

# Neoplázie z lymfoidní tkáně

---

KISSOVÁ J.

ODDĚLENÍ KLINICKÉ HEMATOLOGIE

FN BRNO

# Neoplázie z lymfoidní tkáně

## - definice

---

Neoplázie z B a T/NK buněk jsou klonální tumory zralých nebo nezralých B-buněk, T- nebo NK-buněk v různých stádiích diferenciaci

NK buňky jsou úzce příbuzné a vykazují některé imunofenotypické a funkční vlastnosti s T-buňkami – proto se tyto 2 skupiny chorob se řadí do společné skupiny

# Přehled klasifikací neoplázií z lymfoidní tkáně

---

Kielská klasifikace 1997

REAL klasifikace 1995

**WHO klasifikace 2001-** kombinace morfologických znaků, imunofenotypu, cytogenetických znaků, klinických projevů i průběhu.

**WHO klasifikace 2008**

**WHO klasifikace 2016-** revize předchozích klasifikací

# Neoplázie z lymfoidní tkáně

---

Prekurzorové lymfoidní neoplázie

Vyzrálé neoplázie z B- řady

Vyzrálé neoplázie z T a NK řady

Hodgkinův lymfom

Potransplantační lymfoproliferativní onemocnění

Neoplázie histiocytární a z dendritických buněk

# Neoplázie z lymfoidní tkáně

---

## Prekurzorové lymfoidní neoplázie

- B - lymfoblastická leukémie/lymfom, blíže nespecifikované
- B - lymfoblastická leukémie/lymfom s rekurentní genetickou abnormalitou
- T - lymfoblastická leukémie/lymfom

# Vyvrálé neoplázie z B řady - WHO klasifikace 2016

---

CLL/SCL

Monoklonální B- lymfocytóza

B-buněčná PLL

Splenický lymfom marginální zóny

Vlasatobuněčná leukémie

Splenický lymfom/leukémie, neklasifikovatelný

Lymfoplazmocytní lymfom

Monoklonální gamapatie nejasného významu (MGUS)

Plazmocelulární myelom

Solitární plazmocytní kostí

MALT- lymfom (mucosa-asociated lymfom)

Extranodální lymfom marginální zóny (MALT lymfom)

Nodální B lymfom marginální zóny

Folikulární lymfom

Primární kožní folikulární lymfom

Mantle cell lymfom (lymfom z plášťové zóny)

Difuzní velkobuněčný B lymfom

Velkobuněčný lymfom bohatý na T- bb/histiocyty

Primární DLBCL CNS

Primární kožní DLBCL

EBV pozitivní DLBCL, NOS

DLBCL spojený s chronickým zánětem

Lymfomatoidní granulomatóza

Primární mediastinální velkobuněčný B lymfom

Intravaskulární velkobuněčný B lymfom

ALK pozitivní velkobuněčný lymfom

Plazmablastický lymfom

Primární lymfom výpotků

Burkitův lymfom/leukémie

B- buněčný lymfom, neklasifikovatelný

# Vyvrálé neoplázie z T a NK řady - WHO 2016

---

T buněčná PLL

T buněčná LGL

chronické lymfoproliferativní on. NK- bb.

agresivní NK buněčná leukémie

EBV-pozitivní T- lymfom dětství

lymfoproliferativní onemocnění podobné vakcinoformnímu hydroátu

T-leukémie/lymfom dospělých

extranodální NK/T lymfom nosní typ

T-buněčný lymfom s enteropatií

monomorfní epiteliotropní intestinální T-buněčný lymfom

mycosis fungoides, Sezary syndrom

hepatosplenický T buněčný lymfom

T buněčný lymfom napodobující podkožní panikulitidu

primární kožní CD 30 pozitivní T-buněčné lymfoproliferativní on.

primární kožní gama-delta T-lymfom

angioimunoblastický T lymfom

periferní T buněčný lymfom

anaplastický velkobuněčný lymfom, ALK pozitivní

anaplastický velkobuněčný lymfom, ALK negativní

# Hodgkinův lymfom

---

Hodgkinův lymfom s nodulární lymfocytární predominancí

Klasický Hodgkinův lymfom

- Typ nodulární sklerózy
- Typ smíšené buněčnosti
- Klasický Hodgkinův lymfom bohatý na lymfocyty
- Typ lymfocytární deplece



# Vzácnější typy onemocnění

---

Potransplantační lymfoproliferativní onemocnění (PLTD)

Neoplázie histiocytární a z dendritických buněk

# Vyzrálé neoplázie z B-řady

---

více než 90% lymfoidních neoplázií ve světě

klonální proliferace B-buněk různých stádií diferenciacce

# Chronická lymfatická leukémie

---

nízce agresivní lymfoproliferativní onemocnění, podstatou je proliferace klonálních maligně transformovaných vyzrálých B-lymfocytů s charakteristickým imunofenotypem

nejčastější leukémií dospělých v Evropě a Severní Americe- 25-30% všech leukémií

častější u starší populace

# CLL-příznaky a průběh nemoci

---

dlouhé, roky až desetiletí trvající bezpříznakové období

lymfocytóza při náhodném vyšetření KO

lymfadenopatie

splenomegalie

hepatomegalie

celkové klinické příznaky- horečky, zvýšené pocení, úbytek hmotnosti

## Diagnóza CLL z pohledu morfologa dnes

---

>  $5 \times 10^9/l$  lymfocytů po dobu nejméně tří měsíců

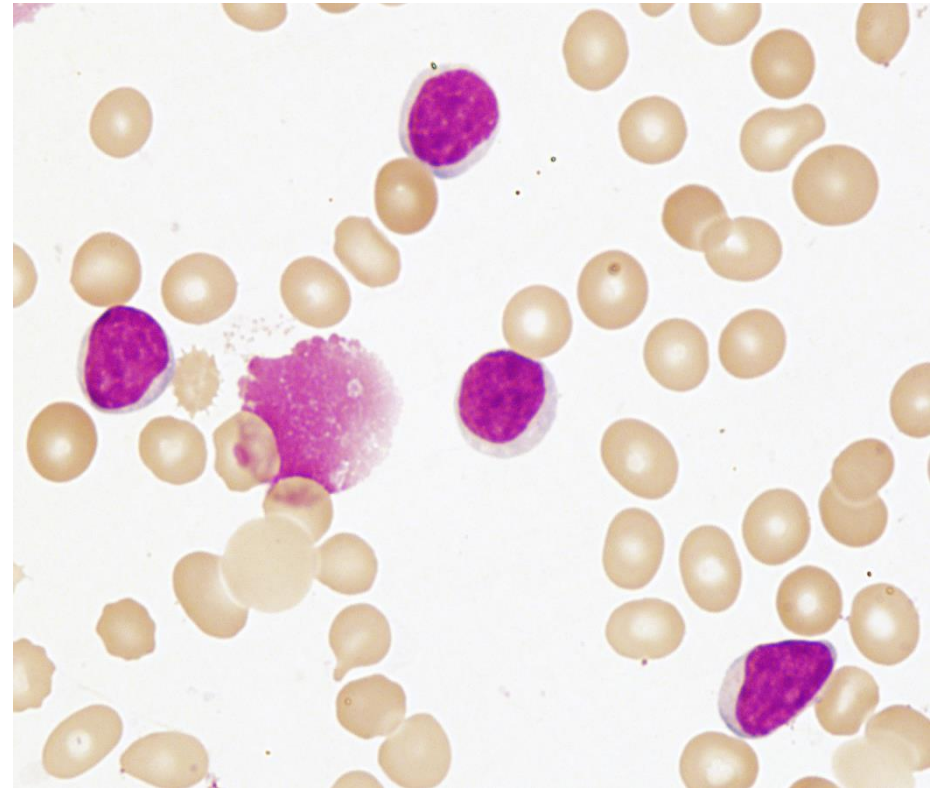
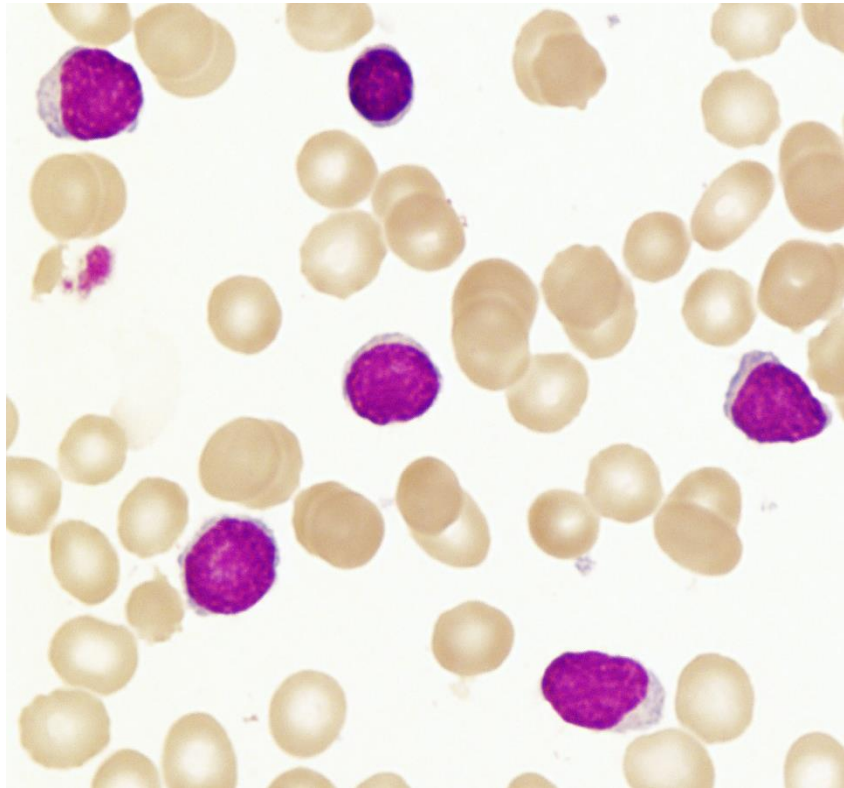
klonalita cirkulujících B lymfocytů musí být potvrzena průtokovou cytometrií

atypické buňky nebo prolymfocyty nedosahují 55% lymfocytů periferní krve

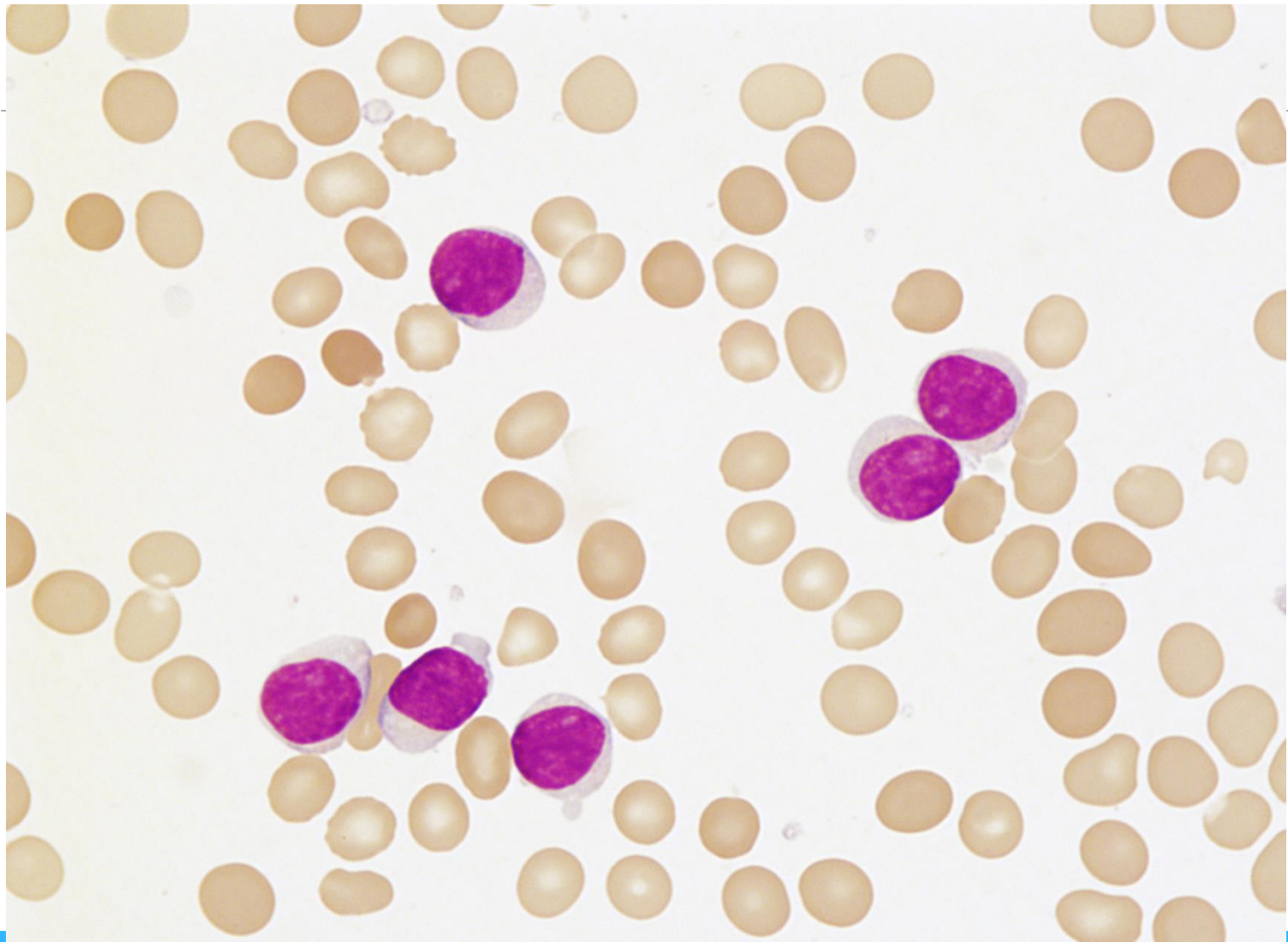
SCL má lymfadenopatii a  $< 5 \times 10^9/l$  lymfocytů

definována monoklonální B lymfocytóza

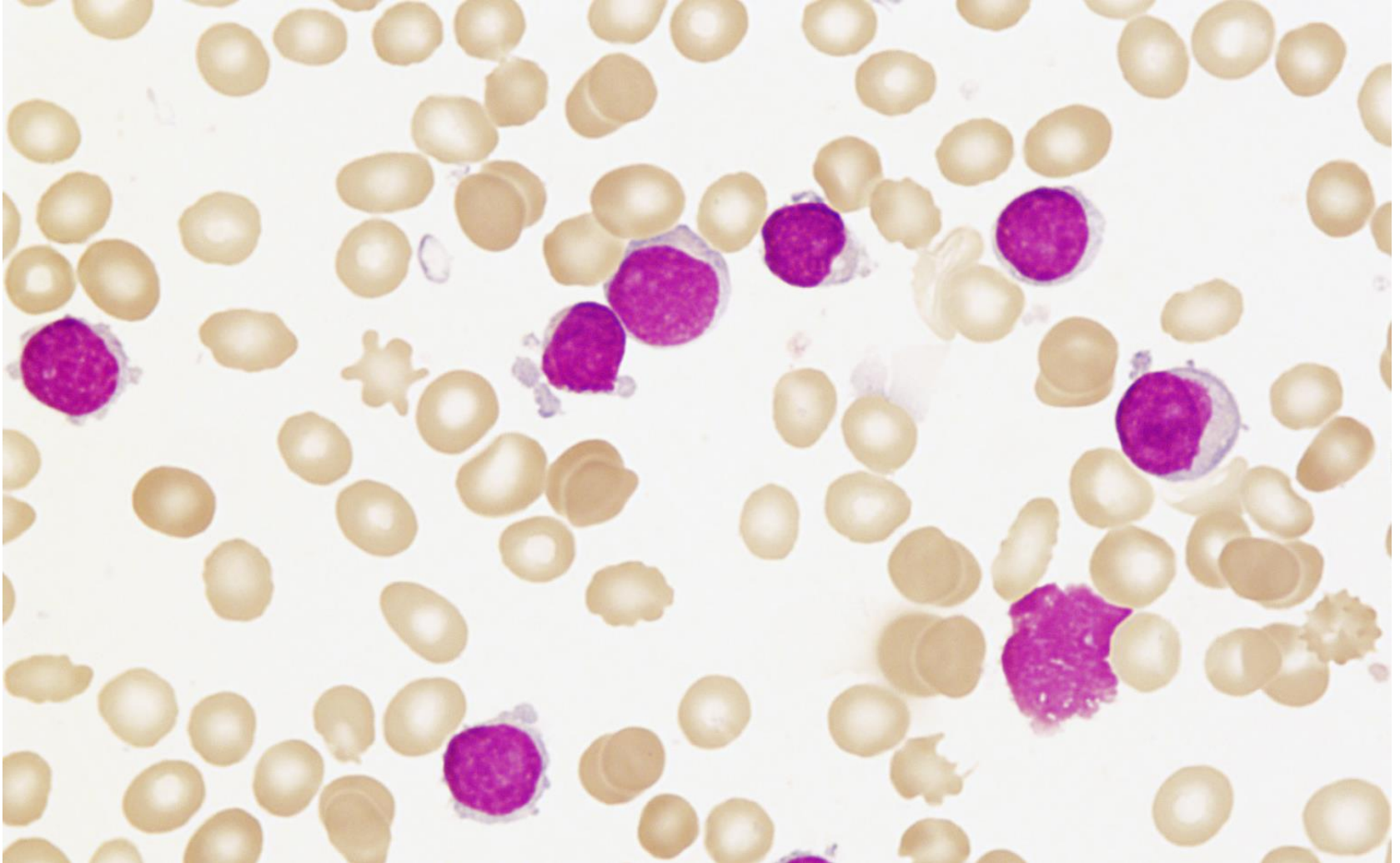
# Typická CLL



# Typická CLL



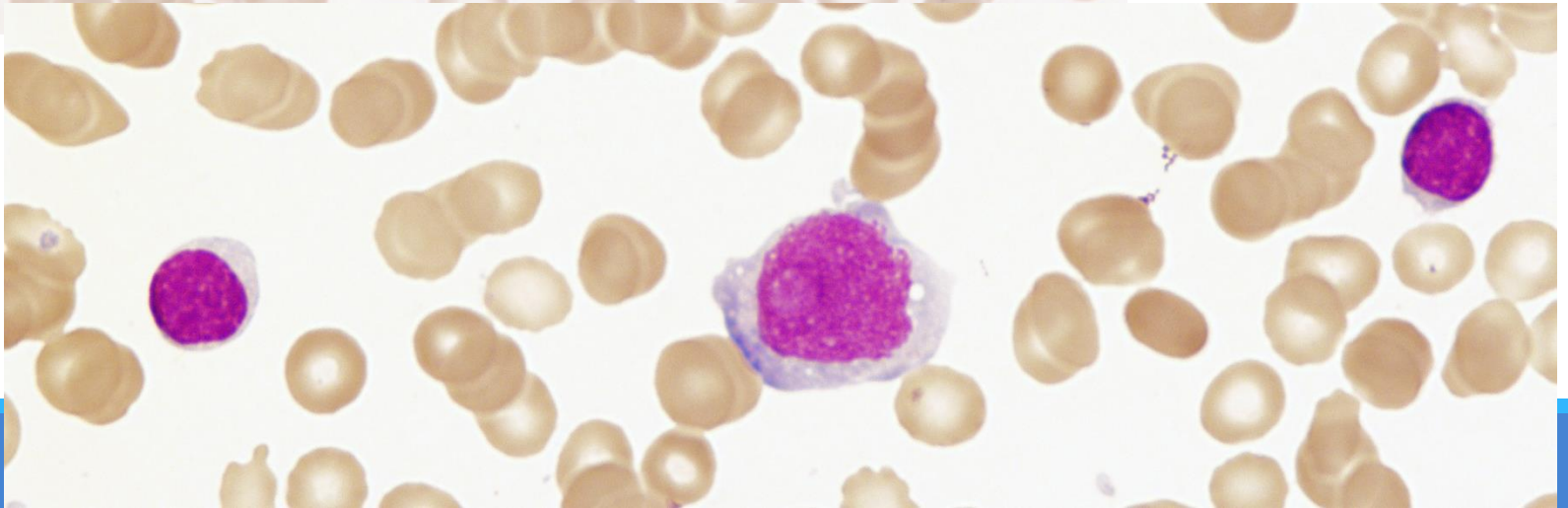
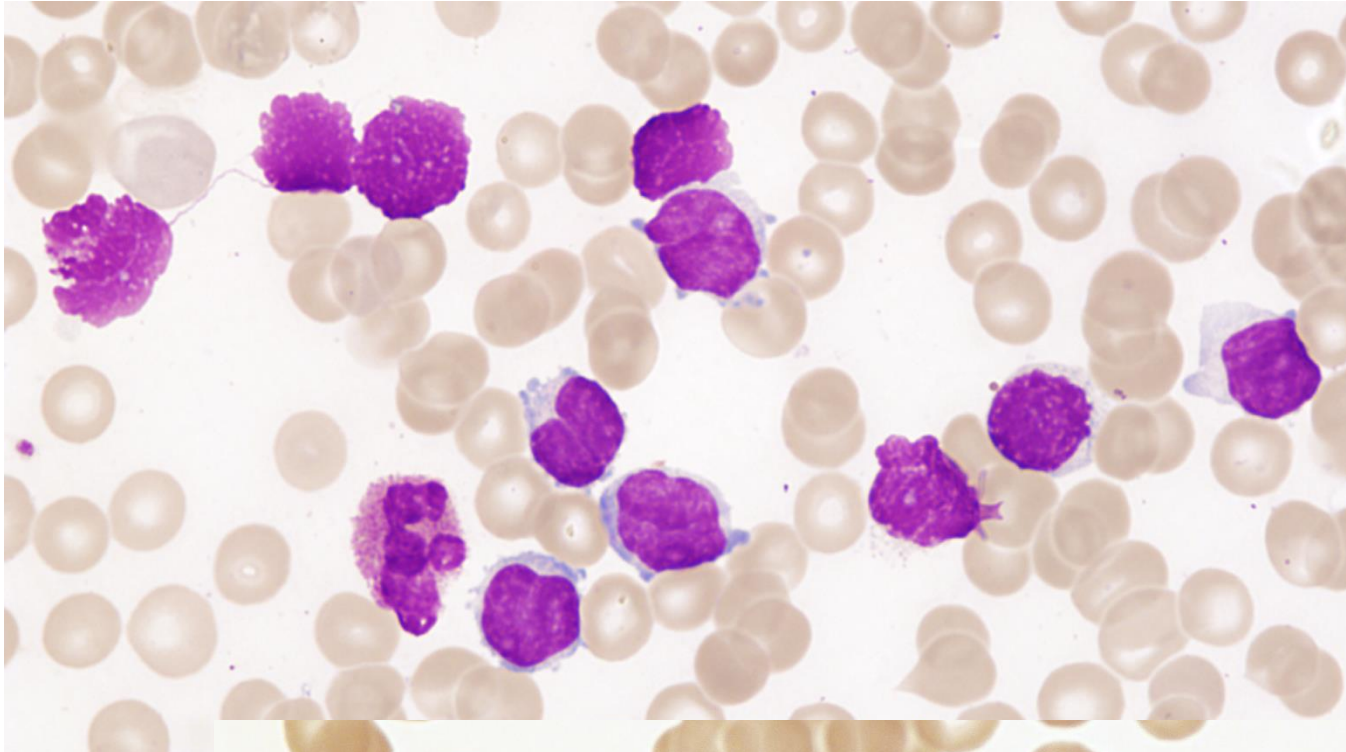
# Atypická CLL – dimorfní



malé lymfocyty, > 10% až < 55% prolymfocytů

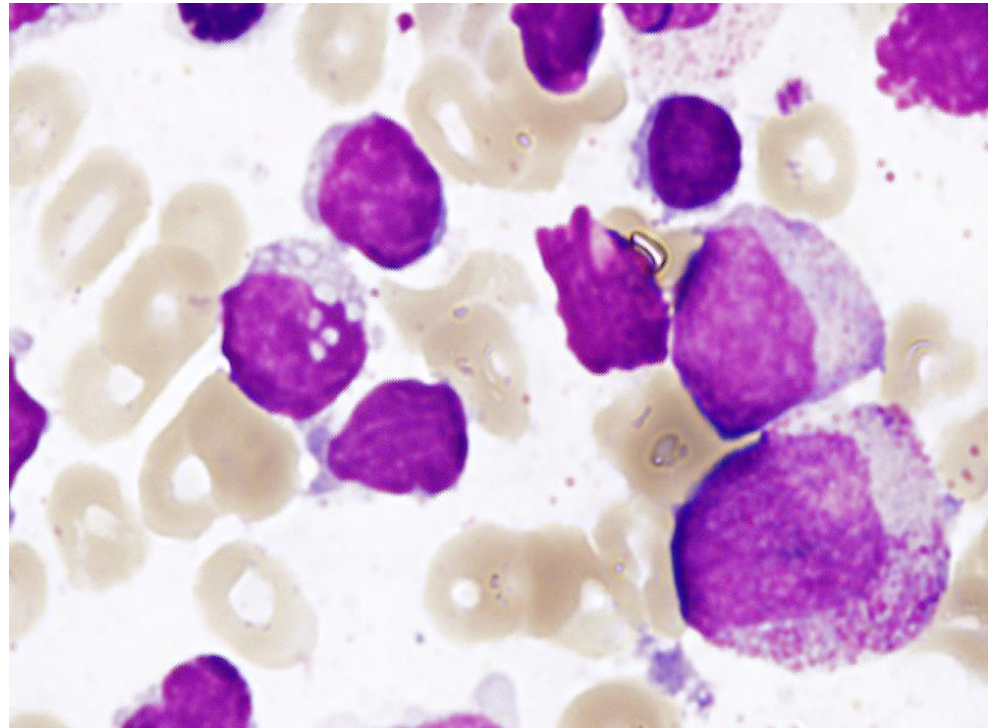
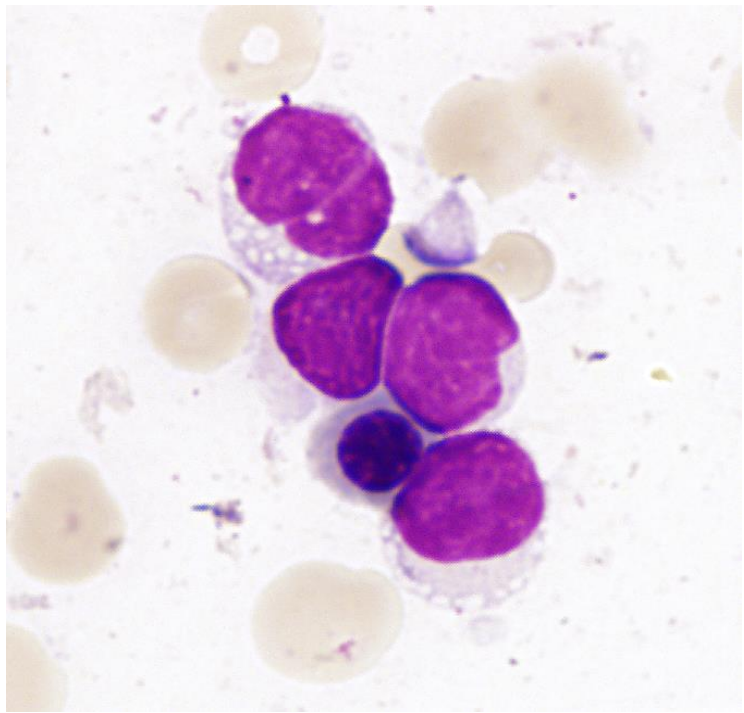


# Atypická CLL – pleiomorfní



# CLL s monoklonální gamapatií

---



# Chronická lymfatická leukémie

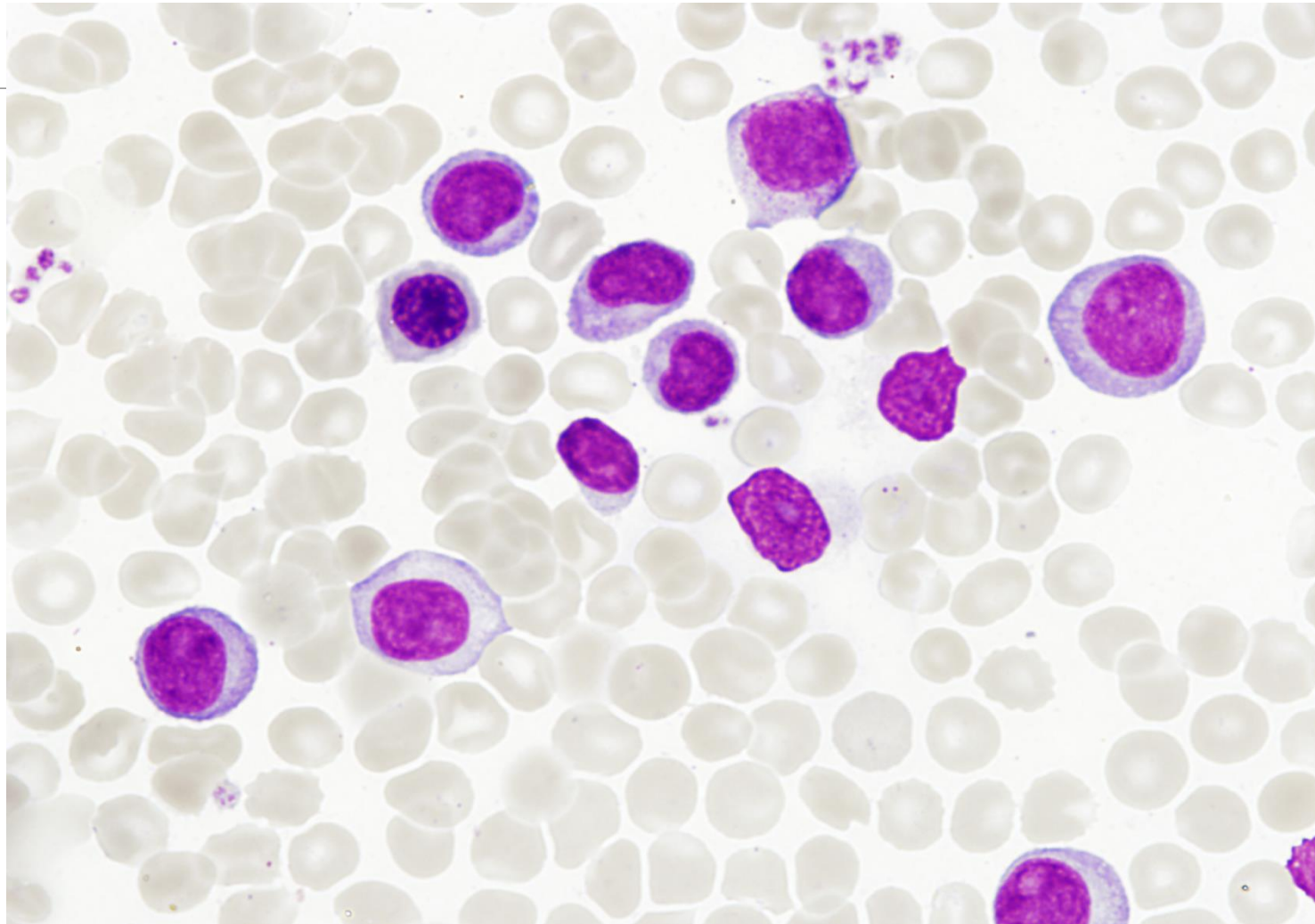
---

## Možnosti transformace

narůstající proporce prolymfocytů - tvoří 10-55% elementů periferní krve

imunoblastická transformace (Richterův sy) velké buňky s bohatou, silně bazofilní cytoplazmou velkým jádrem s centrálně uloženým jadérkem - v naprosté převaze extramedulárně, výjimečně v periferii

# Progrese do CLL/PLL

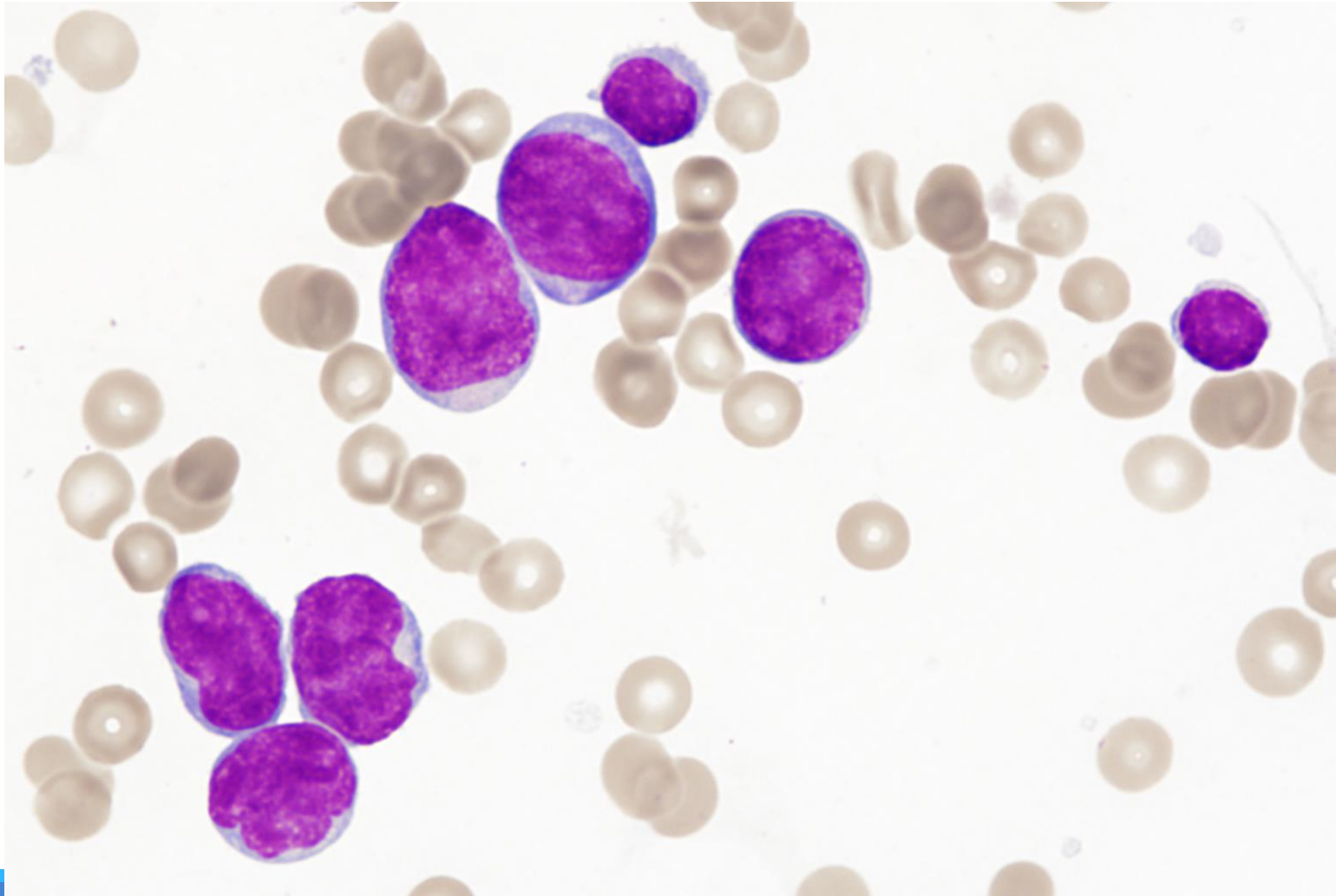


prolymfocyty > 55% jaderných buněk nebo >  $15 \times 10^9/l$



# Progrese do DLBCL

(Richterův syndrom)



# CLL- morfologická kritéria

---

**Typická B-CLL** má méně než 10% atypických lymfocytů (prolymfocyty, velké lymfocyty, zřídka štěpené buňky)

**Smíšená B-CLL/B-PLL** s počtem prolymfocytů mezi 11-54%

**Atypická B-CLL** s variabilním zastoupením atypických lymfocytů v periferní krvi, ale s méně než 10% prolymfocytů

# CLL- imunofenotyp

---

CD 5+, CD 19+, CD 20+, CD 23+, CD 79a, FMC7-/+, CD 22-/+

# CLL- cytogenetické abnormality

---

80% abnormální karyotyp (FISH)

trisomie 12 (20%)

del13q14 (>50%)

del11q22-23 (20%)

del6q21 nebo del17p13(p53lokus) 5-10%



# Monoklonální B-lymfocytóza

---

přítomnost monoklonální B- buněčné populace v periferní krvi až do  $5 \times 10^9/l$  buď s fenotypem CLL, atypické CLL nebo non-CLL (CD5-) B buněk v nepřítomnosti jiných příznaků lymfoproliferace předchází téměř všechny případy CLL/SCL

# Prolymfocytární leukémie

---

prolymfocyty > 55% lymfoidních buněk v krvi

morfologicky nelze s jistotou odlišit B a T-PLL

tvoří 1,5 % nemocných s lymfocytózou (> 5 G/l)

leukemické buňky - v periferní krvi, kostní dřeni a slezině

**prolymfocyty** - buňky větší než malý lymfocyt, méně homogenní než u CLL, relativně chudá cytoplazma, slabě bazofilní, kulaté jádro obsahuje nápadné jadérko, menší buňky mají větší N/C poměr, jadérko méně zřetelné

# B-prolymfocytární leukémie

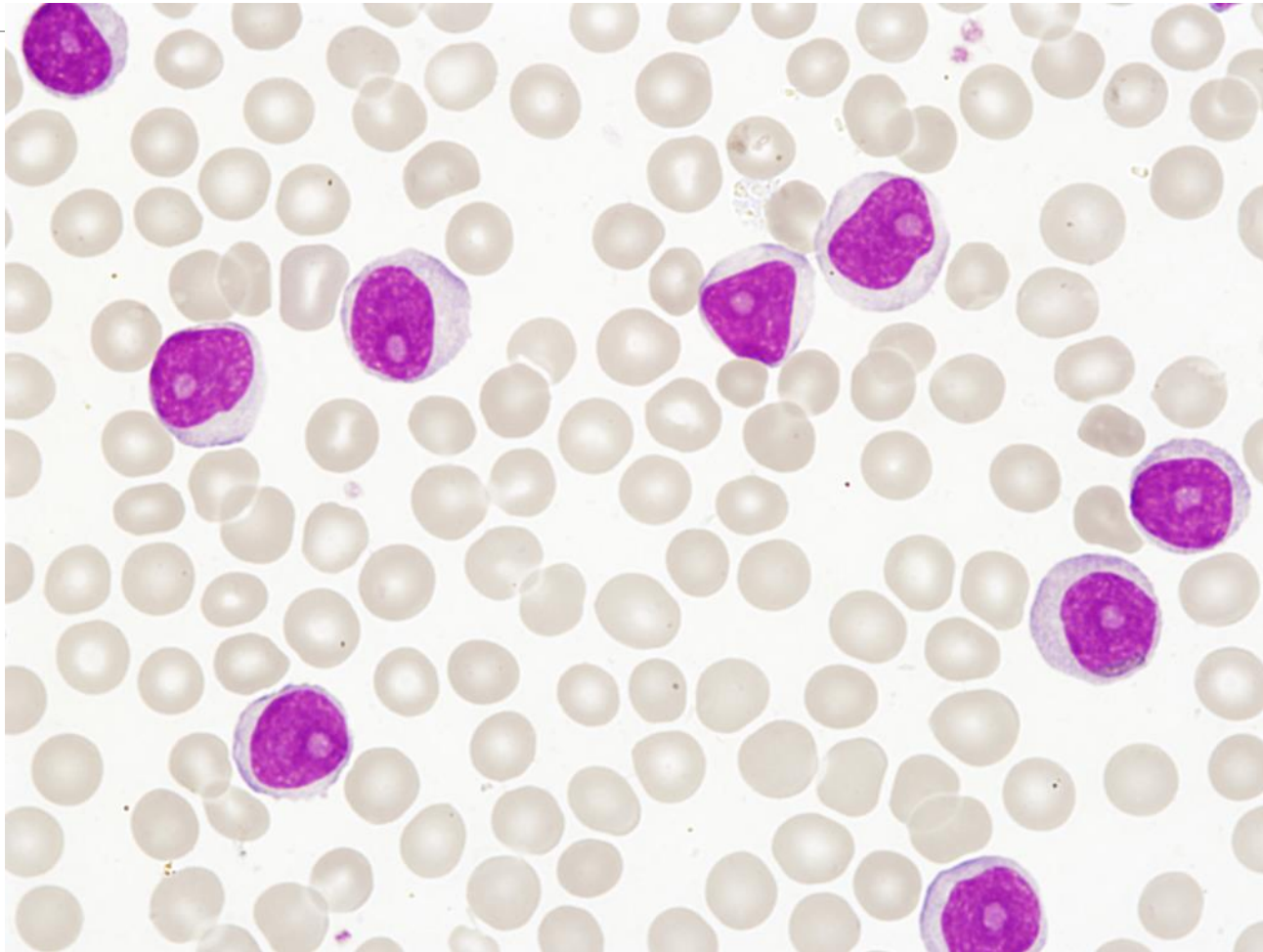
---

B-PLL: leukocyty mezi 50-100 G/l, > 55% cirkulujících buněk- **prolymfocyty**.

tvoří 1,5 % nemocných s lymfocytózou (> 5 G/l)

imunofenotyp:CD19+,CD20+,CD22+,CD79a, FMC7+,  
chybí typicky CD 23

# B-PLL



lymfocytóza, > 55%, často > 90% prolymfocytů

# T-prolymfocytární leukémie

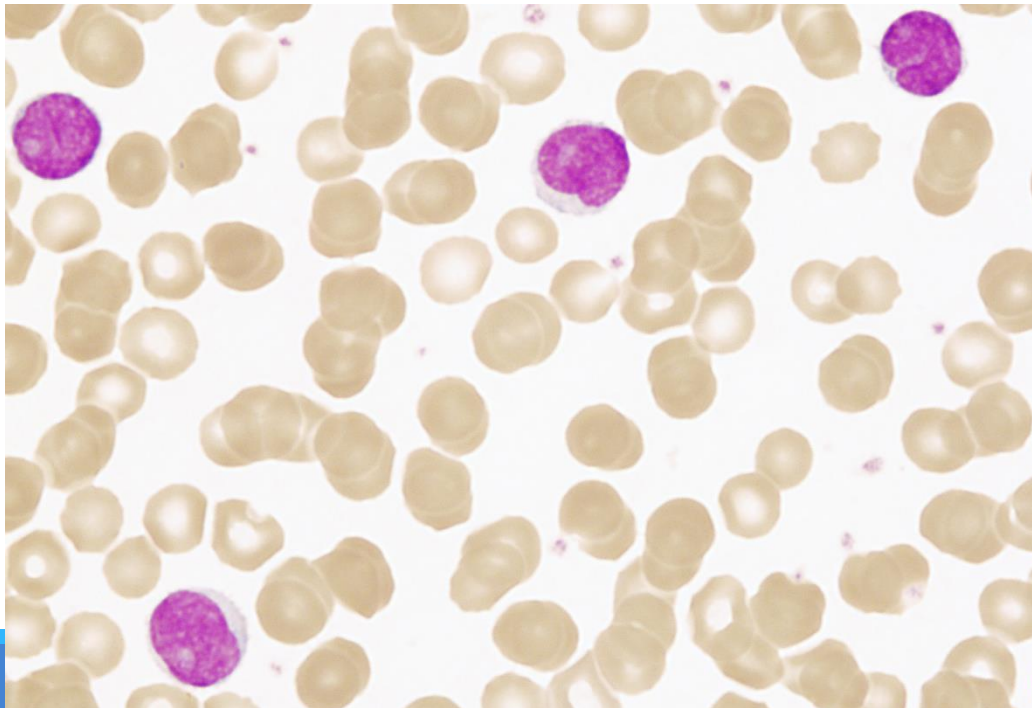
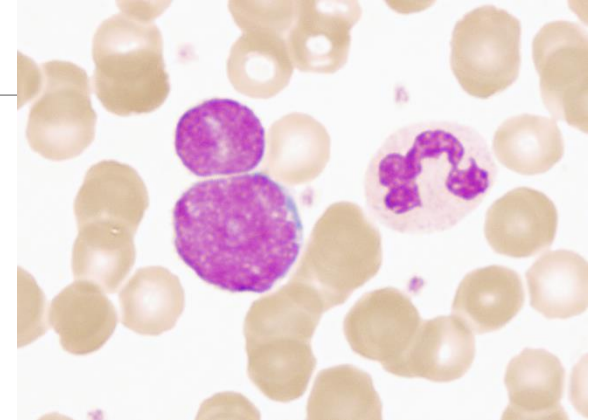
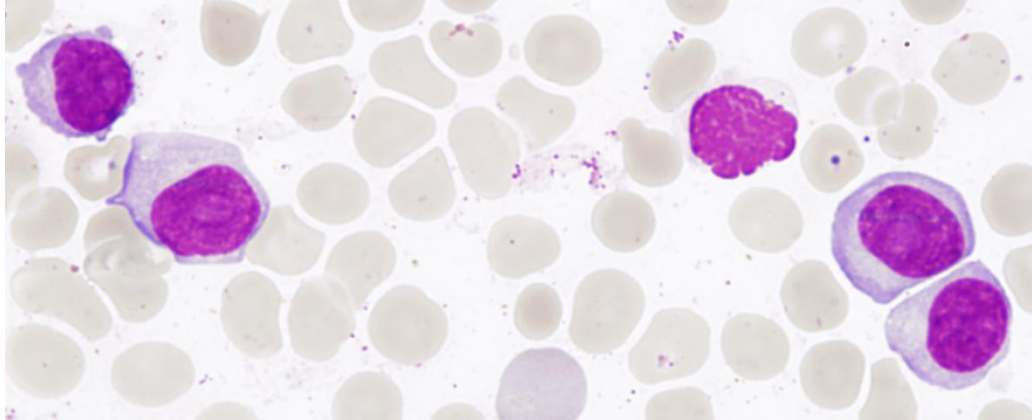
---

počet leukocytů je často  $> 100$  G/L

morfologie:

- je obdobná jako B-PLL
- obdobná jako B-CLL
- elementy s nepravidelným tvarem buňky, nepravidelným tvarem jádra, bazofilní cytoplazma a „pupencovitá“ cytoplazma
- variantní Sézaryho buňky

# T-PLL



Morfologické varianty:

- prolymfocytární nejčastější
- malobuněčná 20-25%
- cerebriformní 5%

# Lymfoplazmocytoidní lymfom/ Waldenströмова makroglobulinémie

---

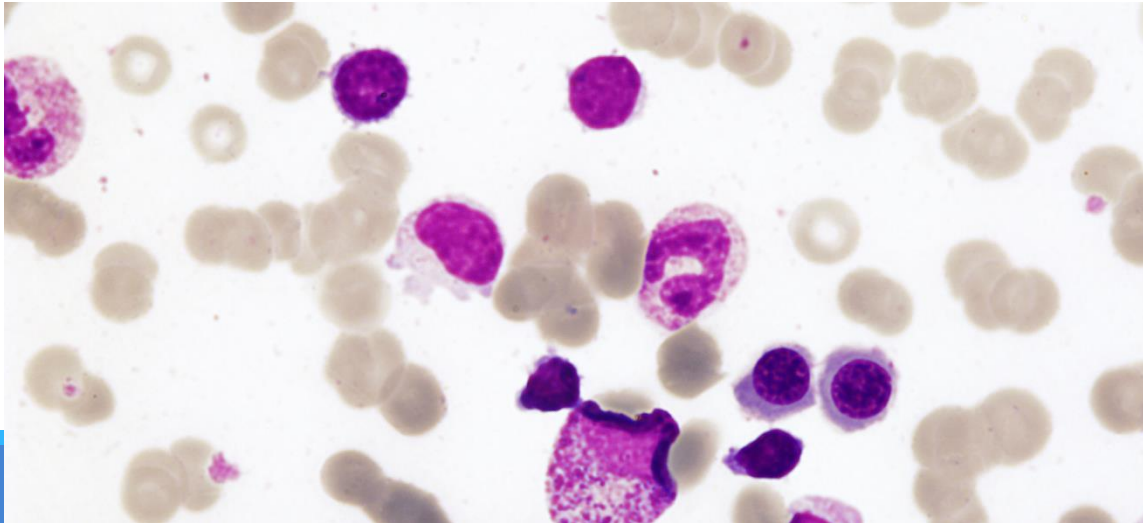
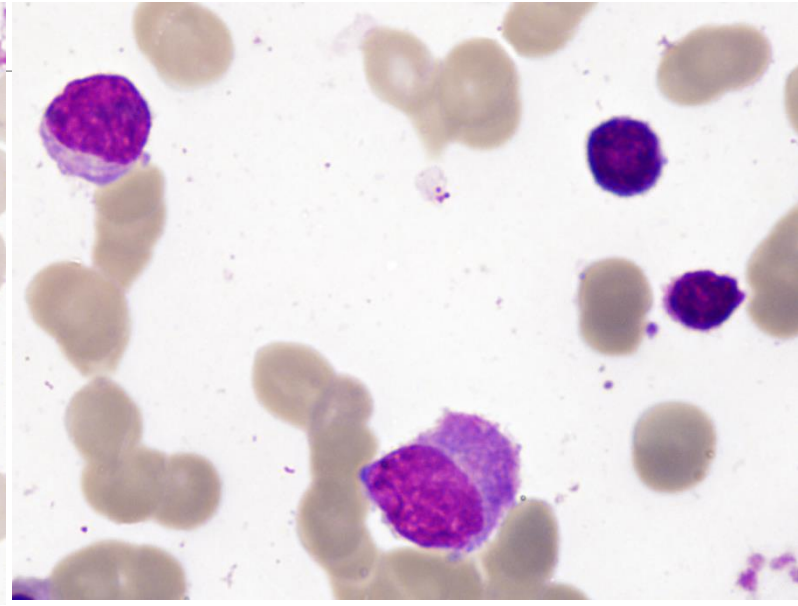
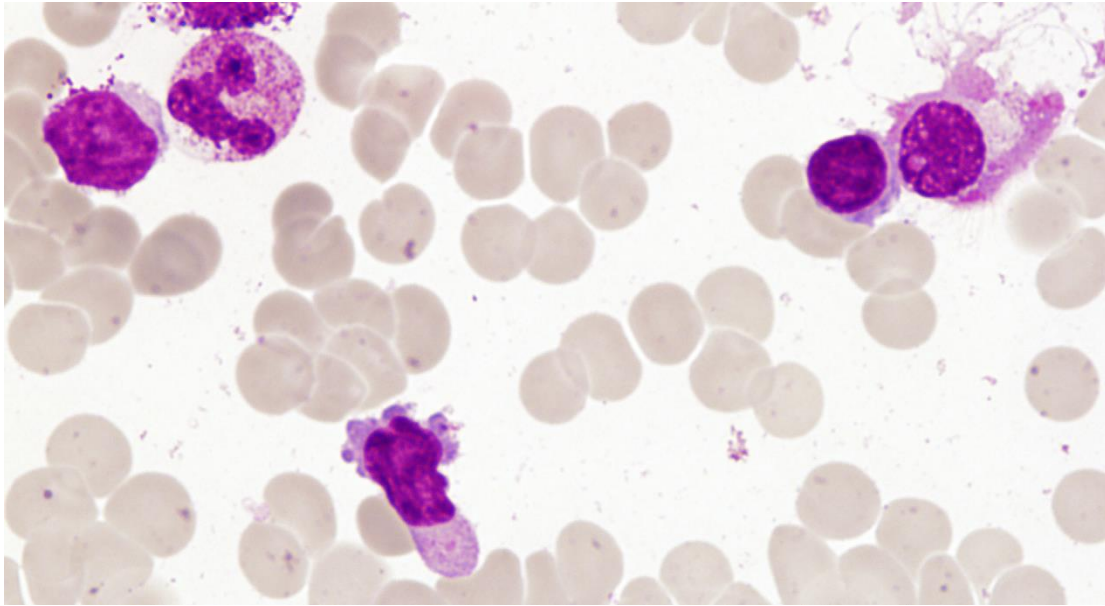
v periferní krvi a kostní dřeni je směs malých lymfocytů, plazmatických buněk a plazmocytoidních lymfocytů

většina pacientů má monoklonální IgM gamapatii, i příznaky hyperviskozity u 10-30% nemocných

buňky nesou povrchový i cytoplazmatický Ig, většinou třídy IgM, jsou antigeny asociované s B řadou CD19, CD20, CD22 a CD79a, nejsou CD5, CD10 a CD23



# Morbus Waldenström



malé lymfocyty  
plazmocytoïdní lymfocyty  
plazmatické buňky  
„rouleaux“ erytrocytů



# Vlasatobuněčná leukémie

---

Periferní krev: pancytopenie, neutropenie a zejména monocytopenie, pro hodnocení leukocytů někdy potřebný nátěr z buffy coatu

Morfologie: tzv. „vlasaté buňky“- větší než malé lymfocyty, jádro excentricky, jemnější jaderný chromatin, rozmanitý tvar jádra - oválný, kulatý, ledvinovitý, dvoulaločnatý, cytoplazma bohatá, slabě bazofilní (kouřová), cytoplazma vybíhá ve výběžky, většina obvodu

# Vlasatobuněčná leukémie

---

Cytochemie: pozitivita kyselé fosfatázy resistantní na blokádu tartrátem (tento nálezn se snižuje při léčbě  $\text{INF}\alpha$ )

Elektronová mikroskopie: dva druhy výběžků - jemné vláknité a se širší bazí, ribosolamelární komplex-cytoplazma obsahuje tyčinkovité inkluze nebo diskretní vakuoly

HCL tvoří 8% nemocných s absolutní lymfocytózou ( $> 5 \text{ G/l}$ )

# Vlasatobuněčná leukémie

---

## Histologie (nutná):

Infiltráty fokální i difusní, třetina nemocných má intersticiální infiltraci v hypoplastické dřeni.

Infiltráty jsou tvořeny mononukleárními buňkami, jejichž jádra jsou oddělena lemem relativně bohaté velmi jasné cytoplazmy, separovaný vzhled díky retikulinové fibróze („fried egg“)

# Variantní forma hairy cell leukémie (dle současné WHO patří pod splenický B- buněčný lymfom neklasifikovatelný)

---

Periferní krev: je leukocytóza, lymfocytóza, není monocytopenie a neutropenie

Morfologie: více bazofilní cytoplazma než HCL, nepravidelná hranice s výběžky, jádro středně kondenzované s hrubší strukturou než HCL, nápadné jadérko jako u PLL.

Cytochemie: není pozitivita TRAP

# Variantní forma hairy cell leukémie (splenický B-buněčný lymfom neklasifikovatelný)

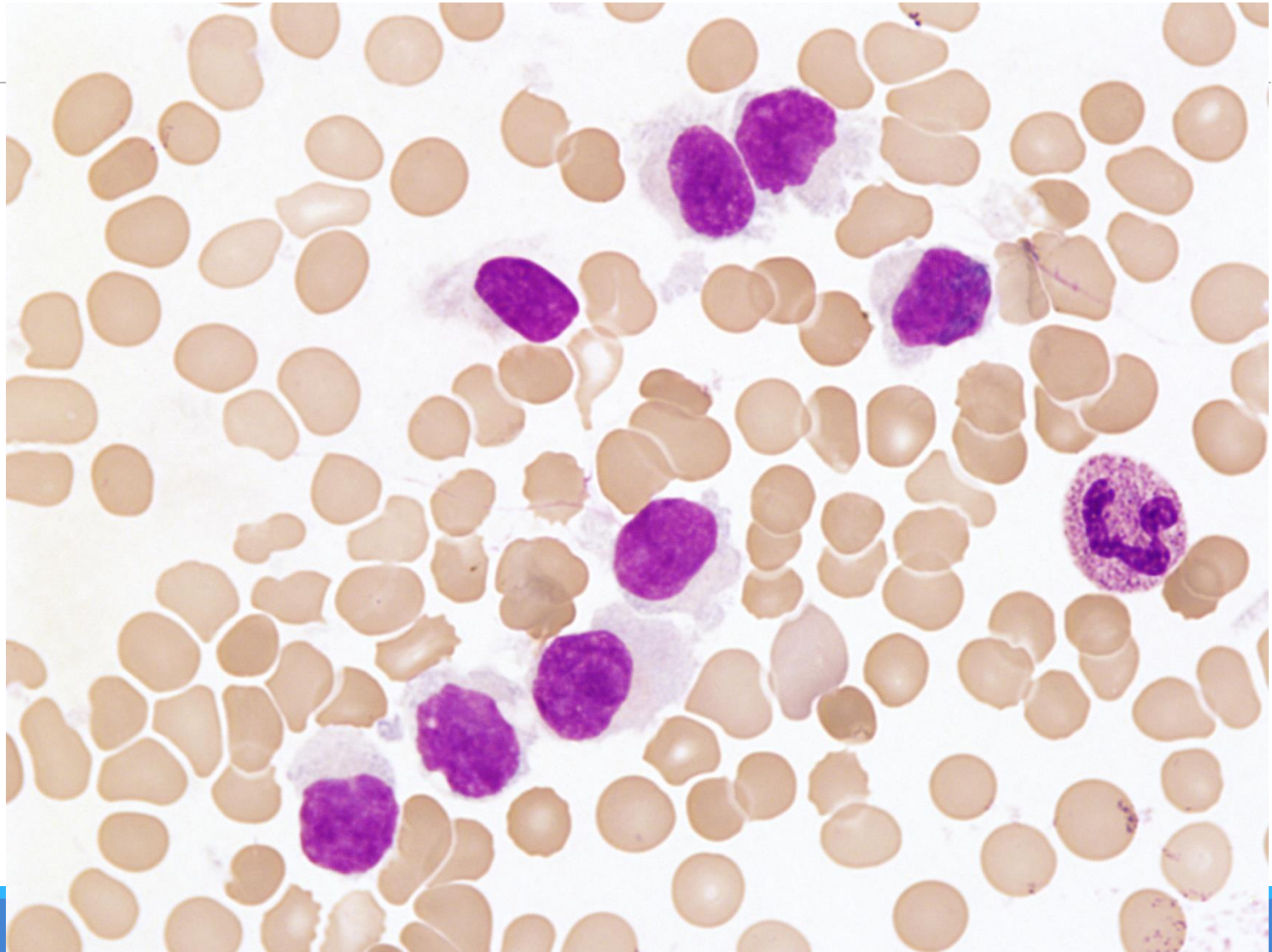
---

Aspirační biopsie: není suchá punkce, jsou početné abnormální buňky jako v periferní krvi

Trepanobiopsie: infiltrace intersticiální, buňky jsou ve shlucích bez zachování mezibuněčných prostorů, lehké až střední zvýšení retikulinu.

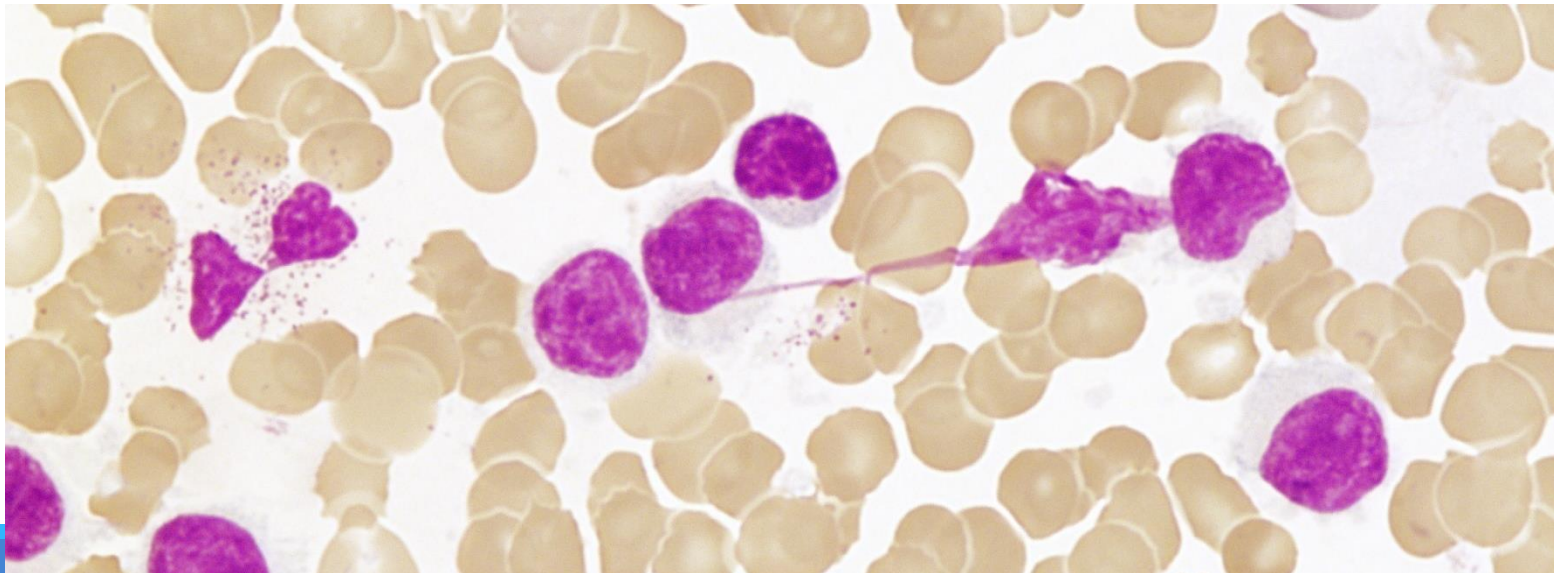
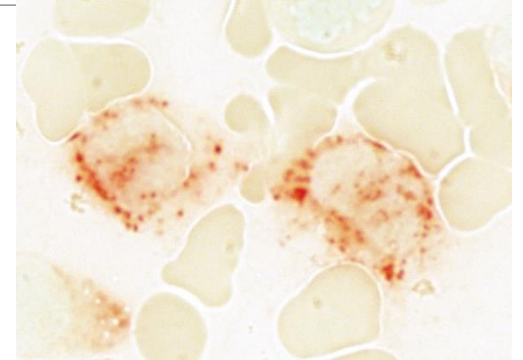
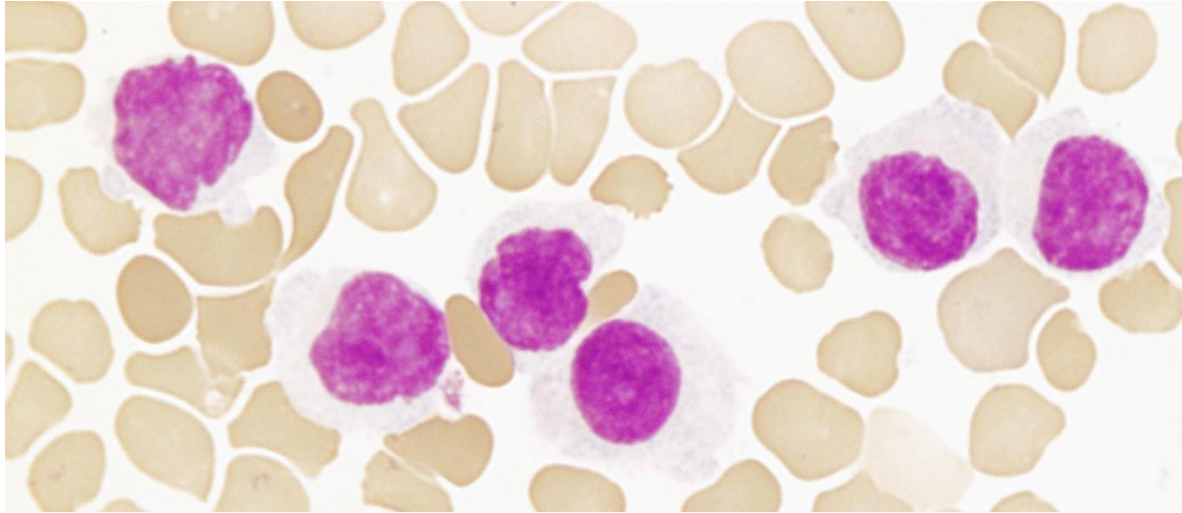
Tvoří 1% nemocných s lymfocytózou

# Vlasatobuněčná leukémie

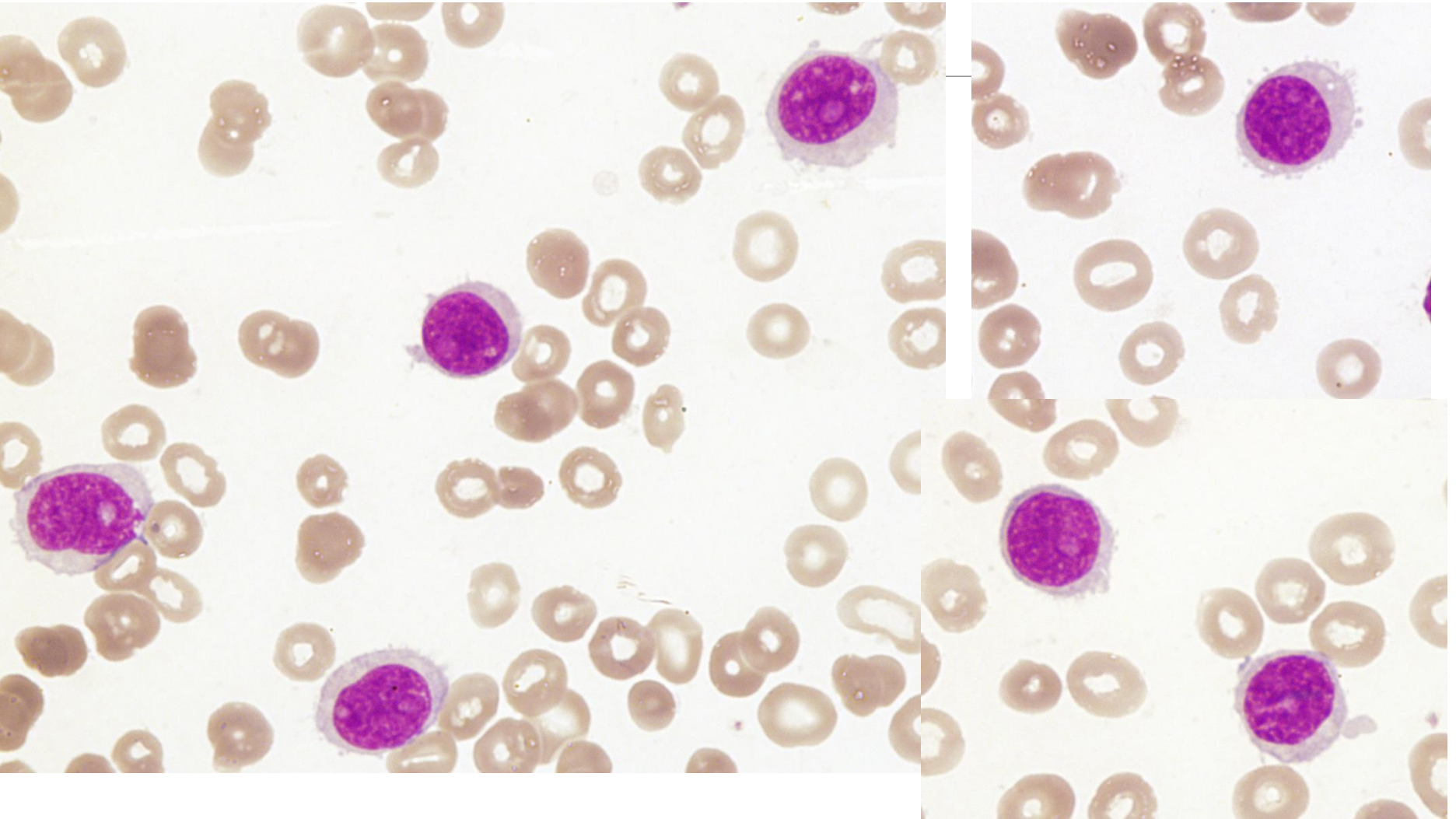




# Vlasatobuněčná leukémie



# Variantní HCL





# Plazmocelulární myelom

---

charakterizován přítomností monoklonálního proteinu v séru, destrukcí skeletu s osteolytickými lézemi, patologickými frakturami, bolestmi kostí a postižením kostní dřeně

dg. je založena na kombinaci patologických, radiologických a klinických znaků

# Plazmocelulární myelom

---

- postižení kostní dřeně je jedno z diagnostických kritérií
- nemusí být difusní infiltrace (a tudíž pozitivní nález v myelogramu)
- myelomové buňky – od zralých forem nerozeznatelných od normálních plazmatických buněk až k nezralým buňkám
- 10% pacientů- morfologie plazmablastů- špatná prognóza

# Plazmocelulární myelom

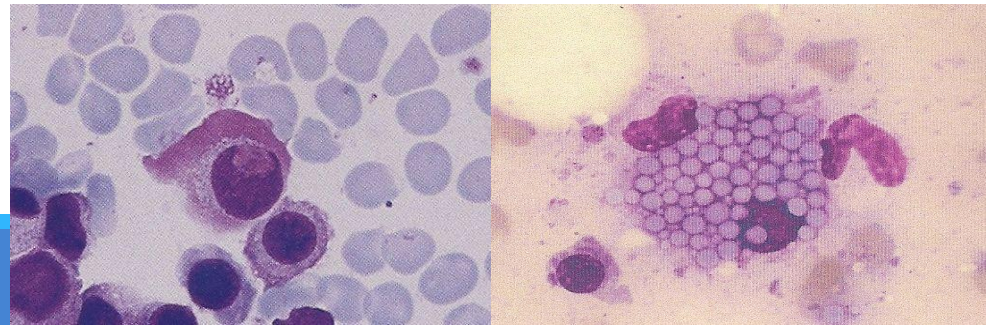
## Morfologie:

---

zralé plazmatické buňky- oválné, s kulatým excentrickým jádrem, jádro bez jadérek s abundantní bazofilní cytoplazmou

nezralé pl. bb.- disperzní jaderný chromatin, vysoký N/C poměr a patrné jadérko (plazmablasty)

Russelova tělíčka, plamenné buňky, Mottovy buňky, Dutcherova tělíčka (invaginace cytoplazmy)



# Plazmocelulární myelom- diagnostická kritéria

---

## Symptomatický MM

monoklonální protein v séru či moči (více než 30 g/l IgG nebo více než 25 g/l IgA nebo přítomnost lehkých řetězců v moči)

klon plazmatických buněk v KD, obvykle přesahující 10%

poškození orgánů vztažených k on. (hyperkalcémie, renální insuficience, anémie, kostní léze)

## Doutnající MM

monoklonální protein v séru (nad 30 g/l)

a nebo

10% a více klonálních plazmatických buněk v KD

žádné poškození orgánů , žádné kostní léze

# Plazmocelulární leukémie

---

Počet cirkulujících plazmatických buněk v periferní krvi převyšuje 2,0 G/l nebo 20% bílých krvinek

Morfologicky:

- lymfoplazmocytoidní elementy
- plazmatické buňky
- plazmablasty

Imunofenotypizace: vše negativní (pro T,B i myeloidní řadu), pozitivní jen CD38 a Cylg

# Folikulární lymfom v leukemické fázi

---

- predominantně postižení lymfatických uzlin, ale také sleziny, kostní dřeně, periferní krve
- většina FL má jistý stupeň postižení kostní dřeně
- 10-15% má lymfocytózu (obvykle mezi 30 až 100 G/l), zastoupení mezi pacienty s lymfocytózou je 8%
- imunofenotypizace: skóre CLL je obvykle 0-1, CD5 je obvykle negativní
- cytogenetika: t(14;18)(q32;p21)(80%), +7 (20%), +18(20%), BCL2 přestavba (80%)

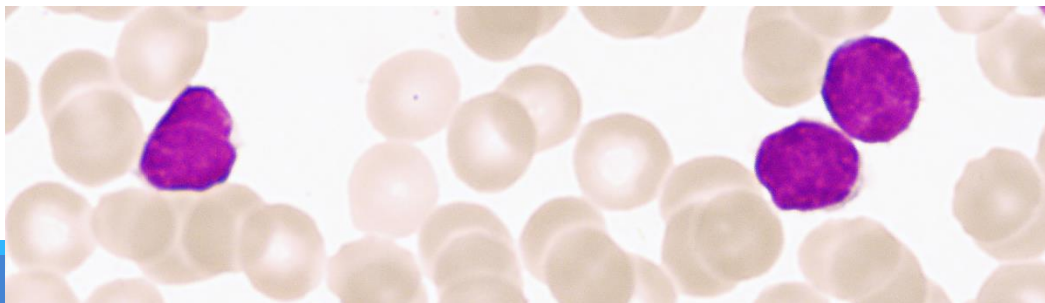
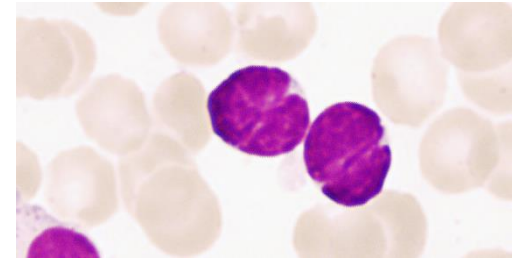
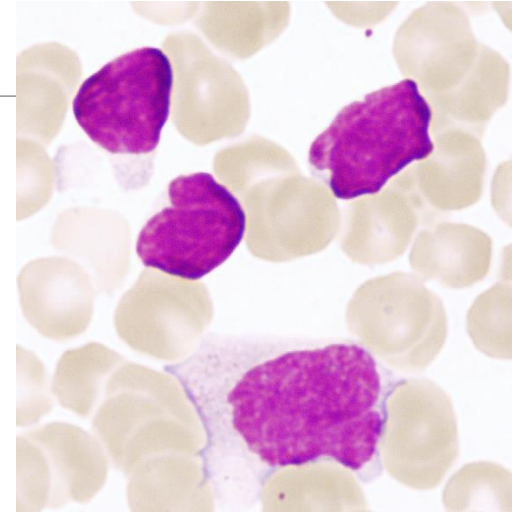
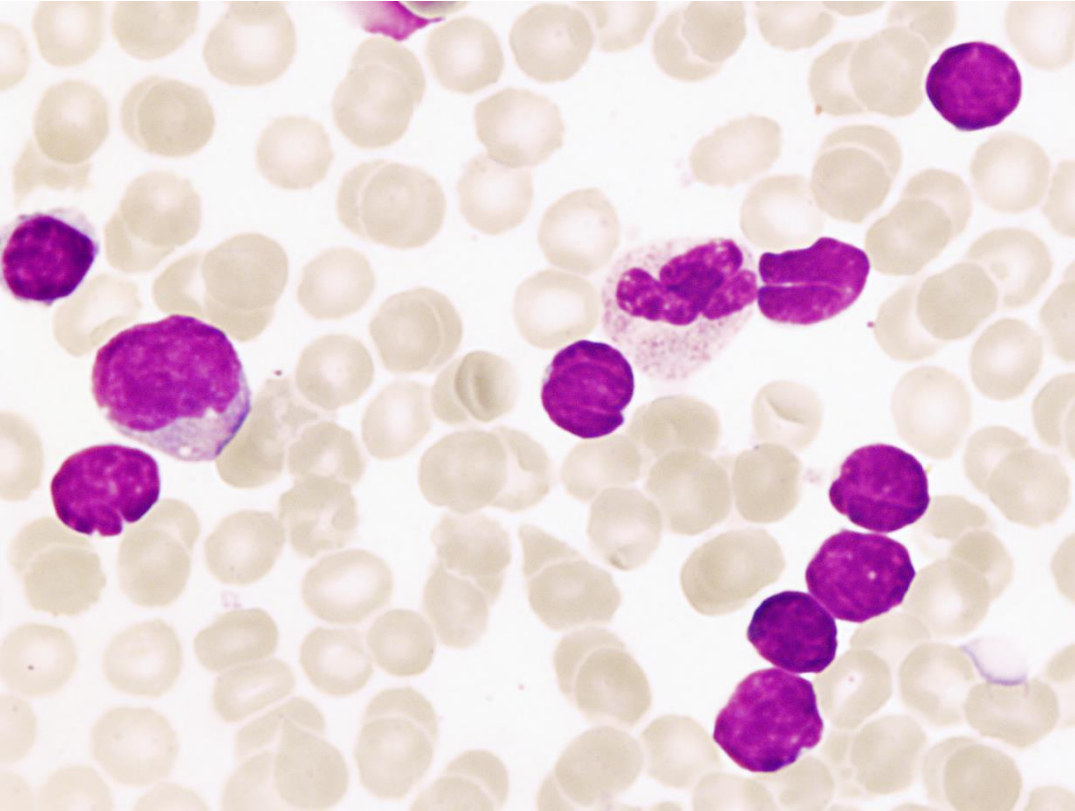
# Folikulární lymfom v leukemické fázi

---

## šest cytologických rysů FL:

- buňky FL jsou velmi malé (jako erytrocyt)
- prakticky neviditelná cytoplazma
- vysoký N/C poměr (1,1 max. 1,2)
- jaderný chromatin je hladký, není patrné jadérko
- zevní linie jádra je nepravidelná a hranatá (úhlatá)
- velká část lymfocytů má hluboké a úzké (až vlasové) štěpení (až tvar kávového zrna)

# Folikulární lymfom



centrocyty

- malé buňky, vysoký N/C
- „hrnatá“, štěpená jádra
- vzhled „kávového zrna“

centroblasty



# Mantle cell lymfom v leukemické fázi

---

- postižení periferní krve, dřeně a sleziny je časté
- zjevná leukémie je pozorována ve 25% případů
- zastoupení MCL z případů lymfocytózy je 5%

# Mantle cell lymfom v leukemické fázi

---

- morfologie:

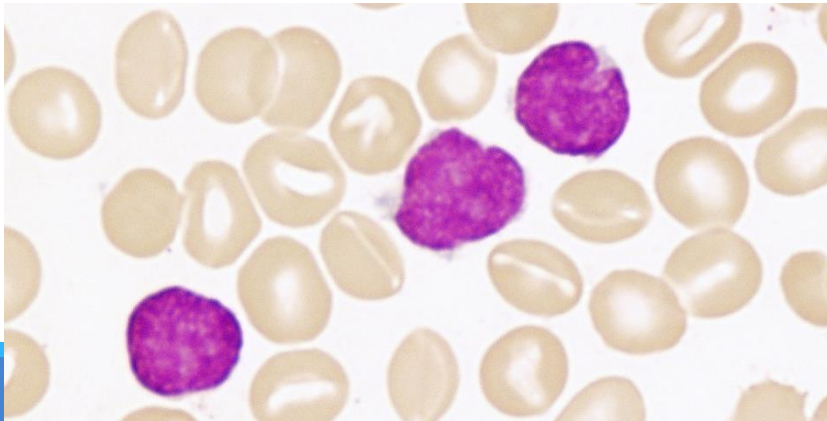
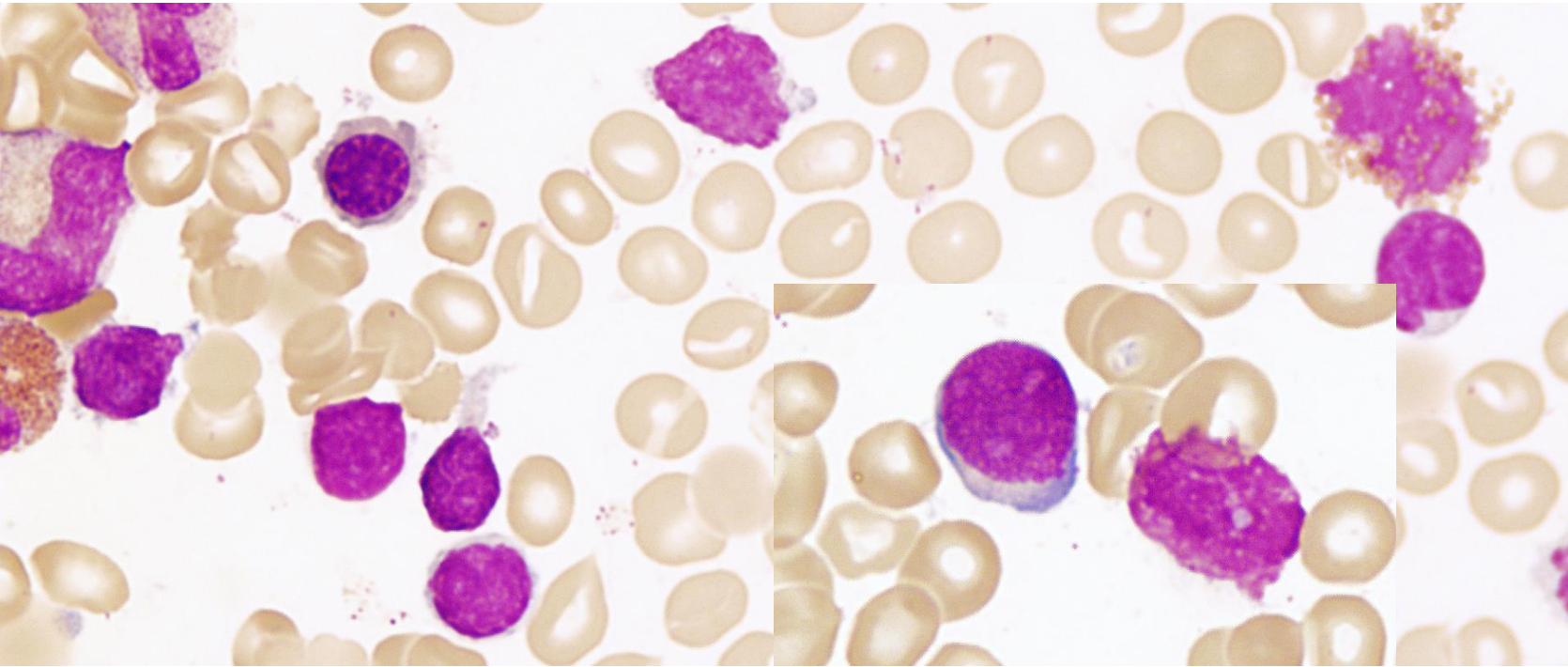
- větší a více pleiomorfní než buňky CLL
- střední velikost, variabilní množství cytoplazmy a zřetelně nepravidelné jádro, někdy štěpené (zářezy kratší než FL), typické je "fish mouth indentation"
- chromatin není denzní ale tečkovaný a jemný, jádérka mohou být patrna ,ale zřídka prominující
- někdy velké až blastické buňky (vypadají až jako AL)

# Mantle cell lymfom v leukemické fázi

---

- CLL skóre okolo 1, buňky jsou CD5 pozitivní, ale Smlg je silná, FMC7 a CD79b jsou pozitivní
- charakteristická translokace t(11;14) (13q;32q) ve více než 80% případů - FISH, protein - cyklin D1 - protein zahrnutý do kontroly buněčného cyklu - je možné prokázat v buněčné suspenzi imunofenotypizací a/nebo imunohistochemií

# Lymfom pláštové zóny (MCL)



polymorfní lymfoidní buňky různé velikosti  
krátké jaderné zářezy typu „fish mouth  
intendation“  
mohou být patrna jadérka  
blastoidní varianta – jemná struktura  
jaderného chromatinu, zřetelné nukleoly

# Splenický lymfom z marginální zóny (SLMZ)

---

- FAB- splenický lymfom s cirkulujícím vilózními lymfocyty (SLVL)
- různý stupeň lymfocytózy v periferní krvi - obvykle 10 - 30 G/l, většinou více než 50% lymfocytů; je častější než se dříve myslelo (9% pacientů s lymfocytózou)
- starší pacienti, většinou se splenomegalií (90%), lymfadenopatie je vzácná, 1/3 až 1/2 pacientů má lehkou (< 20 g/l) monoklonální gamapatii v séru nebo moči

# Splenický lymfom z marginální zóny

---

- lymfocyty jsou lehce větší než u CLL
- lymfocyty mají vysoký N/C poměr
- lymfocyty mají nepravidelnou jadernou membránu s krátkými a tenkými vlásky, malá část lymfocytů má více cytoplazmy a delší vlásky připomínající HCL
- jádra jsou často oválná, mají chomáčkovitý chromatin , asi v polovině případů patrné jadérko

# Splenický lymfom z marginální zóny

---

- některé lymfocyty (asi 10%) mají bazofilní cytoplazmu (předpokládá se lymfoplazmocytoidní diferenciace)
- v případě monoklonální gamapatie lze nalézt v cytoplazmě granula
- protažené buňky s vlásky na pólech buňky vždy musí vzbudit podezření (ne ve směru nátěru)

# Splenický lymfom z marginální zóny

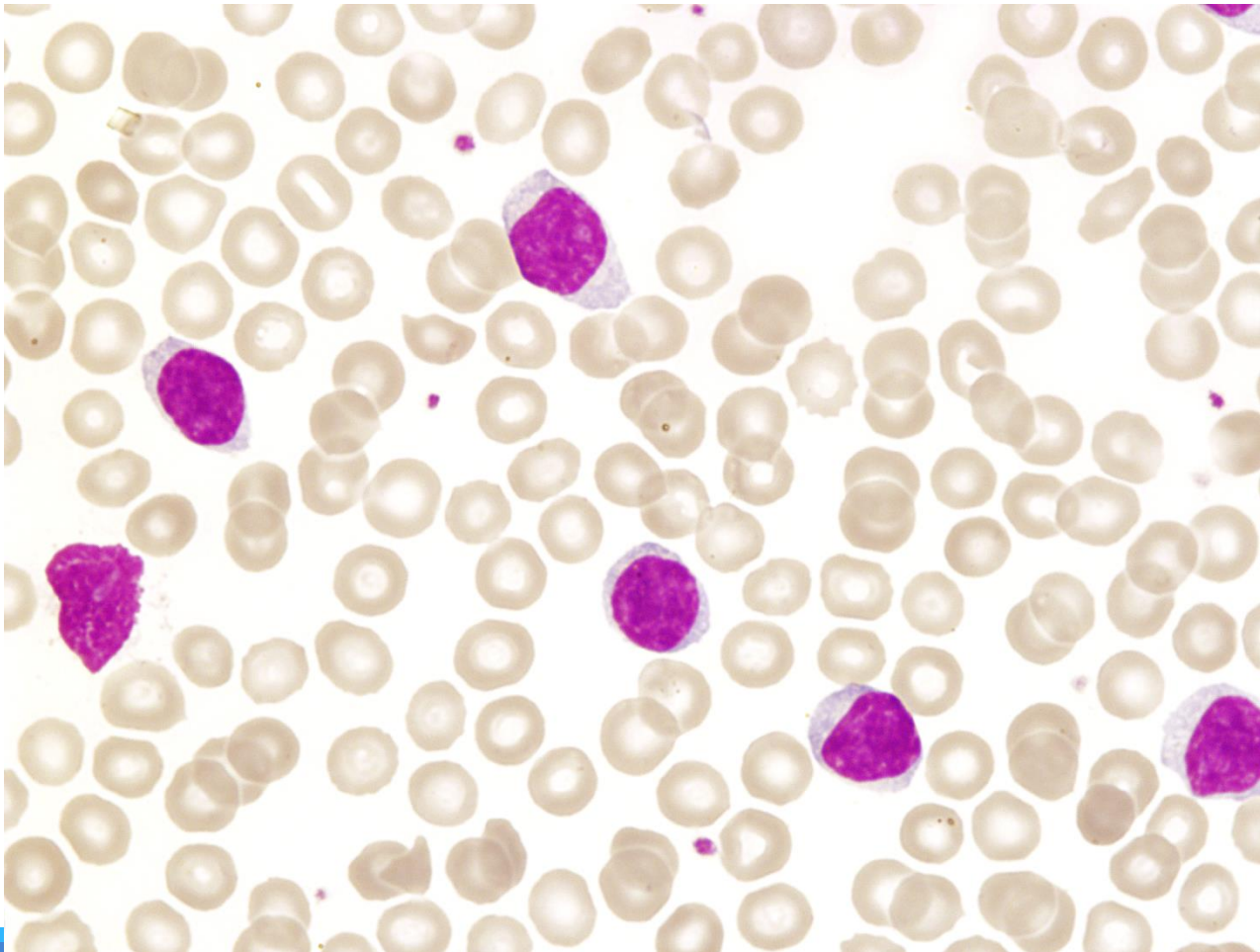
---

- při vyšetření kostní dřeně není na rozdíl od HCL s obtížemi získat buněčně dosti bohatý vzorek, obvykle není zmnožený počet lymfocytů, je-li, pak jsou přítomny lymfocyty obdobné morfologie
- TRAP je negativní
- CLL skóre je 0-1 (SmIg++, CD20+, CD79a+, CD5-, CD23-, CD10-, FMC7)



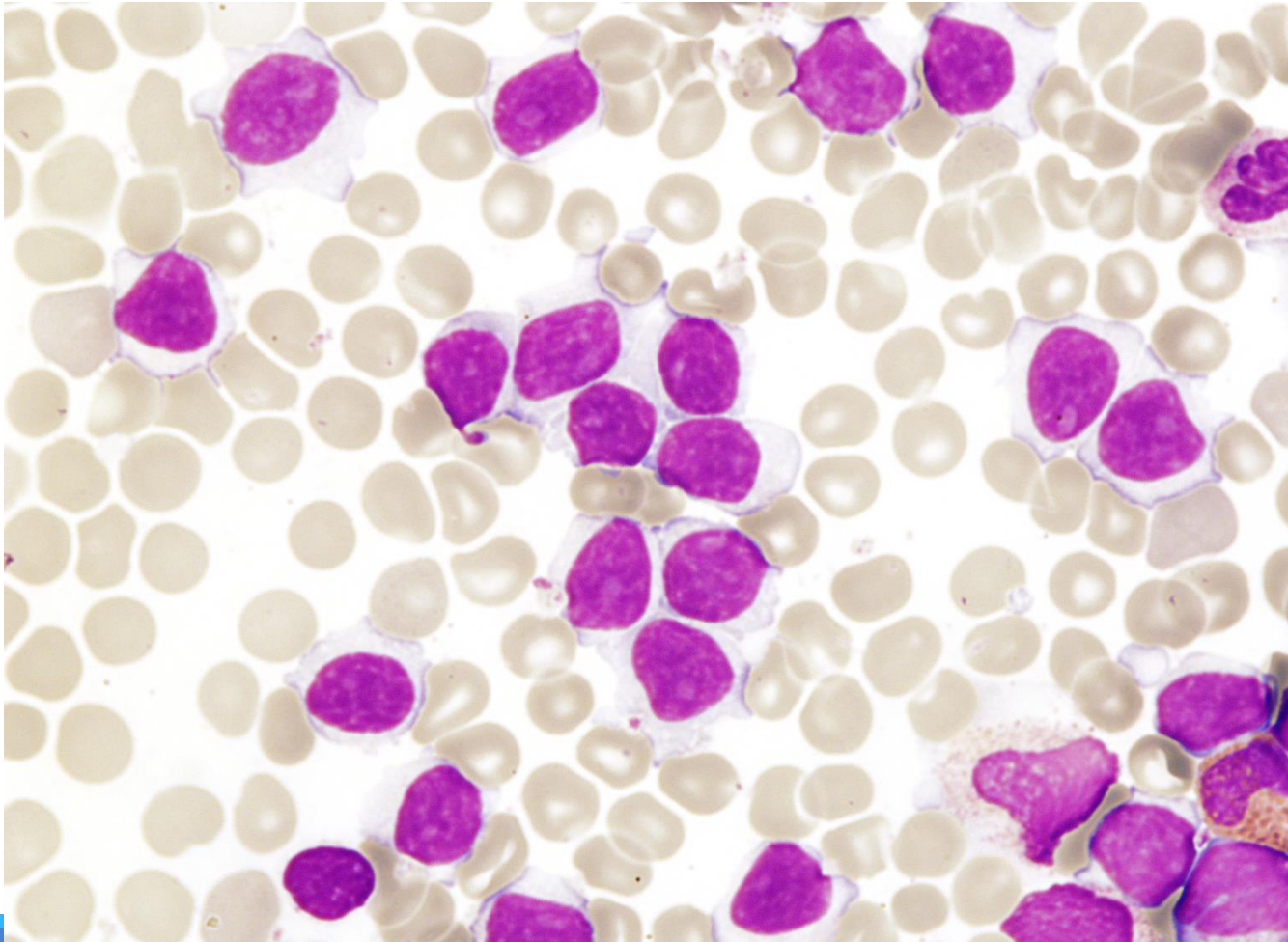
# Splenický lymfom marginální zóny - PK

---



# Splenický lymfom z marginální zóny - KD

---



# LGL leukémie

---

klonální proliferace buněk, které se svým vzhledem neodlišují od velkých granulovaných lymfocytů běžných v periferní krvi

dva typy: cytotoxické T lymfocyty a NK buňky - odlišení možné imunofenotypizací

# LGL leukémie

---

LGL > 2G/l (ale reaktivní lymfocytóza má často hodnoty až do 5G/l), neutropenie

Morfologie: buňky s kulatým nebo oválným jádrem, středně kondenzovaným chromatinem, v buňce excentricky. Objemná cytoplazma (nízký N/C poměr), světle bazofilní, s různě početnými jemnými i hrubými azurofilními granuly. U NK jsou lymfocyty o něco větší než LGL.

# LGL leukémie

---

## Cytochemie:

silná reakce na kyselou fosfatázu

## Klinika:

u NK- LGL leukémie je více progresivní průběh, zatímco T-LGL mají naopak velmi pozvolný nárůst leukemických elementů v dlouhých časových intervalech

# LGL leukémie

---

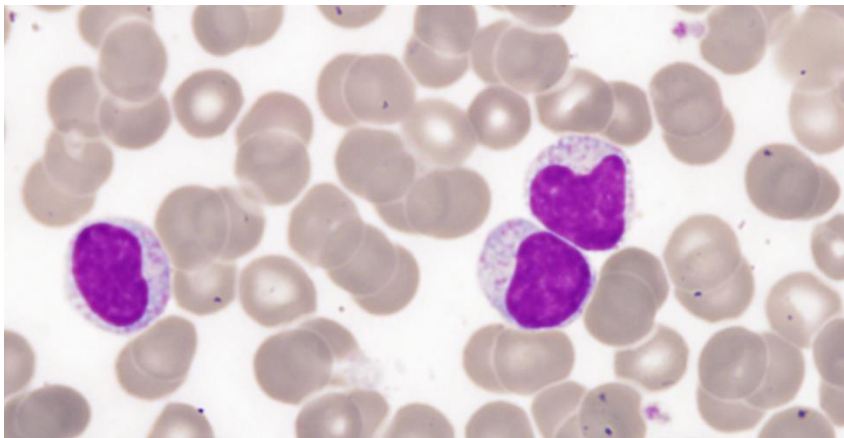
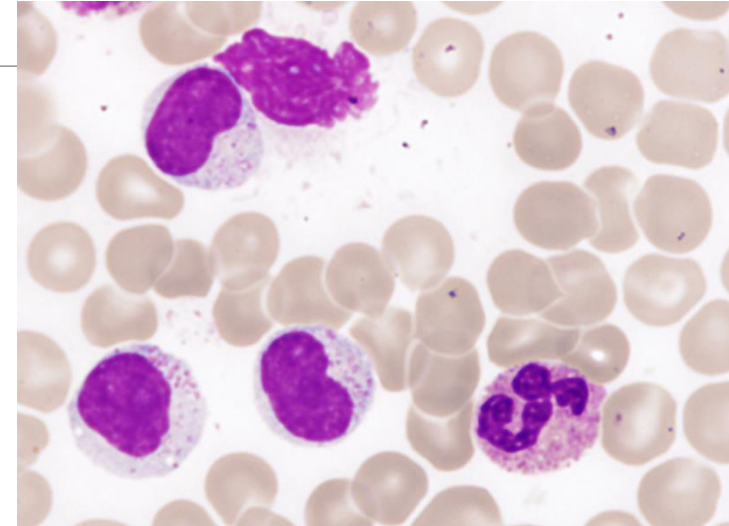
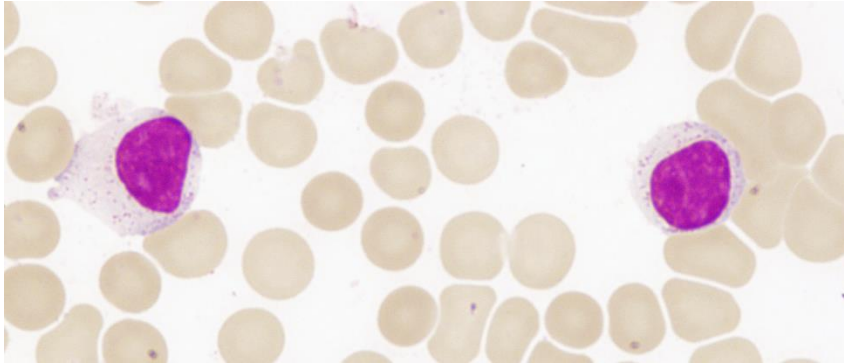
## Aspirační biopsie:

Variabilní infiltrace dřeně morfologicky identickými lymfocyty, normální zastoupení neutrofilů, chybí zralá stadia

## Histologie:

Infiltrace je přítomna ve všech případech, ty však nemají žádné specifické rysy - malé a střední lymfocyty zejména intersticiálně, granula nejsou viditelná v tenkých prstencích cytoplazmy. U NK agresivní formy často reaktivní makrofágy s hemofagocytózou.

# Leukémie z LGL



- nejméně  $2 \times 10^9/l$  LGL
- k odlišení LGL lymfocytózy požadováno  $5 \times 10^9/l$  LGL (cytologicky s jistotou nelze odlišit klonální x neklonální)
- cytologicky nelze s jistotou rozlišit T-cell či NK (u NK častější morfologické odchylky)



# T-buněčná leukémie/lymfom dospělých

---

65% případů má akutní průběh, 10% je doutnající a chronických ATLL a 25% nemocných má uzlinové postižení bez infiltrace kostní dřeně a/nebo periferní krve

na základě imunocyto genetických vyšetření bylo stanoveno, že nádorová populace vychází z relativně zralých T buněk, nikoli prekurzorových



# T-buněčná leukémie/lymfom dospělých

---

## Periferní krev:

polymorfní elementy co do tvaru a velikosti, N/C poměru a stupně vyžrálosti jaderného chromatinu

cytoplazma chudá až středně bohatá, někdy více bazofilní

jádra různého tvaru včetně hluboce štěpených, či tvaru květiny, příp. cerebriformní, i gigantické buňky s konvolutovaným či cerebriformním jádrem

# T-buněčná leukémie/lymfom dospělých

---

Aspirační biopsie: různý stupeň infiltrace nádorovými  
elementy

Histologie: Infiltráty intersticiální, fokální, difusní, výjimečně  
paratrabekulární. Některé infiltráty obsahují především malé  
buňky, jiné velké elementy se 2-5 jadérky. U malých elementů  
jsou jádra pleiomorfní. Charakteristickým rysem je resorpce  
kosti a zmnožení osteoklastů.

# Sézaryho syndrom

---

generalizovaný zralý T- lymfom, char. erythrodermií, lymfadenopatií a neoplastickými T-lymfocyty v periferní krvi

úzký vztah ke kožnímu lymfomu mycosis fungoides

exfoliativní dermatitis, lymfomatosní infiltrace epidermis a svrchní dermis zvláště ve tváři, dlaních a chodidlech

bývá lymfadenopatie a splenomegalie

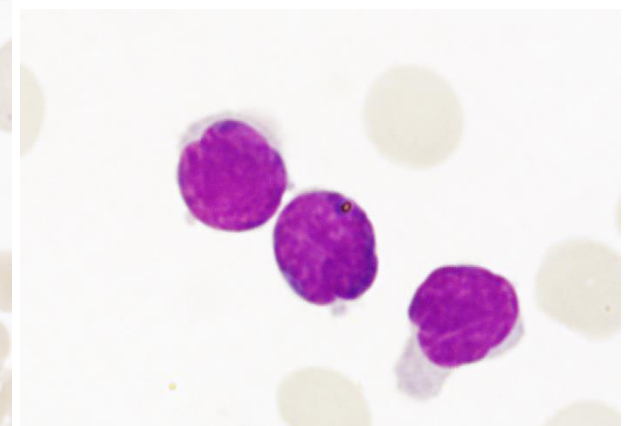
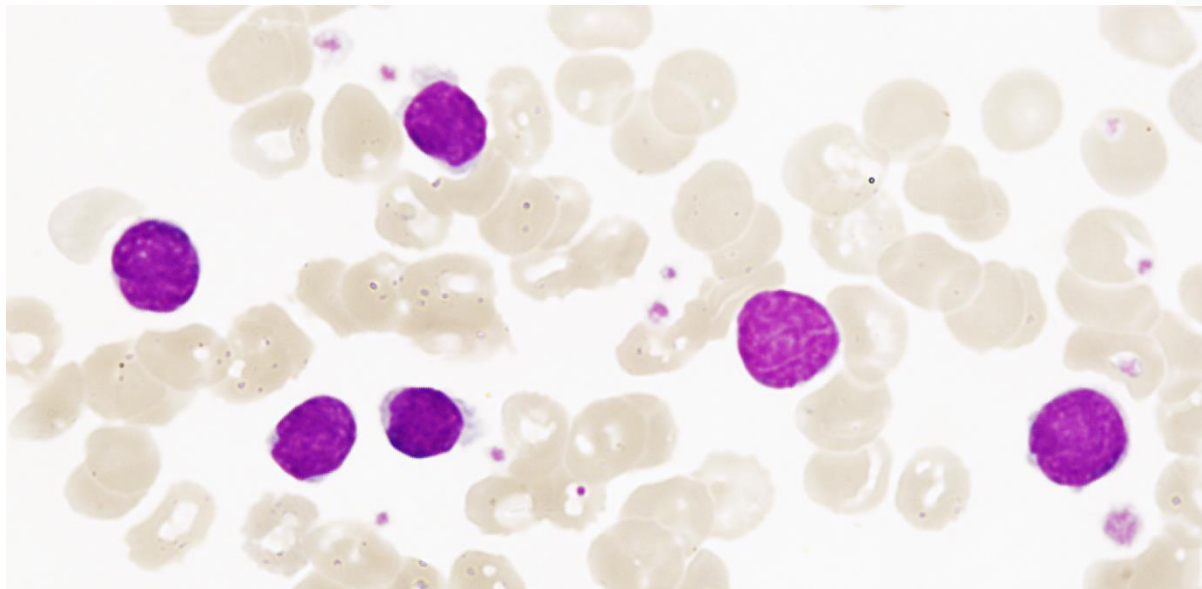
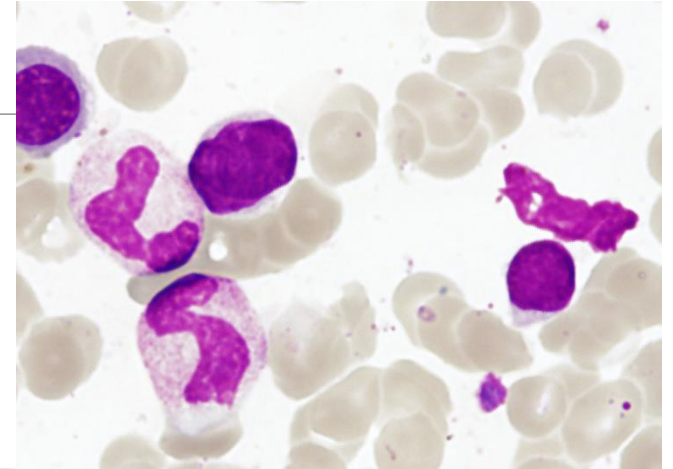
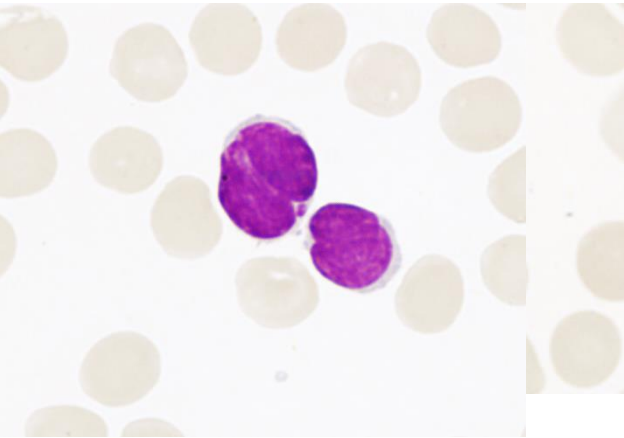
# Sézaryho syndrom

---

**V periferní krvi** nález cerebriformních Sézaryho buněk - vysoce konvolutované jádro s hlubokými zářezy může být obtížné identifikovat světelným mikroskopem, malé buňky jsou mnohem častější než velké

**Kostní dřeň** není postižena v časných fázích onemocnění

# Sézaryho syndrom



malé Lutznerovy buňky  
velké Sézaryho buňky

# Příčiny lymfocytózy

## nenádorové

autoimunitní choroby  
reakce přecitlivělosti  
infekce  
cvičení  
hypertermie  
stres, trauma  
po splenektomii  
GVHD  
choroba Kikuchi-Fujimoto  
persistentní polyklonální B lymfocytóza  
monoklonální B lymfocytóza?

## nádorové

CLL/SLL	48%
SMZL	9%
HCL	8%
FL	8%
MCL	5%
LGL (T-cell)	2-3%
T-PLL	2%
B-PLL	1,5%
SS	1%
ATLL, LPL a jiné	<1%

# Morfologie nálezů provázených lymfocytózou

---

prakticky není možný jednoznačný diagnostický závěr

- nelze odlišit klonální vs neklonální lymfocytózu
- nelze s jistotou odlišit T a B původ lymfoproliferace
- nelze odlišit s jistotou řadu diferenciálně diagnostických variant (morfologické hodnocení může jen vyslovit podezření na některou jednotku)

diagnostika musí být doplněna histologickým vyšetřením a/nebo vyšetřením imunofenotypizací

u CLL napomůže rozlišit typickou a atypickou formu (prognostický význam?)

# Hodgkinův lymfom

---

Hodgkinův lymfom s nodulární lymfocytární predominancí

Klasický Hodgkinův lymfom

- Typ nodulární sklerózy
- Typ smíšené buněčnosti
- Klasický Hodgkinův lymfom bohatý na lymfocyty
- Typ lymfocytární deplece



# Hodgkinův lymfom

---

obvykle postihuje lymfatické uzliny

většina postižených mladšího věku

postižené tkáně obvykle obsahují malé množství velkých mononukleárních a multinukleárních nádorových buněk (označovaných jako Hodgkin nebo Reed-Sternbergovy buňky)

nádorové buňky jsou obvykle obklopeny T-lymfocyty rozetovým způsobem

tvoří cca 30% lymfomů

# Klasifikace lymfoproliferací z B řady

---

## Leukémie:

Chronická lymfatická leukémie (CLL)

- typická CLL
- atypická CLL
  - s více než 10% prolymfocytů (CLL/PLL)
  - se směsí štěpených a velkých buněk

B prolymfocytární leukémie ( > 55% proly)

Hairy cell leukémie

- klasická forma
- variantní forma

Plazmocelulární leukémie

# Klasifikace lymfoproliferací z B řady

---

## Syndromy lymfom/leukémie

splenický lymfom s vilózními lymfocyty

lymfoplazmocyární lymfom

folikulární lymfom

mantle cell lymfom

# Klasifikace lymfoproliferací z T řady

---

## Leukémie:

T buněčná LGL

T-prolymfocytární leukémie

- typická
- malobuněčná varianta
- varianta ze „Sézaryho“ buněk

# Klasifikace lymfoproliferací z T řady

---

## Syndromy leukémie/lymfom

Adult T-cell leukaemia/lymfom

Sezaryho syndrom

Periferní T-buněčné NHL

# Děkuji za pozornost

---

Podpořeno MZ ČR – RVO (FNBr, 65269705)