

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

„ Затверджено”
на методичній нараді
кафедри педіатрії № 1

Завідувач кафедри
професор Тяжка О.В.

„_____” _____ 200 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДЛЯ СТУДЕНТІВ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Педіатрія
<i>Модуль № 3</i>	Неонатологія
<i>Змістовний модуль № 8</i>	Гіпоксичні та травматичні ураження новонароджених
<i>Тема заняття</i>	Асфіксія новонародженого
<i>Курс</i>	5
<i>Факультет</i>	I медичний

1. Конкретні цілі:

- 1) Визначати етіологічні та патогенетичні фактори асфіксії новонароджених.
- 2) Класифікувати і аналізувати типову клінічну картину асфіксії новонароджених.
- 3) Скласти план обстеження та аналізувати дані лабораторних (загально клінічний аналіз крові, гематокрит, глюкоза, електроліт, загальний білок крові).
- 4) Демонструвати володіння принципами лікування асфіксії новонароджених.
- 5) Ставити діагноз та надавати екстрену допомогу новонародженим з проявами асфіксії.
- 6) Проводити диференціальну діагностику асфіксії новонародженого з синдромом асфіксії при народженні, що обумовлений іншими захворюваннями.
- 7) Здійснювати прогноз щодо життя та майбутнього розвитку дитини, що народилась у стані асфіксії.
- 8) Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного фахівця та принципами фахової субординації в неонатології.

2. Базовий рівень підготовки.

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1.Пропедевтика дитячих хвороб.	Семіотика захворювань дихальної, серцево-судинної, сечовидільної систем, ЦНС, шлунково-кишкового тракту, системи крові, гемостазу у новонароджених дітей.
2.Акушерство.	Етіологія та патогенез гіпоксії плода, методи її діагностики, профілактики та лікування. Оцінювання стану новонароджених за шкалою Апгар. Принципи первинної реанімації новонароджених.
3. Нервові хвороби.	Перинатальні ураження ЦНС гіпоксичного генезу.

3. Організація змісту навчального матеріалу.

Актуальність проблеми:

1. Гіпоксія плода та асфіксія новонародженого займають провідне місце серед причин перинатальної смертності (від 40% до 70%).
2. Найбільш серйозним ускладненням цієї патології є гіпоксично-ішемічне пошкодження ЦНС. За даними світової літератури у 20% дітей з ДЦП патологія асоційована з анте- або інтранатальною гіпоксією.

Асфіксія при народженні – це захворювання, що розвинулось внаслідок впливу на плід в анте- і (або) інтранатальному періоді гіпоксії і (або) гіперкапнії та клінічно проявляється симптомами кардіореспіраторної і неврологічної депресії з можливим наступним розвитком енцефалопатії і поліорганної дисфункції.

Згідно з рекомендаціями ВООЗ асфіксія новонародженого, як нозологічна форма захворювання, зумовлена причинами, які лежать поза організмом плода і пов'язані з різким порушенням маково-плацентарного кровообігу та кровотоку в пуповині, внаслідок чого різко зменшується доступ кисню до тканин плода і розвивається гіпоксемія.

Причини асфіксії:

- зниження оксигенації крові матері (шок, дихальна або серцево-судинна недостатність, анемія),
- неадекватна перфузія крові через материнську частину плаценти (артеріальна гіпер- або гіпотензія будь-якого генезу, дуже активні перейми, прееклампсія тощо),
- порушення обміну газів через плаценту (інфаркти, кальцифікати, набряк і запальні процеси, крововиливи в плаценту, передчасне повне або неповне відшарування плаценти),
- переривання кровотоку через пуповину (стискування, наприклад при тазовому передляганні, випадіння петель, обкручування навколо шиї, тулуба, істинні вузли пуповини),
- відсутність можливості забезпечити перехід від фетального до постнатального кровообігу плоду.

Патогенез

Гіпоксемія, гіперкапнія і ацидоз є головними і безпосередніми активаторами:

- гемодинамічного перерозподілу об'ємів крові,
 - стресового типу секреції гормонів,
 - продукції цитокінів, молекул адгезії, факторів росту.
 - активації каскадної системи плазмових факторів,
 - після реоксигенації – активації перекисного окислення ліпідів клітинних мембран з утворенням простагландинів, лейкотрієнів, підвищення вмісту клітинних метаболітів (аденозину, оксиду азоту, ендотеліну та ін.).
- ❖ Рівень pO_2 нижче 40 мм рт. ст. вмикає «ішемічний рефлекс», хеморецепторний механізм якого збуджує вазомоторний і дихальний центри, призводить до централізації кровообігу – ішемії шкіри, легень, печінки, ШКТ заради забезпечення життєво важливих органів: серця, діафрагми, мозку і наднирників – і одночасно призводить до посилення дихальних рухів, тахікардії, викиду з депо додаткової кількості еритроцитів. В розвитку централізації кровообігу крім адреналіну і норадреналіну бере участь і ангіотензин II та вазопресин.
- ❖ В судинах ішемізованих тканин активізуються тромбоцити, ендотеліоцити, моноцити, що проявляється адгезією останніх до ендотелію. Наступна реперфузія призводить до вивільнення каскаду медіаторів, що викликають ураження органів (клітинних протеаз, ейкозаноїдів, перекисних сполук, оксиду азоту).
- ❖ Ішемія кишечника, де значно висока щільність α_1 -адренорецепторів, небезпечна не тільки утворенням виразок, але і потраплянням з кишечника мікроорганізмів і токсинів в кров ворітної вени і лімфосистему в постнатальному періоді.
- ❖ Високий опір судин малого кола кровообігу є причиною легеневої гіпертензії і шунтування крові (справа наліво), дихальної недостатності і перенавантаження правих відділів серця тиском, лівих – об'ємом, що сприяє розвитку серцевої недостатності, посиленню дихальної і циркуляторної гіпоксії.
- ❖ Результатом гіпоксемії і гіперкапнії, що викликана асфіксією і наступною централізацією кровообігу, є змішаний ацидоз. Адаптивна активізація анаеробного гліколізу з накопиченням лактату ще більше посилює ацидоз. Він має ряд тяжких наслідків для системної гемодинаміки, гемореології, водно-електролітного балансу, обмінних процесів.

- ❖ Подальше прогресування гіпоксії і ацидозу призводить до децентралізації кровообігу - некорегованому одночасному відкриттю прекапілярних сфінктерів, різкому розширенню капілярної частини судинного русла, яке одночасно може кумулювати в собі 30-40% ОЦК, замість 7-12% фізіологічного, що призводить у кінцевому результаті до зменшення ОЦК в емкісній (венозній) системі, зменшення венозного повернення крові до серця, серцевого викиду, розвитку гіпотонії, що зменшує перфузію життєво важливих органів.
- ❖ Асфіксія викликає активацію каскаду плазмових протеаз, звільненню клітинних ферментів, про- і антикоагулянтів, метаболітів арахідонової кислоти (простагландіни і лейкотрієни), активних форм кисню і оксиду азоту, тромбоцитарного фактору росту, що в подальшому призводить до розвитку ендотоксикозу продуктами протеолізу і разом з ацидозом - пошкодженню мембран клітин, підвищенню судинної проникності, зниженню судинного тонуусу, деструкції клітин, набряку інтерстиційного простору, тромбозу, дистрофічним процесам.

Критерії діагнозу “асфіксія”

- ✓ доведена внутрішньоутробна анте- або інтранатальна гіпоксія плоду,
- ✓ оцінка за шкалою Апгар на 5 хвилині 7 балів і менше,
- ✓ глибокий метаболічний або змішаний ацидоз (рН < 7,15 та ВЕ нижче -12 ммоль/л) в артерії пуповини,
- ✓ доведена дисфункція декількох органів і систем: ЦНС, дихальної, серцево-судинної, сечовидільної, шлунково-кишкового тракту та інших.

Шкала Апгар

Симптоми	Оцінка в балах		
	0	1	2
Серцебиття	Відсутнє	Менше 100 за 1 хв.	100 і більше за 1 хв.
Дихання	Відсутнє	Слабкі неритмічні дихальні рухи	Адекватне, гучний крик
М'язовий тонус	Відсутній	Незначна флексія кінцівок	Добра флексія кінцівок, активні рухи
Рефлекторна реакція на відсмоктування з верхніх дихальних шляхів або тактильну стимуляцію	Відсутня	Гримаса	Крик, кашель або чхання
Колір шкіри	Різка блідість або центральний ціаноз	Тулуб рожевий, ціаноз кінцівок	Рожевий або локальний ціаноз

Остаточний діагноз «асфіксія при народженні» повинен бути ретроспективним і враховувати дані анамнезу і діагностичні ознаки, які виникли протягом перших 72 годин життя новонародженого.

Класифікація гіпоксії плода та асфіксії новонародженого:

- *за часом розвитку* - антенатальна гіпоксія плода (за МКХ-10, P20.0, - “вперше виявлено до початку пологів”); інтранатальна гіпоксія плода (“вперше виявлено під час пологів, або розродження”); та їх поєднання;
- *за тяжкістю клінічних проявів* – помірна або середньої важкості асфіксія; тяжка асфіксія при народженні, згідно МКХ-10, P21.0 і P21.1

Діагностичні критерії ступеню важкості асфіксії новонародженого

Діагностичні критерії	Помірна або середньої важкості асфіксія	Важка асфіксія
Оцінка стану новонародженого за шкалою Апгар упродовж перших 5 хвилин	4 – 7 балів	0 – 3 бали
Наявність симптомів ураження ЦНС	1 – 2 стадія гіпоксично-ішемічної енцефалопатії	3 стадія гіпоксично-ішемічної енцефалопатії
Ознаки транзиторного порушення ще одного життєво важливого органу або системи	Можуть бути відсутніми	Дихальної, серцево-судинної, сечовидільної, травного каналу тощо щонайменше протягом перших 3-х днів
Метаболічний або змішаний ацидоз	pH менше 7,15 BE більше – 12	pH менше 7,0 BE більше - 12

Стадії неонатальної енцефалопатії

ОЗНАКА	СТАДІЯ 1 (ЛЕГКА)	СТАДІЯ 2 (СЕРЕДНЬОЇ ВАЖКОСТІ)	СТАДІЯ 3 (ВАЖКА)
СВІДОМІСТЬ ТОНУС СМОКТАННЯ ФІЗІОЛОГІЧНІ РЕФЛЕКСИ СУДОМИ ДИХАННЯ	Підвищена збудливість Норма або гіпертонія Норма Підсилені Немає Тахіпноє	Пригнічення Гіпотонія або дистонія Пригнічене Пригнічені Наявні Періодичні апное	Кома Гіпотонія Відсутнє Відсутні Наявні Важкі апное

ПРОЯВИ ПОЛІОРГАННОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У НОВОНАРОДЖЕНИХ ПРИ АСФІКСІЇ

Центральна нервова система	Гіпоксично-ішемічна енцефалопатія, набряк мозку, внутрішньочерепні (субарахноїдальні, у недоношених – внутрішньошлуночкові) крововиливи, а у недоношених – перивентрикулярні ураження
Легені	Синдром аспірації меконію, легенева гіпертензія, руйнування сурфактанту, постгіпоксична пневмопатія
Серцево- судинна система	Шок/гіпотензія, гіпертензія, поліцитемія, гіповолемія, синдром персистуючого фетального кровообігу, транзиторна дисфункція міокарду
Нирки	Гостра ниркова недостатність без або з тромбозами судин нирок
Шлунково- кишковий тракт	Функціональна непрохідність, печінкові дисфункції, некротичний ентероколіт
Обмін речовин	Патологічний ацидоз (звичайно змішаний), гіпоглікемія, гіпокальціємія, гіпонатріємія, гіпомагніємія, гіперкаліємія, а у недоношених – гіперамоніємія.
Гемостаз	Дефіцитна (геморагічна – дефіцит вітаміну К та ін.) або тромботична спрямованість, включаючи тромбоцитопенію, ДВЗ-синдром
Ендокринна система	Транзиторна недостатність симпатоадреналової системи, щитовидної залози, наднирників
Імунітет	Вторинний імунодефіцит, що сприяє до активації та генералізації внутрішньоутробних інфекцій, госпітальному інфікуванню

**Протокол з первинної реанімації та післяреанімаційної допомоги
новонародженим, що затверджений наказом МОЗ України від 08.06.2007
№ 312.**

Протокол базується на принципах американської АВС-реанімації:

А – забезпечення прохідності дихальних шляхів (А – Airways – дихальні шляхи)

В – стимуляція або відновлення дихання (В – Breathing – дихання)

С – підтримання циркуляції (кровообігу) (С – Circulation – циркуляція, кровообіг)

Заходи після народження дитини та визначення необхідності реанімації у дитини, яка народилась після вилиття чистих навколоплодових вод:

- ◆ Відразу після народження дитини акушерка приймає його у теплі пелюшки, визначає та оголошує час народження, викладає на живіт матері і починає швидко обсушувати, звертаючи увагу на наявність крику. Обсушування в цей момент відіграє роль початкової тактильної стимуляції.
- ◆ Якщо дитина не кричить, перевіряють наявність самостійного дихання, ознакою якого є помітні регулярні рухи грудної клітки. Нормальна частота дихання новонародженого – 30-60 за 1 хвилину.
- ◆ Одночасно оцінюють м'язовий тонус дитини, звертаючи увагу на положення кінцівок і наявність самовільних рухів.
- ◆ У разі відсутності самостійного дихання або наявності дихання типу «гаспінг» з частотою менше 30 за хвилину слід негайно:
 - 1) перетиснути і перерізати пуповину,
 - 2) інформувати матір, що дитина має проблеми зі встановленням дихання і їй буде надано допомогу,
 - 3) загорнути немовля і перенести на реанімаційний стіл під джерело променевого тепла.

Особливості визначення потреби в реанімації у дитини, яка народилась після вилиття навколоплодових вод, забруднених меконієм:

- ◆ Відсмоктування з верхніх дихальних шляхів дитини після народження голови не потрібно, оскільки це втручання не зменшує ризику розвитку синдрому аспірації меконію.
- ◆ До викладання на живіт матері та висушування оцінити «активність» - наявність адекватного самостійного дихання, м'язовий тонус і ЧСС.
- ◆ У разі наявності у неї ознак: відсутність дихання або дихання типу «гаспінг», або брадипное, м'язова гіпотонія, ЧСС менше 100 за хвилину негайно перетиснути і перерізати пуповину, інформувати

матір, що дитині буде надано допомогу, та не забираючи пелюшок та уникаючи тактильної стимуляції, перенести немовля на реанімаційний стіл.

- ◆ Дітей, які після народження є «активними» (адекватне дихання, ЧСС більше 100 за хвилину, задовільна рухова активність) викладають на живіт матері і спостерігають за їх станом. У разі відсутності дихальних розладів забезпечують стандартний медичний догляд.
- ◆ Незалежно від особливостей меконіального забруднення вод відсмоктування з трахеї новонародженого без ознак порушення стану не рекомендується.
- ◆ Спостереження передбачає оцінку наявності дихальних розладів (тахіпноє, експіраторний стогін, втягнення податливих ділянок грудної клітки) протягом 3-х послідовних годин після народження (кожні 15 хвилин протягом першої години).

Початкові кроки допомоги дитині, яка народилась після вилиття чистих навколоплодових вод:

- Надати дитині положення на спині або на боці з помірно розігнутою назад головою з підкладенням під плечі валиком.
- Забезпечити прохідність дихальних шляхів.
- Перевірити, чи повністю висушені шкіра і волосся, провести додаткове обсушування за потребою.
- Забрати вологу пелюшку і знову забезпечити правильне положення.
- Повторно оцінити стан дитини і розпочати ШВЛ мішком і маскою у разі відсутності дихання або ЧСС менше 100 за 1 хвилину.
- За наявності центрального ціанозу, незважаючи на адекватне дихання і ЧСС більше 100 за 1 хвилину, призначити кисневу терапію.

Правила забезпечення прохідності дихальних шляхів:

- відсмоктування проводити спочатку з рота, потім – з носа,
- використовувати для видалення секрету і слизу одноразову гумову грушу, у разі відсутності – стерильні одноразові катетери,
- під час відсмоктування не вводити катетер або грушу надто енергійно або глибоко (не глибше 3 см від рівня губ у доношеного новонародженого і 2 см у передчасно народженої дитини),
- відсмоктувати короткочасно, обережно, поволі видаляючи катетер або грушу назовні,
- тривалість відсмоктування не повинна перевищувати 5 секунд.

Особливості початкових кроків допомоги дитині, яка народилась після вилиття вод, забруднених меконієм:

- Спеціальні початкові кроки допомоги необхідні дитині за наявності у неї ознак: відсутність дихання або дихання типу «гаспінг», або брадикардія, м'язова гіпотонія, ЧСС менше 100 за хвилину.
- Забезпечити правильне положення новонародженого.
- Уникаючи тактильної стимуляції, під контролем прямої ларингоскопії відсмоктати вміст нижньої глотки (анатомічна ділянка над голосовими зв'язками).
- Після цього інтубувати трахею і провести відсмоктування з неї за допомогою перехідника, який з'єднує ендотрахеальну трубку і трубку відсмоктувача.
- Провести обсушування, забрати вологу пелюшку, знову забезпечити правильне положення і оцінити стан дитини.
- У разі відсутності або неадекватності самостійного дихання або ЧСС менше 100 за 1 хвилину повторно інтубувати трахею і розпочати ШВЛ реанімаційним мішком.
- За наявності центрального ціанозу розпочати кисневу терапію.

Визначення потреби реанімації і початкові кроки допомоги треба виконати приблизно за 30 секунд.

Алгоритм подальших дій після 30 секунд вентиляції мішком і маскою:

- *Якщо ЧСС більше 100 за 1 хвилину і наявне адекватне самостійне дихання:*
 - 1) Поступово припинити ШВЛ, зменшуючи її тиск і частоту.
 - 2) За відсутності центрального ціанозу та дихальних розладів викласти дитину на грудну клітку матері, забезпечивши контакт шкіра-до-шкіри, накрити теплою пелюшкою і ковдрою і забезпечити спостереження (кожні 15 хвилин оцінювати адекватність самостійного дихання, ЧСС і наявність центрального ціанозу).
 - Якщо ЧСС більше 100 за 1 хвилину і відсутнє або неадекватне самостійне дихання продовжити ШВЛ протягом наступних 30 секунд
 - Якщо ЧСС більше 100 за 1 хвилину, наявне адекватне самостійне дихання, однак після припинення ШВЛ з'явився центральний ціаноз або дихальні розлади:
 - 1) призначити вільний потік кисню за допомогою кисневої трубки, спрямовуючи його до носа дитини (швидкість не повинна перевищувати 5 літрів за хвилину).
 - 2) Перевести дитину у відділення інтенсивної терапії.
- *Якщо ЧСС менше 100, але більше 60 за 1 хвилину незалежно від характеру дихання продовжувати ШВЛ.*

- *Якщо ЧСС менше 60 за хвилину:*
 - 1) негайно розпочати непрямий масаж серця з частотою 90 компресій за хвилину,
 - 2) продовжувати ШВЛ 100% киснем з частотою 30 за хвилину.
- *Якщо ЧСС менше 60 за хвилину після 30 секунд непрямого масажу серця і ШВЛ:*
 - 1) інтубувати трахею і ввести 0,01% розчин адреналіну ендотрахеально.
 - 2) продовжувати ШВЛ 100% киснем з частотою 30 за хвилину паралельно з непрямим масажем серця.
 - 3) у разі збереження брадикардії через 30 секунд після введення адреналіну ендотрахеально катетеризувати вену пуповини та ввести адреналін внутрішньовенно (через 3 хвилини після першого введення).

Техніка проведення непрямого масажу серця

- ▶ Використовують метод великих пальців – на грудину натискають подушечками двох великих пальців, водночас решта пальців обох рук підтримують спину дитини або метод двох пальців – на грудину натискають кінчиками двох пальців однієї руки (другого і третього або третього і четвертого), а друга рука підтримує спину.
- ▶ Виконують масаж серця, натискаючи на нижню третину грудини, ця ділянка знаходиться відразу під умовною лінією, що з'єднує соски дитини.
- ▶ Натискування здійснюють перпендикулярно до поверхні грудної клітки.
- ▶ Глибина натискувань становить одну третину передньо-заднього розміру грудної клітки.
- ▶ Частота натискувань становить 90 за хвилину.
- ▶ Важливо координувати непрямий масаж серця та ШВЛ: після кожних 3-х натискувань на грудину роблять паузу для проведення вентиляції. За 2 секунди потрібно 3 рази натиснути на грудину і провести 1 вентиляцію.

Показання до інтубації трахеї на будь-якому з етапів первинної реанімації:

Абсолютні:

- ◇ необхідність відсмоктати меконій з трахеї,
- ◇ наявність діафрагмальної кили у дитини.

Відносні:

- ◇ вентиляція мішком і маскою неефективна або довготривала,
- ◇ необхідність вводити ліки ендотрахеальним шляхом,
- ◇ народження дитини з екстремально малою масою тіла (менше 1000 г).

ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

АДРЕНАЛІН

Показання:

- 1) ЧСС менше ніж 60 уд./хв. після 30 сек. проведення непрямого масажу серця і ШВЛ 100% киснем,
- 2) асистолія.

Готують 0,01% розчин адреналіну (до 1 мл 0,1% розчину адреналіну гідрохлориду додають 9 мл фізіологічного розчину)

Доза внутрішньовенна – 0,1-0,3 мл/кг, ендотрахеальна – 0,3-1,0 мл/кг.

Розчин адреналіну вводять швидко.

За відсутності ефекту введення адреналіну повторюють кожні 3-5 хв.

ФІЗІОЛОГІЧНИЙ РОЗЧИН

Показання: гіповолемія (симптоми гіповолемії – блідість, слабе наповнення пульсу і відсутність ознак поліпшення кровообігу, незважаючи на всі реанімаційні заходи).

Препарат: 0,9 % розчин натрію хлориду.

Доза – 10 мл/кг.

Шлях введення – внутрішньовенно повільно, протягом 5-10 хв.

НАТРІЮ ГІДРОКАРБОНАТ

Показання: імовірний або доведений тяжкий метаболічний ацидоз під час тривалої реанімації.

Концентрація розчину – 4,2 % або 0,5 мекв/мл.

Доза – 4 мл/кг або 2 мекв/кг.

Шлях введення – у вену пуповини.

Швидкість введення – повільно, не швидше, ніж 2 мл/кг/хв.

Розчин натрію гідрокарбонату не можна вводити доти, поки не налагоджені ефективні вентиляція легень і перфузія тканин новонародженого.

НАЛОКСОНУ ГІДРОХЛОРИД

Показання: значне пригнічення дихання у новонародженого після відновлення нормальної ЧСС і кольору шкіри на фоні ШВЛ за умови введення наркотичних анальгетиків (опіоїдів) матері з метою знеболення пологів протягом останніх 4 годин до народження дитини.

Концентрація розчину – 1,0 мг/мл.

Доза – 0,1 мг/кг.

Шляхи введення – переважно внутрішньовенний, можливо внутрішньом'язовий, ендотрахеальний - неефективно.

Протипоказання: не можна призначати дитині від матері з підозрою на наркотичну залежність (може спричинити виникнення судом у дитини).

Налоксон не є антагоністом інших препаратів, що можуть пригнічувати дихання дитини за умови їх призначення матері (анестетиків, магнію сульфату, ненаркотичних анальгетиків).

Реанімацію новонародженого можна припинити, якщо незважаючи на своєчасне, правильне і повне виконання всіх заходів, у дитини відсутня серцева діяльність протягом щонайменше 10 хвилин.

Критерії успішного закінчення первинної реанімації новонародженого:

- встановлення самостійного дихання і нормалізація ЧСС 100 і більше ударів за хвилину або
- досягнення стабільних показників ЧСС 100 і більше ударів за хвилину протягом мінімум 5 хвилин незалежно від наявності самостійного дихання і центрального ціанозу (в цьому випадку дитину переводять у відділення інтенсивної терапії на ШВЛ мішком через ендотрахеальну трубку).

ПІСЛЯРЕАНІМАЦІЙНА ДОПОМОГА

новонародженим, яким проводили тривалу або повну реанімацію

1. Переведення у відділення інтенсивної терапії.
2. Забезпечення теплового захисту дитини для підтримання нормальної температури тіла новонародженого.
3. Клініко-лабораторний моніторинг (температура тіла, ЧД, ЧСС, колір шкіри, діурез, сатурація кисню, АТ, КОС, загальний аналіз крові, глюкоза крові).
4. Забезпечення судинного доступу.
5. Респіраторна підтримка згідно ступеню дихальних розладів.
6. Відтермінування ентерального харчування і призначення на перші 12-24 години життя лише інфузії 10% розчину глюкози з розрахунку 60-80 мл/кг/добу. За умови зростання діурезу щоденно збільшують добовий об'єм рідини на 10-20 мл/кг згідно з добовою потребою.
7. Корекція лабораторно підтверджених порушень, підтримуючи:
 - рівень глюкози в крові у межах 2,8-5,5 ммоль/л,
 - рівень загального кальцію – 1,75-2,73 ммоль/л,
 - рівень натрію – 134-146 ммоль/л,
 - рівень калію – 3,0-7,0 ммоль/л.
8. Забезпечення стабільної гемодинаміки (ЧСС- 110-160 за хвилину, САТ вище рівня, що відповідає ГВ).

4. План і організаційна структура навчального заняття з дисципліни

№	Етапи заняття	Розподіл часу	Види контролю	Засоби навчання
1.	Підготовчий етап	25 хв.	Усне опитування. Тестовий контроль. Ситуаційні задачі.	Муляжі, історії хвороби, результати аналізів та обстежень. Робота у відділенні фізіології новонароджених, реанімації новонароджених.
1.1.	Організаційні питання			
1.2.	Формування мотивації			
1.3.	Контроль початкового рівня підготовки			
2.	Основний етап (обговорення теми заняття, робота у відділенні новонароджених, огляд недоношених дітей, аналіз історій розвитку новонароджених, розв'язання ситуаційних задач)	2 год.		
3.	Заключний етап	35 хв.		
3.1.	Контроль кінцевого рівня підготовки			
3.2.	Загальна оцінка навчальної діяльності студента			
3.3.	Інформування студентів про тему наступного заняття			

Рекомендована література:

1. Неонатологія: Навч. посіб./П.С.Мощич, О.Г.Суліма,Ю.Г.Антипкін та ін.: За ред.П.С.Мощича, О.Г.Суліми. – К.:Вища шк.,2004. – с.165-172
2. Асфиксия новорожденных / Н.П.Шабалов, В.А.Любименко, А.Б.Пальчик, В.К.Ярославский. – М.: МЕДпресс-информ, 2003.- 3-е изд., перераб. И доп. – 368 с.
3. Наказ МОЗ України від 08.06.2007 № 584 «Про затвердження Протоколу з первинної реанімації та після реанімаційної допомоги новонародженим».

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ:

1. Визначення поняття «асфіксія при народженні».
2. Класифікація причин асфіксії.
3. Патогенез асфіксії
4. Критерії діагнозу «Асфіксія при народженні».
5. Оцінювання стану новонародженого за шкалою Апгар.
6. Класифікація гіпоксії плода та асфіксії новонародженого.
7. Критерії ступеню важкості асфіксії.
8. Стадії неонатальної енцефалопатії.
9. Прояви синдрому полі органної недостатності при асфіксії.
10. Заходи після народження дитини та визначення необхідності у проведення реанімації у дітей, які народились після вилиття чистих навколо плодових вод.
11. Заходи після народження дитини та визначення необхідності у проведення реанімації у дітей, які народились після вилиття навколо плодових вод, забруднених меконієм.
12. Початкові кроки допомоги новонародженим, які народились у стані асфіксії після вилиття чистих навколо плодових вод.
13. Початкові кроки допомоги новонародженим, які народились у стані асфіксії після вилиття навколо плодових вод, забруднених меконієм.
14. Правила забезпечення прохідності дихальних шляхів.
15. Правила проведення непрямого масажу серця.
16. Алгоритм подальших дій після 30 секунд вентиляції мішком і маскою:
 - Якщо ЧСС більше 100 за 1 хвилину і наявне адекватне самостійне дихання.
 - Якщо ЧСС більше 100 за 1 хвилину і відсутнє або неадекватне самостійне дихання .
 - Якщо ЧСС більше 100 за 1 хвилину, наявне адекватне самостійне дихання, однак після припинення ШВЛ з'явився центральний ціаноз або дихальні розлади.
 - Якщо ЧСС менше 100, але більше 60 за 1 хвилину
 - Якщо ЧСС менше 60 за хвилину.
17. Показання до інкубації трахеї.
18. Застосування лікарських засобів: адреналіну, гідрокарбонату натрію, засобів нормалізують об'єм крові, налоксону гідрохлориду (показання, доза, шляхи введення, протипоказання).
19. Після реанімаційна допомога.