

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

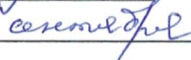
*«Астраханский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

Кафедра внутренних болезней педиатрического факультета

«УТВЕРЖДАЮ»

*зав. кафедрой внутренних болезней
педиатрического факультета*

д.м.н., профессор  Полунина О.С.

« 1 »  2019 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
для студентов
практического занятия по теме:

**«Кетоацидоз, диабетические комы,
гипогликемическое состояние и кома»**

УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ: *Современные аспекты эндокринной патологии
4 курс, педиатрический факультет*

Астрахань 2019 г.

Цель занятия: На основании знаний этиологии, эпидемиологии, патогенеза, клинической симптоматики студент должен уметь заподозрить, предотвратить развитие коматозного и прекоматозного состояния как осложнения сахарного диабета, а так же оказать помощь пациенту с прекоматозным и коматозным состоянием на фоне СД

Содержание занятия и распределение работы по времени:

1. Опрос студентов с целью выявления их готовности к занятию – 30 мин.
2. Освещение вопросов этиологии, патогенеза, современной классификации, клинической картины и принципов терапии коматозных состояний при СД – 30 мин.
3. Показательный разбор больного с целью обучения студентов анализу клинических проявлений прекоматозных и коматозных состояний при СД, методики постановки диагноза, в том числе этиологического, способам дифференциальной диагностики, методам лечения у конкретного больного – 80 мин.
4. Самостоятельная работа студентов в палатах с больными – 30 мин.
5. Контроль конечного уровня усвоения учебного материала – 20 мин.
6. Резюме. Задание на следующее занятие – 10 мин.

В начале занятия преподаватель формирует занятия, кратко знакомит студентов с планом занятия, затем проводит контроль исходного уровня знаний студентов, путем ответа студента на 1-2 контрольных вопросов.

Перечень контрольных вопросов (эти же вопросы могут быть использованы в качестве ориентировочных вопросов для самоподготовки студентов к данному занятию):

1. Дать определение понятию гипогликемия и гипогликемическая кома.
2. Какова современная классификация гипогликемии, коды по МКБ-10 ?
3. Каковы основные механизмы этиологии и патогенеза гипогликемии?
4. Каковы основные особенности клинической картины и диагностики гипогликемии?
5. Каково немедикаментозное и медикаментозное лечение, профилактика гипогликемии?
6. Дать определение понятию диабетический кетоацидоз и кетоацидотическая кома.
7. Классификация диабетического кетоацидоза (ДКА) по степени тяжести, коды по МКБ-10.
8. Этиология и патогенез ДКА
9. Каковы особенности клинической картины ДКА?
10. Какие лабораторные и инструментальные исследования нужно провести для диагностики ДКА, для контроля эффективности лечения?
11. Дифференциальная диагностика ДКА.
12. Каковы принципы лечения ДКА?
13. Каковы принципы инсулинотерапии ДКА?
14. Каковы принципы регидратационной терапии, коррекции электролитных нарушений, ацидоза при ДКА?
15. Дать определение гиперосмолярному гипергликемическому состоянию.

16. Каковы этиология и патогенез гиперосмолярного гипергликемического состояния?

17. Каковы основные особенности клинической картины и диагностики гиперосмолярного гипергликемического состояния?

18. Лечение и профилактика гиперосмолярного гипергликемического состояния

19. Определение, этиология и патогенез лактат-ацидоза.

20. Каковы основные особенности клинической картины и диагностики лактат-ацидоза.

21. Лечение и профилактика лактат-ацидоза.

Проведение контроля исходного уровня знаний студентов возможно как в письменной, так и устной форме.

На следующем этапе преподаватель дает определение понятию прекоматозного и коматозного состояния как осложнения сахарного диабета и освещает основные вопросы этиологии, патогенеза, современной классификации клиники, диагностики и лечения этих состояний.

КЛАССИФИКАЦИЯ

E10.0 Инсулинзависимый сахарный диабет с комой.

E11.0 Инсулиннезависимый сахарный диабет с комой.

• **Лёгкая гипогликемия:** пациент способен самостоятельно купировать гипогликемию приёмом углеводов вне зависимости от выраженности симптомов.

• **Тяжёлая гипогликемия** сопровождается нарушением сознания (вплоть до его потери). Пациенту необходима помощь других лиц.

Причины развития гипогликемии:

• Связанные с сахароснижающей терапией:

◆ Передозировка инсулина, ПСМ, глинидов:

- ошибка врача (низкий целевой уровень гликемии, высокие дозы препаратов);
- ошибка пациента (неправильный набор дозы инсулина или дополнительный приём препаратов, самостоятельное увеличение дозы инсулина или препаратов, отсутствие обучения и самоконтроля);
- неисправность шприц-ручки, использование шприца, предназначенного для введения инсулина с более высокой концентрацией);
- неисправность глюкометра (завышенные цифры при измерении концентрации глюкозы в крови);

- намеренная передозировка с суицидальными или манипулятивными целями.
- ◆ Изменение фармакокинетики инсулина, ПСМ, глинидов:
 - замедленное выведение (почечная или печёночная недостаточность, наличие антител к инсулину);
 - неправильная техника введения инсулина (изменение глубины или неправильный выбор места инъекции, массаж места инъекции, воздействие высокой температуры).
- ◆ Повышение чувствительности к инсулину:
 - длительная физическая нагрузка;
 - ранний послеродовой период.
- **Связанные с питанием:**
 - пропуск приёма пищи или недостаточное количество углеводов в рационе;
 - кратковременные незапланированные физические нагрузки без приёма углеводов до и после нагрузки;
 - приём алкоголя;
 - преднамеренное снижение массы тела или голодание (без уменьшения дозы сахароснижающих препаратов);
 - замедленная эвакуация пищи из желудка (при автономной нейропатии).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дедов И.И., Шестакова М.В., Максимова М.А. Федеральная целевая программа «Сахарный диабет» (Методические рекомендации). — М., 2006.

Дедов И.И., Шестакова М.В. Сахарный диабет (Руководство для врачей). — М.: Универсум Паблишинг, 2003.

Дедов И.И., Демидова И.Ю. Острые осложнения сахарного диабета. — М.: ЛЕМ АСТ, 1998.

ДИАБЕТИЧЕСКИЙ КЕТОАЦИДОЗ И КЕТОАЦИДОТИЧЕСКАЯ КОМА

Синоним: Диабетическая кетоацидотическая кома.

КОДПОМКБ-10

E10.1 Инсулинзависимый сахарный диабет с кетоацидозом (сахарный диабет 1-го типа с кетоацидозом).

E11.1 Инсулиннезависимый сахарный диабет с кетоацидозом (сахарный диабет 2-го типа с кетоацидозом).

КЛАССИФИКАЦИЯ

- *ДКА лёгкой степени:* гликемия >13 ммоль/л, рН артериальной крови 7,25- 7,30, бикарбонат 15-18 ммоль/л, ацетонурия +, кетонемия слегка выше нормы, анионная разница (АР) >10 , нарушения сознания нет.

- *ДКА средней степени тяжести:* гликемия >13 ммоль/л, рН артериальной крови 7,0-7,24, бикарбонат 10-15 ммоль/л, ацетонурия ++, кетонемия умеренно выше нормы, АР >12 , нарушения сознания нет или может появляться сонливость, оглушенность.

- *ДКА тяжёлой степени:* гликемия >13 ммоль/л, рН артериальной крови $<7,0$, бикарбонат <10 ммоль/л, ацетонурия+++ , кетонемия резко повышена, АР >14 , сопор или кома.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Старостина Е.Г., Анциферов М.Б. и др. Эффективность программы лечения и обучения больных сахарным диабетом 1 типа // Проблемы эндокринологии. — 1994. — № 3. — С. 15-19.

ГИПЕРОСМОЛЯРНОЕ ГИПЕРГЛИКЕМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

КОД ПО МКБ-10

E10.0 Инсулинзависимый сахарный диабет с комой (сахарный диабет 1-го типа с комой).

E11.0 Инсулиннезависимый сахарный диабет с комой (сахарный диабет 2-го типа с комой).

ЛАКТАТ-АЦИДОЗ

Синоним: «Молочнокислый ацидоз».

КОД ПО МКБ10

E10.1 Инсулинзависимый сахарный диабет с кетоацидозом (сахарный диабет 1-го типа с кетоацидозом).

E11.1 Инсулиннезависимый сахарный диабет с кетоацидозом (сахарный диабет 2-го типа с кетоацидозом).

КЛАССИФИКАЦИЯ

- Лактат-ацидоз типа А (гипоксический): кардиогенный, эндотоксический, гиповолемический шок; хроническая сердечная недостаточность, асфиксия; отравление СО.

- Лактат-ацидоз типа В (связанный с усиленным образованием и снижением утилизации лактата).

- ◆ Типа В1: почечная или печёночная недостаточность, тяжёлая анемия, острый мезентериальный тромбоз, алкогольный кетоацидоз, онкологические заболевания и гемобластозы, тяжёлые инфекции, декомпенсированный СД, судорожные синдромы, панкреатит, тепловой удар, феохромоцитомы, авитаминоз В₁, синдромы мальабсорбции.

- ◆ Типа В2: бигуаниды, нуклеозидные аналоги, (3-адреномиметики, кокаин, диэтилэфир, галотан, пропофол, изониазид, стрихнин, сульфасалазин, вальпроевая кислота; избыточное парентеральное введение фруктозы, ксилита или сорбита; отравление парацетамолом, салицилатами, спиртами, гликолями, цианогенами.

- ◆ Типа В3: гликогенозы 1-го типа, болезнь Гирке; метилмалоновая ацидемия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Старостина Е.Г. Острые осложнения сахарного диабета // Сахарный диабет / Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. - М.: Универсум Паблишинг, 2003. - С. 192-208.