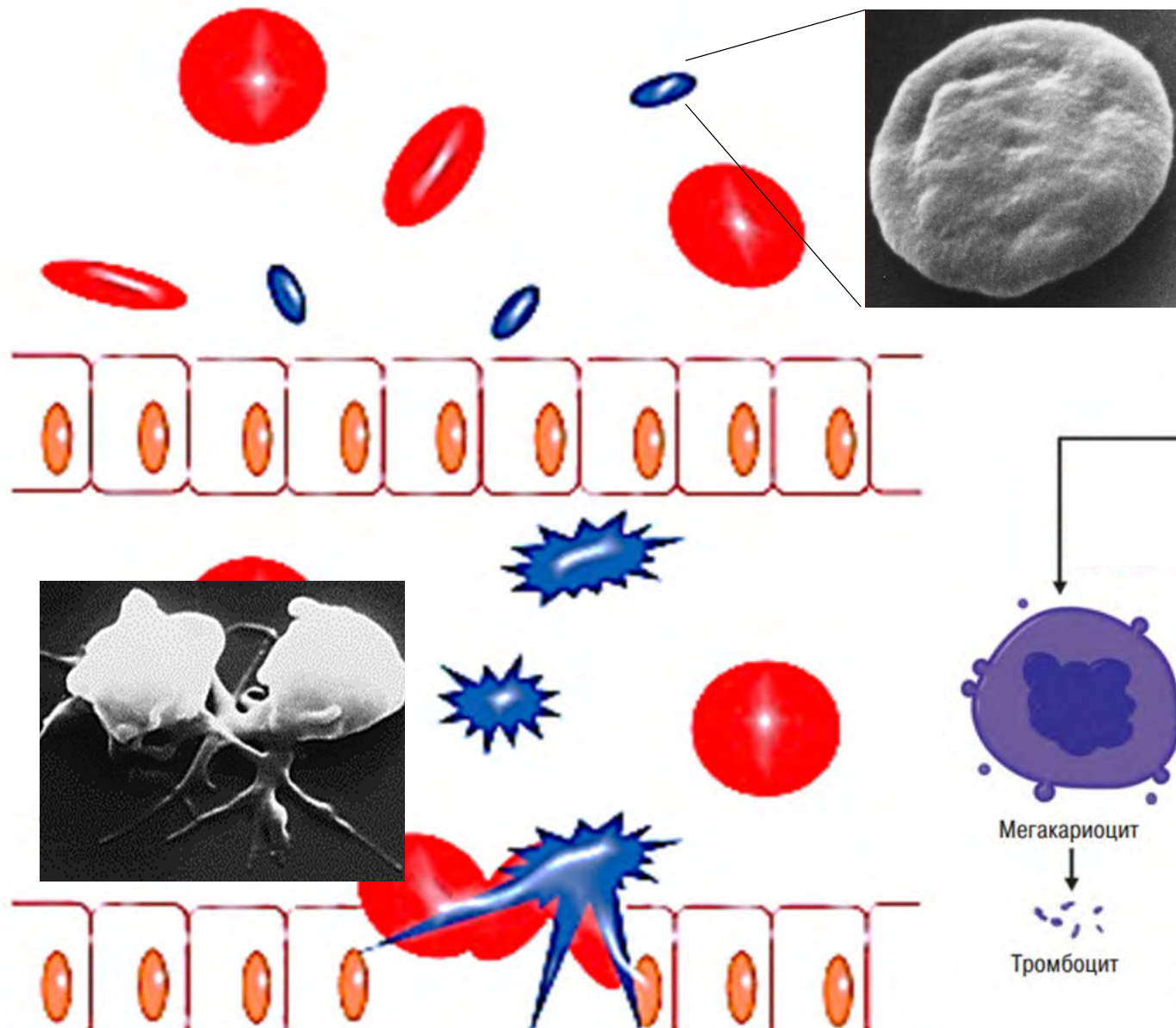
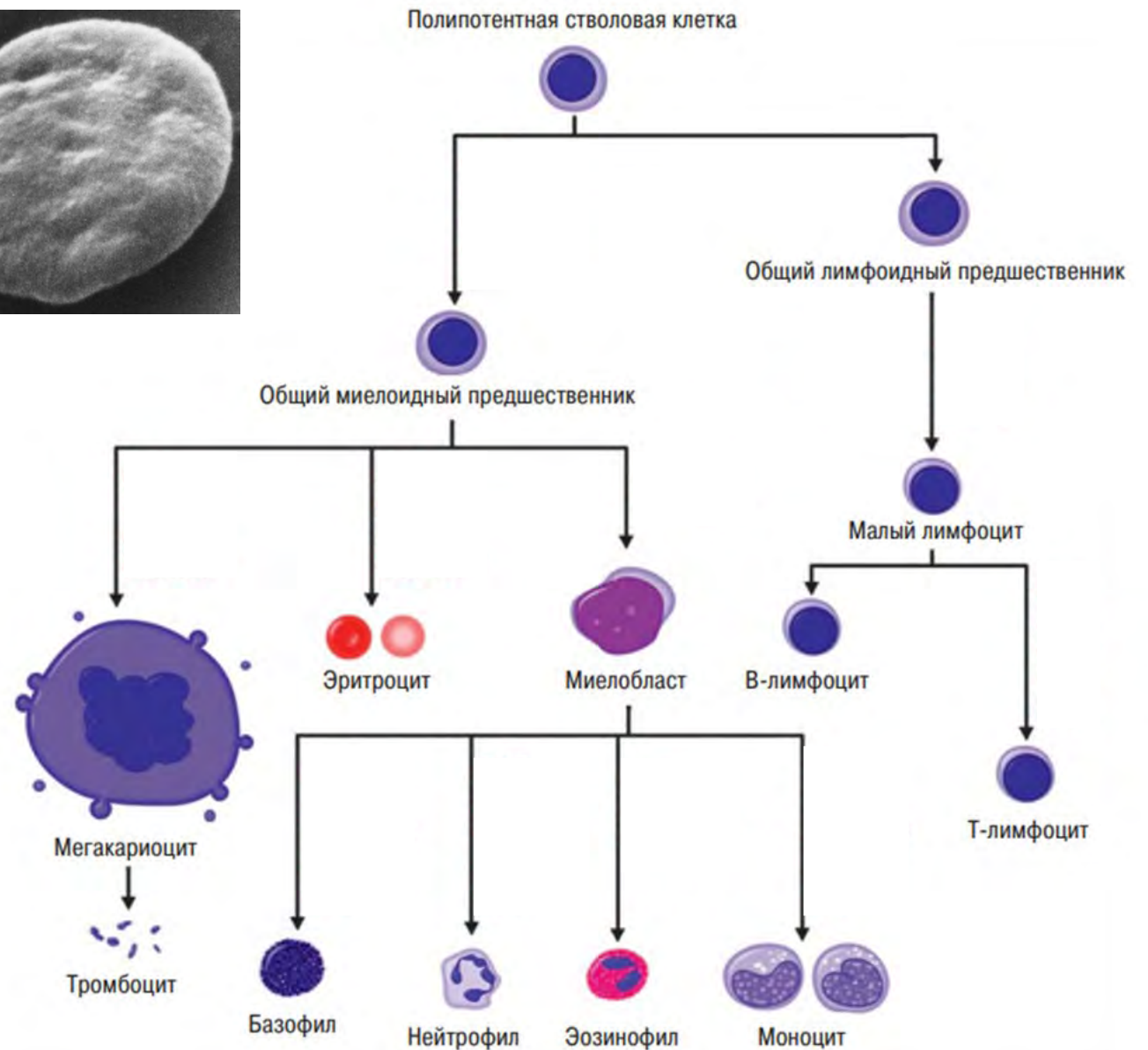


Тромбоцитопения в акушерстве

Беломестнов С.Р.



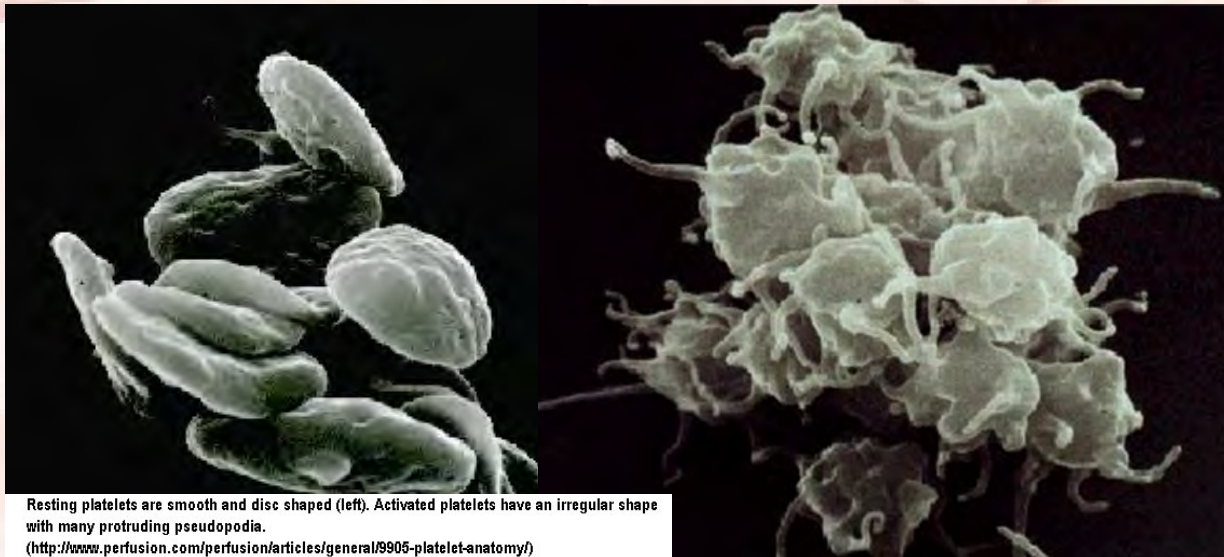
George JN. In: Stein JH, Internal medicine, 5th edn. St Louis: Mosby, 1998

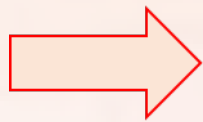
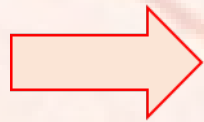


Нормальное кроветворение и его регуляция. Владимирская Е.Б. Клиническая онкогематология. 2015. Т. 8. № 2. С. 109-119.

Функциональные свойства тромбоцитов

- Адгезия
- Изменение формы
- Реакция высвобождения
- Агрегация

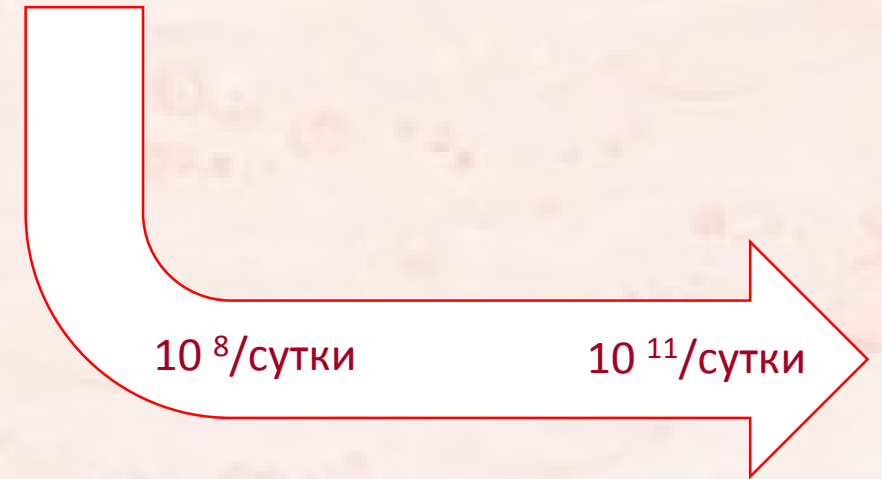




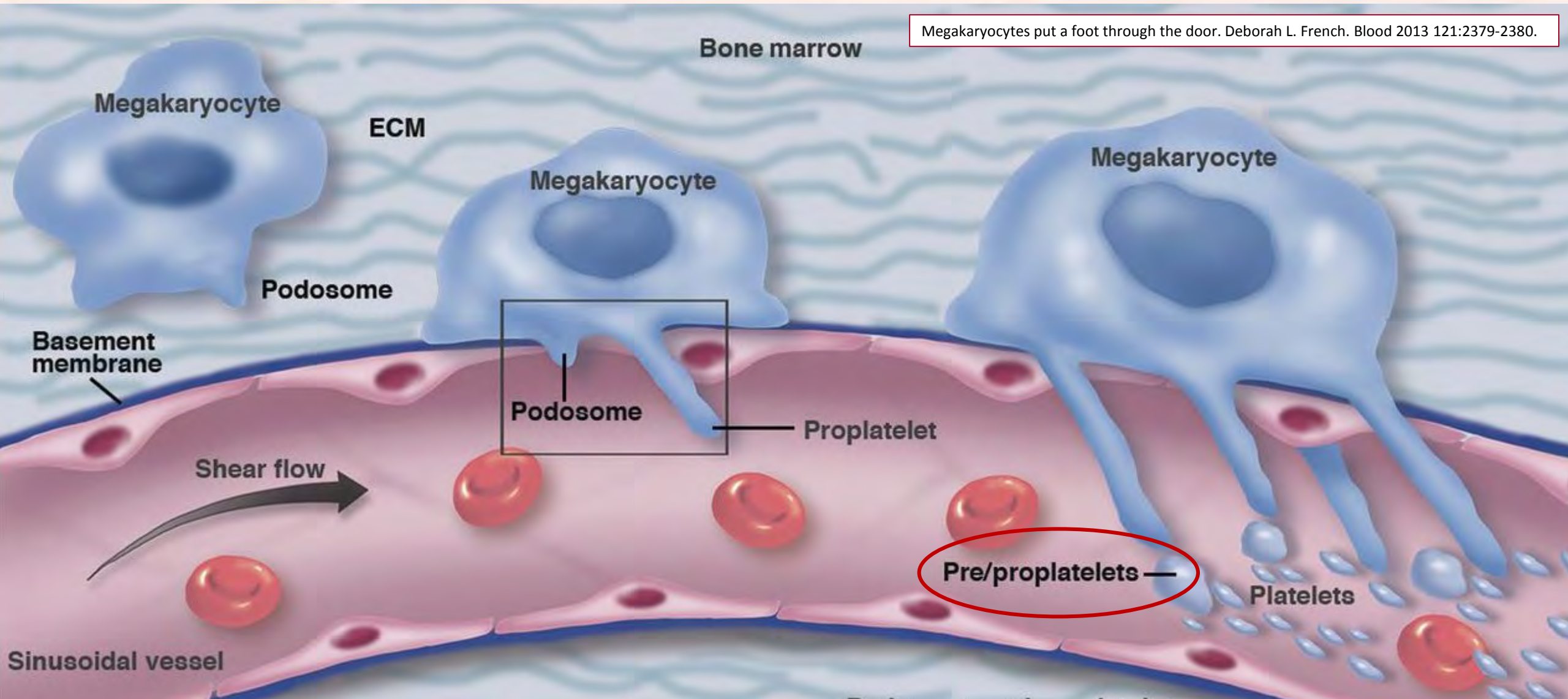
Предшественник
эритроцитов и
мегакариоцитов

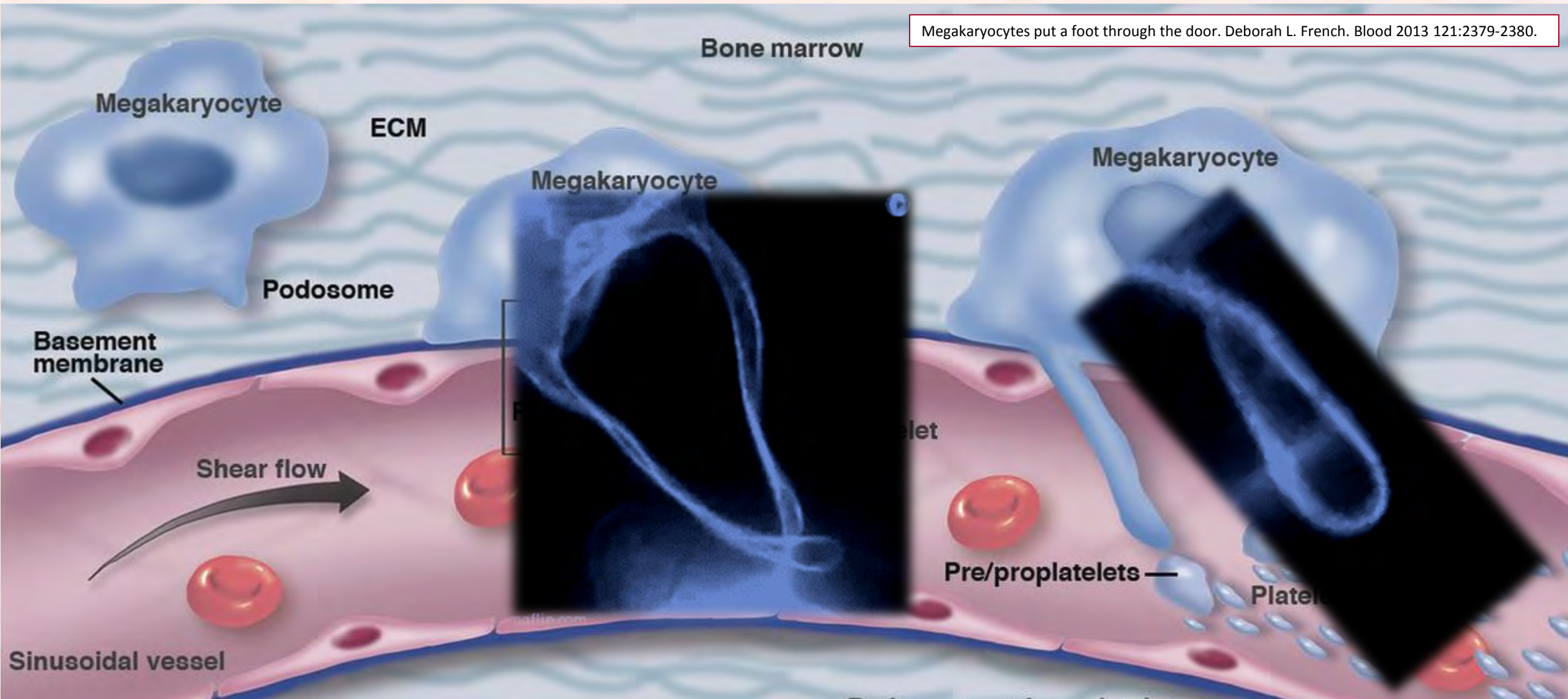


ЭРИТРОПОЭЗ



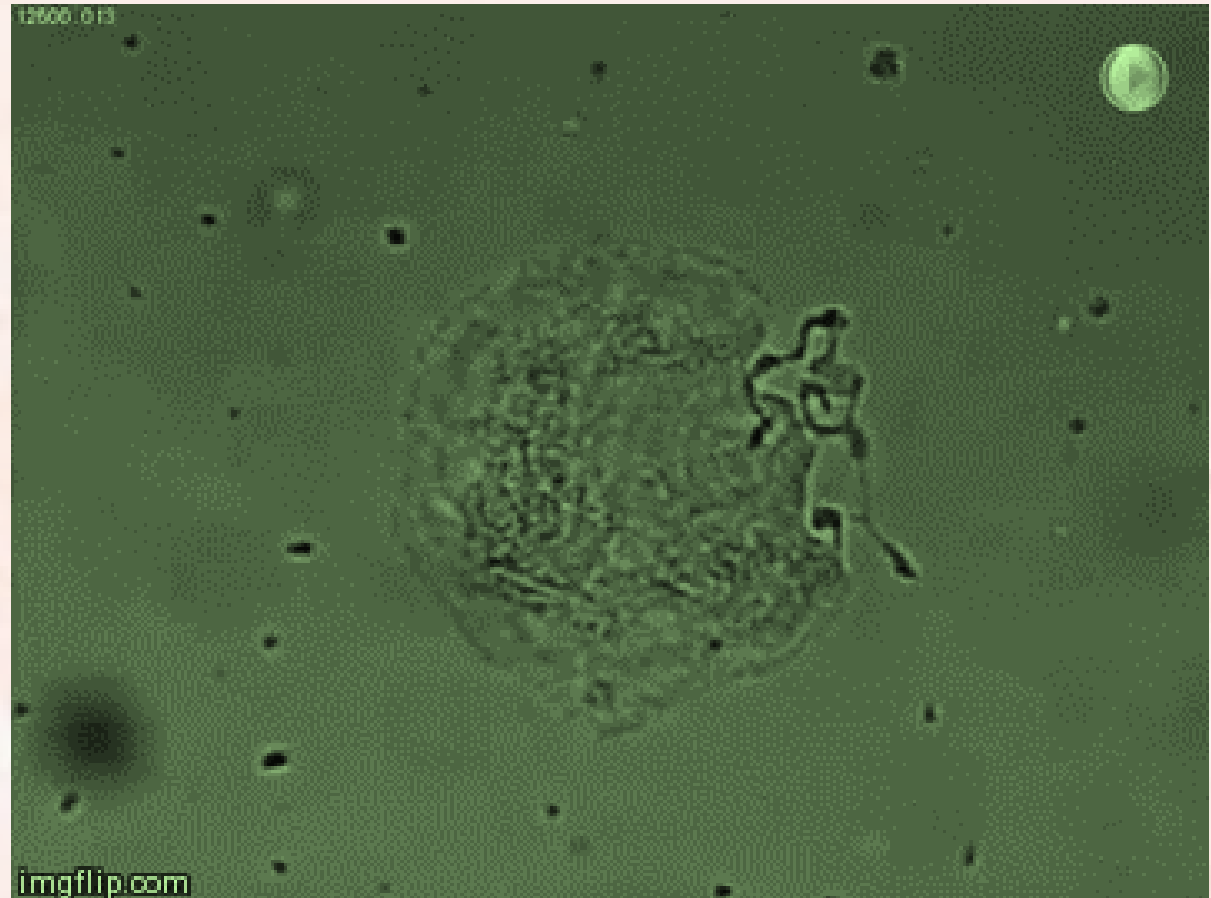
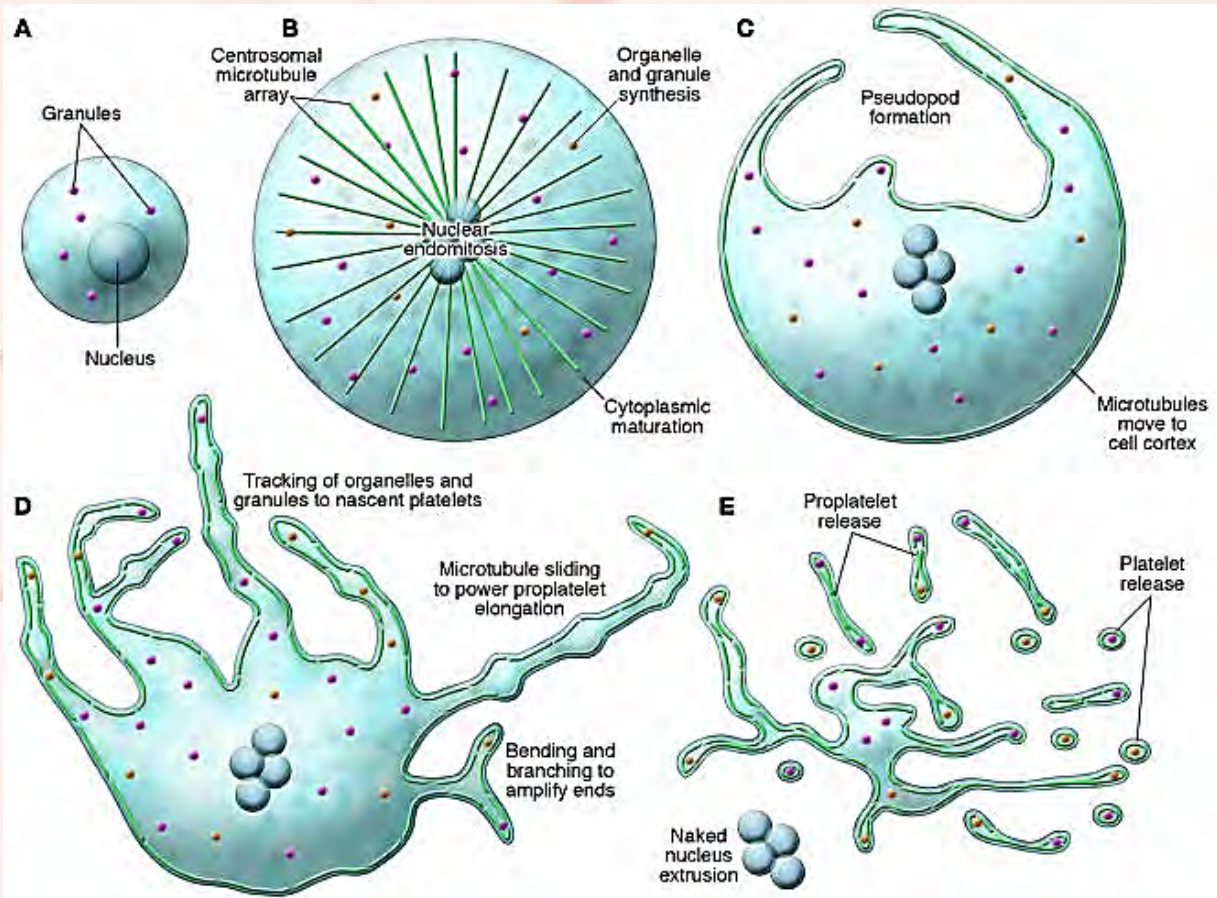
Megakaryocytes put a foot through the door. Deborah L. French. Blood 2013 121:2379-2380.



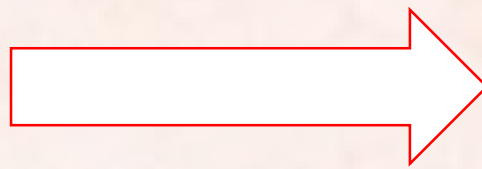


Megakaryocytes put a foot through the door. Deborah L. French. Blood 2013 121:2379-2380.

<http://italianolab.bwh.harvard.edu/research/>

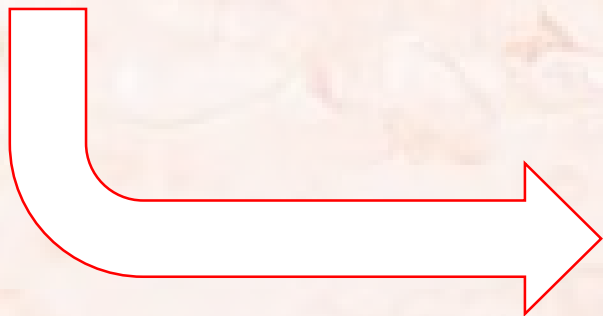


ТРОМБОЦИТЫ



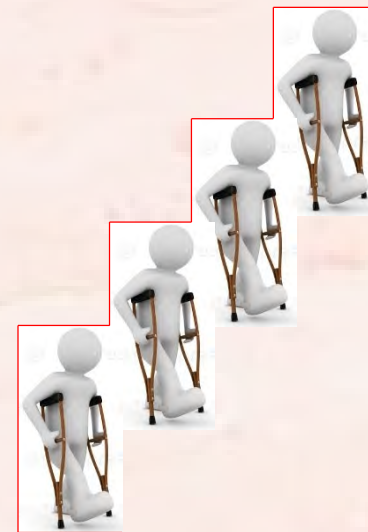
СЕЛЕЗЕНКА

(ДЕПОНИРОВАНО 30% КЛЕТОК)



КЛЕТОЧНЫЙ ПУЛ КРОВИ

(ОБНОВЛЕНИЕ ЗА 7-10 ДНЕЙ)



- ✓ **Герман Нессе** (von Herman Nasse) и **Уильям Аддисон** (William Addison) в **1836** году впервые описал белые клетки в крови “свободные независимые молекулы”.
- ✓ **Альфред Франсуа Донне** (Alfred François Donné) в **1842** году объявил о своем открытии в крови тромбоцитов, но четко сформулировать их происхождение и значение не смог.
- ✓ **Макс Шульце** (Max Johann Sigismund Schultze) в **1865** году впервые описал тромбоциты как важную составляющую клеточной массы.
- ✓ **Уильям Остер** (William Osler) в **1874** году приблизился к тому, что тромбоциты являются самостоятельным клеточным ростком и имеют значение для образования тромба.
- ✓ **Джулио Бидзодзеро** (Giulio Bizzozero) в **1882** году описал функциональные свойства тромбоцитов и их участие в процессе свертывания крови. Он дал им название кровяные пластинки, что прочно закрепилось в англоязычной литературе.
- ✓ **Маринус Декхаузен** (Marinus Cornelis Dekhuijzen) в **1892** году предложил термин «тромбоцит».

✓ **Джеймс Райт** (James Homer Wright) в **1910** году доказал, что тромбоциты образуются из мегакариоцитов и имеют независимое от других клеток крови происхождение.

✓ **Pritchard J.A.** и группа соавторов в «The New England journal of medicine» в **1954** году описали развитие гемолитической анемии, повышение печеночных трансаминаз и тромбоцитопению при осложненной беременности, что можно считать первым сообщением о HELLP-синдроме.

✓ **Kennan A. L.** и **Bell W.N.** опубликовали в **1957** году работу, посвященную функции тромбоцитов во время беременности с позиций системного гемостаза.

✓ **Sejeny S.A., Eastham R.D., Baker S.R.** в **1975** году, сопоставляя результаты известных на то время 11 исследований (с 1907 года) с данными собственной работы, выявили эффект снижения концентрации тромбоцитов в третьем триместре и рекомендовали тестировать беременных на содержание тромбоцитов крови.

✓ **Луи Вайнштейн** (Weinstein L.) в **1982** году описал HELLP-синдром.



The American College of
Obstetricians and Gynecologists
WOMEN'S HEALTH CARE PHYSICIANS

PRACTICE BULLETIN

CLINICAL MANAGEMENT GUIDELINES FOR OBSTETRICIAN—GYNECOLOGISTS

NUMBER 166, SEPTEMBER 2016

Thrombocytopenia in Pregnancy

Thrombocytopenia in pregnant women is diagnosed frequently by obstetricians because platelet counts are included with automated complete blood cell counts (CBCs) obtained during routine prenatal screening (1). Although most U.S. health care providers are trained using U.S. Conventional Units, most scientists, journals, and countries use Système International (SI) units. The laboratory results reported in U.S. Conventional Units can be converted to SI Units or vice versa by using a conversion factor. The conversion factor for platelet count results is 1.0 (ie, to convert from $x 10^3/\mu\text{L}$, multiply by 1.0, to get $x 10^9/\text{L}$). Thrombocytopenia, defined as a platelet count of less than $150 \times 10^9/\text{L}$, is common and occurs in 7–12% of pregnancies (2, 3). Thrombocytopenia can result from a variety of physiologic or pathologic conditions, several of which are unique to pregnancy. Some causes of thrombocytopenia are serious medical disorders that have the potential for maternal and fetal morbidity. In contrast, other conditions, such as gestational thrombocytopenia, are benign and pose no maternal or fetal risks. Because of the increased recognition of maternal and fetal thrombocytopenia, there are numerous controversies about obstetric management of this condition. Clinicians must weigh the risks of maternal and fetal bleeding complications against the costs and morbidity of diagnostic tests and invasive interventions.

QUICK REFERENCE

2013 Clinical Practice Guide on Thrombocytopenia in Pregnancy

Presented by the American
Society of Hematology

Anita Rajasekhar, MD, MS

Terry Gernsheimer, MD

Roberto Stasi, MD, PhD

Andra H. James, MD, MPH



Acta Obstet Gynecol Scand. 2000 Sep;79(9):744-9.

Maternal thrombocytopenia at term: a population-based study.

Sainio S., Kekomaki R., Riikonen S., Teramo K. (Finland).

Исследование **4 382** беременных

Obstet Gynecol. 2000 Jan;95(1):29-33.

Platelet count at term pregnancy: a reappraisal of the threshold.

Boehlen F., Hohlfeld P. (Switzerland).

Исследование **6 770** беременных

N Engl J Med. 1993;329(20):1463-1466.

Fetal thrombocytopenia and its relation to maternal thrombocytopenia.

Burrows RF, Kelton JG. (Canada).

Исследование **15 663** беременных

26815
случаев


- ✓ второе (после анемии) гематологическое расстройство при беременности (12 %)
- ✓ зависит от большого числа этиологических причин, в том числе осложнений беременности
- ✓ служит самостоятельной причиной развития гестационных осложнений в т.ч. критических
- ✓ служит фактором риска неонатальной заболеваемости
- ✓ при своевременной диагностике, качественном дифференциальном диагнозе и лечении поддается управлению без существенных потерь здоровья пациентов и ресурсных затрат
- ✓ при надежном контроле (система гемостаза) не препятствует выполнению большинства рутинных акушерских и анестезиологических пособий



Геморрагический синдром микроциркуляторного типа

- синяки, петехии
- носовые, десневые кровотечения
- обильные и длительные меноррагии
- контактные генитальные кровотечения





МАНЖЕТА
УМЕРЕННЫЙ ВЕНОЗНЫЙ СТАЗ
НА 1-2 МИНУТЫ

ВЕНА
ЛОКТЕВОЙ СГИБ

ВАКУТЕЙНЕР
АНТИКОАГУЛЯНТ К-ЭДТА

ИГЛА
20 G – 22 G

Автоматизированное исследование крови необходимо проводить в промежутке 0-5 минут (прикроватный тест) или через 1 час и позже после взятия крови



WBC	8.45	[10 ⁹ /L]
RBC	2.41	- [10 ¹² /L]
HGB	75	- [g/L]
HCT	24.0	- [%]
MCV	99.6	[fL]
MCH	31.1	[pg]
MCHC	313	[10 ⁹ /L]
PLT	273	[10 ⁹ /L]
RDW-SD	57.3	+ [fL]
RDW-CV	17.0	+ [%]
PDW	12.6	[fL]
MPV	10.2	[fL]
P-LCR	27.8	[%]
PCT	0.28	[%]
NEUT	5.92	[10 ⁹ /L]
LYMPH	0.96	[10 ⁹ /L]
MONO	1.33	[10 ⁹ /L]
EO	0.22	[10 ⁹ /L]
BASO	0.02	[10 ⁹ /L]

ТРОМБОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ:

MPV (средний объем): 7 – 10 μm^3

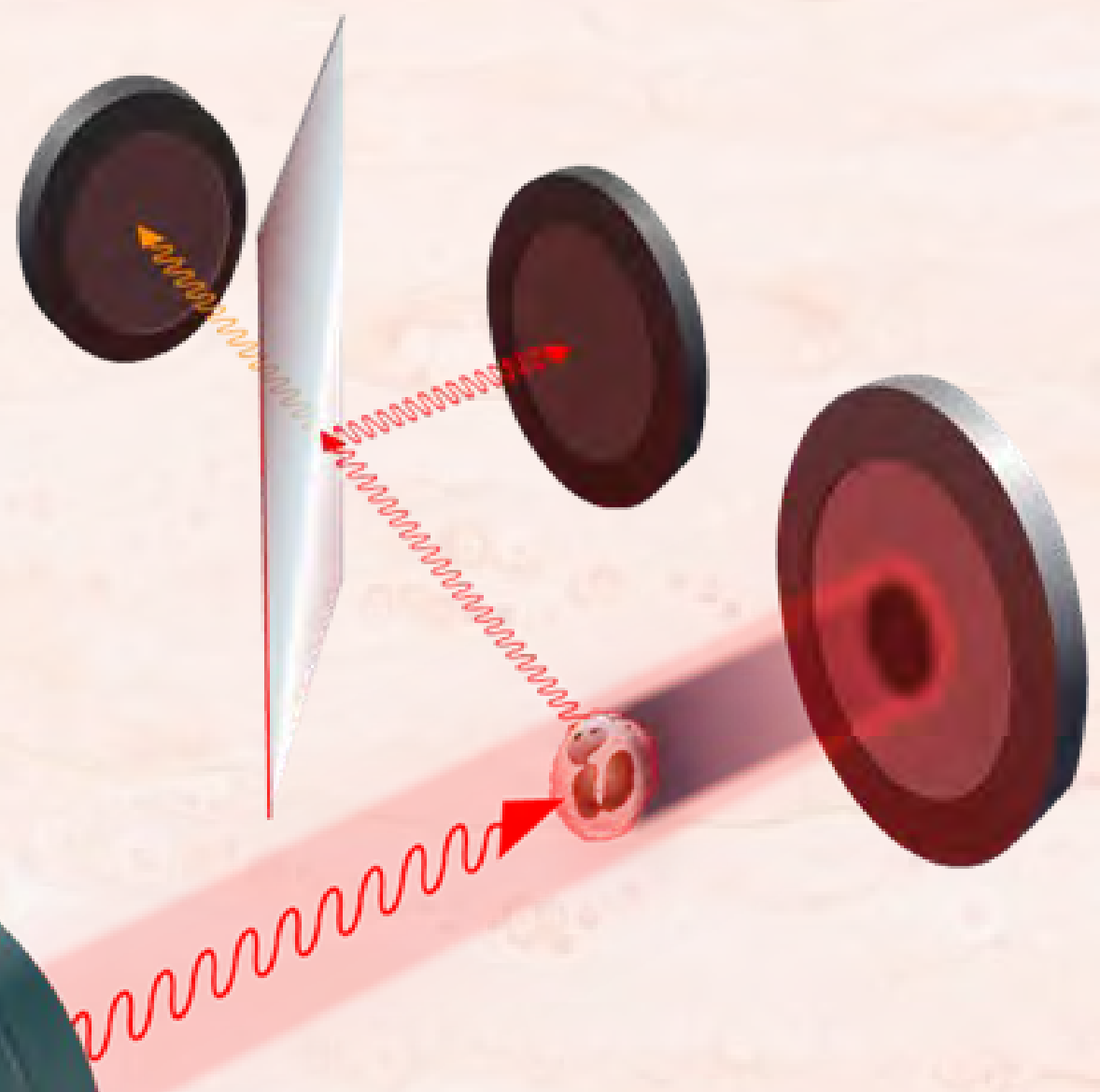
PDW (степень анизоцитоза): до 15 %

PTC (тромбоцитокрит): 0,15-0,4 %

P-LCR – коэффициент больших тромбоцитов

IPF (%) – процент незрелых тромбоцитов

IPF# ($10^9/\text{L}$) – количество незрелых тромбоцитов



Immature platelet fraction in hypertensive pregnancy. Moraes D, Munhoz TP, Pinheiro da Costa BE. Platelets. 2016 Jun;27(4):333-7.

Immature platelet fraction analysis demonstrates a difference in thrombopoiesis between normotensive and preeclamptic pregnancies. Everett TR, Garner SF, Lees CC. Thromb Haemost. 2014 Jun;111(6):1177-9.

Evaluation of bone marrow function with immature platelet fraction in normal pregnancy. Ratsch U, Kaiser T, Stepan H. Pregnancy Hypertens. 2017 Oct;10:70-73.

$149 \times 10^9 / \text{л}$

незначительная

$100 \times 10^9 / \text{л}$

умеренная

$50 \times 10^9 / \text{л}$

тяжелая

$20-30 \times 10^9 / \text{л}$

критическая



The American College of
Obstetricians and Gynecologists
WOMEN'S HEALTH CARE PHYSICIANS

PRACTICE BULLETIN

CLINICAL MANAGEMENT GUIDELINES FOR OBSTETRICIAN-GYNECOLOGISTS

Number 166, September 2016

Thrombocytopenia in Pregnancy

Thrombocytopenia: an update. Smock KJ1, Perkins SL. 3. Int J Lab Hematol. 2014 Jun; 36(3):269-78.

Thrombocytopenia in pregnancy - pathogenesis and diagnostic approach. Jodkowska A. et al. Hig Med Dosw (Online). 2015 Nov 12:1215-21

The Differential Diagnosis of Thrombocytopenia in Pregnancy. Bergmann F, Rath W. Dtsch Arztebl Int. 2015 Nov 20;112(47):795-802.

ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

СВЯЗАННАЯ С БЕРЕМЕННОСТЬЮ

ГЕСТАЦИОННАЯ

ПРЕЭКЛАМПСИЯ

HELLP

ОСТРЫЙ ЖИРОВОЙ ГЕПАТОЗ

ПОТЕРЯ (КРОВОТЕЧЕНИЕ)

РАЗВЕДЕНИЕ (ВОСПОЛНЕНИЕ)

НЕ СВЯЗАННАЯ С БЕРЕМЕННОСТЬЮ

ИММУННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ (ИТП)

ТРОМБОТИЧЕСКАЯ МИКРОАНГИОПАТИЯ

ТРОМБОТИЧЕСКАЯ ПУРПУРА (ТТП)

ГЕМОЛИТИЧЕСКИЙ УРЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

АНТИФОСФОЛИПИДНЫЙ СИНДРОМ

ЗАБОЛЕВАНИЯ СИСТЕМЫ КРОВИ

ИНФЕКЦИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

ЛЕКАРСТВЕННАЯ ТЕРАПИЯ

Blood Rev. 2003 Mar; 17(1):7-14. Thrombocytopenia in pregnancy: differential diagnosis, pathogenesis, and management. McCrae KR

Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2010;2010:397-402. Thrombocytopenia in pregnancy. McCrae KR

Gernsheimer T, James AH, Stasi R. How I treat thrombocytopenia in pregnancy. Blood 2013; 121: 38-47.

Adams TM, Allaf MB, Vintzileos AM. Maternal thrombocytopenia in pregnancy: diagnosis and management. Clin Lab Med 2013; 33: 327-341.

Myers B. Diagnosis and management of maternal thrombocytopenia in pregnancy. Br J Haematol 2012; 158: 3-15.

ГЕСТАЦИОННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ

- ✓ наиболее частый вариант (75%)
- ✓ уровень тромбоцитов обычно выше $110 \cdot 10^9/\text{л}$
- ✓ причины: гемодилюция, повышенное, но компенсированное, потребление
- ✓ возможно это вариант физиологических изменений при нормальной беременности
- ✓ развивается в конце II или в III триместре (нет анамнеза), через 2-12 недель после родов исчезает
- ✓ не приводит к неонатальным негативным последствиям
- ✓ требует только периодического клинико-лабораторного мониторинга – ч/з 2-4 недели, а после 34 недели – раз в 5-7 дней

Sainio S., Kekomaki R, Riikonen S, Teramo K.
 Maternal thrombocytopenia at term: a population.
 Acta Obstet Gynecol Scand 2000;79:744-9.

ГЕСТАЦИОННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ

n = 11 000

123×10⁹/л
 116×10⁹/л

95 %

Средние значения, медианы и 95% референсные интервалы гематологических показателей в динамике физиологической неосложненной беременности

n = 635	Контрольная группа	Группа I (4–13 недель)	Группа II (14–27 недель)	Группа III (28–40 недель)
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	250	248	232*	231*
Хсп	244	247	227*	213*
P50	178	170	151	126
	406	381	352	344

Гематологические показатели при физиологической беременности.
 Ю.В. Кесслер, В.Г. Колодыко, Т.Ю. Иванец.
 Справочник заведующего КДЛ. № 9, 2016.

ПСЕВДОТРОМБОЦИТОПЕНИЯ

✓ получение неожиданно низкой концентрации тромбоцитов в результате анализа, выполненного на автоматическом анализаторе с использованием ЭДТА



✓ способностью тромбоцитов в присутствии ЭДТА формировать агрегаты

✓ нарушение правил выполнения преаналитического этапа

✓ что делать:

- подсчет методом микроскопии или на анализаторе (цитрат)

- срочно повторить исследование – не направлять в отдаленный стационар без подтверждения тромбоцитопении

Table 1

Platelet counts in blood samples from 10 individuals with pseudothrombocytopenia anticoagulated with ethylenediamine-tetra acetic acid (EDTA), citrate or MgSO₄

The samples flagged by the Sysmex haematology analyser are identified by an asterisk.

Patient	Platelet count ($\times 10^9/l$)		
	EDTA	Citrate	MgSO ₄
4	126*	266	265
5	57*	172*	279
20	25*	313	378
21	116*	356	362
23	78*	213	222
30	12*	20*	142
32	81*	269*	440
36	48	102	194
41	47*	66*	157
44	102	222	216

Effective estimation of correct platelet counts in pseudothrombocytopenia using an alternative anticoagulant based on magnesium salt

Peter Schuff-Werner,^{1*} Michael Steiner,^{2*} Sebastian Fenger,¹ Hans-Jürgen Gross,³ Alexa Bierlich,⁴ Katrin Dreissiger,¹ Steffen Mannuß,¹ Gabriele Siegert,⁴ Maximilian Bachem,³ and Peter Kohlschein¹

[Author information](#) ▶ [Article notes](#) ▶ [Copyright and License information](#) ▶ [Disclaimer](#)

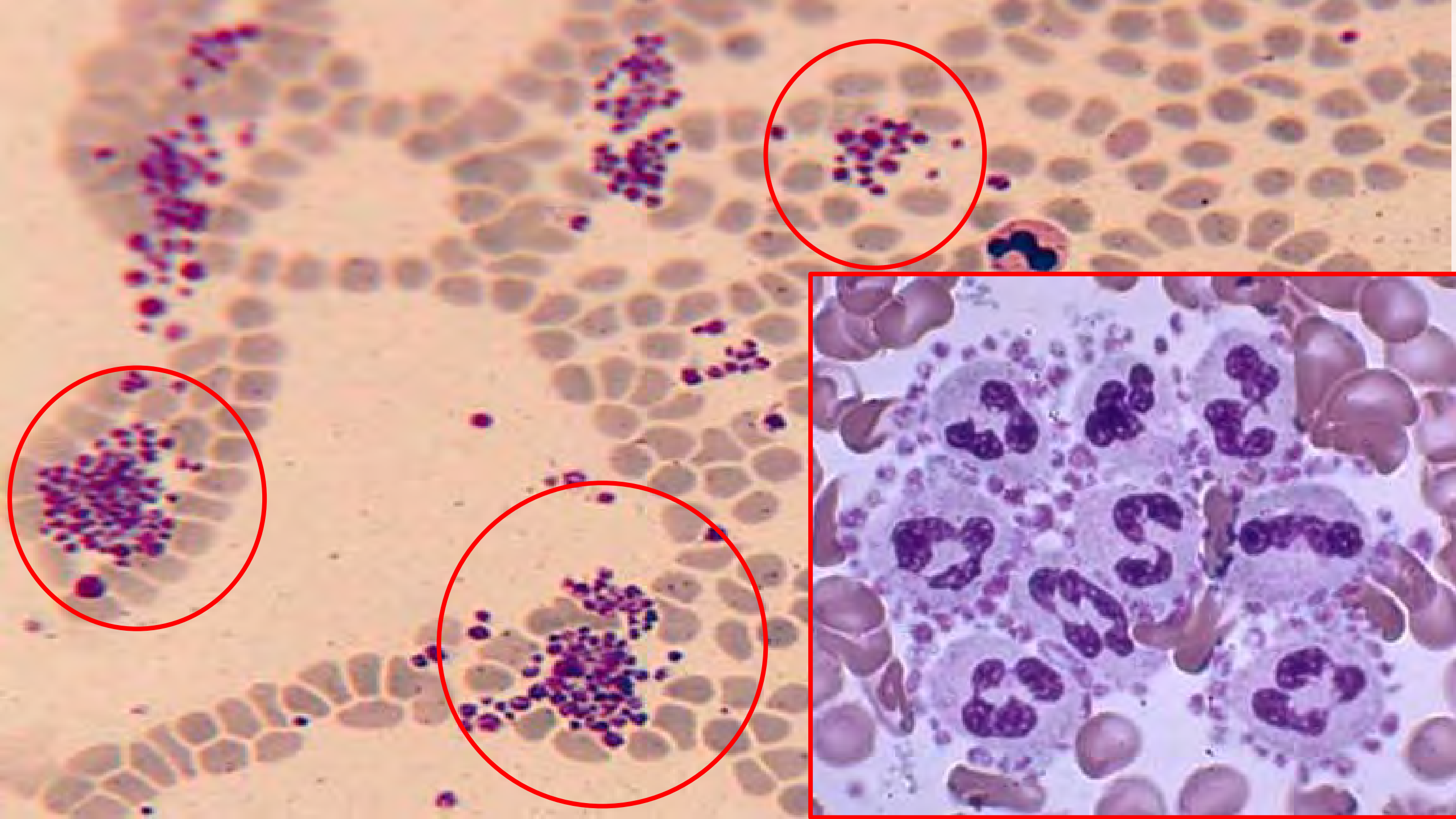
This article has been [cited by](#) other articles in PMC.

Abstract

Go to:

Pseudothrombocytopenia remains a challenge in the haematological laboratory. The pre-analytical problem that platelets tend to easily aggregate *in vitro*, giving rise to lower platelet counts, has been known since ethylenediamine-tetra acetic acid EDTA and automated platelet counting procedures were introduced in the haematological laboratory. Different approaches to avoid the time and temperature dependent *in vitro* aggregation of platelets in the presence of EDTA were tested, but none of them proved optimal for routine purposes. Patients with unexpectedly low platelet counts or flagged for suspected aggregates, were selected and smears were examined for platelet aggregates. In these cases patients were asked to consent to the drawing of an additional sample of blood anti-coagulated with a magnesium additive. Magnesium was used in the beginning of the last century as anticoagulant for microscopic platelet counts. Using this approach, we documented 44 patients with pseudothrombocytopenia. In all cases, platelet counts were markedly higher in samples anti-coagulated with the magnesium containing anticoagulant when compared to EDTA-anticoagulated blood samples. We conclude that in patients with known or suspected pseudothrombocytopenia the magnesium-anticoagulant blood samples may be recommended for platelet counting.

Keywords: platelet aggregation, pseudothrombocytopenia, anticoagulation, magnesium, EDTA, citrate



ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ РАЗВЕДЕНИЯ

ЦИРКУЛИРУЮЩИЙ
ОБЪЕМ КРОВИ



АКУШЕРСКОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ
1200-2500 мл



НЕВОЗВРАТНЫЕ
ПОТЕРИ

ЭКСТРАВАЗАЛЬНАЯ
ПОТЕРЯ

ПОТРЕБЛЕНИЕ В
СОСУДИСТОМ
РУСЛЕ МАТКИ



СНИЖЕНИЕ PLT
НА 25%



ДЕПО
СЕЛЕЗЕНКА



ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ РАЗВЕДЕНИЯ

- ✓ массивная кровопотеря
- ✓ адекватное возмещение (кристаллоиды, плазма, эритроциты)
- ✓ отсутствие кровотечения
- ✓ компенсированный гемостаз
- ✓ ожидаемый подъем концентрации тромбоцитов ч/з 24-48 часов

ИММУННАЯ ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКАЯ ПУРПУРА

- ✓ частота среди беременных –1 ‰ (до 5% от всех тромбоцитопений)
- ✓ самая распространенная причина тромбоцитопении в I триместре
- ✓ тромбоцитопения достигает глубокого уровня – $50 \cdot 10^9/\text{л}$ и ниже
- ✓ аутоиммунное заболевание
- ✓ определяет наличие тромбоцитопении у плода (до 15%)

Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура или первичная иммунная тромбоцитопения (ИТП) - это заболевание, представляющее собой изолированную иммуноопосредованную тромбоцитопению (количество тромбоцитов в периферической крови менее $100 \times 10^9/\text{л}$), возникающую и/или сохраняющуюся без каких-либо явных причин, с геморрагическим синдромом различной степени выраженности или без него.

Bergmann F, Rath W. The Differential Diagnosis of Thrombocytopenia in Pregnancy. Dtsch Arztebl Int 2015; 112(47): 795-802.
Gernsheimer TB. Thrombocytopenia in pregnancy: is this immune thrombocytopenia or...?. Hematology 2012; 2012: 198-202.

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ
**ИДИОПАТИЧЕСКОЙ ТРОМБОЦИТОПЕНИЧЕСКОЙ ПУРПУРЫ
(ПЕРВИЧНОЙ ИММУННОЙ ТРОМБОЦИТОПЕНИИ)**

У ВЗРОСЛЫХ

Рекомендации утверждены
на II Конгрессе гематологов России

(апрель 2014г)

10.1. Основные положения.

- ✓ Беременность больным ИТП не противопоказана
- ✓ При ИТП нельзя прерывать беременность только из-за тромбоцитопении и геморрагического синдрома, **без наличия акушерских показаний.**
- ✓ Планирование беременности – одно из важнейших условий ее благополучного течения.
- ✓ Планирование беременности возможно только в состоянии клинической компенсации больных, т.е. при отсутствии геморрагического синдрома и количестве тромбоцитов выше критического уровня (**$30 \times 10^9/\text{л}$**).
- ✓ Состояние клинической компенсации должно достигаться на предыдущих этапах лечения, либо на поддерживающем лечении малыми дозами ГКС, например, преднизолон в дозе 15 мг с постепенной отменой.
- ✓ При тяжелых и рефрактерных формах ИТП беременность сопряжена с повышенным риском для матери и ребенка, о чем следует предупреждать пациентов.

10.6. Лечение беременных с ИТП.

- ✓ ГКС 1 мг/кг (преднизолон)
- ✓ Терапия ГКС проводится в малых дозах 10-30 мг преднизолона в сутки внутрь и направлена на купирование геморрагического синдрома и минимальное повышение тромбоцитов до безопасного уровня $30,0 \times 10^9/\text{л}$ и выше.
- ✓ Назначение ГКС нежелательно до срока 16 недель.
- ✓ ВВИГ вводится в однократной дозе - 400 мг/кг массы тела. Суммарная доза определяется непосредственным эффектом.
- ✓ При отсутствии эффекта на максимальной курсовой дозе ВВИГ показана спленэктомия.

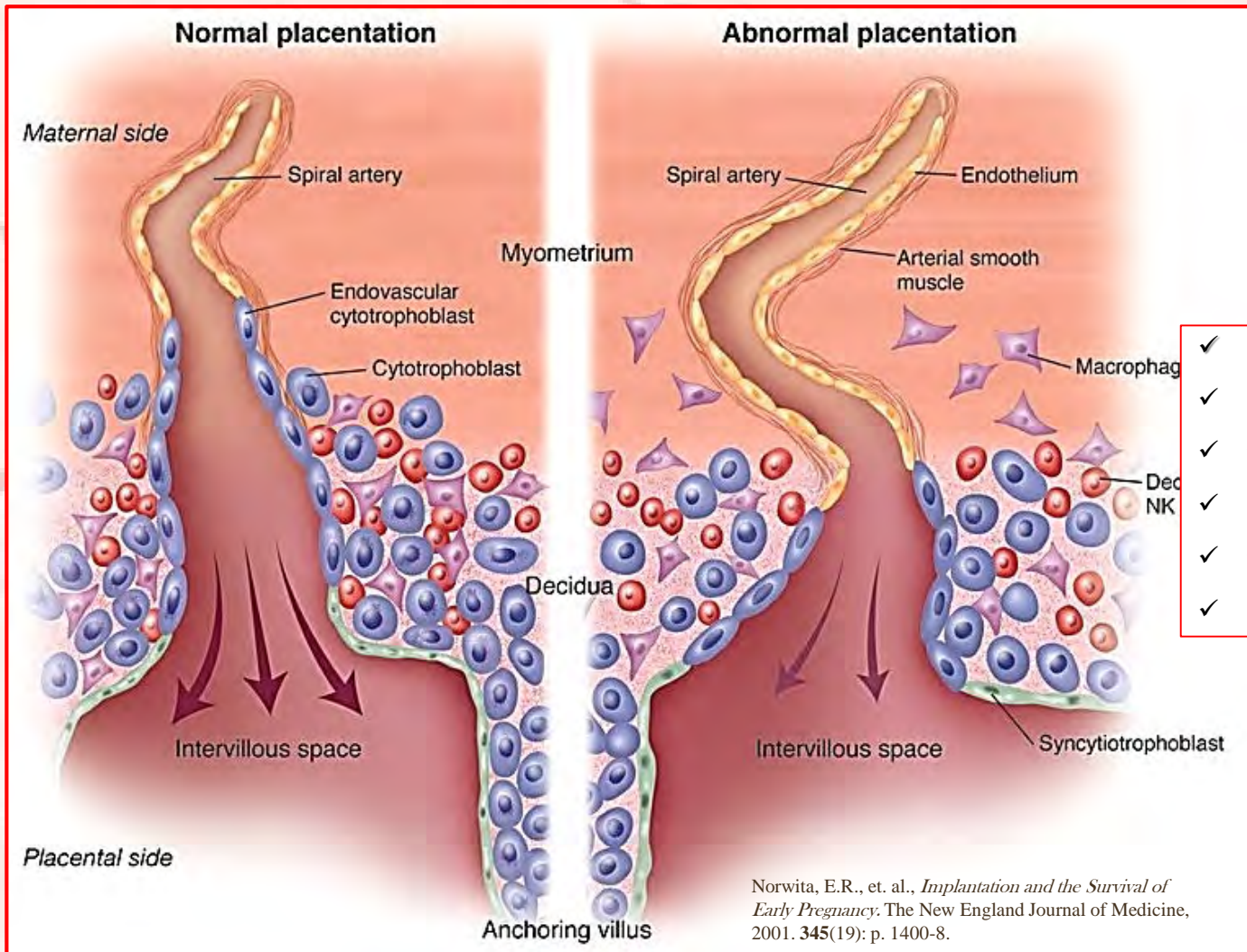
10.7. Выбор пути родоразрешения.

- ✓ Путь родоразрешения определяется только акушерскими, а не гематологическими показаниями.
- ✓ Для нормального родоразрешения без кровопотери необходимы тромбоциты хотя бы на уровне $50,0 \times 10^9/\text{л}$.
- ✓ ИТП при беременности не является противопоказанием для проведения кесарева сечения.

10.8. Обезболивание.

- ✓ Эпидуральная анестезия возможна при уровне тромбоцитов выше $75-80,0 \times 10^9/\text{л}$.

ТРОМБОЦИТОПЕНИЯ И ПРЕЭКЛАМПСИЯ



- ✓ снижение уровня тромбоцитов развивается в половине случаев преэклампсии
- ✓ может предшествовать гипертензии и протеинурии
- ✓ тромбоцитопения – составляющая HELLP (иногда самая первая)
- ✓ после родоразрешения может нарастать
- ✓ тромбоцитопения при преэклампсии – потребления (\uparrow MVP)
- ✓ увеличение числа незрелых (активных) тромбоцитов

Norwita, E.R., et al., *Implantation and the Survival of Early Pregnancy*. The New England Journal of Medicine, 2001. 345(19): p. 1400-8.

J Clin Lab Anal. 2012 Jan;26(1):41-4.

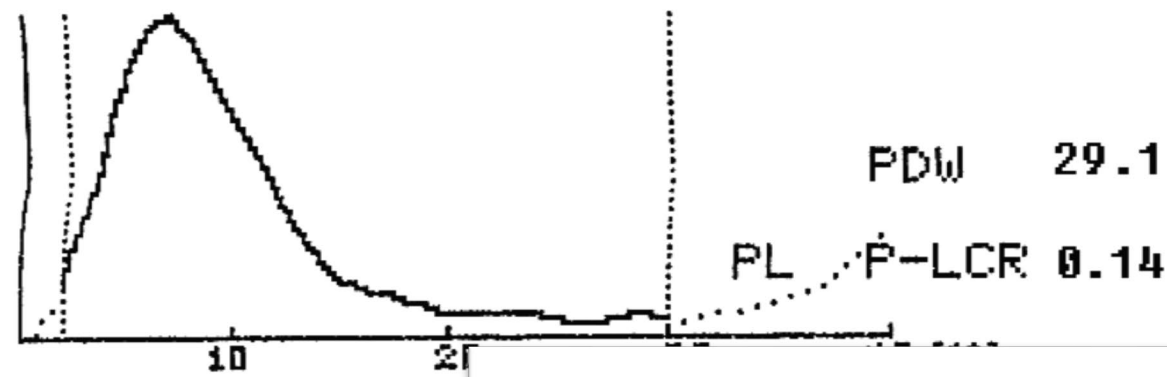
Platelet parameters in healthy and pathological pregnancy.

Maconi M, Cardaropoli S, Cenci AM.

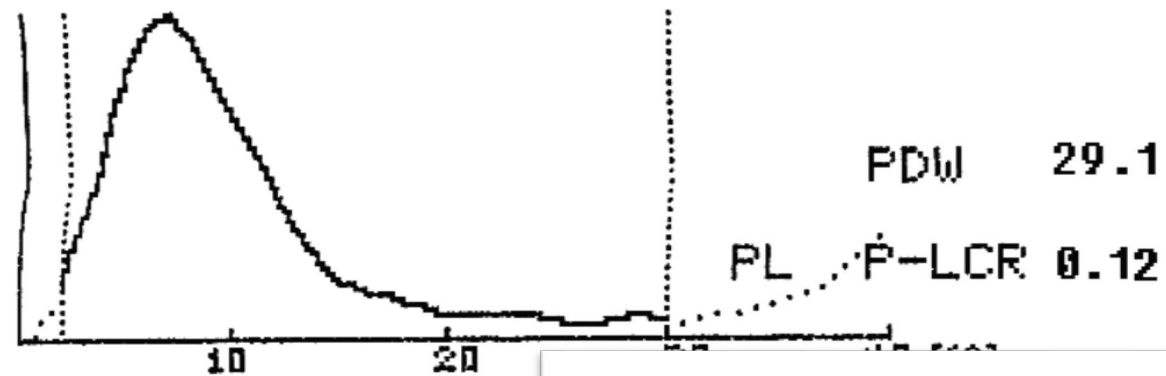
Abstract

Changes in platelet count (PLT) are very important during pregnancy. Many platelet disorders occur during pregnancy and a reduction in PLT is the most common hemostasis abnormality identified, and this has important implications for mother and foetus. Many of these disorders share clinical and laboratory features, making accurate diagnosis difficult. The aim of this study was to establish reference intervals of platelet parameters for some of the more important pathologies associated to pregnancy (pre-eclampsia, gestational diabetes, autoimmune disorders, viral infections) using the automated hematology analyzer Sysmex XE-2100 and to evaluate the difference between healthy and pathological pregnancy. We enrolled in our study 100 pregnant women in the third trimester of pregnancy. **The parameters analyzed included PLT, platelet distribution width, and mean platelet volume (MPV).** We found statistically significant difference in PLT in pre-eclampsia, autoimmune disorders, and viral infections. Our results demonstrated also a statistically significant difference in MPV in pre-eclampsia and gestational diabetes. Our results allow the clinicians to detect hematologic change by simple complete blood count useful for the management of the pathological pregnancies. **In conclusion, the overall picture of platelet disorders is extremely variegated, leading to numerous diagnostic and therapeutic problems whose solutions require close collaboration between clinicians and laboratory specialists.**

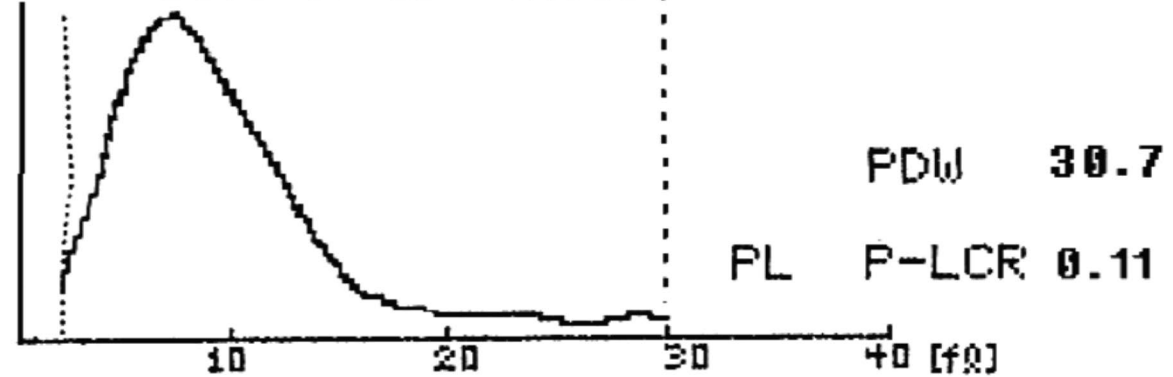
PLT 2013-01-03 11:30 PL FLT 150.0 x 10⁹

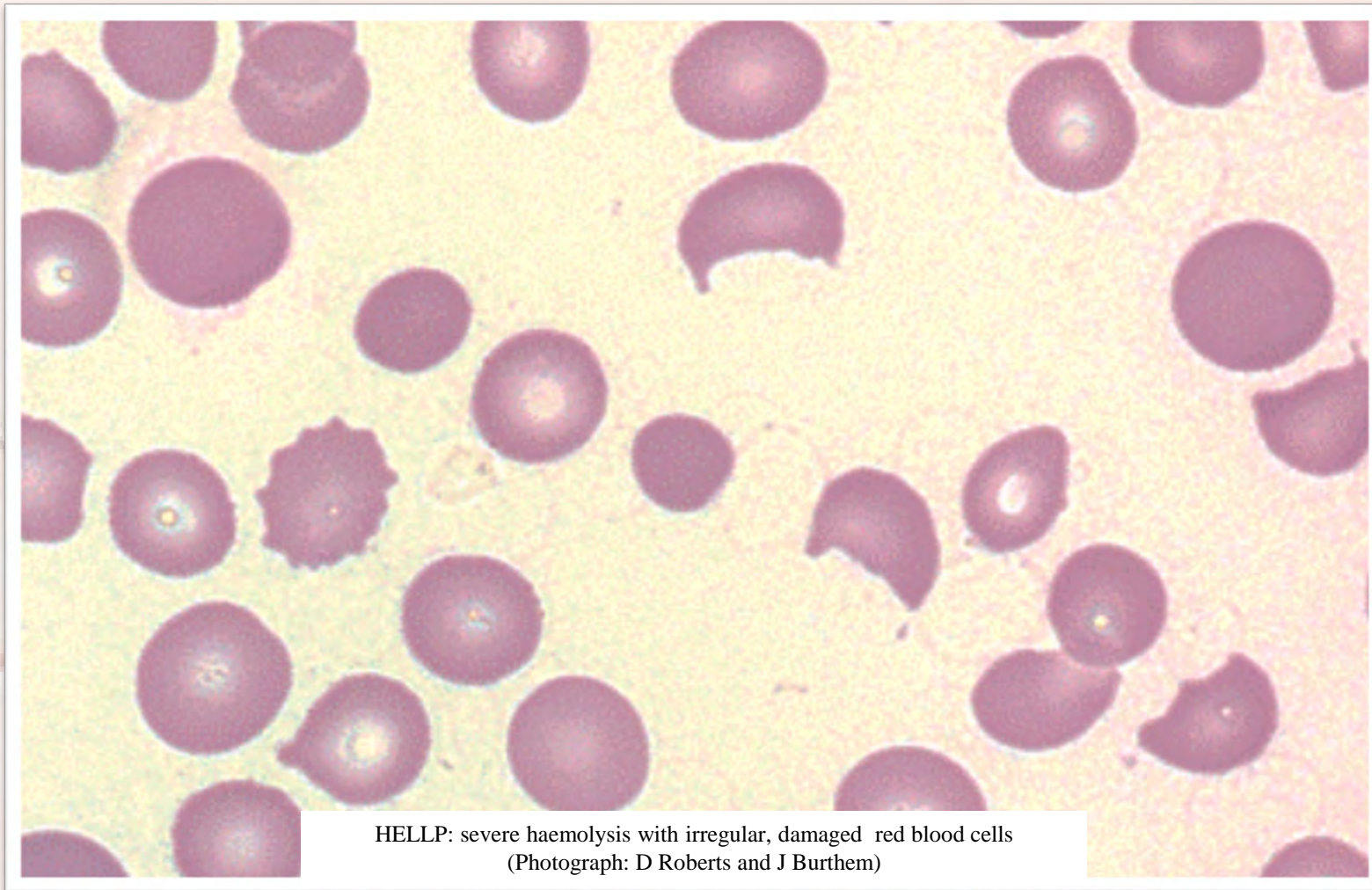


PLT 2013-01-03 17:00 PL FLT 106.0 x 10⁹



PLT 2013-01-03 21:00 PL FLT 86.0 x 10⁹





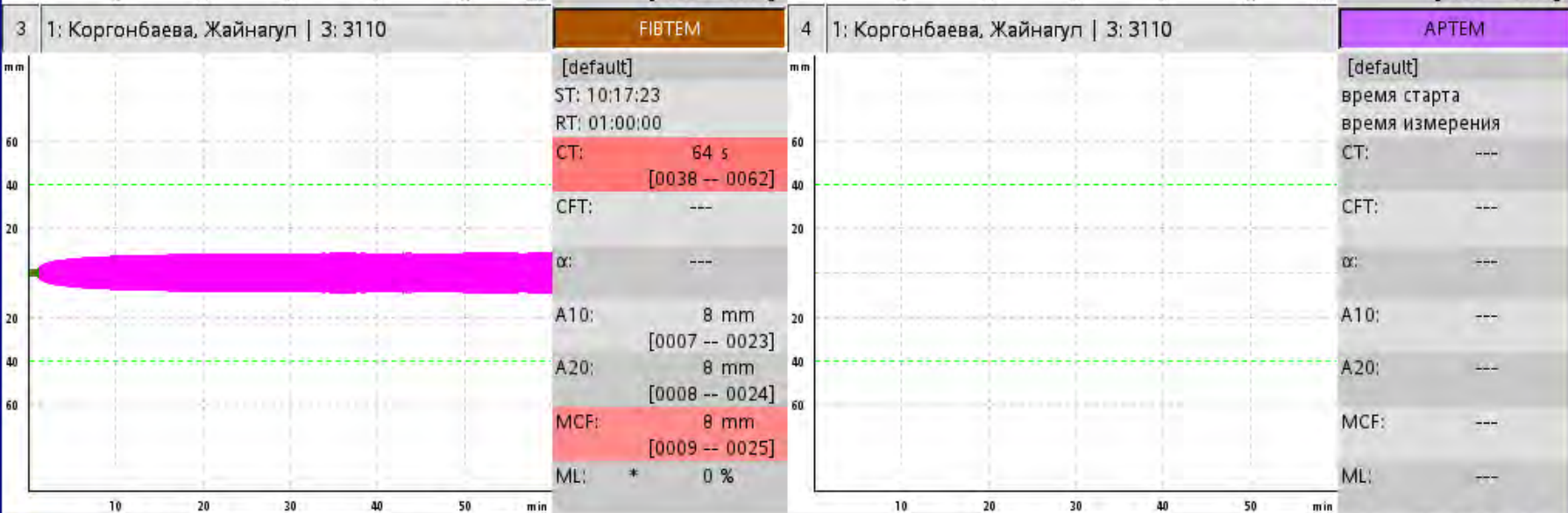
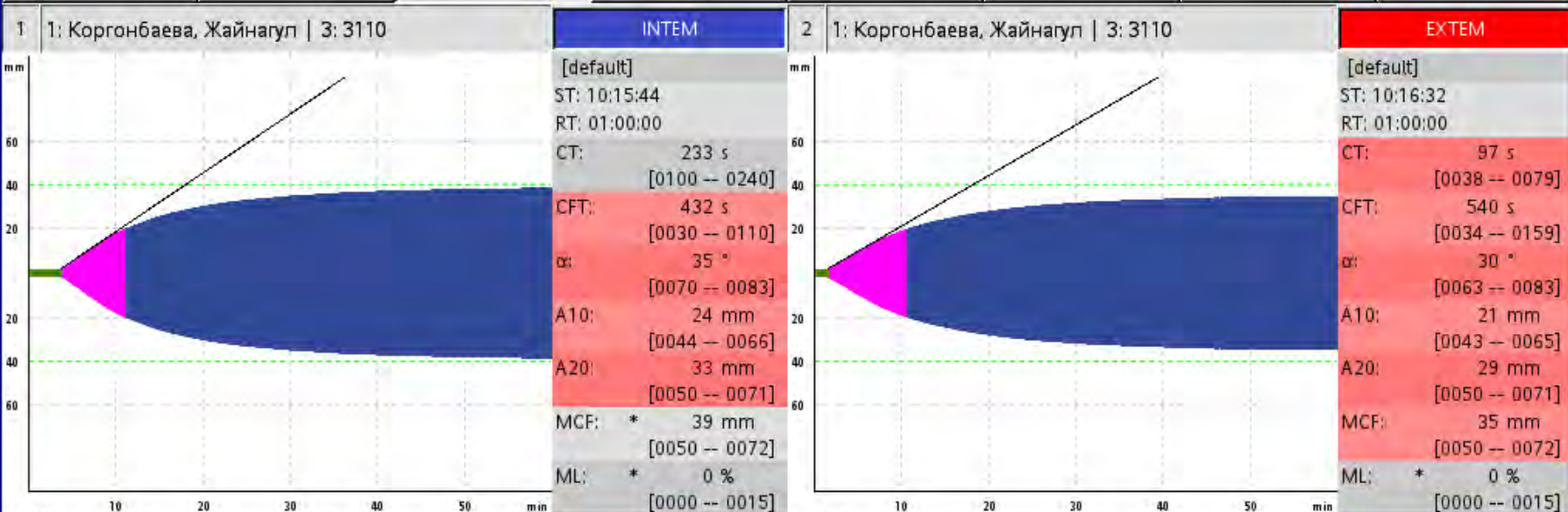
HELLP: severe haemolysis with irregular, damaged red blood cells
 (Photograph: D Roberts and J Burthem)

URINALYSIS		LABSTRIP AT1
17/04/2013		9:06 AM
No: 12-		
Pat. ID: 2094		
SG	1.025	
*LEU	25	Leu/ul
NIT	neg	
pH	5	
*ERY	50	Ery/ul
*PRO	5.0	g/l
GLU	norm	
ASC	neg	
KET	neg	
*UBG	140	mg/dl
BLI	neg	
GLU	-	mmol/L
PRO	+/-	0.1 g/L
BLI	-	umol/L
URO	NORMAL	umol/L
PH	5.5	
S.G.	<1.005	mg/L
BLD	-	mmol/L
KET	-	
NIT	-	
*LEU	250	Leu/ul
COLOR	LIGHT YELLOW	



ROTEM® измерительный модуль

подготовка	мульти-ТЕМ	скриншот	профильный ТЕМ-оверлей	оверлей пациента	помощь	выход
------------	------------	----------	------------------------	------------------	--------	-------



ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

- ✓ Клиника определяет показания ($50-20-10-5 \cdot 10^9/\text{л}$)
- ✓ Расчет окна эффективности (2 суток после трансфузии)
- ✓ Планирование трансфузии на максимум риска кровотечения
- ✓ Максимальная доза должна упреждать ожидаемое кровотечение и быть эффективной ($50 \cdot 10^9/\text{л}$)

- ✓ совместное ведение (акушер, анестезиолог, гематолог)
- ✓ исключение артефакта, псевдотромбоцитопении
- ✓ исключение тяжелой преэклампсии, поражения печени
- ✓ при отсутствии экстренных показаний для родоразрешения:
 - пульс-терапия преднизолоном в течение 3 суток
 - разработка трансфузионной программы (замещение тромбоцитами)
- ✓ кесарево сечение только по совокупности показаний:
 - реинфузия эритроцитов
 - интраоперационный контроль гемостаза (тромбоэластограмма)
 - контроль кровотечения из плацентарной площадки
 - полноценный хирургический гемостаз
- ✓ вагинальные роды:
 - возможность заместительной терапии в конце II периода
- ✓ лабораторный мониторинг:
 - тромбоцитарные индексы
 - тромбоэластография