St Petersburg University

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ТРОМБОЦИТОПЕНИЙ

Айрапетян Самвел
3 курс, медицинский факультет СПбГУ

St Petersburg University

ТРОМБОЦИТЫ

Тромбоциты – безъядерные форменные элементы крови, участвующие в свертывании крови и регенерации поврежденных сосудов.

В марте 1842 года Александр Донне обнаружил необычные кровяные клетки в форме пластинок. Александр Шмидт определил функциональное значение тромбоцитов.

Тромбоцитопения – патологическое состояние, характеризующееся понижением уровня тромбоцитов в крови <150 x 10^9/л, и включающее специфичные для данного состояния диагностические признаки.

Александр Шмидт

1831-1934

Физиолог, доктор медицины, профессор и ректор Императорского Дерптского университета

St Petersburg University

ЭТИОЛОГИЯ

- Патологии костного мозга
- Повышенная деструкция тромбоцитов
- Повышенная секвестрация тромбоцитов
- Наследственные патологии
- Гемодилюция
- Дефицит питательных веществ
- Эндокринные патологии
- Псевдотромбоцитопения
- Другое

“ Легче бывает поставить больного на ноги, чем поставить диагноз.

-Тадеуш Гицгер-

ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ

Патологии костного мозга

- Опухоли
- Вирусы (ВИЧ, ЦМВ)
- Лекарства, токсины
- Туберкулез
- Миелофиброз

Повышенная деструкция

- Болезнь Верльгофа
- ДВС - синдром
- Лекарства
- Сепсис
- Ревматические заболевания
- Анти-фосфолипидный синдром
- Циклическая ТЦпения
- Вакцинации
- Синдром Фишера-

Повышенная секвестрация

- Сплено-мегалия
- Малярия
- Цирроз печени
- Болезни накопления

Гемо-дилюция

- После травмы или операции

Дефицит питательных веществ

- Дефицит B9 и B12

Эндокринные патологии

- Тиреоидит Хашимото

ПсевдоТЦпения

- Лабораторный артефакт

Наследственные патологии

- Синдром Мея-Хеглина
- Синдром Бернарда-Сулье
- Синдром Вискотта-Олдрича
- Болезнь Гоше
- Семейное расстройство ТЦ
- ТЦпения с мутацией в ANKRD26
- ТЦпения с мутацией в ETV6

Другое

- Апластическая анемия
- Гестационная ТЦпения
- Интра-васкулярная травма
- Пароксизмальная ночная гемоглобинурия

St Petersburg University

ЖАЛОБЫ

ОСНОВНЫЕ(КЛЮЧЕВЫЕ) ЖАЛОБЫ

- Петехии
- Гематомы (реже)
- Кровоизлияния в слизистые
- Носовое кровотечение
- Десневое кровотечение
- Маточное кровотечение

Множественные петехии (1) и десневое кровотечение (2)

ЖАЛОБЫ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЖАЛОБЫ

Позволяют сузить диагностический диапазон

- Неопластические (боли в костях, тошнота, слабость, анорексия, потливость)
- Инфекционные (лихорадка, кровохарканье, сыпь, диарея, тошнота и рвота)
- Аутоиммунные (утренняя скованность, потеря веса)
- Наследственные (атопия, нарушения слуха)
- Эндокринные (увеличение веса, запоры, усталость)
- Анемические (усталость, одышка, бледность)

АНАМНЕЗ

1) Течение тромбоцитопении (острая, хроническая, рецидивирующая)

2) Сопутствующие факторы:

- Перенесенные и текущие заболевания
- Употребление лекарств (хинин, гепарин, химиотерапевтические препараты, сульфаниламиды)
- Употребление алкоголя
- Семейный анамнез
- Операции и переливания
- Вакцинации
- Беременность
- Неполноценное питание
- Путешествие в эндемичный район

St Petersburg University

ОСМОТР

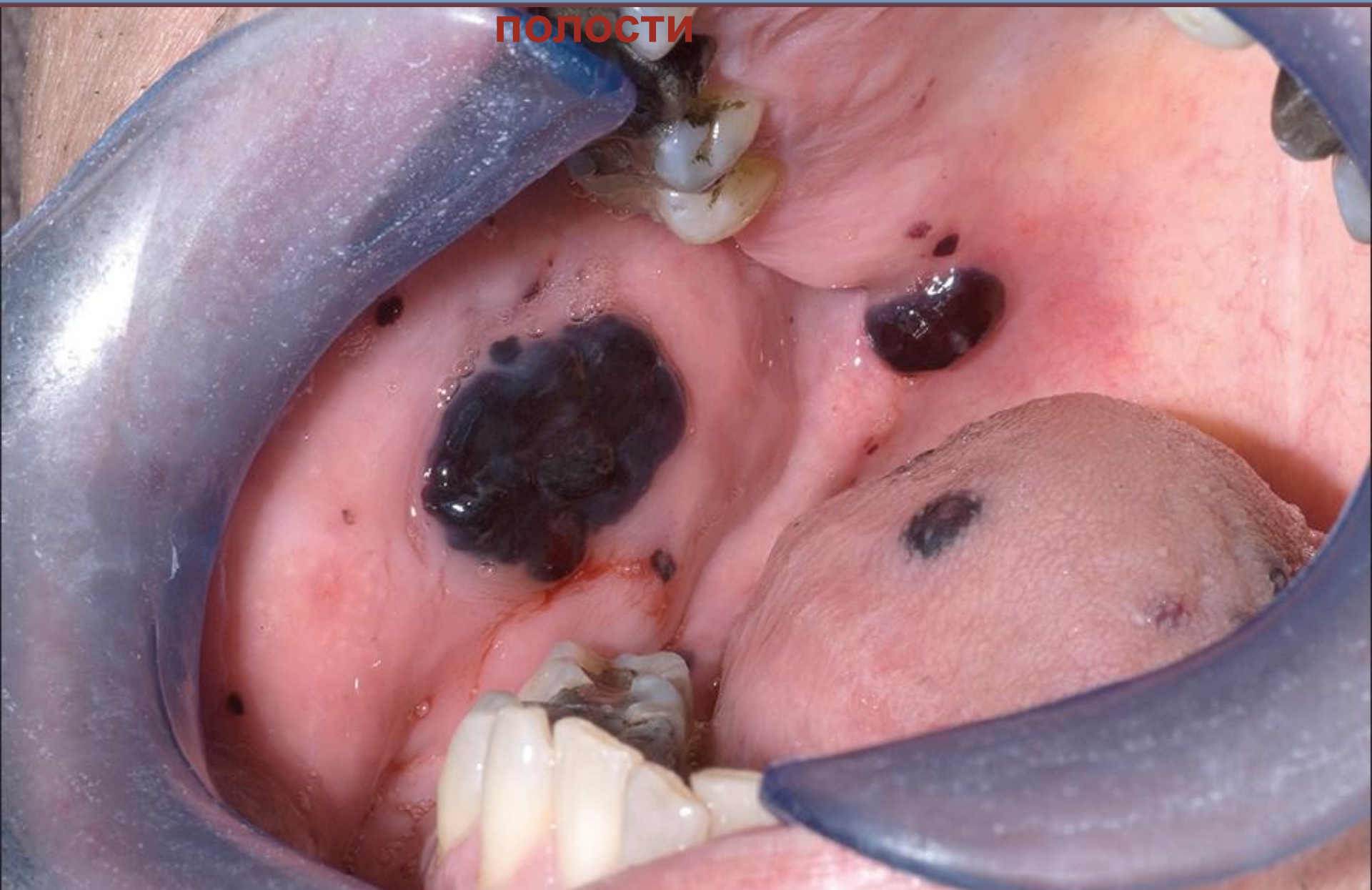
Ключевые признаки

- Петехии
- Гематомы (реже)
- Кровотечения
- Кровоизлияния в слизисть

*Кровоизлияния в сетчатку и слизистые щек – возможный признак внутричерепного кровоизлияния

St Petersburg University

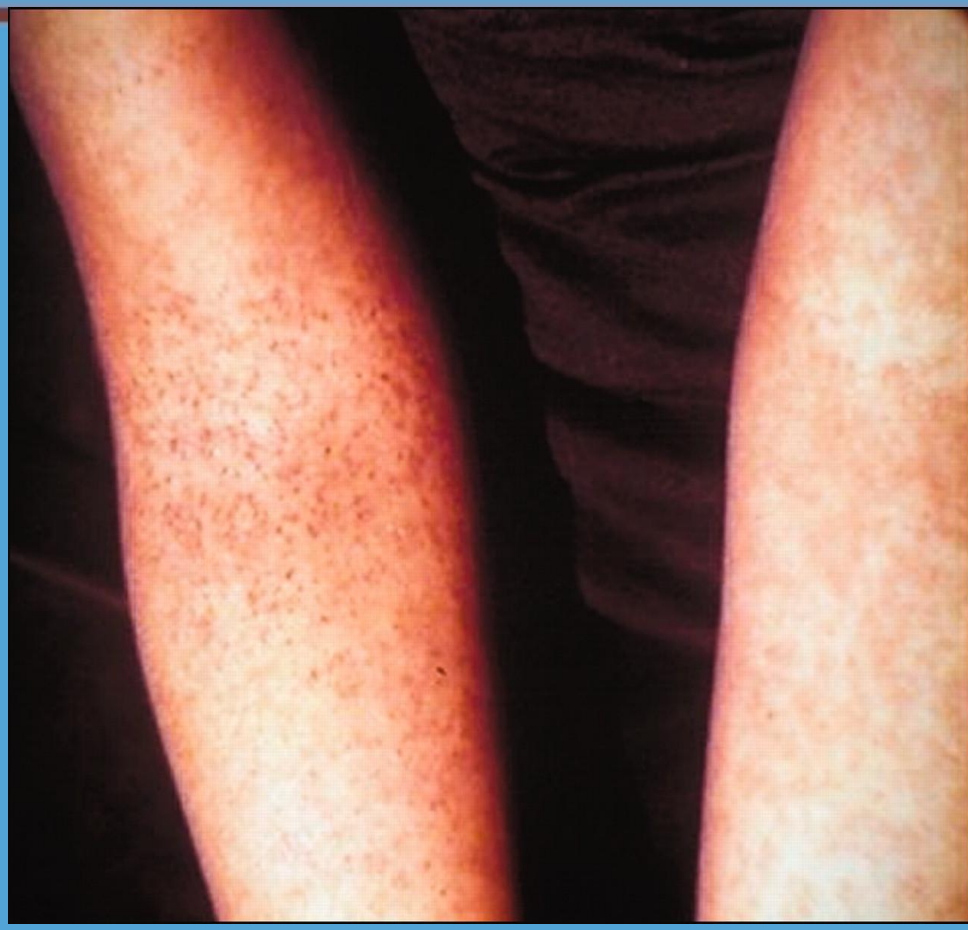
Петехии и гематомы в ротовой полости



St Petersburg University

ПАЛЬПАЦИЯ

- Симптом Румпеля-Лееде-Кончаловского (Симптом жгута)
- Симптом Юргенса (Симптом щипка)
- Выявление патологии со стороны других органов и систем:
  - ✔ Спленомегалия
  - ✔ Гепатомегалия
  - ✔ Лимфаденопатия
  - ✔ Патология молочных желез
  - ✔ Патология сердца
  - ✔ Патология легких
  - ✔ Патология щитовидной железы



Симптом Румпеля-Лееде-Кончаловского

ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Дополнительные физикальные признаки

- Неопластические (гепатоспленомегалия, лимфаденопатия, боли в костях, переломы, онемение ног)

- Инфекционные (белые пятна на языке (ВИЧ), желтуха и гепатомегалия (малярия), изменения в сетчатке (ЦМВ))
- Аутоиммунные (деформация суставов, лимфаденопатия, отеки ног)

- Эндокринные (Увеличение щитовидной железы, специфичные изменения лица, отеки, выпадение волос, брадикардия)

- ДВС (снижение АД, тахикардия, кровотечения)
- Цирроз печени (асцит, “голова медузы”, спленомегалия)

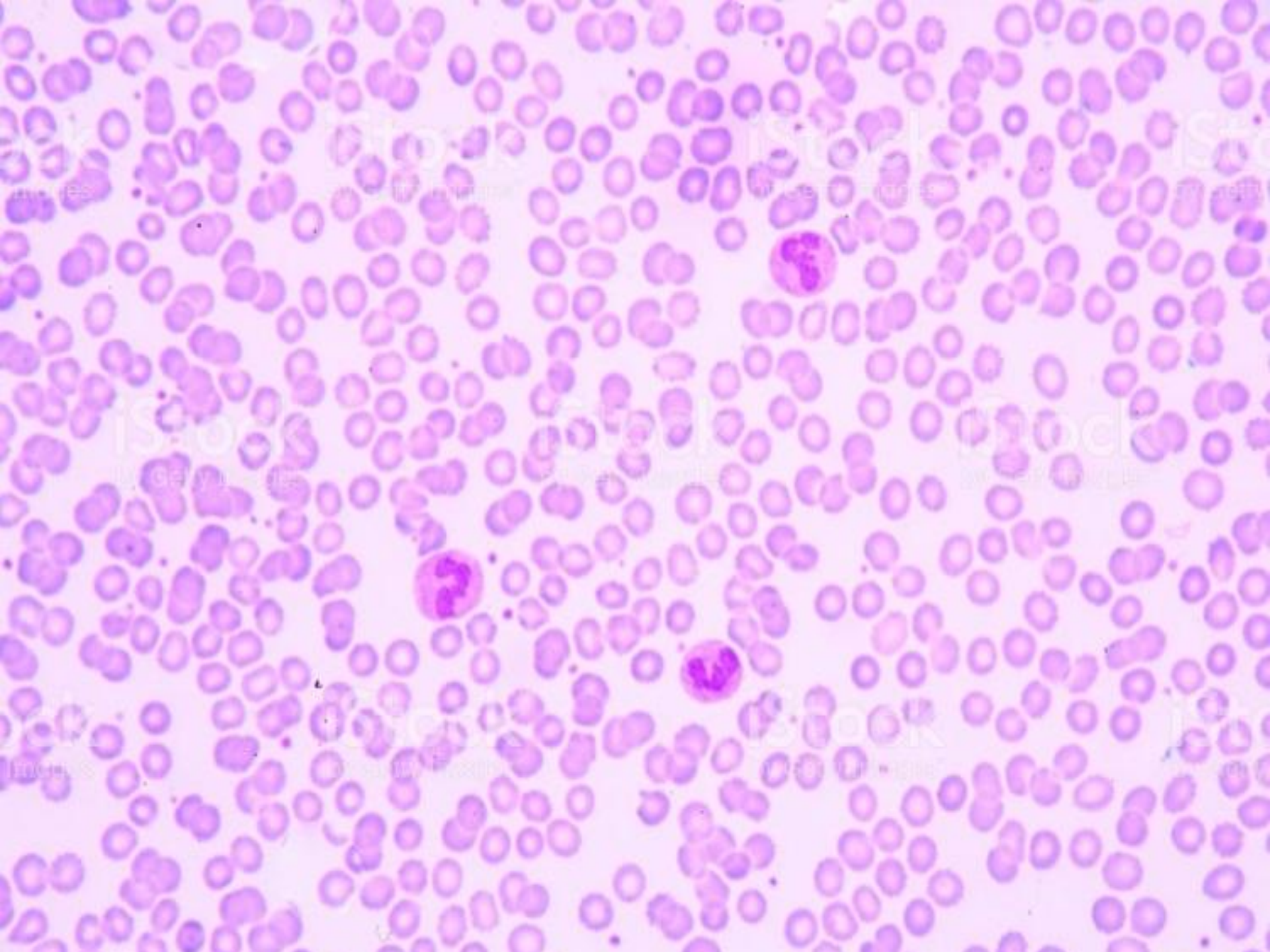
- Другое (гематурия)

St Petersburg University

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА

- Общий анализ крови

  **Исключить Псевдотромбоцитопению*
- Микроскопическое исследование мазка периферической крови
- Биохимический анализ крови
- Коагулограмма
- Прокальцитониновый тест
- Проточная цитометрия
- Биопсия костного мозга
- Вирусологические исследования
- КТ головы, органов грудной полости(при неинформативной рентгенографии), органов брюшной полости и забрюшинного пространства
- УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства
- Прямая проба Кумбса



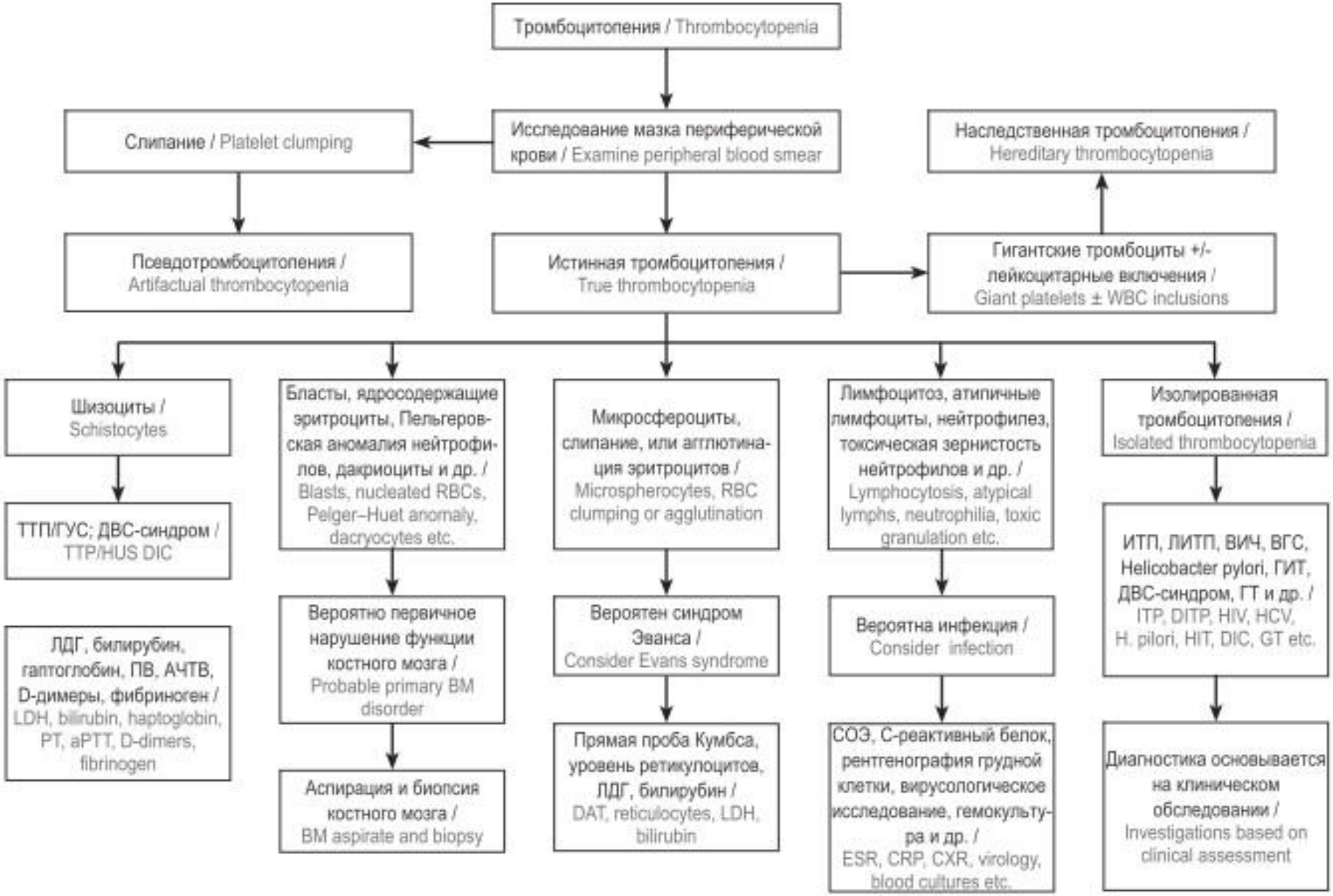


Рис. 1. *Алгоритм диагностики пациентов на основании мазка периферической крови.*
Сокращения: *АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время; ВГС – вирус гепатита С; ВИЧ – вирус иммунодефицита человека; ГИТ – гепарининдуцированная тромбоцитопения; ГУС – гемолитико-уремический синдром; ДВС – диссеминированное внутрисосудистое свертывание; ИТП – иммунная тромбоцитопения; ЛДГ – лактатдегидрогеназа; ЛИТП – лекарственная иммунная тромбоцитопения; ПВ – протромбиновое время; СОЭ – скорость оседания эритроцитов; ТТП – тромботическая тромбоцитопеническая пурпура*

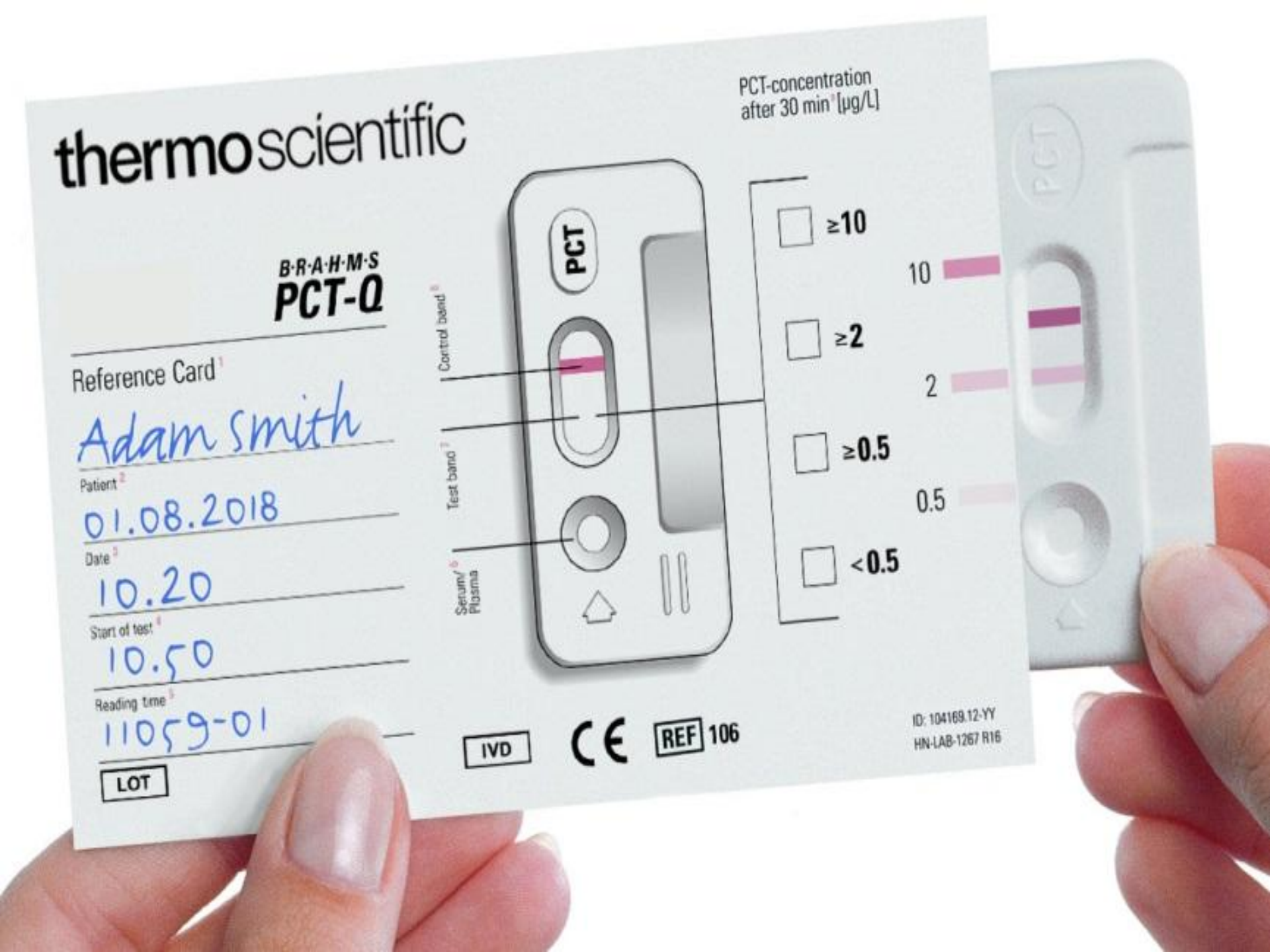
St Petersburg University

Биохимический анализ крови

Показатели повышенного внимания

- Общий белок, альбумин, СРБ
- АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза
- Креатинин, мочевина
- Кальций
- Фолиевая кислота и витамин B_{12}

Вещество	Показатели	Норма у мужчин	Норма у женщин	Единицы измерения
Белки	Общий белок	64-83		г/л
	Альбумин	33-50		г/л
	С-реактивный белок (СРБ)	до 0,5		мг/л
Ферменты	Аланинаминотрансфераза (АлАТ)	до 41	до 31	Ед/л
	Аспартатаминотрансфераза (АсАТ)	до 41	до 31	Ед/л
	Альфа-амилаза	27-100		Ед/л
	Фосфатаза щелочная	до 270	до 240	Ед/л
Липиды	Общий холестерин	3,0-6,0		ммоль/л
	Холестерин липопротеинов низкой плотности (ЛПНП)	2,2-4,8	1,92-4.51	ммоль/л
	Холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП)	0,7-1,83%	0,8-2,2	ммоль/л
Углеводы	Глюкоза	3,88-5,83		ммоль/л
	Фруктозамин	205-285		мкмоль/л
Пигменты	Билирубин общий	3,4-17,1		мкмоль/л
	Билирубин прямой	0-3,4		мкмоль/л
Низкомолекулярные азотистые вещества	Креатинин	62-115	53-97	мкмоль/л
	Мочевая кислота	210-420	145-350	мкмоль/л
	Мочевина	2,4-6,4		ммоль/л
Неорганические вещества и витамины	Железо	11,6-30,4	8.9-30,4	мкмоль/л
	Калий	3,5-5,5		ммоль/л
	Кальций	2,15-2,5		ммоль/л
	Натрий	135-145		ммоль/л
	Магний	0,66-1,05		ммоль/л
	Фосфор	0,87-1,45		ммоль/л
	Фолиевая кислота	3-17		нг/мл
	Витамин B12	180-900		нг/мл


thermoscientific
B·R·A·H·M·S
PCT-Q
Reference Card
Adam Smith
Patient
01.08.2018
Date
10.20
Start of test
10.50
Reading time
11059-01
LOT
PCT-concentration after 30 min [µg/L]
PCT
Control band
Test band
Serum/Plasma
≥10
≥2
≥0.5
<0.5
10
2
0.5
IVD
CE
REF 106
ID: 104169.12-YY
HN-LAB-1267 R16

St Petersburg University

Пациент С.С.

42 года

Жалобы

На общую слабость, боли в мезогастрии, рвоту, запор, олигоурию

Объективный осмотр вздутие живота

Пальпация боли в мезогастрии

Рентгенография толстокишечные уровни жидкости, инфильтративные изменения в верхней доле правого легкого, корень правого легкого не определяется

Параметр		Результат	Единица	Норма
WBC	L	**1.05**	**x10^9/L**	**4.00 - 10.00**
Neu%	L	36.7	%	48.0 - 78.0
Lym%	H	49.3	%	20.0 - 40.0
Mon%	L	1.3	%	3.0 - 12.0
Eos%	H	12.7	%	0.5 - 5.0
Bas%		0.0	%	0.0 - 1.0
Neu#	L	0.39	x10^9/L	2.00 - 7.00
Lym#	L	0.52	x10^9/L	0.80 - 4.00
Mon#	L	0.01	x10^9/L	0.12 - 1.20
Eos#		0.13	x10^9/L	0.02 - 0.50
Bas#		0.00	x10^9/L	0.00 - 0.10
RBC	L	**3.28**	**x10^12/L**	**3.50 - 5.50**
HGB	L	**108**	**g/L**	**120 - 160**
HCT	L	29.4	%	37.0 - 48.0
MCV		89.7	fL	80.0 - 100.0
MCH	H	32.9	pg	27.0 - 31.0
MCHC	H	367	g/L	320 - 360
RDW-CV		12.4	%	11.0 - 16.0
RDW-SD		47.2	fL	35.0 - 56.0
PLT	L	**31**	**x10^9/L**	**140 - 400**
MPV		11.5	fL	6.5 - 12.0
PDW		16.7		9.0 - 17.0
PCT	L	0.036	%	0.108 - 0.282

Thermo
SCIENTIFIC

2858

B·R·A·H·M·S
PCT-Q

Reference Card [1]

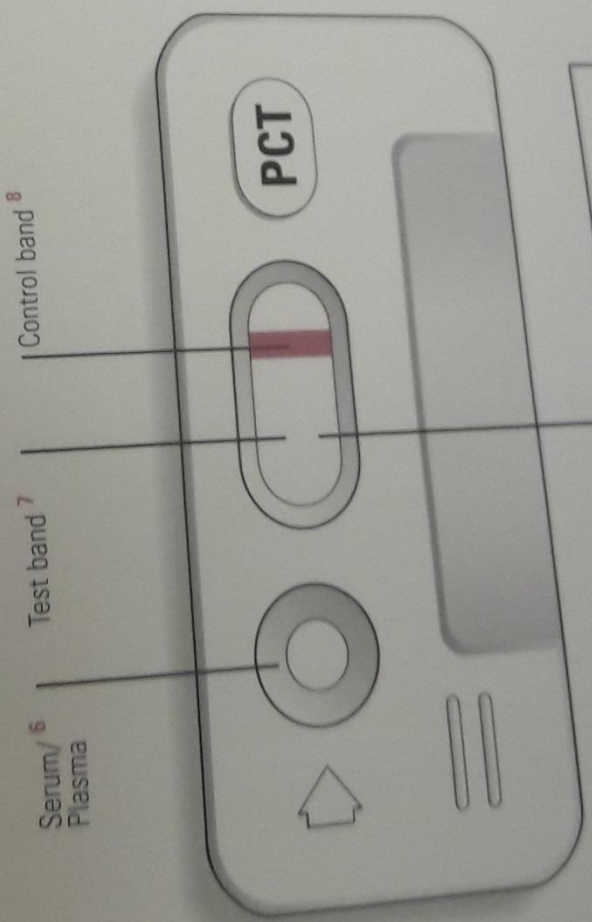
Patient [2] Хомусько

Date [3] 23/I 19

Start of test [4] 1255

Reading time [5] 1325

LOT



PCT-concentration after 30 min [ng/mL]

≥10	10
≥2	2
≥0.5	0.5
<0.5	

ID: 104169.11

IVD CE REF 106

CONVIDIEN

St Petersburg University

Пациент Л.П.

68 лет

Жалобы

На непродуктивный кашель, одышку при минимальных физических нагрузках

Физикальные данные

Аускультативно дыхание ослабленное в обоих легких

Рентгенография

Двусторонняя инфильтрация легочной ткани в нижних долях, субтотальное затенение левого легкого, свободная жидкость в левой плевральной полости

КТ ОГК

Инфильтративные изменения в S9 левого легкого, S5 правого

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
WBC	H	**24.04 x10^9/L**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	94.6 %	48.0 - 78.0
Lym%	L	3.5 %	20.0 - 40.0
Mon%	L	1.5 %	3.0 - 12.0
Eos%	L	0.3 %	0.5 - 5.0
Bas%		0.1 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	22.75 x10^9/L	2.00 - 7.00
Lym#		0.83 x10^9/L	0.80 - 4.00
Mon#		0.35 x10^9/L	0.12 - 1.20
Eos#		0.08 x10^9/L	0.02 - 0.50
Bas#		0.03 x10^9/L	0.00 - 0.10

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
RBC	L	**2.97 x10^12/L**	**3.50 - 5.50**
HGB	L	**87 g/L**	**120 - 160**
HCT	L	25.4 %	37.0 - 48.0
MCV		85.4 fL	80.0 - 100.0
MCH		29.3 pg	27.0 - 31.0
MCHC		343 g/L	320 - 360
RDW-CV		13.3 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		48.3 fL	35.0 - 56.0
PLT	L	**102 x10^9/L**	**140 - 400**
MPV		9.7 fL	6.5 - 12.0
PDW	H	17.1	9.0 - 17.0
PCT	L	0.099 %	0.108 - 0.28

тоже 1 – 2

Протромбиновое время (сек)

Дата	17.01	18.01	19.01	20.01	21.01	22.01
Результат	87.1	60.3	89.4	65.6	56.9	57.4
Сдвиг коагуляции	←	→	←	→		

St Petersburg University

Пациент В.В.

81 год

Жалобы

На общую слабость, фебрильную температуру тела (38.6 ˚С)

Общий осмотр Состояние тяжелое

Физикальные данные Аускультативно дыхание жесткое, ослабленное в заднебазальных отделах обоих легких

Осмотр невролога глубокое оглушение, глубокие рефлексы низкие

Рентгенография без очаговых и инфильтративных изменений

КТ ОГК Двусторонний гидроторакс, компрессионные ателектазы в нижнебазальных отделах легких, фиброзные тяжи нижнебазальных отделов легких

КТ ГМ ХНМК. Ликворные кисты в проекции базальных ядер обеих гемисфер. Смешанная заместительная гидроцефалия

Анализ СМЖ Нейтрофилы 58%, Лимфоциты 42%

Прокальцитониновый тест ≥10

Посев макроты Выделенные МО: Enterobacter spp., Pseudomonas

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
WBC	H	12.50 x10^9/L	4.00 - 10.00
Neu%	H	89.6 %	48.0 - 78.0
Lym%	L	5.9 %	20.0 - 40.0
Mon%	L	2.4 %	3.0 - 12.0
Eos%		2.0 %	0.5 - 5.0
Bas%		0.1 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	11.20 x10^9/L	2.00 - 7.00
Lym#	L	0.73 x10^9/L	0.80 - 4.00
Mon#		0.30 x10^9/L	0.12 - 1.20
Eos#		0.25 x10^9/L	0.02 - 0.50
Bas#		0.02 x10^9/L	0.00 - 0.10

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
RBC		3.59 x10^12/L	3.50 - 5.50
HGB	L	105 g/L	120 - 160
HCT	L	30.1 %	37.0 - 48.0
MCV		83.9 fL	80.0 - 100.0
MCH		29.2 pg	27.0 - 31.0
MCHC		349 g/L	320 - 360
RDW-CV		13.9 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		49.3 fL	35.0 - 56.0
PLT	L	89 x10^9/L	140 - 400
MPV		11.1 fL	6.5 - 12.0
PDW		16.2	9.0 - 17.0
PCT	L	0.099 %	0.108 - 0.282

Достав:

Протромбиновое время (сек)

Дата	27.01	28.01
Результат	45.0	89.4

St Petersburg University

Пациент В.И.

69 лет

Жалобы

На отек и гиперемию левой стопы

11.01 Проведена операция по вскрытию флегмоны левой стопы

23.01 Появилась жалоба на боли в поясничной области справа.

Зарегистрирована фебрильная температура (38 °С)

27.01 Дежурный хирург отмечает, что пациент не отвечает на вопросы, состояние тяжелое. Необходима консультация невролога

27.01 Невролог отмечает дезориентацию, сенсомоторную афазию, нарушение чувствительности

КТ ГМ ОНМК левой затылочной доли по ишемическому типу

27.01 направлен в реанимационное отделение

Результат Единица

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
WBC	H	**12.94 x10^9/L**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	94.5 %	48.0 - 78.0
Lym%	L	2.4 %	20.0 - 40.0
Mon%	L	2.0 %	3.0 - 12.0
Eos%		1.0 %	0.5 - 5.0
Bas%		0.1 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	12.23 x10^9/L	2.00 - 7.00
Lym#	L	0.31 x10^9/L	0.80 - 4.00
Mon#		0.26 x10^9/L	0.12 - 1.20
Eos#		0.13 x10^9/L	0.02 - 0.50
Bas#		0.01 x10^9/L	0.00 - 0.10

WB CBC+DIFF

№ мес. :

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
RBC		**3.94 x10^12/L**	**3.50 - 5.50**
HGB		**120 g/L**	**120 - 160**
HCT	L	34.2 %	37.0 - 48.0
MCV		86.8 fL	80.0 - 100.0
MCH		30.5 pg	27.0 - 31.0
MCHC		351 g/L	320 - 360
RDW-CV		13.2 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		48.6 fL	35.0 - 56.0
PLT	L	**85 x10^9/L**	**140 - 400**
MPV		10.9 fL	6.5 - 12.0
PDW		16.3	9.0 - 17.0
PCT	L	0.093 %	0.108 - 0.282

Токе Дерм 01

Достав:

Время всас: 28/01/2019

Коммент:

Операт: Шарова

Время дост: 28/01/2019

Утвержд.:

Время печати: 28/01/2019 05:57:45

Параметр		Результат Единица	Ном.диапаз
WBC	H	**37.14 x10^9/L**	**4.00 - 10.00**
Neu%	H	96.3 %	48.0 - 78.0
Lym%	L	1.5 %	20.0 - 40.0
Mon%	L	1.8 %	3.0 - 12.0
Eos%	L	0.3 %	0.5 - 5.0
Bas%		0.1 %	0.0 - 1.0
Neu#	H	35.75 x10^9/L	2.00 - 7.00
Lym#	L	0.59 x10^9/L	0.80 - 4.00
Mon#		0.65 x10^9/L	0.12 - 1.20
Eos#		0.12 x10^9/L	0.02 - 0.50
Bas#		0.03 x10^9/L	0.00 - 0.10

Параметр		Результат Единица	Ном.диа
RBC		**4.21 x10^12/L**	**3.50 -**
HGB		**128 g/L**	**120 -**
HCT		38.1 %	37.0 -
MCV		90.6 fL	80.0 -
MCH		30.4 pg	27.0 -
MCHC		336 g/L	320 -
RDW-CV		13.7 %	11.0 -
RDW-SD		52.0 fL	35.0 -
PLT	L	**43 x10^9/L**	**140 -**
MPV	H	12.4 fL	6.5 -
PDW		16.6	9.0 -
PCT	L	0.053 %	0.108

Ттн-4

Достав:

Время всас: 02/02/2019

Операт: Быкова Н.Н.

Время дост: 02/02/2019

Утвержд.:

St Petersburg University

Список литературы

- Neunert C, Lim W, Crowther M, et al. The American Society of Hematology 2011 evidence-based practice guideline for immune thrombocytopenia. Blood, 2011;
- Geddis AE, Kaushansky K. The root of platelet production. Science, 2007;
- Aster RH, Bougie DW. Drug-induced immune thrombocytopenia. N Eng J Med, 2007;
- Provan D, Stasi R, Newland AC, et al. International consensus report on the investigation and
- management of primary immune thrombocytopenia. Blood, 2010;
- Franchini M, Veneri D, Lippi G. Thrombocytopenia and infections. Expert Review of Hematology, 2017;
- Zarychanski R, Houston DS. Assessing thrombocytopenia in the intensive care unit: the past, present, and future. Hematology Am Soc Hematol Educ Program, 2017;
- Thachil J, Warkentin TE. How do we approach thrombocytopenia in critically ill patients? British Journal of Haematology, 2016;
- Васильев С.А., Виноградов В.Л., Мазуров А.В., Маркова М.Л. Тромбоцитопении. Акушерство, гинекология и репродукция, 2014;
- Меликян А.Л., Пустовая Е.И., Калинина М.В. и др. Диагностический подход при тромбоцитопении. Гематология и трансфузиология, 2016;
- Андрейцев И.Л. Острая спаечная кишечная непроходимость. Диагностика и лечение // Автореферат дисс. … докт. мед. наук. – М.