



Анализ крови в современной лаборатории. Цена и ценность диагностической информации – поиск гармонии.

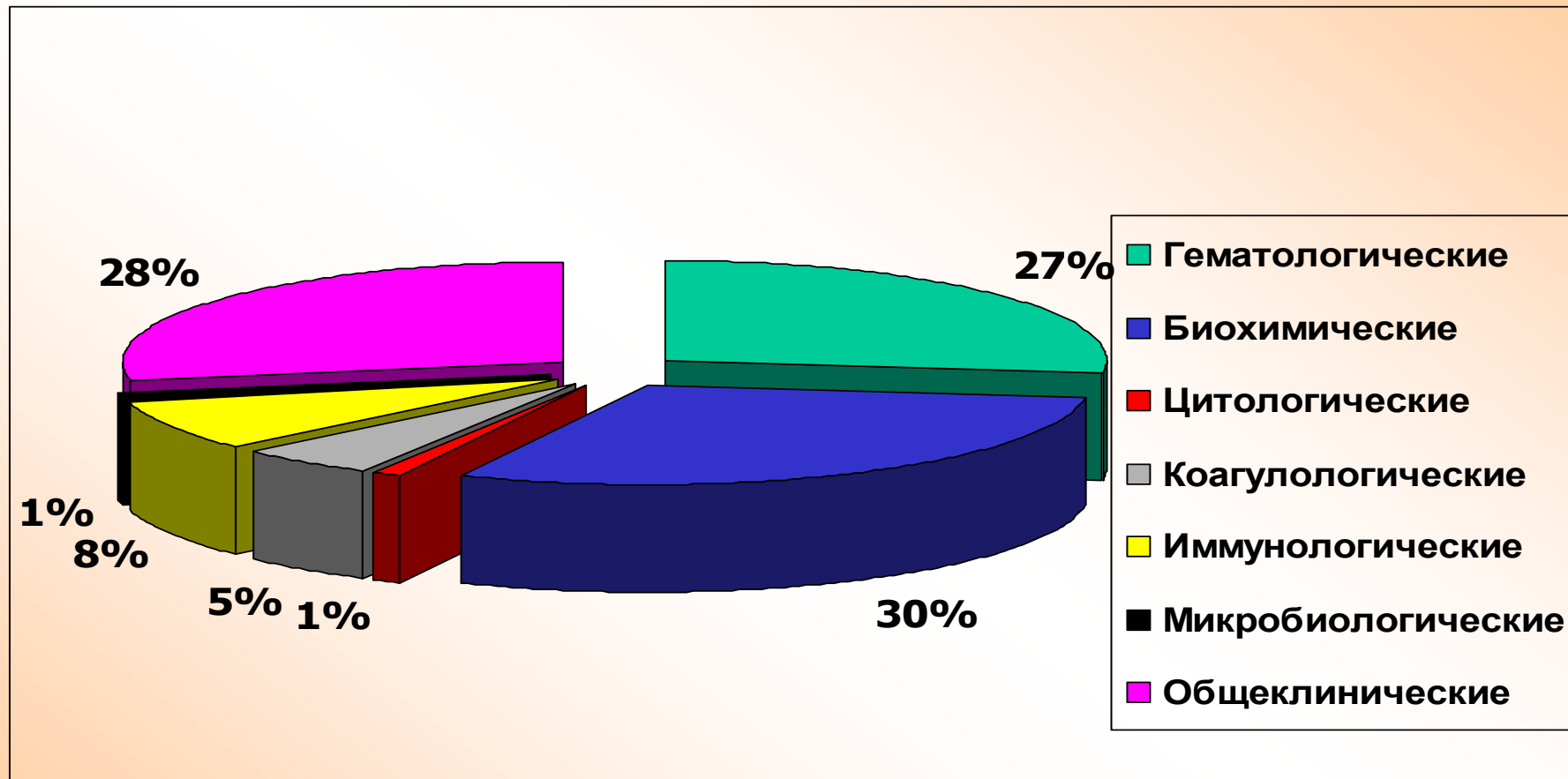


**Акимова Анна Вячеславовна
А/О Юнимед**

Москва, 21 Апреля 2015



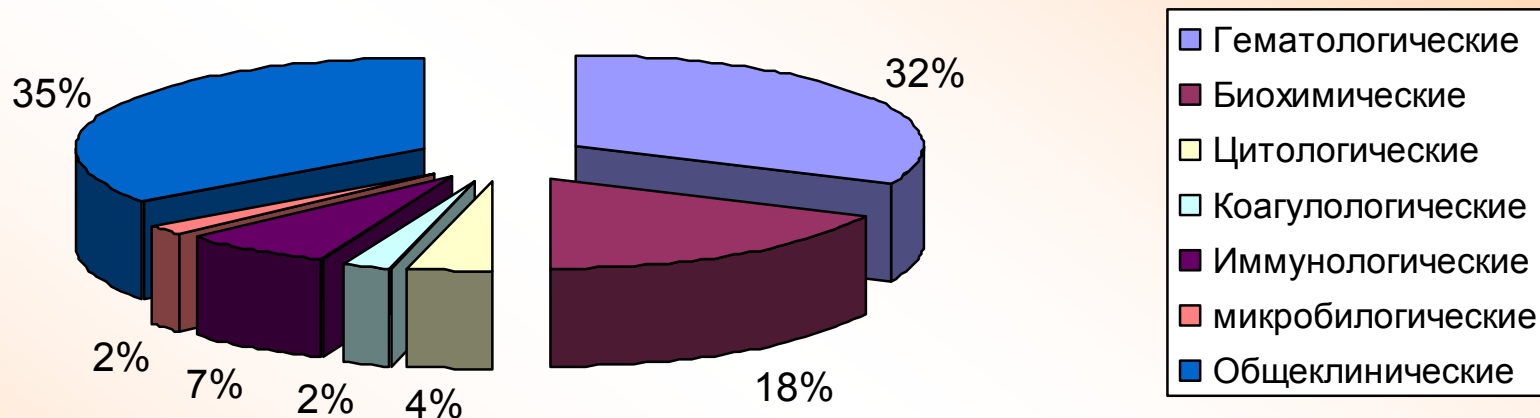
Структура лабораторных исследований в стационарах



Общий анализ крови - один из самых массовых видов исследований в клинической практике!



Структура лабораторных исследований в поликлиниках



Ежедневный огромный поток анализов неизбежно приводит к необходимости автоматизации процесса исследования крови



Структура общего анализа крови

Количественный подсчет форменных элементов крови

Украина "Медицентр"
Минздравоохранення
(наимен. учрежд., произв. анализ)

АНАЛИЗ КРОВИ № 1

Гр.
В учреждение
Корпус, отд. для врача

Эритроциты	Гемоглобин	Цветной показатель	Толстая капля Поли- хром.	Базоф.	Ретику- лоциты	Тром- боциты	Паразиты
1 куб. мм 4 1/2 - 1 мм	80-100	0,8 - 1,0			0,6-0,8	250-100 тысяч	

29102
29102
www.Perfect-MSP.blogspot.com

если в
прислать

Описание морфологии форменных элементов крови

Лейкоциты	Базофил	Эозино- филь	Нейтрофилы			Лимфо- циты	Моно- циты	Индекс слезы	
			миг- лоз	оние	па- лоч.				
Норма 6-8 тысяч	0-5%	3-4%	-	-	4%	63- -67%	4 - 25-30%	6-8%	0,6
Норма в аб- сол. числах	30-40	180- -200	-	-	240- -360	4020- -5040	1800- -2400	360- -640	
31 · 10 ⁹		1			1 10	30	10	4	

Анизотитоз Резистентность эритроцитов Мин.
Мак.

Пойкилоцитоз Свертывание крови
Нормабласты Начало
Оседание эритроцитов (РОЭ) Конец

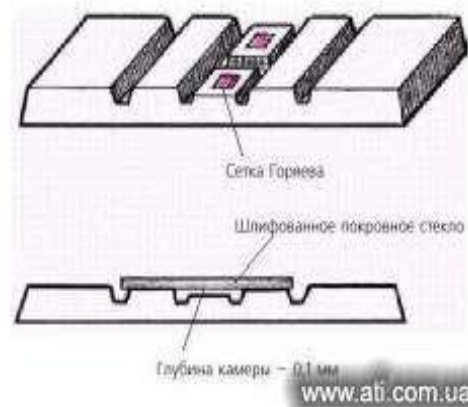
Анализ производил
29102
29102
www.Perfect-MSP.blogspot.com

200.6 г.

ОГЗАО «Газета «ПР», зак. № 836, т. 10000



Сконструированная в 1914 году казанским ученым Николаем Константиновичем Горяевым камера на протяжении многих лет помогает ставить пациентам точный диагноз по картине крови





Первый гематологический анализатор появился в лаборатории в 1956 году

Эрик Елин – изобретатель первого европейского счетчика
клеток и основатель компании Boule Medical A.B.





Этапы развития гематологических анализаторов

«Музейные экспонаты»: одноканальные кондуктометрические счетчики, выполняющие только одну функцию – счет взвешенных в разбавителе клеток.

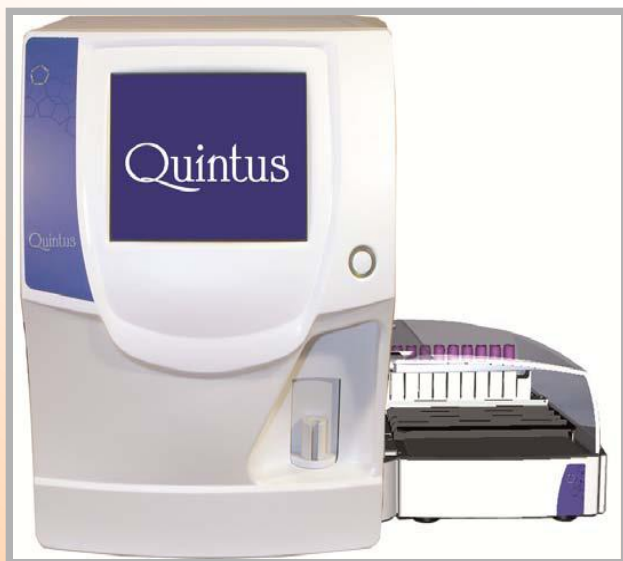


Полуавтоматические анализаторы: приборы этого класса имели гемоглобиновый канал, и производили подсчет клеток без разделения лейкоцитов на 3 популяции



Этапы развития гематологических анализаторов

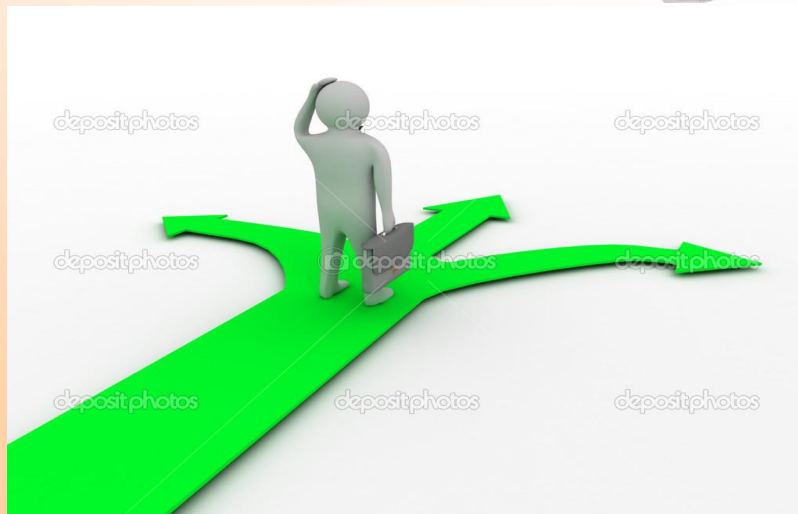
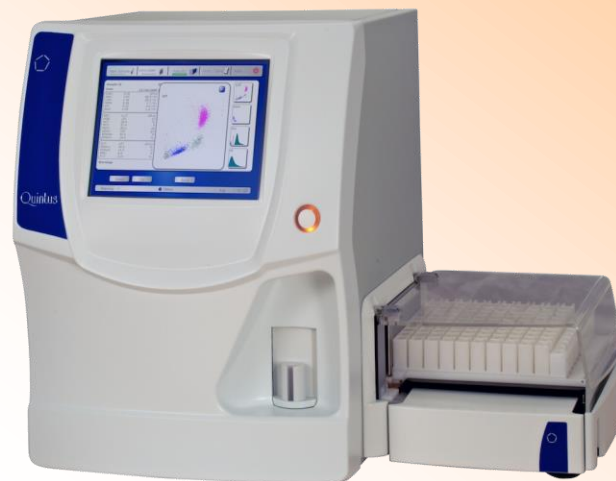
Автоматические анализаторы 3 Diff:
приборы этого класса не только считают клетки, но и производят частичное разделение лейкоцитов на 3 субпопуляции



Автоматические анализаторы 5 Diff:
сложные высокотехнологичные гематологические анализаторы, способные подсчитывать полную лейкоформулу



Проблема выбора





Гематологические анализаторы

Параметры	3 Diff анализаторы	5 Diff анализаторы
Красная кровь	RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW, RDW-SD	RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, RDW, RDW-SD, ретикулоциты
Морфология эритроцитов	нет	нет
Тромбоциты	PLT, PCT, MPV, PDW, PDW-SD, P-LCR	PLT, PCT, MPV, PDW, PDW-SD, P-LCR
Лейкоциты	да	да
Лейкоцитарная формула нормальная	нет	да
Лейкоцитарная формула измененная	нет	нет



Гематологические анализаторы

Достоинства

- Высокая воспроизводимость и хорошая правильность, точность исследования
- Быстрота выполнения анализа
- Возможность одновременного определения множества показателей ОАК

Недостатки

- Отсутствие оценки морфологии клеток крови как для 3 diff, так и для 5 –diff гематологических анализаторов
- Затраты на покупку анализатора расходных материалов, техническое обслуживание прибора



Эффективность использования 3-diff и 5-diff гематологических анализаторов

- зависит от числа микроскопических исследований мазков крови после исследования образцов на 3-diff и 5-diff гематологических анализаторов
- зависит от стоимости реактивов и расходных материалов, и технического обслуживания прибора



Средние расходы на покупку 5 – diff гематологического анализатора и расходных материалов

Затраты ЛПУ	Затраты на покупку гематологического анализатора (млн. рублей)	Затраты на покупку расходных материалов на 1 год работы (млн. рублей)
Средние затраты	1,5-2,0	1,5



Средние расходы на покупку 3 – diff гематологического анализатора и расходных материалов

Затраты ЛПУ	Затраты на покупку гематологического анализатора (млн. рублей)	Затраты на покупку расходных материалов на 1 год работы (млн. рублей)
Средние затраты	0,5-0,8	0,6



Средние расходы на техническое обслуживание гематологических анализаторов

Затраты ЛПУ в год	Затраты на техническое обслуживание гематологического анализатора 3 Diff (рублей)	Затраты на техническое обслуживание гематологического анализатора 5 Diff (рублей)
Средние затраты	0-100 000	150 000-300 000



Гематологические анализаторы Medonic серии M





Использование поворотного клапана

Шприцевой дозатор



Преимущество

- Потребность в малых объемах крови

Недостатки

- Износ деталей дозирующего узла
- Требуется достаточно частого ремонта
- Точность измерения менее 5%.

Поворотный клапан



Преимущество

- Наиболее точный и надежный метод
- Гарантийный срок 3 года
- Погрешность измерения - 1%
- Клапан создан из специальных материалов, препятствующих осаждению белков и клеток на внутренней поверхности устройства



Medonic-гарантия качества и надежности

Исследование «Оценка качества гематологических анализаторов Medonic» среди пользователей Medonic позволило подтвердить:

- Medonic-это качественный продукт (93% пользователей подтвердило).
- Medonic-минимальные затраты на техническое обслуживание
- Марка, которую выберет пользователь (96% пользователей подтвердило).
- **Многолетний опыт безотказной работы позволили нам увеличить гарантию на 24 месяца!**



Различия в эффективности использования 5-diff гематологических анализаторов

Сетевая коммерческая
лаборатория



Региональный институт
сердца





Различия в эффективности использования 5-diff гематологических анализаторов

Сетевая коммерческая лаборатория

- ежедневная нагрузка
200 - 250 анализов
- микроскопия
30 - 40 мазков
(0,5 ставки)

Региональный институт сердца

- ежедневная нагрузка
60 - 90 анализов
- микроскопия
60 - 90 мазков
(1 - 1,5 ставки)

Обе клиники проводили исследования на одной и той же модели гематологического анализатора.



Частота микроскопических исследований после 5-diff гематологических анализаторов

Данные независимой лаборатории

Пациенты	% амбулаторных пациентов	% стационарных пациентов
Просмотр мазков глазами	12,9 ± 4,3 %	35,7 ± 9,3 %

ПРОБЛЕМА:

отсутствуют четкие критерии отбора образцов крови
для последующей микроскопии



Экономика 3 Diff и 5 Diff анализа

Исследования на	3 Diff анализаторе	5 Diff анализаторе
Средняя стоимость расходных материалов в год	600,000,00	1,500,000,00
Экономия в год, руб	900,000,00	





Результат

Внедрение высокотехнологического оборудования без учета конкретных особенностей и потребностей лечебного учреждения не всегда сопровождается повышением эффективности лабораторных исследований

В ряде случаев это ведет к резкому увеличению себестоимости лабораторных исследований



Критерии выбора

Для того, чтобы понимать какой именно гематологический анализатор необходим в лаборатории (в каждом конкретном случае), необходимо сформулировать требования к результатам исследований

Подход примерно такой же, как в выборе автомобиля, компьютера, стиральной машины и т.п. Нужно задать себе вопрос:

Какие параметры должен выдавать гематологический анализатор?

Какие нужно создать для этого условия?

Какие финансовые затраты будет нести клиника для обеспечения работы гематологического анализатора?



Наши рекомендации

В клиниках различного профиля, отличающихся объемом и спектром выполняемых исследований, необходимо использовать гематологические анализаторы разных классов

- Лаборатории общего профиля, выполняющие рутинные исследования
- Донорские пункты
- Поликлиники для диспансерного обследования пациентов
- Специализированные гематологические
- Радиологические
- Химиотерапевтические
- и др. отделения

3 Diff анализатор

5 Diff анализатор



Какие условия нужно создать для выполнения ОАК?

Для выполнения ОАК на 3 Diff анализаторе ничего менять не нужно!

Для выполнения ОАК на 5 Diff анализаторе необходимо:

- необходимо позаботиться не только о приобретении анализатора, но и продумать всю технологическую цепочку, начиная от преаналитического этапа, для проведения такого рода исследований со всеми необходимыми расходными материалами
- капиллярная кровь для исследования на 5 дифф анализаторе не позволит получить достоверные результаты, а потому не пригодна для таких исследований. Использовать необходимо только (!!!) венозную кровь.



Финансовые возможности клиники

Исследования на	3 Diff анализаторе	5 Diff анализаторе
Средняя стоимость расходных материалов в год	600,000,00	1,500,000,00
Экономия в год, руб	900,000,00	



3-Diff или 5-Diff ?



**Приобретя способность находить множество решений, вы обеспечиваете себя возможностью выбора.
Роберт Киосаки**