КАМЛД

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕДИЦИНА

2 (5) 2013

КАЗАХСТАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

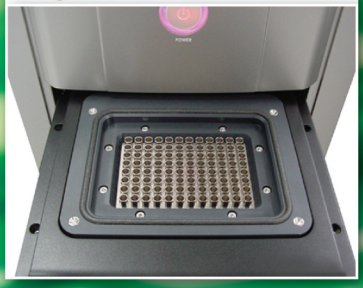
Ordamed
КАЗАХСТАН

BIONEER
Innovation • Value • Discovery

3-4 апреля 2013 конференция КАМЛД г. Караганда

ExiStation™

АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПЦР ДИАГНОСТИКИ



Exicycler™ 96
Реал-тайм ПЦР амплификатор

+

ExiPrep™ 16
Автоматические станции для выделения ДНК/РНК

+

ExiSpin™
Микроцентрифуга / вортекс

www.labmed.kz

MedMedia

МЫ ОХВАТЫВАЕМ ВСЕ сферы здравоохранения

Единственная газета о медицинских и лабораторных технологиях. Ваш партнер в продвижении медицинского оборудования

Периодичность – 1 раз в месяц

Журнал о том,
как быть здоровым и жить здорово!

Периодичность – 1 раз в месяц

Первый в Казахстане журнал, поднимающий проблемы ЭКО, рассказывает о развитии и достижениях репродуктивных технологий не только на территории нашей страны, но и далеко за ее пределами.

Периодичность – 1 раз в квартал

Главный журнал здравоохранения

Периодичность – 1 раз в квартал

Журнал “Лабораторная медицина” – для тех, кто работает, принимает решения, изучает и анализирует новую информацию в области лабораторной диагностики

Периодичность – 1 раз в квартал

Первый республиканский справочник, содержащий полную достоверную информацию о медицинском оборудовании и технике, зарегистрированных на территории РК.

Периодичность – 1 раз в год

Единственное республиканское издание, содержащее наиболее полные сведения обо всех медицинских товарах и услугах в Казахстане

Периодичность – 1 раз в год

ТОО «МедМедиа Казахстан»
г. Алматы, пр. Абылай хана, 58, 2 эт., оф. 209
уг. ул. Макатаева (вход с ул. Макатаева)
тел.: +7 (727) 250 14 85, 273 85 84, моб. +7 701 393 01 12
e-mail: comdir@medmedia.kz, editor@medmedia.kz

WWW.MEDMEDIA.KZ

КАМЛД

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕДИЦИНА

2 (5) 2013

Казахстанская Ассоциация Медицинской Лабораторной Диагностики

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Председатель редакционной коллегии – Рысулы М.Р.
Абильдинова Г.Ж., Абишев Т.Ж., Аблаев Н.Р. (зам. председателя редакционной коллегии), Баймуратова М.А., Бейсембаева Ш.А.,
Беляев Н.Н. (ответственный секретарь),
Беркинбаев С.Ф, Длимбетов Е.Т.,
Жангелова М.Б., Иванов А. В.,
Калимулдаева С.Б., Ким Т.Я.,
Шибанова А.И.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Азизов И.С. (Караганда), Аканов А.А. (Алматы), Ахметов В.И. (Алматы), Бекиров Д.С. (Алматы), Билялова К.И. (Алматы), Бисенова Н.М. (Астана), Булегенова М.Г. (Алматы), Денисов Ю.Д. (Алматы), Дурумбетов Е.Е. (Алматы), Жакипбаева Б.Т. (Алматы), Иванов А.В. (Москва), Исраилова М.З. (Алматы), Канжигалина З.К. (Алматы), Каральник Б.В. (Алматы), Курманова Г.М. (Алматы), Лебедев А.С. (Астана), Маймакова А.М. (Алматы), Мека-Меченко Т.В. (Алматы), Мусаев А.Т. (Алматы), Мухаметкалиев Н.А. (Алматы), Мендешева Г.Г. (Алматы), Нурпеисов Т.Н. (Алматы), Ордабаев Ж.К. (Актобе), Плешкова С.М. (Алматы), Рамазанова Б.А. (Алматы), Сейдуалиева Б.С. (Алматы), Сейсембаев А.Ш. (Алматы), Тугамбаев Т.И. (Алматы), Тукеев М. (Алматы), Турланов К.М. (Алматы), Уразбаева Д.Ч. (Астана), Утешева Ж.А. (Алматы), Шопаева Г.А. (Алматы), Шортанбаев А.А. (Алматы)

Учредитель и издатель:
ТОО «МедМедиа Казахстан»

MedMedia

Зарегистрирован в Министерстве информации и культуры РК, свидетельство о постановке на учет №1900-Ж от 01.08.2011 г.

Генеральный директор: Алия КУШЕРБАЕВА
Выпускающий редактор: Юлия БЕЛЯНИНА
Верстка и дизайн: Жандос КАЙДАР, Алмат КАЙРАКБЕКОВ, Антон КУЧИН
Отдел рекламы: Мадина БАРАМБАЕВА, Асель НЕСИПБЕКОВА, Айгерим ЮСУПОВА
Менеджер по распространению: Багдат КУЛТАЕВ
Водитель: Нурлан АБДЫКАЛЫКОВ
Веб-редактор: Юлия КРЕЙДТНЕР
Веб-дизайнеры: Артур ТЕРБАЛЯН, Дмитрий ХАУЛИН

Адрес редакции:
Республика Казахстан, 050009,
г. Алматы, пр. Абылай хана, 58, 2 эт., оф. 209
уг. ул. Макатаева (вход с ул. Макатаева)
тел.: +7 (727) 250 14 85, 273 85 84, моб. +7 701 393 01 12
e-mail: comdir@medmedia.kz, editor@medmedia.kz

Отпечатано в типографии:
ТОО «ПК Муравей»
Адрес: г. Алматы, ул. Толе би, 304
тел.: +7 (727) 238 14 29, 238 14 28, 238 17 61

Тираж 1000 экз.

СОДЕРЖАНИЕ

СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование биоценоза урогенитального тракта у женщин репродуктивного возраста методом ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени 5

СОБЫТИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЕ

Научно-практическая конференция «Современные подходы к контролю качества в клинико-диагностической лаборатории» 10

Казахстан – Япония: опыт и перспективы развития лабораторной службы 13

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ

М. Рысулы
Модели медицинской лабораторной диагностики в Республике Казахстан: состояние и перспективы обеспечения ПМСП 15

М. Рысулы
Состояние и перспективы развития контроля качества лабораторных исследований в Республике Казахстан 20

М. Б. Жангелова, Ш. А. Бейсембаева, Л. Б. Шайкенова, А. Ж. Дуйсенбаева
Менеджмент лабораторной диагностической службы 24

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Н. Р. Аблаев
Холестерол – нам друг, а не враг. Вызываю огонь на себя 28

М. Б. Жангелова, Ш. Б. Жангелова
Современные аспекты диагностики экологически зависимых болезней 38

А. Т. Мусаев
Возрастные особенности перекисного окисления липидов и мембранного метаболизма в здоровом организме 43

МИКРОБИОЛОГИЯ И ВИРУСОЛОГИЯ

Г. У. Есбаева
Лабораторная диагностика гонококковой инфекции 46

Д. Ч. Уразбаева, С. К. Бисимбаева, Н. В. Калина
Применение транспортных систем в работе микробиологической лаборатории 49

Ж. К. Ордабаев
Возможности участия казахстанцев в международном научном проекте MY. MICROBES 51

АЛЛЕРГОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ

А. Фасеева
Роль интерлейкина 28В в иммунном ответе на противовирусную терапию, проводимую при хроническом вирусном гепатите С 53

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Juha Wahlstedt
Презентация компании Labquality "Внешняя оценка качества" 55

Harri Laitinen
Презентация компании Labquality "Роль внешней оценки качества в улучшении лабораторных исследований. Практические примеры" 67

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

Б. К. Султанова
Лабораторная характеристика острого мегакариобластного лейкоза 79

К. М. Турланов
Некоторые лабораторно-функциональные показатели у лиц старших возрастов, страдающих хроническим обструктивным бронхитом 84

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Тезисы материалов II региональной научно-практической конференции "Современные лабораторные тесты: новые технологии и клиническая значимость" 86

УЧАСТНИКИ ВЫСТАВКИ II РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ КАМЛД, г. КАРАГАНДА, 3-4 АПРЕЛЯ 2013 ГОДА, "СОВРЕМЕННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ" 91

Фемофлор

ДНК-ТЕХНОЛОГИЯ

НАБОР РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЦЕНОЗА УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА У ЖЕНЩИН МЕТОДОМ ПЦР В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

ДЛЯ ВРАЧА – ЭТО:

- Оценка исследуемого биоценоза в целом
- Количественное исследование нормофлоры и условно-патогенных микроорганизмов
- Определение этиологии инфекционного процесса
- Возможность определения объема назначаемой терапии
- Возможность проведения динамических наблюдений
- Высокая скорость получения результатов - возможность оперативно назначить лечение

ДЛЯ ЛАБОРАТОРИИ - ЭТО:

- Самые современные методы диагностики
- Исключение ошибок преаналитического этапа (контроль взятия материала)
- Простота работы лаборатории и быстрое проведение анализа (при использовании ДТ-96 полный цикл анализа 6 образцов по 16 параметрам (96 лунок) проходит за 3 часа)

Программное обеспечение, облегчающее работу врача лаборанта:

- отчет о проведенном исследовании выдается программой в доступной для анализа врача-клинициста форме
- готовый файл загрузки с программой амплификации автоматически загружается в программу прибора, что существенно экономит время и исключает ошибки ручного программирования
- определение положения стрипа в термоблоке позволяет исправить допущенные ошибки при установке стрипов

г. Алматы, мкр. Аксай 4, 117
тел.: +7 (727) 277 17 17, 327 74 77, факс +7 (727) 277 17 17
e-mail: info@labtech.kz
www.labtech.kz

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОЦЕНОЗА УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТРАКТА У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА МЕТОДОМ ПЦР С ДЕТЕКЦИЕЙ РЕЗУЛЬТАТОВ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ

Воспалительные заболевания урогенитального тракта занимают ведущее место в структуре акушерских и гинекологических патологий. Часть этих патологий может протекать бессимптомно или со слабо выраженной симптоматикой, что не вызывает беспокойства у женщины или воспринимается как вариант нормы. В связи с этим возникла настоятельная потребность в разработке и внедрении в практическое здравоохранение новых диагностических подходов, позволяющих своевременно (до развития осложнений) диагностировать заболевания урогенитального тракта у женщин. Подобные новые диагностические подходы необходимы для определения объема медикаментозного вмешательства и осуществления объективного контроля эффективности лечения и выздоровления пациенток.

На сегодняшний день метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) широко используется в современной лабораторной практике для идентификации условно-патогенной микробиоты урогенитального тракта – Gardnerella vaginalis, Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealiticum, Ureaplasma parvum и т.д. Однако «классическая» ПЦР с регистрацией результата по окончании реакции (форез, флуоресцентная детекция), позволяющая идентифицировать любые микроорганизмы до вида без проведения микроскопии и культурального исследования, не предполагает их количественной характеристики и не дает представления о соотношении количеств микроорганизмов в исследуемом материале. В то же время дисбиотические процессы характеризуются нарушением количественных соотношений нормо- и условно-патогенной микрофлоры. Понятие «дисбиоз» не является самостоятельной нозологической единицей, а представляет собой целый спектр патологических состояний разной степени выраженности.

Качественная оценка методом ПЦР не позволяет определить этиологическое значение тех или иных микроорганизмов в развитии дисбиотических нарушений и степени их выраженности, что, в свою очередь, может привести к диагностическим ошибкам и назначению неадекватной терапии, в ряде случаев, усугубляющей заболевание. Метод ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени (РТ ПЦР) позволяет проводить многофакторный количественный анализ условно патогенной флоры урогенитального тракта, что является принципиально новым подходом к диагностике состояния женщины и может служить чувствительным инструментом для исследования биоценоза.

Клиническое значение исследования состояния биоценоза урогенитального тракта у женщин заключается в определении общего количества микроорганизмов и оценке соотношения различных групп условно-патогенных микроорганизмов и нормофлоры. Преобладание в биоценозе тех или иных групп микроорганизмов может дать врачу дополнительную информацию о необходимости и объеме назначаемой терапии. Биоценоз урогенитального тракта женщины является сложной системой, составляющей единое целое с эпителиальными клетками человека, и зависит от множества внутренних и внешних факторов, которые необходимо учитывать при назначении исследования. Масштабные многоцентровые исследования подтвердили клиническую значимость предлагаемого подхода и хорошую воспроизводимость полученных результатов. Была отмечена высокая корреляция полученных результатов с культуральным и микроскопическим методами, при более высокой чувствительности ПЦР в выявлении труднокультивируемых анаэробных микроорганизмов. Предлагаемый подход рекомендован для современных ПЦР-лабораторий, оснащенных амплификаторами с детекцией результатов в режиме реального времени.

СОСТАВ НАБОРА

Набор выпускается в трех вариантах комплектации, в зависимости от выявляемых условно-патогенных микроорганизмов.

Фемофлор 16 предназначен для проведения 12 тестов, включая исследование положительных и отрицательных контрольных образцов. Набор выявляет 18 показателей, включая 23 группы микроорганизмов, контроль взятия материала и общую бактериальную массу.

Фемофлор 8 предназначен для проведения 24 тестов, включая исследование положительных и отрицательных контрольных образцов. Набор выявляет 11 показателей, включая 9 групп микроорганизмов,

контроль взятия материала и общую бактериальную массу.

Фемофлор 4 предназначен для проведения 48 тестов, включая исследование положительных и отрицательных контрольных образцов. Набор выявляет 6 показателей, включая 5 групп микроорганизмов контроль взятия материала и общую бактериальную массу.

Диагностическая чувствительность данного исследования для выявления дисбиотических состояний составляет 88,7%, специфичность – 89,6%.

Для бактериального вагиноза чувствительность исследования достигает 95%.

Специфичность данного набора реагентов подтверждена сиквенсом 16s РНК.

ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА

Предлагаемый способ исследования урогенитального биоценоза у женщин показан для:

- оценки качественного и количественного состава микроорганизмов, образующих биоценоз урогенитального тракта;
- определения этиологической причины инфекционного процесса, что делает возможным осуществление направленной этиологической терапии;
- определения степени выраженности дисбиотических нарушений, в результате чего становится возможной индивидуализация объема терапии;
- оценки эффективности проводимой терапии и результатов лечения;
- мониторинга восстановления нормальной микрофлоры;
- контроля проведения ГЗТ.

ЭТАПНОСТЬ НАБЛЮДЕНИЯ

Рекомендуется исследование биоценоза до начала проведения терапии.

После окончания приема АБП рекомендуется повторное исследование не ранее чем через 1 месяц.

Мониторинг течения беременности и контроль восстановления биоценоза после родов осуществляется по усмотрению лечащего врача.

В случае умеренного дисбаланса условно-патогенной флоры (в случае принятия врачом решения о нецелесообразности терапии) рекомендуется динамическое наблюдение.

Противопоказаний к применению метода нет.

В дополнение к настоящему методу, который позволяет определить этиологическую причину инфекционного процесса вызванного условно-патогенной биотой, рекомендуются: использование метода световой микроскопии для лабораторного подтверждения местной воспалительной реакции, качественное ПЦР исследование возбудителей урогенитальных инфекций, передаваемых половым путем (Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae и Trichomonas vaginalis).

Для уточнения этиологического диагноза необходимо учитывать результаты качественного анализа безусловных патогенов (хламидия, гонорея, трихомонас) методом ПЦР.

Для индивидуального подбора терапии рекомендуется определение чувствительности к АБП выявленных в биоценозе микроорганизмов.

ЛИТЕРАТУРА:

Методическое пособие для лаборантов "Исследование биоценоза урогенитального тракта у женщин методом ПЦР с детекцией результатов в режиме реального времени" ФГБУ ГНЦ Институт иммунологии ФМБА России ЗАО "НПФ ДНК-Технология".

Составители: Болдырева Маргарита Николаевна, Донников Андрей Евгеньевич, Тумбинская Лидия Викторовна.

ГРУППА КОМПАНИЙ ТЕХНОМЕДИКА

АНАЛИЗАТОРЫ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ БИЛИТЕСТ и БИЛИТЕСТ 2000

БИЛИТЕСТ и БИЛИТЕСТ 2000 - миниатюрные автоматические приборы для объективной оценки степени гипербилирубинемии новорожденных неинвазивным транскутанным методом.

ГЕМОГЛОБИНОМЕТРЫ МиниГЕМ С АВТОКАЛИБРОВКОЙ

МиниГЕМ 540 – гемиглобинцианидный метод
МиниГЕМ 523 – модифицированный метод Дервиза-Воробьёва
МиниГЕМ+ - гемиглобинцианидный, гемихромный и другие методы

АНАЛИЗАТОР БИЛИРУБИНА БИЛИМЕТ К

Билимет К - безреагентный микроанализатор общего билирубина в крови новорожденных (капиллярной или венозной) с автоматической калибровкой.

АНАЛИЗАТОРЫ БИОХИМИЧЕСКИЕ БиАн и микроБиАн

Программируемые биохимические анализаторы БиАн и микроБиАн - измерения по конечной точке, в кинетике, в режиме двухточечной кинетики.
Калибровки - линейная (по фактору и по стандарту) и многоточечная.

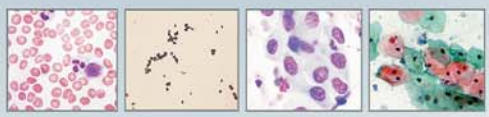
КОАГУЛОМЕТРЫ и реагенты для скринига гемостаза

АПГ2-02 – двухканальный
АПГ2-02-П – двухканальный с принтером
АПГ4-02-П – четырехканальный с принтером

АВТОМАТЫ ОКРАСКИ МАЗКОВ (СЕРИЯ АФОМК)

- ГЕМАТОЛОГИЯ
- ЦИТОЛОГИЯ
- МИКРОБИОЛОГИЯ
- ГИСТОЛОГИЯ

Линейка приборов разной производительности
Широкий спектр методик окраски
Низкая себестоимость окраски.

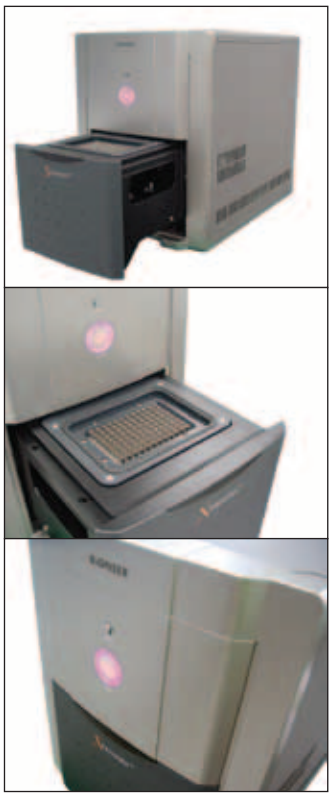


ГРУППА КОМПАНИЙ "ТЕХНОМЕДИКА"
(ЗАО НПП "ТЕХНОМЕДИКА", ООО "ЭМКО")

127081, г. Москва, а/я. 1. 129301, г. Москва, ул. Касаткина д. 11, стр. 1, 3-й этаж
Телефон: (495) 287-81-00. Факс: (495) 287-84-00.
www.technomedica.com, www.coagulometer.ru, www.stainer.ru, www.emco.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СТАНЦИЯ EXISTATION для ПЦР диагностики

BIONEER
Innovation • Value • Discovery



Автоматизатированное решение для ПЦР диагностики от мирового производителя Bioneer Corporation (производство Южная Корея).

Автоматизированная станция ExiStation компании Bioneer является комплексным решением, для ПЦР-лаборатории, включающее три роботизированные станции для экстракции: ДНК/РНК ExiPrep 16 Dx, миницентрифугу-вортекс для стрипованных пробирок ExiSpin и амплификатор для ПЦР-РВ ExiCycler 96.

Работа с ExiStation не требует специальных навыков и доступна сотрудникам с небольшим опытом лаборантской практики.

ExiStation автоматически осуществляет схему: ОБРАЗЕЦ → ДНК/РНК → ПЦР-РВ → РЕЗУЛЬТАТ и не требует от лаборанта ручного пипетирования или работы в отдельном боксе.

Клинические лаборатории оценят быстроту и удобство ExiStation при диагностике респираторных, желудочно-кишечных заболеваний, ЗППП, при генотипировании однонуклеотидных полиморфизмов. Автоматизация работы увеличивает безопасность и точность, избавляет от случайных ошибок при проведении качественных и количественных анализов, в том числе таких патогенов как вирусы гепатитов В и С, ВИЧ, микобактерии туберкулеза.

1. Одновременное выделение образцов из разных источников (кровь, слюна, соскобы)
2. Бар-кодирование и внос информации в базу данных образцов
3. Качественное выделение ДНК/РНК в автоматическом режиме за 70-110 минут
4. Синхронизация и контроль процесса выделения по локальной компьютерной сети
5. Перенос образцов в ПЦР-РВ амплификатор без использования пипеток и отдельного рабочего места
6. Контроль процесса ПЦР-РВ с помощью встроенного программного обеспечения
7. Автоматический анализ данных и выдача отчетов

Общее описание приборов

EXIPREP™ 16 DX

Автоматизированная система выделения ДНК/РНК

- QVGA-ЖК-сенсорный экран
- Предустановленные протоколы,оптимизированные под уникальные типы образцов
- Возможность автоматического забора проб в пробирки для ПЦР
- Платформа элюирования с термоконтролем для охлаждения образцов
- Встроенная функция УФ-стерилизации
- Антиконтаминационный экран для защиты от кросс-контаминации
- Нагревательный реакционный блок для обеспечения оптимальной эффективности выделения
- Возможность обработки до 16 образцов в час одной станцией
- Все необходимые реагенты входят в состав буферных картриджей
- Набор для выделения ExiPrep™ (если прибор используется независимо)

EXICYCLER™ 96

Амплификатор ПЦР-РВ

- Технология Light Tunnel (LIT) обеспечивает более высокую степень возбуждения и гомогенность освещения планшета
- Сверхчувствительный модуль 2D-CCD
- Независимые колеса со светофильтрами (5) возбуждения и излучения
- Разделение световой оси для снижения оптических помех
- Ртутная лампа с короткой дугой для яркого и равномерного освещения
- Эффективные аналитические модули: Абсолютная/Относительная квантификация, Анализ существования/отсутствия, SNP-генотипирование
- Модуль самодиагностики сообщает об обнаруженных проблемах до начала проведения опыта

EXISPIN™

- Полностью автоматизированная центрифуга типа «вращение-смешивание-вращение»
- Возможность самодиагностики
- Повышение воспроизводимости
- Поставка роторов для микро-центрифуги, предназначенной для обработки пробирок и стрипов с пробирками

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА В КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ»

20 февраля 2013 г. в г. Алматы состоялась научно-практическая конференция «Современные подходы к контролю качества в клинико-диагностической лаборатории (КДЛ)» с участием ведущих специалистов лабораторной медицины Казахстана, России, Индии и Финляндии.

Организаторами мероприятия выступили конгресс-оператор МедЭкспо и КАМЛД.

Конференцию открыл президент КАМЛД, профессор Рысулы М. с докладами «Контроль качества в лабораторной диагностике. Проблемы и пути их решения» и «Законодательное регулирование проведения контроля качества в Республике Казахстан».

Основной тематикой для обсуждения стали вопросы о внутреннем и внешнем контроле качества лабораторных исследований, цель которого заключается в поддержании правильности и воспроизводимости всех видов клинических лабораторных исследований на уровне принятых критериев, а систематический контроль качества гарантирует качество повседневно выполняемых исследований.

Для сравнения президент КАМЛД привел примеры проведения контроля качества в других странах. Так, в США система внешней оценки контроля качества действует с 1947 г., в Великобритании с 1969 г. действует Национальная система внешней оценки качества исследований (UK NEQAS), а в России с 1995 г. функционирует Федеральная система внешней оценки качества клинических лабораторных исследований (ФСВОК).

В Казахстане в 2011 г. утверждено «Положение о деятельности организаций и (или) структурных подразделений организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику, а также объема и видов проводимых ими исследований».

Обсуждая данный документ, специалисты лабораторной диагностики пришли к выводу, что здесь все же необходимо доработать и обсудить некоторые моменты совместно с Министерством здравоохранения РК. Т.к., к примеру, в данный момент в реальности отсутствует обоснованная единая концепция организации контроля качества на этапах оказания медицинской помощи, обладающих оптимальным соответствием объему, а медицинская лаборатория общего типа не имеет обозначенной функции участия в программах ВОК и др.

По данным КАМЛД, на сегодняшний день менее 10% лабораторий проводят ежедневный внутрилабораторный контроль качества всех выполняемых исследований и менее 5% лабораторий участвуют во внешнем контроле качества. Основными причинами создавшейся ситуации, по мнению специалистов КАМЛД, являются: отсутствие законодательной базы и национальных методических рекомендаций, регламентирующих проведение контроля качества в лабораториях Казахстана, также отсутствие либо недостаточное количество обучающих мероприятий для сотрудников лабораторий по повышению квалификации в области контроля качества лабораторных исследований.

В связи с этим, специалистами был подготовлен проект Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан «Об организации Республиканской системы внешнего контроля качества (РСВКК) в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений Казахстана», инициатором которого выступила КАМЛД, в содействии с региональными подразделениями, главными внештатными специалистами по клинической лабораторной диагностики областей и городов областного значения

Алматы и Астаны. А также разработана стратегия развития лабораторной службы. Основной целью работы документа станет порядок организации сертификационных циклов для сотрудников клинико-диагностических лабораторий по внешнему контролю качества лабораторных исследований, выдача соответствующих свидетельств и сертификатов, в которых будет отражена суммарная оценка результатов внешнего контроля качества КДЛ. Специалист по контролю качества региона и врач-лаборант по контролю качества КДЛ будут нести ответственность по всем вопросам обеспечения и осуществления внешнего контроля качества и ежегодно, итоги РСВКК будут рассматриваться на соответствующих семинарах специалистов по контролю качества регионов. Также КАМЛД обязуется выдавать всем участвующим в РСВКК лабораториям свидетельство об участии, предъявляемое при аккредитации и инспекционном контроле лабораторий лицензионно-аккредитационными комиссиями и комиссиями по проверке.

Доцент кафедры лабораторной диагностики и молекулярной медицины, ученый-микробиолог Бейсембаева Ш.А. призналась, что с большим уважением относится к работникам клинико-диагностических лабораторий. Она рассказала, что во всем мире работа в лаборатории считается достаточно перспективной формой деятельности. К сожалению, пока в Казахстане это направление не так развито, и работать в наши лаборатории после окончания обучения идут единицы. А в связи с отменой специального курса и предмета по лабораторной диагностике в медицинских образовательных учреждениях республики и заменой на элективы по введению по лабораторной диагностике – будущих специалистов и профессионалов лабораторий у нас будет не так много. И все же в Казахстане необходимо готовить грамотных экспертов лабораторной диагностики.

Об опыте использования внешнего лабораторного контроля качества в РФ и Республике Беларусь рассказал представитель КАМЛД в России Иванов А.В.

Так, в России, федеральная система внешней оценки качества (ФСВОК) клинических лабораторных исследований состоит из 124 разделов (в т. ч. один совместный с норвежской системой ВОК), охватывающих все основные виды клинико-лабораторных исследований. Ежегодно в ФСВОК участвует около семи тысяч КДЛ Российской Федерации.

Целью ФСВОК является оказание помощи лабораториям в обеспечении качества выполняемых исследований. Федеральная система предоставляет информацию о правильности получаемых результатов, дает рекомендации по устранению источников выявляемых ошибок и совершенствованию используемых методик.

На примере России Иванов А. довольно интересно и нестандартно рассказал о том, как там про-

исходит процедура контроля качества, где к данному вопросу относятся довольно жестко. Несмотря на это, не все лаборатории участвуют во внешнем контроле качества (около 70%) и не по всем показателям, а до 15% лабораторий (по некоторым разделам) участвуют, но не высылают результаты, хотя при этом получают сертификаты об участии.

По мнению специалиста, контроль качества должны проводить специалисты общественных организаций той страны, где находится лаборатория. То есть необходимо акцентировать вопрос о качественной подготовке профессионалов в области проведения контроля качества в РК.

Приглашенные спикеры из Финляндии системы Labquality, руководитель отдела продаж, специалист по решениям EQA Юха Вальштедт (Juha Wahlstedt) и менеджер по экспорту Harry Latinen выступили с докладами «Системы организации внешнего контроля качества производства Labquality», «Схемы внешнего контроля качества: общеклинические, биохимические исследования и исследования системы гемостаза».

Для справки: Labquality является международной компанией, которая предоставляет услуги внешней оценки качества (ВОК) и гарантирует высокий контроль качества материалов для клинических лабораторий и POCT, также является корпоративным членом IFCC, полноправным членом EQALM, Eurachem, EQANord. Система менеджмента качества Labquality сертифицирована с 1996. Программы ВОК Labquality аккредитованы с 2011 г.

В настоящее время система прошла аккредитацию по стандарту ISO17043, ISO17021: 2007 с 2008, сертификацию по стандарту ISO9001.

Клиенты Labquality: экспресс-лаборатории (отделения организаций здравоохранения и социального обеспечения), производители диагностических средств (приборов, методов, систем качества), университеты, клинико-диагностические лаборатории, научно-исследовательские, ветеринарные лаборатории, лаборатории по контролю состояния окружающей среды, академии медико-биологических наук по

Европе и Азии. Более 100 экспертов лабораторной медицины оценивают результаты BOK Labquality и оказывают поддержку клиентам.

От лаборатории BOK Labquality всем участникам презентовали схемы для определения внешнего качества гормонов, оседания эритроцитов, программу исследования спермы, схему оценки осадка анализа мочи и др. Участникам рекомендовали в течение определенного времени заполнить схемы на местах и отправить на тестирование в лабораторию Labquality, используя реальные результаты анализов реальных пациентов, а затем конфиденциально получить результаты о текущей работе местных лабораторий. Также отличной новостью послужило то, что в ближайшем будущем, некоторые специалисты лабораторной медицины Казахстана получат возможность пройти обучение в Академии Labquality и тренинги в области систем качества в Финляндии.

По итогам конференции, участники пришли к выводу, что в ближайшее время необходимо привести в соответствие все нормативные документы, провести региональные конференции с участием специалистов в области лабораторной диагностики, создать региональные рабочие группы, продолжать работу над созданием Республиканской системы внешнего контроля качества на базе международных программ. Также необходимо поднять вопрос об обучении и подготовке кадров для реализации программ BOK из числа специалистов лабораторий Казахстана, а также создать координационный Центр, который поэтапно будет реализовать поставленные задачи по стандартизации деятельности медицинских лабораторий.

По окончанию конференции всем участникам выдали сертификаты.

КАЗАХСТАН – ЯПОНИЯ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ СЛУЖБЫ

Медицинская лаборатория in vivo - это высокотехнологичная лаборатория, применяющая инновационные методы не только в процессе выполнения анализа, но и на протяжении всего сервисного цикла, выполняющая более 600 видов медицинских лабораторных исследований. Это единственная лаборатория на рынке Казахстана, которая имеет сертификат ISO 9001 и ISO 15189. На данный момент на территории Казахстана успешно функционируют более 100 лицензированных приемных пунктов в 25 городах Казахстана.

Главная цель лаборатории in vivo - помощь врачам в постановлении правильного диагноза, с помощью которого специалист сможет назначить эффективное лечение.

13 марта 2013 г. в г. Алматы в отеле «Достык» прошла конференция «Казахстан – Япония: опыт и перспективы развития лабораторной службы». В конференции приняли участие ведущие специалисты из Японии: доктор Kounoh и директор лаборатории SRL Yoyi Hibarayashi, представители Министерства здравоохранения, главные врачи медицинских учреждений, заведующие лабораторий, руководители медицинских центров Республики Казахстан, представители АО «Казына Капитал Менеджмент» (Самрук-Казына) и др.

Мероприятие состоялось благодаря инициативе медицинской лаборатории INVIVO, при участии КАМЛД и конгресс-оператора МедЭкспо.

Приветственным словом конференцию открыла начальник Управления здравоохранения г. Алматы г-жа Касымжынова Ж.К., которая приветствовала всех участников и гостей мероприятия от имени акимата г. Алматы и пожелала, чтобы обсуждение включенных в программу конференции актуальных вопросов лабораторной диагностики и партнерские отношения Казахстана и Японии, в дальнейшем, позволили лабораторной службе успешно и эффективно развиваться в нашей стране: «Вопросы, запланированные для обсуждения здесь, очень актуальны и представляют практический интерес, как для руководителей в сфере здравоохранения, так и для практикующих специалистов. От их решения в немалой степени будет зависеть завтрашний день лабораторной службы и здоровье наших горожан, которое является фундаментом устойчивого экономического будущего страны. Поэтому вопросы охраны здоровья казахстанцев всегда были и останутся в центре внимания нашего государства. Уверена, что конференция пройдет в атмосфере конструктивности, профессионализма и позволит определить дальнейшие перспективы совместного сотрудничества и развития в области лабораторной диагностики».

О сотрудничестве с японскими специалистами рассказал директор сети INVIVO Тойчубаев Н. «С лабораторией SRL мы сотрудничаем около двух лет. Специалисты консультируют нас по вопросам оптимизации бизнес-процессов. Японский опыт развития лабораторной службы признан во всем мире как самый передовой и прогрессивный. Данная конференция с участием наших партнеров раскроет многие аспекты, как в части ведения бизнеса, так и с точки зрения развития профессиональной медицинской службы. Уверен, что все участники почерпнут много новой и полезной информации, которая будет применима в дальнейшей работе».

Программу «Опыт инвестирования в развитие лабораторной службы» представил председатель правления АО «Казына капитал менеджмент» (ККМ) Жангуразов Б. В 2012 г. с участием ККМ – Kazakhstan Growth Fund инвестировал 7,1 млн. долларов в развитие казахстанской сети INVIVO. В рамках данной программы было приобретено новое оборудование, в два раза увеличено количество приемных пунктов и рабочих мест, открыты новые лаборатории (в т.ч. 14 сателлитных лабораторий, бак. лаборатория в г. Шымкент, ведется строительство лаборатории в г. Астана), внедрены новые стандарты корпоративного управления.

Президент КАМЛД, профессор, доктор медицинских наук Рысулы М. приветствовал участников конференции и представил доклад «Модели медицинской

Н. Тойчубаев, директор сети INVIVO
Ж. К. Касымжанова, начальник Управления здравоохранения г. Алматы

Доктор Kounoh

лабораторной диагностики в Республике Казахстан: состояние и перспективы обеспечения ПМСП» и научно-техническую программу: «Разработка модели инновационной технологии развития медицинских организаций, обслуживающих сельское население РК (2012-2014 гг.). Снижение себестоимости исследований за счет внедрения современных технологий, оптимизация кадров и интенсификация их работы, расширение перечня лабораторных услуг без дополнительных бюджетных расходов – это основные пункты, ожидаемый эффект от модернизации лабораторной службы в сельской местности в 2014-2017 гг. Социальный эффект модернизации позволит снизить время ожидания результатов анализов, использовать новые технологии лабораторной диагностики, а также расширить перечень лабораторных исследований с использованием различных панелей для диагностики социальнозначимых болезней (ГОМБ), резко повысить производительность труда и радикально уменьшить влияние человеческого фактора.

Приглашенные спикеры из Японии профессор Kounoh и управляющий директор лаборатории SRL Yoji Hibarayashi рассказали о современном состоянии здравоохранения в Японии, презентовали бизнес-модель построения современной японской лаборатории и поделились опытом ведения медицинской лабораторной службы. К иностранным специалистам у участников появилось много вопросов. В частности, наших представителей лабораторной службы интересовало, каким образом устроена лабораторно-диагностическая служба в Японии, каким оборудованием обеспечиваются клиники, какова текучесть персонала, в частности медсестер, заработная плата и др. Гости ответили на все интересующие вопросы и также отметили, что Казахстан – страна, которая весьма продвинута в плане информационных технологий, и даже в Японии нет подобной услуги, когда результаты анализов пациент может получить по электронной почте либо по SMS.

«Стратегию развития лабораторной медицины Казахстана» представила вице-президент КАМЛД, доцент кафедры лабораторной диагностики и молекулярной медицины, ученый-микробиолог Бейсембаева Ш.А. Одной из основных задач программы является обеспечение высокого уровня и достоверности лабораторных исследований в соответствии с требованиями стандартов ИСО при соблюдении требований биологической безопасности. Реализовать данную программу будет возможно при помощи модернизации и переоснащении лабораторий, внедрении современных технологий и ЛИС, своевременной и профессиональной подготовкой кадров, а также пониманием приоритетных направлений и их научно-методическим сопровождением. Шолпан Абаевна вновь затронула актуальную тему, когда в республике возникает острая нехватка подготовки специалистов лабораторной диагностики в связи с закрытием факультетов по специальности «Медико-биологическое дело», а подготовка врачебных кадров для клинической лабораторной диагностики осуществляется только на последипломном этапе.

Также, вице-президент КАМЛД отметила, что для реорганизации лабораторной медицины предстоит сделать многое. Поэтому необходимо консолидировать все возможности МЗ РК, МОН РК, Госстандарта МИ и НТ РК для реализации всех поставленных задач в этой сфере.

Опытом централизации лабораторий г. Астана поделилась главный специалист по лабораторной службе Управления здравоохранения г. Астана Сулейменова Ж.Н., которая рассказала о целях и задачах, основных этапах реализации проекта централизации, а также представила информацию по мероприятиям, проводимым центром лабораторных технологий, внедрению ЛИС и др. В 2011 г. в 14 медицинских учреждениях установлена ЛИС (удаленные точки регистрации – мини-ЛИС, основной функционал в ГП №4). Проходит обмен информационными потоками через каналы связи ЕИСЗ, проведено обучение персонала пользованию ЛИС.

В заключение всем участникам конференции вручили сертификаты об участии.

Организаторы:
Лаборатория INVIVO , Лаборатория SRL

КАМЛД
Председатель:
Рысулы Мустафа - президент КАМЛД
Члены организационного комитета:
Абишев Т.Ж., Бейсембаева Ш.А., Ким Т. Я.

М. Рысулы, президент КАМЛД

Участники конференции

МОДЕЛИ МЕДИЦИНСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПМСП

М. Рысулы

президент КАМЛД РК,
профессор, доктор медицинских наук
г. Алматы

В государственной программе развития здравоохранения Республики Казахстан «Саламатты Қазақстан» на 2011 – 2015 годы основная ее цель постулирована как обеспечение доступности качественной медицинской помощи сельскому населению. Качество медицинской помощи - совокупность характеристик, отражающих способность медицинской помощи удовлетворять потребности пациентов с учетом стандартов здравоохранения, соответствующих современному уровню медицинской науки (1, 2, 3, 4, 5, 6). Доступность медицинской помощи – реальная возможность получения населением необходимой медицинской помощи вне зависимости от социального статуса, уровня благосостояния и места проживания.

В рамках данной программы планируется усовершенствование методов диагностики, лечения и реабилитации основных социально значимых заболеваний и травм: сердечно-сосудистые заболевания, онкопатологии, туберкулез, ВИЧ, психические болезни, эндокринные заболевания (сахарный диабет), а так же травмы (дорожные и производственные травмы, ожоги).

Коллектив НИИ кардиологии и внутренних болезней МЗ РК выполняет научно-техническую программу «Разработка модели инновационной технологии развития медицинских организаций, обслуживающих сельское население РК» (2012-2014 гг.). Целью этого исследования является разработка моделей усовершенствования системы сельского здравоохранения в условиях ЕНСЗ и качественное улучшение специализированной и высокотехнологичной помощи при социально-значимых терапевтических заболеваниях сельскому населению РК. Актуальность проблемы связана со следующими причинами:

– высокий удельный вес жителей села в общей численности, который составляет 46,3%;

– уровень качества медицинского обслуживания отстает от городского;

– низкий уровень оснащенности оборудованием организаций сельского здравоохранения (57,5%);

– низкая обеспеченность сельского населения врачами;

– административно-территориальное деление и большое количество мелких населенных пунктов (1000–3000 человек).

В рамках выполнения программы научных исследований в экспедиционных условиях было изучено состояние организации лабораторной диагностики в селах Кенен Кордайского района Жамбылской области и Акбастау Енбекшиказахского района Алматинской области (7). Обследовано 1000 жителей 2-х населенных пунктов. В программу скрининга входило изучение следующих показателей: гепатиты В, С, Д; липидный профиль; глюкоза крови; иммуноглобулин Е; биохимическое обследование печени; АФП; ревматоидный фактор; С-реактивный белок. Были использованы экспресс-панели на основе ИХА – тестов (сухая химия).

Проведенные исследования с изучением возможностей районного звена оказания медицинской помощи показали, что существующая лабораторная сеть на уровне СВА - район на сегодня не соответствует требованиям качественной диагностики основных социально значимых заболеваний. Недостатками существующей лабораторной сети являются:

- отсутствие современной лабораторной базы (оборудование);
- нехватка обученных современным методам диагностики специалистов лабораторной диагностики;
- недоступность для сельского населения современных лабораторных методов диагностики;
- существующая лабораторная сеть экономически неэффективна.

В связи с вышеуказанными фактами возникает очень важный практический вопрос, а именно «Каково взаимоотношение организации медицинской помощи на различных уровнях ее оказания с организацией лабораторной службы на этих уровнях в Республике Казахстан?»

На рисунках 1 и 2 представлены модели организации оказания медицинской помощи и модели организации лабораторной медицинской диагностики в РК (мобильная форма обслуживания населения с учетом автомобильного и железнодорожного вариантов обследования населения в местах локального проживания внедрена в последние годы и пока не

стала полноценной частью системы здравоохранения). Сложившийся за годы советского здравоохранения и сохранившийся до последнего времени вектор направления оказания медицинской помощи (в том числе и методов лабораторной диагностики) от первичной (ПМСП) через ОСМП к ВСМП имел четкий тренд от села к городу. Вектор движения медицинских услуг при мобильной форме обслуживания населения связан с центробежным трендом от города к селу.

На рисунках 3 и 4 представлены характеристики оснащения и реагентного обеспечения в зависимости от организации медицинской помощи и в зависимости от модели организации медицинской лабораторной диагностики. Уровень оказания дорогостоящей высокоспециализированной медицинской помощи (ВСМП) требует преимущественно централизованных лабораторий (специализированных) с высококачественным аппаратным обеспечением (преимущественно лабораторные автоматы, ПЦР, бактериология, цитология, проточная цитофлюорометрия и др.) и дорогостоящим импортным реагентным обеспечением. Уровень оказания ОСМП (достаточно большой объем оказываемой медицинской помощи и бюджетного финансирования) требует так же хорошего аппаратного и реагентного обеспечения (может быть и в пределах 95% чувствительности и воспроизводимости).

На уровне оказания ПМСП существует определенный разброс в наличии оборудования и снабжения реагентами. В СВА проводится небольшой перечень исследований, часто на устаревшем оборудовании. В медицинских организациях районного уровня имеется аппаратура различной стоимости, преимущественного открытого типа (причем разных стран производителей).

Реагентное обеспечение производится в соответствии с потребностями лабораторной службы организации ПМСМ (китайское или российское преимущественно).

Рис. 1 Модели организации оказания медицинской помощи в РК.

Рис. 3 Характеристика оснащения и реагентного обеспечения в зависимости от организации медицинской помощи.

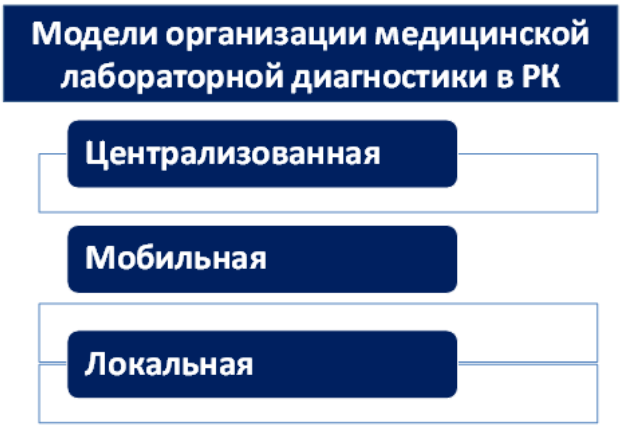


Рис. 2 Модели организации медицинской лабораторной диагностики в РК.

Рис. 4 Характеристика оснащения и реагентного обеспечения в зависимости от модели организации медицинской лабораторной диагностики.

Согласно представленным схемам отношений уровней лабораторной диагностики и оказания медицинской помощи основные виды лабораторных исследований (услуг) разнятся и зависят от объема оказываемой помощи (рис. 5).

Рис. 5 Характеристика видов исследования в зависимости от модели организации медицинской лабораторной диагностики.

В связи с развитием мобильной системы оказания медицинской помощи населению сельских регионов специализированная помощь (преимущественно ОСМП и элементы ВСМП) стали доступны и сельскому населению. Но перманентный характер такой помощи отличается от постоянной амбулаторной и стационарной помощи на местах. Условия транспортирования лабораторной техники требуют особых характеристик и повышенных требований к оборудованию и хранению реагентов, что не позволяет использовать дорогостоящую и высокоточную технику. Новый характер соотношения видов медицинской помощи и моделей лабораторной диагностики представлен на рисунке 6. Он показывает, что мобильная система лабораторной диагностики занимает промежуточное положение между известными моделями централизованной и локальной диагностики, являясь связующим звеном между ПМСП, ОСМП и ВСМП.

Рис. 6 Соотношение видов медицинской помощи и моделей лабораторной диагностики.

В соответствии с пунктом 2 статьи 55 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» Правительство Республики Казахстан Постановлением № 1566 от 21.12.2011 г. «Об утверждении Положения о деятельности организаций и (или) структурных подразделений организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику, а также объема и видов, проводимых ими исследований» определило структурную организацию лабораторной службы РК.

Медицинские лаборатории подразделяются на:

1) лаборатории общего типа – выполняющие основные виды лабораторных исследований;
2) централизованные и/или специализированные лаборатории – выполняющие серийное производство лабораторных исследований одного вида;
3) экспресс-лаборатории;
4) региональные экспертные лаборатории;
5) национальные референс-лаборатории.

Основными задачами медицинской лаборатории общего типа являются:

1) обеспечение доступности населению лабораторных исследований в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи;
2) участие в выполнении государственных и региональных целевых программ (диспансеризация и профилактические осмотры), направленных на профилактику заболеваний среди взрослого и детского населения;
3) развитие и совершенствование диагностической помощи населению;
4) обеспечение качества лабораторных исследований;
5) проведение лабораторных исследований с высокими аналитическими характеристиками.

Основными задачами медицинской лаборатории централизованной являются:

1) обеспечение доступности населению лабораторных исследований в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи;
2) эффективное использование высокотехнологичного лабораторного оборудования;
3) развитие и совершенствование диагностической помощи населению;
4) стандартизация технологического процесса;
5) проведение лабораторных исследований с высокими аналитическими характеристиками;
6) рациональное использование современного высокотехнологичного лабораторного оборудования и расходных материалов. Внедрение и проведение дорогостоящих и редких лабораторных исследований с применением высокотехнологичных методов и оборудования.

Задачи экспресс-лаборатории, региональных экспертных лаборатории и национальной референс-лаборатории более узкие и специфичные, в данной

статье не рассматриваются в контексте видов оказания медицинской помощи.

В Постановлении Правительства отражены не все существующие реалии и проблемы организации лабораторной медицинской диагностики, а именно:

- обоснованной единой концепции организации лабораторной службы на этапах оказания медицинской помощи, обладающих оптимальным соответствием объему ПМСП (в том числе ГОМБ), нет;
- медицинская лаборатория общего типа не имеет обозначенной функции в рамках ПМСП, ОСМП, ВСМП по объему и видам проводимых ими исследований в зависимости от места расположения и вида медицинской организации;
- принципы организации лабораторной службы СЭС, Центров крови, СПИД не представлены;
- в Постановлении ничего не говорится о стандартах оказания услуг согласно объему и виду исследований, проводимых организациями и (или) структурными подразделениями организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику;
- номенклатура клинических лабораторных исследований не имеет связи с:
  - организацией уровней медицинской помощи;
  - видами медицинских лабораторий;
  - сложностью и законченностью самих исследований.

Основной вывод из указанного документа можно представить в виде следующей схемы (рис. 7). Двухуровневая система предоставления лабораторно-диагностических услуг выглядит следующим образом:

- на 1-ом уровне ее предоставляют медицинские лаборатории общего типа ЛПУ, оказывающих ПМСП и ОМСП;
- на 2-ом уровне централизованные (специализированные) лаборатории обслуживают ЛПУ, оказывающие ОМСП и ВСМП.

Рис. 7. Уровни предоставления лабораторно диагностических услуг в зависимости от организации медицинской помощи.

Поскольку это единственный на сегодня регуляторный документ республиканского уровня, регламентирующий деятельность организаций и (или) структурных подразделений организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику, а также объема и видов проводимых ими исследований, то необходимо признать, что формат указанного Постановления Правительства РК позволяет приблизиться к решению следующих проблем развития, организации и функционирования лабораторной службы в сельской местности:

- загруженности лабораторий простейшими исследованиями с формированием очередности и ограничением доступности современных методик;
- недостатка современного оборудования, использования в работе морально устаревшей лабораторной аппаратуры, приводящей к снижению качества исследований;
- различного уровня оснащенности учреждений оборудованием и различной степени его загруженности;
- разнородности используемого оборудования, не позволяющая сопоставлять результаты исследований и обусловливающая необходимость их дублирования;
- отсутствие развитой системы и подготовленных специалистов для технического обслуживания и ремонта оборудования;
- ресурсного и кадрового дисбаланса (количественный и качественный) лабораторных служб в сельской местности;

Что мешает и как нам сегодня можно способствовать внедрению данной системы?

- существующая система КДЛ сохранилась со своими известными недостатками;
- стандарты лабораторных услуг отсутствуют;
- нет четкого понимания в вопросах оснащения необходимым оборудованием, численности и уровня подготовки кадров для лабораторной службы в первичном звене ПМСП (ФАП, СВА, больница сельская (20-50 коек);
- требуется замена существующих затратных методов исследования на новые методы сухой химии;
- применение методов сухой химии не требует сложного оборудования;
- не требует увеличения численности и особой длительной переподготовки кадров для лабораторной службы в первичном звене ПМСП (ФАП, СВА, больница сельская (20-50 коек)).

Предполагаемый экономический эффект от модернизации лабораторной службы в сельской местности представлен на рисунке 8. Внедрение современных малозатратных, высокочувствительных методов сухой химии позволит резко снизить

себестоимость исследований, произвести оптимизацию кадров и сделать эффективной их работу, расширить перечень лабораторных услуг до уровня ОСМП и частично ВСМП без дополнительных бюджетных расходов.

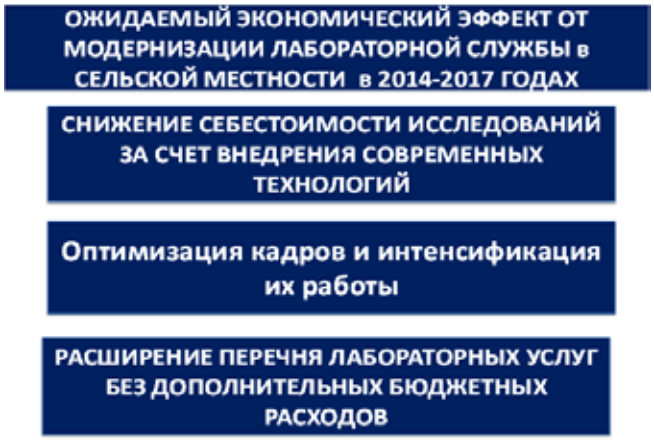


Рис. 8. Предполагаемый экономический эффект от модернизации лабораторной службы в сельской местности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шитова В.М., Пахомова Н.Е. Оптимизация деятельности лабораторной службы ЛПУ. Главврач: 2001. № 4. С. 44-51.
2. Осипова О.Н., Менченя В.А., Капитулец Н.Н. и др. Руководство по качеству. Системы менеджмента качества медицинской лаборатории. СПб.; Тверь, 2008.
3. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике (руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики). М., 2004.
4. Международный стандарт ISO 8402:86. Управление качеством и системы качества. М., 2000.
5. Кишкун А.А. Современные технологии повышения качества клинической лабораторной диагностики. М., 2005.
6. Воробьев П.А. Моделирование в клинико-экономическом анализе Главврач. 2005. № 11. С. 38-45.
7. Рысулы М.Р., Тахаев З.В., Ажибекова Р.Ж., Зырянова А.В. Результаты пилотных исследований отдельных лабораторных показателей у жителей сел Алматинской и Жамбылской областей с целью оценки применения новых ИХА-тестов. Лабораторная медицина. 1-2 (4) 2013, с.16-22.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

М. Рысулы

Президент КАМЛД РК
профессор, доктор медицинских наук
г. Алматы

В условиях доказательной медицины большое значение приобретают лабораторные исследования, результаты которых являются объективными показателями состояния организма. Методы медицинской лабораторной диагностики применяются главным образом для подтверждения клинического диагноза или его уточнения, установления причины болезни, для характеристики тяжести течения и определения прогноза заболевания, для выбора этиологической и патогенетической терапии, контроля результатов лечения. Лабораторные исследования составляют примерно 75-90% всех проводимых диагностических процедур и занимают первое место среди диагностических исследований в мировой практике (Кишкун А.А., 2005). По данным зарубежных исследователей, основные расходы в системе здравоохранения связаны со значительным расширением лабораторных технологий и резким увеличением количества исследований.

Контроль качества лабораторных исследований основывается на квалиметрии – науке и практике объективной оценки качества лабораторных результатов. Управление качеством клинических лабораторных исследований требует обязательного использования для всех видов лабораторных исследований внутрилабораторного и внешнего (межлабораторного) контроля качества. Целенаправленная разработка программ и рекомендаций контроля качества по проведению количественных и неколичественных лабораторных исследований в Казахстане, содействие в развитии региональных специализированных программ внешней оценки качества сегодня отсутствует. Использование результатов внешней оценки качества для оценки состояния лабораторной службы в стране не на должной высоте. В последние годы Министерство здравоохранения РК проводит обновление парка лабораторного оборудования, периодическое обучение сотрудников лабораторий, осуществляет внедрение новых современных диагностических методов и технологий, централизацию лабораторий и оптимизацию затрат. В рамках «Международной программы по лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции» CDC в национальной программе ВОК по лабораторной диагностике ВИЧ-инфекции, вирусных гепатитов во внешней оценке качества участвовали лаборатории центров по профилактике и борьбе со СПИДом и РСЭС.

В Республике Казахстан в настоящее время работает около 2 500 государственных и частных диагностических лабораторий. По данным КАМЛД менее 50% лабораторий проводят ежедневный внутрилабораторный контроль качества всех выполняемых исследований и менее 5% лабораторий участвуют во внешнем контроле качества. Внешний контроль оценки качества не проводится в Жамбылской и Мангыстауской областях. Существующая система обеспечения качества медицинской лабораторной диагностики в медицинских организациях, не ориентированная на управление качеством, недостаточно эффективна и требует реорганизации с учетом принципов менеджмента качества и соответствующих стандартов ISO. Накопившиеся проблемы следующие:

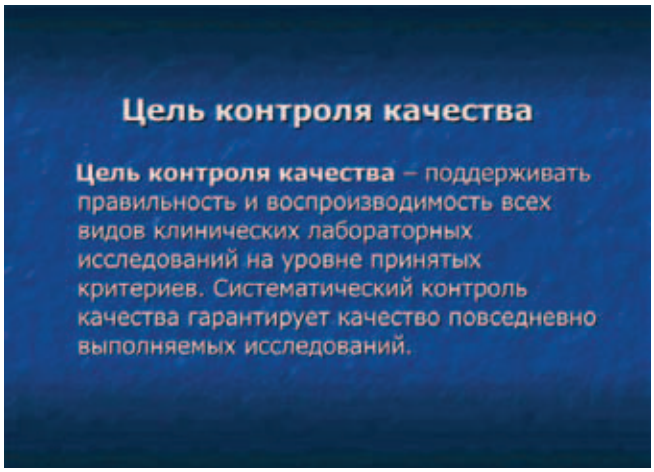
- нет законодательной базы и национальных методических рекомендаций, регламентирующих проведение контроля качества в лабораториях Казахстана.
- не проводятся обучающие мероприятия для сотрудников лабораторий по повышению квалификации в области контроля качества лабораторных исследований.
- нет единой системы контроля и анализа состояния контроля качества лабораторных исследований.
- профессиональные сообщества специалистов лабораторной медицинской диагностики не занимают практически лидирующего положения в организации и проведении контроля качества, как этого требуют международные стандарты.

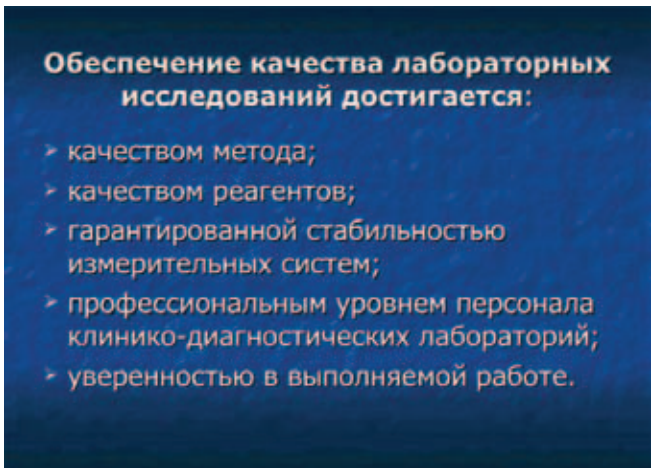
Существующие Рекомендации Международной организации Стандартизации (ISO 15189) и национальные нормативные документы Казахстана (государственные стандарты СТ РК в области лабораторной медицины, отдельные приказы МЗ РК, другие нормативно-инструктивные документы) предусматривают стандарты и рекомендации по обеспечению системы контроля качества на всех этапах лабораторных исследований.

- Контроль качества клинических лабораторных исследований – это создание и регулярное осу-

ществление системы мероприятий для выявления и предотвращения недопустимых погрешностей, которые могут проявиться в процессе выполнения лабораторных исследований.

- Система контроля качества основана на принципах стандартизации всех этапов лабораторного исследования и анализе результатов внутрилабораторного контроля качества и внешней оценки качества.





В Европе принято следующее определение: качество, применительно ко всем видам медицинских лаборатории, - это правильно и своевременно назначенный тест для нуждающегося в нем пациента, выполненный на достаточном аналитическом уровне с необходимой информацией для его интерпретации.

В большинстве стран существует соответствующее законодательство или директивы об обязательном участии ВСЕХ лабораторий по ВСЕМ проводимым исследованиям во внешнем контроле качества:

- система внешней оценки контроля качества действует в США с 1947 года.
- с 1969 года действует Национальная Система Великобритании Внешней Оценки Качества Исследований (UK NEQAS)
- с 1995 года в России функционирует Федеральная Система Внешней Оценки Качества клинических лабораторных исследований (ФСВОК)

Первый межлабораторный контроль качества был осуществлен в 1945 г. в США. В этот же период Леви-Дженнингс ввел в практику контроля качества контрольные карты Шухарта. В 1967 межлабораторный контроль качества стал повсеместным в США и был введен во многих странах Европы.

Международная система контроля качества EQAS разработана в США и поддерживается компанией Bio-Rad. Она позволяет проводить регулярный межлабораторный контроль качества по каждому аналиту (компоненту или характеристике, подлежащей измерению) на разных уровнях концентрации, оперативно выявлять и устранять возникшие ошибки, быть уверенным в правильности измерений по всему спектру исследований. Подробней о программе EQAS смотри на сайте: http://www.bio-rad.com/evportal/ru/.

Федеральная система внешней оценки качества клинических лабораторных исследований (ФСВОК) РФ - один из важнейших элементов системы обеспечения качества клинической лабораторной диагностики, функционирует с 1995 года. В настоящее время система состоит из 124 разделов (в том числе один совместный с норвежской системой внешней оценки качества), охватывающих все основные виды клинико-лабораторных исследований. Ежегодно в ФСВОК участвует около семи тысяч клинико-диагностических лабораторий Российской Федерации. Практическую работу системы обеспечивает Центр внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований совместно с территориальными организационно-методическими и контрольными центрами по клинической лабораторной диагностике, Научно-методическим центром по клинической лабораторной диагностике и экспертными группами ФСВОК, в состав которых входят ведущие специалисты профильных научно-исследовательских и практических медицинских учреждений. Целью ФСВОК является оказание помощи клинико-диагностическим лабораториям в обеспечении качества выполняемых исследований путем предоставления информации о правильности получаемых результатов, рекомендаций по устранению источников выявляемых ошибок и совершенствованию используемых методик. С целью исключения подмены административными санкциями помощи, необходимой лабораториям в обеспечении качества выполняемых исследований, в ФСВОК соблюдается конфиденциальность результатов оценки качества участвующих лабораторий.

Факторы, влияющие на качество лабораторных исследований:

- условия отбора проб (неправильный выбор пробы, несоответствующий материал);
- транспортировка и хранение образцов (не соблюдение сроков хранения, неправильная упаковка);

• методика выполнения анализа (несовершенные, неполные методики);

• уровень образования технического персонала (недостаточное образование, техники анализа не стандартизованы);

• качество реактивов/качество оборудования (дешевые товары часто низкого качества; использование просроченных реактивов);

Внешняя оценка качества - это объективная система оценки лабораторных результатов при посредничестве посторонней негосударственной организации.

Для чего она нужна?

• Для сравнения выполнения методик и получаемых результатов разных лабораторий между собой.

• Для раннего выявления проблем, связанных с реактивами и методиками.

• Для объективности при оценке достоверности результатов.

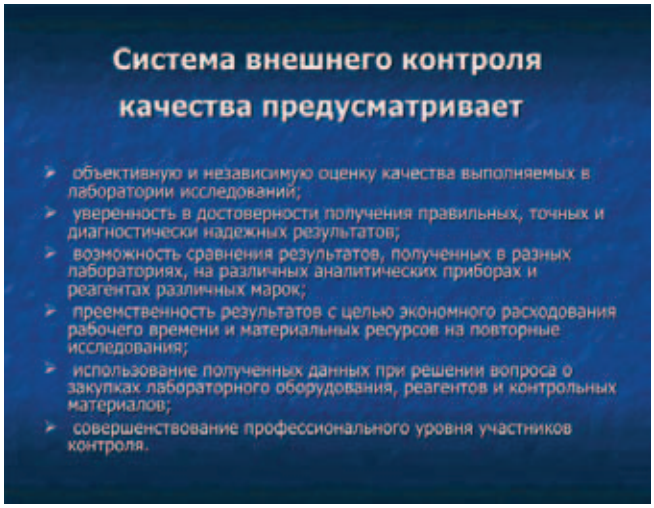
• Для выявления областей медицинской лабораторной практики, нуждающихся в улучшении.

В соответствии с пунктом 2 статьи 55 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» Правительство Республики Казахстан утвердило Постановление «Об утверждении Положения о деятельности организаций и (или) структурных подразделений организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику, а также объема и видов проводимых ими исследований» (ПП РК № 1566 от 21.12.2011).

Согласно положениям указанного документа определена новая инфраструктура, установлены объем и виды исследований, проводимых организациями и (или) структурными подразделениями организаций здравоохранения, осуществляющих лабораторную диагностику.

Медицинские лаборатории подразделяются на:

1) лаборатории общего типа – выполняющие основные виды лабораторных исследований;
2) централизованные и/или специализированные лаборатории – выполняющие серийное производство лабораторных исследований одного вида;
3) экспресс-лаборатории;
4) региональные экспертные лаборатории;
5) национальные референс-лаборатории.



В Постановлении организация мероприятий по проведению программ внешнего контроля качества лабораторных исследований в обслуживаемом регионе возложена на региональные экспертные лаборатории. Это противоречит рекомендациям международных организации и стандартам ИСО в области лабораторной диагностики (Европейский комитет по программам внешней оценки качества в лабораторной медицине – European Committee for External Quality Assurance Programmes in Laboratory medicine - EQALM). Кроме того, в этом важном для практической деятельности нормативном документе отсутствует единая концепция организации контроля качества на всех существующих этапах оказания медицинской помощи, обладающих оптимальным соответствием объему (в том числе ГОМБ). Медицинская лаборатория общего типа (это более 1 500 лаборатории в сельской местности) не имеет конкретно обозначенной функции участия в программах ВОК.

Формы контроля на разных стадиях лабораторного исследования

Опыт лабораторий ряда стран, в том числе российских лабораторий показал, что для реализации программ реформирования лабораторной службы в соответствии со стандартами ИСО, GLP Директивами Международных организаций по лабораторной медицине, соотвествующими положениями Программы «Саламатты Казахстан», «Кодекса здоровья РК» необходимо проведение комплекса мероприятий – от стандартизации и аккредитации до создания стройной системы управления качеством лабораторных исследований в медицинских организациях страны.

Стандартизация заключается в применении документов, которые были разработаны применитель-

но к наиболее общим и специальным документам:

- менеджменту качества (СТ РК ИСО 9001:2000 «Системы менеджмента качества. Требования»);
- качеству деятельности и компетентности лабораторий (СТ РК ИСО/МЭК 17025:2006 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»).
- специфические требования и компетентность медицинских лабораторий (СТ РК ИСО 15189:2008) «Медицинские лаборатории – Специальные требования к качеству и компетентности»).

Значение этих стандартов для лабораторной медицины состоит в том, что они устанавливают:

- правила организации всех сторон деятельности клинических лабораторий и обеспечения безопасных условий этой деятельности;

– ИСО 15189:2003 «Медицинские лаборатории – Специальные требования к качеству и компетентности»;

– ИСО 15190:2003 «Медицинские лаборатории – Требования к безопасности»;

- правила взаимодействия с клинической средой и пациентами;

– ИСО 15189, ИСО 15196:2003 «Лабораторная медицина – Определение аналитических целей в соответствии с медицинскими потребностями»;

- требования к референтной системе в лабораторной медицине (референтные методики, стандартные образцы, лаборатории референтных измерений), обеспечивающей высший уровень точности измерений, на который могут ориентироваться практические клинические лаборатории, применяя методики и стандартные образцы, аттестованные в референтной системе;

– ИСО 15193:2002 «Медицинские изделия для диагностики in vitro – Измерение величин в пробах биологического происхождения - Описание референтных методик выполнения измерений»;

– ИСО 15194:2002 «Медицинские изделия для диагностики in vitro – Измерение величин в пробах биологического происхождения

Описание референтных материалов»; ИСО 15195:2003 «Лабораторная медицина – Требования к лабораториям референтных измерений».

Кроме того, необходимы организация и проведение следующих мероприятий:

- создание Республиканской системы ВОК - Внешнего контроля качества на базе Международных программ ВОК (в международных программах бесплатно могут участвовать только профессиональные общественные объединения специалистов медицинской лабораторной диагностики, члены IFCC);
- обучение и подготовка кадров для реализации программ ВОК из числа специалистов медицинской лабораторной диагностики РК;
- создание координационного Центра, который поэтапно будет реализовать поставленные задачи по стандартизации деятельности медицинских лабораторий в системе ВОК, независимо от юридического статуса;
- разработка методики исследования системы управления качеством лабораторных исследований в медицинской организации.

Такие функции призвана осуществлять созданная в РК общественная профессиональная организация специалистов медицинской лабораторной диагностики - КАМЛД .

В настоящее время в мировой лабораторной практике внедряется концепция непрерывного повышения качества результатов клинических лабораторных исследований, которая обеспечивается системой управления качеством при участии всех специалистов технологического производства анализов.

Таким образом, развитие в нашей стране современной системы контроля качества (с включением ВОК) зависит от решения ряда правовых, экономических и организационных вопросов. Успешное решение которых позволит создать систему ВОК, способную решать самые сложные задачи медицинской лабораторной диагностики в современных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гудер В.Г., Нарайана С., Вислер Г. и др. Пробы: от пациента до лаборатории. Влияние факторов преаналитического этапа на качество результатов лабораторных исследований. М, 2003.
2. Кишкун А.А. Современные технологии повышения качества клинической лабораторной диагностики. М., 2005.
3. Малахов В.Н., Меньшиков В.В., Заикин Е.В. и др. Федеральная система внешней оценки качества клинических лабораторных исследований//Клиническая лабораторная диагностика. 2002. № 7. С. 21—36.
4. Миколаускас В.П., Кишкун А.А. Достоинства и недостатки федеральной системы внешней оценки качества лабораторных исследований//Клиническая лабораторная диагностика. № 12. 2006. С. 32—36.
5. Мошкин А.В., Долгов В.В. Обеспечение качества в клинической лабораторной диагностике (руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики). М., 2004.
6. Мошкин А.В. Проблема контроля состояния преаналитического этапа в централизованной лаборатории//Клиническая лабораторная диагностика. 2002. № 11. С. 37-41.
7. Осипова О.Н., Менченя В.А., Капитулец Н.Н. и др. Руководство по качеству. Системы менеджмента качества медицинской лаборатории. СПб.; Тверь, 2008.

МЕНЕДЖМЕНТ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

М. Б. Жангелова, Ш. А. Бейсембаева, Л. Б. Шайкенова, А. Ж. Дуйсенбаева

Казахский Национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова
г. Алматы

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены вопросы менеджмента лабораторной диагностической службы в современных социально-экономических условиях. Анализ данных литературы показал конкретные мотивации сотрудников клинико-диагностических лабораторий внедрения системы менеджмента качества. Это позволяет добиться оптимальных результатов работы и значительного повышения рейтинга медицинских лабораторий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: качество медицинской диагностической помощи, индекс развития человеческого потенциала, информационная лабораторная система, аккредитация, система менеджмента качества клинико-диагностических лабораторий.

В современных условиях качество медицинской диагностической помощи населению рассматривают как меру ее соответствия уровню науки и новых технологий. Повседневная практика убеждает специалистов лабораторной службы в том, что для достижения оптимальных результатов деятельности медицинских лабораторий необходима грамотная организация работы с учетом накопленного положительного международного опыта. При этом большое внимание уделяется использованию научных методов управления и организации деятельности лабораторной службы, т.е. системе менеджмента качества (СМК).

Качество, применительно к медицинским лабораториям, означает правильно и своевременно назначенный тест для пациента, выполненный на современном технологическом уровне с необходимой достоверной информацией. Это можно получить только при оптимальной организации всех стадий лабораторного исследования (преаналитической, аналитической и постаналитической).

Анализ научной литературы за последние 10 лет показывает, что рейтинг многопрофильных и специализированных клиник в экономически развитых странах Европы, (Германия, Австрия, Франция, Швейцария, Норвегия), Японии и США зависит от качества оказания диагностических услуг пациентам и в первую очередь от качества лабораторных исследований. Количество высокотехнологических лабораторных исследований в этих странах увеличивается каждые пять лет в два раза. Деятельность лабораторий в этих странах осуществляется в строгом соответствии с принципами и требованиями системы менеджмента качества.

Качество во имя здоровья человека включает знания и мастерство врачей, их умение оптимально использовать технические ресурсы здравоохранения и требования международного (или отечественного, национального) стандарта. В научных разработках о человеке традиционно содержится информация об Индексе развития человеческого потенциала (ИРЧП). Он ежегодно рассчитывается экспертами ПРООН совместно с группой независимых международных экспертов. ИРЧП включает три главные составляющие:

- здоровье и долголетие (показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении);
- доступ к образованию (уровень грамотности взрослого населения и коэффициент охвата образованием);
- уровень жизни (величина валового внутреннего продукта на душу населения по приоритету покупательской способности).

Важнейшим компонентом развития человека (его прав и возможностей) является возможность человека и групп действовать и получать достоверные и ценные результаты работы.

Согласно современным преставлениям менеджмент – это наука и искусство, это мотивы поведения и интеллект людей, с помощью которых достигаются конечные результаты. Менеджмент можно определить как профессиональную деятельность, в которой совокупность современных методов, средств и форм управления используется с целью повышения эффективности производства. Поэтому при внедрении СМК большое внимание уделяется социально-психологическим аспектам, искусству управления людьми, взаимоотношениям между руководителями и подчиненными, а также психологическому климату в коллективе.

Применительно к интересам специалистов лабораторной службы и внедрению СМК в меди-

цинских лабораториях нашей страны можно отнести следующие мотивации:

- улучшение структуры лабораторной службы;
- повышение рейтинга медицинских лабораторий;
- улучшение условий социальной и профессиональной среды для подготовки и производственной деятельности специалистов лабораторий;
- повышение интереса всех сотрудников лабораторной службы к качеству лабораторных исследований;
- повышение удовлетворительности пациентов качеством диагностических медицинских услуг.

Система менеджмента качества применительно к деятельности клинико-диагностических лабораторий регламентирована в стандартах ГОСТ РК ИСО 9001 «Система менжмента качества», ГОСТ РК ИСО 15189 «Лаборатории медицинские. Требования к качеству и компетенции». Лабораторная информация должна обладать аналитической надежностью, клинической информативностью и оперативностью, позволяющей своевременно определить патологический процесс.

Скоординированная деятельность по руководству и управлению процессом качеством лабораторных исследований включает несколько этапов:

- разработка политики в области качества;
- планирование качества;
- управление качеством;
- обеспечение качества;
- постоянное улучшение качества.

Непременным условием обеспечения внутреннего и внешнего контроля качества лабораторных исследований является наличие эталонной базы для КДЛ, специалистов-экспертов и референс-лабораторий. В настоящее время в нашей стране началась подготовка к такой работе.

В настоящее время в общей концепции качества (Total Qaliny Management - TQM) особое внимание уделяется планированию контроля качества. При этом необходимо оценить и определить следующие показатели:

1) какова желаемая точность и воспроизводимость метода;

2) какие контрольные материалы и правила использовать при контроле качества;

3) сколько контрольных измерений выполнено при контроле качества лабораторных исследований.

Основной целью планирования является выбор системы контроля качества, удовлетворяющей требования качества при минимальных затратах. А для того, чтобы выбранная система КК была эффективной как с практической, так и с экономической точек зрения, для каждого лабораторного теста необходимо определить (оценить) следующие параметры:

- определить величину ошибки (среднюю статическую лабораторного теста, вероятность определения ошибки и ложного отброса результатов теста);
- выбрать подходящие контрольные правила, используя карты оперативных спецификацией и программное обеспечение;
- определить стратегию КК, т.е. оптимальное соотношение статистических и нестатистических компонентов (лабораторных и клинических). Это позволит выявить частоту ошибок (f) - низкую, среднюю, высокую.

Различная частота ошибок (f) изменяет величину статистического и нестатистического компонентов КК, при этом будут меняться и контрольные процедуры. При постановке нового метода лучше использовать алгоритм «низкой стабильности» и корректировать его по мере определения реальной стабильности метода.

Оптимизация КК – это прежде всего улучшение воспроизводимости (стабильности) метода. Эффективный КК обеспечивает одновременно высокий уровень качества и производительности аналитического процесса.

Таким образом, грамотно выбирая систему КК, можно гарантировать необходимое качество теста и в то же время уменьшить стоимость анализа. Следовательно, здесь подтверждается принцип Деминга: улучшение качества всегда ведет к увеличению производительности и уменьшению себестоимости.

Одной из рекомендаций GLP (Cood Laboratory Practice) является использование контрольных материалов независимого производителя. Имеется большой международный опыт работы в этой области и соответствующие методологические и математические подходы для максимально объективной оценки результатов КК.

Методология контроля аналитического качества в КДЛ Российской Федерации реглдаментируется ГОСТ РФ-53133.2-2008. Программы внутрилабораторного контроля качества (ВКК) и внешний оценки качества (ВОК) клинических лабораторных исследований не заменяют, а дополняют оценку и контроль аналитического качества лабораторных тестов. Из этого ГОСТ-а следует, что КК обязателен в отношении всех видов количественных исследований, для которых доступны контрольные материалы с аттестованными значениями. В соответствии с общемировой практикой, ВКК должен обеспечивать контроль аналитического качества результатов лабораторных исследований в нормальном и в патологическом диапазонах.

Кроме того, стандарт устанавливает, что контрольные материалы с нормальными и патологическими значениями должны исследоваться так же, как и пробы пациентов. Следует особо отметить, что ГОСТ запрещает использовать один кон-

трольный материал одновременно и в качестве калибровочного, и в качестве контрольного для одной и той же методики. Для биохимических исследований ГОСТ рекомендует использовать один и тот же контрольный материал на протяжении не менее 200 серий, а для гематологических исследований – на протяжении не менее 40 серий. В таких условиях существенно возрастает актуальность внедрения в КДЛ средств автоматизации ведения ВКК – компьютерных программ. Эти программы модернизируются в соответствии с требованиями времени и с требованиями отраслевых нормативных документов.

Доказательная лабораторная медицина предполагает использование современных достижений науки и технологий для обследования каждого пациента при обязательном соблюдении требований международных и отечественных (национальных) стандартов в области безопасности и качества лабораторных исследований.

Для объективной оценки деятельности медицинских лабораторий, самостоятельных и в составе организаций здравоохранения, во всех экономически развитых странах внедрена система независимой экспертизы. К процессу управления качеством медицинских услуг в настоящее время активно привлекаются неправительственные общественные организации и профессиональные Ассоциации.

Мировая практика деятельности профессиональных Ассоциаций по лабораторной медицине имеет большой положительный опыт работы, особенно при проведении итогов работы лабораторий, при аккредитации, при анализе ошибок, при проведении экспертизы диагностических процедур – внешней оценки качества лабораторных исследований.

В большинстве стран Европейского Союза практически все специалисты медицинских лабораторий и служб крови объединены в Ассоциации по профессиональным или научным интересам. Сегодня в Европе зарегистрировано более 40 национальных организаций лабораторной медицины и несколько профессиональных Ассоциаций мирового уровня. Так, Форум европейских обществ клинической химии и лабораторной медицины объединяет 39 национальных обществ и является европейским отделением Международной Федерации клинической химии. Не менее известна Европейская Конфедерация лабораторной медицины, созданная в 1993 году и объединяющая профессиональные интересы специалистов лабораторной гематологии, клинической микробиологии, иммунологии, патологической анатомии, мультидисциплинарной группы и др. Активно работают Общества клинической биохимии в Голландии, Норвегии, Австрии, Дании, Польше и в Бельгии.

Учреждения, институты, диагностические центры и специалисты, деятельность которых связана с лабораторной медициной, объединены в настоящее время не только в профессиональных обществах, многие из них являются членами профессиональных Обществ смежных медицинских дисциплин (кардиология, внутренние болезни, гепатологии, нефрологии и др.). Их членами являются не только врачи, но и студенты, интерны, резиденты, специалисты институтов стандартизации и сертификации.

Деятельность членов этих Ассоциаций направлена на разработку новых методов анализа и лабораторных технологий, на производство нового диагностического оборудования, тест-систем и реагентов для медицинских лабораторий, контрольных материалов для контроля качества лабораторных исследований, на подготовку специалистов по клинической лабораторной диагностике.

Даже краткое ознакомление с задачами, которые ставят перед собой и успешно решают профессиональные Общества в странах ЕС, позволяет нам сделать однозначный вывод: высокое качество медицинских диагностических услуг и уровень развития здравоохранения в этих странах – это практический результат работы специалистов, объединенных в профессиональные Ассоциации. Опыт работы европейских коллег лабораторной службы еще раз подтверждает, что профессионализм и государство должны быть неразделимыми, когда речь идет о качестве в здравоохранении.

Недостаточная нормативная база Министерства Здравоохранения по лабораторной службе, отсутствие национальных стандартов выполнения лабораторных процедур и контроля качества лабораторных исследований, отсутствие системы переподготовки и допуска к работе в лабораториях специалистов с высшим немедицинским образованием привели к тому, что служба клинической лабораторной диагностики работает недостаточно эффективно и качественно.

Поэтому прежде всего для обеспечения единства измерений необходимы надежные контрольные биоматериалы с установленными значениями, лучше всего на базе данных национальной сети референс-лабораторий. Необходимо ускорить разработку отраслевых стандартов по проведению лабораторных процедур, лучше всего на базе Национального центра по внешней оценке качества клинических лабораторных исследований, или на базе научно-экспертного Совета по лабораторной медицине при МЗ РК.

Считаем целесообразным ввести приказом по МЗ РК систему стимулирования заведующих лабораторий по организации и регулярному ведению ВКК в каждой лаборатории и в полном объеме.

Наша страна является членом многих миро-

вых и региональных организаций по метрологии, стандартизации и сертификации. Поэтому уход от решения вопроса о признании результатов зарубежной сертификации технических средств и лабораторных приборов (особенно сложных) носит скорее узковедомственный, а не государственный характер.

Несмотря на актуальность и значимость вышеизложенных проблем, Ассоциации по лабораторной медицине в нашей стране созданы недавно. Новые экономические условия в здравоохранении и состояние лабораторной службы в Казахстане требует совершенствования системы контроля качества, метрологического обеспечения лабораторий и координации деятельности лабораторий.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Долгов В.В. Шевченко О.П.Лабораторная диагностика.Москва, «Реофарм», 2005 г., - 439с.
2. Меньшиков В.В. Нормативные документы лабораторной службы. Москва, «Агат», 2002 г., - 275 с.

МАТЕРИАЛЫ

1. Меньшиков В.В. Стандартизация в клинимческой лабораторной диагностике. Клиническая лабораторная диагностика, 2001 г., №4, с. 30-24.
2. Экономические аспекты лабораторной диагностики при модернизации здравоохранения. Москва, «Здоровье и общество», 2006 г., - 239 с.
3. Меньшиков В.В., Пименова Л.М. Менеджмент в лабораторной клинико-диагностической службе. Москва, «Academia», 2002 г., - 208 с.
4. Назаренко Г.И., Кишкун А.Управление качеством лабораторных исследований. Москва, «Медицина», 2001 г., -360 с.
5. Материалы семинара-совещания «Реформирование лабораторной службы », Алматы, 2010 г., - 96 с.
6. Дегемерзанова Н.К. Документирование внутрилабораторного контроля качества в КДЛ. Лабораторная медицина, №1, 2011 г., с. 79-81.

ХОЛЕСТЕРОЛ – НАМ ДРУГ, А НЕ ВРАГ ВЫЗЫВАЮ ОГОНЬ НА СЕБЯ

Н. Р. Аблаев

Казахский Национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова
г. Алматы

Слово, или понятие холестерин (надо говорить холестерол) в представлениях абсолютного большинства жителей Земли – это злейший враг, и от него, якобы, необходимо избавляться. Чем скорей, тем лучше. В развитии самого опасного и распространенного заболевания атеросклероз винят холестерол. На самом деле холестерол - не причина этого заболевания, а лишь свидетель. Неверная причина вызывает неверное решение, с применением средств, наносящих вред, а не только пользу. Но понемногу картина начинает меняться. Холестерол не виноват в том, что его многие неверно понимают и воспринимают. Пройдет какое-то время, и люди поймут, что холестерол – это самая гениальная молекула в организме человека. Вот о таких вещах пойдет далее речь. Обратите, пожалуйста, сами внимание на содержание и смысл приведенных схем. Попробуйте выяснить сами, является ли холестерол главной причиной атеросклероза. ХОЛЕСТЕРОЛ - скорее всего, свидетель атеросклероза!

Подумайте, пожалуйста, – если убрать фактор "повышенный холестерол", то атеросклероз исчезнет с лица Земли? А одна лишь гиперхолестеролемия опасна?

Факторы риска в развитии атеросклероза

Приступая к лечению больного, разберитесь:

1. почему и как произошли клинические и биохимические изменения (найдите степень соответствие клинической картины картине молекулярной);
2. если у больного гиперхолестеролемия, то выясните, как и почему она развилась;
3. если у больного отеросклероз, то выясните, виноват ли в этом холестерол или другие факторы риска;
4. если Вы правы в своем диагнозе, подумайте о возможности альтернативного (патогенетического) лечения;

Когда врач обнаруживает у больного повышенный холестерол крови, он обязан, в соответствии «Протоколом», такому больному назначить лекарство, называемое статином. К величайшему сожалению, абсолютное большинство врачей при этом не задают себе вопрос: «А почему же у больного развивалась гиперхолестеролемия? Каково же ее происхождение?» Может быть, узнав причину, можно попытаться ликвидировать эту причину иначе, более мягко, и симптом сам исчезнет? Нет, врач вынужден поступить по «Протоколу». Работники компаний, производящих статины, толстеют не меньше, чем сотрудники компании, производящих вооружение. По миру шествует холестериновая истерия, или еще крепче – холестероловая паранойя. Словом, мир является свидетелем новой холестероловой религии!

Господствует мнение, что атеросклероз обусловлен гиперхолестеринемией, а статины снижают уровень холестерина в крови, следовательно, они должны вводиться больным с гиперхолестеринемией = атеросклерозом. Такое видение проблемы вполне и недвусмысленно вписывается в логику большинства медиков, т.е. СТАТИНЫ – это спасение для человечества, так как атеросклероз является главной причиной смертности во всем мире. Но оказывается на самом деле, что атеросклероз вызывается далеко не всегда гиперхолестеринемией (у каждого больного может быть своя причина, своя история, атеросклероз встречается не только при гиперхолестеринемии, но даже при сниженном уровне холестерина) и, как выясняется, статины не только снижают концентрацию холестерина в крови, они имеют также массу побочных эффектов, которые вполне способны привести к гибели больных. Факт: статины снижают смертность от гиперхолестеролемии, но не изменяют общей смертности. Следовательно, надо ли всегда без оглядки всем больным с гиперхолестеринемией назначать статины?? Интересно по данному поводу мнение академика Е. Чазова:

"Удивительно, что результаты базовых экспериментов, имевших совершенно неверную установку (травоядные кролики на мясной диете не являются адекватной моделью для экспериментального атеросклероза у всеядного человека), дали жизнь «холестериновой» теории возникновения атеросклероза, в основе которой лежало представление об этом процессе как результате инфильтрации холестерина в стенку сосуда. Но еще больше изумляет то, что эта теория завладела умами мировой общественности и породила очень жизнеспособную и долгоживущую (около века) страшилку, а человечество так вдохновенно включилось в антихолестериновую кампанию. В чем же суть этой психологической загадки?"

Давайте вначале разберемся, что такое холестерол, для чего он нужен (см. схему 2)?

Постарайтесь не спеша пройтись по всем пунктам - функциям холестерола. Каждая из этих функ-

ций - жизненно важная и незаменимая. Наверняка, у кого-то из вас появится желание организовать специальный холестероловый фонд, чтобы поставить Памятник Холестеролу! Потому что:

1) без холестерола у клеток человека не может быть нормальной мембраны;

2) из холестерола синтезируются гормоны коры надпочечников, регулирующие углеводный и минеральный обмены;

3) холестерол необходим для образования витамина Д3, без которого невозможна абсорбция кальция из тонкого кишечника, а иначе разовьется остеопороз;

4) даже продукты окисления холестерола – желчные кислоты абсолютно важны для переваривания и всасывания жиров и жирорастворимых витаминов;

5) и 6) из холестерола синтезируются мужские и женские половые гормоны и только с ними возможна репродуктивная функция обоих полов;

7) холестерол в ряде тканей, особенно в головном мозгу, гидроксилируется в оксистеролы, которые регулируют обмен холестерола;

8) все больше появляется утверждений о том, что холестерол выполняет антиоксидантную функцию;

9) только по одному признаку – обнаружению кристаллов холестерола в атеросклеротических бляшках причислили холестерол чуть ли не к главному врагу человечества.

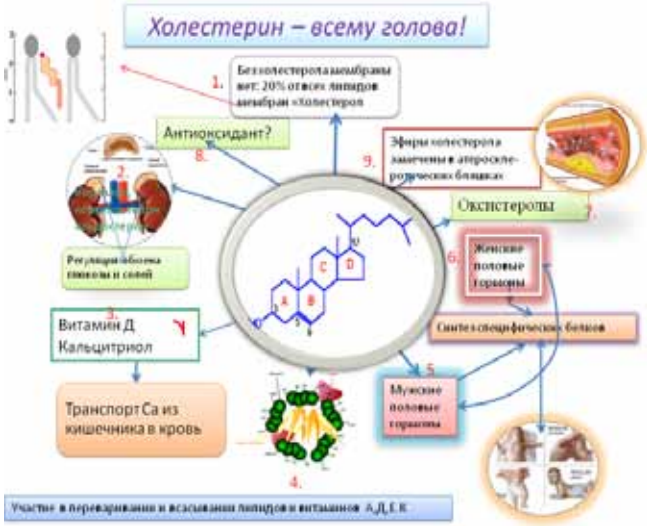


Рис. 2 Основные функции холестерола в организме человека

Концентрация холестерола в клеточных мембранах составляет примерно 20% от уровня всех липидов мембран. Жирные кислоты в составе фосфолипидов (чаще всего – полиненасыщенные жирные кислоты, в организме они не синтезируются) подвергаются пероксидации и разрушаются. Когда в организме - содержится достаточное количество таких кислот, принесенных с пищей, они своевременно замещаются, и мембрана сохраняет свои основные функцию. Когда же таких кислот нет, то клетки могут погибать. Но на выручку приходит холестерол мембран (красного цвета): молекулы холестерола смыкают свои ряды (“берутся за руки”), в результате мембрана клетки хоть на время поддерживается непроницаемой. Возникает вопрос – «Зачем клеточной мембране животных так много молекул холестерола?» ведь растительные и микробные клетки обходятся только молекулами фосфолипидов (следует сказать, что растения и микробы сами производят нужные им ПНЖК). По мере разрушения молекул фосфолипидов все больше их место занимают молекулы холестерола. При этом (см. нижний рисунок) толщина мембраны становится меньше, но она сберегает содержимое клетки.

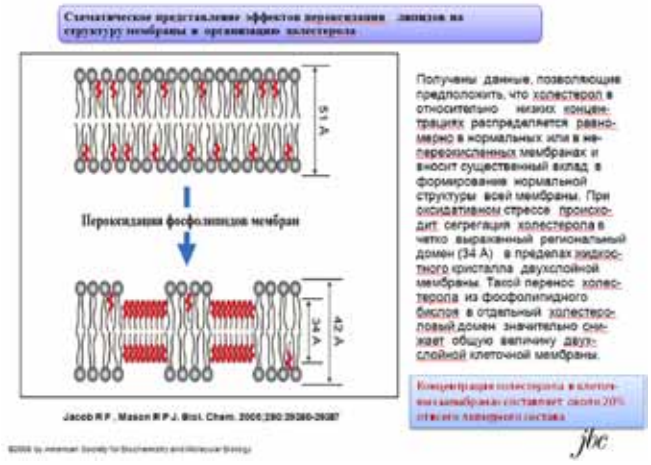


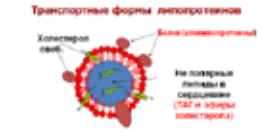
Рис 3. Защитная роль холестерола в мембранах клеток

Возможно (очень хотелось бы чтобы действительно было так), что гидроксильная группа холестерола выполняет такую же функцию, как ОН-группа альфа-токоферола.

Оксистеролы оказывают выраженный эффект на гомеостаз холестерола, сложного процесса, протекающего с участием многих компонентов. Они являются активаторами Х-семейства печеночных факторов транскрипции, участвующих в экспрессии ферментов, участвующих в удалении холестерола. Оксистеролы считаются также мощными ингибиторами синтеза холестерола, а некоторые оксистеролы подавляют биосинтез холестерола даже сильнее, чем сам холестерол (при избыточном присутствии). Но не в головном мозге. Нейрональные клетки не обладают достаточной способностью самим синтезировать нужное им количество холестерола. При массе 2,1% от веса всего организма, в головном мозге сосредоточены 23% всего холестерола. Природа эту проблему красиво решила: в нейрональных клетках холестерол окисляется в 24-гидроксихолестерол, с помощью которого, обычный холестерол перекачивается из астроцитов в нейронные клетки. Можно полагать, что при снижении уровня ЛПНП статинами в нейроны попадает недостаточно крайне необходимого им холестерола. И тогда спасает нейро-

нальные клетки и выполнение ими своих функций в полном объеме описанный путь.

Липиды – нерастворимые в воде соединения. Они входят в состав белково-липидных комплексов, называемых липопротеинами (ЛП). ЛП устроены, в принципе, одинаково: снаружи – одинарный липидный слой, состоящий из молекул фосфолипидов и свободного холестерола (свободна – ОН-группа у С3). С этим слоем связан специфический белок – аполипопротеин (это, своего рода, костюм, сшитый хорошим профессионалом точно по фигуре), именно он определяет судьбу соответствующего липопротеина (ЛП). Вспомните выражение: человека встречают по одежке. С липидным же слоем связаны также жирорастворимые витамины (А, Д, Е, К). Внутри липопротеина - эфиры холестерола (холестерол, связанный с молекулой жирной кислоты) и триацилглицеролы = триглицериды. Все перечисленные компоненты содержатся в разных ЛП в неодинаковых соотношениях. Все ЛП имеют разные размеры и разную плотность. В результате получаются следующие ЛП: Хиломикроны, Липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП), Липопротеины низкой плотности (ЛПНП) и Липопротеины высокой плотности (ЛПВП). Их главные характеристики приведены в таблице



	Хиломикроны	ЛПОНП	ЛПНП	ЛПВП
% Протеины	1.5 - 2.5	5 - 10	20 - 25	40 - 55
% Фосфолипиды	7 - 9	15 - 20	15 - 20	20 - 35
% Холестерол свободный	1 - 3	5 - 10	7 - 10	3 - 4
% Триацилглицеролы	84 - 89	50 - 65	7 - 10	3 - 5
% Эфиры Холестерола	3 - 5	10 - 15	35 - 40	12

Рис 4. Схема строения липопротеина и состава отдельных липопротеинов

О холестероле известно очень много, но не все, конечно. Хорошо изучены процессы синтеза этого соединения, изучено, как регулируется образование холестерола. Это очень сложный процесс, целая цепь химических реакций. В этом каскаде реакций имеется узкое место, ключевая реакция, катализируемая ферментом с трудным названием - b-гидрокси-b-метил- глутарил-КоА – Редуктаза. Воздействуя на данный фермент, можно замедлить или ускорить процесс образования холестерола. Сам холестерол, когда его слишком много поступает в организм с пищей, подавляет активность гена, кодирующего указанный фермент (избыточный холестерол связывает и блокирует активность специфического фактора транскрипции белковой природы, от которого зависит активность гена). Гормон инсулин повышает образование холестерола, а другой гормон глюкагон, наоборот, блокирует активность фермента, действуя непосредственно на структуру белка - фермента (фосфорилирование).

Далее пойдет речь о статинах, группе соединений, которые, как утверждают их создатели, являются конкурентными ингибиторами ГМГ-КоА-редуктазы. Поскольку чаще всего (в норме) холестерол крови – практически весь печеночного происхождения, то, понятно, блокируя активность фермента в печени, можно снизить уровень холестерола в крови, и тем самым препятствовать развитию гиперхолестеролемии и атеросклероза. Задумано, сделано. Удается снизить холестеролемию на 30-40%, ослабить угрозу развития атеросклероза, хотя в медицинской науке накапливается все больше доказательств, что атеросклероз далеко не всегда обязан своим развитием гиперхолестеролемии. Более того, снижается уровень холестерола в крови и тканях, - меньше образуется его производных – гормонов, витамина Д3.

Рис 5. Ключевой фермент в синтезе холестерола

Но совсем неожиданным и серьезным оказалось резкое падение в тканях, особенно в сердце, кофермента Q10, образование которого в митохондриях начинается так же, как и синтез холестерола. Без Коэнзима Q10 нарушается процесс окислительного фосфорили-рования, т.е. нарушается образование Аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), без которой невозможна работа сердца, нередко у больных, принимающих статины, отмечается опасный для жизни больного рабдомиолиз (расплавление мышц). Обрывки мышечных волокон поступают в кровь, а из крови попадают в почечные канальцы и закупоривают их, вызывая развитие вторичного гломерулонефрита, приводящего к смерти.

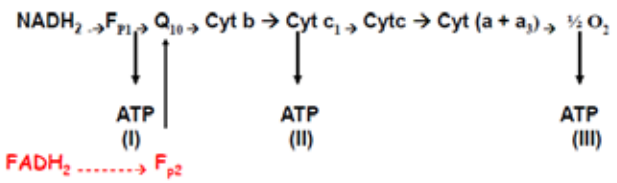


Рис 6. Место и роль Коэнзима Q10 в дыхательной цепи

Выявление все новых и существенных побочных эффектов статинов заставляет ученых и медиков думать о том, а всегда ли необходимо назначение больным с гиперхолестеролемией статинов? Чтобы получить обоснованный ответ на такой вопрос, необходимо иметь полную картину того, какова судьба холестерола, вернее липопротеинов, в составе которых только и курсирует холестерол в организме человека и животных.

Итак, холестерол вместе с другими продуктами липидного обмена и витаминами поступает в кровь в составе хиломикронов. Хиломикроны (ХМ) включают в себя вещества, в том числе и холестерол, экзогенные, т.е. пищевого происхождения. Получив (арендуя) от ЛПВП недостающие белки – апо Е и апо С, - а это совершается в капиллярах мышечных и жировых клеток, ХМ созревают, притягиваются к ферменту липопротеинлипазе на эндотелиальных клетках. Содержащиеся в ХМ, триацилглицеролы расщепляются (это называется внутрисосудистым липолизом). ХМ при этом уменьшаются в размерах и получают наименование – остаточные (ремнантные) ХМ. Апо С возвращается хозяину, т.е. ЛПВП. Остаточные ХМ вместе с апо Е (и благодаря ему) притягиваются к печеночным клеткам (там лишь содержатся соответствующие рецепторы). Это сложный процесс, а там, где сложно, возможны поломки. В норме в гепатоцитах остаточные ХМ расщепляются на свои составные части (довольно высокая концентрация холестерола, жирорастворимые витамины, триацилглицеролы, белки - источники аминокислот, фосфолипиды). Эти вещества печень использует для собственных нужд, а также для формирования новых частиц - ЛПОНП. Но, как показывает практика, не всегда так благополучно складывается судьба остаточных ХМ. Если произошли какие-то (генетические) изменения в составе апо Е или в структуре, воспринимающих о.ХМ печеночных элементов, то о.ХМ в печень не попадают, накапливаются в крови, модифицируются (окисляются, гликозилируются и т.д.) и служат хорошей основой того, что именуется гиперхолестеролемия и, что создает реальную угрозу развития атеросклероза Считают, что такого рода гиперхолестеролемия встречается часто (до 20% популяции). Если больному с такой картиной гиперхолестеролемии назначить статины (в клинических лабораториях, как правило, причины такого рода патологии не выясняются), то эффект окажется сомнительным. Статины подействуют не на о.ХМ, а уменьшат синтез ЛПОНП, из которых в крови получаются ЛПНП, которые доставляют во все типы клеток не только холестерол, но и другие ценные соединения. ЛПНП выполняют роль “пенсии” для клеток.

Липопротеины очень низкой плотности (ЛПОНП = VLDL) образуются в печени, поступают в кровь в незрелом состоянии. Они созревают аналогично хиломикронам, т.е. получают в капиллярах от ЛПВП два недостающих белка – апо Е и апо С. Это способствует их прикреплению к липопротеинлипазе на эндотелиальных клетках, ее активации и активному липолизу триацилглицеролов (ТАГ), которые составляют около 65% от общего состава ЛПОНП. В результате такого внутрисосудистого липолиза ЛПОНП сильно «худеют», превращаются в ЛП промежуточной плотности, которые пускаются в плавание по кровеносному руслу, продолжают терять свои ТАГи под воздействием растворенной в плазме крови печеночной липазы. И, в конце концов, становятся липопротеинами низкой плотности (ЛПНП = LDL). Получающиеся в ходе липолиза свободные жирные кислоты (СЖК), проходя через стенки капилляров, поступают в мышечные и жировые клетки. Для мышц, в том числе и для кардиомиоцитов, СЖК – главный источник энергии, причем даже в стрессовых состояниях. При ИБС, по некоторым рекомендациям, врачи пытаются затормозить бета-окисление СЖК в мышечных клетках и перевести их на гликолитический путь, полагая, что при этом требуется меньше кислорода. Но необходимо иметь в виду, что глюкоза может поступать в мышечные клетки через особые инсулинзависимые транспортеры глюкозы ГЛУТ-4, т.е. только при наличии достаточного количества гормона инсулина и при гипергликемии.

При генетических дефектах липопротеинлипазы, а также при изменениях структуры апо С внутрисосудистый липолиз отсутствует – получается, так называемая, хилезная кровь, или липемическая кровь. Она - непрозрачная, не может быть использована для биохимических исследований на автоматическом лабораторном оборудовании.

Рис 7. При дефектах липопротеинлипазы или апо С нарушается внутрисосудистый липолиз

ЛПНП - очень важное для организма белково-липидное образования. Они - не только пассивные носители эфиров холестерола (ЭХ = СЕ), которые составляют около 40%, но они крайне необходимы для всех типов клеток как переносчики жирорастворимых витаминов, фосфолипидов (а вместе с ними и незаменимых полиненасыщенных жирных кислот), белка – апо В-100, содержащего все необходимые аминокислоты, а также значительного количество

ТАГов. Сказанное позволяет обозначить ЛПНП как пенсионное обеспечение для клеток. Они в норме поступают в клетки через специфические рецепторы, между которыми и апо В-100 существует крепкое взаимное притяжение (это главный закон во Вселенной). После прохождения через мембраны клеток (рецептор-обусловленный эндоцитоз) ЛПНП в клетках лизосомами расщепляются и, полученные при этом, различные мономеры используются клетками для собственных нужд. Какие-либо изменения со стороны рецептора для ЛПНП или в структуре апо В-100 нарушают взаимное притяжение друг к другу лиганда и рецептора и эндоцитоз ЛПНП. Они тогда накапливаются в крови, модифицируются и представляют угрозу развития атеросклероза. В настоящее время хорошо доказано, что печень, вопреки многим высказываниям авторов, статинов, не синтезирует так много холестерола, чтобы он накапливался в крови, угрожая развитием атеросклероза. Нормальные ЛПНП не способны поступать в клетки в неограниченном количестве, между эндотелиальными клетками они проскочить в субэндотелиальный слой (интиму), при всем своем желании, они никак не могут. Опасны модифицированные липопротеины: окисленные, гликозилированные, связанные с малоновым альдегидом, а также мелкие плотные ЛПНП. Измененные ЛП, в том числе ЛПНП, теряют сродство (притяжение) к своим рецепторам, не поглощаются клетками, а накапливаются в крови, проникают в большом количестве в стенки артерии (осаждаются на стенке артерии), инициируя формирование атеромы.

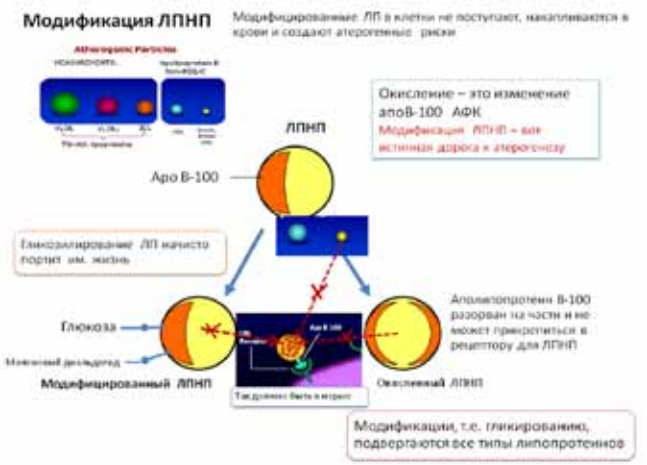


Рис 8. Гиперхолестеролемию и атеросклероз вызывают модифицированные ЛП

Мелкие плотные ЛПНП

Еще одной важной группой модифицированных и поэтому атерогенных липопротеинов являются мелкие, плотные ЛПНП (мпЛПНП). Высокий уровень мпЛПНП в плазме ассоциируется с высоким риском сердечно-сосудистой патологии. Имеется несколько отличий указанных частиц от обычных ЛПНП:

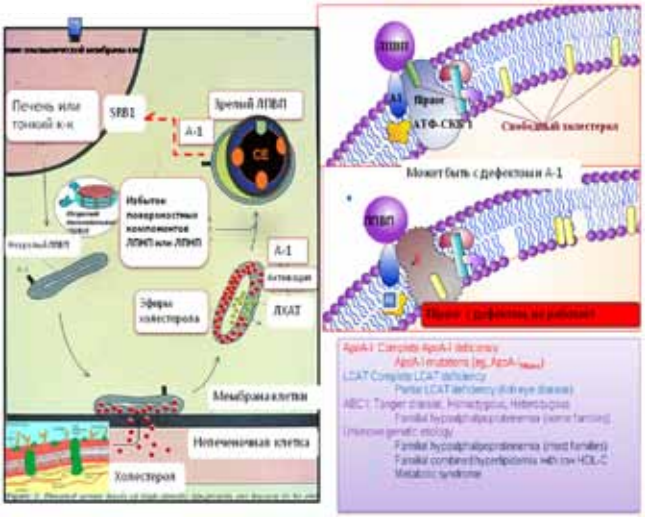
1) мпЛПНП содержат меньше фосфолипидов и свободного холестерола на своей поверхности, чем более крупные ЛПНП. Эти различия в липидном составе обусловливают соответствующую конформацию аполипопротеина В-100, делая его более привлека-тельным для протеогликан-связывающих участков на эндотелиальных клетках. Отсюда становится понятным, что, таким путем измененные, ЛПНП приобретают большее сродство к артериальным клеткам (артериальной стенке). Обработка фосфолипидов в поверхностном монослое ЛПНП секреторной фосфолипазой А2 приводит к образованию мпЛПНП с повышенной тенденцией к взаимодействию с протеогликанами эндотелиоцитов. Дело в том, что фосфолипаза А2, передаваемая на ЛПНП макрофагами, расщепляет фосфотидилхолин в липидном монослое ЛПНП с образованием лизофосфатидлил-холина и ненасыщенной жирной кислоты. В результате такого действия фосфолипазы А2 уменьшается количество фосфолипидов в мембране этих частиц и одновременно удаляется свободный холестерол, так он может находиться в мембране только между молекулами фосфолипидов. Эти нарушения приводят еще к одному изменению: аполипопротеин В-100, главный белковый компонент ЛПНП, не удерживается и отдаляется от ЛПНП, облегчая тем самым взаимодействие измененных ЛПНП с протеогликанами на поверхности эндотелиальных клеток в стенке артерий. А это приводит к избыточному поступлению богатых холестеролом ЛПНП в интиму артерий и быстрому прогрессированию атеросклеротических бляшек. Из сказанного понятно, что циркулирующий уровень секреторной фосфолипазы А2 является фактором риска для патологии коронарных артерий и предиктором сердечно-сосудистых событий. Кроме того, подтверждается гипотеза о том, что секреторная фосфолипаза А2 атерогенна и клинически значима. Модификация ЛПНП фосфолипазой А2 в артериальной стенке или в плазме может быть одним из механизмов, генерирующих атерогенные липопротеиновые частицы in vivo с высокой способностью проникать в артериальный матрикс и там инициировать формирование липидных бляшек.

Особую роль в судьбе холестерола в организме человека играют липопротеины высокой плотности (ЛПВП = HDL). Они формируются в печени, частично в тонком кишечнике, поступают в кровь в виде незрелых, пустых белково-фосфолипидных везикул (мешочков), имеющих форму диска. Сложным путем они забирают излишки холестерола и фосфолипидов из периферических клеток, которые перемещают “изношенный” холестерол и ненужный в данный

момент холестерол во внутренний слой цитоплазматической мембраны, откуда их забирают незрелые ЛПВП с помощью АТФ-связывающего кассетного протеина-1 после пристыковки к мембране клетки. Так ЛПВП собирают холестерол и излишки фосфолипидов из многих клеток, все больше наполняясь (округляясь). В кровеносном русле под влиянием ЛХАТ (фермент ЛЕЦИТИН-ХОЛЕСТЕРОЛ АЦИЛТРАНСФЕРАЗА) свободный холестерол эстерифицируется, т.е. превращается в "плохой" холестерол. Распространенное мнение, что ЛПВП содержат только хороший холестерол, неверно. В ЛПВП холестерол должен быть неминуемо эстерифицирован, иначе ЛПВП не созреют и не попадут в печень. И лишь тогда, когда ЛПВП приобретут подходящую глобулярную форму, они притягиваются к соответствующим рецепторам – SRB1 на гепатоцитах, происходит также их эндоцитоз. В цитоплазме печеночных клеток зрелые ЛПВП расщепляются, происходит сортировка полученных трофеев. Вполне пригодные молекулы фосфолипидов перекладываются во вновь формируемые здесь ЛПОНП. Туда же переносится часть свободного холестерола (ЭХ в печени гидролизируются на свободные жирные кислоты и холестерол). Часть холестерола окисляется в желчные кислоты (около 0,5 г/сутки). Примерно такое же количество холестерола в неизмененном виде экскретируется в желчь. К великому сожалению, природа отказалась от создания фермента, способного расщепить холестерол до конечных продуктов (углекислый газ и вода). Кстати, не расщепляются до конечных продуктов и некоторые другие циклические соединения - билирубин, мочевая кислота, тоже создавая определенные проблемы организму человека. ЛПВП обладают антиоксидантными свойствами. Но под воздействием свободных радикалов (их часто генерирует миелопероксидаза = МРО) эти свойства нивелируются. В результате из разряда хороших ЛПВП переходят в стан плохих липопротеинов и также создают риски атерогенеза.

Модифицированные липопротеины высокой плотности (ЛПВП)

Накапливаются убедительные свидетельства о том, что данная группа липопротеинов также подвергается различным модификациям или первично синтезируется с дефектами. В результате эти изменения переводят ЛПВП из категорий антиатерогенных в атерогенные ЛП: ведь зрелые ЛПВП транспортируют в основном эфиры холестерола, которые часто называют "плохим" холестеролом. Печень способна принимать (поглощать) только зрелые ЛПВП, а незрелые ЛПВП задерживаются в кровеносном русле (периферическим клеткам их не надо), - а это прямая дорога к развитию бляшки. Так что не стоит теперь увлекаться понятием, что в ЛПВП находится хороший холестерол.



Хотя неблагоприятный прогноз развития атеросклероза обычно связывается с высокими концентрациями общего холестерола, теперь получены доказательства, что у пожилых его повышенный уровень ассоциируется даже со снижением общей смертности. В то же время влияние уровней холестерола липопротеинов высокой и низкой плотности (ЛПВП и ЛПНП) на показатели смертности в этой возрастной группе остается недостаточно изученным.

Рис 9. Роль ЛПВП в захвате излишков свободного холестерола и фосфолипидов из клеток

Обратный транспорт холестерола

Обратный транспорт холестерола – это процесс, который предназначен для удаления из периферических, не печеночных тканей и транспорта их в печень для повторного использования в энтерогепатическом цикле, где он превращается в желчные кислоты или элиминируется путем экскреции с желчью. Способность ЛПВП и апо А-1 усиливать обратный транспорт холестерола (ОТХ) считается одним из важных антиатерогенных механизмов.

Гипергомоцистеинемия и атеросклероз

Первостепенную роль в развитии атеросклероза играет гипергомоцистеинурия, которая развивается чаще всего при недостаточности витаминов (В6, В, С, В12), без которых не может утилизироваться естественный продукт жизнедеятельности органов и тканей гомоцистеин. Уже при увеличении на 20% в крови ГЦ начинает аутоокисляться, генерируя свободные радикалы. Кроме того, ГЦ повышает агрегацию тромбоцитов. Все это приводит к развитию оксидативного стресса, главного фактора атерогенеза. По мнению многих американских исследователей, первопричиной атеросклероза является не гиперхолестеролемия, а скорее гипергомоцистеинемия, которую можно преодолеть, применяя витаминные препараты в достаточном количестве.

Большую угрозу больным создает липопротеин (а), носителем которого является каждый 5-й житель Земли. В Lp(a) к апо В-100 обычного ЛПНП через дисульфидный мостик прикрепленная дополнительная полипептидная цепь (аналог плазминогена). Благодаря такому приобретению Lp(a) теряет сród-

ство к рецептору обычных ЛПНП, а своих рецепторов у него не имеется. Понятно, в таких условиях эти липопротеины задерживаются в кровеносном русле, дополнительно модифицируются, откладываются стенках артерий, обусловливая атеросклероз. Заодно нарушается фибринолиз кровяных сгустков. Хотя Lp(a) синтезируются в печени, но на их уровень статины не влияют.

Липопротеин (а) или Lp(a) - это атерогенная липопротеиновая частица с плотностью 1,051-1,082 г/мл, со средним диаметром 26 нм. Lp(a) представляет собой частицу похожую на ЛПНП, но основным отличием между ними является наличие в составе Lp(a) молекулы уникального апо-белка апо (А), ковалентно связанного с молекулой апо В-100. Показано, что первичная структура активных участков апо (А) имеет 98% гомологии с молекулой плазминогена. Это структурное сходство обеспечивает участие Lp(a) в процессах атеротромбоза. Концентрация Lp(a) в крови человека имеет прямую связь с тяжестью атеросклероза в коронарных, каротидных и периферических артериях. Lp(a) рассматривается в качестве независимого биохимического маркера развития атеросклероза. Эпидемиологические исследования показали, что у лиц с нормальной концентрацией холестерина, но повышенным содержанием Lp(a) (выше 30 мг/дл) риск развития ИБС, по меньшей степени, в 2 раза выше. Риск возрастает в 8 раз, если одновременно повышены концентрации ЛПНП и Lp(a). Инфаркт миокарда развивается в 4 раза чаще у лиц молодого возраста, у которых содержание апо (А) превышает 48 мг/дл. У пациентов с облитерирующим атеросклерозом содержание апо (А) также повышено. Концентрация Lp(a) в крови генетически детерминирована, и в настоящее время не существует лекарственных средств, снижающих ее. В связи с этим единственная стратегия лечения пациентов с повышенной концентрацией Lp(a) - устранение всех прочих факторов риска ИБС (курение, избыточная масса тела, артериальная гипертензия, высокая концентрация ЛПНП). В мире еще не найдено средство для подавления гиперхолестеролемии за счет липопротеинов (а).

Итак, разные причины способны привести к гиперхолестеролемии. Причины гиперхолестеролемии, как правило, в клиниках детально не исследуются (не идентифицируются). К сожалению, выявление у больного гиперхолестеролемии уже служит основанием для применения холестерол-снижающих препаратов - статинов. Достаточным обоснованием для статинотерапии может быть лишь генетический путь развития гиперхолестеролемии (это не самая частая причина такой ситуации). Во всех других случаях, т.е. при приобретенной гиперхолестеролемии, наиболее целесообразно этиопатогенетическое лечение: снятие оксидативного стресса с применением антиоксидантов, полиненасыщенных жирных кислот, контроля гипергликемии и т.д. Не всякое снижение уровня холестерола в крови означает снятие угрозы атерогенеза. Назначение статинов всем подряд с гиперхолестеролемией часто, помимо их побочных эффектов, приводит, главным образом, к снижению уровня ЛПОНП → ЛПНП, отчего будут страдать прежде всего периферические клетки ("пенсионеры"). Так, например, при гиперхолестеролемии за счет накопления ремнантных хиломикронов статины не могут снизить его количество, потому что они подавляют синтез холестерола в клетках, а хиломикроны поступают в кровь из тонкого кишечника через грудной лимфатический проток, поэтому статины здесь бессильны. Они не способны нормализовать гиперхолестеролемию также при дефектах строения и функционирования ЛПВП, потому что гиперхолестеролемия при этом также развивается в кровеносном русле, вне клеток, где могли бы статины поработать.

При гиперхолестеролемии, приобретенной из-за повышенного уровня модифицированных ЛПНП (окисленных или гликозилированных), целесообразно воздействовать на причину: если она возникла за счет окисления (оксидативный стресс), то можно с помощью антиоксидантов и ПНЖК восстановить состояние мембран эндотелиальных клеток и мембран самих липопротеинов, в результате чего произойдет нормализация уровня липопротеинов и холестерола. И больные будут избавлены от риска побочных эффектов статинов. Но в очень многих случаях, по лабораторным данным о наличии повышенного уровня холестерола в крови, как правило, назначаются статины. Безусловно, стандарты зомбируют людей.

Если же произошла модификация ЛПНП за счет гипергликемии, то, понятно, что нужно прежде всего контролировать гликемию, т.е. снизить степень гликирования липопротеинов, не модифицированные ЛП станут исправно поглощаться периферическими клетками, снижая уровень холестерола в крови. Остается единственная причина и повод для назначения статинов - генетические дефекты самих ЛПНП или их рецепторов. Но таких случаев очень мало. Когда лауреаты премии Нобеля Гольдштейн и Браун заговорили о рецепторно - обусловленном гомеостазе холестерола, была речь лишь об одном таком случае на 5 000 000 человек, правда, гораздо чаще встречается генетический дефект аполипопротеина В-100 (ЛПОНП и ЛПНП), но не каждая гиперхолестеролемия (гиперлипопротеинемия) является следствием накопления ЛПНП.

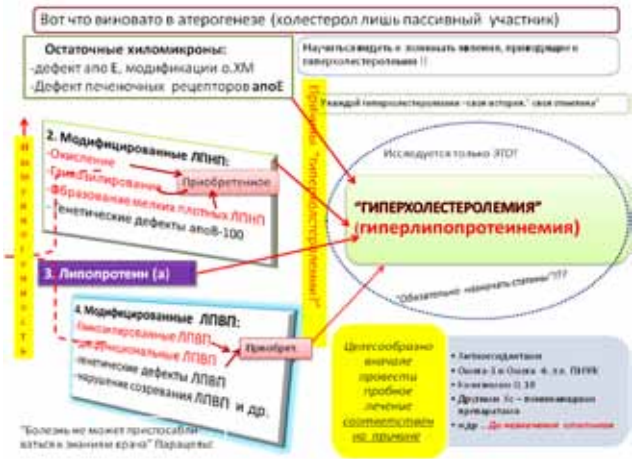


Рис 10. Различные типы гиперхолестеролемии

Для привлечения очень важного внимания на выяснение причин гиперхолестеролемии и решения вопроса о назначении холестерол-снижающих препаратов статинов останавливаемся еще раз на данной проблеме (см. рис. 11):

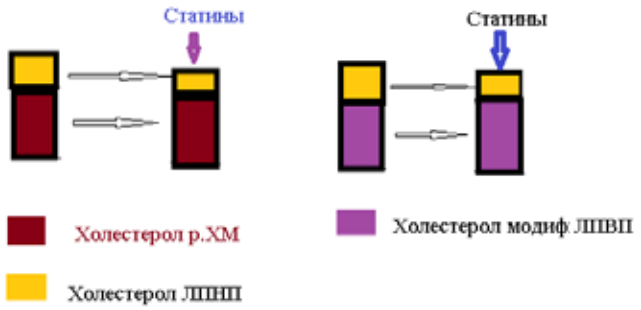


Рис. 11. Различные типы гиперхолестеролемии и статины

Комментарии к схеме. Произвольный пример (но типичный пример). У больного обнаружена гиперхолестеролемия, назначаются статины. Обнаруживается некоторое снижение уровня холестерола. Данный факт радует врача. Но, вполне вероятно, что эта гиперхолестеролемия была за счет накопления в крови измененных остаточных хиломикронов (о.ХМ). Внимательный читатель должен обратить внимание: такая гиперхолестеролемия статинами не лечится (она не печеночного происхождения, экзогенная). А снижается уровень холестерола из-за снижения уровня нормальных ЛПНП, и клетки периферические не дополучают всего того богатства, крайне необходимого, что заключено в ЛПНП (а это, как известно, - не только "зловредный холестерол"). В результате больному стало лучше? Нет, стало, на самом деле хуже. Во внимание данный факт не принимается. Другой пример (тоже произвольный, хотя вполне реальный): у больного гиперхолестеролемия тоже неизвестной этиологии. Но, в соответствии с Протоколом, ему также назначается тот или иной статин. Достигается некоторое снижение уровня холестерола. Но благодаря чему? Возможно, у больного имеет место генетический дефект ЛПВП, и они не достигают зрелой формы, накапливаются в крови (печень их не может принять). Статины отыгрываются опять-таки на ЛПНП. А они не виноваты. Из-за чего должен страдать больной, вернее его клетки, которым приносят не полную пенсию?

Y. Mercola, популярный американский медик, проповедующий альтернативную медицину, указывает, что за 20 лет он пролечил около 20 000 больных и только 4-5 больным назначил статины, поскольку у них была диагностирована семейная гиперхолестеролемия (генетический дефект рецепторов для ЛПНП, или апо В-100). Когда по существующей практике всем обязательно назначать статины, то у абсолютного большинства больных причины и характер гиперхолестеролемии остаются не идентифицированными. Это, пожалуй, главное побочное действие "статинизации" всех больных с гиперхолестеролемией! При этом в клиниках не развиваются генетические методы исследования, слова ген, геном и генетика нечасто произносятся вслух во врачебной среде. А жаль.

На современном уровне знаний, целесообразно назначение больным, страдающим проявлениями атеросклероза (ИБС и др.), полиненасыщенных жирных кислот (Омега-3 и Омега-6), которые не синтезируются в самом организме и в то же время крайне необходимы для репарации поврежденных или отживших ПНЖК в мембранах клеток, а также витаминов - антиоксидантов. Давно доказано, что в патогенезе большинства, если не всех заболеваний ведущую роль играет оксидативный стресс, вызываемый свободными радикалами, возникающими эндогенно и поступающими извне. Свободные радикалы повреждают все типы макромолекул (см. рис. 12). Поэтому целесообразно правильное применение антиоксидантов. К великому сожалению, в Протоколах лечения отсутствуют витамины – антиоксиданты: якобы их роль не доказана. Но в исследованиях, проведенных под эгидой ВОЗ, не могли быть получены иные результаты: назначение витаминов – антиоксидантов поодиночке бесполезно, так как они эффективны только при комплексном назначении.

Рис. 12. Свободные радикалы и повреждения клеточных компонентов.

Рис. 13. Очередность и эффективность действия различных антиоксидантов.

Только в таком случае комплексного (командного) назначения возможно наиболее эффективное и продолжительное действие отдельных антиокси-

дантов: антиоксиданты действуют на разных уровнях, но способны восстанавливать активные формы, например, жирорастворимого витамина Е (альфа-токоферола) (см. рис. 14).

Рис. 14. Механизмы взаимодействия антиоксидантов

И наконец, приведены методы определения показателей метаболизма липопротеинов, результаты которых помогают уточнить молекулярную картину дефектов обмена липопротеинов, т.е. помогают уточнить диагноз и назначать лечебные препараты целенаправленно и только по необходимости.

- **Липопротеин (а)**

МетодELISA(Enzyme-linkedimmunosorbent assay (ELISA),

- **Гликированный ЛПНП**

МетодELISA(Enzyme-linkedimmunosorbent assay (ELISA)

Окисленные ЛПНП по продуктам ПОЛ

Модифицированные ЛПВП - по апопротеину А1. ЛП-ассоциированная фосфолипаза А2. Определение концентрации секФлА2(IIА) в сыворотках крови проводили с помощью моноклональных антител, используя набор реактивов (sPLA2(IIA) (human synovial) enzyme immunoassay kit), полученный из Cayman Chemical Company (Ann Arbor, MI, USA). Эти антитела специфичны для секФлА2(IIА) и не имеют перекреста с типом I, типом IV, типом V, типом VI и типом X секФлА2. Минимальная определяемая концентрация фермента составляла 15.6 пг/мл.

Малые плотные ЛПНП A novel and simple method for quantification of small, dense LDL (86 ± 30 61 ± 23<0.0005 мг/дл) Метод определения м.п ЛПНП. тот метод состоит из двух шагов: сначала, с использованием гепарин-магния осаждаются липопротеины с плотностью (d) <1.044 г/мл, и затем измеряется холестерол LDL-в supernatant гомогенным методом или определяется аполипопотеин В (аро В) иммунотурбидиметрическим способом. Уровни холестерола и величины аро В, полученные методом осадков (45 ± 26 и 33 ± 20 мг/дл, соответственно), были подобными для липопротеинов (d = 1.044-1.063), полученными методом ультрацентрифугирования (42 ± 22 и 31 ± 17 мг/дл, соответственно), и была отличная корреляция между двумя методами для холестерола sd LDL- (y = 1.05X + 1, r = 0.88, n = 69) и apoB (y = 1.07X, r = 0.90). Величины Sd LDL имели значимую обратную корреляцию с размером LDL. Высокая корреляция была обнаружена между холестеролом sd LDL-и величиной apoB (r = 0.94). Величина Sd LDL обусловливалась концентрацией триглицеридов, apoB, и холестерол LDL.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Суммарное определение холестерола крови, особенно холестерола ЛПНП, не дает представления о причинах гиперхолестеролемии и клиническом значении этой ситуации.

Необходимо:

1) выяснить, не обусловлена ли гиперхолестеролемия дефектом рецептора для ЛПНП (это наиболее вероятный путь) (насущная задача – генодиагностика !!!);

2) определить величины холестерола всех модифицированных форм ЛПНП: Lp(a), окисленные ЛПНП, гликированные ЛПНП, мелкие плотные ЛПНП и др. по отдельности. Тактика терапевтических мероприятий должна быть построена на таких дифференцированных исследованиях холестерола, а не на измерении холестерола (ЛПНП) скопом. Модификация ЛП – чаще всего, следствие прямых или отдаленных генетических дефектов! Подобная тактика поможет уточнить причины гиперхолестеролемии и назначать патогенетическую терапию. Наверняка тогда отпадет назначение холестерол-снижающих статинов, которые, как многократно выяснено, обладают целым рядом ранее не установленных побочных эффектов: резкое снижение синтеза жизненно важного кофермента Q10, дефицит витамина Д3 (производное холестерола), импотенция у мужчин - нарушен синтез тестостерона (производное холестерола), нарушение памяти, резкое ускорение канцерогенеза и др. Наверняка, может пригодиться такая тактика: прежде чем назначать больному с гиперхолестеролемией статины, следует провести дополнительные исследования, которые помогут выяснить, по какой причине наступила гиперхолестеролемия (соответствующая гиперлипопротеинемия), назначить комплекс антиоксидантов, полиненасыщенные жирные кислоты, которые служат строительным материалом для фосфолипидов мембран самих ЛП и клеточных мембран, но которые в самом организме человека не синтезируются, а должны постоянно поступать с пищей. Наблюдение за клиникой и

уровнем гиперхолестеролемией даст основание отменить статины. Современный уровень лабораторных исследований не позволяет выяснять причины и механизм развития гиперхолестеролемии. Сам термин гиперхолестеролемия - мягко говоря, попахивает определенным невежеством: холестерол существует не изолированно, а только внутри определенных липопротеинов. Назначение статинов при общей (не идентифицированной) гиперхолестеролемии направлено на оказание помощи больным, в угоду торговцев статинами?

Господа, на дворе XXI век. Если нет достаточных финансов государственных, то не целесообразно ли (в интересах самих больных) проводить все необходимые лабораторные исследования за их счет, чем всем подряд давать статины? По словам, Mercola, эти противные пилюли помогают добиться временного снижения холестеролемии, а через 5-10 и более лет, обнаружив тяжелые последствия такой терапии, чаще всего уже необратимые, надо пробовать лечить их по-новому стандарту.

Очень хочется закончить этот длинный тяжелый разговор словами Е. Евтушенко:

«Дай бог, слепцам глаза вернуть…
Дай бог, быть богом хоть чуть-чуть…»

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов Д.В. Модуляция ассоциации липопротеидов низкой плотности крови человека [Текст]: Автореф. дисс. на соискание ученой степени к.м.н./ Д.В. Аксенов. Москва. - 2007 г. — 24 с.
2. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Липиды, липопротеиды и атеросклероз [Текст] /А.Н. Климов, Н.Г. Никульчева, СПб.: Питер. 1999 г. - 512 с.
3. Ланкин, В.З. Свободнорадикальные процессы в норме и при заболевании сердечно-сосудистой системы. Москва. - 2000 г. с 70.
4. Biochemistry of Atherosclerosis Edited by Sukhinder Kaur Cheema, PhD Memorial University of Newfoundland, St. John's NL, Canada 2006 Springer Science+Business Media, LLC . 579 p.
5. Joseph Mercola "The Cholesterol Myth That Could Be Harming Your Health" (medline).

Координаты автора статьи:
тел. +7 (727) 268 62 75
e-mail: mazsik@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫХ БОЛЕЗНЕЙ

М. Б. Жангелова, Ш. Б. Жангелова

Казахский Национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова
г. Алматы

АННОТАЦИЯ. Рассмотрен один из новых вопросов современной медицины – аспекты диагностики экологически обусловленных болезней. Представлены наиболее агрессивные факторы окружающей среды человека, оказывающие пагубное воздействие на организм. Дана характеристика результатов собственных, отечественных и зарубежных научных исследований населения, проживающего в зоне экологического бедствия. Комплексные клинико-иммунологические исследования выявили особенности формирования иммунодепрессии и гемодепрессии у лиц второго и третьего поколения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Экологически зависимые болезни, врожденные пороки развития, иммунологическая недостаточность, синдром хронической усталости, пострадиционный тиреоидит, хромосомные аберрации, гены риска, молекулярно-генетические методы, ПЦР в реальном времени, телемедицина, лабораторная информационная система.

В настоящее время во многих странах мира загрязнение окружающей (внешней) среды обитания человека имеет тенденцию к нарастанию. Многочисленные научные исследования, проведенные в экологически неблагоприятных регионах, показали ухудшение состояния здоровья населения и появление новых заболеваний, связанных с проживанием в зонах экологического бедствия. Результаты этих исследований позволили выявить основные причины, факторы риска и особенности формирования экологически зависимых болезней у детей и у взрослых.

Наиболее опасными для здоровья являются постоянное повышение в атмосфере углекислого и сернистого газа, озоновая дыра, избыток УФО, пыле-солевые частицы, увеличение токсических веществ в воздухе, воде, и в почве (особенно солей тяжелых металлов, плутония, кадмия, пестицидов и др.), нестабильный радиационный фон, природные резервуары опасных инфекций, токсичные отходы промышленных предприятиий(1).

Казахстан как никакое другое государство пострадал от многочисленных испытаний ядерного оружия. С 29 августа 1949 года по 19 октября 1989 года на Семипалатинском полигоне произведено более 456 наземных, воздушных (на различной высоте) и подземных (на различной глубине) взрывов. Суммарная мощность этих взрывов составила 16 мегатонн. Испытания проводились в условиях строжайшей секретности, без соблюдения элементарных норм безопасности жителей, проживающих в опасной зоне. И только в 1991 году вся территория, прилегающих к ядерному полигону районов Восточно-Казахстанской, Павлодарской и Карагандинской областей, была признана зоной экологического бедствия.

Многочисленные взрывы ядерного оружия на Семипалатинском ядерном полигоне явились причиной острого гамма-облучения населения, проживающего в прилегающих к полигону территорий за счет радиоактивного облака и выпавших радиоактивных осадков, а также последующего хронического внутреннего радиационного воздействия за счет попадания радионуклидов по пищевым цепям. Было установлено, что для отдельных групп населения вклад в кумулятивную дозу облучения внутреннего хронического облучения составлял не менее 30%. Однако характер внутреннего облучения был пролонгированным и складывался из ежегодного дополнительного облучения в диапазоне 0,5-0,7 мЗв. Такое распределение представляет значительную биологическую опасность, так как эффекты облучения органов пищеварения приводят к их патологическим изменениям.

В настоящее время остро ощущается необходимость научного, профессионального подхода к изучению последствий ядерных взрывов на здоровье жителей, проживающих в зоне экологического бедствия. Особенностью экологически зависимых болезней является одновременное поражение нескольких органов и систем у человека. Экологически зависимые состояния характеризуются сочетанным поражением основных систем детского организма, задержкой и дисгармоничночтью физического развития, множественными стигмами дисэмбриогенеза и патологией кожи, нарушениями нервной, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, мочевыделительной и эндокринной систем. Это обстоятельство дает основание для выделения их в отдельную группу, отличающуюся от обычных для данной популяции соматических заболеваний.

Диагностика этих заболеваний должна включать комплексное клиническое, функциональное, лабораторно-инструментальное цитоморфологическое и ультраструктурное обследование. Согласно современным представлениям, ионизирующее излучение вызывает глубокие нарушения во всех клетках и тканях облученного организма в результате значительных изменений метаболизма. Так, установлено снижение уровня АТФ, нарушение системы транспорта электронов, структурные изменения белковых молекул, нуклеиновых кислот, дыхательных ферментов, разрушение митохондрий и других структур клеток (1,2).

Цитогенетические исследования показали сложные нарушения хромосом и изменения структуры ДНК клеток крови у обследованных. Частота хромосомных аберраций (повреждений) в лейкоцитах периферической крови была повышена в 2,5-4 раза. Это является причиной того, что сегодня в Семипалатинском регионе каждый третий ребенок рождается мертвым или с пороками физического и психического развития.

За последние годы в клиническую практику медицинских учреждений внедрены новые высокоинформативные диагностические технологии, которые существенно расширяют представления врачей о патогенезе и принципах диагностики экологически зависимых болезней (2,3).

Молекулярно-биологические исследования являются чрезвычайно перспективным видом лабораторных исследований. С развитием молекулярно-биологических исследований связывают существенный прорыв в диагностике онкологических, инфекционных и наследственных заболеваний у детей и взрослых, проживающих в экологически неблагоприятных районах.

Высочайшей чувствительностью обладают молекулярно-генетические методы. Так метод ПЦР ДНК плазмы крови позволяет выявить опухолевый очаг размером до 0,01 см^3. Эти методы уже используются для мониторинга, раннего, доклинического выявления рецидивов и мониторинга эффективности лечения злокачественных новообразований (4).

Использование современной технологии ПЦР в реальном времени позволяет быстро, с высокой точностью, специфичностью и чувствительностью выявить и дифференцировать вирус папилломы человека (как у женщин, так и у мужчин). Сравнительно недавно стало известно, что этот вирус вызывает онкологические заболевания урогенитального тракта. Это в свою очередь дает возможность клиницистам определить группы высокого канцерогенного риска. Установлено, что частота встречаемости вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска достоверно выше у женщин, чем у мужчин.

Важным разделом лабораторной медицины становятся методы экспресс-диагностики - так называемые «прикроватные тесты». Ярким примером новых возможностей лабораторной медицины в «донозологической» постановке диагноза и определения прогноза течения заболевания может служить лабораторное исследование специфического белка Тамм-Хорсфалла для диагностики мочекаменной болезни.

Как известно, телемедицина возникла на стыке информатики и медицины как прикладное направление медицинской науки, связанное с разработкой и применением на практике методов дистанционного оказания медицинской помощи. Главная цель телемедицины заключается в создании условий, при которых помощь высококвалифицированных специалистов станет доступной всем жителям независимо от места нахождения специализированных медицинских центров.

Одной из самых востребованных областей диагностики в телемедицине является телепатология. В настоящее время проводят исследования оцифрованного видеоизображения патологического процесса на мониторе компьютера, полученного с помощью видеокамеры и микроскопа и переданного по линиям связи. Морфологические картины исследуемого материала путем видеозахвата вводятся с микроскопа в компьютер с сопровождающими клиническими данными и передаются с помощью электронной почты по сети Интернет.

Благодаря созданию телемедицинской сети появилась возможность консультировать сложные для диагностики заболевания на большом расстоянии. Всегда важно сопоставить мнение ведущих специалистов и собственный опыт в сложных для дифференциальной диагностики случаях поставить диагноз и выработать оптимальную тактику диагностики и лечения больных. Это, безусловно, ускоряет диагностику экологически зависимых заболеваний.

Успехи молекулярной генетики и клеточной биологии за последние 10 лет привели к выявлению патогенных штаммов возбудителей многих инфекционных врожденных заболеваний, в том числе нейроинфекций, гепатитов, туберкулеза (особенно внелегочной локализации), гинекологических, дерматологических и онкологических заболеваний (4).

Генетические факторы иммунного ответа больного могут существенно влиять на течение и исходы заболеваний. Геном человека – весьма стабильная информационная система, которая тем не менее за сотни поколений претерпевает множество мелких нелетальных мутаций, которых уже сейчас насчитывают более 2 млн. Несколько сотен из известных генных вариантов касаются физиологически важных генов и они проявляются лишь в особых ситуациях (в том числе – при экокатастрофах, при действии агрессивных факторах окружающей среды, при сочетанной тяжелой патологии, при экологически обусловленных

заболеваниях). Поскольку естественный отбор не отсеивает эти мутации в детском возрасте, они передаются в последующих поколениях и проявляются в виде «генов предрасположенности» ко многим заболеваниям (сахарный диабет, ИБС, аутоиммунные, онкологические, нарушения системы гемостаза и др.).

В целом, тестирование «генов риска» у человека имеет надежную клиническую перспективу. В будущем, по мере установления диагностически важных генов – возбудителей инфекций и «генов риска» будут созданы биочипы с иммобилизованными гено- и аллельспецифическими ДНК-зондами для оценки набора маркеров заболеваний персонально для каждого человека. В будущем технологии биочипов позволят установить генетические факторы индивидуальной восприимчивости человека к заболеваниям и прогноз индивидуальной чувствительности человека к тем или иным лекарственным препаратам.

Таким образом, в настоящее время изучены генетические изменения у жителей, проживающих в экологически неблагополучных регионах Казахстана. Установлены клинико-лабораторные проявления вторичной иммунологической недостаточности у лиц с экологически обусловленными заболеваниями. Исследованы клинико-патогенетические и морфологические изменения кожи, органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы у лиц с этими заболеваниями. В работах было применено комплексное морфологическое исследование, включающее современные электронно-микроскопические, цитологические и гистологические методы, позволяющие объективно выявить патологические изменения у этих лиц (5,7).

Углубленное лабораторное обследование пациентов с экологически обусловленными заболеваниями в настоящее время проводится комплексно с использованием современных автоматизированных лабораторных системы – гематологических, биохимических, коагулологических, иммуноферментных, микробиологических. В медицинских учреждениях используются комбинированные лабораторные анализаторы, позволяющие быстро и объективно определить состояние здоровья человека.

Лабораторные информационные системы позволяют фиксировать динамику (мониторинг) результатов лабораторных исследований. Результаты проведенных отечественных научных исследований свидетельствуют, что среди облучившегося взрослого населения районов Восточно-Казахстанской области в различные сроки зарегистрировано существенное превышение уровней общесоматических заболеваний. Установлено существенное влияние величины дозы облучения, возраста и времени пребывания под воздействием ионизирующего излучения на увеличение уровней эндокринологических, онкологических, психических заболеваний, болезней системы кровообращения и врожденных аномалий среди потомков второго и третьего поколений. Анализ структуры пороков развития или врожденных аномалий среди новорожденных позволил выявить несколько существенных подъемов: первый – через 1-2 года после облучения, второй – на 21-25 год от начала облучения, и третий – на 30-35 год от начала облучения. На первом месте была микроцефалия и пороки развития лицевого черепа. На втором – пороки костно-мышечной системы (аномалии конечностей, полидактилия, короткопалость) и на третьем – пороки мочеполовой системы (кистоз почек, гипоплазия почек, удвоение мочеточников, крипторхизм и др.). Довольно часто рождались дети с синдромом Дауна в сочетании с врожденными пороками развития лицевого черепа. Фиксировались множественные врожденные пороки развития и пороки развития центральной нервной системы (9-10%). Проведенные исследования показали, что микроцефалия стала основной причиной увеличения числа умственно отсталых детей в этих регионах (2).

Высокая иммунологическая недостаточность при экологически обусловленных заболеваниях приводит увеличению количества больных туберкулезом и другими инфекционными заболеваниями. Наблюдается рост аутоиммунных заболеваний с быстропрогрессирующим и тяжелым течением. Уровень общей заболеваемости среди жителей облученной части населения и их потомков имеет двукратное превышение над показателями группы сравнения.

Неврологические заболевания в 1,5-3,5 раза чаще регистрируются на загрязненных территориях. В структуре этой патологии преобладают структурно – морфологические нарушения, обусловленные пренатальными расстройствами.

Изменения сердечно-сосудистой системы выявлены в 75,6% случаях. На фоне длительного воздействия неблагоприятных экологических факторов резко возрастает число детей с метаболическими нарушениями в миокарде (49,8%). Ранние признаки сердечной недостаточности выявлялись на ЭКГ при минимальных клинических проявлениях (3).

Многими исследователями, проводившими исследования на загрязненных радионуклидами территориях, показано четкое снижение уровня здоровья девочек и девушек, беременных женщин и их детей, проявляющееся в увеличении частоты гинекологических и экстрагенитальных заболеваний, осложнений течения беременности и исходов родов.

Большой материал был получен при эпидемиолого-статистическом анализе распространенности экстрагенитальной и генитальной патологии среди группы женщин, рожденных от экспониро-

ванных ионизирующей радиацией в дозе 626,7 мЗв родителей.

Уровень распространенности гинекологических заболеваний среди женщин основной группы на всем протяжении исследования был в 1,5-1,38 раз выше, чем в контрольной группе, составляя 696,9-704,6 на 1000 женщин (в контроле - 465,8-507,3).

Относительные риски распространенности миом матки среди женщин основной группы были повышены и колебались в пределах 1,7-2,45. В 2000 году уровень распространенности этого заболевания в основной группе составил 101,2 на 1000 (в контроле - 45,8), в 2007 году - 90,8 (в контроле - 45,1).

Относительные риски нарушений менструальной функции среди женщин, рожденных от облученных родителей, были повышены и колебались в довольно широких пределах.

Установлено, что уровень общей распространенности экстрагенитальных заболеваний в 1,31-1,35 раз был выше у женщин основной группы по сравнению с контролем.

Щитовидная железа является главным органом – мишенью для радиоактивного воздействия, так как именно она обладает исключительной способностью избирательного накопления поступившего в организм йода, в том числе его радиоактивных изотопов. Щитовидная железа играет важную роль в функционировании иммунной системы. В настоящее время имеются многочисленные исследования по изучению специфических посттрадиционных тиреоидитов у жителей Семипалатинского региона.

Избыток смертности среди облучившегося населения составляет 21,2%. Установлены два пика существенного подъема общей онкологической заболеваемости: на 9-14 и 19-34 годы от начала облучения. Продолжительность жизни сократилась у мужчин на 3,4-4,8 года и у женщин на 3,2-4,8 года.

Значительно ухудшилось состояние психического здоровья населения. Показатели заболеваемости по некоторым нозологиям (неврозы, олигофрения, депрессивные психозы) превосходят среднереспубликанские показатели в 1,8-2,5 раза. Характерным является преоблада¬ние больных с тяжелыми клиническими формами психосоматических заболеваний.

Нами была составлена специальная карта-анкета обследования с указанием места жительства родителей (1949-1965 годы, 1966-1970 годы), количества детей в семье, заболеваемость, смертность, оценка внешних индикаторов здоровья, параметры психоэмоциональной сферы, гематологические показатели, показатели клеточного иммунитета, цитогенетические исследования, физические врожденные пороки развития, Была изучена заболеваемость за последние десять лет. Проведенные исследования позволили установить общие закономерности развития постлучевой патологии системы крови и кроветворных органов в зависимости от величин и характера формирования эффективных эквивалентных доз облучения среди групп радиационного риска-родителей и их детей.

Анализ медицинских исследований показывает, что здоровье лиц второго и третьего поколений, проживающих в регионе Семипалатинского испытательного ядерного полигона значительно ухудшилось.

Определены количественные характеристики относительного риска возникновения онкоэффектов облучения - гемобластозов среди населения за период с 1980 по 1995 годы у 10174 человек (5).

Результаты проведенных нами исследований показали, что у 60% студентов Семипалатинской Медицинской Академии, родившихся от облученных родителей, имеются нарушения психосоматического типа, характерные для синдрома хронической усталости. У большинства из них имелись признаки существенной слабости психоэмоциональной сферы: у 54% - признаки депрессии, а у 86% - неуверенность, замкнутость, наличие тревоги и раздражительности (были использованы личностный опросник Айзенка психогеометрический тест Деллингера, цветовой тест Люшера).

Проведенные в Семипалатинской Государственной медицинской академии комплексные клинико-иммунологические исследования лиц третьего поколения детей в возрасте от 5 до 10 лет показали снижение активности механизмов цитокининовой регуляции иммунитета и преобладание противоспалительных механизмов над провоспалительными. Они часто и тяжело болеют. Одной из важных причин этого являются вышеперечисленные изменения иммунного реагирования организма тех детей, чьи родители длительное время проживали в районах, прилегающих к Семипалатинскому испытательному ядерному полигону (3).

Группой сотрудников Научного центра педиатрии и детской хирургии были исследованы показатели физического развития у 504 детей в возрасте от 7 до 16 лет, проживающих в пос. Кайнар Семипалатинской области. Для сравнения изучались соответствующие параметры у 500 детей из экологически более благополучного района. Показано, что половина детей, проживающих в условиях длительного воздействия неблагоприятной радиологической обстановки, отставала в физическом развитии. Кроме того, существенно различались возрастные темпы изменения длины и массы тела в основной и контрольной группах. При изучении заболеваемости детей, проживающих в районе Семипалатинского ядерного полигона, установлено, что уровень психических расстройств в 2,7 раза

выше, чем в относительно экологически благополучной Алматинской области. Н.Г. Сафарова, проводившая анализ динамики уровня распространенности врожденных пороков развития, отметила достоверное преобладание данной патологии среди населения районов, прилегающих в Семипалатинскому испытательному полигону, по сравнению с контрольной группой на 1-4-й и 21-25-й годы от начала формирования основных доз облучения (90,0 - 199,0 сЗв).

Изучение частоты врожденных пороков развития у новорожденных Абайского и Бескарагайского районов, непосредственно прилегающих к Семипалатинскому ядерному полигону, предприняла Р.Г. Нурпеисова. В работе показано достоверное повышение врожденных пороков развития у новорожденных Абайского и Бескарагайского районов по сравнению с аналогичным показателем у новорожденных контрольного Вишневского района.

При исследовании распространенности патологии у внуков лиц, облученных в августе 1949 г. в результате наземного испытания ядерного устройства на Семипалатинском ядерном полигоне, установлено, что новообразования в этой группе встречались в 3,4 раза чаще, болезни крови и кроветворных органов - в 6,7 раза, болезни нервной системы и органов пищеварения - в 3,4 раза, болезни кожи и подкожной клетчатки - 2,8 раза, врожденные аномалии (пороки развития) - 3,8 раза чаще, чем у детей из контрольных районов.

Были обнаружены достоверное нарастание встречаемости снижения содержания основных классов иммуноглобулинов A, M, G в 3-м поколении лиц, родившихся у облученных родителей и прародителей.

Таким образом, современные методы диагностики повысили эффективность лабораторных исследований.

Перспективным является внедрение в практику учреждений здравоохранения Казахстана лабораторной информационной системы и лабораторного паспорта граждан с экологически зависимыми заболеваниями.

В настоящее время особую актуальность приобретает необходимость перехода на международные стандарты медицинского обслуживания пострадавших жителей в специализированных реабилитационных центрах. Необходимы новые технологии оздоровления и эффективные средства лечения, соответствующие современному уровню медицинской науки. Особое внимание необходимо уделить реабилитации детей и женщин.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Мажитова З.Х. Экологически зависимые болезни у детей. Алматы, «Формат», - 400 с.
2. Материалы VII Международной научно-практической конференции «Экология. Радиация. Здоровье», Семей, 2011 г., - 328 с.
3. Жангелова М.Б. Лабораторная диагностика экологически зависимых болезней. Алматы, «Pride», -106 с/
4. Пальцев М.А. Введение в молекулярную медицину. Москва, Медицина, 2004 г., - 305 с.
5. Мальцев С. В. Влияние экологических факторов на развитие почесной патологии. Педиатрия, 1999 г., №5, с. 76-78. Рахымгалиева Г. Б. К характеристике болезней крови у жителей Семипалатинского региона. Здравоохранение Казахстана, 1999 г., №8, с. 40-43.
6. Методология определения эффективности этиологического диагноза инфекций, Лабораторная медицина, 2011 г., №1, с 76-79

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И МЕМБРАННОГО МЕТАБОЛИЗМА В ЗДОРОВОМ ОРГАНИЗМЕ

А. Т. Мусаев

Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова
г. Алматы

Магистральным направлением в науке о здоровье ребенка является изучение особенностей механизма сложной адаптативно-регуляторной деятельности растущего организма и совершенствование этой деятельности в процессе роста и развития. До настоящего времени нормы в возрастном аспекте остаются малоизученными, что затрудняет обоснование критериев психо-эмоциональной адаптации детей к условиям среды (11).

Изучение процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ), которое относится к механизмам адаптации более адекватно для исследования адаптации и нормы здоровья. На схеме показаны возможные состояния биосистемы:

Адекватные условия → состояние комфорта
↓
Неадекватные условия → состояние напряжения
↓
Патология

(Адекватные условия – состояние напряжения: Здоровье)

Биологическим дефектом считается нарушение на субклеточном уровне, оно не имеет клинических проявлений, но на его основе может сформироваться патологическое состояние, предшествующее конкретной болезни, так называемая предболезнь, связанная с нарушением гомеостаза на уровне информационных и энергетических процессов (19). Актуальная задача – научиться направлять подчас незаметные и клинически мало или совсем не проявляющиеся изменения в организме, которые предопределяют возможность развития той или иной патологии. Для развития, так называемой, донозологической диагностики необходимы принципиально новые подходы к оценке состояния здоровья населения, необходимы методы, характеризующееся неспецифичностью, но высокой чувствительностью (6). Исследование системы перекисного окисления липидов - антиокислительная активность (ПОЛ-АОА) удовлетворяют этим требования.

Так, по интенсивности хемилюминесценции, максимальной скорости ингибиторов ПОЛ у спортсменов является неадекватный тип, который характеризуется уменьшением активности эндогенной антиокислительной защиты (АОЗ). Определение перекисной системы, устойчивости эритроцитов, АОА, содержание гидроперекисей (ГП) применяется как тест на восстанавливаемость организма после повышенной физической нагрузки (18).

Период новорожденности характеризуется направлением всех систем адаптации. Особое место занимает метаболическая адаптация (27). Данные о состоянии ПОЛ у новорожденных детей довольно противоречивы. Так, некоторые авторы считают, что для биологических мембран ребенка первых дней жизни характерны низкая интенсивность ПОЛ (33)., сниженная проницаемость для калия, высокая доля в эритроцитах полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК); с другой стороны, для них характерен высокий уровень энергетического обмена. Другие же авторы находят, что у новорожденных 1-3 дней жизни отмечается высокое содержание продуктов ПОЛ, что связано с резко возросшей обеспеченностью организма кислородом. Кроме того, понижение ПОЛ может быть обусловлено незрелостью отдельных компонентов антиокислительной системы - снижением активности миелопероксидазы, глутатионпероксидазы. Однако активность супероксидисмутаза (СОД) и каталазы в пуповинной крови повышена (17).

Мембраны новорожденных характеризуются большей уязвимостью, в том числе и токсическим и терапевтическим агентам (15), повышена чувствительность к липидной пероксидации (38, 32). Установлено, что содержание витамина Е и общих липидов в крови новорожденного значительно ниже, чем у их матерей и детей старшего возраста (40), однако соотношение витамина Е/общие липиды у них выше, что позволяет предположить отсутствие дефицита витамина Е у новорожденных детей (15).

Эритроциты новорожденных в большей степени состоят из ретикулоцитов, продолжительность жизни эритроцитов у них в 1,5-2 раза ниже, чем у взрослых людей (15, 36, 39). Способность к фильтрации эритроцитов (деформируемость) у новорожденных детей меньше чем у взрослых (20, 34, 21).

У здоровых новорожденных в динамике раннего неонатального периода суммарная мощность АОЗ значительно возрастает за счет трех функционально связанных процессов: повышения содержания витамина Е, увеличения в 1,5 раза активности глутатионпероксидазы, сохранения высокого уровня

ферментов-редуктантов и концентрации восстановительного глутатиона (14).

С другой стороны, большинство исследователей отмечает высокий уровень кортикостероидов и эстрогенов, также являющихся АО в крови ребенка при рождении, который в первые дни после рождения резко падает (27, 23, 28). У новорожденных отмечается и гиперальдестеронизм (7), который, возможно, необходим из-за своевременной канальцевой реабсорбции натрия, либо для противостояния действию физиологических антагонистов альдостерона, которые активно синтезируются организмом матери (7).

В литературе имеются данные и о возрастных особенностях ПОЛ у животных. Так, с возрастом процессы ПОЛ в крови у крыс 3, 5, 10, 15 и 30 дней, судя по изменению содержания ПНЖК, существенно меняются. В течение первой недели жизни отмечается уменьшение содержания олеиновой кислоты в эритроцитах и увеличение линоленовой и арахидоновой кислот. Содержание арахидоновой кислоты было значительно у только что родившихся крысят и на 15 день жизни, чем у крыс 3, 5, 10 и 30 дней жизни, что косвенно указывает на ее усиленное переокисление в эти периоды жизни (42).

С возрастом увеличивается ПОЛ в легких у новорожденных крысят, причем, судя по содержанию малонового диальдегида (МДА), максимум ПОЛ наблюдался на 5 день, а на 20-21 дни содержание МДА в легких снижалось до нуля. В мозге крыс при рождении выявлен низкий уровень ПОЛ, которое увеличивается с возрастом (2). В период от 3 до 8 месяцев у крыс содержание аскорбата и глутатиона в печени прогрессивно возрастает, а затем стабилизируется вплоть до 30-месячного возраста (2). Активность глутатионредуктазы и глутатионпероксидазы в период новорожденности и до репродуктивного возраста нарастает, а у старых животных – понижается. С 3 до 30 месяцев жизни активность каталазы повышается, а СОД – снижается. Значительные различия в изменении ПОЛ при голодании обнаружены у молодых и старых крыс (4).

Процесс ПОЛ в настоящее время рассматривается как универсальный механизм старения (13, 37, 35). К старости у людей и животных растет содержание МДА (26), линейно растет содержание линофусцина в сердце и мозгу мышей (8, 10, 21, 30), возрастает количество лизофосфатидов и снижается содержание фосфатидилинов (ФИ), активность некоторых мембранных ферментов и АТФ (16), активность фосфолипаз (5), уменьшается длительность жизни эритроцитов, увеличивается их жесткость, уменьшается их текучесть и деформируемость (29). В ядрах клеток по мере старения понижается содержание ПНЖК в составе ФЛ. При старении снижается активность СОД печени, способность микросом генерировать О2. Однако сохраняется сбалансированность между генерацией О2 и системой защиты клетки от О2 (21). Все это позволяет заключить, что к старости происходит уменьшение общих обменных процессов. Методом электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) в ряде органов установлено понижение уровня свободных радикалов. Данное явление отражает общее снижение интенсивности обменных процессов, в первую очередь окислительно-восстановительных реакций, свойственное процессу старения. Однако это не противоречит гипотезе о роли свободных радикалов (СР) как одной из причин старения. Можно полагать, что при старении нарушена сбалансированность между интенсивностью генерации свободных радикалов и активностью АО защиты.

Таким образом, исходя из данных литературы, представляется активным и целесообразным поиск новых подходов к изучению и оценке интенсивности перекисного окисления липидов и мембранного метаболизма в возрастном аспекте.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ангиопротекторы/Воскресенский О.Н., Туманов В.А.//Киев: Здоровье, 2002 г. - 190 с.
2. Антиоксидантная система, онтогенез и старение(обзор)/О.Н. Воскресенский, И.А. Жутаев, В.И. Бобырев, Ю.В Безуглый //Вопр. мед. химии. – 2007 г. -№1. - с. 14-27.
3. Варианты адаптивных изменений процессов перекисного окисления липидов у пришлого населения Европейского севера СССР-Данилова Р.И. - 5 Всесоюзный биохим. Съезд - М. Наука - 1990 г.
4. Влияние голодания на перекисное окисление липидов и жирнокислотный состав сыворотки крови у молодых и старых крыс/ Г.Г. Гацко, Л.М. Мансуль, Л.С. Жукова, О.А. Былинский//Вопросы медицинской химии. -2007 г. - №2 - с. 44-46.
5. Возрастные особенности обмена жирнокислотных компонентов ядерных фосфолипидов/Никитин В.Н., Бабенко Н.А, Попова Л.Я., Петруняка В.В.//Биохимия. - 2006 г. - №10. - с. 1714 - 1717.
6. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения - Казначеев В.П., Баевский Р.М, Берсенеева А.П. - Л.: Медицина, 1980 г.
7. К характеристике осморегуляциии функции почек у детей периода нооврожденности - Вельтищев Ю.Е., Самсыгина Г.А., Ермакова И. А. - Педиатрия - 2005 г.
8. Липидный состав и структурно-функциональные свойства мембран эритроцитов разного возраста/ В.С Ли, Халимов Э.М., Сабурова В.И. и др.// Вопр. мед. химии. - 2002 г. -N6. -с. 66-71.
9. Липиды в организме животных и человека. Воскресенский О.Н., М.: Наука 2000 - с. 36-45.
10. Липофусцин при развитии и старении организма/Лемешко В.В, Калиман П.А., Белоситоцкая Л.И.// Вопр. мед. химии. -

2009. -№4. - с. 733-734
11. Медицинские проблемы роста и развития здоровых детей - Студеникин М.Я. - Вестник АМН СССР – 1982 г.
12. Молекулярные механизмы действия антиоксидантов при лечении сердечно-сосудистых заболеваний - Бурлакова Е.Б., Кардиология, 2008 г.
13. О перекисном окисление липидов в норме и патологии (обзор) / Кожевников Ю.Н.// Вопр. мед.химии. - 2001 г. -№5. -с. 2-7
14. Онтогенестические особенности антиокислительный системы и ее значение в постнатальной адаптации доношенных и недоношенных детей. - Отт В.Д., Головатнюк В.В. - Тез. докл II Всесоюзного съезда детских врачей.-М., 1982 г.
15. Обмен веществ у детей, - Вельтищев Ю.Е., Ермалаев М.В., Ананенко А.А., Князев Ю.А., - М.: Медицина, 1983 г.
16. Патогенез и предупреждение стрессорного и ишемического повреждения сердца/Меерсон Ф.З.//М.: 2004 г.
17. Перекисное окисление и антиоксидантная система крови в онтогенезе - Дубина С.Е, Сальникова Л.А., Раменская Н.П. - вопросы мед химии, 1984 г.
18. Перекисное окисление липидов эритроцитов при физической нагрузке, - Садыков А.Р., Гумина Г.Н., Садыковы Н.А., Самойлова Т.М., - 5 Всесоюзный биохимический съезд, 2006 г.
19. Проблема "предболезни" - Баевский Р.М. - Патофизиология и экспериментальная терапия, 1986 г.
20. Реологические свойства крови у здоровых и физически незрелых новорожденных (от матерей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, нефропатией) и недоношенных - Нестеров С.А., Дис., Горький, 2011 г.
21. Роль свободнорадикальных реакций в биологических системах/ Pryor W.A// Свободные радикалы в биологии: Пер. с англ. - М.: Мир, 2009. - с. 13-49
22. Роль свободных супероксидных радикалов в старение биологических объектов/ Гуськова Р.А., Виленчик М.М., Кальтовер В.К.// Биофизика. - 2000 г. - т. 25. - с. 102 - 105
23. Состояния глюкокортикоидной функции у новорожденных детей с внутриутробной гипоксией - КозловаА.Е., Титов Г.Н., Полякова Л.Н., -Проблемы неонатологии. - М., 2011 г.
24. Сезонная направленность изменений липидного обмена у здоровых детей раннего возраста, Бондаренко Г.М., Таманова Г.В., Туркина Т.И. и др. - Педиатрия, 2006 г.
25. Современные аспекты адаптации - Казначеев В.П. - Новосибирск: Наука, сиб.отд. - 2000 г.
26. Содержание соединений, реагирующих с 2-тиобарбитуровой кислотой в плазме крови здоровых людей и больных некотторыми эндокринопатиями/Тишенина Р.С.//Вопр.мед. химии. - 2007. -№1. -с. 72-75.
27. Становление липидного обмена в раннем неонатальном периоде и его значение для адаптации новорожденного ребенка в норме и патологии - Данильчик В.С., - Авторефер. Дис. - Минск, 2001 г.
28. Уровень кортикостероидных гормонов в крови и мозге новорожденных детей-Новикова Е.Ч., Яцык Г.В., - Клинические аспекты процессов адаптации у новорожденных. - М. – 1993 г.
29. Alterations in erythrocyte membrano fluidity by phenylhydrasine-induced peroxidation of lipids/Rice-Evans C., Hochstein R.//Biochem. Biophys. Res.Commun. - 2001.-vol. 100. - p. 1537 - 1541
30. Effect of antioxidants and nutrients on lipid peroxidation fluorescent products and aging parameters in the mouse/Tappel A.L., Fletcher B.,Deamer D.//J. Gerontol. - 2003 - vol.98. - p415-424.
31. Effects of malon-dialdehyde, a product of lipid peroxidation on function and stability if hemoglobin/ Kikugawa K420iomi Hiroco Kondi, Tahio Asakura//Arch. Biochem. Biophys. - 1984. - vol. 229, №1 - p 7-14
32. Elevated malonyldialdehyde levels altered membrane lipid asimmetry and hypercoagulability of erythrocytes newborn infants/Jain S.K.//Biomed. Biochem Acta, 2008
33. Erythrocyte vitamin E is oxidized at e. Lower peroxide concetration in neonates then in adults - Vanderpus J., Vertongen P.// Blood - 1985
34. Filterability of erythrocytes and whole blood in preterm and full-term neonates and adults/ Liderkamp O., Hammer B.J.,Miller R.//Pediatr. Res. - 1986. - vol. 20. - p 1269-1273
35. Free-radical mechanisms in tissue injury/Slater T.E.//Biochem.d. - 2004. - vol.221, N 1 - p 1-15
36. Geometry of neonatal and adult red blood cells/Linderkamp O.// Pediatr.Res.,1983
37. Lipid oxidation: Biologic effect and antioxidans/ Logani M.K, Davis R.E.//Lipids, - 2001. Vol.15,№6. - p 485-495
38. Membrane lipid fluidity and filterability of red blood cells from adults and newborns/Crespo S.K., Bifano E.M., Freeman J.C.,//Pediatr. Res,2008
39. The plasma tocoferol levels and tocopherol lipid relationships in a normal population on children as compared th healty adults//J.Clin. Nutr.,1978
40. Vitamin E and the neonatal/ Enrenkraws P.A.// Amer.J.Dis. Child, 2007
41. Variations315 of fatty acid composition of erythrocyte and plasma lipids in the rat during the firat period of life/Ciccoli L. Comporti N.// Lipids.-2003.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ГОНОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ

Г. У. Есбаева

Городской кожно-венерологический диспансер
г. Алматы

Гонококк относится к роду Nesseria, входящему в бактериальное семейство Nesseriacea; полное название Nesseria gonorrhoeae. N.gonorrhoeae грамотрицателен.

Гонококк - клетки шаровидной или овоидной формы, в пределах 1,6-1,8 мкм в длину и 0,6-0,8 мкм в ширину, выглядят в виде пар «кофейных зерен». Снаружи от клеточной поверхности гонококка имеются пили, диаметром 6,0-8,0 нм. Так же он малоустойчив во внешней среде, он погибает при малейшем отклонении от оптимума, чувствителен к большинству применяемых дезинфицирующих растворов (хлорамина, дермадез, эрисан, 70% этилового спирта, перманганата калия). Гонококк малоактивен биохимически. Кроме присущих всем нейссериям ферментов каталазы и оксидазы он обладает способностью разлагать только глюкозу до кислых продуктов без газа.

Основные факторы патогенности гонококка связаны с его поверхностными структурами, так как они соприкасаются с тканями, в которых паразитирует этот возбудитель.

Культивирование и идентификация гонококка.

Наиболее сложным моментом на всех этапах исследования на гонококк является приготовление питательных сред, соответствующих высоким требованиям этого микроорганизма. Ранее использовали мясопептонный агар, для выделения и изучения Nesseria gonorrhoeae, приготовленный на основе «фарша» из мяса кролика с добавлением к нему пептона. После автоклавирования по мере необходимости среду расплавляют, остужают и добавляют 20 мл нормальной лошадиной сыворотки, гидролизат казеина и стерильный дрожжевой аутолизат для улучшения роста гонококка. Кроме того добавляют в среду антибиотики для ингибирования роста посторонней микрофлоры.

В настоящее время для культивирования гонококка используют ряд сухих препаратов в качестве питательных сред для гонококка с последующим добавлением различных биологических жидкостей. К числу наиболее употребляемых сухих основ относят GC-agar, Mueller Hinton agar (первоначально предложенный для определения чувствительности к антибиотикам). Гонококки являются весьма требовательными к составу питательных сред микроорганизмами. Они могут расти только на средах, содержащих определенные концентрации аминокислот, пуринов и пиримидинов, а также усваиваемых источников энергии (т.е. глюкозы, пирувата или лактата). Для того, чтобы облегчить идентификацию гонококков, в среду для культивирования добавляют антибиотики, подавляющие рост контаминирующих бактерий и грибов, такие как линкомицин и/или ванкомицин; колистин; нистатин, анизомицин или амфотерицин В; триметоприм. Однако в редких случаях некоторые штаммы гонококков могут быть чувствительны к используемым концентрациям ванкомицина и/или триметоприма.

На жизнеспособность гонококков могут влиять разные факторы. Применение лубрикантов, спермицидных препаратов, спринцеваний, гормональных контрацептивов могут отрицательно влиять на выделение гонококков. Кроме того, тампоны для взятия материала могут обладать антибактериальными свойствами. Вата, альгинат кальция, дакрон могут быть токсичными для культуры гонококков. Ненасыщенные жирные кислоты, находящиеся в ватных волокнах, хлорсодержащие отбеливатели, смола, входящая в состав деревянных палочек, клей, используемый для соединения тампонов с крышками, также могут быть токсичными для гонококков.

Быстрый посев на питательные среды рекомендуется для сокращения экспозиции материала с токсическими веществами и предотвращения высыхания материала. Ингредиенты среды, такие как крахмал, уголь, кровь и дрожжи действуют как адсорбирующие вещества и также могут быть ингибиторами роста гонококков. [4]

Методы лабораторной диагностики гонококковой инфекции):

- микроскопические (бактериоскопические);
- культуральные (бактериологические);
- молекулярно-биологические.

Преимущества бактериологического метода:

- высокая чувствительность;
- высокая специфичность;
- подходит большинство типов образцов, позволяет проводить исследование на чувствительность к антибиотикам.

Недостатки бактериологического метода:

- при нарушении технологии исследования снижается его чувствительность и специфичность;
- требует много времени по сравнению с ДНК/РНК методами, основанными на амплификации нуклеиновых кислот;

• метод более дорогой, чем микроскопия, однако, микроскопия не может применяться для идентификации N. gonorrhoeae и постановки окончательного диагноза гонореи.

Полученный биологический материал необходимо сразу же посеять одновременно на селективную и неселективную питательную среду, поскольку некоторые штаммы гонококков чувствительны к концентрациям ванкомицина и триметоприма, входящих в состав селективной среды.

Культивирование гонококков следует проводить на чашках Петри диаметром 90 мм с количеством среды не менее 20 мл на чашку или 100 мм с количеством среды 25 мл. Возможно также использование чашек диаметром 40 мм с количеством среды не менее 10 мл. После приготовления чашек со средой они ставятся в термостат при 36 ±1°С на 1 час для удаления конденсата (излишней влажности). Пересушивание среды недопустимо, т.к. это отразится на качестве роста гонококков. Готовая среда, разлитая по чашкам, хранится в холодильнике при температуре +6 ±20°С до 3 недель в герметично закрытых полиэтиленовых пакетах крышками вниз. Превышение срока хранения среды делает выращивание гонококков неэффективным. Перед проведением посева чашки необходимо прогреть в термостате при температуре +36 ±10°С в течение 30 минут.

Клинический материал от каждого пациента должен засеваться на отдельную чашку Петри. При использовании больших чашек (90 или 100 мм), материал из уретры и цервикального канала у женщин может засеваться на одну чашку Петри в разные ее секторы с соответствующей маркировкой. Материал из уретры мужчин должен засеваться на отдельную чашку.

Взятый материал тампоном наносится на поверхность, равную примерно ¼ площади поверхности среды чашки или сектора. Затем стерильной бактериологической петлей материал распределяется по оставшейся площади поверхности питательной среды штриховыми движениями в 3-4 разных направлениях с целью создания условий для роста отдельно расположенных колоний гонококков. Чашки немедленно помещаются в анаэростат с содержанием CO_2 5 ±2%, влажностью 70%, который ставится в термостат с контролируемой температурой 36 ±1°С. Допускается использование эксикатора, который ставится в термостат с контролируемой температурой 36 ±1°С, в эксикаторе создаются условия повышенного содержания CO_2 при помощи свечи или газогенерирующих пакетов и влажности. Чашки просматриваются через 18-24 часа инкубации, в случае отсутствия роста – через 48 часов. [2,3]

• При отсутствии признаков роста через 72 часа инкубации наблюдение прекращают.

При выявлении характерных колоний проводится первичная и видовая идентификация.

Первичная идентификация нейссерий проводится путем:

• визуальной оценки вида колоний;
• окраски материала из подозрительных колоний по Граму;
• проведения оксидазного теста.

Оценка вида колоний

Типичные колонии гонококков через 18-24 часа инкубации выпуклые прозрачные серо-белого цвета, имеют диаметр 0,5-1,0 мм. При дальнейшей инкубации колонии могут увеличиваться в размерах до 3,0 мм и уплощаться. Нередко на одной чашке можно встретить колонии разного вида.

Большие трудности возникают при идентификации колоний гонококка в посевах из ротоглотки, так как при этом часто вырастают менингококки и непатогенные нейссерии, колонии которых сходны с колониями гонококков. Колонии менингококка выглядят голубоватыми, колонии непатогенных нейссерий - беловатыми, а гонококков - бесцветными, слизистыми. Размер, цвет, морфология и консистенция колоний может варьировать в зависимости от применяемой питательной среды. Идентифицировать возбудителя можно только при определении сахаролитических свойств культур или другими тестами, подтверждающими принадлежность видовую принадлежность микроорганизма. [1]

Видовая идентификация

Проводится при выделении оксидазоположительных грамотрицательных диплококков, для окончательной диагностики N. gonorrhoeae, специально полученных из экстрагенитальных локализаций, а также для гонококков, которые должны быть характеризованы серологическими методами и методами генетического типирования и/или затем исследованы на антибиотикочувствительность. Для высоко чувствительной и высоко специфической лабораторной диагностики N. gonorrhoeae, должны использоваться два подтверждающих метода, основанных на разных принципах.

Для подтверждающей идентификации нейссерий используются следующие тесты:

• изучение ферментативной активности;
• иммунологические тесты (прямая иммунофлюоресценция, коагглютинация);
• молекулярно-биологические методы (ПЦР).

Изучение ферментативной активности

Ферментативная активность Neisseria gonorrhoeae изучается в реакции окисления сахаров. Реакция может быть ложноположительной из-за контаминации исследуемых культур гонококков другими бактериями и ложноотрицательной при использовании гонококков, культивируемых более 24 часов (вследствие аутолиза микроорганизмов). Для предупреждения этих возможных факторов необходимо выделить чистую культуру гонококков путем пересева типичных колоний на чашки Петри с неселективной средой (шоколадный агар). Инкуба-

ция проводится в течение 18-24 часов. [3]

Изучение ферментативной активности Neisseria gonorrhoeae может проводиться в росто-зависимых и росто-независимых тестах. При проведении росто-зависимых тестов сахара и другие субстраты (например, феноловый красный) вводятся непосредственно в питательную среду, на которой осуществляется рост гонококка. Однако в настоящее время эти тесты не могут быть рекомендованы, т.к. широко используемые росто-независимые тесты дают возможность получить более быстрый (в течение нескольких часов) и специфический результат, позволяя идентифицировать исключительно Neisseria gonorrhoeae и исключить другие непатогенные нейссерии. Существуют коммерческие наборы для изучения ферментативной активности Neisseria gonorrhoeae. Оценка проводится по изменению цвета среды: при ферментации сахаров – от красного к желтому (результат положительный). [2]

Нами было обследовано за 10 месяцев 2012 г. на гонорею культуральным методом всего 5297 исследований, из которых беременных составило 4000 исследований; из которых положительных анализов на гонорею 6; остальные 1297 исследований были получены от пациентов, обратившихся в поликлинику городского кожно-венерологического диспансера; мужчин - 538, женщин - 759; число положительных анализов составило 57.

На выявляемость гонореи влияют многие факторы: правильность взятия клинического материала, соблюдения правил доставки и транспортировки материала для бактериологического исследования, для повышения достоверности результатов рекомендуется у одного пациента брать несколько проб, а также исключить предварительный прием антибиотиков. Использовать качественные питательные среды и соблюдать соответствующий алгоритм для выявления и идентификации чистой культуры N.gonorrhoeae.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бехало В.А., Дмитриева Г.А., Костюкова Н.Н.//Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. М., 2002 г.
2. Дмитриева Г.А., Лабораторная диагностика бактериальных урогенитальных инфекций. М.; Н. Новгород, 2003 г.
3. Клиническая лабораторная аналитика/Под ред. Меньшикова В.В. М., 2003 г. Т.4.
4. Об улучшении выявления больных гонореей и трихомониазом в акушерских и гинекологических отделениях (палатах и кабинетах), женских консультациях и урологических кабинетах. Приложение 2 к приказу Минздрава СССР № 1580 от 4.12.1986 г. М., 1986 г.
5. Гомберг М.А. Лаборатория вирусных урогентальных инфекций ЦНИКВИ, М, 2008 г.

Координаты автора статьи:
моб. +7 777 174 90 94
тел. +7 (727) 715 32 55

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В РАБОТЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Д. Ч. Уразбаева, С. К. Бисимбаева, Н. В. Калина

АО «Республиканский диагностический центр»
г. Астана

Любое лабораторное исследование состоит из нескольких этапов: преаналитического, аналитического, постаналитического. Если аналитический этап полностью проходит в лаборатории, то первый этап имеет довольно основательную внелабораторную составляющую. Эта его особенность значительно затрудняет проведение согласованных, последовательных мероприятий по обеспечению качества.

Актуальность бактериологических исследований связана с широким распространением иммунодефицитных состояний среди населения и неукоснительным ростом на этом фоне инфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами. Постановка диагноза этих инфекций основана на результатах микробиологических исследований больных. Эти же исследования лежат в основе рациональной терапии этих состояний.

Микробиологические методы имеют большое значение для выявления инфекционных заболеваний [1]. Лабораторная диагностика инфекционных болезней человека основана на обнаружении в организме пациента микроорганизма, вызвавшего заболевание, микробных антигенов или продуктов их жизнедеятельности.

Материалом для исследования служат: кровь, гной, моча, мокрота, ликвор, испражнения, рвотные массы, промывные воды и ткани (биопсия, аутопсия). В некоторых случаях проводят исследование объектов окружающей среды: воздух, вода, пищевые продукты, смывы с различных поверхностей.

Одну из самых рутинных процедур в диагнозе бактериальных инфекций составляет процесс сбора и безопасной для сохранности транспортировки клинических проб от пациента в лабораторию. Эта операция может быть выполнена при помощи транспортных пробирок. Любой клинический материал должен рассматриваться как потенциально опасный для человека. В обязанности медицинской сестры входит взятие биологического материала у больного, поэтому медицинский персонал должен соблюдать инфекционную безопасность при работе с заразным биоматериалом: при его взятии, хранении, транспортировке, соблюдать правила транспортировки исследуемого материала, грамотно оформлять сопровождающие документы – бланк-направление на исследование. Медицинская сестра должна иметь представление о правилах работы бактериологической лаборатории и основных методах микробиологической лабораторной диагностики [2, 3].

Успехи выделения чистой культуры микроорганизма определяется условиями взятия образца, транспортировки его в лабораторию и последующего хранения до проведения анализа. Если микроорганизм погибает на этапе транспортировки и хранения, достоверность исследования сильно падает [2].

Транспортировку биоматериала в лабораторию следует проводить в максимально короткие сроки, соблюдая температурный режим, чтобы исключить гибель неустойчивых видов микроорганизмов. В процессе транспортировки материал следует оберегать от действия света, тепла, холода, механических повреждений, чтобы исключить гибель микроорганизмов и контаминацию материала посторонней микрофлорой. Лучше материал доставлять в изотермических контейнерах, которые легко очищать и обеззараживать.

До настоящего времени во многих бактериологических лабораториях для транспортировки биоматериала использовали самостоятельно приготовленные питательные среды в пробирках с тампоном. В таких условиях биоматериал необходимо доставлять в лабораторию в течение 1-2-х часов. Неудобством таких сред является то, что они имеют короткий срок годности, должны храниться только в холодильнике, а при транспортировке с биоматериалом в лабораторию пробка может открыться, а среда разлиться.

В последние годы в связи с разработкой новых лабораторных технологий значительно расширились возможности безопасной транспортировки биоматериала для микробиологических исследований, которые гарантируют не только полную безопасность образца и персонала, но и позволяют сохранить жизнеспособность бактерий в исследуемом материале от пациентов длительное время.

В Национальном медицинском холдинге г. Астана на базе АО «Республиканский диагностический центр» с 2012 года идет централизация микробиологических лабораторий. Для транспортировки биологического материала из дочерних клиник холдинга применяются транспортные среды, которые представляют собой пластиковый шток с хлопковым тампоном, помещенный в пробирку с транспортной средой (см. рисунок).

Пробирки с транспортной средой до использования хранятся при комнатной температуре. Так как транспортная среда представляет собой гелеобразное вещество, – пробирку с биоматериалом можно транспортировать как в вертикальном, так и в гори-

зонтальном положении. Бактериальные культуры гарантированно сохраняют жизнеспособность до 48 часов при температуре 15-22^{0}С.

В лаборатории используют различные виды транспортных сред, которые содержат или не содержат уголь. Это вещество обладает свойством поглощать субстанции, которые являются токсичными для бактерий, поэтому такие транспортные системы используют в том случае, когда биоматериал в микробиологическую лабораторию доставляется не в первые сутки. В повседневной практике чаще используют системы, не содержащие угля. В зависимости от вида биоматериала и требовательности микроорганизма в лаборатории применяют: транспортную систему со средой Амиеса с активированным углем для выделения аэробных и анаэробных, а также прихотливых микроорганизмов из горла, влагалища и раневого отделяемого; систему со средой Амиеса без активированного угля для выделения аэробных и анаэробных, а также прихотливых микроорганизмов из горла, влагалища и раневого отделяемого; систему со средой Кари-Блэйра для выделения аэробных и анаэробных, а также прихотливых микроорганизмов из фекалий; систему со средой Стюарта для хранения и транспортировки в клиническую лабораторию нейссерий и других прихотливых микроорганизмов; систему со средой для грибов рода Candida; систему с тиогликолевой средой для кампилобактерий и других микроорганизмов.

Микроорганизмы в материале пробы защищены от высыхания влагой, содержащейся в транспортной среде. Она предназначена для сохранения и поддержания жизнеспособности микроорганизмов во время транспортировки в лабораторию.

После отбора проб с помощью тампона его помещают в пробирку с транспортной средой и доставляют в лабораторию, где проводится культивирование микроорганизмов на соответствующих питательных средах.

Транспортная системы предназначены для сбора и транспортировки только бактериологических проб. Для анаэробных обследований предпочтительнее следующие: пробы тканей, полученные во время хирургических процедур, биопсии; жидкость, гной или газы, собранные с использованием шприца. Данные транспортные системы не могут быть использованы для проб, содержащих вирусы и хламидии.

Каждая пробирка снабжена этикеткой, на которой предусмотрено место для внесения сведений о фамилии пациента, дате и времени отбора пробы, номере истории болезни, подписи врача, отобравшего материал, наименовании образца и названии медучреждения.

Применение этих изделий как стандартных закрытых систем не требует использования дополнительных нестандартных, смонтированных вручную средств предохранения взятого материала от посторонней контаминации, высыхания и т. д. Главным образом в РДЦ они используются для взятия, сохранения и транспортировки материала в ограниченные сроки (до 5 часов) на небольшие расстояния. Например, транспортировка проб внутри медучреждения, при отборе и транспортировке проб, взятых на вызове у больного, или при экстренной доставке проб из дочерних организаций в лабораторию.

Таким образом, опыт работы с такими транспортными средами свидетельствуют о возможности использования их в клинической микробиологии.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Донецкая Э.Г. Клиническая микробиология: Руководство для специалистов клинической лабораторной диагностики. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011 г., - 480 с.
2. Баймуратова М.А., Алдашев А.А., Оспанов К.С. и др. Совершенствование работы микробиологической лаборатории// Методические рекомендации. - Алматы, 2009 г. - 74 с.
3. Медицинская микробиология под ред. Покровского В.И. //М. ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 2001 г. - 1184 с.

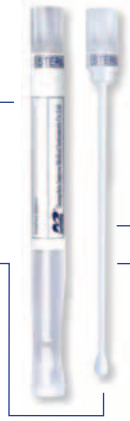


Рисунок. Структура транспортной системы

ВОЗМОЖНОСТИ УЧАСТИЯ КАЗАХСТАНЦЕВ В МЕЖДУНАРОДНОМ НАУЧНОМ ПРОЕКТЕ MY. MICROBES

Ж. К. Ордабаев

доктор медицинских наук, профессор, руководитель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Западно-Казахстанского государственного медицинского университета имени Марата Оспанова

г. Актобе

АННОТАЦИЯ. Предлагаются варианты участия Республики Казахстан в разработке научного проекта по изучению микробиома человека. Излагается сущность проекта, этапы и процедура участия в его реализации. Конкретными шагами научного сотрудничества с зарубежными коллегами являются пропаганда значимости проекта, вовлечение широких слоев населения, правительственных и предпринимательских структур.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: микробиом человека, внутреннее и международное сотрудничество.

Микробиом человека – это микроорганизмы, живущие внутри и на поверхности нашего тела, число которых превышает количество наших собственных клеток в 10 раз, а количество генов у них в сотни раз больше, чем в геноме человека.

Цель проекта: Сбор информации о генотипах микробиоценозов кишечника людей, проживающих в разных странах для разработки перспектив коррекции гомеостаза организма.

Задачи:

– изучение функциональных возможностей наших микроорганизмов;

– установление вариантов микробиомов различных групп людей: каждый человек может быть отнесен к определенному типу (enterotypes);

– выяснение диагностических возможностей исследования наших микробиомов;

– определение значения взаимоотношений между людьми и микроорганизмами в формировании здоровья и болезней.

Главное для решения задач: сбор максимального количества образцов материала. Поэтому важным условием членства в проекте является представление на исследования как можно большего количества проб материала.

Исследования человеческого микробиома находятся в зачаточном состоянии, познание значимости его потребует 10 и более лет на основе анализов в глобальном контексте. Ориентировочные данные планируется получить при анализе около 5000 образцов материала с учетом данных о национальности, возрасте, поле, географии, болезнях и др., полученных из анонимных анкет каждого участника. Проект действует по принципу «наука для всех», т.е подразумевает обмен данными с другими. Каждый участник будет обеспечен информацией о составе и генной структуре их микробиома, оценена принадлежность к определенному энтеротипу. При этом участие в этом исследовании пока носит исключительно исследовательский и образовательный характер, участники не получат медицинских рекомендаций до приобретения результатами терапевтического значения на основе многоцентровых достоверных данных. Исследователи гарантируют анонимность и конфиденциальность информации. По желанию или научной потребности участники смогут получить более подробную информацию о микробиоме других участников, различных болезнях, что может привести к открытиям, выходящим за пределы объема данного проекта.

СУЩНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ И ДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ

Исследования проводятся учеными Европейской лаборатории молекулярной биологии (EMBL) и французского национального института по изучению сельского хозяйства (INRA). Руководитель проекта Peer Bork- глава структурной и вычислительной биологии в EMBL.

КРАТКИЕ ЭТАПЫ И ПРОЦЕДУРА ИССЛЕДОВАНИЙ

1. При положительном решении об участии в проекте надо связаться с европейским центром молекулярной биологии и передать личные анкеты участников.

2. Перечислить минимальный взнос участника – 993 €. Руководитель группы участников проекта присылает расписку о соглашении на сотрудничество.

3. После этого высылается набор для взятия проб фекалий.

4. Пробы хранить в холодильнике (-4 до 20^{0}C)

5. Доставка проб в Париж (1 проба – 10 €, 50

проб – 100 €). При доставке в INRA (Париж) нарочным доставка бесплатная.

6. Получение персонализированного отчета каждым участником проекта.

7. Соавторство при публикации результатов.

Участие в данном международном проекте нашего университета обосновывается органичным продолжением научных исследований микробиоценозов человека в норме и патологии на кафедре микробиологии на протяжении последних 20-25 лет, по проблеме защищено 5 кандидатских диссертаций, опубликованы монография более 10 научных статей, получен инновационный патент. Об основных сведениях по проекту «my. microbes» информированы студенты и молодые сотрудники, в процессе перевода положений и устно на заседаниях СНО и лекциях. Очевиден неподдельный интерес и стремление участвовать в исследованиях.

Поскольку достоверность результатов и их значимость будут напрямую связаны с количеством анализов требуется вовлечение в проект сотен и тысяч казахстанцев. В качестве доноров фекалий, на наш взгляд, целесообразнее привлекать детей старше 5 лет (с более и менее стабильной микрофлорой) и молодежь, так как это перспективное исследование дает результаты через какое-то время и их можно будет использовать для профилактики и лечения многих состояний и болезней в будущем. Даже сегодня без достаточного научного обоснования, но с впечатляющим клиническим эффектом в Европе применяют фекалии от близкородственного окружения для лечения тяжелой степени диарей, вызванных Clostridium dificille.

Для проведения массовых исследований требуются активная пропаганда проекта через СМИ, прямые контакты микробиологов и их соратников с населением.

Достаточно дорогостоящий проект (993 € с каждого участника без учета доставки материалов) делает участие Казахстана в проекте проблематичным. Например, наш вуз может оплатить только 2-3 десятка анализов, состоятельных студентов (вернее, их родителей) не так много. Надежда на предпринимательские и правительственные структуры (в том числе МОН и МЗ РК). Обнадеживающей представляется пилотное участие в проекте «my.microbes» микробиологов из «Назарбаев университеті» (г. Астана). Объединение усилий всех заинтересованных учреждений и лиц в хорошо научно-технически оснащенном вузе позволило бы нашей стране эффективно и экономнее войти в международный проект, имеющий огромные перспективы.

Координаты автора статьи:
zkgmu @yandex.ru

РОЛЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА 28В В ИММУННОМ ОТВЕТЕ НА ПРОТИВОВИРУСНУЮ ТЕРАПИЮ, ПРОВОДИМУЮ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ С

А. Фасеева

научный сотрудник НИИ кардиологии и внутренних болезней МЗ РК
г. Алматы

«Золотым стандартом» лечения вирусного гепатита С на сегодняшний день считается терапия с применением интерферона и рибавирина. Механизм антивирусного эффекта представлен на рис.1.

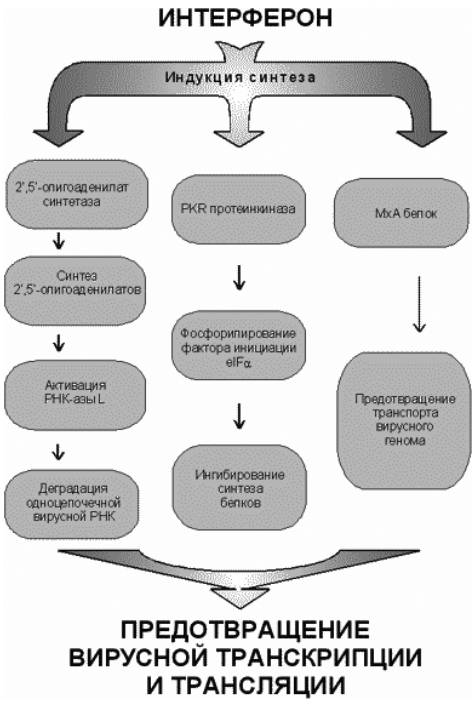


Рис.1 Антивирусные эффекты интерферона при ВГС инфекции.

Хотя эти методы лечения гепатита С и эффективны, но все еще проблематичны и требуют дальнейшего развития, так как лекарственные препараты имеют ряд серьезных побочных эффектов, также имеются поздние осложнения терапии, по мнению ряда исследователей, после проведения противовирусной терапии по прошествии нескольких лет могут развиваться аутоиммунные заболевания [1]. В свою очередь проводимое патогенетическое лечение заболевания не у всех больных вызывает устойчивый вирусологический ответ, имеется набор неблагоприятных прогностических факторов формирования устойчивого вирусологического ответа (УВО) на комбинированную терапию пегилированным интерфероном и рибавирином: 1 генотип HCV, высокая вирусная нагрузка, выраженный фиброз (F3) или сформированный цирроз (F4) печени (ЦП), негроидная раса. Выявлено, что больные ХГС европейского происхождения имеют значительно более высокую вероятность излечения, чем пациенты афроамериканского происхождения [2].

Так в исследованиях IDEAL проведенных GWAS. D.Ge и соавт. (2009) Для оценки роли генетических-различий в формировании УВО более чем у 1600 из3070 больных ХГС было выявлено, что ген *ИЛ*-28В связан с устойчивым вирусологическим ответом и обозначен с учетом локализации как rs12979860 [3]. В зависимости от нуклеотида, располагающегося в данном локусе, выделено 2 аллеля: rs12979860 C (цитозин) и rs12979860 T (тимин). В связи с высокой частотой встречаемости в популяции данные аллели также обозначаются как мажорные – rs12979860 C, встречающаяся чаще, и минорные – rs12979860 T. Возможны следующие комбинации аллелей: гомозиготы rs12979860 C, гомозиготы rs12979860 T и гетерозиготы rs12979860 C и rs12979860 T. Соответственно, выделяется 3 генотипа: rs12979860 CC, rs12979860 CT и rs12979860 TT. Ge D. и соавторы (2009 г.) определили, что у носителей генотипа rs12979860 CC достижение УВО происходило в 2 раза чаще по сравнению с носителями генотипа rs12979860 TT как среди пациентов европейского происхождения, так и среди афроамериканцев (рис. 2).

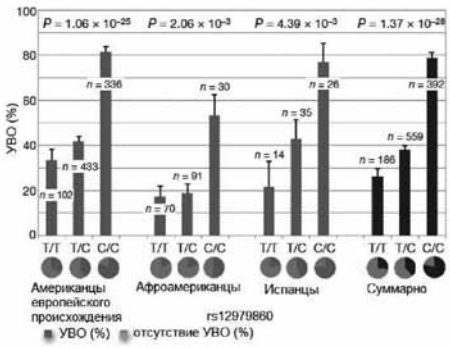


Рис. 2. Частота УВО при ХГС в зависимости от расы и генотипа *ИЛ*-28В [4]

В связи с тем, что генотип rs12979860 CC значительно чаще встречался в европейской, чем в африканской популяции, исследователи подсчитали, что изменчивость простых нуклеотидных полипептитов(ПНП), rs12979860 может объяснить примерно половину разницы в развитии УВО между афроамериканцами и пациентами европейского происхождения. Кроме того, у 96 человек с известным генотипом rs12979860 были выявлены дополнительно 2 ПНП, которые были сильно сцеплены с rs12979860: rs28416183 и rs8103142. Последующие исследования подтвердили, что изменения в структуре гена ИЛ-28B, который кодирует интерферон-λ3 (ИФН- λ 3), связаны с течением HCV-инфекции [4].

Для оценки прогноза гепатита С чаще всего используются два основных полиморфизма: rs12979860 и rs8099917. В зависимости от нуклеотидов в этих локусах, выделены аллели С (цитозин), Т (тимин), G (гуанин) и соответствующие генотипы: для аллели rs12979860 – CC, CT, TT, а также TT, TG, GG для аллелей rs8099917. В результате многочисленных исследований выявлено, что генотип интерлейкина 28B является одним из наиболее достоверных факторов, влияющих на частоту раннего и устойчивого вирусологического ответа на противовирусную терапию (ПВТ) среди других факторов прогноза [5]. При этом полиморфизмы rs12979860 отвечают за получение ответа, а полиморфизмы rs8099917 тесно связаны с отсутствием ответа на ПВТ. В связи с этим, национальный центр биотехнологичсекой информации США рекомендует следующий алгоритм обследования при подготовке к лечению (рис. 3).

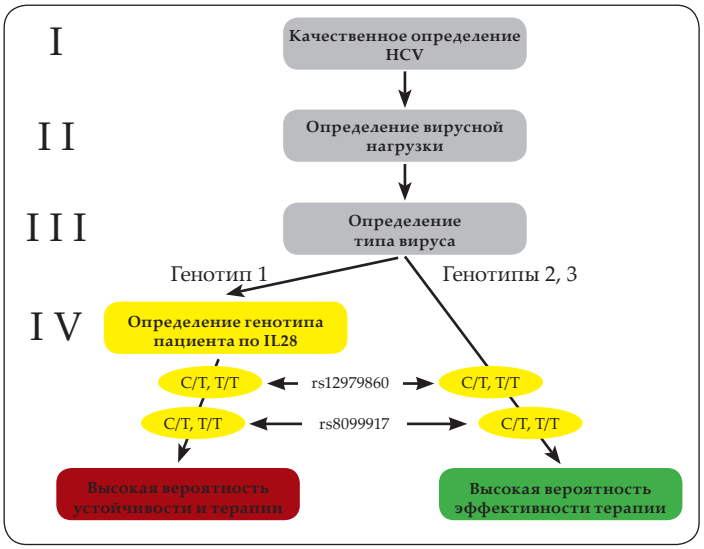


Рисунок 1. Рекомендованный алгоритм обследования перед началом терапии гепатита С.

Поэтому перед началом проведения противовирусной терапии целесообразно определять генотип пациента по IL28B, это может изменить решениеврача о лечении путем изменения длительности, как стандартного курса терапии ПЕГ ИФН/РИБ, так и длительности тройной терапии ХГС [6]. Правильно проведенная терапия позволит избежать многих дополнительных проблем при лечении пациентов с высокой вероятностью положительного ответа при назначении терапии (избежать дополнительных побочных эффектов и дополнительных затрат на тройную терапию, с включением ингибиторов протеазы – телапревира и боцепревира).

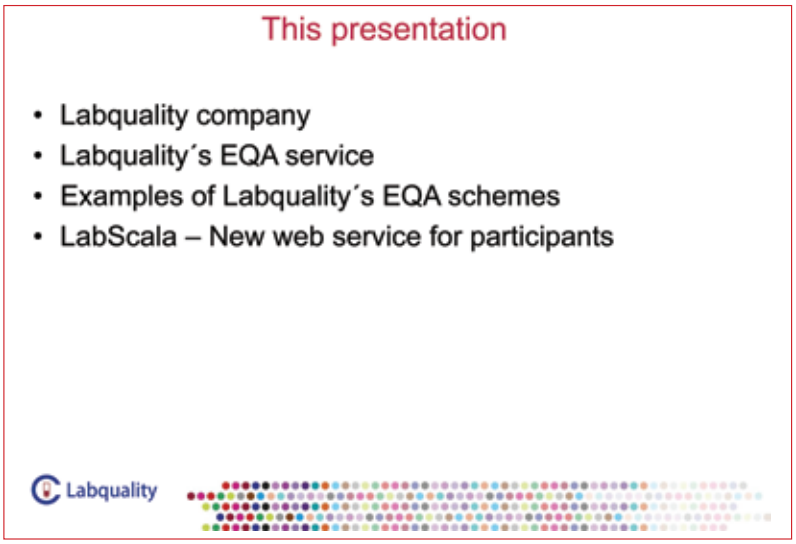
ЛИТЕРАТУРА:

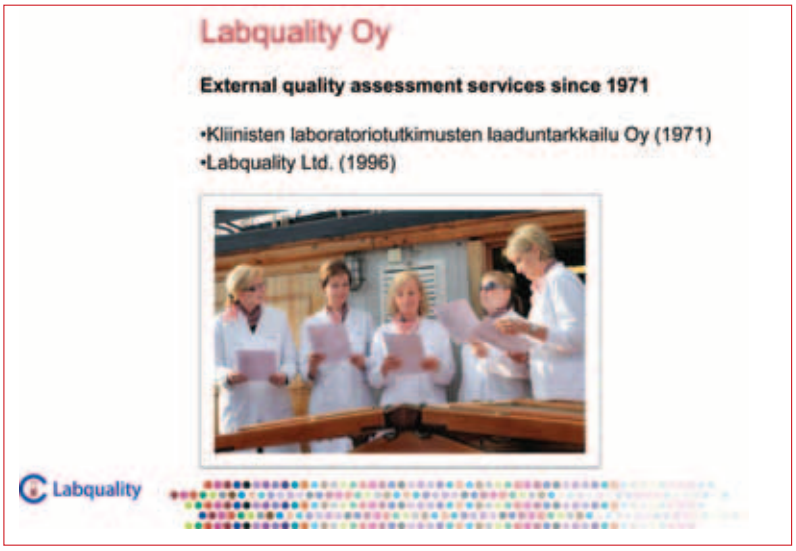
1. Николаева Л.И., Оленина Л.В., Колесанова Е.Ф., Институт Биомедицинской химии РАМН, Москва, статья "Иммунитет при разных формах гепатита С".
2. Fried MW, Shiffman ML, Reddy KR, Smith C, Marinos G, Gonzales FL, et al. Peginterferon alfa-2a plus ribavirin for chronic hepatitis C virus infection. N Engl J Med 2002;347:975–982.
3. Rauch A, Kutalik Z, Descombes P, Cai T, Di IJ, Mueller T, et al. Genetic variation in IL28B is associated with chronic hepatitis C and treatment failure: a genome-wide association study. Gastroenterology 2010;138:1338–1345.
4. Attia J, Ioannidis JP, Thakkinstian A et al. How to use an article about genetic association: a: background concepts. JAMA 2009; 301: 74 – 81.2. Peter I, de Bakker PI, Maller J et al. Evaluating and improving power in whole-genome association studies using fixed marker sets. Nat Genet 2006; 38: 663 – 77.
5. Clark P., Thompson A., McHutchison J. IL28B Genomic-Based Treatment Paradigms for Patients With Chronic Hepatitis C Infection: The Future of Personalized HCV Therapies, Am J Gastroenterol 2011; 106:38–45.
6. Ge D, Fellay J, Thompson AJ, Simon JS, Shianna KV, Urban TJ, et al. Genetic variation in IL28B predicts hepatitis C treatment-induced viral clearance. Nature 2009;46: 399–401.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПАНИИ LABQUALITY "ВНЕШНЯЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА"

Juha Wahlstedt

Финляндия





Labquality

Mission
To promote patient safety by improving quality of the laboratory test results.

Labquality

Activities

External quality assessment – Labquality EQAS
EQA programs (proficiency testing rounds)
152 schemes for all laboratory medicine expertise

Quality control – Bioclin QC
Quality controls, calibrators and reference materials for internal quality assessment.

Quality systems – Qualitor certification
Certification and auditing services for healthcare and social welfare organizations in Finland

Education – Labquality Academy
Labquality Days - international congress of laboratory medicine and EQAS
Network training
Quality system education

Labquality

Labquality

Shareholders

Finnish Society of Clinical Chemistry

Association of Finnish Local and Regional Authorities

19 local hospital districts

Association of Medical Service Providers

Finnish Medical Association

Finnish Union of Experts in Science

Finnish Red Cross

Labquality is an independent and impartial organization from Finland

Labquality

Company – Labquality Group

Office
One office in Helsinki, Finland

Staff
CEO
Employees 38

Labquality EQAS (22)
Bioclin QC (2)
Qualitor Certification (4)
Labquality Academy (2)
Economy, sales, communications and IT (8)

Labquality

Organization for EQAS

Labquality

International activities

- **IFCC, corporate member**
- **EQALM, full member**
- **Eurachem, full member**
- **EQANord , full member**

EQALM

Eurachem

EQANord

Labquality

Quality systems

ISO17043 Accreditation
Labquality EQA programs are accredited since 2011
ISO17021:2007 Accreditation
Qualitor ISO9001 certification is accredited since 2008
ISO9001 –certification
Labquality's quality system is certified since 1996.

Labquality

EQA and QC Clients

Clinical laboratories (laboratory diagnostics)

POC users (healthcare and social welfare units)

Diagnostic industry (instruments, methods, QC)

Universities and research laboratories

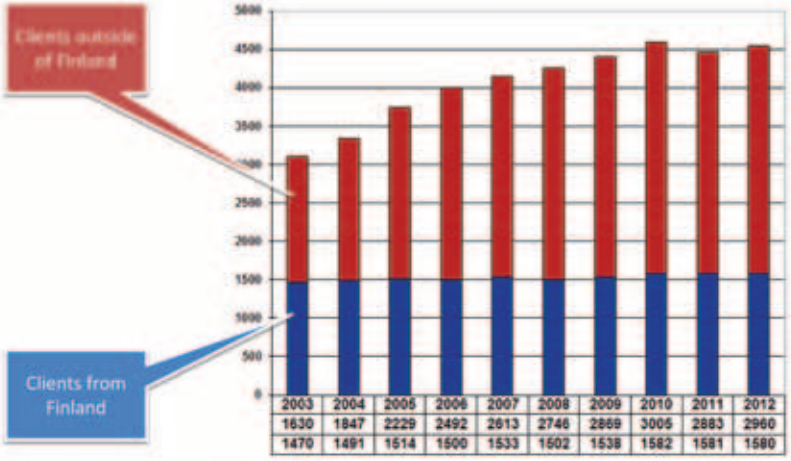
Environmental laboratories (water, food and environment)

Biomedical science academies

Veterinary laboratories

Labquality

EQA clients 2003 - 2012



Labquality

Clients geographically

Labquality

Clients by country

Clients from 44 countries

country	clients	country	clients	country	clients	country	clients
FI	1581	FR	88	SI	17	DE	2
RO	477	LV	84	IS	16	ES	2
PL	454	SE	72	CH	12	GL	2
TR	438	IL	56	SA	11	MT	2
PT	183	EE	45	CZ	8	AU	1
IE	137	HU	46	IT	7	CR	1
LT	131	GB	40	US	5	BG	1
NO	119	IR	24	CY	5	UE	1
DK	119	LB	20	CA	3	TH	1
GR	114	KW	21	CZ	3	ZA	1
SK	98	BE	19	HR	3	SG	1

Labquality

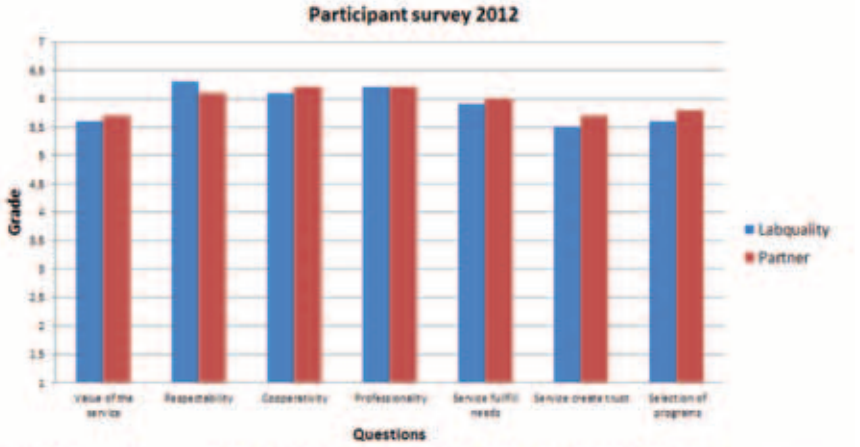
Labquality as figures

- Over 4500 clients all over the Europe and Asia
- 19 active distributors and EQA cooperators
- Turnover about 6 million euros
- More than 150 EQA programs (over 54% are accredited)
- Over 100 laboratory medicine experts evaluating EQA results and supporting customers
- Excellent feedback from our customers (scale 1 – 7).
  - General grade: 5,8 to Labquality
  - General grade: 5,9 to Labquality´s distributors

(Survey 2012: 1014 responses from 38 countries)

Labquality

Clients opinion of Labquality´s EQAS



Labquality

Education – Labquality Academy

Labquality Days – Conference of laboratory medicine

- Every year in February, about 1000 participants and world class lecturers

Network training

- Online courses for laboratories

Quality system training

Labquality

External Quality Assessment Programs – Labquality EQAS

152 schemes and 583 rounds

Expertise	Rounds 2012	Rounds 2013
Andrology	1	1
Physiology	2	2
Genetics	4	2
Haematology	**60**	**61**
Immunology	16	16
Nuclear medicine	0	1
Clinical chemistry	**284**	**286**
Instruments	14	11
Microbiology	**190**	**195**
Pathology and cytology	8	8
All together	**579**	**583**

Labquality

Key features of Labquality EQAS

- High quality specimen materials
- Several cases included, if needed
- Free selection of rounds
- Participation all over the year
- Cooperation with local professional organization
- Informative reports
- Educational aspect
- Expert evaluation in every scheme
- Professional support (local and international)

Labquality

Labquality´s EQA Schemes

Labquality

Delivery of specimen

Labquality

Analysis of specimen

- Specimen handling according to instructions
- Analysis as soon as possible (see instruction letter)
- Analysis same way as patient specimens
- Analysis by regular lab workers (not by special persons)

Labquality

Result reporting

- On time (instruction letter)
- Late results not accepted
- E-forms or paper forms
- All information have to be filled
- Most errors occur when entering the results – Always double check the results before sending

Labquality

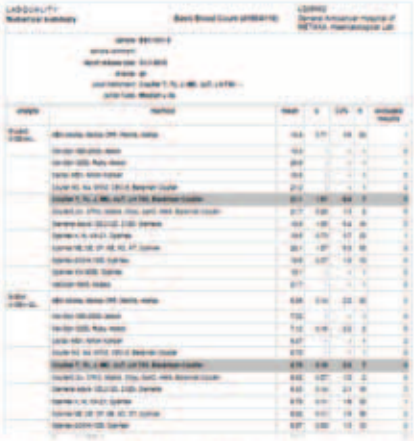
Statistical analysis and expert evaluation

- EQA-coordinators
- Right after the round is closed
- From 2 – 14 days
- Expert evaluation 2 – 6 days
- Statistical parameters
- Expert comments

Labquality

Reporting

- Pdf-reports on Internet usually within 2 weeks
- Paper reports by mail will be sent after 3 weeks
- Labquality stores all reports at least 5 years on its servers



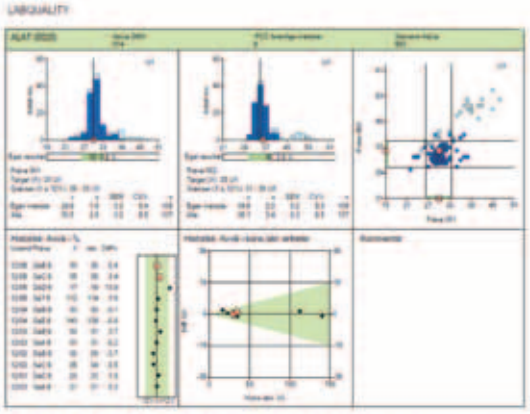
Labquality

General Clinical Chemistry Program

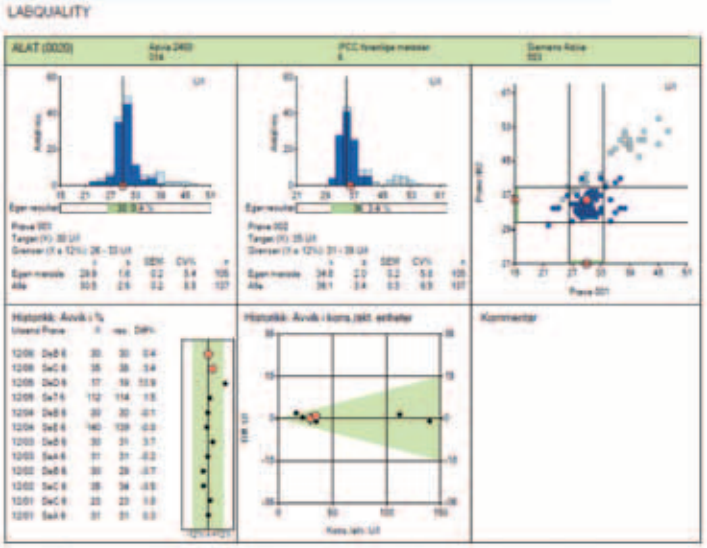
Quantitative clinical chemistry scheme

2050 Clinical chemistry B and C

- 6 times a year
- Two liquid human sera
- Reference method values
- Transferred value (serum X) as assigned value
- Accredited reference laboratories
- 200 participants
- Peer groups for all major methods



Labquality



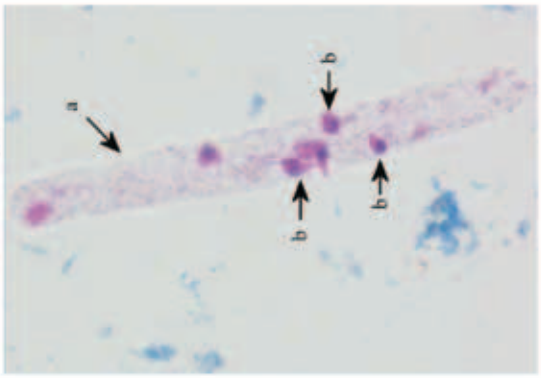
Labquality

Urine Particles Identification Program

Digital image scheme

3200 Urine particles identification

- 4 times a year
- 4 - 6 digital images
- Images prepared by an expert
- Available all over the world (no deliveries)
- Over300 participants
- Possibility to order images for educational purposes



Labquality

Labquality

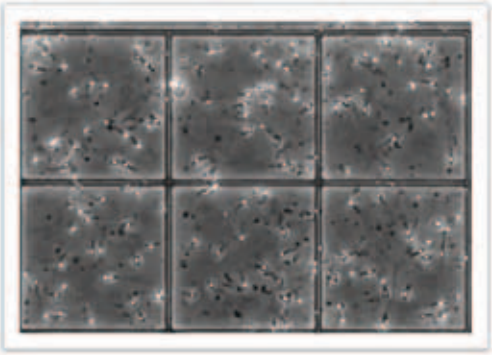
Semen Analysis Program

Digital video scheme

Open video here

6400 Semen analysis

- 1 time a year
- 3 digital video and 3 digital images
- Video prepared by an expert
- Available all over the world (no deliveries)
- 50 participants



Labquality

Hepatitis B & C Serology Program

Authentic human specimens

5042 Hepatitis B & C

- 4 times a year
- 3 authentic human specimens
- Expert evaluation of the results
- Scoring of the results
- Post-analytical interpretations
- Over 350 participants

Specimen:	871	872	873
- HBsAg	Positive (+)	Negative (-)	Negative (-)
- HBcAb	Positive (+)	Negative (-)	Negative (-)
- HBeAb	Positive (+)	Negative (-)	Negative (-)
- HBeAg	Negative (-)	Negative (-)	Negative (-)
- HBcAbM	Positive (+)	Negative (-)	Negative (-)
- HBsAb	Negative (-)	Negative (-)	Negative (-)
- HCVAb	Negative (-)	Negative (-)	Positive (+)

LABQUALITY
Laboratory specific scores
4/2011 Hepatitis B: tests + reports to the physician

SCORES WITHIN SURVEY
Own results

All laboratories

All output groups

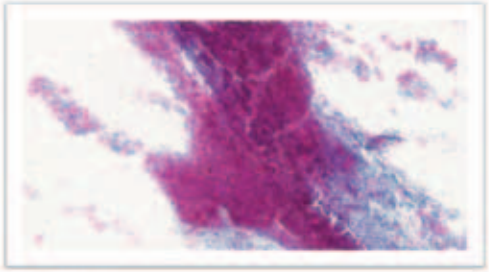
Labquality

Clinical Cytology Program

Virtual Microscopy

6700 Clinical cytology

- 2 times a year
- Virtual microscopy and digital images available
- 5-6 cases in a surveys
- Specimens prepared and evaluated by expert
- 150 participants



Start virtual microscopy here

Labquality

Internet service – LabScala frontpage

Labquality

Internet service – LabScala result form

Hormones A, February, 2013 - Sample set 1 (Sample A1)

Hormones A measurement results for Sample A1

Measurement date	Analyte	Device	Instrument	Reagent	Result	Unit
05.02.2013	Digoxin	Appi	API 3200 MS/MS	Massaspektrometria - Applied Biosystems	2	nmol/l
05.02.2013	Ferritin	Appi	API 3200 MS/MS	Massaspektrometria		ng/ml
05.02.2013	Folate	My Cobas	cobas e411	Roche Cobas e 411	5	ng/ml
05.02.2013	hCG total	My Cobas	cobas e411	Roche Cobas Core ElA/EMA		U/l

Labquality

Internet service – LabScala reports

LabScala

My Schemes | My registry | Administration

Mainio

Laboratory specific reports

Year 2012
Group All
Survey All

Created	Survey	Report	Group
23.1.2013	2730	Erythrocyte sedimentation rate 2012/04 summary numerical	Clinical chemistry
27.12.2012	2730	Erythrocyte sedimentation rate 2012/04 letter alifax	Clinical chemistry
19.12.2012	2730	Erythrocyte sedimentation rate 2012/04 own histograms	Clinical chemistry
17.12.2012	2670	Allergy in vitro diagnostics (UKNEQAS) 2012/06 letter	Clinical chemistry
17.12.2012	2670	Allergy in vitro diagnostics (UKNEQAS) 2012/06 own histograms	Clinical chemistry
17.12.2012	2670	Allergy in vitro diagnostics (UKNEQAS) 2012/06 summary numerical	Clinical chemistry

Labquality

Short summary

- High quality EQA service for medical laboratories
- Wide selection of EQA schemes for all kind of laboratories
- Educational touch to external quality assessment
- Easy and flexible operations
- Informative reports with expert comments
- International peer groups for all main methods
- Local support in your own language (KAMLD)
- Internet service in your own language is coming

Labquality

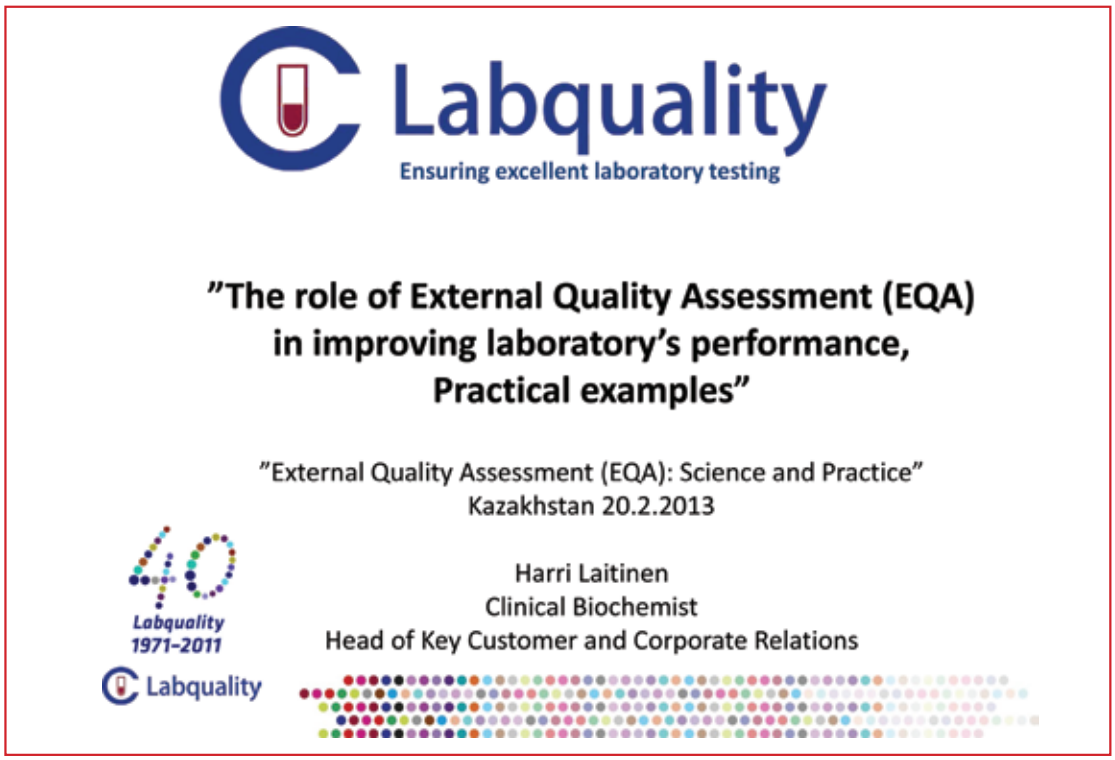
Laboratory Medicine Professionals from Europe and Asia trust Labquality

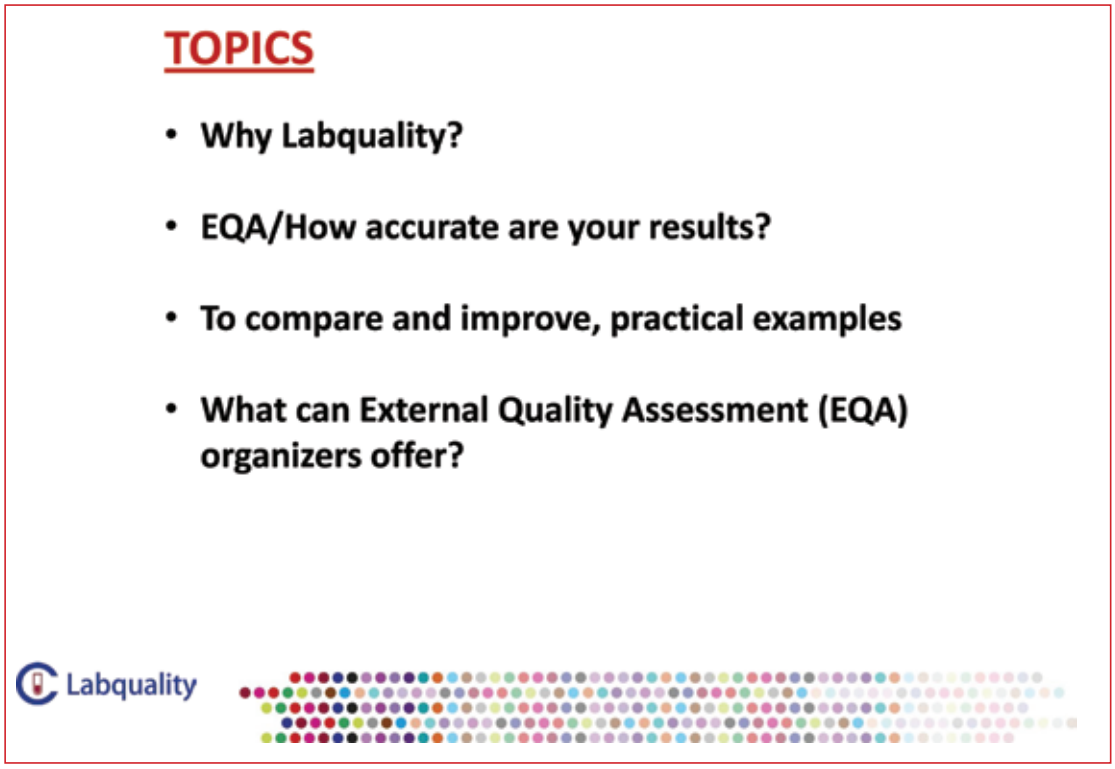
Labquality

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПАНИИ LABQUALITY "РОЛЬ ВНЕШНЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА В УЛУЧШЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ"

Harri Laitinen

Финляндия





Why to choose Labquality as the EQA provider? Labquality in a nutshell

- Independency level
- Number of EQA programs
- Number of participants
- Global view - Country focus
- Participation cycle
- Number of rounds
- Specimen ideology
- Specimen delivery and storage
- Pre and post-analytical approach
- Reports and expert comments
- Customer service
- Educational focus
- Rare and unique products
- New active distributor in Kazakhstan
- Professional
- Confidential
- Co-operation with professional societies

Labquality

Labquality's Quality System

ISO9001:2008-Certification
Management system since 1996-

FINAS
Finnish Accreditation Service
S023 (EN ISO/IEC 17021)

ISO17021:2011
Since 2011-
"Conformity assessment. requirements for bodies providing audit and certification of management systems"

FINAS
Finnish Accreditation Service
PT02 (EN ISO/IEC 17043)

ISO17043:2010-Accreditation
Our start 2010, Audit Aug 2011, Approval Dec 2011, Extension Aug 2012

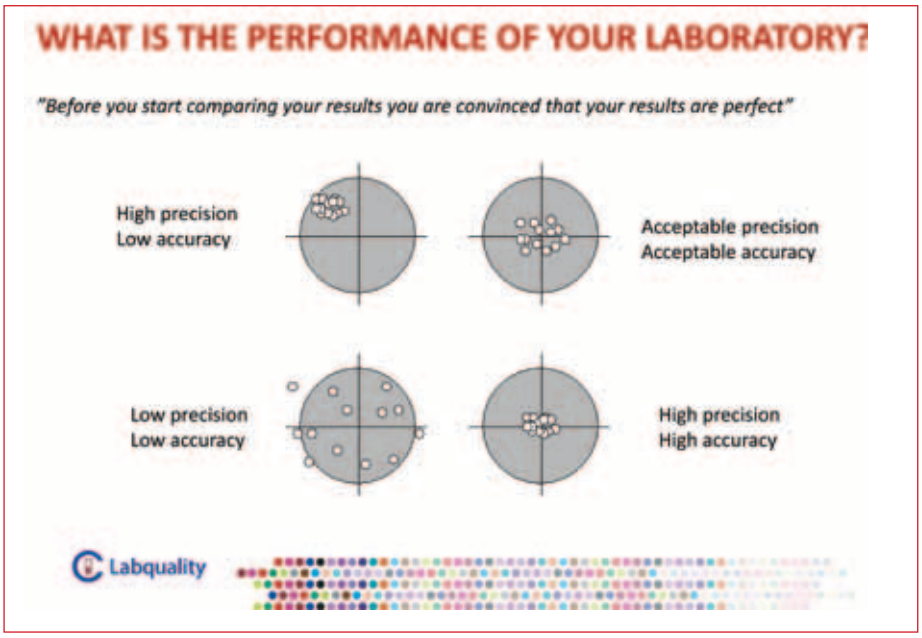
" Conformity assessment – General requirements for proficiency testing"

Labquality

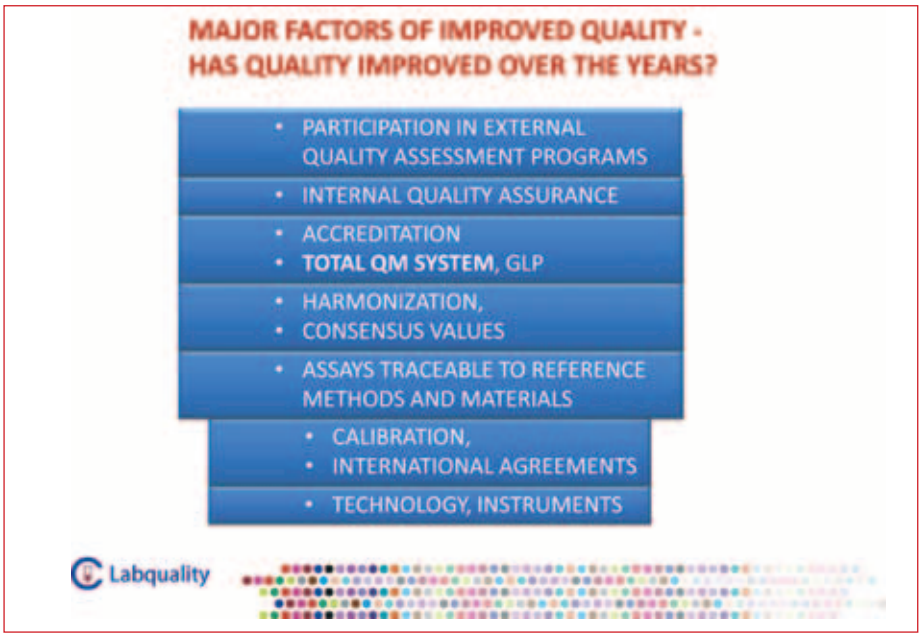
Why EQA - Comparability of results

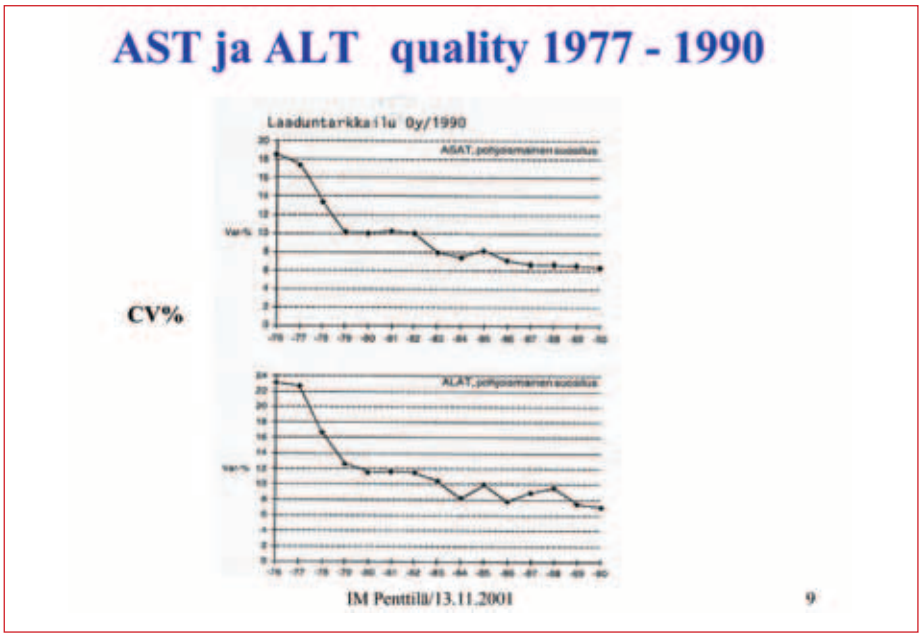
- **Measurement traceability to the reference material or procedures**
- **Measurement traceability to International System of units - SI units**
- **Interchange of information between laboratories**
- **Interchange of information between laboratories and manufacturers**
- **Comparability between different manufacturers, different analytical instruments, reagents and kits**

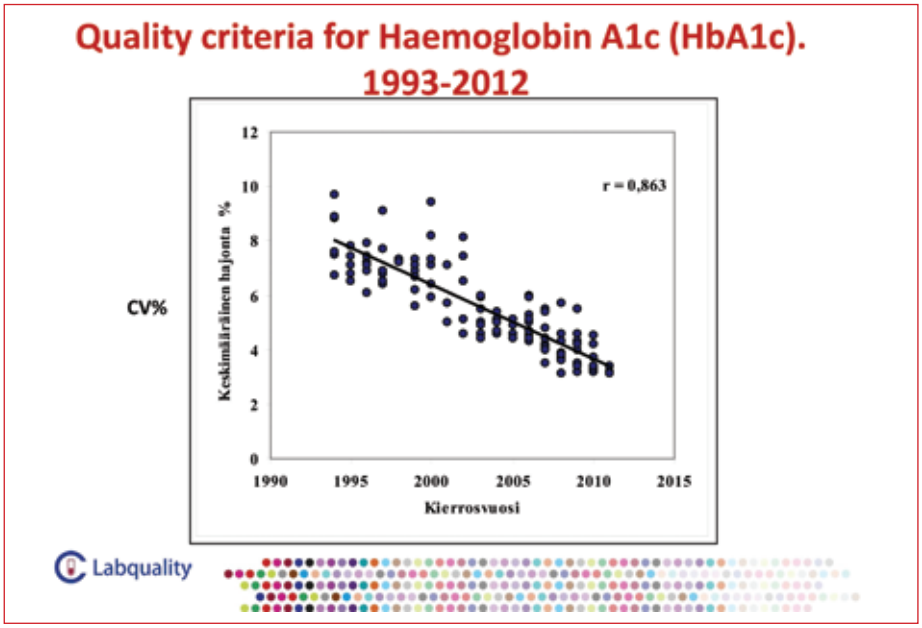
Labquality

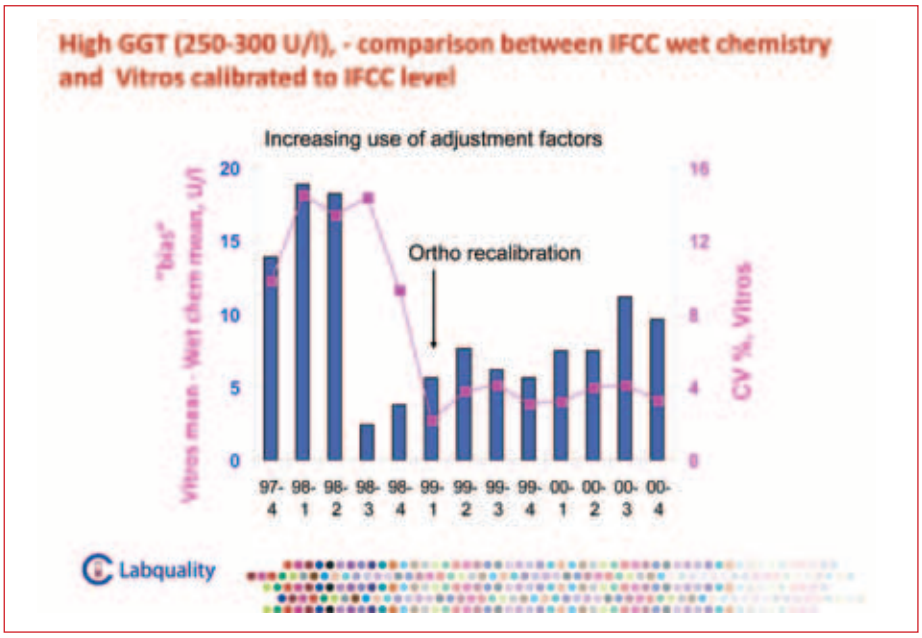

WHAT IS THE PERFORMANCE OF YOUR LABORATORY?
"Before you start comparing your results you are convinced that your results are perfect"
High precision
Low accuracy
Acceptable precision
Acceptable accuracy
Low precision
Low accuracy
High precision
High accuracy
Labquality

HAS QUALITY IMPROVED OVER THE YEARS?
LABQUALITY'S VIEW IS TO GIVE CLIENTS BOTH NUMBERS , PICTURES and REPORTS BASED ON CLIENTS' RESULTS
Labquality


MAJOR FACTORS OF IMPROVED QUALITY -
HAS QUALITY IMPROVED OVER THE YEARS?
• PARTICIPATION IN EXTERNAL QUALITY ASSESSMENT PROGRAMS
• INTERNAL QUALITY ASSURANCE
• ACCREDITATION
• TOTAL QM SYSTEM, GLP
• HARMONIZATION,
• CONSENSUS VALUES
• ASSAYS TRACEABLE TO REFERENCE METHODS AND MATERIALS
• CALIBRATION,
• INTERNATIONAL AGREEMENTS
• TECHNOLOGY, INSTRUMENTS
Labquality


AST ja ALT quality 1977 - 1990
CV%
Laaduntarkkailu Oy/1990
ASAT, polyosmanen suolistus
ALAT, polyosmanen suolistus
IM Penttilä/13.11.2001
9


Quality criteria for Haemoglobin A1c (HbA1c).
1993-2012
CV%
r = 0,863
Keskimäärälinen hajonta %
Kierrosvuosi
0
2
4
6
8
10
12
1990
1995
2000
2005
2010
2015
Labquality


High GGT (250-300 U/l), - comparison between IFCC wet chemistry and Vitros calibrated to IFCC level
Increasing use of adjustment factors
Ortho recalibration
"bias"
Vitros mean - Wet chem mean, U/l
CV %, Vitros
0
5
10
15
20
0
4
8
12
16
97-4
98-1
98-2
98-3
98-4
99-1
99-2
99-3
99-4
00-1
00-2
00-3
00-4
Labquality

Services to Kazakhstan, Phase I

PRODUCT number	SCHEME NAME
4300	Thromboplastin time
4330	APTT and Fibrinogen
1072	Clinical Chemistry, Serum A
2300	Hormones A
2301	Hormones B
3100	Urine, Strip tests A
3200	Urine, identification of cells and particles
2730	Erytrocyte Sedimentation Rate (ESR)
4100	Basic Blood Count, 1 specimen

Labquality

EQA Providers: Role in education and guiding laboratories

- EQA schemes with educational reports
- Seminars
- Publications
- Webinars
- Web based training programs
- Electronic schemes having good quality pictures or even videos that can be further processed on the participant's computer
- National recommendations

Labquality

Role in education and guiding laboratories

Labquality

EQA-report contains

- Report letter
- Numerical Summary
- Tables
- Histograms
- Pictures with interpretation

Labquality

Practical examples:

- Clinical chemistry
- Hormones
- Tumor markers

Labquality

METHOD GROUP NUMERICAL SUMMARY

Labquality

NUMERICAL SUMMARY — Serum B and C, general clinical chemistry 2011/02

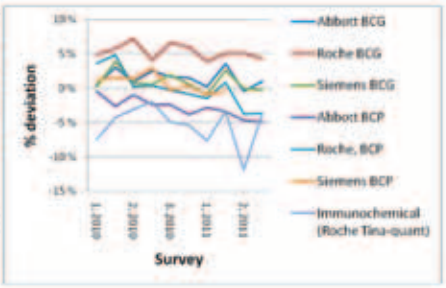
Analyte / Method group	x	med	s	CV%	SEM	Min	Max	Exclud.	Outliers	Number
Sample 001										
A1Glyp, g/l										
Beckman Coulter nephelometry	0,85	0,9	0,06	8,4	0,06	0,8	0,9	0	0	2
Siemens nephelometry	0,80	0,8	-	-	-	-	-	1	0	1
Turbidimetry	0,76	0,8	0,05	6,9	0,01	0,7	1,0	1	1	23
All	**0,77**	**0,8**	**0,06**	**7,2**	**0,01**	**0,7**	**1,0**	**2**	**2**	**26**
Alb, g/l										
Bromoresol green	44,1	44	1,4	3,2	0,2	41	47	6	7	46
Bromoresol purple	41,2	40	1,4	3,4	0,4	40	43	2	1	13
Immunochemical methods	37,6	38	3,9	10,4	2,3	34	41	0	0	3
Vitros 250-950 and 5.1	42,7	42	1,7	4,0	0,5	40	45	0	1	14
All	**43,2**	**43**	**2,0**	**4,7**	**0,2**	**34**	**47**	**7**	**11**	**76**
ALP, U/l										
IFCC comparable methods (AMP)	56,5	58	3,3	5,8	0,4	43	70	8	5	69
Reflotron, IFCC-level	54,4	54	-	-	-	-	-	0	0	1
Vitros 250-950 and 5.1, calculated to IFCC	63,8	64	2,3	3,6	0,6	60	70	0	2	14
All	**57,7**	**57**	**4,5**	**7,8**	**0,5**	**43**	**70**	**8**	**5**	**84**

Labquality

Good expert comments

Albumin

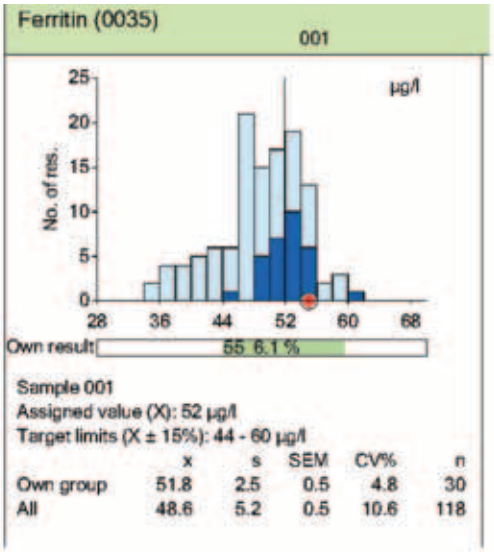
There are large differences between the method groups and even within groups. The BCG group is dominated by Roche methods which are way too high (+5 % in average since the beginning of 2010) than the assigned transferred value, also clearly higher than the other producers represented in this group – see Figure 1 to the right. The immunochemical Tina-quant method from Roche has on the other hand been far too low since the beginning of 2010. This time this method has only three results with a high CV of 10 % for Sample 1, and the deviation of -12 % have a high uncertainty.



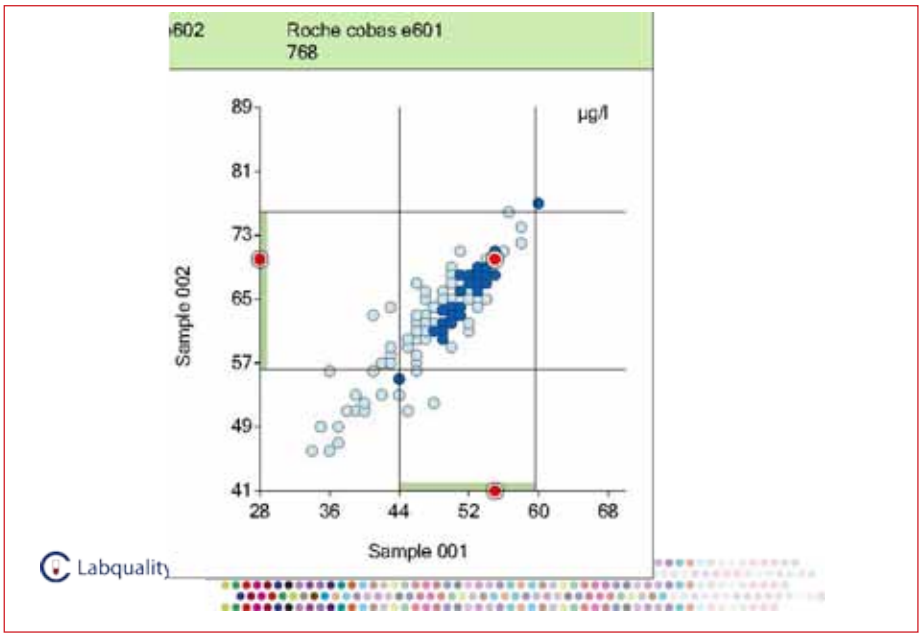
Labquality

EDUCATIONAL EXPERT COMMENTS

Labquality



Labquality



- **Target limits = target value ± total error**
  (assigned value)

method group mean or reference method value

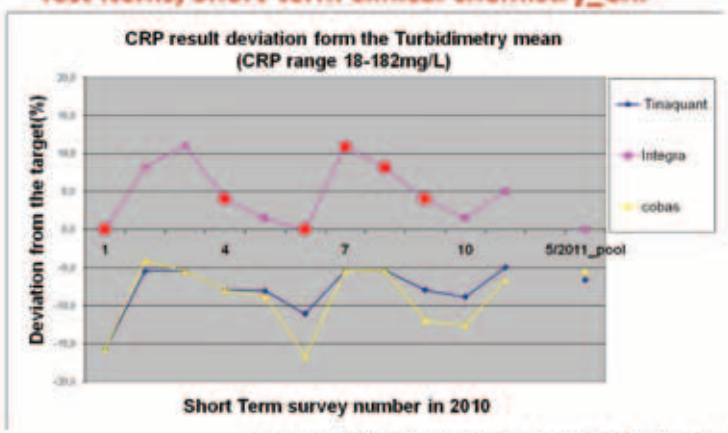
imprecision

bias

- Labquality´s target limits are **educational**
  - not administrative
  - national limits or guidelines can be different
- Labquality´s target limits are rather tight.

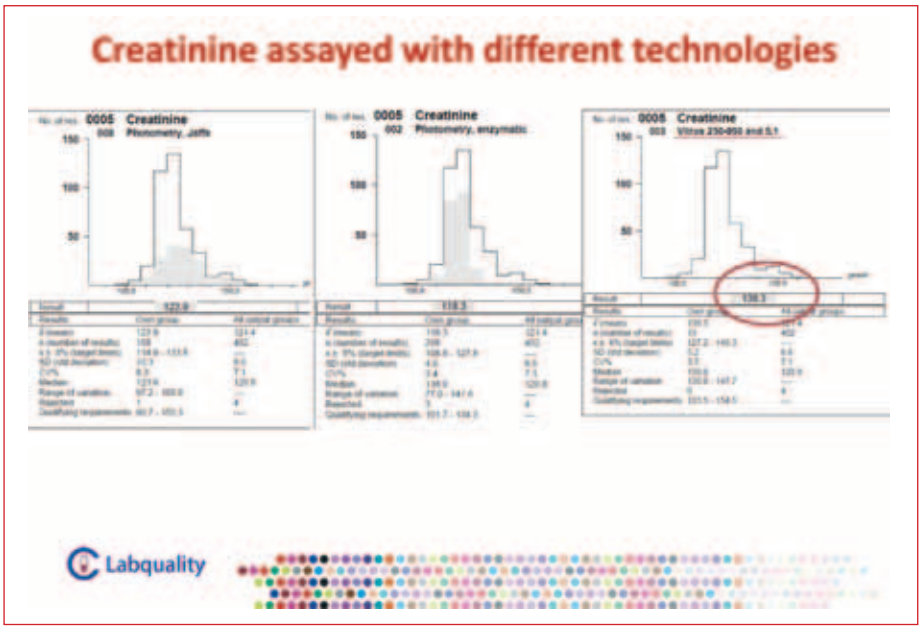
Labquality

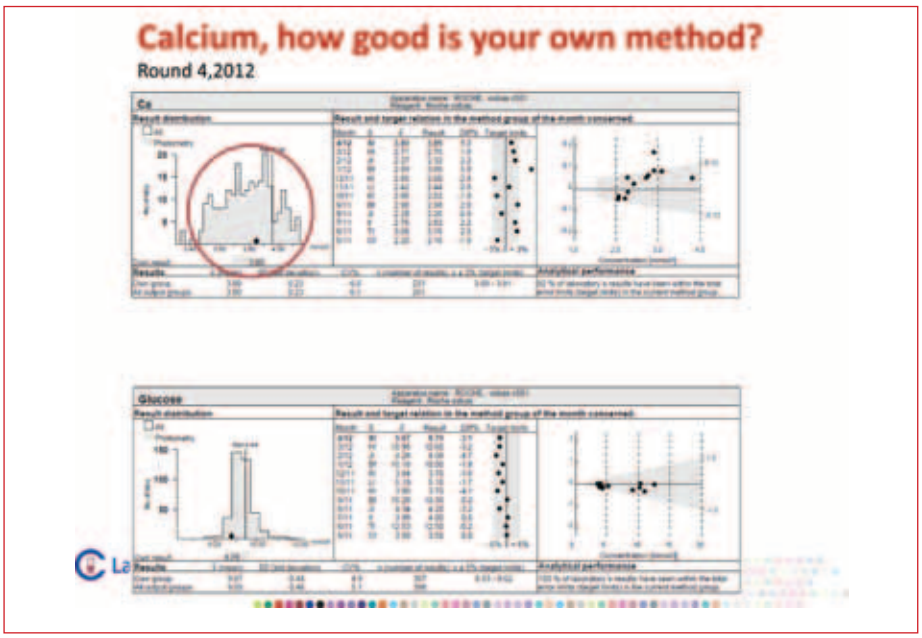
Same manufacturer - different instruments
Test items; Short-term clinical chemistry_CRP

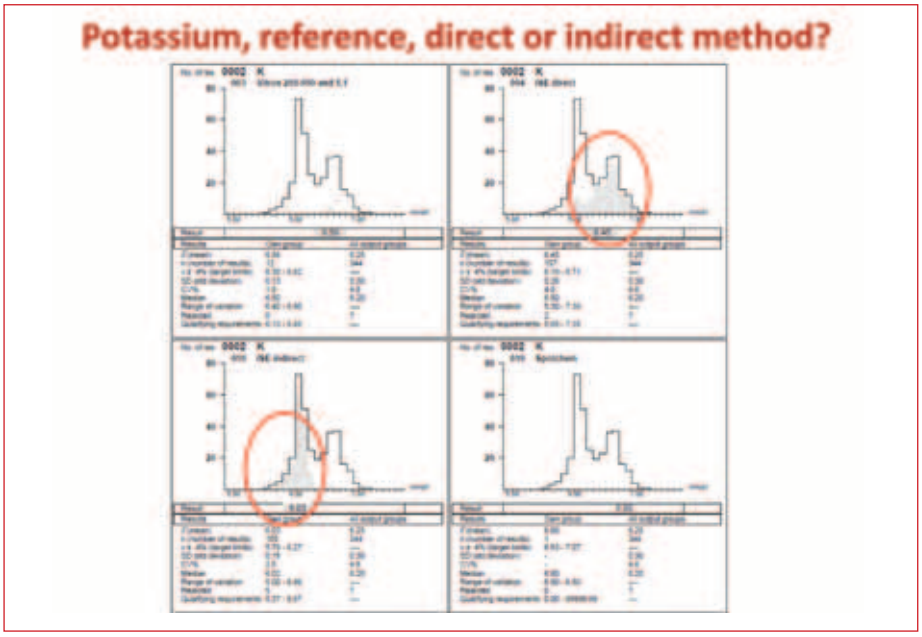


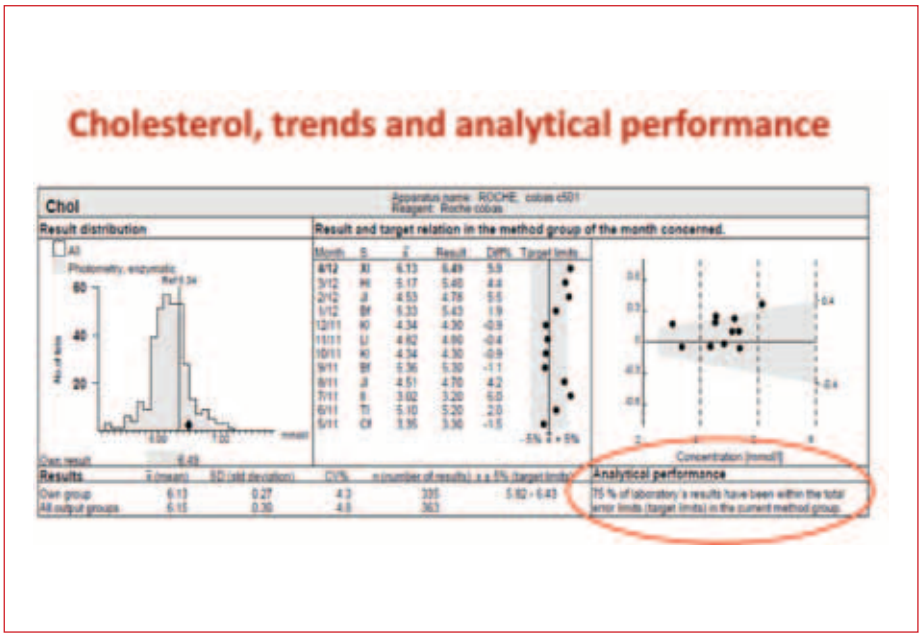
* Round 5/2011, native pooled serum, CRP 182 mg/L

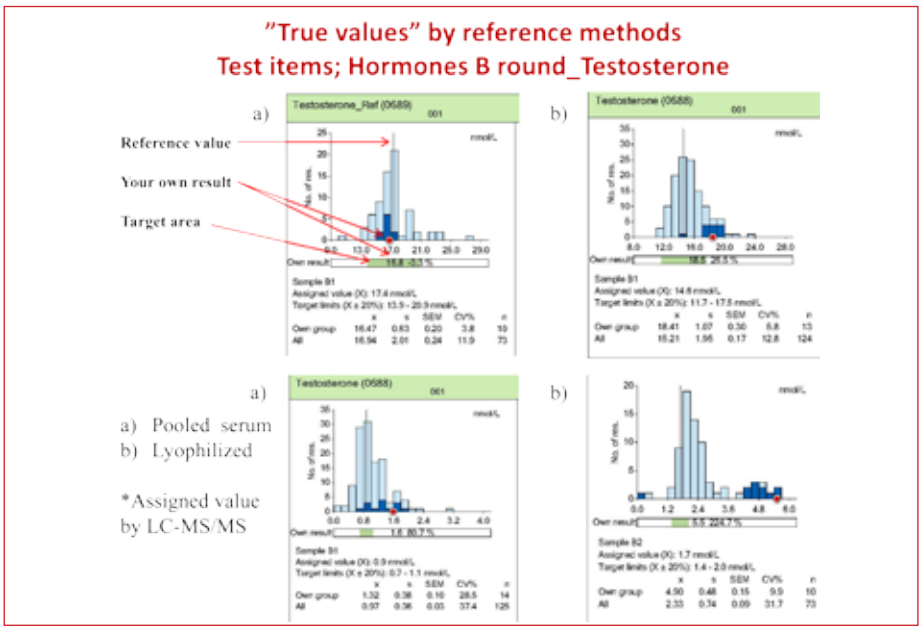
Labquality

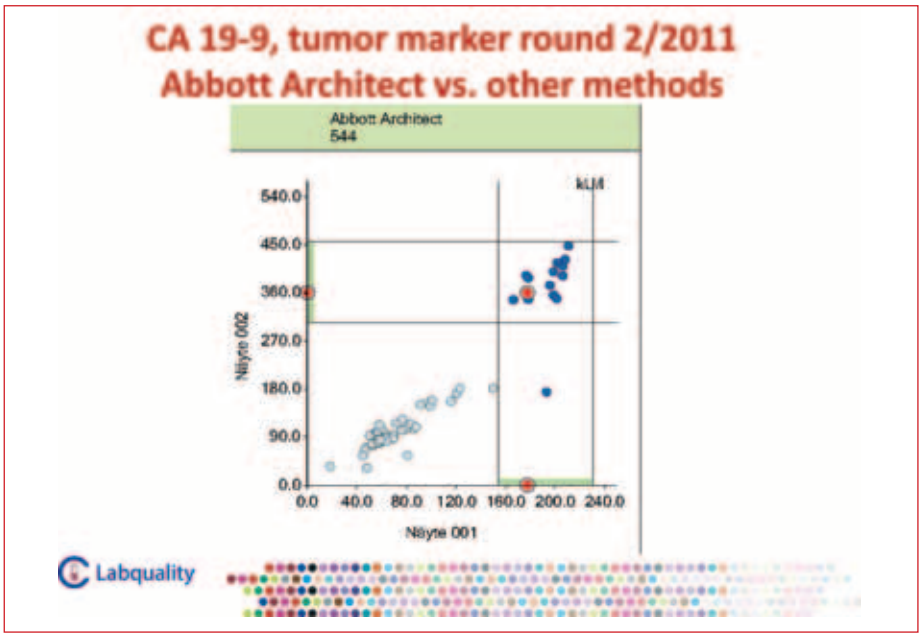

Creatinine assayed with different technologies
Labquality


Calcium, how good is your own method?
Round 4,2012


Potassium, reference, direct or indirect method?


Cholesterol, trends and analytical performance
Chol
Result distribution
Result and target relation in the method group of the month concerned.
Results
Analytical performance


"True values" by reference methods
Test items; Hormones B round_Testosterone
Reference value
Your own result
Target area
a) Pooled serum
b) Lyophilized
*Assigned value
by LC-MS/MS


CA 19-9, tumor marker round 2/2011
Abbott Architect vs. other methods
Abbott Architect
544
kU/l
Näyte 002
Näyte 001
Labquality

Labquality

External Quality Assessment Schemes

Tumour markers 3, 2011

Thank you for taking part in the Tumour Markers Survey 3, 2011 as one of the 195 laboratories from 19 different countries.

The laboratory-specific histograms, numerical summaries and report letters of this scheme are available through **Labquality's homepage** (www.labquality.fi). Please choose EQA services and fill in your laboratory's **client code** and **password**. Then please choose **Reports** from the column on the left.

The histogram printout compares your result directly with your own output group, not with the mean value of all the results. The results reported without method codes are grouped as "*No method information*". Coefficient of variation in this group is usually higher than in the well-characterised output groups. Results below the detection limit or over the measurement range are not included in the result processing.

Material

Sample 1 and **sample 2** were pooled human sera spiked with sera having elevated levels of tumour markers or purified individual components.

Five (5) laboratories reported clots or precipitate in samples.

Assigned value

The assigned value (*X*, target value) is the robust method group mean of all reported results calculated according to the procedure described in the standard ISO 13528 (Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparisons, Annex C).

Briefly, the robust mean (x) and the robust standard deviation (s) of each analyte and method group are obtained by iterative calculation i.e. updating the values of x and s several times using the modifications of grossed outliers. The iteration continues until the process converges so that no change in the third significant figure in the robust x and in the robust s is observed. The final values obtained are the assigned value (X) and the standard deviation (s) presented in the scheme reports.
Sometimes if there are blunt mistakes in the original data (i.e. wrong units) personal judgement of the scheme coordinator is used and such a data is removed before calculations.

2011-11-29

Final Report

Items sent	2011-09-26
Survey closed	2011-10-10
Report released	2011-11-28

Product no: 2700
776-777/11/FI

The report contains
- Numerical summary
- Individual histograms (if results have been returned)

Request for corrections
Typing errors in laboratory's result forms are on laboratory's responsibility. Labquality accepts responsibility only for result processing.

Requests must be notified in writing within a month from the date of this letter.

Authorized by
EQA coordinator
Ulla Tikkainen
T. +358 9 8566 8238
ulla.tikkainen@labquality.fi

Clinical biochemist Henrik Alfthan, PhD of the Helsinki University Hospital is the expert of the Tumour Markers survey.

Labquality
Ratamestarinkatu 11
FI-00520 HELSINKI

Telephone
+358 9 8566 8200
Fax
+358 9 8566 8280
+358 9 8566 8281

info@labquality.fi
www.labquality.fi

© Labquality

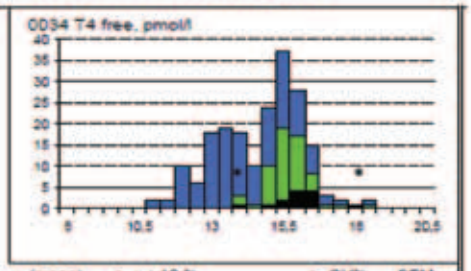
1/2

Role in managing your laboratories
DISTRICT REPORTS for Managers

Labquality Oy

HISTOGRAMS: Hormone Determinations A 2012/01

Sample A1
Group 360
Roche Modular E & cobas e601, e602



Results	x (mean)	n	x ± 12 %	s	CV%	SEM
Own group	15,90	62	13,99 - 17,81	0,63	4,0	0,08
All output groups	14,92	197	13,13 - 16,71	1,52	10,2	0,11
Own district	16,14	11	14,20 - 18,07	0,43	2,7	0,13

*** outliers: Lab #1 14.2 and Lab #13 18.2 pmol/l**

Labquality

What can External Quality Assessment (EQA) organizers offer? CONCLUSIONS

- We learn by ***listening***, ***seeing*** and ***experiencing***
- We can take advantage of the ***modern IT solutions*** and the opportunities it gives us
- We can ***challenge*** the participants
- Not to only educate the analysis of samples but to monitor the ***whole process*** from before the sample is taken to when the result is reported
- We can offer management tools how to follow performance
- We can monitor and stay up-to-date

LABQUALITY: "Advanced Solutions for Laboratory Quality Assurance"

Labquality

Teamwork

Labquality

Thank you for listening

FINAS

AKKREDITOINTITODISTUS

ACCREDITATION CERTIFICATE

LABQUALITY OY

ULKOISET LAADUNARVIOINTIPALVELUT

HELSINKI

PT02

Labquality

ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСТРОГО МЕГАКАРИОБЛАСТНОГО ЛЕЙКОЗА

Б. К. Султанова

врач-лаборант высшей категории
научный центр педиатрии и детской хирургии Минздрава РК
г. Алматы

Лейкозы – это опухоли кроветворной системы, развивающиеся в костном мозге из стволовой кроветворной клетки и клеток предшественников 2-3 классов. Мишенью опухолевой трансформации при острых лейкозах являются бипотентные и унипотентные клетки предшественники; реже – стволовая кроветворная клетка. Острым лейкозам свойственно нарушение механизма нормальной дифференцировки и созревания клеток, субстрат опухоли представлен бластами. Все лейкозы, как острые, так и хронические имеют клоновый характер роста, т.е происходят из одной клетки, подвергшейся мутации, скорость развития которого зависит от доли активно пролиферирующих клеток, скорости гибели клеток и других факторов[1]. Особенностью лейкозов является системный характер роста опухолевых клеток.

Лейкозам свойственно первичное поражение костного мозга и преимущественно диффузная инфильтрация кроветворных органов опухолевыми клетками.

С 1976 года отечественные зарубежные гематологи используют ФАБ (франко-американо-британскую) классификацию для разделения острых лейкозов на лимфоидные и миелоидные. ФАБ классификация неоднократно дополнялась (в 1981, 1985, 1987 гг.). Она основана на морфологических и цитохимических признаках бластных клеток и их количестве в костном мозге [2].

Авторы классификации предложили диагносцировать острый лейкоз на основании увеличения числа бластных клеток в костном мозге более 25%. С 1985 года в ФАБ классификацию введен острый мегакариобластный лейкоз - М7 вариант. Острые лейкозы (ОЛ) делятся на лимфоидные и миелоедные. Острые миелоедные лейкозы – ОМЛ, по ФАБ – (франко-американо британской) классификации подразделяются на 8 вариантов, в том числе острый мегакариоцитарный или мегакариобластный лейкоз – М7.

Острый мегакариоцитарный лейкоз (острый мегакариобластный лейкоз, ОМЛ–М7) – вариант острого миелоидного лейкоза, при котором бластные клетки, составляющие основу болезни, в основном представлены мегакариобластами (это клетки - предшественники мегакариоцитов, из которых в свою очередь образуются тромбоциты).

Мегакариобластный лейкоз (М7) – это редко встречающийся вариант острого миелоидного лейкоза. Точная доля его среди всех случаев острого миелоидного лейкоза, по разным оценкам состовляет от 3 до 10% - у детей и 1-2% у взрослых, в среднем от 3 до 12% среди нелимфобластных лейкозов.

Возрастное распределение ОМЛ имеет два пика: первый – среди детей раннего возраста (до 3-х лет), другой – среди немолодых взрослых. Однако среди детей раннего возраста с синдромом Дауна он, напротив, является самой распространенной разновидностью острого миелоидного лейкоза.

Иногда ОМЛ М7 развивается из предшествующего миелодиспластического синдрома. Мегакариобластный лейкоз часто сочетается с миелофиброзом (острый миелосклероз) - процессом замещения костного мозга соединительной тканью.

Этиология. Острый лейкоз – полиоэтиологическое заболевание. Развитию ОЛ могут способствовать различные факторы, обладающие мутагенным действием: генетические, социально-экономические, факторы окружающей среды (ионизирующая радиация, химические вещества, некоторые вирусы) облучение. Воздействие химических веществ: (бензол, пестициды, гербециды) чаще ассоциируется с развитием миелоидных лейкозов.

В литературе описаны случай ОЛ у лиц с наследственным поражением генетического аппарата клеток (анемия Фанкони, синдром Дауна, комбинированный врожденный иммунодефицит, синдром Вискота Олдрича).

Имеются сообщения, указывающие на несомненное повышение частоты заболеваемости лейкозами среди людей, перенесших атомную бомбардировку в Хиросиме и Нагасаки.

В последнее время обсуждается роль вирусов, таких как HTLV – 1, 2 типа, вируса Эпштейн-Барр в возникновении ОЛ.

Лабораторная диагностика острых лейкозов

Современная диагностика острых лейкозов включает исследования периферической крови, морфологическое исследование костного мозга (миелограмма), иммунофенотипирование, цито-

генетическое исследование и по показаниям трепанобиопсия.

Диагностика ОМЛ-М7.
Морфологическая характеристика.

При морфологическом исследовании характерными признаками является обнаружение повышенного количества мегакариобластов, выше 25% в костном мозге, при сужении нормальных ростков гемопоэза.

Дифференцировка мегакариобластов в зрелые мегакариоциты резко нарушена, и это приводит к тому что кровь поступают неполноценные в функциональном отношении тромбоциты ("серые" – не содержащие гранул). [3]. По морфологическим особенностям можно распознать мегакариобласты, однако не всегда легко распознаются при световой микроскопии.

Цитохимические реакции в определенной мере помогают идентификации мегакариобластов. В большинстве случаев для мегакариобластного лейкоза. Характерны отрицательная реакция на миелопероксидазу и липиды. Так же необходимо проведение исследований активности неспецифических эстераз: α-нафтилацетатэстеразы и/или α-нафтилбутират с оценкой чувствительности реакции к ингибиции фторидом натрия. Мегакариобласты могут давать положительную реакцию на α-нафтилацетатэстеразу, но в отличие от монобластов, они не содержат α-нафтилбутиратэстеразы [2]; проведение PAS-реакции представлена в диффузной форме или в виде сливных блоков [2].

Наиболее специфическим маркером мегакариобластов является тромбоцитарнаяпероксидаза. Для ее выявления используется электронная микроскопия тромбоцитов с использованием ультрацитохимического исследования [4].

Морфологический диагноз М7-варианта ОМЛ весьма затруднителен, только иммунологическое фенотипирования позволяет установить мегакариоцитарную дифференцировку бластов и провести дифференциальную диагностику с ОЛЛ, Мо, М6 вариантами ОМЛ, метастазами в костный мозг мелкоклеточных злокачественных опухолей.

Опухолевые клетки – мегакариобласты экспрессируют антигены СД41а, и/или СД42в и/или СД61.

В большинстве случаев на бластных клетках обнаруживается экспрессия миелоидных антигенов, СД13; СД33, встречается линейно неограниченные антигены: HLA-DR, СД38, СД34 [2].

В диагностике мегакариобластного лейкоза помогает также цитогенетическое исследование: могут наблюдаться различные аномалии в области 21-й, 8-й, 3-й хромосомы [4].

Транслокация t(1;3) (p36;) может обнаруживаться часто при остром мегакариоцитарном лейкозе, хронических миелопролиферативных заболеваниях (MoirD.J. etal., 1984; Bloomfield C.Detal, 1985).

Прогноз при обнаружении t(1; 3) (p36; q21) крайне неблагоприятный (YrimwadeDetal., 1998).

Транслокациия нередко сопровождается дополнительными аберрациями, особенно часто моносомией хромосомы 7. [5]. Транслокация t(1; 22) (p13; q13) – аберрация высоко специфична для мегакариобластного лейкоза (М7), возникающего преимущественно у детей 1-го года жизни.

В отличие от остальных случаев острого мегакариоцитарного лейкоза, заболевание с t(1; 22) (p13; q13) не имеет стадии миелодисплазии. Ведущим клиническим синдромом является органомегалия. [5].

За период 2010-2012 годов в гематологических отделениях клиники Научного Центра Педиатрии и детской хирургии нами диагносцированы 4 случая с редким вариантом острого миелобластного лейкоза мегакариоцитарным (мегакариобластным) лейкозом – ОМЛ, М7.

Вашему вниманию предоставляется диагностика двух случаев мегакриобластного лейкоза у детей раннего возраста с 6 месяцев до 3 лет. Один ребенок с синдромом Дауна, другой без синдрома Дауна.

Ребенок Б., 2 года 7 мес. Поступил в клинику НЦП и ДХ в 2 года в тяжелом состоянии с направительным диагнозом «острый лейкоз», сопутствующий диагноз – синдром Дауна. Синдром Дауна установлен на 13 неделе беременности при скрининге. При поступлении состояние ребенка тяжелое за счет симптомов интоксикации, анемического синдрома – в виде бледности, вялости, повышенная температура тела, снижения аппетита;отмечается кожный геморрагический синдром в виде петехий, отмечались носовые кровотечения; выражен гиперпластический синдром в виде увеличения печени +4.0 см, селезенки +7.0, +8.0 см из под края реберной дуги – селезенка на уровне пупка, плотная, безболезненная. Прощупываются периферические лимфоузлы, подчелюстные, паховые до 1.0 см не спаяны, безболезненны. Инфильтрация на левой кисти – левая кисть отечна, гиперемирована. Дыхание через нос затруднено, в преддверии носа отмечается инфильтративное образование.

У ребенка задержка психомоторного развития на фоне сопутствующей патологии.

Анамнез заболевания: ребенок болел с мая 2012 г., когда после вакцинации БЦЖ у ребенка появилась местная и общая реакция в виде локального отека, повышения температуры, слабости, вялости. По месту жительства проводилось симптоматическое лечение без эффекта. С мая по июнь 2012 г. в возрасте 1 год 9 месяцев находился в ДТКБ №2, когда в анализах выявлена глубокая анемия – Нв 42 г/л; эр – 1.47х1012/л, ц.п – 29.7; лейкоциты 5.44 тыс, соэ – 30мм/ч. Сделана пункция костного мозга. В миелограмме от 22.05.2012 г. пунктат костного мозга малоклеточный; с примесью крови; на 2.8% представлен бластными

клетками. Гранулоцитопоэз немного сужен, в нем преобладают зрелые клетки.

Встречаются единичные микромегакариоциты со сниженной отшнуровкой тромбоцитов. Встречаются скопления зрелых тромбоцитов . Оценено как токсическое влияние (прививки, химиопрепаратов) на эритроидный и мегакариоцитарные ростки кроветворения возможно транзиторное. Проведено симптоматическое лечение, заместительная терапия, гкс-терапия: преднизолон 2 мг/кг №7. На фоне гкс-терапии гематологические показатели улучшились (тромбоциты до 125 тыс., лейкоциты - 4,2 тыс., эр. - 2.88х1012).

Через 2 месяца вновь поступает в ДГКБ №2 в реанимационное отделение, с ухудшенным состоянием. Вновь появились слабость, бледность кожи, повышение температуры тела. В общем анализе крови по место жительства выявлена анемия 3 степени – Hb-46г/л.

С подозрением на «острый лейкоз» ребенок направлен в клинику НЦП и ДХ.

В общем анализе крови (ОАК) при поступлении глубокая анемия Hb - 62 г/л., эр. - 2,9х10,12/л., тромбоциты – 110 тысяч, лейкоциты – 20 тысяч, сегм 42%, лимф. – 48%, моноц. 6%, эоз. – 2%, бластные клетки – 17%, СОЭ – 4 мм/ч.

В миелограмма, в жидком костном мозге 12 тысяч миелокариоцитов. Пунктат костного мозга скудный, малоклеточный, на 29,2% представлен бластными клетками среднего и крупного размеров с сетчатым строением хроматина ядра, единичными нуклеолами, слабобазофильной цитоплазмой в некоторых бластах отмечаются выросты базофильной цитоплазмы. В единичных бластах встречается азурофильная зернистость.

Увеличено содержание лимфоцитов. Эритропоэз угнетен. Мегакариоциты в мазках не обнаружены.

Цитохимическая реакция на миелопероксидазу в бластах - 98% отрицательная, 2% - слабоположительная. На основании морфологии и цитохимии предварительно ставится диагноз острого миелоидного лейкоза – ОМЛ, ФАБ-классификация затруднена. Необходимо провести иммунофенотипирование бластных клеток. На иммунофенотипировании бластных клеток: трансформированные клетки слабопозитивны по СД 45, имеют низкую степень гранулярности. Суммарный фенотип патологической популяции СД 13+ СД 33+ СД 117+ СД 42а+ СД 61+СД 7+ HLA-DR- СД 34+ МРО – отрицательная – соответствует мегакариоцитарному варианту ОМЛ –М7.

Цитогенетика

При цитогенетическом исследованнии в клетках костного мозга обнаружена 47, ху, +21 (дополнительная 21 хромосома), трисомия 21-й хромосомы.

Все вышеуказанное позволило поставить окончательный диагноз - острый миелобластный лейкоз, мегакарибластный вариант – ОМЛ , М7; синдром Дауна.

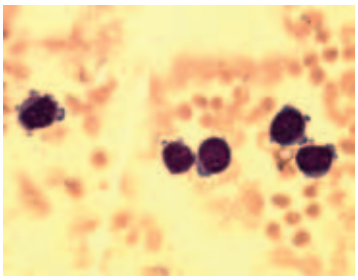


Рис.1. Костный мозг б-го Б. Крупные бластные клетки с выростами базофильной цитоплазмы.х1000.

Различные аномалии в области 8-й, 3-й хромосомы и транслокациит (1:22) (р13; q13) описанные и литературе, у данного ребенка не выявлены. Описанные морфологические особенности бластных клеток, цитохимическое исследование, иммунофенотипирование и цитогенетика совпадают с данными мировой литературы. Ребенку начали променять специфическое лечение по программе AML-BFM-2004 г.

По литературным данным дети с синдромом Дауна относятся к группе благоприятного прогноза. В настоящее время ребенок выписан с улучшением на перерыв в лечении.

История болезни другого ребенка с редким вариантом миелобластного лейкоза – мегакариобластным лейкозом, без синрома Дауна.

Ребенок Д., поступила в Клинику научного центра педиатрии и детской хирургии в возрасте 9 месяцев с жалобами на беспокойство, слабость. Переведена из Института онкологии, куда была направлена из ЦРБ п. Карабулак, реанимационного отделения по месту жительства, с подозрением на новообразование в височной области.

Из анамнеза заболевания известно, что болеет с 5 месячного возраста, когда была небольшая травма височной области. На месте травмы появилось покраснение и припухлость, которые через некоторое время исчезли. Через 3 месяца вновь появилась припухлость на месте травмы, это сопровождалось рвотой, высокой температурой до 38 градусов.

В начале апреля 2012 г. находилась в ОДБ с диагнозом: инфильтрат височной области слева. Анемия 1 степени. Выписана домой без улучшения. 21.04.2012 г. в ЦРБ Д. сделана компьютерная томография головного мозга – незначительный экзофтальм слева. Инфильтрация мягких тканей левой височной и подвисочной области свода черепа. В общем анализе крови отмечалась глубокая анемия, тромбоцитопения, ускоренное СОЭ. Проведена гемотрансфузия эритроцитарной массы тромбоконцентрата. На УЗИ-орбитальной области - экзофтальм слева. Произведена пункция опухоли: заключение - единичные голоядерные элементы. Осмотрена онкологом с подозрением на саркому мягких тканей височной области. Направлена в КАЗНИИОиР,

где проведены обследования КТ-сканах и МРТ-томограммах головного мозга определяется картина новообразования околушной железы слева с распространением в полость правой орбиты и по твердой мозговой оболочке левой височной доли. На УЗИ мягких тканей височной области с лева визуализируется гипоэхогенное образование с размером 53.7х46.8х22.5 мм. УЗИ шеи с обеих сторон, заключение: образование мягких тканей височной области слева (бластома) с тесным прилеганием и возможным распространением на латеральную стенку левой орбиты. Увеличенные лимфоузлы шеи с обеих сторон. В анализах крови ОАК: НВ - 77 г/л; эр. - 2.57 ч 10 12/л. лейк. - 10.9 тысяч; тр. - 26 тысяч; СОЭ - 65 мм/ч, недифференцированные клетки - 10%; СЯ - 2%; лимфоциты - 88%.

Цитология пересмотрена 28.04.2012 г. Цитограмма вызывает подозрение на злокачественное новообразование. Произведена открытая биопсия околоушной области 03.05.2012 г. Гистология: биопсийный материал представлен зрелой жировой тканью. В миелограмме: миелобластов - 68%; промиелоциты - 2.4%; п/я - 0.8%; сегм/я - 4.0%; л. - 8%; мон. - 1.6%; пронорм. - 0.4%; баз. норм. - 1.5%; полих.н - 14.0%; окс. норм - 8%.

Пунктат костного мозга клеточный на 68% представлен бластными клетками. Мегакариоциты не обнаружены. Ребенок переведен в НЦПиДХ, гематологическое отделение. При поступлении состояние тяжелое за счет интоксикации. Периферические лимфоузлы увеличены, шейные 0.5-1 см; подчелюстные 0.5 см; кожа и видимые слизистые бледные, гематомы в местах инъекции, околоорбитальные области слева, в височной области. Живот мягкий безболезненный, печень и селезенка не увеличены. ОАК. лейк. - 25.2 тысяч; бластные клетки 23%; эритр. – 4.25-10 12/л; НВ - 106 г/л; тромбоциты – 18 тысяч; СОЭ – 55 мм/ч.

В миелограмме от 10.05.2012 г.

Пунктат костного мозга клеточный полиморфный представлен на 54.6% бластными клетками среднего и крупного размеров, с округлой формой ядер, есть двухядерные, с резко базофильной цитоплазмой, с выростами базофильной цитоплазмы. В единичных бластах имеются вакуоли (рис. 2,3,4,5).

Встречаются единичные базофильные мегакариоциты и микромегакариоциты – без отшнуровки и с единичнойотшнуровкой тромбоцитов.

Цитохимическая реакция на миелопероксидазу в бластах на 100% отрицательная.

Наличие крупных бластных клеток с базофилией цитоплазмы и выросты в цитоплазме нацеливает на мегакариоцитарную направленность бластных клеток.

Рисунки морфологического исследования пунктатов костного мозга больной Д.

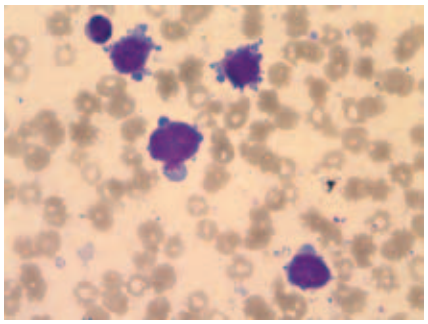


Рис. 2. Костный мозг. ОМЛ-М7. Бластные клетки крупного размера с округлой формой ядер, с выростами базофильной цитоплазмы.х1000.

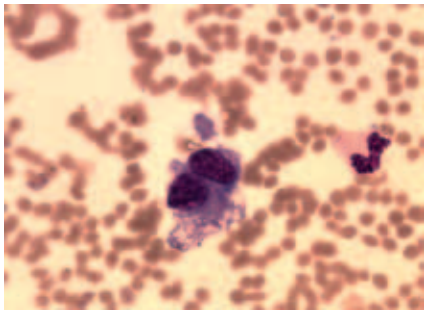


Рис. 3. Костный мозг б-й Д. Двухядерный мегакариобласт.х1000

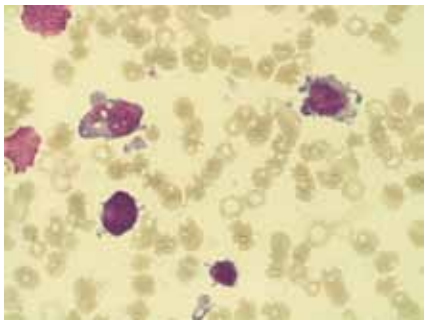


Рис. 4. Костный мозг б-й Д. Выросты базофильной цитоплазмы и вакуолизация цитоплазмы в бластных клетках. Х1000.

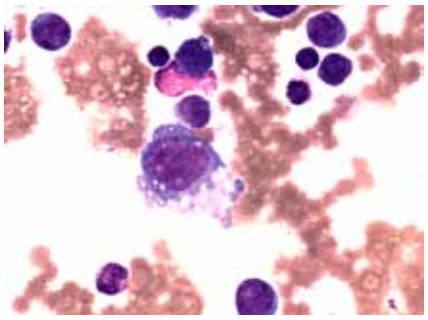


Рис. 5. Костный мозг б-й Д. Мегакариобласт с округлой формой ядра с нечеткими контурами и обрывками базофильной цитоплазмы.х1000.

Имунофенотипирование от 09.05.2012 г.

Суммарный фенотип патологический популяции: СД 13 +СД 41+ СД42+ СД 42В + HLA – DR – MPO+ более всего соответствует мегакариоцитарному варианту ОМЛ.

Цитогенетическое исследование:

47,XX,+11; dell (11) (g23); dell 11 (g14), add (19) (p13 org13), add 6 (p25), dell 19 (g22), +8; -7.

При цитогенетическом обследовании выявлены комплексные изменения кариотипа: дополнительное 11-я хромосома, дополнительный материал неизвестного происхождения, дополнительная 8 хромосома, моносомия 7 хромосомы.

Ребенку начата специфическая терапия по программеAML-BFM-2004, протокол индукции.

В динамике состояние ребенка стабилизировалось, нормализовались температура, улучшилось самочувствие, аппетит, восстановились показатели крови.

В результате проведенного специфического лечения ребенок вышел в ремиссию основного заболевания.

В настоящее время оба ребенка с диагнозом миелобластныйлейкоз, мегакариобласный вариант – М7, вышли в ремиссию основного заболевания; ведется дальнейшее наблюдение и продолжение специфического лечения согласно протоколу.

ВЫВОДЫ.

Своевременная и правильная диагностика, основанная на цитоморфологии, иммунофенотипировании клеток крови и костного мозга, цитогенетическом исследовании и по показаниям трепанобиопсии тканей косного мозга – позволяют поставить правильный диагноз.

В результате комплексного обследования и специфического лечения на современном уровне, наступила ремиссия заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. С.А. Луговская, В.Т. Морозова, М.Е. Почтарь. Лабораторная диагностика лейкозов. Л.; 2008; 3-5; 9-11.
2. С.А. Луговская, М.Е. Почтарь; Гематологический атлас. Москва. 2008; 33-37; 86-87.
3. К.Т. Нургалиева «Трисомия 20-ой хромосомы при остром мегакариобластном лейкозе» К.М.Ж. 2012; 5; 74-77.
4. К.О. Омарова, А.А. Базарбаева, А.А. Тулебаева и др. «Прогностические факторы острых лейкозов у детей и подростков». Педиатрия и детская хирургия. Спецвыпуск; 3; 85-86.
5. Ю.В. Ольшанская, Е.В. Домрачева. Хромосомные перестройки при острых лейкозах. Справочное пособие; М; «Медпрессинформ», 2006; 36-37; 38-39.

НЕКОТОРЫЕ ЛАБОРАТОРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЛИЦ СТАРШИХ ВОЗРАСТОВ, СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИМ ОБСТРУКТИВНЫМ БРОНХИТОМ

К. М. Турланов

Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова
г. Алматы

У больных, страдающих хроническими обструктивными заболеваниями легких (ХОБЛ), в пожилом и старческом возрасте создаются условия для усугубления их течения вследствие развивающихся физиологических процессов старения бронхолегочного аппарата. В результате усиливается характерная для старения артериальная гипоксемия, которая, с одной стороны, способствует прогрессированию гипоксических процессов, а с другой, в силу более выраженной гипоксической стимуляции вентиляции, приводит к более напряженному режиму вентиляции у пожилых и стариков в условиях патологии.

При изучении функции внешнего дыхания у больных старших возрастов, страдающих ХОБЛ, обнаружено, что показатели, отражающие эластические свойства легких и грудной клетки, претерпевают существенные изменения: снижение общей емкости легких (ОЕЛ -4164,3 ±31,8 мл) сопровождается уменьшением ЖЕЛ (2707,8 ±51,9 мл), увеличением остаточной емкости легких (1456,6 ±15,4 мл) с повышением соотношения ООЛ/ОЕЛ до 35% от должной величины. Наряду с этим отмечалось снижение форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) до 1885,0 ±52,2 мл, что свидетельствовало о нарушении бронхиальной проходимости на уровне средних и мелких бронхов. Увеличение показателя ООЛ/ОЕЛ до 35% при снижении уровня ФЖЕЛ более чем в 2 раза, по сравнению с ЖЕЛ, доказывало развитие у больных обструктивной эмфиземы легких, которая при увеличении минутного объема дыхания (4965,7 ±11,8 мл) способствует малой эффективности вентиляции на фоне обструктивного синдрома. Несмотря на то, что альвеолярная вентиляция у обследованных больных пожилого возраста была увеличена и составляла 86% от должного уровня, ее увеличение связывалось с расширением физиологического «мертвого» пространства за счет повышении альвеолярного компонента (эмфиземы) и возрастанием его доли в объеме альвеолярной вентиляции за счет менее глубокого, но частого дыхания.

Полученные данные о вентиляционной способности легких в период обострения ХОБЛ позволяли говорить, что такая вентиляция не только не соответствовала уровню газообмена в легких, но и была направлена в основном на преодоление неэластичного сопротивления, то есть сопротивления воздухоносных путей. Изучение вентиляционной способности легких в зависимости от возраста больных показало, что у больных ХОБЛ в возрасте 60-69 лет происходит формирование «эмфизематозного», а у лиц 70-79 лет вентиляционные нарушения характеризовали «бронхитический» варианты течения заболевания. Выявленные нарушения вентиляционной способности легких у больных старших возрастов способствовали усугублению возрастной артериальной гипоксемии.

Немаловажное значение в усугублении гипоксической гипоксии у больных хроническим обструктивным бронхитом имеют факторы прогрессирования дыхательной недостаточности и формирования легочной гипертензии – количественное содержание эритроцитов и уровень гемоглобина в периферической крови. Установлено, что у таких больных гематологическая реакция на гипоксию сопровождается эритроцитозом и увеличением уровня гемоглобина, которые на фоне имеющихся нарушений вентиляционной способности легких, способствуют утяжелению имеющейся дыхательной недостаточности, появлению расстройств системы кровообращения в виде легочной гипертензии. При этом обнаружено, что эритроцитоз и гипергемоглобинемия нарастают параллельно степени дыхательной недостаточности. Учитывая мнение некоторых авторов (Игнатьев В.А., 1990) о влиянии гемоглобинемии на формирование легочной гипертензии, следует полагать, что у больных пожилого возраста и стариков, страдающих ХОБЛ, возрастные изменения сосудистой стенки, в сочетании с гиперглобинемией, снижают функционально-компенсаторные возможности кардиореспираторной системы, усиливая процессы как тканевой гипоксии, так и гипоксических реакций со стороны сосудистой стенки, способствуя процессам склерозирования в сосудах малого и большого кругов кровообра-

щения. А это может быть одним из факторов атерогенеза у больных ХОБЛ, которые в сочетании с нарушениями липидного обмена может способствовать формированию атеросклеротических изменений в интиме сосудов эластического типа.

Проведенный анализ содержания общего холестерина и β-липопротеидов показал, что у больных пожилого возраста и стариков их средние величины равнялись 5,3 ±0,6 ммоль/л и 55,1 ±7,7 мг% соответственно. Утяжеление степени дыхательной недостаточности сопровождалось незначительным повышением уровня общего холестерина- (5,4 ±0,5 при ДН-1 и 5,5 ±0,6 при ДН III степени). Усиление гипоксического состояния у больных старших возрастов, страдающих ХОБЛ, в большей степени отражается на содержании липопротеидов низкой плотности: отмечается достоверное их снижение параллельно степени дыхательной недостаточности (с 53,8 ±2,2 мг% при ДН-1 до 79,6 ±2,1 при ДН-III). Учитывая, что в регуляции обмена и синтеза холестерина большое значение имеет состояние печени, проведен анализ некоторых биохимических показателей в зависимости от степени дыхательной недостаточности. Было установлено, что длительно текущий воспалительный процесс в бронхолегочной системе, вызывая хроническую гипоксию, может влиять на функциональное состояние печени. При увеличении уровня гемоглобина, отражающего в определенной степени глубину гипоксического состояния, отмечается некоторое повышение уровня билирубина параллельно степени тяжести дыхательной недостаточности, активность трансаминаз практически не изменялась. Наряду с этим при нарастании дыхательной недостаточности отмечается тенденция снижения уровня щелочной фосфатазы, тимоловой пробы в 1,3 раза, сочетающихся с понижением содержания общего холестерина и липопротеидов низкой плотности. Сопоставление изменений ряда биохимических показателей со степенью дыхательной недостаточности позволяет говорить о связи этих изменений при нарастании гипоксического состояния в организме. В большей степени это касается снижения синтеза холестерина и липопротеидов низкой плотности, что способствует уменьшению транспорта холестерина в артерии и формированию в них слабовыраженных атеросклеротических процессов. Была установлена определенная положительная корреляционная зависимость между содержанием эритроцитов и уровнем общего холестерина в зависимости от степени дыхательной недостаточности (при ДН-1 – 0,86, при ДН-III – 0,7). Наличие определенной детерминированности между данными показателями у больных старших возрастов при ХОБЛ позволяет говорить об их определенном влиянии на формирование атеросклероза в сосудах эластического типа (легочной артерии) и тем самым обусловливает «сцепление» и взаимное влияние факторов, участвующих в прогрессировании дыхательной недостаточности и формировании легочного сердца у больных пожилого возраста и стариков.

Полученные данные позволяют говорить о том, что лица пожилого и старческого по уровню общего холестерина должны быть отнесены к «группе лиц с умеренным риском» развития ишемической болезни сердца, среди которых необходимо организовывать мероприятия по профилактике ИБС, с целью увеличения продолжительности жизни и уменьшению роли атеросклероза в развитии и прогрессировании и хронического легочного сердца.

ЛИТЕРАТУРА

1. Игнатьев В.А - Принципы системного подхода при изучении формирования и эволюции дыхательной недостаточности у больных хроническими бронхолегочными заболеваниями – Сб. науч. трудов - «Гериатрические аспекты клинической пульмонологии» - Л.-2002.-с.103-107
2. Кокосов А.Н – Особенности течения легочной гипертензии у больных хроническим обструктивным бронхитом – Тер. архив.-2008.-№12.-с.124-127
3. Александров О.В., Стулова О.Ю., Гудим В.И. и др. – Состояние эритропоэтической активности крови при хронической дыхательной недостаточности – Клин. Мед.-1987.-№12.-с.77-80
4. Турланов К.М - Состояние функции печени на фоне легочно-сердечной недостаточности у лиц пожилого возраста - В кн.: Актуальные проблемы заболеваний печени. Алматы.-1994.-с.152-156
5. Wiedeman H.P., Mattae R.A – Cor pulmonale in chronic obstructive pulmonary disease. Circulatory pathophysioloqy and manaqement// Clin. Chest/ Med/-1990-Vol.№11, 3.-p.523-545

ТЕЗИСЫ МАТЕРИАЛОВ II РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ "СОВРЕМЕННЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ ТЕСТЫ: НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ"

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО И КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА МИКРОФЛОРЫ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА У ЛИЦ С АСКАРИДОЗОМ

Докладчик: С. Б. Ахметова

Карагандинский государственный медицинский университет

100008, г. Караганда, Гоголя, 40
тел. +7 (7212) 51 38 97 (242, 124)
факс +7 (7212) 51 89 31
e-mail: akhmetova_sb@mail.ru

Тезисы доклада:

У всех обследованных нами были отмечены те или иные отличия от показателей эубиоза, которые расценивались как дисбиотические нарушения, в группе обследуемых наблюдается уменьшение количества бифидо бактерий в 64% и лактобактерий и 57% случаев, соответственно, закономерно и отсутствие лизоцима в разведении материала 10-1 в 92% случаев. Титр кишечных палочек в первой группе достоверно отличался от данных, полученных во второй группе (p<0,05), что, вероятно, свидетельствует о нестабильности резидентных энтеробактерий в составе микробиоценоза кишечника в первой группе по сравнению со второй группой. Как и в группе условно-здоровых, наблюдается появление у E. coli свойств патогенности – способности лизировать эритроциты человека (в 7% случаев) и потеря способности ферментировать сахар лактозу (в 14 % случаев). УПФ была представлена наличием коагулазоположительных стафилококков в 21% случаев (St. aureus). Титр выделенных УПБ варьировался от 4 до 8 Lg КОЕ/г.

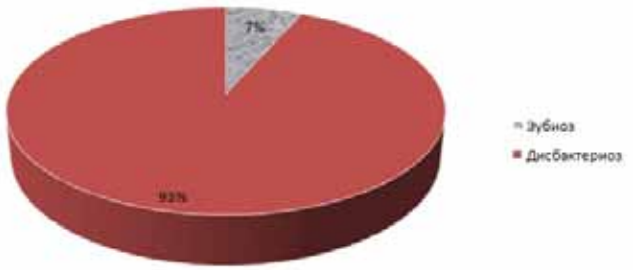


Рисунок 1 – Микрофлора кишечника у группы условно-здоровых лиц

Обследовано 48 больных с диагнозом «аскаридоз», и 30 обследованных лиц – контрольная группа. Обследование проводилось с целью выявления отклонений от нормы в кишечном микробиоценозе.

При исследовании кишечного микробиоценоза условно-здоровых лиц (УЗЛ), включенных в контрольную группу, в 6,6% случаев мы наблюдали отсутствие каких-либо сдвигов в качественном и количественном составе экологически значимых групп микроорганизмов – эубиоз (рис. 1). В остальных случаях (93,3%) были отмечены качественные или количественные изменения в составе микробиоценоза.

При этом отклонения, соответствующие дисбактериозу I степени, были выявлены у 60,2% обследованных. В 33,2% случаев отклонения соответствовали дисбактериозу II степени. Дисбактериоз III степени был выявлен у 6,6% обследованных. Значительных отклонений в составе микробиоценоза, соответствующих IV степени дисбактериоза, не выявлено ни в одном наблюдении.

Анализ по отдельным группам выявил ряд специфических особенностей, описанных ниже. Резидентные представители кишечной микрофлоры – кишечные палочки – были выявлены в составе кишечной микрофлоры у всех обследованных условно-здоровых лиц (рис. 2). При этом E.coli в минимальном диагностически значимом титре (6 Lg КОЕ/г) были выявлены у 20% пациентов. В большей части случаев кишечные палочки были обнаружены в титрах 7 и 8 Lg КОЕ/г (31,1% и 46,7% соответственно). В 2,2% наблюдений титр E.coli составил 9 Lg. В 2,2% случаев от одного обследуемого были выделены два различных штамма E.coli без признаков патогенности, проявляющих различную биохимическую активность. Слабоферментирующие E.coli выявлялись у 20%.

Одним из факторов патогенности эшерихий, имеющим большое значение во взаимоотношениях с организмом хозяина, является наличие гемолитической активности. В 6,7% наблюдений были выявлены кишечные палочки с гемолитической активностью. Их доля значительно варьировалась от 1,5% и 20% от общего числа E.coli до 100% от общего числа E.coli. Во всех наблюдениях титр выделенных кишечных палочек с гемолитической активностью не превышал 6 Lg КОЕ/г.

Условно-патогенная микрофлора, изолированная в группе условно-здоровых лиц, характе-

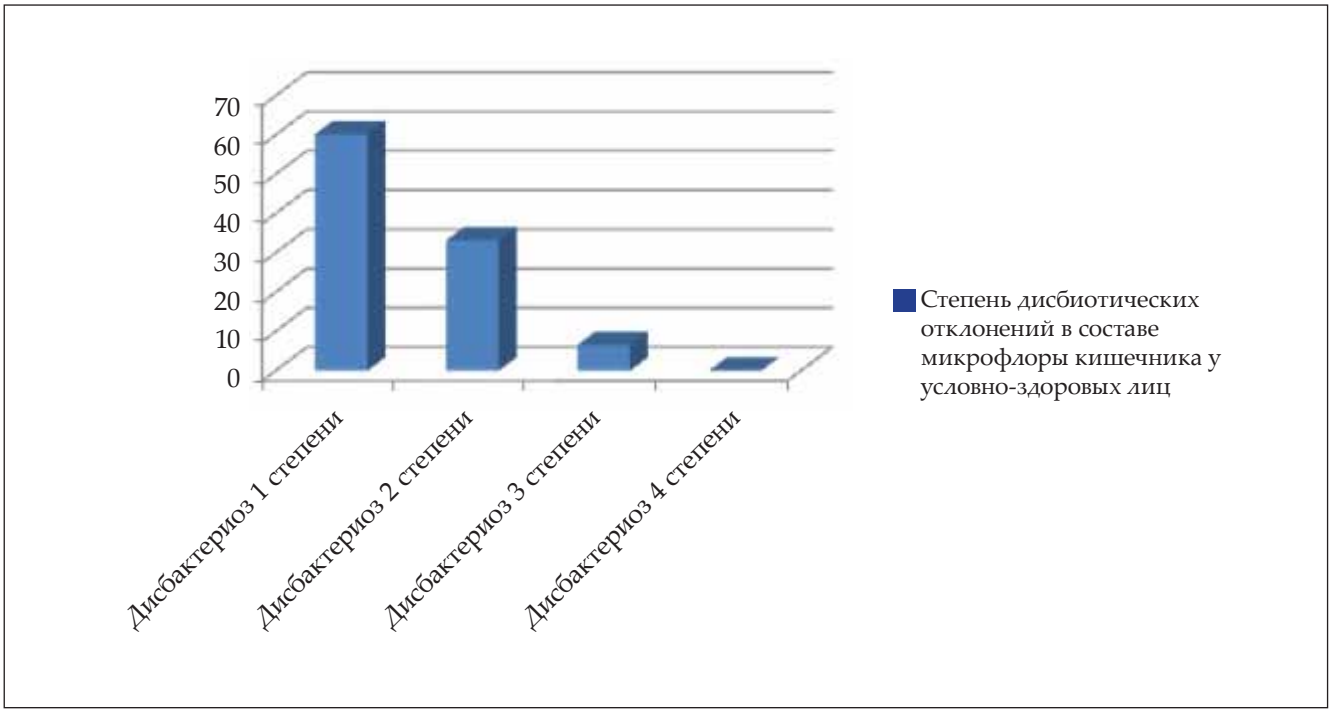


Рисунок 2. Степени дисбиотических отклонений в составе микрофлоры кишечника у группы условно-здоровых лиц

ризовалась пестротой качественного состава, но в единичных случаях. Чаще всего УПФ была представлена бактериями семейства Enterobacteriaceae. Помимо энтеробактерий, условно-патогенная флора была представлена представителями рода Enterococcus (E.faecalis) с β-гемолитической активностью (9,1%).

По мнению большинства исследователей одним из значимых аспектов в оценке микробиоценоза кишечника является оценка количественного и качественного состава лакто- и бифидобактерий, как одних из основных эндогенных регуляторов, обеспечивающих консервативный характер его видового состава.

В 6,7% наблюдений титр лактобактерий составил 4 Lg, в 20% - 5 Lg, в 17,8% - 6 Lg, в 11,1% - 7 Lg и в 4,4% - 8 Lg.

Значительное снижение титра бифидобактерий (ниже 7 Lg КОЕ/г) было отмечено в четверти наблюдений (24,4%). Бифидобактерии в титре 7 Lg КОЕ/г были обнаружены у 15,6% обследуемых. В большей части случаев (51,1%) титр бифидобактерий составил 9 Lg КОЕ/г и только у 8,9% - 11 Lg КОЕ/г.

У 48 больных с диагнозом «аскаридоз» выявлены следующие отклонения.

У всех обследованных нами были отмечены те или иные отличия от показателей эубиоза, которые расценивались как дисбиотические нарушения, в группе обследуемых наблюдается уменьшение количества бифидо бактерий в 64% и лактобактерий и 57% случаев, соответственно, закономерно и отсутствие лизоцима в разведении материала 10-1 в 92% случаев. Титр кишечных палочек в первой группе достоверно отличался от данных, полученных во второй группе ($p<0,05$), что, вероятно, свидетельствует о нестабильности резидентных энтеробактерий в составе микробиоценоза кишечника в первой группе по сравнению со второй группой. Как и в группе условно-здоровых, наблюдается появление у E.coli свойств патогенности – способности лизировать эритроциты человека (в 7% случаев) и потеря способности ферментировать сахар лактозу (в 14% случаев). УПФ была представлена наличие коагулазоположительных стафилококков в 21% случаев (St. aureus). Титр выделенных УПБ варьировал от 4 до 8 Lg КОЕ/г.

Для характеристики кишечного микробиоценоза важной является оценка долевого участия бактерий рода Enterococcus в составе биоценоза. Энтерококки были выделены в 57% случаев, наблюдается повышенное содержание энтерококков, которые представлены 2 видами – Enterococccus faecalis и Enterococccus faecium. В 3-х случаях у больных с диагнозом «аскаридоз» отклонений от нормы, каких-либо сдвигов в качественном и количественном составе экологически значимых групп микроорганизмов не выявлено (эубиоз).

Сравнение иммунологических показателей больных аскаридозом и контрольной группы выявило достоверное различие показателей, а именно: увеличение абсолютного числа CD3 ($p<0,05$), увеличение CD20 ($p<0,05$), увеличение процентного содержания эозинофилов ($p<0,01$).

ИННОВАЦИОННЫЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ ОСТЕОАРТРОПАТИИ ПРИ РАЗВИТИИ МИКРООРГАНИЗМАМИ БИОПЛЕНОЧНЫХ СООБЩЕСТВ.

Докладчик: А. Б. Николаева

Карагандинский государственный медицинский университет

100008, г. Караганда, Гоголя, 40
тел. +7 (7212) 51 38 97 (242, 124)
факс +7 (7212) 51 89 31
e-mail: akhmetova_sb@mail.ru

Тезисы доклада:

В настоящее время отмечается длительное лечение диабетической остеоартропатии, связанной с развитием микробных биопленок. Значимым критерием для решения этой задачи является поиск эффективных методов для проведения качественного лечения вышеуказанной патологии.

Цель проекта: изучение этиологической структуры биопленок и внедрение эффективных способов лечения диабетической остеоартропатии.

Научная новизна и значимость проекта: изучение микробного пейзажа при диабетической остеоартропатии у больных Карагандинской области и поиск эффективных средств борьбы с биопленками.

Материал для исследования: раневая поверхность при диабетической остеоартропатии.

Методы исследования: клинико-диагностические, микробиологические, цитологические методы и методы статистического анализа.

«ИНОСТРАННЫЕ СТУДЕНТЫ-МЕДИКИ», КАК ФАКТОР ПЕРЕДАЧИ КАРБАПЕНЕМАЗА-ПРОДУЦИРУЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Докладчик: Д. Б. Бабенко

Карагандинский государственный медицинский университет

100008, г. Караганда, ул. Гоголя, 40
тел. +7 (7212) 51 38 97 (149)
моб. +7 707 257 79 77
e-mail: streampost@gmail.com

«Иностранные студенты-медики» как фактор передачи карбапенемаза-продуцирующих микроорганизмов.

Соавторы: Беляев И.А., Лавриненко А.В., Азизов И.С.

Проблема распространения резистентности к карбапенемам в последние годы приобретает драматический характер. В то же время, среди множества работ, указывающих на ассоциацию-появление устойчивых штаммов, несущих NDM-1 гены, с Индийским субконтинентом.

Цель: изучить факторы риска появления карбапенемаза-продуцирующих энтеробактерий, связанные с иностранными студентами, выходцами из Юго-Восточной Азии.

Материалы и методы. В исследование включены данные 137 иностранных медиков и 154 штаммов энтеробактерий, выделенных от студентов. Для определения факторов риска было проведено анкетирование. Видовая идентификация микроорганизмов осуществлялась с помощью микробиологического подхода и MALDI-TOF масс-спектрометрией. Гены резистентности детектировались мультиплексным вариантом ПЦР.

Результаты. Место проживания в соседстве с Нью-Дели представляет собой потенциальный фактор риска. В структуре интестинальной микрофлоры доминировали E.coli - 87.5%, K.pneumoniae - 7.6%, E.cloacae - 4.2% и в одном случае были выявлены микроорганизмы K. oxytoca (0,7%). Антибиотикограмма не показала наличия карбапенемазной активности. Гены-резистентности KPC, NDM-1, GES, OXA-48, IMP, VIM не были обнаружены.

Необходимо продолжение данного исследования.

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ MRSA В ЦЕНТРАЛЬНОМ КАЗАХСТАНЕ.

Докладчик: А. В. Лавриненко

Карагандинский государственный медицинский университет

100008, г. Караганда, ул. Гоголя, 40
тел. +7 (7212) 51 38 97 (149)
моб. +7 705 100 83 75
e-mail: Lavrinenko.alena@gmail.com

Молекулярно-генетические особенности MRSA в Центральном Казахстане.

Соавторы: Д.Б. Бабенко, А. Е. Гончаров, И.С. Азизов

MRSA приводят к увеличению заболеваемости, смертности, увеличению стоимости лечения и продолжительности госпитализации.

Цель: изучить молекулярно-генетические особенности MRSA в Центральном Казахстане.

Материалы и методы. В исследование включено 22 MRSA штамма. Для идентификации MRSA использовали бактериологический метод, MALDI TOF, ПЦР (nuc, mecA, гены: PVL, TST, эксфолиативных токсинов А и В, энтероктоксинов А-Е).

Результаты. Ген mecA и ген nuc обнаружили у всех штаммов MRSA. Ген, отвечающий за выработку лейкоцидина Пантона-Валентина, обнаружен не был. Гены, кодирующие синтез TST были обнаружены у 3 штаммов MRSA. Содержание генов, кодиру-

ющих синтез энтеротоксинов А, В и энтеротоксинов А-Е обнаружено не было.

ЛАБОРАТОРИЯ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ КГМУ: НА ПУТИ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМУ УНИВЕРСИТЕТУ

Докладчик: И. С. Азизов

Карагандинский государственный медицинский университет

В рамках реализации государственной программы развития здравоохранения РК «Саламатты Қазақстан» в декабре 2012 года в Карагандинском государственном медицинском университете была открыта Лаборатория коллективного пользования. Лаборатория создана как научный центр общего пользования для решения широкого круга научных задач фундаментального и прикладного характера. В качестве приоритетных направлений деятельности лаборатории определены такие как:

- исследование генетических, молекулярно-биологических, биохимических, иммунологических, нейроморфологических основ здоровья;
- изучение молекулярно-биологических и генетических основ жизнедеятельности и механизмы патогенности и изменчивости бактерий;
- обоснование профилактики здоровья человека с позиций протеомики и геномики;
- трансляционная медицина;
- биоинформатика.

Технологическая база ЛКП КГМУ сформирована с учетом последних достижений в области медико-биологических исследований. Время-пролетная масс-спектрометрия, мультиплексный анализ на наночастицах, 2D-электрофрез, проточная цитометрия, высокоэффективная жидкостная хроматография, секвенирование нуклеиновых кислот, мультиплексная ПЦР и т.д. вот далеко не полный перечень технологий, использование которых возможно уже сегодня на базе организованной лаборатории. Список производителей представлен ведущими мировыми брендами: AppliedBiosystems, BrukerDaltonics, BioRad, Quiagen, Tecan и др.

Некоторые виды приборов являются уникальными не только на территории Казахстана, но и на постсоветском пространстве. Например, MALDI-TOF масс-спектрометр Microflex (Bruker), является первым прибором такого класса, поставляемым в Казахстан, а мультиплексный анализатор BioPlex 3D (BioRad) является первым установленным прибором данной серии на территории всего постсоветского пространства.

ЛКП КГМУ целенаправленно формировалась с четкой ориентацией на реализацию стратегии персонализированной медицины. Возможности аппаратной базы лаборатории позволяют проводить как детекцию известных полиморфизмов генов, ответственных за детоксикацию ксенобиотиков, так и вести поиск новых SNP. Помимо поиска генетических маркеров имеется возможность для изучения особенностей метаболизма и фармакокинетики ксенобиотиков. Не менее важной с позиций реализации подходов персонализированной медицины является и разработка метаболического паспорта, позволяющего оценить эффективность функционирования систем метаболизма с учетом и экстракорпоральных систем детоксикации, что позволяет разрабатывать индивидуализированные подходы к таргетной фармако- и генотерапии.

В составе лаборатории имеется 4 роботизированных комплекса, позволяющих значительно автоматизировать лабораторный процесс на этапе рутинных манипуляций. С другой стороны, открытая архитектура лабораторных роботов позволяет их легко перепрофилировать под различные методические задачи.

В целях повышения эффективности использования ЛКП КГМУ и ряда других высокотехнологичных лабораторий молекулярно-генетического профиля совместно с Национальным центром биотехнологии РК, медицинским и Национальным медицинским университетом им. Асфендиярова в 2012 году был заключен договор об организации Объединенного научного совета по молекулярно-генетическим исследованиям. Подобные коллаборационные подходы широко практикуются в международных исследованиях и позволяют ожидать повышения качества научных исследований, объединять научный и технологический потенциал лабораторий при решении поставленных перед исследовательскими коллективами задач.

Уже сегодня на базе лаборатории коллективного пользования КГМУ выполняется 7 исследований финансируемых за счет грантов МОН РК, лаборатория представляет Казахстан в двух международных исследованиях. Одним из перспективных сценариев развития отечественной системы образования и науки является переход к стратегии Исследовательских университетов (3GU). Данная стратегия в качестве одного из эффективных механизмов реализации образовательного процесса использует исследовательские работы. В свете данного положения открытие лабораторий коллективного пользования, оснащенных с учетом последних достижений современной науки, открывает новые перспективы для дальнейшего развития как научного, так и образовательного процессов.

Для заметок

КАМЛД

II РЕГИОНАЛЬНАЯ
НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

КАМЛД 2013

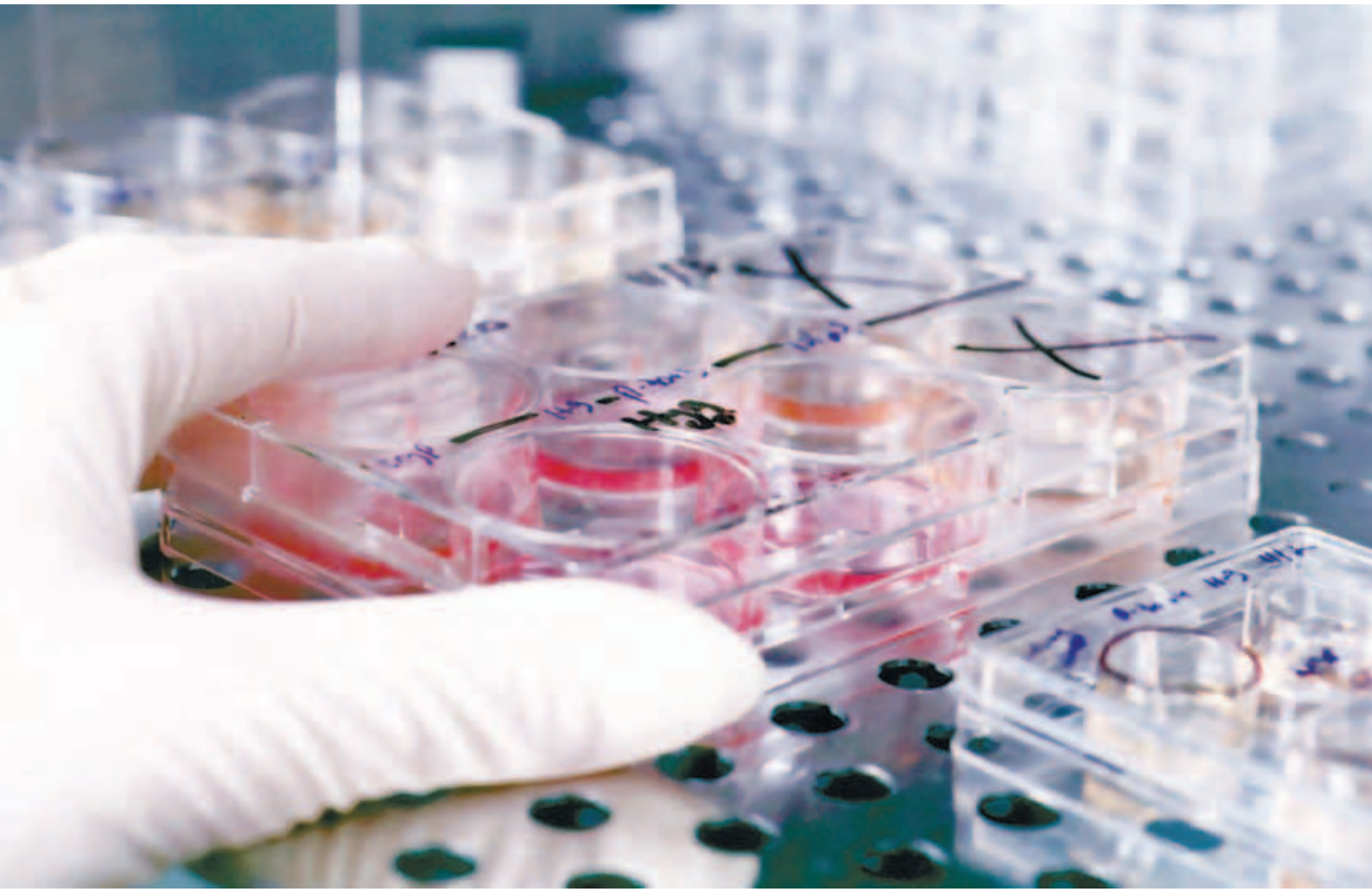
«Современные лабораторные тесты:
новые технологии и клиническая значимость»

www.kamld.kz

3-4 АПРЕЛЯ 2013

г. КАРАГАНДА

УЧАСТНИКИ ВЫСТАВКИ



Организаторы:

КАЗАХСТАНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ

MedExpo
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ И КОНГРЕССЫ

Информационные партнеры:

ЛАБОРАТОРНАЯ МЕДИЦИНА

МЫК

05008, г. Алматы, пр. Абылай хана, 58
уг. ул. Макатаева (вход с ул. Макатаева)
тел: +7 (727) 250 89 40
e-mail: kamld@medexpo.kz
www.medexpo.kz

AG MEDICAL COMPANY

Представительство HiMedia Laboratories
в Казахстане
050042, Республика Казахстан
г. Алматы, ул. Пятницкого, 79 А
тел. + 7 (727) 250 14 88
факс + 7 (727) 250 10 21
e-mail: inform@himedia.kz
веб-сайт: www.himedia.kz

Международный микробиологический концерн HiMedia Laboratories (India) является крупнейшим производителем и экспортером продукции для современных лабораторий самого разного профиля.

Выпускаемый ассортимент не имеет аналогов в мире и предоставляет широкий спектр наименований для исследований в области бактериологии, вирусологии, молекулярной биологии, биохимии и многих других направлениях:

Готовые питательные среды Диагностические и культуральные питательные среды Транспортные системы Дегидратированные среды и добавки к питательным средам Компоненты питательных сред Диски и системы для определения антибиотикочувствительности Все виды пептонов, триптонов и пептонов из растительного сырья Среды для культивирования клеток (животные и растительные клетки) Лабораторные и биохимические реактивы высокой очистки Красители, наборы красителей, реагенты и индикаторы Дрожжевые экстракты и другие основы питательных сред Наборы для молекулярной микробиологии (ДНК/РНК) и реагенты Материалы для дифференциации микроорганизмов Диагностические наборы Наборы для биохимических тестов Расходные материалы для лабораторий Кислоты и растворители Лабораторные химикаты и биохимические реагенты

Продукция HiMedia Laboratories сертифицирована по международным стандартам WHO GMP, ISO 9001:2000, ISO 13485:2003, ISO 9001:2008, Европейскому стандарту качества (CE), FDA США, CLSI и экспортируется в 130 стран мира.

Продукция HiMedia Laboratories зарегистрирована, разрешена к применению на территории Республики Казахстан и широко используется для практических, научных и учебных целей.

HiMedia Kazakhstan
«Для драгоценной жизни»

ADAMANT GROUP, ТОО

050012, г. Алматы
тел. +7 (727) 292 24 45
факс +7 (727) 295 27 34
e-mail: lab@adamant.kz
веб-сайт:

ТОО Adamant group, торгово-сервисная компания предлагает современное лабораторное и медицинское оборудование от известных мировых производителей, на выгодных условиях: инкубаторы, анализаторы, микроскопы, центрифуги и пр.

DICOSTA TECHNOLOGIES LTD, ТОО

г. Алматы, ул. Амангельды, 64
тел. +7 (727) 258 20 20
факс +7 (727) 258 20 20, доб. 104
e-mail: info@dicosta.kz
веб-сайт: www.dicosta.kz

DICOSTA TECHNOLOGIES LTD - Авторизованный Дистрибьютор американской компании Agilent Technologies Inc по Системам Химического Анализа, обладает более чем 15-летним опытом работы на рынке Республики Казахстан и Кыргызской Республики, является членом Торгово-Промышленной Палаты США в Республике Казахстан.

Компания Agilent Technologies Inc (до 01.11.99 – отдел аналитического оборудования Hewlett-Packard) – признанный мировой лидер в разработке и производстве оборудования, систем химического анализа и готовых решений на базе: газовой и жидкостной хроматографии (GC, HR-GC, HPLC, UHPLC, Chip-LC); масс-спектрометрии (GC-MS, GC-MS/MS, GC-QTOF LC-MS, LC-MS/MS, LC-TOF/QTOF, MALDI-TOF), в частности, для геномных и протеомных исследований; масс-спектрометрии индуктивно-связанной плазмы (ICP-MS) для микроэлементного анализа, в том числе биологических объектов; гель-проникающей хроматографии (GPC), капиллярного электрофореза (CE); приборов и модулей для ПЦР-анализа (PCR, QPCR, PCR Real time); сканеров высокого разрешения для биологических микрочипов (предустановленные методики к ферментам Stratagene); биоанализаторов (электрофоретическое разделение, проточно-цитометрический анализ параметров флуоресценции клеток), методики анализа и комплекты реактивов для ДНК, РНК, протеинов и клеток; систем для определения физических параметров лекарственных форм; готовых наборов TOXI-LAB для простого и оперативного определения и идентификации наркотических и сильнодействующих веществ.

DICOSTA TECHNOLOGIES LTD предлагает периферийное и сопутствующее оборудование для хроматографии и масс-спектрометрии: роботизированные системы концентрирования и подготовки проб для проведения анализа в автоматическом режиме; генераторы чистых газов, компрессоры и системы бесперебойного питания от ведущих мировых производителей; полный спектр запасных частей и комплектующих, расходных материалов и стандартных образцов для всего поставляемого оборудования.

Компании Agilent Technologies Inc и DICOSTA TECHNOLOGIES LTD предлагают пользователям автоматизированные технические решения и системы, которые успешно применяются для: определения в биологических объектах широкого спектра веществ и

соединений, в том числе, токсикантов, наркотических и допинговых веществ; контроля безопасности и исследования метаболизма медицинских препаратов; ПЦР-анализа и проведения геномных и протеомных исследований.

Сервисный Центр Компании DICOSTA TECHNOLOGIES LTD в г. Алматы осуществляет техническое обслуживание и поддержку оборудования Agilent Technologies в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане и Узбекистане.

DISTRILAB (ДИСТРИЛАБ), ТОО

050059, г. Алматы
тел.: +7 (727) 250 60 27, 250 63 62
факс +7 (727) 250 81 47
e-mail: info@dl.kz
веб-сайт: www.dl.kz

ТОО Distrilab (Дистрилаб) является специализированным поставщиком лабораторного, биоаналитического и промышленного оборудования для предприятий нефте-, газодобывающей, горнодобывающей и металлургической, фармацевтической, пищевой и легкой отраслей промышленности, биоаналитических лабораторий и медицинских учреждений, научно-исследовательских институтов и лабораторий на территории Средней Азии.

Приборы Lifescience для биоаналитических задач: биохимические и гематологические анализаторы, ИФА-анализаторы, термошейкеры, гомогенизаторы, системы выделения ДНК и РНК, амплификаторы, ПЦР реального времени, микробиологические анализаторы, ДНК-секвенаторы, ферментеры и биореакторы, питательные среды, риддеры, стерилизаторы, автоклавы, центрифуги, микроскопы, оборудование молекулярной патологии, счетчики колоний, холодильники, система обработки изображений маленьких животных.

Лабораторная мебель: вытяжные шкафы, столы островные и пристенные, шкафы для хранения реагентов и посуды, ПЦР-боксы, ламинарные шкафы, шкафы биологической безопасности.

ТОО DistriLab (Дистрилаб) имеет собственный сервисный центр в городах Алматы и Ташкент и оказывает следующие виды услуг: гарантийное обслуживание, установку оборудования и обучение персонала, консультации на стадии выбора, комплектацию под «ключ», сервисное обслуживание и ремонт.

LABTECHNOLOGY, ТОО

г. Алматы, мкр. Аксай 4, 117
тел.: +7 (727) 277 17 17, 327 74 77
факс +7 (727) 277 17 17
e-mail: info@labtech.kz
веб-сайт: www.labtech.kz

Компания занимается поставкой лабораторного оборудования, расходных материалов, обучением.

PRIBORI OY, ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

050020, г. Алматы
ул. Гоголя, 39, офис 806
тел. +7 (727) 259 01 16
e-mail: madina@pribori.com
веб-сайт: www.pribori.com

Финская фирма, работает на рынке СНГ с 1972 года в области медицины, биологии, индустриальной гигиены, медицинской радиологии и радиационного контроля.

TREEGENE, МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

050009, Казахстан, г. Алматы
ул. Богенбай батыра, 305 А
тел. + 7 (727) 391 19 06
факс + 7 (727) 241 61 35
e-mail: info@tree-gene.com
веб-сайт: www.treegene.kz

Лаборатория TreeGene занимается генетическими исследованиями. В пакет услуг входит пренатальная диагностика (неинвазивная пренатальная диагностика резус фактора и пола плода, диагностика анеуплоидий), Установление микроделеций Y-хромосомы, диагностика наследственных заболеваний, генетическая предрасположенность к различным заболеваниям, фармакогенетика (определение дозы варфарина), определение полиморфизмов в гене интерлейкина - IL-28B (прогностический фактор эффективности лечения вирусного гепатита С), ПЦР анализы на гепатиты и урогенитальные инфекции, генетическая генеалогия (определение происхождения по Y хромосоме).

«ИНТЕР МЕДИС КОМ», ТОО

010000, г. Астана
ул. Циолковского, 18, оф. 304
тел. +7 (7172) 54 15 78
факс +7 (7172) 54 15 78
e-mail: imcom.bci@yandex.kz

ТОО «Интер Медис КоМ» работает на рынке Казахстана с апреля 2003 года, компания осуществляет поставку, инсталляцию диагностического лабораторного оборудования, гарантийное и сервисное обслуживание, проводит обучение персонала медицинских учреждений, является дилером компании Beckman Coulter International S.A. в Казахстане. Компания предлагает оборудование для медицинских учреждений Республики Казахстан в таких областях медицины, как гематология, иммунология, биохимия, проточная цитометрия.

А также является представителем таких фирм как Instrumentation Laboratory, занимающая веду-

щие позиции в мире по производству оборудования и реагентов для анализа свертывающей системы крови (гемостаза), компания выпускает широкий спектр анализаторов газов крови и ионоселективных анализаторов, высококачественное оборудование и расходные материалы для клинической биохимии; фирмы «Sarstedt», представляющая продукцию для клинико-диагностических исследований, одноразовые изделия из пластика для клинических и исследовательских лабораторий системы взятия венозной и капиллярной крови S-Monovette® и Microvette® с принадлежностями.

«ИНТЕРМЕДИКА АЛМАТЫ», ТОО

Интермедика
Полный спектр лабораторного оборудования

050028, г. Алматы
ул. Земнухова, д. 19 А
тел.: +7 (727) 296 71 82, 385 28 11
Факс +7 (727) 296 71 82
e-mail: info@intermedica.kz
www.intermedica.kz

Продажа, установка, диагностика и ремонт лабораторного и ультразвукового оборудования производство США, Корея. Производим поставку расходных материалов для биохимии и гемотологии.

«МЕДИЦИНА ӘЛЕМІ», ТОО

010001, г. Астана, ул. Мендешева, 19
тел. +7 (7172) 44 93 62
факс +7 (7172) 44 93 62
e-mail: inf@medalem.kz
веб-сайт: medalem.kz

ТОО «Медицина Әлемі» основано в 2006 году, является одной из динамично развивающихся медицинских компаний Казахстана, занимающейся реализацией лекарственных средств, медицинского и лабораторного оборудования, расходных материалов, реагентов и предлагающей широкий ассортимент данной продукции от ведущих мировых производителей, таких как Abbott (США), Bio-Rad (Франция), Roche (Швейцария), Pall (Великобритания), Ravimed (Польша), Green Gross Corporation (Корея), ОАО "Синтез" (Россия), Cerus (США), Fenwal (США), Diamed (Швейцария), Dometic (Люксембург), Hettich (Германия), Biosan (Латвия), Elmi (Латвия), Memmert (Германия), Helmer (США), GFL (Германия), IKA (Германия), Мока (Россия), ЭМО (Россия), ЗАО «ЛОиП» (Россия) и других. Мы имеем прямые контракты с этими производителями и являемся их официальными дистрибьюторами на территории Республики Казахстан. Сервисная служба на базе офиса ТОО «Медицина Әлемі» в самые сжатые сроки устранят любые неполадки, которые все же могут возникнуть, несмотря на высочайшую надежность нашего оборудования.

«МЕДКОМ-КАЗАХСТАН», ТОО

050009, г. Алматы, ул. Дуйсенова, 25/70
тел. +7 (727) 245 67 67
факс +7 (727) 298 03 54
e-mail: almaty@kz.medcom-mp.ru
веб-сайт: www.medcom-mp.ru

Компания ТОО «Медком-Казахстан» является официальным представителем и эксклюзивным дистрибьютором таких известных мировых брендов, как ANSELL, KIMBERLY-CLARK, WRP, HELIOMED и предлагает высококачественные изделия медицинского назначения, соответствующие всем международным стандартам. Мы находимся в постоянном процессе контроля за качеством продукции, выбираем лучших производителей, расширяем ассортимент и развиваем собственную сеть сбыта, для того чтобы клиентам было не только удобно, но выгодно работать с нами. Мы представляем инновационное направление среди изделий медицинского назначения: узкоспециализированные высококачественные гипоаллергенные неопудренные хирургические перчатки от признанного мирового лидера – компании Ansell. А также удобные, прочные, химически стойкие неопудренные синтетические смотровые перчатки, разработанные специально для проведения лабораторных тестов. Кроме того, мы предлагаем широкий ассортимент специализированных медицинских масок и респираторов, предназначенных для медицинских учреждений, и соответствующих всем мировыми стандартам качества. Предлагаемые нами ИМН имеют регистрационные удостоверения и сертификацию на территории Казахстана. Команда наших менеджеров окажет квалифицированную помощь в выборе товаров, поможет заключить договор о сотрудничестве на условиях, максимально выгодных для потребителя. Основным приоритетом в работе компании является постоянная забота о наших клиентах.

«МИАССКИЙ ЗАВОД МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ-К», ТОО

010000, Республика Казахстан
г. Астана, ул. Ж. Тархана, 4
тел. +7 (7172) 37 12 89
факс +7 (7172) 37 39 07
e-mail: mzmo_k@laminar.ru
веб-сайт: www.laminar.ru

Научно-производственное объединение (далее - НПО) предприятий «Миасский завод медицинского оборудования-К» (Республика Казахстан), «Миасский завод медицинского оборудования» и «Асептические медицинские системы» (г. Миасс, Челябинская обл., Россия) серийно производит комплексы чистых и особо чистых помещений для создания абактериальной среды в лечебно-профи-

лактических учреждениях России, Республики Казахстан и других стран СНГ.

Кроме оснащения больниц, клиник и родильных домов оборудованием для чистых и особо чистых помещений НПО производит лабораторное оборудование, широко применяемое в лечебных учреждениях и лабораториях, в промышленности и других сферах, где требуется очистка воздуха, защита продукта, персонала и окружающей среды.

«НПФ «МЕДИЛЭНД», ТОО

050031, г. Алматы
пр. Райымбека, уг. ул. Саина, 510-512, 2 А
тел.: +7 (727) 238 08 55, 238 08 56, 238 08 57
факс +7 (727) 238 01 64
e-mail: mail@mediland.kz
веб-сайт: www. mediland.kz

ТОО «Научно-производственная фирма «Медилэнд» является частной казахстанской компанией с дислокацией в г. Алматы. Организована в 1993 году и имеет специализацию в области поставок сложной медицинской и лабораторной техники, а также расходных материалов для приборов клинической диагностики.

Являясь официальным дистрибьютором на территории Казахстана таких ведущих мировых производителей лабораторного оборудования, как Sysmex Corporation (Япония), Becton Dickinson Biosciences (США), BioMerieux (США-Франция), BioSystems S.A (Испания), Roche Diagnostics GmbH (Германия), Sebia (Франция), Awareness Technology Inc. (США), Wiegand International (Германия), Memmert Gmbh+Co.KG (Германия), GFL - Gesellschaft für Labortechnik mbH (Германия), Heidolph Instruments GmbH & Co. KG (Германия), Systec GmbH Labor-Systemtechnik (Германия), и многих других, мы занимаемся поставкой в РК медицинской техники, оборудования для оснащения медицинских и научных лабораторий, расходных лабораторных и медицинских материалов. Все специалисты компании регулярно проходят обучение и повышают свою квалификацию на заводах компаний-производителей и имеют соответствующие сертификаты.

«ОРДАМЕД КАЗАХСТАН», ТОО

050009, г. Алматы
ул. Ауэзова, 14 А, 6 этаж
тел. +7 (727) 323 66 80
факс +7 (727) 323 66 80
e-mail: lab@ordamed.kz
веб-сайт: ordamed.kz

Ordamed

ТОО «ОрдаМед Казахстан» входит в холдинг «ОрдаМед» - крупнейшего поставщика оборудования и расходных материал для медицинских учреждений и лабораторий как на территории Казахстан, так и в странах ближнего зарубежья.

Региональные представительства расположены в 9 городах: Астана, Актобе, Павлодар, Петропавловск, Караганда, Усть-Каменогорск, Тараз, Шымкент, Кызылорда.

«ОрдаМед Казахстан» является поставщиком лабораторного оборудования и реагентов от мировых производителей: Bioneer (Корея), Helena Bioscience Europe (Англия), DiaSys (Германия) , DRG (Германия), Adaltis (Италия), Boule Medical A.B. (Швеция), Sarstedt, J.T.Baker (Нидерланды), Socorex (Швейцария) и многих других.

Объединяя наш ОПЫТ в бизнесе и ОПЫТ врачей, мы достигаем цели – оснащение ЛПУ новыми технологиями.

Наша оперативность позволяет быстро реагировать на потребности врачей в новом лечебном и техническом оборудовани.

Достигая цели, мы повышаем уровень диагностики и лечения наших граждан.

«ПРОФ МЕДИКАЛ», ТОО

г. Алматы, мкр. Таугуль
ул. ПМК-610, д-1Б
тел. +7 (727) 317 19 71
факс +7 (727) 238 17 38
e-mail: prof-med@mail.ru
веб-сайт: www.prof-med.kz

Компания ТОО «Проф Медикал» предоставляет широкий спектр медицинского оборудования в следующих направлениях медицинской деятельности: лаборатория, хирургия, диагностика, стерилизация, физиотерапия и реабилитация. И является официальным представителем медицинского оборудования на территории РК зарекомендовавших себя производителей на мировом рынке, как Heine Optotechnik GmbH & Co.KG (Германия), ООО «Мизма» (Украина), НИЦ «Сканер» (Украина), Nouvage GmbH (Швейцария), ООО «Фотек» (Россия), Mitsubishi Chemical Europe GmbH (Германия), Apel (Япония), Awareness Technology (США), Diatron (Австрия), Techno Medica (Япония), 77 Electronika (Венгрия), MES (Австрия), Meiji Techno (Япония), West Medica (Австрия), Statspin (США), Shin-Nippon (Япония).

«ТЕХНОМЕДИКА» ГРУППА КОМПАНИЙ

129301, г. Москва
ул. Касаткина д. 11, стр. 1
тел. +7 (495) 287 81 00
факс +7 (495) 287 84 00
e-mail: tm@technomedica.com, emco@bk.ru
веб-сайт: www.technomedica.ru,
www.coagulometer.ru

Выпускаемая продукция:

- программируемый полуавтоматический биохимический анализатор БиАн и биохимические анализаторы на одну длину волны МикроБиАн и Микрола;
- гемоглобинометры Мини-ГЕМ-540, Мини-ГЕМ-523, Мини-ГЕМ+;
- анализатор общего белка в моче Белур 600;
- неинвазивные анализаторы гипербилирубинемии Билитест и Билитест 2000 безреагентный микроанализатор билирубина крови Билимет К;
- коагулометры ЭМКО: АПГ2-02, АПГ2-02-П, АПГ4-02-П;
- расходные принадлежности к коагулометрам ЭМКО;
- наборы реагентов для скрининга гемостаза: МЛТ-Тромбопластин, МЛТ-АЧТВ, МЛТ-Фибриноген, МЛТ-Тромбин;
- автоматы окраски мазков ЭМКОСТЕЙНЕР-АВТО: АФОМК8-Г-01, АФОМК8-В-01;
- АФОМК-6, АФОМК-13-ПАП.

«ЮМГИСКОР ХОЛДИНГ», ТОО

г. Астана, пр. Сарыарка, 15
БЦ «Искер», 14 этаж
тел.: +7 (7172) 901 389, 901 289
факс: +7 (7172) 901 389, 901 289
e-mail: info@yumgiskor.kz
веб-сайт: www.yumgiskor.kz

Компания Юмгискор Холдинг появилась на казахстанском рынке в 2006 году. За время работы мы создали мощную представительскую сеть в 14 городах Казахстана. Наша компания имеет крепкие партнерские взаимоотношения с известными мировыми поставщиками. Среди них Radiometer, Olympus Corporation, Becton, Dickinson, PFM Medical, Terumo, Beckman Coulter, Philips Respironics и многие другие мировые производители.

За многие годы активной деятельности нам удалось стать ведущей казахстанской компанией в поставке медицинского оборудования. Наша компания активно развивается, расширяется, и движется вперед!

Основной упор мы делаем на индивидуальный подход к каждому клиенту, что обеспечивает полный объем предоставляемых нами услуг, начиная от консалтинга и заканчивая гарантийным обслуживанием, обучением и сопровождением своих проектов. Мы готовы оказать необходимую Вам помощь при подборе оборудования и проконсультировать относительно его эффективного использования. За долгие годы работы мы установили партнерские отношения со многими медицинскими учреждениями Казахстана, большинство из которых являются на сегодняшний день нашими постоянными клиентами.

«ЭКОЛАБ», ЗАО

Московская обл. г. Электрогорск
ул. Буденного д. 1, 142530
тел. +7 (49643) 3 31 43
факс +7 (49643) 3 31 43
e-mail: ekocustoms@yandex.ru
веб-сайт: www.ekolab.ru

Уже более 20 лет ЗАО «ЭКОлаб» производит наборы реагентов для клинической лабораторной диагностики (методами ИФА, РПГА, РИФ, иммунного блоттинга, РМП, ЛАГ) социально наиболее значимых инфекций (ВИЧ, вирусных гепатитов, сифилиса, микоплазмозов, хламидиозов, инфекций ТОРЧ-группы, кори, паротита, хеликобактериоза, коклюша-паракоклюша и др.). В номенклатуру диагностической продукции входят, кроме этого, наборы для бактериологических, биохимических, гематологических, гистологических и общеклинических лабораторных исследований.

Помимо наборов для «in vitro» диагностики ЗАО «ЭКОлаб» производит также готовые лекарственные средства наиболее массового спроса (настойки, спиртосодержащие растворы, сиропы, масла). Предприятие предлагает услуги по производству жидких нестерильных лекарственных форм, а также покупает технологии производства и готовые разработки жидких нестерильных лекарственных форм. Работа предприятия регламентируется согласно международному стандарту системы менеджмента качества ISO 9001:2008 и сертифицирована в соответствии с требованиями стандарта системы менеджмента качества ISO 13485:2003.

V НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО РЕПРОДУКТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ БЕСПЛОДИЯ. ВРТ В КАЗАХСТАНЕ. НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ»

КАРМ 2013

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КОНФЕРЕНЦИИ:

- БЕСПЛОДИЕ. СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
- ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ РЕПРОДУКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА
- БЕРЕМЕННОСТЬ И РОДЫ. СОСТОЯНИЕ ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ВРТ. БЕЗОПАСНОЕ МАТЕРИНСТВО
- АНДРОЛОГИЯ. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ,РОЛЬ ВРТ
- ПРЕИМПЛАНТАНЦИОННАЯ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА
- КРИОКОНСЕРВАЦИЯ И ХРАНЕНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО МАТЕРИАЛА
- ДОНОРСТВО ГАМЕТ И ЭМБРИОНОВ. СУРРОГАТНОЕ МАТЕРИНСТВО
- РЕПРОДУКТИВНАЯ ЭНДОКРИНОЛОГИЯ
- ПОДГОТОВКА К ПРОГРАММАМ ВРТ
- ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЯ В РЕПРОДУКТОЛОГИИ

8-9 НОЯБРЯ 2013 г., БК ALMATY TOWERS

Казахстанская Ассоциация Репродуктивной Медицины

Конгресс-оператор «МедЭкспо»

+7 727 330 29 00 вн. 716/555 | karm@medexpo.kz | www.medexpo.kz

I Научно-практический конгресс

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В АКУШЕРСТВЕ, ГИНЕКОЛОГИИ И ПЕРИНАТОЛОГИИ

7-8 ИЮНЯ
АЛМАТЫ | 2013

Республика Казахстан, г. Алматы, Санаторий "Алатау"
Тел.: + 7 (727) 250 89 40, +7 (777) 297 70 55
e-mai.: kme@medexpo.kz | www.medexpo.kz

Организаторы:

Казахстанская Ассоциация Ультразвуковой Диагностики в Акушерстве и Гинекологии

Конгресс-оператор

MedExpo