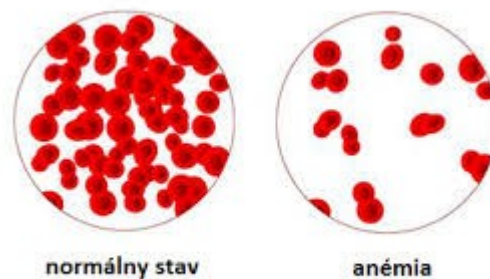
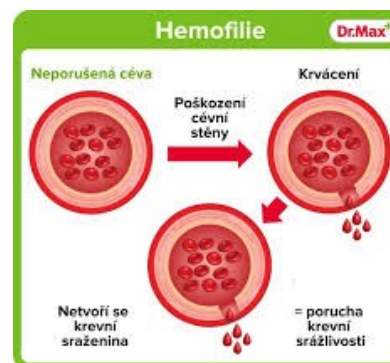


# Onemocnění krv



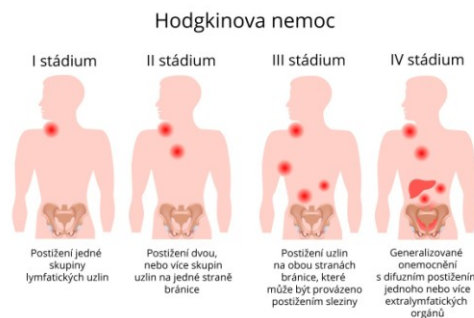
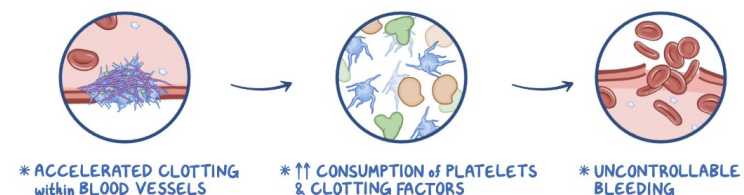
## Diagnostika

- A) Choroby červených krvinek - anémie
- B) Choroby bílých krvinek
  - leukemie
  - leukopenie
- C) Krvácivé stavy
  - hemofilie, trombocytopenie/patie,
  - DIC (diseminovaná intravaskulární koagulopatie).
- D) Maligní lymfomy

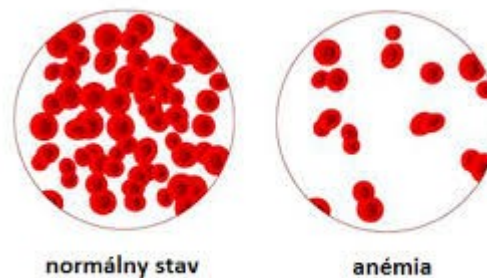


## DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION (DIC)

RARE but LIFE-THREATENING CONDITION

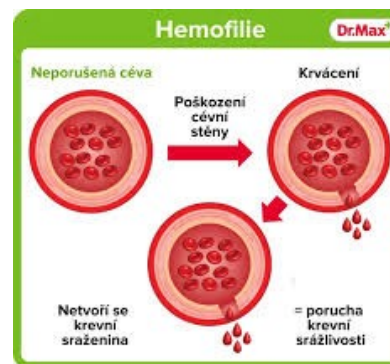


# Onemocnění krv



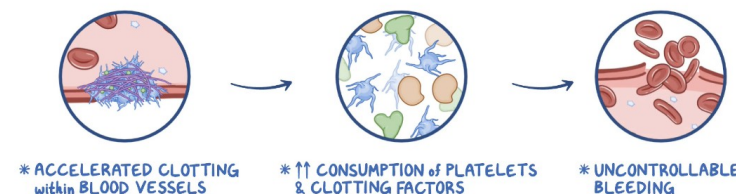
## Diagnostika

- A) Choroby červených krvinek - .....
- B) Choroby bílých krvinek
  - .....
  - .....
- C) Krvácivé stavy
  - H....., t...../patie,
  - DIC (diseminovaná intravaskulární koagulopatie).
- D) Maligní .....

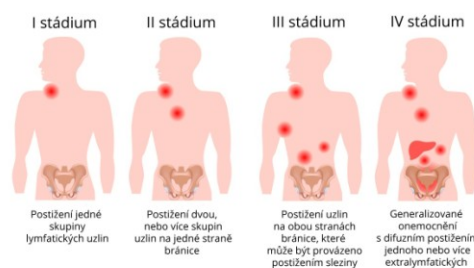


## DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION (DIC)

RARE but LIFE-THREATENING CONDITION



## Hodgkinova nemoc



# Symptomy onemocnění krve

## Chorobné krvácení

- krevní výrony - hematomy, petechie, purpura



- hemoptoe, hemoptýza, hemateméza, melena, enteroragie, hematurie,
- krvácení do tělních dutin do
  - dutiny hrudní - hemothorax, hemoperikard
  - dutiny břišní - hemoperitoneum,)
  - mozku
- Chudokrevnost

## Příznaky subjektivní

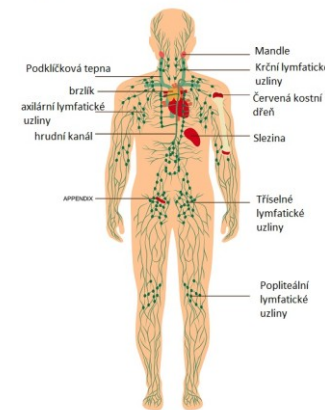
- slabost, únava, malátnost, ospalost přes den, poruchy spánku
- námahová dušnost
- dyspepsie
- subikterus

## Příznaky objektivní (rozdělení dle orgánových systémů)

- kožní a slizniční poruchy: bledost očních spojivek, petechie na nehtových lůžcích a v ústech
- ulcerace, bolavé koutky, lžičkové nehty ( $\downarrow$  Fe), atrofie sliznice - vyhlazený jazyk
- KV systém: námahová dušnost, palpitace, otoky
- urogenitální systém: albuminurie, oligo až amenorrhoea
- CNS: neurony citlivé na hypoxii - mdloby, hučení v uších, únava
- $\downarrow$  soustředěnost, emoční labilita, někdy parastézie
- GIT: dyspeptický syndrom - plynatost, zácpa, úbytek váhy
- uzlinový sy: zvětšení uzlin - nejčastěji na krku, v tříslech, podpaží.
- splenomegalie
- Subikterus až ikterus,
- Snížená obranyschopnost



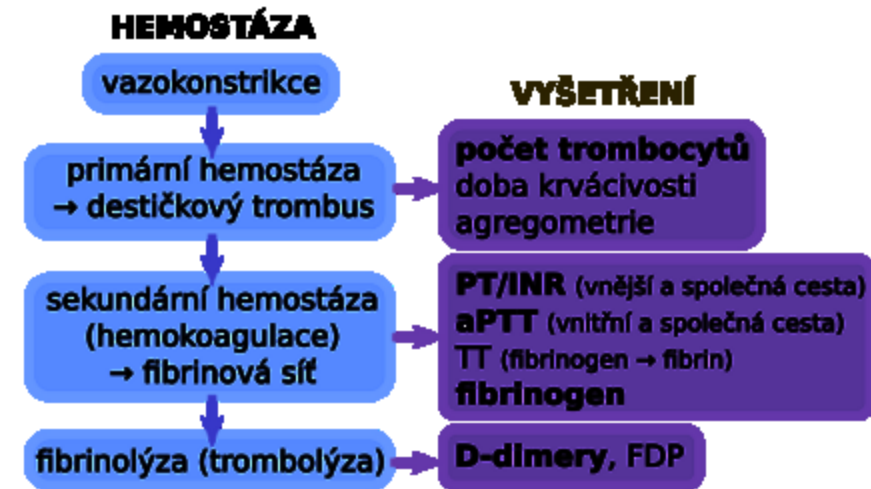
## Lymfatický systém



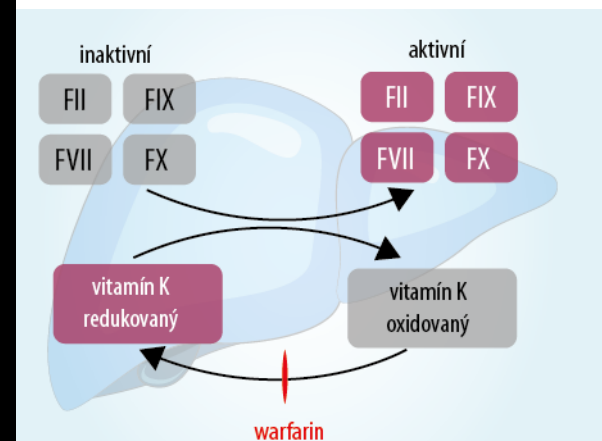
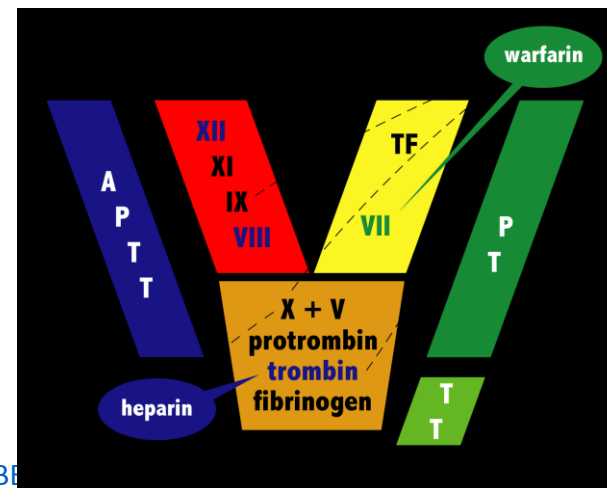
# Diagnostika

- KO, Quick, FW, APTT
- punkce kostní dřeně - sternální punkce
- scintigrafie sleziny
- vnyětí uzliny/biopsie pro její histologické, imunologické a histochemické vyšetření.

**Quickův test**, PT (protrombinový čas, TT thromboplastin time neboli tromboplastinový čas) - udává rychlost přeměny protrombinu na trombin v důsledku působení tkáňového tromboplastinu (koagulační faktor III), **12–15 s**, **INR 0,8 -1,2**  
**APTT** (*activated partial thromboplastin time*, aktivovaný částečný tromboplastinový čas) je test vnitřní a společné cesty hemokoagulace, norma **25,9–40 s**



PT = protrombinový čas (Quickův test), INR = mezinárodní normalizovaný poměr  
aPTT = aktivovaný částečný tromboplastinový čas, TT = trombinový čas  
FDP = fibrinové degrační produkty



# Interpretace výsledků

## Prodloužení APTT

- **hemofilie A** (nedostatek f. VIII),
- **hemofilie B** (nedostatek f. IX),
- **hemofilie C** (nedostatek f. XI);
- **Léčba heparinem** i.v., ale nikoli při podávání frakcionovaného heparinu s.c. – heparin zvyšuje účinnost fyziologického antikoagulantia **antitrombinu III**, který inhibuje faktory XII, XI, IX, X, II a VII. Kromě f. VII jsou všechny tyto změny zahrnuty v APTT. Heparin rovněž přímo ovlivňuje aktivitu faktoru X;
- **Léčba Warfarinem**
- **Von Willebrandova choroba:** hereditární porucha tvorby vW faktoru, který je nosičem faktoru VIII a ovlivňuje tak jeho aktivitu;
- antifosfolipidový syndrom- přítomnost protilátek proti fosfolipidům
- **konsumpční koagulopatie – DIC.**

## Prodloužení Quick (INR)

- **fyziologicky u novorozenců** – nedostatek faktoru VII;
- terapie **Warfarinem** nebo jiné stavy s hypovitaminózou K
- terapie **heparinem** i.v.
- **těžká porucha jaterní proteosyntézy** (chybí srážlivé faktory)
- **konsumpční koagulopatie – DIC**

# Interpretace výsledků

## Prodloužení Quick (INR)

### Prodloužení APTT

- **hemofilie A** (nedostatek f. ....),
- **hemofilie B** (nedostatek f. ....),
- **hemofilie C** (nedostatek f. ....);
- **Léčba heparinem** i.v., ale nikoli při podávání frakcionovaného heparinu s.c. – heparin zvyšuje účinnost fyziologického antikoagulantia **antitrombinu III**, který inhibuje faktory XII, XI, IX, X, II a VII. Kromě f. VII jsou všechny tyto změny zahrnuty v APTT. Heparin rovněž přímo ovlivňuje aktivitu faktoru X;
- **Léčba Warfarinem**
- **Von Willebrandova choroba:** hereditární porucha tvorby vW faktoru, který je nosičem faktoru VIII a ovlivňuje tak jeho aktivitu;
- antifosfolipidový syndrom- přítomnost protilátek proti fosfolipidům
- **konsumpční koagulopatie** – [DIC](#).

- **fyziologicky u novorozenců** – nedostatek faktoru VII;
- terapie **Warfarinem** nebo jiné stavy s hypovitaminózou K
- terapie **heparinem** i.v.
- **těžká porucha jaterní proteosyntézy** (chybí srážlivé faktory)
- **konsumpční koagulopatie** – DIC

# Zhodnocení vyšetření hemostázy

APTT	PT (Quick)	trombocyty	Doba krvácivosti	Běžné příčiny
				Vaskulopatie, nedostatek f. XIII
			↑	Trombocytopatie
		↓	↑	Trombocytopenie
↑				Léčba <b>heparinem</b> , nedostatek f. VIII, IX, XI, XII
	↑			Nedostatek f. VII
↑	↑			Léčba <b>Warfarinem</b> a jiné hypovitaminózy K
↑			↑	von Willebrandova choroba
↑	↑	↓	↑	Porušená jaterní proteosyntéza, <b>DIC</b> (sepsis)