

RECOMENDAÇÕES DO ICSH PARA A PADRONIZAÇÃO DA NOMENCLATURA E DA GRADUAÇÃO DAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS NO SANGUE PERIFÉRICO. (Adaptação e tradução de Marcos Fleury – PNCQ)

ICSH recommendations for the standardization of nomenclature and grading of peripheral blood cell morphological features.

Palmer L, Briggs C, McFadden S, Zini G, Burthem J, Rozenberg G, Proytcheva M, Machin SJ.

Int J Lab Hematol. 2015 Jun;37(3):287-303.

PARTE 1 – SÉRIE VERMELHA

SUMÁRIO

Este guia fornece informações sobre como relatar de forma confiável e consistente anormalidades das hemácias, leucócitos e plaquetas utilizando a microscopia manual. Um grupo internacional de peritos em morfologia preparou este guia utilizando as opiniões de consenso sobre o tema. Para algumas anormalidades da série vermelha foi decidido que os parâmetros produzidos pelos equipamentos automatizados de hematologia são mais precisos e menos subjetivos que a avaliação feita pela microscopia ótica ou pela avaliação automática de imagens. Os laboratórios devem realizar um exame mais detalhado dos casos duvidosos.

INTRODUÇÃO

Existe uma grande variedade de maneiras de avaliar a morfologia sanguínea utilizando recomendações da literatura e publicações regionais de uma série de sociedades científicas como o Colégio Americano de Patologistas (CAP), o Serviço Nacional de Controle de Qualidade do Reino Unido (UK NEQAS), a Sociedade Japonesa de Hematologia Laboratorial e o Programa de Controle de Qualidade do Real Colégio de Patologistas da Austrália (RCPA QAP).

Embora não haja evidências de que uma das formas de relatar as características morfológicas seja superior às outras, ficou evidente a necessidade do desenvolvimento de um manual que orientasse a forma de reportar e quantificar as anormalidades encontradas na hematoscopia como parte das boas práticas de laboratório e para o uso das agências acreditadoras dos laboratórios clínicos.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

O objetivo do Grupo de Trabalho para Padronização da Morfologia do Sangue Periférico foi o de proporcionar um conjunto de recomendações para o relato e quantificação de alterações em hemácias, leucócitos e plaquetas.

MATERIAL E MÉTODOS

Uma recomendação importante é a de encorajar a quantificação de algumas das alterações morfológicas utilizando os parâmetros gerados pelos analisadores. A utilização dos parâmetros automatizados proporciona uma avaliação mais precisa do que a obtida pela observação usando a microscopia ótica como, por exemplo, as alterações de tamanho das hemácias. A avaliação eletrônica do Volume Globular Médio (VGM) é muito mais precisa do que a obtida por microscopia. O mesmo ocorre com a Hemoglobina Globular Média (HGM). Entretanto é importante que o Laboratório estabeleça um conjunto de procedimentos para a revisão das lâminas que apresentem motivos para a avaliação manual.

QUANTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

A quantificação das características morfológicas proporciona ao médico clínico informações valiosas a respeito de anormalidades observadas no sangue periférico. Isto significa que é responsabilidade do Laboratório fornecer informações sobre a morfologia que auxiliem no diagnóstico diferencial e não apresentar uma série de dados sem importância clínica. Cada Laboratório deve desenvolver políticas para garantir a aplicação de forma consistente do critério de quantificação recomendado. TABELA 1



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

TABELA 1 – QUANTIFICAÇÃO DE ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS

Nomenclatura	Quantificação		
	Discreta (+) (%)	Moderada (++) (%)	Intensa (+++) (%)
HEMÁCIAS			
Anisocitose	NA	11 – 20	>20
Macrócitos	NA	11 - 20	>20
Macro-ovalócitos	NA	2 - 5	>5
Micrócitos	NA	11 - 20	>20
Células hipocrômicas	NA	11 - 20	>20
Policromasia	NA	5 - 20	>20
Acantócitos	NA	5 - 20	>20
Hemácias mordidas (Bite cell)	NA	1 - 2	>2
Hemácias em bolha (Blister cell)	NA	1 - 2	>2
Equinócitos	NA	5 - 20	>20
Eliptócitos	NA	5 - 20	>20
Hemácias contraídas	NA	1 - 2	>2
Ovalócitos	NA	5 - 20	>20
Esquistócitos	< 1	1 - 2	>2
Hemácias em foice	NA	1 - 2	>2
Esferócitos	NA	5 - 20	>20
Estomatócitos	NA	5 - 20	>20
Hemácias em alvo	NA	5 - 20	>20
Hemácias em lágrima	NA	5 - 20	>20
Ponteados basófilos	NA	5 - 20	>20
Corpúsculos de Howell-Jolly	NA	2 - 3	>3
Corpos de Pappenheimer	NA	2 - 3	>3
LEUCÓCITOS			
Corpos de Döhle	NA	2 - 4	>4
Vacuolização de neutrófilos	NA	4 - 8	>8
Hipogranulação de neutrófilos	NA	4 - 8	>8
Hipergranulação de neutrófilos	NA	4 - 8	>8
PLAQUETAS			
Macroplaquetas	NA	11 - 20	>20

NA – Não se aplica



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

ALTERAÇÕES DA SÉRIE VERMELHA

Os equipamentos automatizados realizam a contagem de hemácias, a determinação dos índices hematimétricos a avaliação da população de hemácias em relação ao tamanho e ao conteúdo de hemoglobina muito precisamente. As anormalidades em um ou mais desses parâmetros geram alarmes que devem ser confirmados pela microscopia. A revisão manual das lâminas com o objetivo de identificar anormalidades no tamanho, forma, coloração e presença de inclusões permanece como um procedimento fundamental ao processo diagnóstico. De acordo com a tabela de Rümke, pelo menos 1000 hemácias devem ser avaliadas para que a percentagem precisa de células anormais seja estabelecida.

Atualmente existe uma grande variedade na denominação das alterações da série vermelha. A Tabela 2 indica a nomenclatura recomendada assim como a sinonímia mais utilizada e as principais doenças associadas às alterações morfológicas.

Distribuição irregular das hemácias no filme sanguíneo

AGLUTINAÇÃO – é definida como a aglomeração de hemácias na forma de cachos de uvas geralmente indicando a presença de anticorpos frios anti-hemácia. A aglutinação causa um falso aumento do VGM e diminuição da contagem de hemácias levando a valores diminuídos de HGM. Recomenda-se que a aglutinação seja reportada sempre que observada.

ROULEAUX – refere-se ao empilhamento de hemácias (como moedas) ocorrendo usualmente quando as proteínas plasmáticas estão aumentadas.

Recomenda-se que a presença de rouleaux seja reportada sempre que observada.

Anormalidades no tamanho e / ou na cor das hemácias

ANISOCITOSE – é definida como um aumento na variabilidade do tamanho das hemácias. Não é específica e pode ser refletida no aumento do RDW nos contadores automatizados.

A recomendação é a de utilizar o valor RDW para estabelecer o grau de variação de tamanho das hemácias. Entretanto a anisocitose pode ser quantificada mesmo quando o RDW não está disponível.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

DIMORFISMO – é a presença de duas populações distintas de hemácias podendo ser claramente vista na análise do histograma de hemácias com correspondente aumento do RDW. O termo é comumente utilizado quando existe uma população microcítica e hipocrômica e outra normocrômicas e normocítica. Entretanto, o termo pode também ser usado para descrever a coexistência de populações macrocítica e normocítica.

A recomendação é a de reportar a presença do dimorfismo e descrever as duas populações.

HIPOCROMIA – é a diminuição da coloração da hemácia com aumento do halo claro central superior a 1/3 do diâmetro celular. O HGM e o CHGM estarão diminuídos nos casos de hipocromia grave. As condições clínicas que causam a hipocromia estão sempre associadas à microcitose.

A recomendação é que o valor do HGM seja utilizado para balizar a intensidade da hipocromia preferivelmente à avaliação visual.

MACRÓCITOS – são hemácias maiores que apresentam diâmetro superior a 8,5 μm (VGM > 100 fL). O HGM pode permanecer normal ou se elevar se o VGM aumentar significativamente. As hemácias em prematuros e recém-nascidos são fisiologicamente maiores que as dos adultos. A reticulocitose também pode causar macrocitose. Um RDW aumentado ou um histograma de hemácias que sugira a presença de macrócitos, mesmo quando o VGM estiver normal, deve indicar a avaliação da lâmina por microscopia ótica.

A recomendação é que o valor do VGM seja utilizado para balizar a variabilidade de tamanho (grau de macrocitose) preferivelmente à avaliação visual.

MICRÓCITOS – são hemácias menores que apresentam diâmetro inferior a 7,0 μm (VGM < 80 fL). Podem estar associados à diminuição de hemoglobina (hipocromia). As hemácias de crianças saudáveis são fisiologicamente menores que as dos adultos. Sendo assim, é imprescindível que os valores de VGM sejam interpretados de acordo com a idade do paciente. Um RDW aumentado ou um histograma de hemácias que sugira a presença de micrócitos, mesmo quando o VGM estiver normal, deve indicar a avaliação da lâmina por microscopia ótica.

A recomendação é que o valor do VGM seja utilizado para balizar a variabilidade de tamanho (grau de microcitose) preferivelmente à avaliação visual.

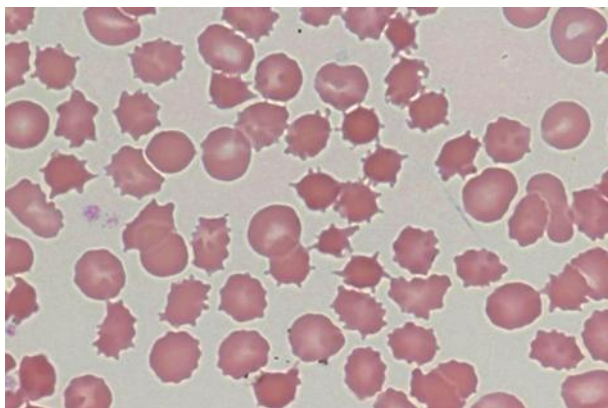


POLICROMASIA – se refere a aparência mais azulada das hemácias causada pela presença de restos de RNA ribossomal. São maiores que as hemácias normais.

A recomendação é quantificar a policromasia e proceder à contagem de reticulócitos.

Anormalidades da forma das hemácias

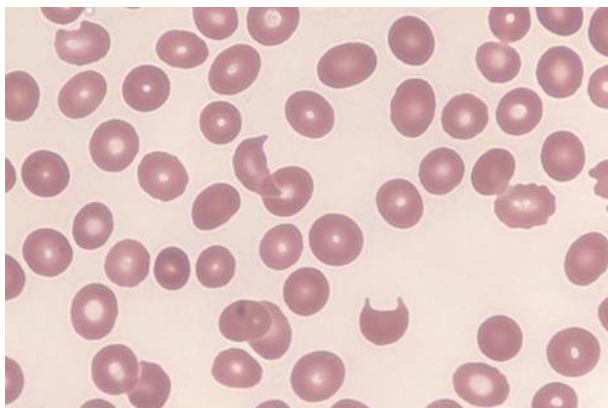
Acantócitos



São células redondas, hipercrômicas apresentando de 2 – 20 projeções do citoplasma ou espículas de tamanho, espessura e forma variáveis. A recomendação é quantificar a acantocitose.

J. Burthem, M. Brereton

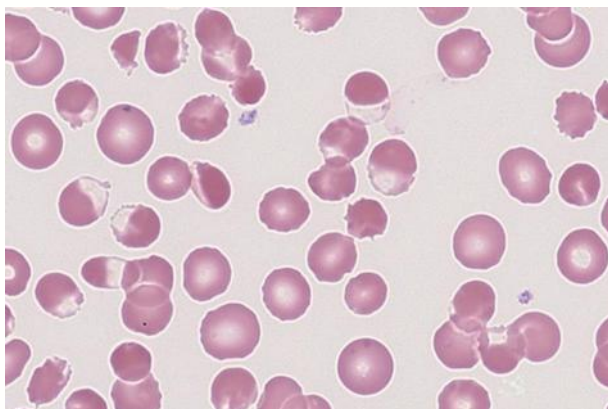
Hemácia mordida (Bite cell)



São células com alterações de forma semicircular da membrana (mordida) causada pela retirada de Corpos de Heinz pelos macrófagos sendo uma característica da hemólise oxidativa. A anemia microangiopática ou o dano mecânico podem causar alterações idênticas. A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

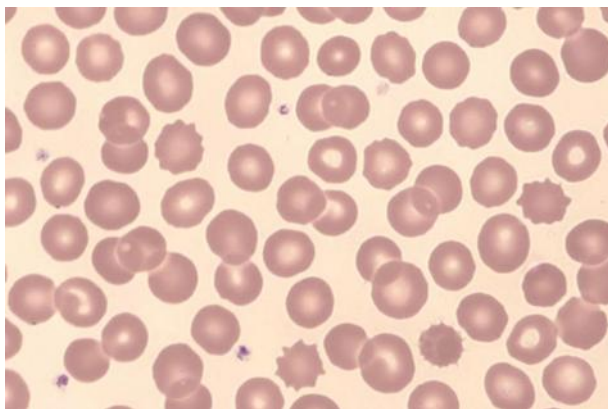
Hemácia em bolha (Blister cell)



São células nas quais a hemoglobina parece estar restrita à uma das metades da célula deixando o restante como uma área vazia. A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

Equinócitos (Burr cell)



São células que perderam a forma de disco e estão cobertas de 10 -30 pequenas projeções ou espículas de forma regular.

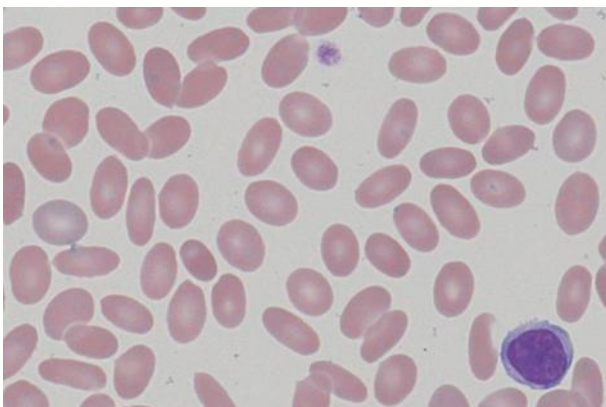
A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Eliptócitos e Ovalócitos

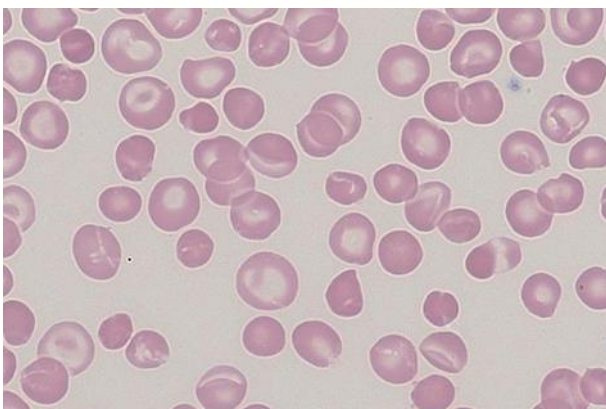


Eliptócitos são células com forma elíptica (o eixo maior é o dobro do eixo menor) enquanto que os ovalócitos apresentam forma ovalada (o eixo maior é menor que o dobro do menor).

A recomendação é a de quantificar eliptócitos e ovalócitos.

J. Burthem, M. Brereton

Células contraídas



Células contraídas são menores e mais densas que as normais e não apresentam o halo claro central. Entretanto, não são regulares como os esferócitos.

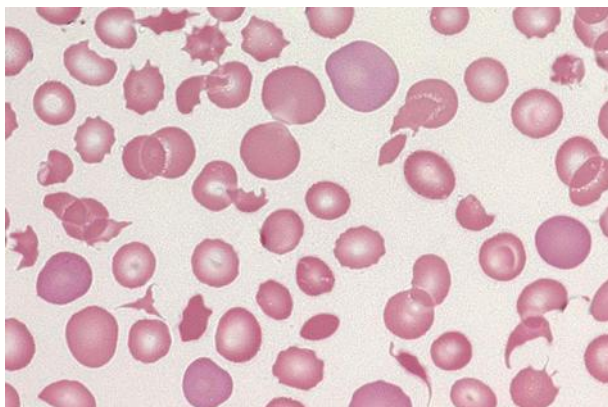
A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Esquistócitos



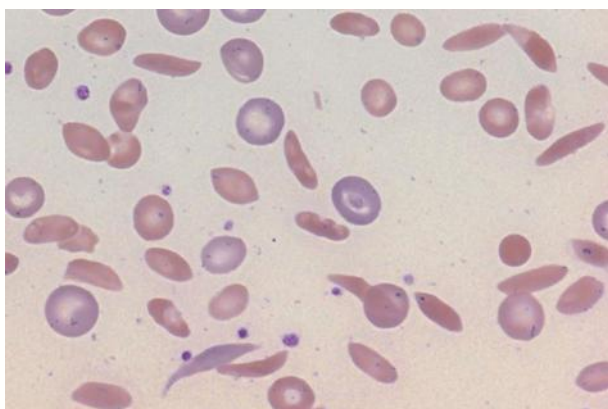
São fragmentos de hemácias produzidos por dano mecânico na circulação e são uma característica das Anemias Hemolíticas Microangiopáticas (AHM). São fragmentos sempre menores que as hemácias normais e podem apresentar ângulos agudos, forma de capacete ou de lua crescente.

A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

A contagem de esquistócitos pode ser valiosa quando esta for a alteração dominante acompanhada de policromasia, eritroblastos e trombocitopenia no diagnóstico e acompanhamento da AHM.

Hemácias em foice



São hemácias em forma de lua ou de foice com extremidades agudas como resultado da polimerização da Hb S

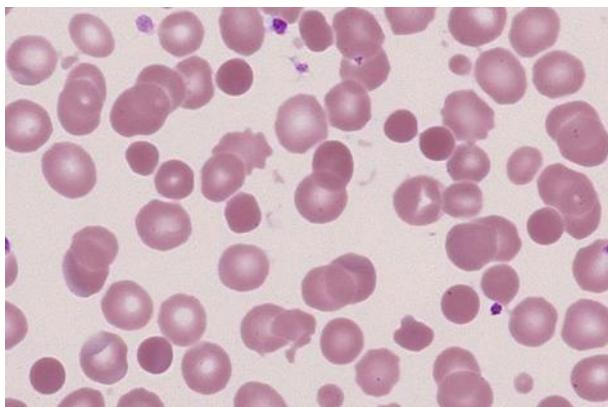
A recomendação é a de quantificar estas células e indicar pesquisa para hemoglobinopatias.

J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

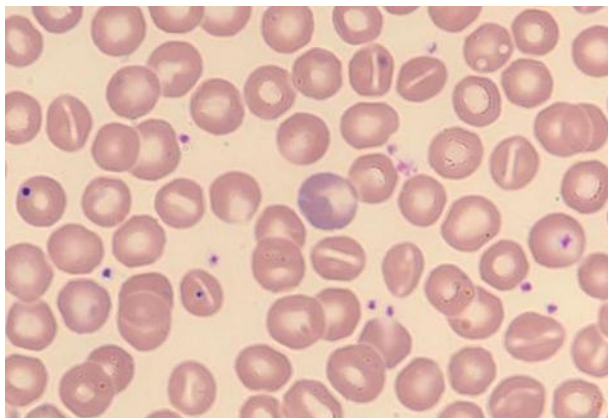
Esferócitos



Esferócitos apresentam o diâmetro pequeno (<6,5 μm), são densos e de forma esférica apresentando VGM normal ou diminuído. Podem ser formados como consequência de anormalidades no citoesqueleto ou na membrana, hemólise imunológica ou Microangiopática ou dano físico à membrana. A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

Estomatócitos

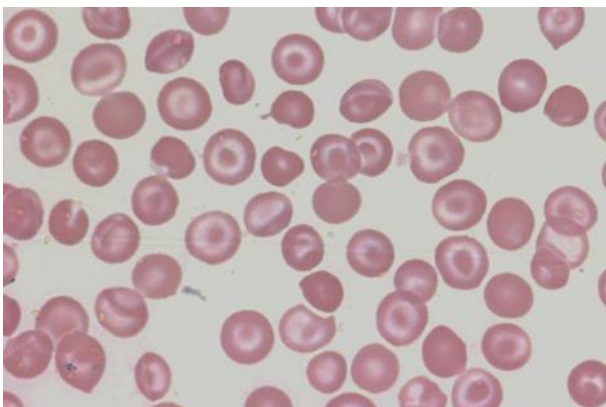


São células unicôncavas, em forma de xícara que apresentam uma área clara central em forma de fenda.

A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

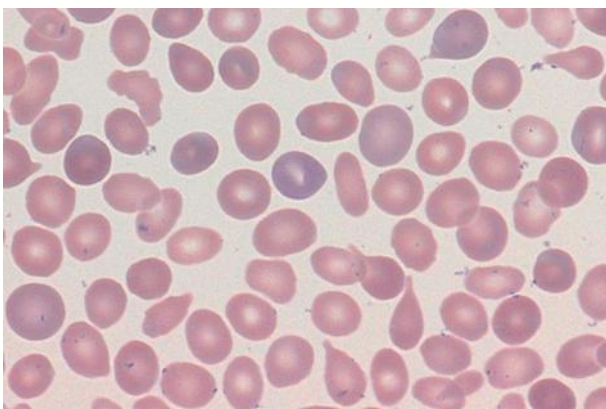
Hemácias em alvo



São células finas apresentando uma superfície maior que o volume globular e uma área corada no centro do halo claro. A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

Hemácias em lágrima



São células apresentando forma de pera ou de lágrima. A recomendação é a de quantificar estas células.

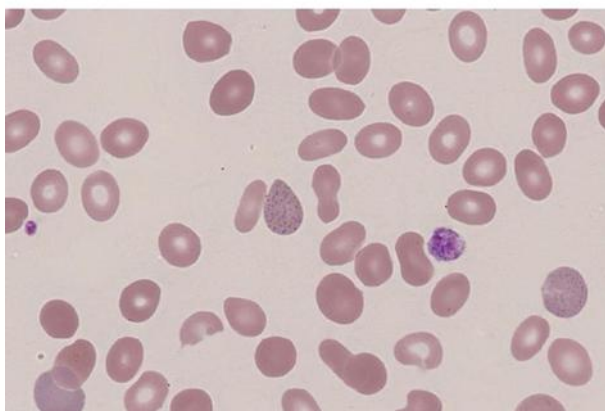
J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Inclusões eritrocitárias

Ponteado basófilo

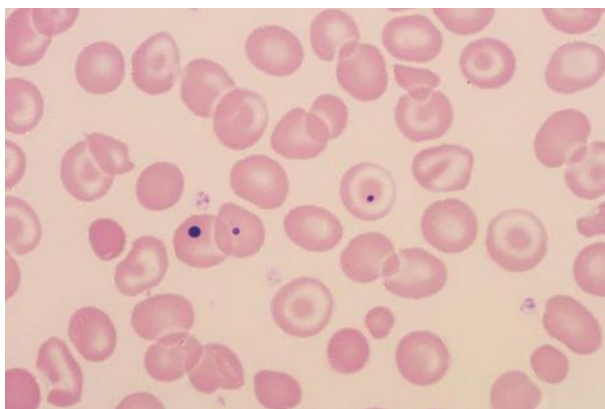


O ponteado basófilo descreve a presença de grânulos finos, médios ou grosseiros causados pela agregação anormal de ribossomos distribuídos uniformemente pela célula.

A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton

Corpúsculo de Howell-Jolly



São inclusões basofílicas, únicas e perfeitamente redondas formadas por material nuclear (DNA)

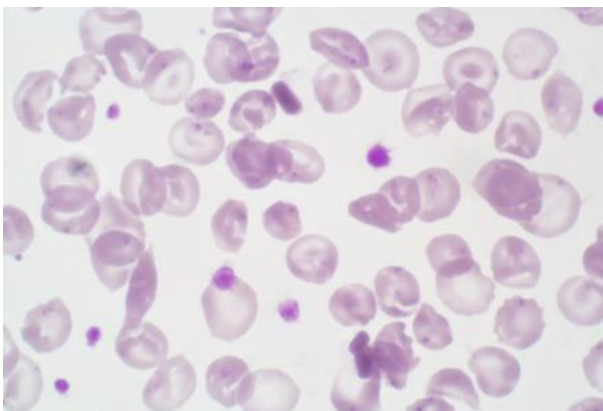
A recomendação é a de quantificar estas células.

J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

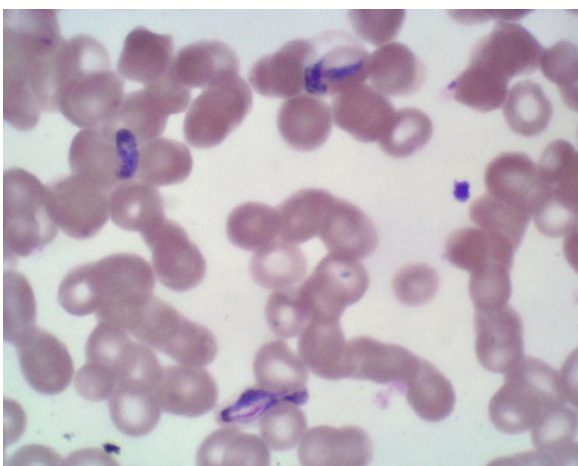
Cristais de hemoglobina



Os agregados cristalinos de Hb podem ser observados nas hemoglobinopatias SS ou SC. Os cristais são densamente corados, variam em tamanho com bordas retas e extremidades bem definidas. A recomendação é a de reportar a presença destas estruturas.

LACFAR - UFRJ

Micro-organismos intraeritrocitários



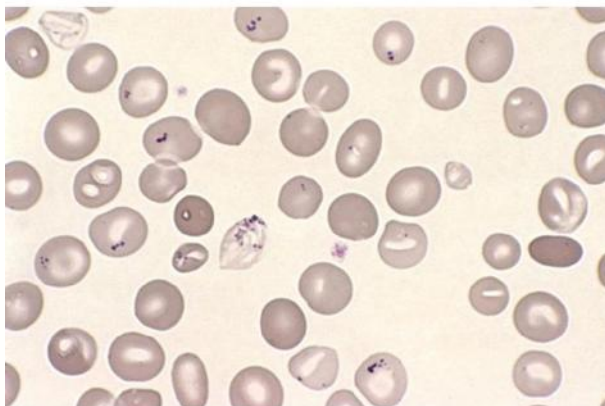
Podem ser observados dentro ou fora das hemácias em pacientes com infecções por bactérias, fungos, protozoários ou parasitos. A recomendação é a de reportar sua presença quando observados.

A identificação das espécies de Plasmodium deve ser realizada. Para pacientes com malária a densidade de parasitos é importante para o monitoramento da resposta do paciente ao tratamento.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Corpos de Pappenheimer

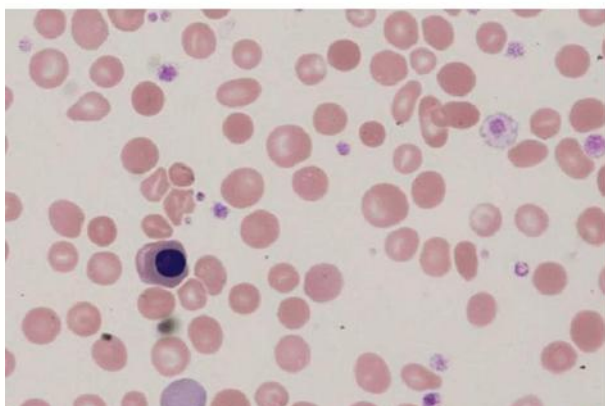


São agregados de ferritina intraeritrocitários, visíveis pela coloração de Romanowsky no sangue periférico como inclusões basofílicas de tamanho e distribuição variados usualmente no citoplasma. São corados pela coloração de ferro (Perls – Azul da prússia) A recomendação é a de reportar sua presença quando observados.

G. Rozenberg

(**copyright – see statement at end)

Eritroblastos



São precursores eritrocitários descritos normalmente como Eritroblastos quando encontrados no sangue periférico. A recomendação é a de reportar o valor absoluto de Eritroblastos em 100 leucócitos contados na diferencial. Ou incluir a quantidade de Eritroblastos na contagem diferencial após corrigir a leucometria.

J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

TABELA 2 – NOMENCLATURA DAS ALTERAÇÕES MORFOLÓGICAS

Nomenclatura recomendada	Sinonímia	Associações clínicas
Acantócito	Célula acantóide, em estrela, com esporos, rebarbas ou espinhos, astrócito ou picnócito.	Doença hepática, deficiência de vitamina E, esplenectomia, abetalipoproteinemia, fenótipo McLeod
Ponteadado basófilo	Pontilhado basofílico	Envenenamento pelo chumbo, hemoglobinopatias, talassemias, síntese anormal do Heme
Hemácia mordida (Bite cell) Hemácia em bolha	Queratócitos Excentrócito	Deficiência de G6PD Hemólise oxidativa, deficiência de G6PD
Equinócito	Célula em baga, em estrela, com rebarbas ou espinhos, crenada, poiquilócito, picnócito	Doença hepática ou renal, deficiência de piruvato-cinase, artefatos de armazenamento.
Eliptócito	Célula em bacilo, charuto, bastão ou lápis, Ovalócito	Eliptocitose hereditária, deficiência de ferro
Corpúsculo de Howell-Jolly		Hipoesplenismo, esplenectomia, anemia hemolítica, anemia megaloblástica
Hemácia hipocrômica	Anulócito, célula em anel	Deficiência de ferro, talassemia, deficiência de G6PD, hemoglobinopatias
Hemácia contraída		Deficiência de G6PD, hemoglobinopatias
Macrócito	Macronormócito, megalócito	Deficiência de Vitamina B12 / folato, doença hepática, SMD,
Micrócito Ovalócito	Micronormócito, Célula em bacilo, charuto, bastão ou lápis, eliptócito	Deficiência de ferro, talassemia Eliptocitose hereditária, deficiência de ferro
Corpos de Pappenheimer		Anemia sideroblástica, hemoglobinopatias, hipoesplenismo
Poiquilócito	Célula com rebarbas, contraída ou com esporão, picnócito	
Hemácia policromática	Célula policromatofílica,	Anemia hemolítica, tratamento hematínico
Hemácia Esquistócito	Eritrócito, normócito Célula com rebarbas, em capacete, ceratoesquizócito, Poiquilócito, célula fragmentada, esquizócito	Anemia hemolítica microangiopática, PTT, SHU, CID, doença renal.

Hemácia em foice	Drepanócito	Anemia falciforme e doença falciforme
Esferócitos	Célula esférica	Esferocitose hereditária, AHAI, incompatibilidade ABO-Rh, sepsis, queimaduras
Estomatócito	Célula em xícara, célula com fenda	Doença hepática alcoólica, estomatocitose hereditária
Hemácia em alvo	Codócito, leptócito	Doença hepática, hemoglobinopatias, talassemia,
Hemácia em lágrima	Dacriócito, célula em pera	Mielofibrose

SMD = Síndrome Mielo-Displásica; PTT = Púrpura Trombótica Trombocitopênica; SHU = Síndrome Hemolítico Urêmica; CID = Coagulação Intravascular Disseminada

** These images copyright: Microscopic haematology: a practical guide for the laboratory 3e (c) 2011, Sydney, Elsevier Australia

PARTE 2 – SÉRIE BRANCA

Na maioria dos casos, os equipamentos automatizados nos fornecem resultados acerca do número total de leucócitos e da contagem diferencial bastante acurados. A contagem diferencial automatizada pode ser prejudicada, ou mesmo não realizada, quando existem populações de células anormais na amostra causando vários tipos de alerta (alarmes ou “flags”).

Os equipamentos automatizados não são capazes de enumerar ou classificar populações de células anormais ou de reconhecer anormalidades morfológicas. Essas amostras necessitam de um exame microscópico realizado em lâmina bem confeccionada e bem corada, condição imprescindível para a correta identificação celular.

A diferenciação celular é um processo que envolve a identificação de características relativas ao tamanho e forma do núcleo, padrão de cromatina e tamanho e aspecto do citoplasma.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em documento publicado em 2008 - Classificação de Tumores dos Tecidos Linfóides e Hematopoiéticos - recomenda a contagem diferencial de 200 células no sangue periférico (SP) como parte do protocolo diagnóstico da Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA) e das Síndromes Mielodisplásicas (SMD). Entretanto a contagem diferencial de 100 células é a usualmente realizada nos exames de rotina.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



DESENVOLVIMENTO NORMAL DA LINHAGEM MIELÓIDE

Mieloblastos

As células blásticas normais na maturação mielóide apresentam um diâmetro de 12 – 20 µm com núcleo relativamente grande, redondo ou oval exibindo cromatina delicada podendo exibir um ou mais nucléolos. O citoplasma é levemente basofílico, não há Sistema de Golgi visível e os grânulos podem estar presentes ou não.

Promielócitos

Os promielócitos normais apresentam diâmetro de 15 – 25 µm, núcleo redondo ou oval com cromatina delicada ou levemente condensada apresentando nucléolo evidente. O citoplasma é basofílico contendo grânulos de coloração azul-violácea e vermelhos. Uma área clara perinuclear é visível representando o Sistema de Golgi.

Mielócitos

Os mielócitos são ligeiramente menores que os promielócitos (10 – 18 µm) com núcleo oval ou redondo que pode ser excêntrico. A cromatina nuclear exibe um grau moderado de condensação e os nucléolos, de modo geral, não são visíveis. Existe uma quantidade moderada de citoplasma contendo grânulos vermelho-arroxeados. A medida que o mielócito amadurece, os grânulos secundários se desenvolvem, exibindo a coloração característica da linhagem neutrofilica, eosinofílica ou basofílica.

Metamielócitos

São menores que os mielócitos com núcleo em forma de rim. Os nucléolos não são observados nesta etapa. O citoplasma é claro apresentando grânulos finos que são claramente caracterizados como neutrófilos, eosinófilos ou basófilos.

Nota: Os granulócitos imaturos (promielócitos, mielócitos e metamielócitos) não são encontrados em amostras normais.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

Bastões

Apresentam diâmetro de 10 – 14 μm com núcleo não segmentado ou exibindo lóbulos rudimentares conectados por um filamento espesso. O citoplasma é abundante, claro e contém granulação fina e bem distribuída.

Alguns laboratórios não reportam a presença de bastões devido à grande variação entre observadores. Atualmente esta é uma prática aceitável.

É recomendado que os bastões sejam incluídos entre os segmentados na contagem diferencial. Comentários podem ser feitos no laudo se quantidades aumentadas de bastões forem identificadas.

Neutrófilos segmentados

Um neutrófilo mede de 10 – 14 μm de diâmetro apresentando núcleo lobulado (em geral de 3 a 4 lóbulos e em alguns casos de 2 a 5 lóbulos) conectados por uma fina ponte de cromatina. A cromatina é condensada, corada de roxo e organizada em grumos. Pequenos apêndices nucleares podem ser vistos. O citoplasma é abundante com muitos grânulos pequenos de cor violeta.

Eosinófilos

Têm diâmetro de 12 – 17 μm . O núcleo apresenta normalmente 2 lóbulos com cromatina condensada. O citoplasma é abundante repleto de grânulos eosinofílicos (laranja) que são maiores que os neutrofílicos e de tamanho uniforme.

Basófilos

Apresentam diâmetro de 10 – 16 μm com citoplasma azul claro contendo grânulos azul-escuros. Estes grânulos são solúveis em água podendo ser dissolvidos deixando áreas claras no citoplasma após a coloração. O núcleo é segmentado, mas quase sempre oculto pela intensa granulação basofílica que pode variar em tamanho, quantidade e forma.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

Monócitos

São as maiores células no SP variando em tamanho, em geral com diâmetro de 15 – 22 μm . O núcleo é irregular (normalmente em forma de rim) com a cromatina delicada exibindo margens nítidas. O citoplasma é cinza-azulado e apresenta granulação extremamente fina. Algumas células podem exibir alguma granulação mais grosseira e os vacúolos podem ser observados em alguns casos.

DESENVOLVIMENTO NORMAL DA LINHAGEM LINFÓIDE

Linfoblastos

Os linfoblastos têm diâmetro de 8 – 20 μm . O Núcleo é redondo ou oval, apresentam cromatina finamente granulada podendo exibir nucléolo. O citoplasma é escasso, basofílico e sem grânulos. Em muitos casos não pode ser distinguido do mieloblasto devendo ser classificado apenas como “blasto”.

Prolinfócitos

O núcleo é redondo apresentando um nucléolo bem nítido. Apresenta citoplasma mais abundante que o linfoblastos e a cromatina é um pouco mais condensada.

Nota: Linfoblastos e prolinfócitos não são encontrados no SP periférico em condições normais.

Linfócitos

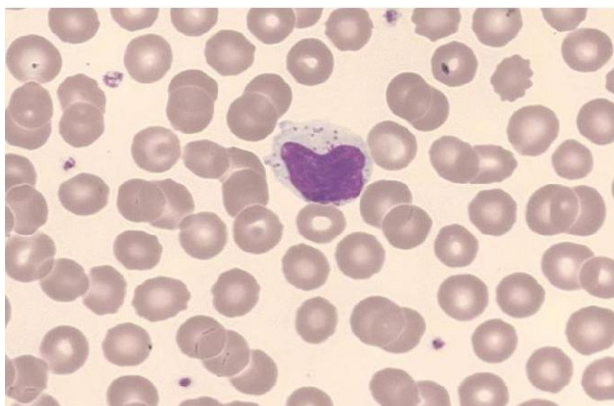
Os linfócitos encontrados no SP periférico são, de modo geral, pequenos (10 – 12 μm), ou um pouco maiores (12 – 16 μm).

Os linfócitos pequenos são geralmente redondos com núcleo também redondo apresentando cromatina densa e bem corada. O citoplasma é escasso.

Os linfócitos grandes se apresentam com contorno irregular, a cromatina é mais delicada e o citoplasma mais abundante e de coloração azul-claro.

Os grandes linfócitos granulares (GLG) são semelhantes aos linfócitos grandes, mas o citoplasma exibe alguns grânulos bem visíveis de coloração vermelho-arroxeadada. Podem representar de 10 a 20% dos linfócitos em indivíduos normais. Os GLG não devem ser contados separadamente dos linfócitos.





Grande linfócito granular em uma amostra normal

J. Burthem, M. Brereton

Embora os GLG devam ser contados como linfócitos, quantidades aumentadas deste tipo celular devem ser descritas no laudo e a investigação por imunofenotipagem recomendada.

Nota: Os linfócitos predominam nas amostras de crianças até os 4 anos. Estas células são mais pleomórficas que as encontradas em amostras de adultos normais.

ANORMALIDADES QUANTITATIVAS

A contagem diferencial de leucócitos pode ser realizada por métodos automatizados ou manuais. Os equipamentos automatizados utilizam a análise de muitos parâmetros e métodos variados como a impedância elétrica e fluorescência para a diferenciação dos 5 principais tipos leucocitários: neutrófilos, linfócitos, monócitos, eosinófilos e basófilos. Alguns analisadores mais modernos apresentam a diferencial em 6 partes podendo identificar granulócitos imaturos (metamielócitos, mielócitos e promielócitos).

A contagem automatizada analisa alguns milhares de células em contraste com a contagem manual que identifica de 100 a 200 células. Por este motivo, na ausência de células anormais, a contagem automatizada é mais precisa. Valores muito baixos ou muito elevados de leucócitos tornam a contagem manual menos acurada e menos reprodutível.

É recomendado que a contagem automatizada seja considerada sem revisão manual somente nos casos em que não existam alterações quantitativas nem a presença de alarmes (flags).

A contagem automatizada também pode ser liberada depois da revisão da lâmina e da confirmação dos alarmes.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

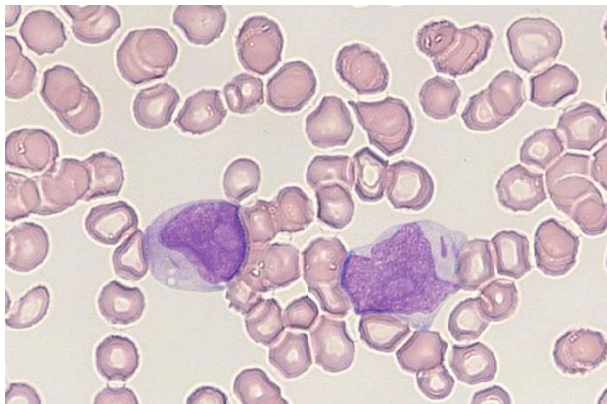
ANORMALIDADES QUALITATIVAS

Anormalidades citoplasmáticas

Bastonetes de Auer

É uma inclusão citoplasmática em forma de bastão fino ou agulha de coloração avermelhada formado a partir do desenvolvimento anormal de grânulos primários. São encontrados em mieloblastos ou promielócitos leucêmicos, coram-se positivamente pela mieloperoxidase e são considerados como marcadores positivos das neoplasias da linhagem mielóide. Podem existir vários em uma célula podendo estar dispostos como feixes.

A recomendação é a de reportar a presença destas estruturas sempre que identificadas.



LMA – Duas células blásticas contendo bastonetes de Auer.

J. Burthem, M. Breerton

Corpos de Döhle

São inclusões citoplasmáticas únicas ou múltiplas encontradas na periferia do citoplasma dos neutrófilos de coloração azul-acinzentada. Os Corpos de Döhle são estruturas reativas não-específicas mas podem indicar a presença da Anomalia de May-Hegglin se associados à presença de trombocitopenia e plaquetas gigantes. Os Corpos de Döhle também podem ser encontrados em pacientes em tratamento com fatores de crescimento como o G-CSF.

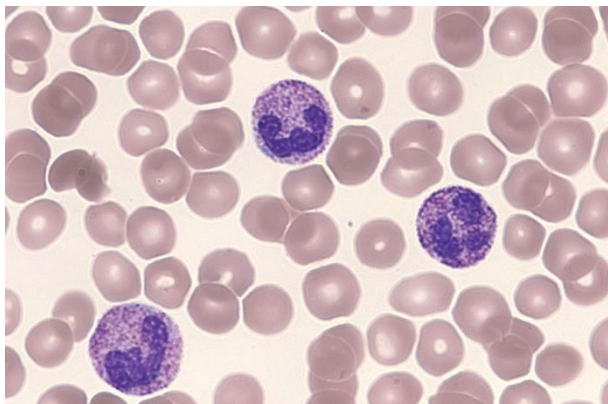
A recomendação é de citar a presença caracterizando a frequência (raros, alguns ou vários).



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Hipergranulação dos neutrófilos, granulações tóxicas.

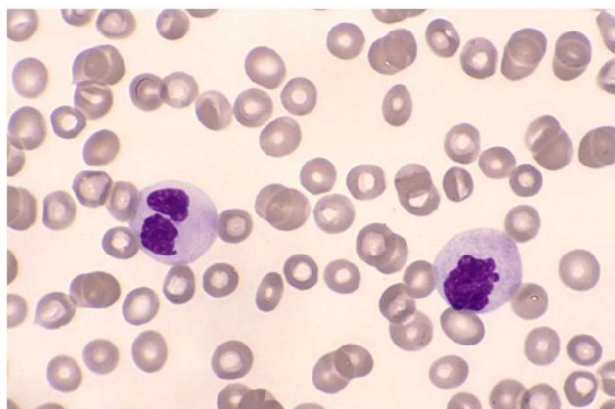
São grânulos grosseiros de coloração roxa que ocorrem como resposta a infecções e inflamações.
A recomendação é de citar e quantificar a presença da hipergranulação sempre que vista.



Neutrófilos hipergranulados pós-tratamento com G-CSF.

J. Burthem, M. Brereton

Hipogranulação de neutrófilos



Granulação reduzida ou ausente causando uma coloração azul clara ou cinza no citoplasma.
A recomendação é quantificar a hipogranulação.

G. Rozenberg

*(** copyright)*

Vacuolização nos neutrófilos

A vacuolização em neutrófilos durante uma infecção é causada pela fusão entre o grânulo e o vacúolo fagocítico e a liberação do conteúdo lisossomal a fim de destruir a bactéria. Pode parecer como buracos de agulha – vacúolos pequenos e discretos ou podem ser maiores. Outras causas de vacuolização pode ser a toxicidade alcoólica ou a exposição prolongada ao EDTA (artefato de conservação).

A recomendação é a de relatar a presença de vacúolos sempre que presentes.

Anormalidades nucleares

Neutrófilos hipersegmentados

Os neutrófilos normais apresentam normalmente de 3 a 4 lóbulos (mais raramente de 2 a 5 lóbulos). Os neutrófilos hipersegmentados exibem 5 ou mais lóbulos.

A hipersegmentação é definida quando qualquer neutrófilo exibe mais de 6 lóbulos ou mais de 3% dos neutrófilos apresentem 5 lóbulos.

A recomendação é relatar a presença destas células sempre que observadas.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



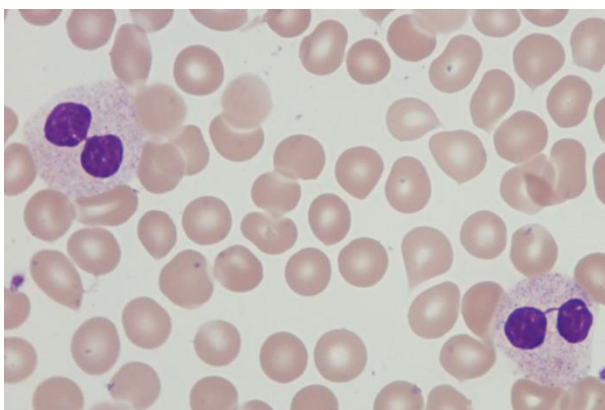
Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação

Neutrófilos hipossegmentados – neutrófilos hipolobulados

Os neutrófilos hipolobulados são caracterizados pela falha da formação de grumos de cromatina na fase final de maturação.

É importante que estas células não sejam confundidas com bastões ou Metamielócitos. São neutrófilos maduros e podem ser diferenciados pelo núcleo pequeno, menor relação núcleo: citoplasma (N:C) e cromatina mais condensada.

A recomendação é que sejam contados e sua presença relatada de forma adequada.



Anomalia de Pelger-Huet –
Apresentação clássica dos
neutrófilos bilobulados com
cromatina condensada e granulação
normal.

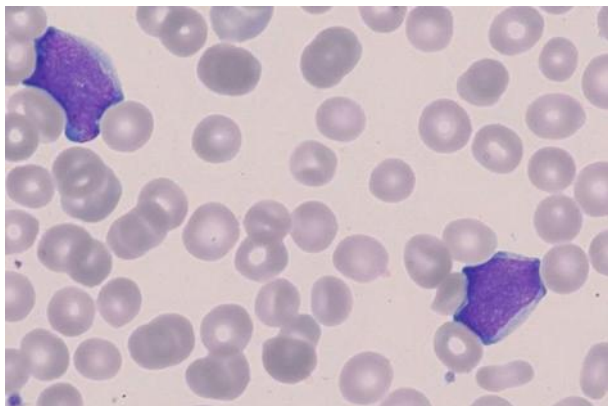
J. Burthem, M. Brereton



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

CÉLULAS MIELÓIDES NAS NEOPLASIAS HEMATOLÓGICAS

Mieloblastos leucêmicos

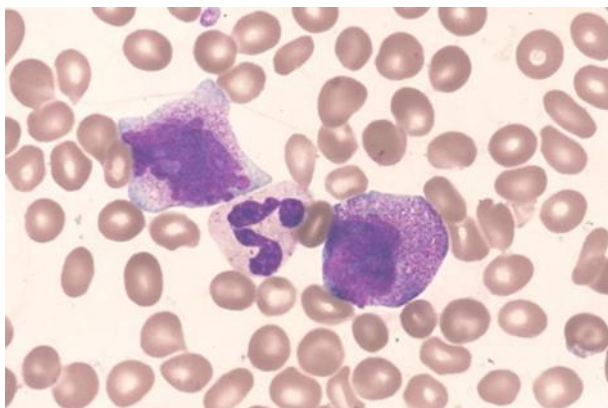


Podem ser pequenos ou grandes. Apresentam em geral cromatina delicada, alta relação N:C e 1 ou mais nucléolos. Podem também apresentar baixa relação N:C e alguma granulação citoplasmática com bastonetes de Auer. O núcleo pode estar dobrado e o citoplasma basófilo apresentando bolhas ou pseudópodes.

J. Burthem, M. Brereton

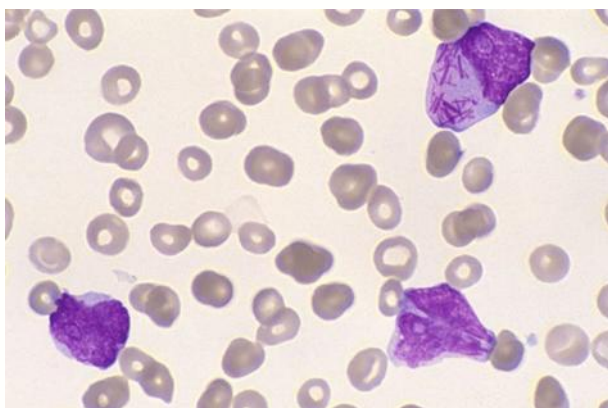
A recomendação é que os Mieloblastos sejam contados e suas características morfológicas descritas no comentário.

Promielócitos anormais na Leucemia Promielocítica aguda (LPA)



Leucemia Promielocítica Aguda – Dois promielócitos hipergranulares.

J. Burthem, M. Brereton



Promielócitos anormais contendo múltiplos bastonetes de Auer. (faggot cell)

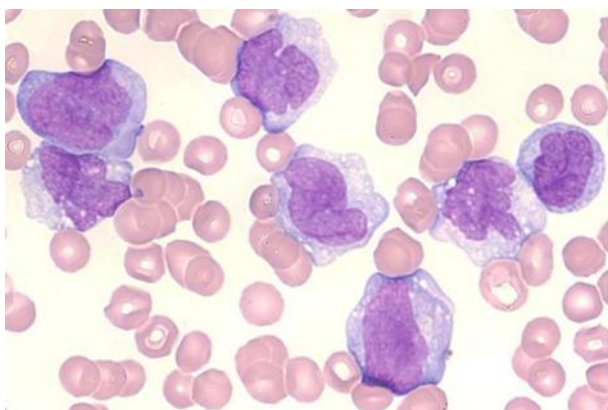
G. Rozenberg **

Na variante hipergranular da LPA, apresentam núcleo de forma e tamanho variados, geralmente em forma de rim ou bilobulados. O citoplasma é repleto de grânulos e pode conter bastonetes de Auer que podem estar dispostos em feixes.

Na variante hipogranular os grânulos são poucos ou ausentes.

A recomendação é contar estes Promielócitos como equivalentes a blastos, mas é importante que seja feita uma descrição destas células no comentário e que o clínico seja comunicado diretamente.

Monoblastos

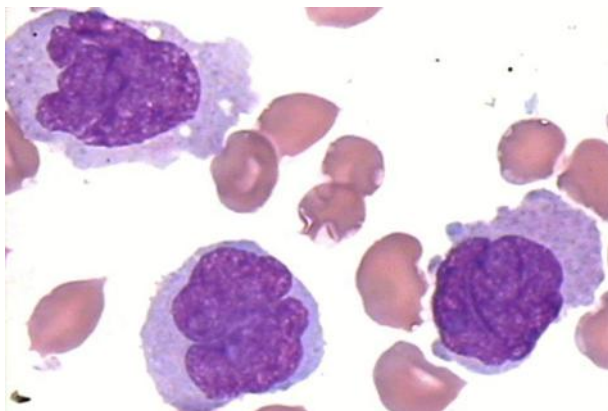


São maiores que os Mieloblastos (20 – 30 μm), com núcleo redondo ou oval, cromatina delicada e 1 ou 2 nucléolos. O citoplasma é basofílico usualmente sem grânulos.

J. Burthem, M. Brereton

A recomendação é contar estas células como blastos e descrevê-los de forma adequada no comentário.

Promonócitos



São raramente vistos no SP em condições reativas ou em leucemias. São células grandes com núcleo convoluto, cromatina delicada e nucléolo evidente. O citoplasma é cinza-azulado contendo pequena quantidade de grânulos finos.

Leucemia Mielomonocítica Crônica (LMMC)

G. Zini

A recomendação é contar os promonócitos na diferencial e comentar sua presença. Os promonócitos leucêmicos devem ser contados como blastos nos casos de Leucemia Mieloblástica Aguda (LMA).

Monócitos anormais

Monócitos produzidos sem condições anormais como stress, infecções ou administração de fatores de crescimento, apresentam uma relação N:C aumentada, cromatina delicada, nucléolo evidente e maior quantidade de vacúolos. As granulações e a basofilia do citoplasma também podem estar mais evidentes.

Os monócitos anormais podem ser vistos em várias doenças hematológicas. Em contraste aos monoblastos e promonócitos, os monócitos anormais são maiores, apresentam núcleo irregular e citoplasma aumentado.

A recomendação é contar estas células comentando as características morfológicas adequadamente.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Alterações displásicas

O termo displasia se refere a células ou tecidos morfológicamente anormais devido ao desenvolvimento ou maturação anormais. Exemplos de displasia incluem células muito grandes ou muito pequenas, hipo ou hipersegmentação nuclear, hipo ou hipergranulação do citoplasma e a presença de granulação anormal, como a fusão de grânulos ou bastonetes de Auer.

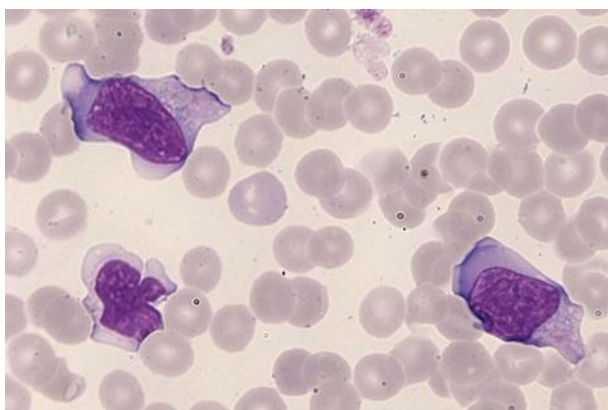
A recomendação é a de descrever a displasia encontrada no comentário.

ANORMALIDADES QUALITATIVAS NAS CÉLULAS LINFÓIDES

A morfologia dos linfócitos está sujeita a uma enorme variação causada pelos vários estímulos imunológicos presentes nas doenças inflamatórias e infecciosas (principalmente nas de origem viral) assim como nas neoplasias (leucemias e linfomas), resultando em linfócitos com alterações morfológicas em diversas quantidades.

A terminologia para estes linfócitos é muito variada e confusa com muitos termos para descrever o mesmo. Linfócitos, variantes, reativos, ativados, anormais ou atípicos. Células de Downey Tipo 1, 2 ou 3, Células de Turk, Imunoblastos ou mesmo combinações de células como linfócitos monocitóides. É necessário que esta terminologia seja simplificada.

A recomendação é que o termo “linfócito reativo” seja usado para descrever linfócitos de etiologia benigna e o termo “linfócito anormal” quando houver suspeita de malignidade ou etiologia clonal.



Mononucleose Infecciosa – Linfócitos reativos característicos apresentando citoplasma abundante e basofílico.

J. Burthem, M. Brereton

As anormalidades incluem o aumento do tamanho da célula, imaturidade do núcleo com a presença de nucléolo e cromatina sem condensação, contorno nuclear irregular ou lobulação, basofilia ou vacuolização do citoplasma e contorno irregular da célula. O citoplasma pode ser abundante com uma variação de cores desde o azul pálido até o azul intenso principalmente nos pontos de contato com as células adjacentes.

A recomendação é de comentar a presença de linfócitos reativos podendo ser contados como uma população distinta na diferencial.

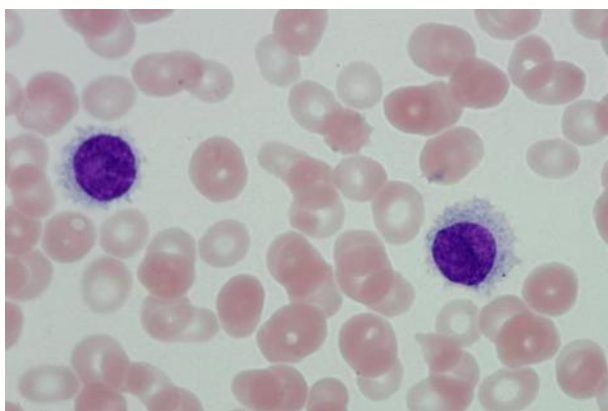
É recomendado que as células linfóides anormais que forem identificadas como neoplásicas, por exemplo, tricoleucócitos (hairy cell) ou Plasmócitos sejam contadas separadamente. Outras células anormais podem ser descritas nos comentários e contadas como uma população distinta de “linfócitos anormais”.

O uso desta nomenclatura mostra o valor limitado da morfologia nas neoplasias linfoproliferativas onde o diagnóstico definitivo é feito por meio da imunofenotipagem.

Tricoleucócitos (hairy cells)

A leucemia de células cabeludas é uma neoplasia crônica da linhagem B que apresenta linfócitos morfológicamente distinguíveis. Estes linfócitos são maiores que os normais, apresentam citoplasma abundante de coloração acinzentada com finas projeções em forma de fios de cabelo. A forma do núcleo é variada podendo ser redondo, oval, em forma de feijão ou bilobulado.

Numa primeira apresentação, é recomendado que os tricoleucócitos sejam contados como linfócitos anormais e as características morfológicas descritas detalhadamente no comentário. Após a imunofenotipagem as células podem ser contadas como tricoleucócitos.



Tricoleucemia - Leucemia Hairy cell

J. Burthem, M. Brereton

Células de linfoma

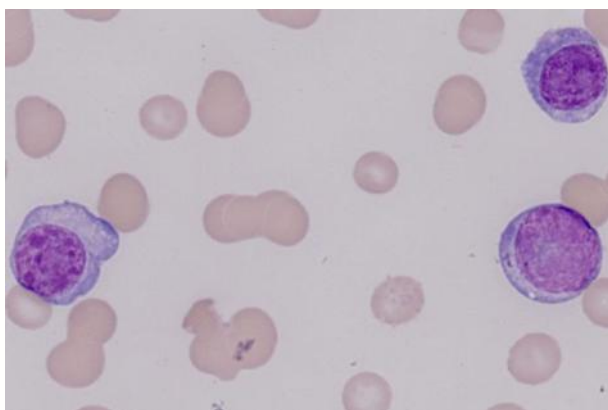
Os linfomas são neoplasias de linfócitos B, T ou Natural Killer (NK) e é encontrado mais comumente nos tecidos do que na medula óssea ou no SP periférico. Os linfomas podem apresentar uma “fase leucêmica” na qual os linfócitos anormais podem ser encontrados no SP periférico.

A classificação dos linfomas está além dos objetivos deste documento.

Células plasmáticas

A célula plasmática é maior que o pequeno linfócito, apresenta citoplasma profundamente azul, núcleo excêntrico, redondo ou oval com cromatina condensada e a zona de Golgi ou halo perinuclear adjacente ao núcleo.

A recomendação é de contar as células plasmáticas como uma população distinta na diferencial.



Leucemia de células plasmáticas. Notar a coloração azulada da proteína de fundo e a presença de rouleaux.

Uma das células apresenta características imaturas e pode ser considerada como um plasmablasto.

J. Burthem, M. Brereton



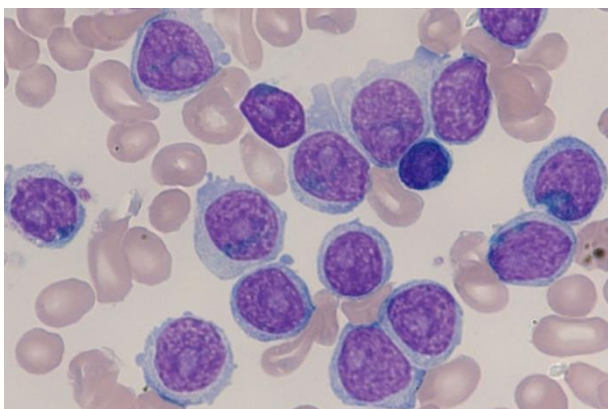
Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Prolinfócitos

Os prolinfócitos B tem o dobro do tamanho dos linfócitos normais, apresentam núcleo redondo com cromatina nuclear moderadamente condensada, nucléolo evidente e citoplasma escasso e basofílico.

Os prolinfócitos T são pequenos e mais pleomórficos que os da linhagem B. O núcleo é irregular ou lobulado. O citoplasma escasso e moderadamente basofílico podendo exibir algumas bolhas. Os nucléolos em geral são menos evidentes que os observados nas células B.

É recomendado que os prolinfócitos sejam contados como uma população distinta na diferencial.



Leucemia prolinfocítica B

J. Burthem, M. Brereton

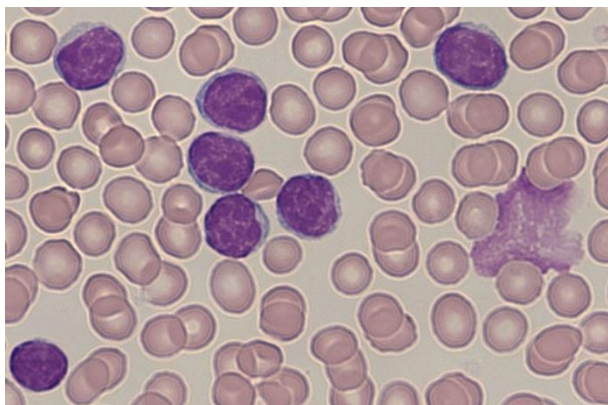
Restos celulares (smudge cells)

Os restos celulares são formados no momento da confecção da lâmina e são formados pelo núcleo rompido das células frágeis. A confecção da lâmina utilizando-se uma mistura de 1 parte de albumina com 4 partes de sangue total pode diminuir a ruptura das células e permitir, desta forma, sua identificação.

Quando o resto celular puder ser identificado é recomendado que este seja incluído na contagem. Quantidades aumentadas de restos celulares podem ser encontradas na Leucemia Linfocítica Crônica (LLC). Nestes casos a contagem automatizada pode ser utilizada, mas recomenda-se que a presença dos restos nucleares seja incluída no comentário.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



Linfócitos típicos da LLC e um resto celular.

J. Burthem, M. Brereton

Linfoblastos leucêmicos

Os linfoblastos leucêmicos podem variar desde aqueles com alta relação N:C, cromatina condensada, nucléolo discreto e citoplasma escasso e basófilo àqueles com aparência heterogênea apresentando um padrão de cromatina variando do mais delicado até o mais condensado. O contorno nuclear pode ser irregular e o núcleo fendido ou dobrado. Os nucléolos variam em tamanho e em número. Um pequeno número de linfoblastos podem apresentar o citoplasma mais abundante contendo alguns grânulos azurofílicos.

Os linfoblastos não podem ser distinguidos dos mieloblastos, linfócitos reativos ou células de linfoma com segurança. É necessário que informações obtidas de outros testes como a imunofenotipagem e colorações especiais sejam consideradas para que o diagnóstico definitivo seja firmado.

A recomendação é a de contar estas células como blastos e descrever sua morfologia nos comentários.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

PARTE 3 - PLAQUETAS

ALTERAÇÕES QUALITATIVAS

Tamanho da plaqueta

O tamanho das plaquetas é de significância diagnóstica principalmente quando relacionado à contagem.

A plaqueta normal mede de 1,5 – 3 µm de diâmetro enquanto as macroplaquetas de 3 – 7 µm. As plaquetas gigantes podem ser maiores que as hemácias (10 – 20 µm) e podem ser identificadas pelos alarmes dos equipamentos automatizados. Em indivíduos normais, de modo geral, menos de 5% das plaquetas são maiores que o normal. O tamanho das plaquetas aumenta gradualmente de acordo com o tempo de armazenamento em EDTA.

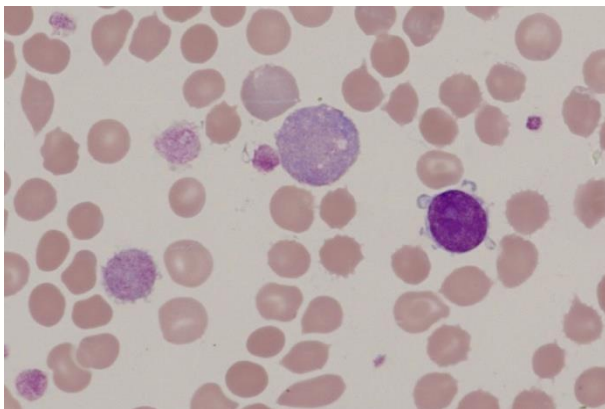
A recomendação é que as plaquetas gigantes sejam relatadas.

Um comentário sobre o número de plaquetas e a presença de plaquetas grandes ou gigantes pode ser feito.

Plaquetas hipogranulares não apresentam grânulos ou os exibem em pequenas quantidades.

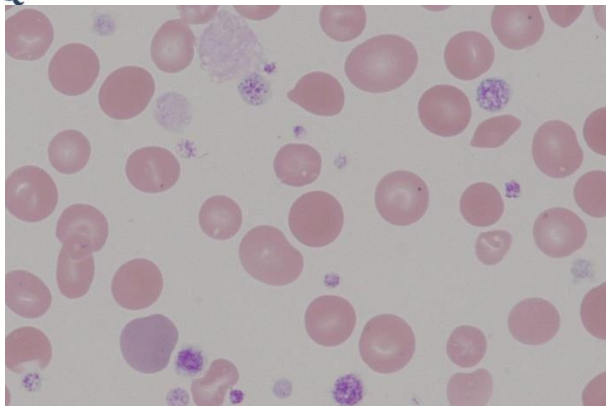
A recomendação é que a presença de plaquetas hipogranulares seja relatada.

Megacariócitos ou megacarioblastos são raramente vistos no SP periférico. Os megacarioblastos podem ser indistinguíveis dos linfoblastos ou de outros blastos. Megacariócitos anormais, megacarioblastos e núcleos de megacariócitos podem ser encontrados no SP em algumas condições patológicas. Os micromegacariócitos, são vistos em pacientes com neoplasias hematológicas e são definidos como células do mesmo tamanho que um promielócito com núcleo lobulado e citoplasma em quantidade variada levemente basofílico.



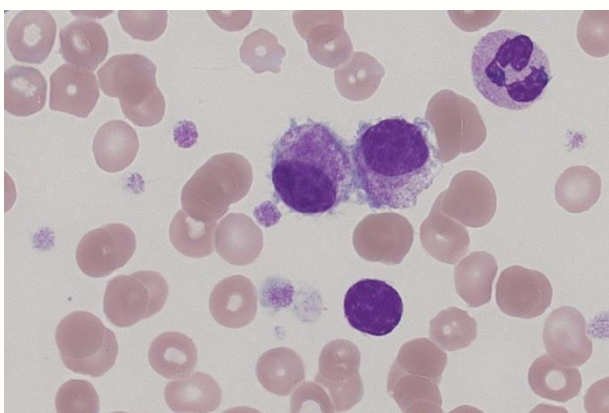
Mielofibrose – plaquetas normais, grandes e gigantes e um micromegacariócito.

J. Berthe, M. Brereton



Mielofibrose – plaquetas de formas e tamanhos variados com granulações normais e hipogranuladas

J. Burthem, M. Brereton



Mielofibrose – citoplasma granulado típico das plaquetas. Um núcleo isolado pode ser visto.

J. Burthem, M. Brereton

CONCLUSÕES

As recomendações apresentadas neste documento atendem à necessidade de uma padronização para nomear, graduar a intensidade e reportar a presença de células anormais ou alterações morfológicas observadas no exame do sangue periférico.

O objetivo principal é o de produzir um guia prático e claro para os profissionais que realizam os testes hematológicos. Esta tarefa se torna mais importante quando hospitais e laboratórios se unem formando grandes sistemas de saúde, alguns inclusive com abrangência internacional e multinacional. Desta forma, a necessidade de um sistema adequado de nomenclatura e graduação de anormalidades é cada vez maior e mais importante.



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br

Este documento de consenso é o resultado de uma exaustiva revisão e análise realizada pelo Comitê de Padronização da Nomenclatura de Morfologia Hematológica do ICSH (International Council of Standardization in Haematology) que tem como objetivo principal alcançar resultados confiáveis e reprodutíveis no laboratório de hematologia. A existência de diferenças regionais e tradicionais são reconhecidas e aceitas favorecendo desta forma, alguma flexibilidade nos métodos sugeridos neste documento.

Links para alguns exemplos de discussão: (i) <http://www.morphology.mmu.ac.uk> (ii) <http://www.icsh.org>

** copyright: *Microscopic haematology: a practical guide for the laboratory 3e (c) 2011, Sydney, Elsevier Australia*



Rua Dr. Rodrigues de Santana, 68 - Benfica - Rio de Janeiro - RJ | CEP: 20910-240
Tels.: (21) 2569-6867 | (21) 3172-7100 | www.pncq.org.br | pncq@pncq.org.br



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Provedor de Ensaio de Proficiência em conformidade com a ISO/IEC 17043 sob o número 0013



O PNCQ é acreditado pela Cgcre do INMETRO como Produtor de Material de Referência em conformidade com a ABNT NBR ISO 17034:2017 sob o número 0012



Empresa certificada pela ABNT em conformidade com a ABNT NBR ISO 9001:2015 sob o número 23.008/04



Certificado ANVISA Boas Práticas de Fabricação