.,
- 2.medinfo.net
- 3 .Лобко П.И. и др. Атлас, Минск
- 4.www.medicum.
- 5.Реаниматология және қарқынды емдеу А.А. Тоғайбаев Алматы 2003ж

