

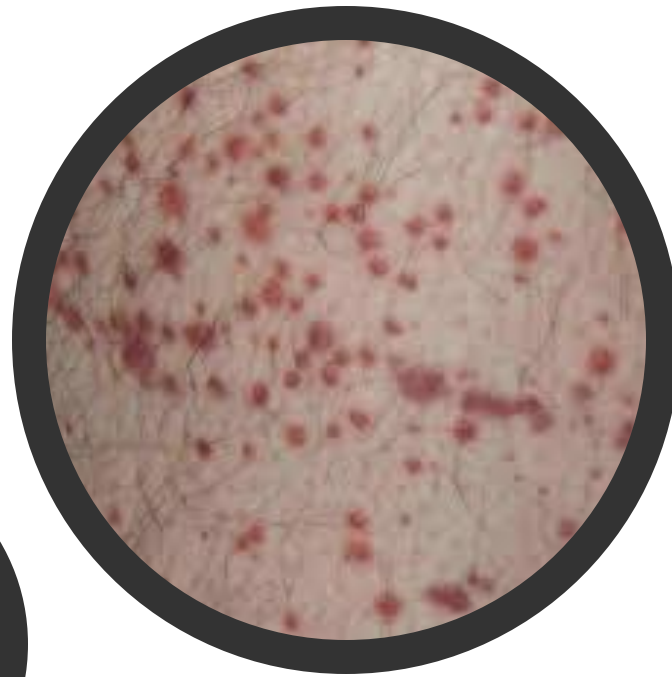
# Poruchy krevního srážení v klinické praxi

*M. H. Aswad*

Oddělení klinické hematologie, FN Brno

# Hemostasis

- Physiological process → stop bleeding



Dutina ústní, Epistaxe, Hematurie,  
Krvácení do GIT, Gynekologické





měkké tkáně (svaly, klouby)

# Poruchy primární vs. sekundární hemostázy

Klinické projevy	Postižení primární hemostázy	Postižení sekundární hemostázy
Petechie	+	-
Kloubní krvácení	-	+
Hematomy, ekchymózy	+	+
Vznik krvácení po traumatu/chirurgie	časný	pozdní
Krvácení do mukózních membrán	spontánní	Po traumatu

• ***Krvácení do svalů a kloubů je typické pro:***

A. Hemofilie

B. DIC

C. ITP

D. TTP



# Screeningová vyšetření

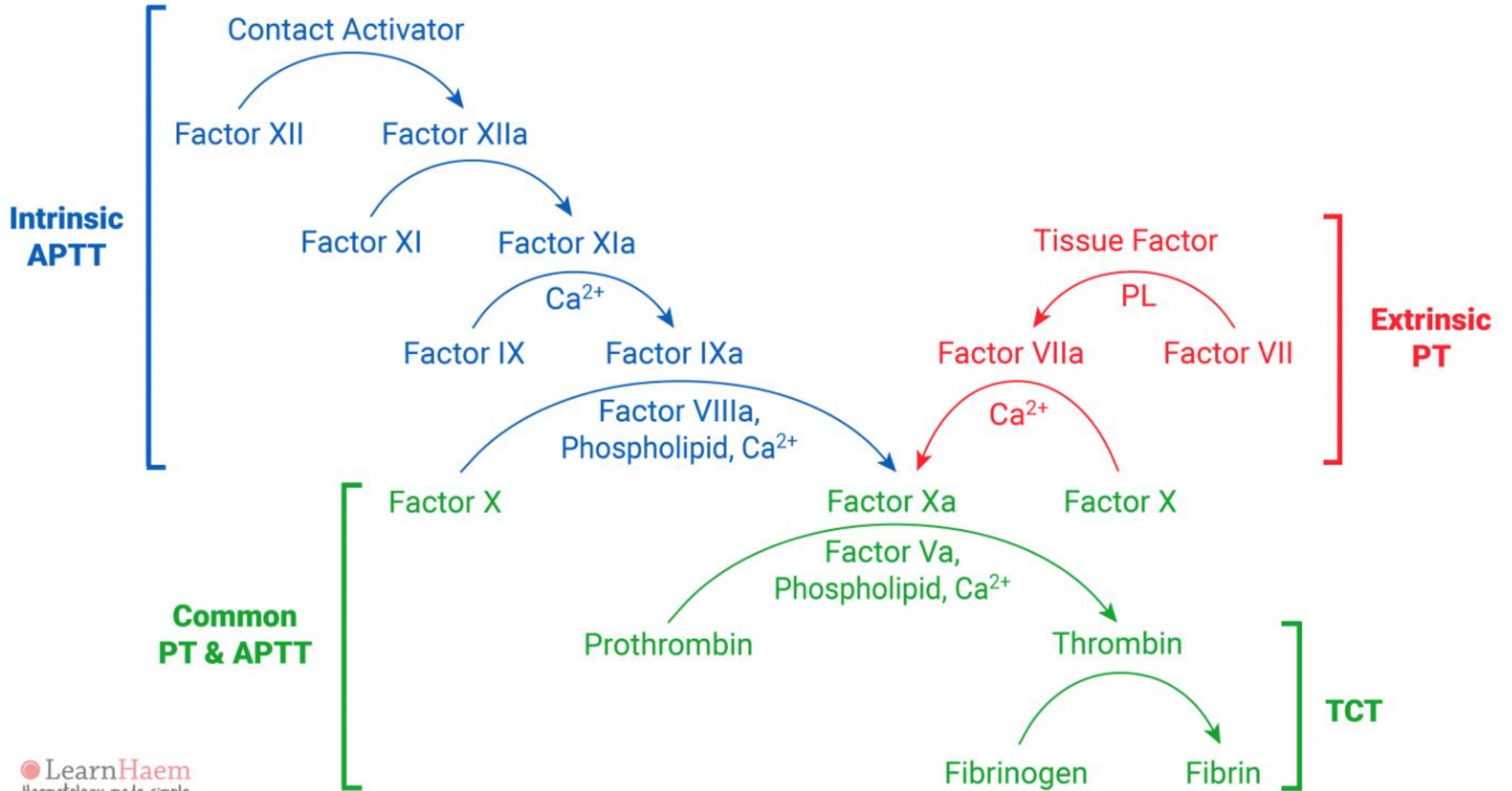
- **Normální hodnoty:**

- Základní koagulace**

- Počet krevních destiček:  $150-350 \times 10^9/l$
- aPTT-R: 0.8-1.2
- PT (INR): 0.8-1.2

- Rozšířená koagulace**

- TT: do 13 sec
- Fbg: 2-4 g/l
- D-Dimery: 0-0.5 mg/l
- ATIII: 70-140%





• ***Warfarin v terapeutické dávce prodlužuje:***

A. PT (INR)

B. aPTT

C. TT

***V případě předávkování warfarinu je prodloužení:***

A. PT (INR)

B. aPTT

C. TT

• ***DOAC (přímé inhibitory trombinu – Dabigatran) prodlužuje:***

A. PT (INR)

B. aPTT

C. TT

• ***DOAC (přímé inhibitory FX – apixaban, rivaroxaban, edoxaban) prodlužuje:***

A. PT (INR)

B. aPTT

C. TT

- ***Heparin (UFH, LMWH) v terapeutické dávce prodlužuje:***
  - A. PT (INR)
  - B. aPTT
  - C. TT
- ***Při léčbě heparinem (UFH) v terapeutické dávce je cílem dosáhnout prodloužení aPTT na :***
  - A. 1,5-2,5 R
  - B. 10 R
  - C. 5 R
  - D. 3-5 R

**Kazuistiky**

# Případ č. 1

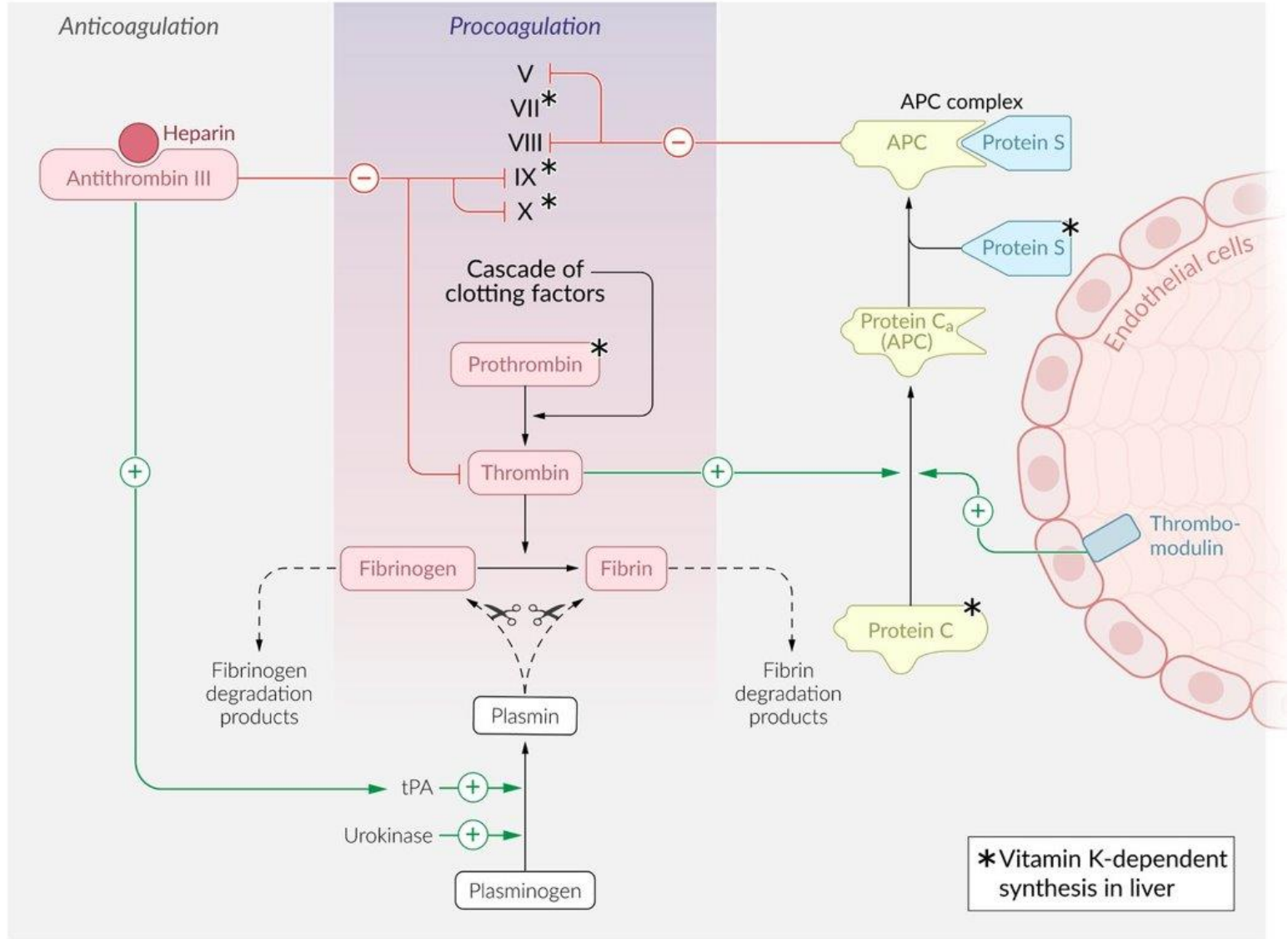
- 68letý muž přichází na pohotovost 12 hodin poté, co se mu na levém stehně objevila citlivá, fialová léze. Před čtyřmi dny začal brát warfarin po neúspěšné kardioverzi pro fibrilaci síní.
- Fyzikální vyšetření ukazuje jemné modročerné zbarvení na LDK.



# Případ č. 1

- *Které z následujících je nejpravděpodobnější vysvětlení kožních nálezů?*
- A. Nedostatek vit. K
  - B. Snížená syntéza antitrombinu III
  - C. Protilátky proti destičkovému faktoru 4
  - D. Zvýšené hladiny proteinu S
  - E. Snížená hladina proteinu C





# Případ č. 1

- ***Antikoagulační léčba warfarinem a heparinem nebo LMWH musí být souběžná minimálně***
  - A. 2 dny
  - B. 10 dnů
  - C. 4-5 dnů
  - D. nemusí se překrývat



# Případ č. 2

- 27letá žena , 2. gravidita, ve 26. týdnu těhotenství přichází na pohotovost kvůli 2 dní anamnéze vaginálního krvácení a epistaxe. Nešla na svou poslední kontrolu u gynekologa před dvěma týdny.
- RA a OA: bez poruch hemostázy.
- GA: první porod bez komplikací.
- Fyzikální vyšetření ukazuje krev na zadní stěně hltanu. Velikost dělohy odpovídá 23. týdnu těhotenství. Ultrasonografie ukazuje intrauterinní těhotenství s malým retroplacentárním hematodem, bez srdeční aktivity plodu.

# Případ č. 2

• *O co by se mohlo jednat na prvním místě?*

- A. Vrozená hemofilie A
- B. Vrozená hemofilie B
- C. VWD
- D. DIC

# Případ č. 2

• *O co by se mohlo jednat na prvním místě?*

- A. Hemofilie A
- B. Hemofilie B
- C. VWD
- D. DIC

*Jak intrauterinní zánik plodu, tak abrupce placenty (retroplacentární hematom) jsou spojeny se zvýšeným rizikem rozvoje DIC, která se může manifestovat krvácivou diatézou.*

# Případ č. 2

- ***Které z následujících nálezů s největší pravděpodobností lze očekávat?***
  - A. Zvýšený počet krevních destiček
  - B. Snížení PT
  - C. Snížení aPTT
  - D. Snížená koncentrace fibrinogenu

# Případ č. 2

• ***U diseminované intravaskulární koagulace monitorujeme***

A. počet trombocytů

B. PT

C. fibrinogen

D. 1x týdně rtg vyšetření axiálního skeletu

# Případ č. 3

- Na hematologickou ambulanci byla poslána na vyšetření 19letá žena. Od mládí epistaxe bilaterálně, opakovaně vyšetřena na ORL bez patologického nálezu a ošetření na ORL s přechodným efektem.
- RA: negativní stran poruch hemostázy, nikdo v rodině nekrvácel
- GA: menarche ve 13 letech, pro silnější menses nasazena HAK se zlepšením.
- NO: při nástupu do nového zaměstnání proveden laboratorní odběr.

# Případ č. 3

• ***Jaké je etiologie anemie?***

- A. Sideropenická
- B. Thalassemia minor
- C. Incipientní MPN-ET
- D. Anemie chronických chorob

***Jak můžeme vysvětlit trombocytózu?***

Parameter	Unit	Value	Normal range
Erythrocytes	$\times 10^{12}/l$	3.2	3.8–5.4
Hemoglobin	g/l	101	120–160
MCV	fl	78	80-100
Platelets	$\times 10^9/l$	420	150–350
Ferritin	ug/l	15	30-400

# Případ č. 3

Parameter	Unit	Value	Normal range
PT/INR	-	1	0.8–1.2
aPTT-R	-	1.35	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	3.2	1.8–4
TT	s	12	10-13

- Další vyšetření: FVIII 30%, vWF:Ag 32%, vWF:RiCo 31%, PFA-100 nad 300, krvácivost prodloužení.
- **Diagnóza je .. ?**
  - A. vW choroba I. typu
  - B. vW choroba II. typu
  - C. vW choroba III. typu
  - D. Přenašečství hemofilie A



# Případ č. 3

• *Nejčastější vrozená krvácivá choroba v populaci je?*

A. hemofilie

B. defekt FVIII

C. defekt FIX

D. von Willebrandova choroba

# Případ č. 3

- ***Von Willebrandova choroba je provázena***
  - A. poruchou adheze trombocytů na subendotel
  - B. snížením FVIII jeho nadměrným odbouráváním
  - C. snížením FV
  - D. zvýšením počtu krevních destiček

# Případ č. 4

- 66letý muž přivezen na pohotovost kvůli 3 denní anamnéze horečky, zimnice a změněného duševního stavu. Podle dcery měl v tomto období produktivní kašel.
- OA: DM II, AH, hypercholesterolemii, periferní neuropatickou bolest a v anam. HŽT.
- FA: inzulín, lisinopril, atorvastatin, warfarin a karbamazepin.
- Obj.: dysorientován, teplota je 39,3 °C, tep 110/min, dýchání 26/min a TK 86/50 mm Hg.
- Fyzikální vyšetření ukazuje ekchymózy na obou dolních končetin. V dolní polovině pravé plíce jsou slyšet pískoty a vrzoty.

# Případ č. 4

- Laboratorní studie ukazují: elevace urea, kreatinin, glykemie, CRP 250

Parameter	Unit	Value	Normal range
Leukocytes	x10 <sup>9</sup> /l	18.3	4–10
Erythrocytes	x10 <sup>12</sup> /l	3	3.8–5.4
Hemoglobin	g/l	107	120–160
Hematocrit	%	31	35–46
MCV	fl	81	84–96
Platelets	x10 <sup>9</sup> /l	45	150–350
PT/INR	-	3.8	0.8–1.2
aPTT-R	-	4.0	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	0.8	1.8–4

# Případ č. 4

- ***Která z následujících příčin je nejpravděpodobnější příčinou ekchymóz u tohoto pacienta ?***
  - A. Diseminovaná intravaskulární koagulace
  - B. Nežádoucí účinek karbamazepinu
  - C. Trombotická trombocytopenická purpura
  - D. Nežádoucí účinek warfarinu

# Případ č. 4

- ***Diseminovaná intravaskulární koagulopatie***

A. vzniká u nádorových onemocnění

B. provází akutní promyelocytární leukémií

C. provází septické stavy

D. vzniká u každého nemocného s hemofilií

# Případ č. 5

- Na porodnickou gynekologickou kliniku byla přijata 33letá žena s otokem LDK, který vznikl v posledních 24 hod. Je v 34. týdnu gravidity, dušnost nemá, hemodynamicky stabilní.
- RA: negativní stran VTE
- OA: dosud bez VTE, bez operace, užívala kdysi 5 let HAK bez komplikací. Jedná se o 1. graviditu. Po stránce interní se s ničím neléčí.
- Váha 80 kg

# Případ č. 5

- UZ žilních systému LDK prokázal **ileofemorální trombózu**.
- Pacientka dostala 1.0 ml LMWH á 12 hod. O 24 hodin později je aPTT 1.0

Parameter	Unit	Value	Normal range
Leukocytes	$\times 10^{12}/l$	12.1	4–10
Erythrocytes	$\times 10^{12}/l$	3.1	3.8–5.4
Hemoglobin	g/l	113	120–160
MCV	fl	84	84–96
Platelets	$\times 10^9/l$	122	150–350
PT/INR	-	1	0.8–1.2
aPTT-R	-	0.9	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	4.2	1.8–4
DD	mg/l	4	Do 0.5



# Případ č. 5

- ***Která z následujících je nejpravděpodobnější základní příčinou symptomů pacientky?***
  - A. Hyperhomocysteinémie
  - B. Nedostatek antitrombinu III
  - C. Faktor V Leiden
  - D. Nedostatek proteinu C
  - E. Antifosfolipidový syndrom (APS)

# Případ č. 5

- AT vyšel 24%, nedostačující. Zahájená substituční terapie ATIII současně s LMWH v terapeutické dávce.
- ***Jak s monitorováním během léčby s LMWH?***
  - A. PT
  - B. aPTT
  - C. TT
  - D. Anti-Xa

# Případ č. 5

• *Je indikováno vyšetření k průkazu či vyloučení plicní embolie?*

A. Ano, terapie by pak byla trombolytická

B. Jistě, perfuzní plicní sken

C. Jistě, angio-CT plic

D. Neprovedu nic

# Případ č. 5

- Po 5 dnech od začátkem léčby LMWH, pacientka přichází s vaginálním krvácením.
- Její puls je 125/min a TK 95/67 mm Hg .
- Fyzikální vyšetření ukazuje velké hematomy na horních končetinách a otoky v pravém lýtku. V poševní klenbě je velké množství jasně červené krve.
- Laboratorní studie ukazují hemoglobin **80** , počet krevních destiček 185 000 a aPTT **4.8**.

# Případ č. 5

- ***Která z následujících farmakoterapie je nejvhodnější pro rychlé úpravy koagulopatie ?***
  - A. Protamin sulfát
  - B. Koncentrát protrombinového komplexu
  - C. Vitamin K
  - D. Alteplase
  - E. Čerstvě zmrazená plazma

# Případ č. 6

- K PL přišel 78letý muž s rozsáhlým hematodem na pravém stehnu a pod oběma pažemi, chodí o dvou francouzských berlích. Pád neudává.
- RA: rodiče nežijí, o sklonu ke krvácení neví, sestra žije, bez potíží, také oba synové si na nic nestěžují.
- OA: po stránce interní se léčí s AH, DM, dyslepidemií. Mírná renální insuficience při DM. Užívá warfarin pro Fisi, a to pro dobu 4 let. INR sledováno u PL, kde INR většinou v terapeutickém rozmezí.
- FA: Warfarin 2 mg denně, Cordarone, Concor, Glucophage, Sortis.

# Případ č. 6

- U PL proveden KO a INR:

Parameter	Unit	Value	Normal range
Leukocytes	$\times 10^{12}/l$	9.4	4–10
Erythrocytes	$\times 10^{12}/l$	2.4	3.8–5.4
Hemoglobin	g/l	76	120–160
MCV	fl	76	84–96
Platelets	$\times 10^9/l$	180	150–350
PT/INR	-	2.9	0.8–1.2

- PL doporučoval vysadit warfarin na 3 dny a kontrola INR.
- Za 2 dny muž přivezen na odd. urgentní medicíny pro slabost, námahovou dušnost. Objevily se hematomy i na pravé paži a zvětšil se hematom na pravém stehnu.
- Obj. Bledost, AS nepravidelná 110/min, TK 95/60.

# Případ č. 6

- Provedeno lab. Vyšetření

Parameter	Unit	Value	Normal range
Leukocytes	x10 <sup>12</sup> /l	9.3	4–10
Erythrocytes	x10 <sup>12</sup> /l	2.1	3.8–5.4
Hemoglobin	g/l	64	120–160
MCV	fl	74	84–96
Platelets	x10 <sup>9</sup> /l	180	150–350
PT/INR	-	2	0.8–1.2
aPTT-R	-	3.1	0.8–1.2

- ***Co děláme nejdříve?***

- A. Kompletní koagulační vyšetření, TT, fib, AT
- B. Doplnit korekční vyšetření aPTT
- C. Podat Kanavit a pak zopakovat vyšetření
- D. Nic nedovyšetříme, podáme hned erymasu a plazmu



# Případ č. 6

- Potom provedeno korekční aPTT kde aPTT-R **2.8 (došlo ke korekci?)**
- ***O co by se mohlo jednat na prvním místě?***
  - A. Deficit FV a FVIII
  - B. Efekt warfarinu a v.s. získanou hemofilií
  - C. Efekt warfarinu a získanou von Willebrandovou chorobu

# Případ č. 6

- Pak doplněno FVIII 3%, a vyšetření inhibitoru FVIII, které vyšlo 70 Bethesda jednotek. **RESS: získaná hemofilie A**

- ***Jak léčit?***

A. Kanavit

B. Erymasy, kortikoidy/IVIIG, rFVIIa

C. Erymasy a Kanavit

# Případ č. 7

- Na odd. Urgentní medicíny byla přivezená 76letá žena pro makroskopickou hematurii a nečetné hematomy po celém těle, není si vědoma žádného zvláštního inzultu.
- RA: rodiče netrpěli sklonem ke krvácení, matka zemřela po CMP, nikdo jinak neměl žádné poruchy hemostázy.
- OA: negativní stran sklonu ke krvácení. Léčí se s Fisi, AH, ICHS, DM.
- FA: Pradaxa (dabigatran) po dobu 2 let, Godasal a další.
- Subj. Posledních 5 dnů má subfebrilie, unavená, pálení a řezání při močení, málo pila a při přijetí mírně dehydratovaná.

# Případ č. 7

- Lab: CRP **120**, urea **14**, kreatinin **175**, PT 1.3, aPTT **3**, KO s mírnou anémií, jinak v normě. Poslední pradáxa si vzala kolem 7. hodiny ranní.
- ***Co máme doplnit v lab?***
  - A. Nic
  - B. Provést korekci aPTT
  - C. Provést korekci aPTT, TT a koncentrace dabigatranu Hemoclotem
  - D. FVIII k vyloučení získaná hemofilie

# Případ č. 7

- TT byl neměřitelný, koncentrace dabigatranu Hemoclotem byla 354 ng/ml. Potvrzeno **předávkování dabigatranem**.
- ***Jak postupovat?***
  - A. Vysadit dabigatran na 2 dny a hydratace
  - B. Podat plazmu
  - C. Podat koncentrát protrombinového komplexu a hydratace
  - D. Provést dialýzu
  - E. Podat Praxbind (Idarucizumab) a hydratace

# Případ č. 8

- Na ambulance hematologie přichází 30letá žena s osobní anamnézou 2 spontánních abortů v 9. resp. 10. týdnu gravidity.
- RA: bez poruch hemostázy, VTE aj.
- OA: VTE 0, s ničím se neléčí
- GA: užívala HAK po dobu 5 let bez trombózy, 2x výše uvedený abort.
- ***Je indikováno vyšetření trombofilního stavu?***
  - A. Ano, v plném rozsahu
  - B. Ne
  - C. Vyloučit pouze APS
  - D. Vyšetřit FXII

# Případ č. 8

- Vyšetření trombofilního stavu dle medicíny založené na důkazech není indikováno, tuto anamnézu má 5% všech těhotných.
- Je doporučeno vyloučit APS i po 2 abortech (dříve po 3), protože to má terapeutické kosekvence.
- LA, ACLA, anti-B2GP1 negativní
- ***Gynekolog doporučuje ASA, je správný?***
  - A. Dáme ASA 100mg 1x denně
  - B. Dáme LMWH v profylaktické dávce
  - C. Dáme ASA + LMWH v profylaktické dávce
  - D. Nic nedáme

# Případ č. 9

- Na interní odd. Byl přijat 32letý muž, sportovec, bez předchorobí, který pozoroval v posledních dnech bolesti břicha, nauzea, subfebrilie. Postupně byly bolesti silnější, opakovaně i zvracel. Na UZ byla prokázána trombózu VMS a v. portae.

Parameter	Unit	Value	Normal range
Leukocytes	x10 <sup>12</sup> /l	12.1	4–10
Erythrocytes	x10 <sup>12</sup> /l	4.5	3.8–5.4
Hemoglobin	g/l	168	120–160
Platelets	x10 <sup>9</sup> /l	405	150–350
PT/INR	-	1.0	0.8–1.2
aPTT-R	-	0.9	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	3.9	1.8–4
DD	mg/l	3.1	Do 0.5



# Případ č. 9

- ***Čím začít léčbu?***

A. Trombolýzu

B. TIPS (transjugulární intrahepatální zkrat)

C. LMWH a převod na warfarin

# Případ č. 9

- *Jaká etiologie přichází v úvahu?*
- Vzhledem k lokalizaci trombózy je kromě indikovaného vyšetření **trombofilního stavu** nutno myslet na prvním místě na **myeloproliferativní onemocnění (MPN)**.
- Splanchnická trombóza bývá zejména u mladších jedinců prvním příznakem iniciální MPN.
- Při vyšetření trombofilního stavu prokázána **mutace FV Leiden** v heterozygotní formě.

# Případ č. 9

• *Jaká mutace jednoznačně prokáže dg. MPN?*

A. FII G20210A

B. JAK2 kináza

C. BCR-ABL1

D. ASXL1

# Případ č. 9

- ***Jak potvrdit dg. MPN?***

- A. Vyšetření pomocí Flow cytometie
- B. Punkce kostní dřeně a myelogram
- C. Trepanobiopsie
- D. Stačí mutace a KO

# Případ č. 10

- Na oddělení urgentní medicíny dorazil 20letý student (70kg) pro masivní hematurii. Také po nepatrném inzultu pozoroval několik hematomů na dolních končetinách.
- RA: nikdo netrpěl sklonem ke krvácení ani spontánně, ani po intervenčním výkonu
- OA: Dosud zdravý, operován byl pouze v 10 letech – apendektomie bez zvýšeného krvácení
- Medikace 0, kouření 0, drogy 0

# Případ č. 10

- Proveden KO a koagulační vyšetření, počet trombocytů v normě, základní biochemické vyšetření včetně JT v normě.

Parameter	Unit	Value	Normal range
PT/INR	-	9	0.8–1.2
aPTT-R	-	9.1	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	3.2	1.8–4
TT	s	13	10-13

- ***Co děláme první věc?***
  - A. Zopakovat vyšetření PT + aPTT
  - B. Zopakovat PT + aPTT s korekcí
  - C. Antitrombin
  - D. Nic, podáme jen Kanavit

# Případ č. 10

- Proveden KO a koagulační vyšetření, počet trombocytů v normě, základní biochemické vyšetření včetně JT v normě.

Parameter	Unit	Value	Normal range
PT/INR	-	9	0.8–1.2
aPTT-R	-	9.1	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	3.2	1.8–4
TT	s	13	10-13

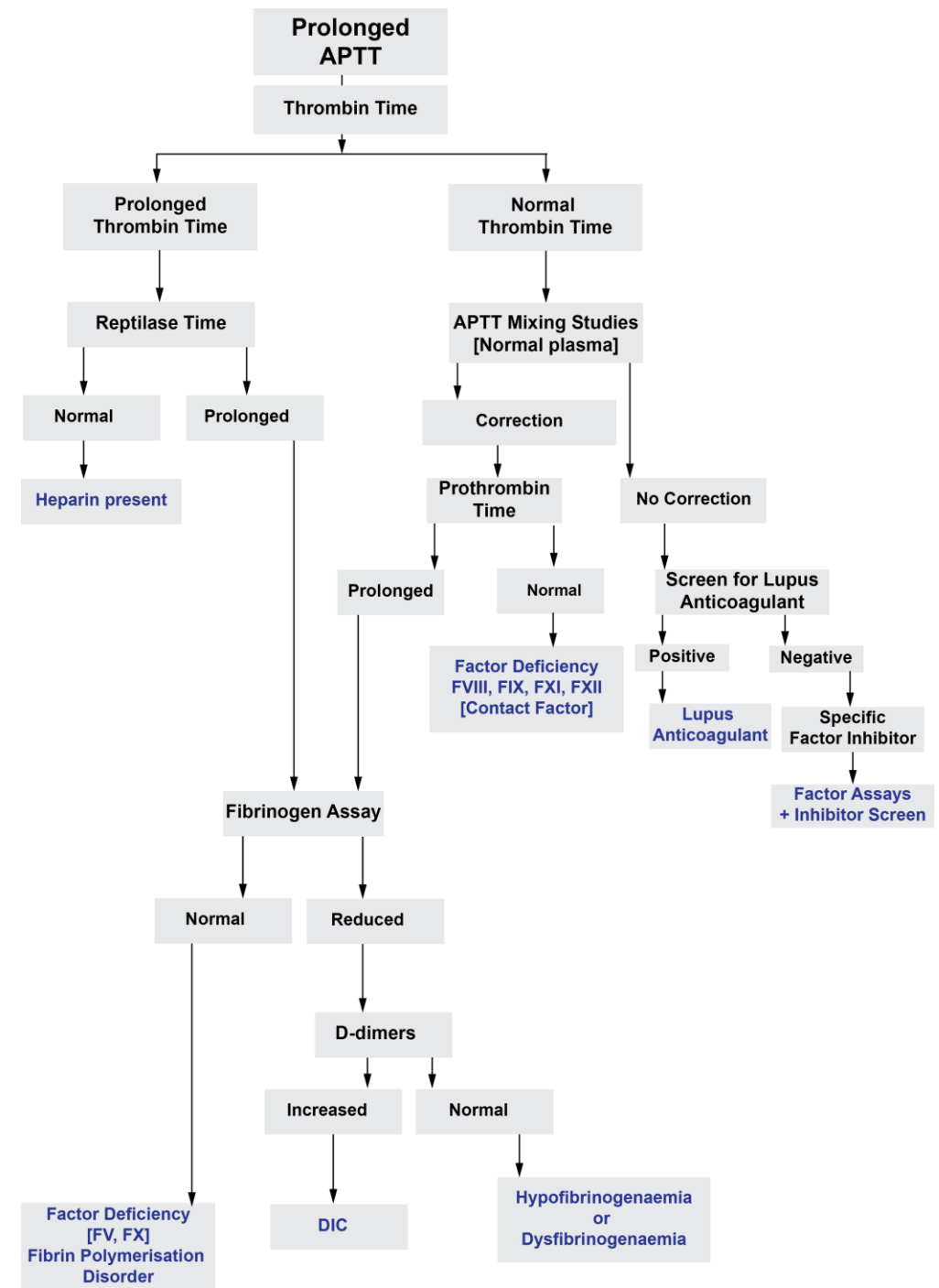
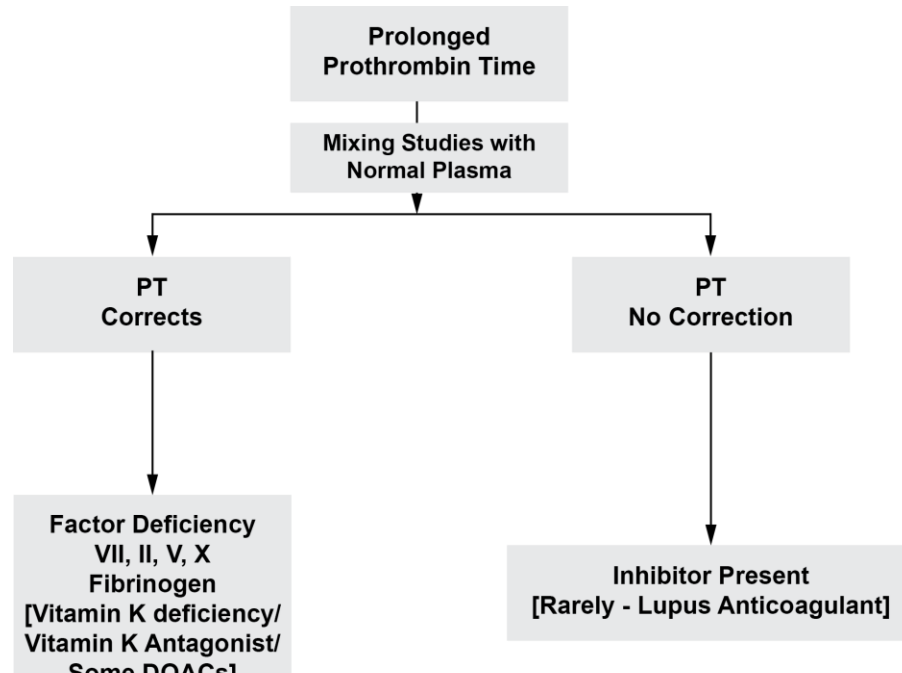
- ***Co děláme první věc?***

- A. Zopakovat vyšetření PT + aPTT
- B. Zopakovat PT + aPTT s korekcí (korekční INR 2.1, aPTT 1.9) je to korekce?
- C. Antitrombin
- D. Nic, podáme jen Kanavit

# Případ č. 10

*Jaké další vyšetření ordinovat?*

- A. FVIII a FIX k vyloučení hemofilie, hlavně získané
- B. FV, FX, FII
- C. FII, FV, FVII, FIX, FX
- D. FXIII a faktory kontaktní fáze





# Případ č. 10

***Jaké další vyšetření ordinovat?***

- A. FVIII a FIX k vyloučení hemofilie, hlavně získané
- B. FV, FX, FII
- C. FII, FV, FVII, FIX, FX (FII 3%, FV 65%, FVII 5%, FIX 6%, FX 4%)
- D. FXIII a faktory kontaktní fáze

# Případ č. 10

- ***Jak nálezn uzavřít?***

A. Získaná hemofilie B

B. Vrozený kombinovaný deficit koagulačních faktorů

C. Deficit vitamin K-dependentních faktorů

D. Těžká hepatopatie

# Případ č. 10

- *Jak nálezn uzavřít?*

A. Získaná hemofilie B

B. Vrozený kombinovaný deficit koagulačních faktorů

C. Deficit vitamin K-dependentních faktorů **(1972)**

D. Těžká hepatopatie

# Případ č. 11

- 74letá žena má indikovanou extrakci dvou zubů u svého stomatologa. Nejedná se o komplikovanou extrakci, ale vzhledem k užívání warfarinu doporučen převod na LMWH. PL posílá ženu na naši ambulanci k převedení na LMWH. V den vyšetření je hodnota INR 2,6. Indikace warfarinu je chronická Fisi.
- ***Jak na to reagovat?***
  - A. Převedení na LMWH v terapeutické dávce
  - B. Převedení na LMWH v profylaktické dávce
  - C. Vysadit warfarin a nedáme LMWH
  - D. Ponechat warfarin a doporučíme extrakci

# Případ č. 12

- 47letý muž byl doporučen na hematologii pro vyšetření abnormality v koagulačním vyšetření. To bylo ordinováno ambulantně na základě údaje o bilaterální epistaxi a snadné tvorby hematomů.
- RA: rodiče nežijí, oba zemřeli tragicky, o zvýšeném krvácení neví, má 2 děti dospělého věku, také bez sklonu ke krvácení.
- OA: v mládí občas epistaxe, jinak operován nebyl. Léčí se s arteriální hypertenzí, poruchou metabolismu tuků. Jedenkrát asi ve věku 40 let pozoroval černou stolicí, provedená gastroskopie, kde eroze, která je dávána do souvislosti s několikadenním užíváním NSAIDs. V posledních 3 týdnech prodělal respirační infekci léčený ATB Augmentinem.

# Případ č. 12

- ***Co vyšetřit dále?***

- A. Nic a zopakovat ve své laboratoři
- B. Ordinovat PT a aPTT s korekcí
- C. Doplnit KO jenom
- D. Vyšetření FII, FV, FVII, FIX, FX

Parameter	Unit	Value	Normal range
PT/INR	-	7.5	0.8–1.2
aPTT-R	-	8	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	2.9	1.8–4
TT	s	13	10-13

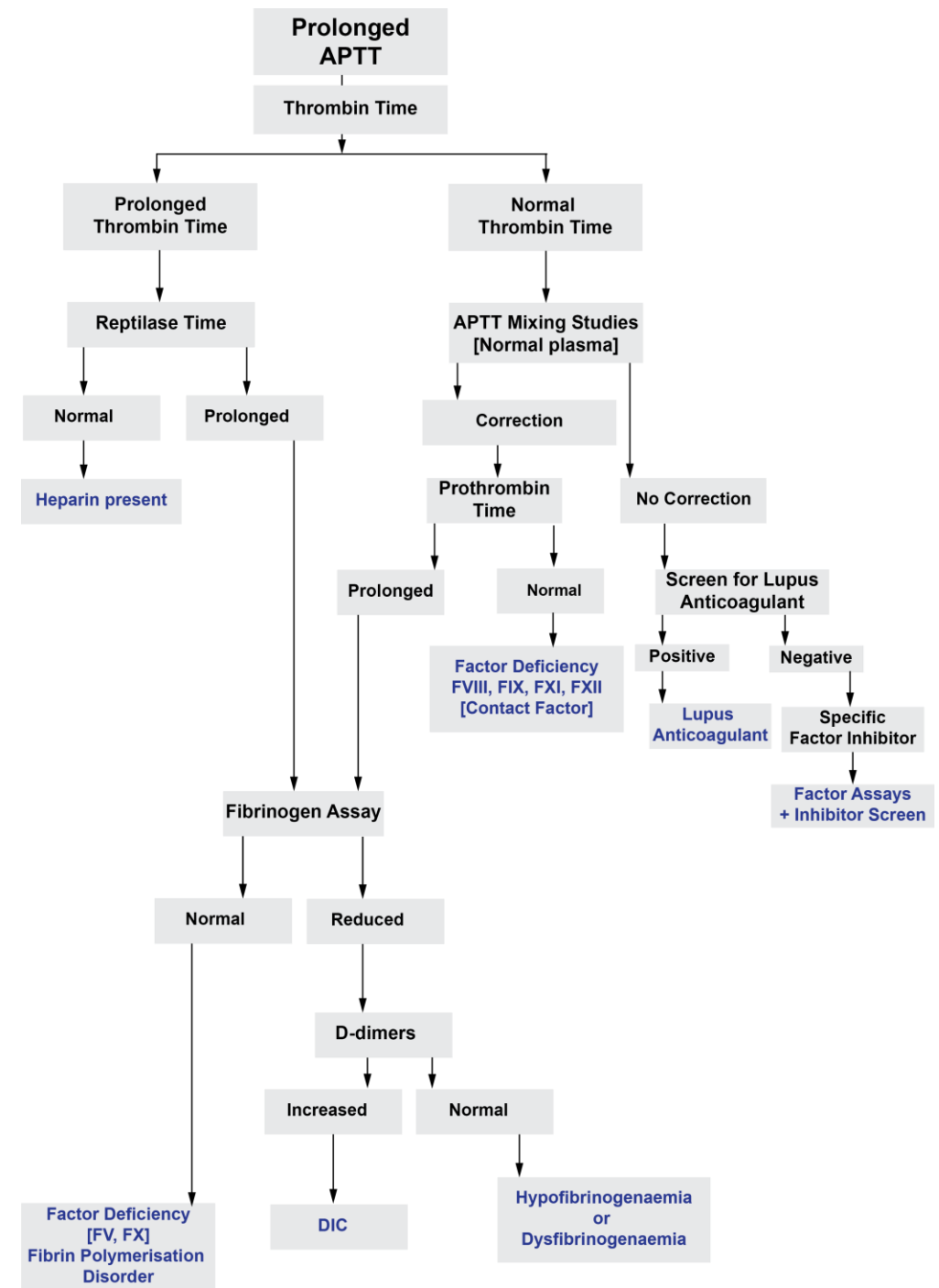
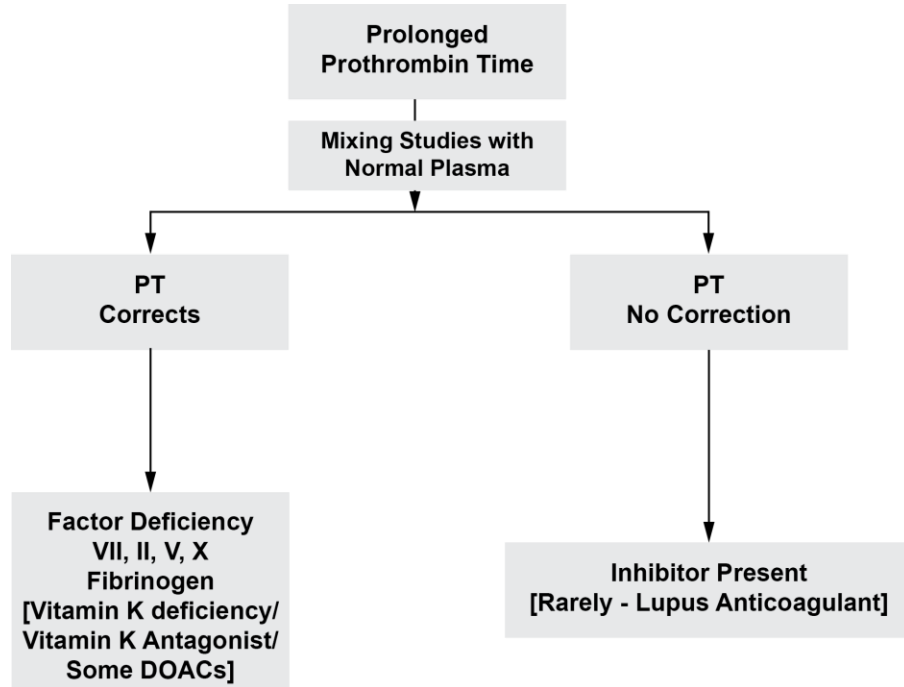
# Případ č. 12

- ***Co vyšetřit dále?***

- A. Nic a zopakovat ve své laboratoři
- B. Ordinovat PT a aPTT s korekcí  
(**korekce PT a aPTT**)
- C. Doplnit KO jenom
- D. Vyšetření FII, FV, FVII, FIX, FX

Parameter	Unit	Value	Normal range
PT/INR	-	7.5	0.8–1.2
aPTT-R	-	8	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	2.9	1.8–4
TT	s	13	10-13

# Případ č. 12





# Případ č. 12

- Výsledky potvrdily deficit FV 3%.
- ***Co podat v případě krvácení či operačního výkonu?***
  - A. Koncentrát FV
  - B. Plazmu
  - C. rFVIIa
  - D. aPCC (Octaplas)

# Případ č. 12

- Výsledky potvrdily deficit FV 3%.
- ***Co podat v případě krvácení či operačního výkonu?***
  - A. Koncentrát FV (není k dispozici)
  - B. Plazmu (lze)
  - C. rFVIIa (není tady indikován)
  - D. aPCC (Octaplas) (výhodnější)

# Případ č. 13

- 58letá žena přijata k operaci pro suspektní nádor ve žlučníku, v rámci předoperačního vyšetření zjištěno prodloužení aPTT. Nemocná při přijetí ikterická, bolesti v pravém podžebří.
- RA: negativní stran VTE i krvácení, běžné interní choroby.
- OA: bez poruch hemostázy, operace: laparoskopická cholecystektomie stejně jako operace inguinální hernie bez poruch hemostázy. Léčí se s AH, DM ne dietě.
- GA: 2x rodila, bez komplikací, HAK přechodně asi 2 roky, bez potíží.

# Případ č. 13

Parameter	Unit	Value	Normal range
PT/INR	-	1.2	0.8–1.2
aPTT-R	-	5	0.8–1.2
Fibrinogen	g/l	2.1	1.8–4
TT	s	12	10-13

• ***Operace není urgentní, co dále?***

A. FVIII, FIX

B. Zopakovat aPTT

C. aPTT s korekcí

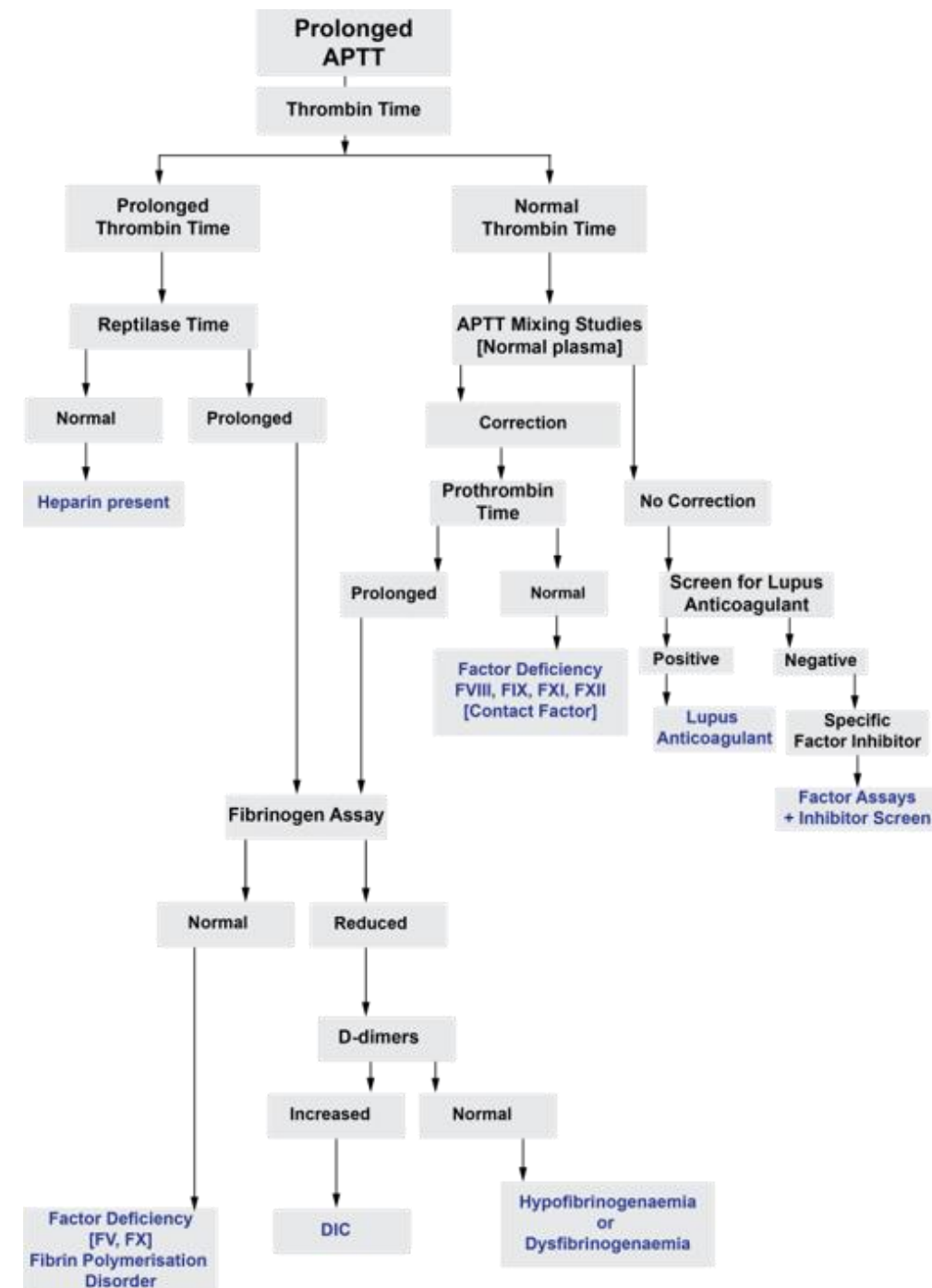
D. Podat vit. K (Kanavit) a zopakovat vyšetření.

# Případ č. 13

- S korekcí aPTT-R 4.5

• ***Nález nejspíš je způsoben?***

- A. Získanou hemofilií při maligní onemocnění
- B. v.s. protilátkou LA
- C. Deficitem faktorů FX, FV, nebo FII
- D. Deficitem vit. K



# Případ č. 13

- S korekcí aPTT-R 4.5

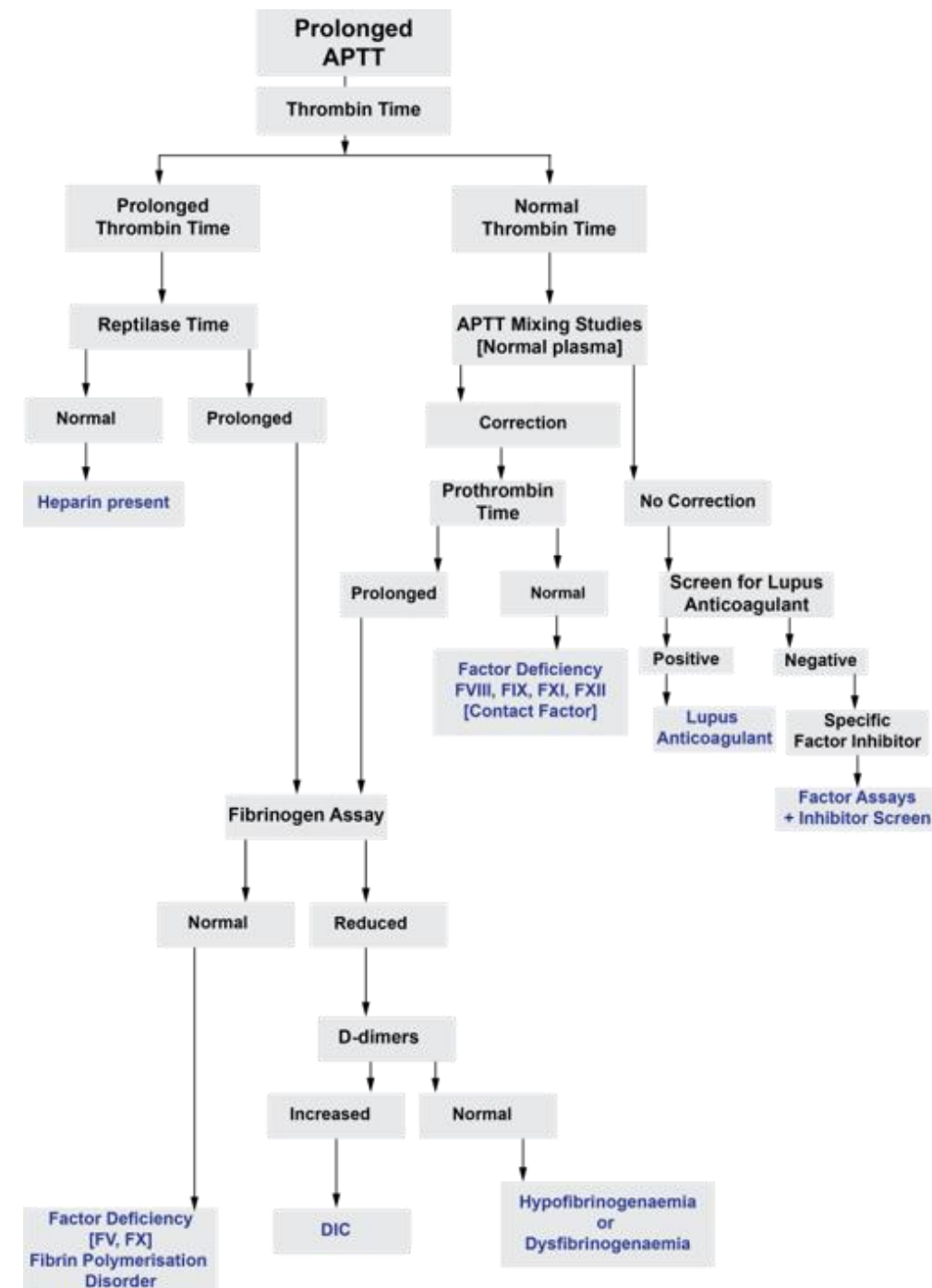
- ***Nález nejspíš je způsoben?***

A. Získanou hemofilií při maligní onemocnění

B. v.s. protilátkou LA (potvrzená)

C. Deficitem faktorů FX, FV, nebo FII

D. Deficitem vit. K



# Případ č. 13

• *Je indikován při operaci LMWH?*

A. Ne

B. Ano, v terapeutické dávce

C. Ano, v profylaktické dávce

D. Dám Warfarin a ne LMWH

# Případ č. 15

- Na interní ambulanci přichází 80letá žena pro dušnost a tlak pod lopatku.
- OA: obézní (BMI 40, m=110 kg), AH, dna, hypotyreóza, hypercholesterolemie.
- FA: concor, milurit, atoris, euthyrox
- Obj.: tachykardie, saturace O<sub>2</sub> 89%, oběhově-respiračně stabilní.
- ***Co ordinovat na ambulanci?***
  - A. RTG s+p, KO, základní koagulace
  - B. KO, koagulace včetně DD, angio-CT plice
  - C. EKG a Echo srdce



# Případ č. 15

- Na angio-CT submasivní plicní embolie, na ECHO srdce plicní hypertenze.
- ***Jak postupovat dále?***
  - A. Pustím ji domů na Xareltu
  - B. Hospitalizuji na JIP, nasadit LMWH a převod na warfarin
  - C. Indikuji trombolýzu na JIP
  - D. Hospitalizji na standardním odd. Léčba jen LMWH

# Případ č. 15

- Stav se zkomplikoval, náhle pak vzniklá, krutá bolest břicha, v té době Fraxiparin v terapeutické dávce a současně warfarin.

Parameter	Unit	Value	Normal range
Hemoglobin	g/l	124 -- 80	120–160
PT/INR	-	1.29	0.8–1.2
aPTT-R	-	1.71	0.8–1.2
Anti-Xa	IU-ml	1.35	0.5-1.0

- Na CT krvácení do břišních svalů a retroperitoneální krvácení.

# Případ č. 15

## • *Jak léčit krvácení?*

- A. Embolizace a. epigastrica inferior
- B. Kavální filtr a bez antikoagulační terapie
- C. Plazma, tromboconcentrát
- D. Příprava plazmou, protaminem a embolizace arterie

## *Jak pokračovat dál s antikoagulační terapií (PE + krvácení)?*

- A. Ponechat LMWH v terapeutické dávce, zdroj je ošetřen
- B. Snížit dávku LMWH
- C. Stop antikoagulační terapii
- D. Převod na perorální antikoagulancia

*The  
End*

# Literatura:

- DOUBEK, Michael, Zdeněk ADAM, Zdeňka ČERMÁKOVÁ, Libor ČERVINEK, Martina DOUBKOVÁ, František FOLBER, Markéta HADRABOVÁ, Andrea JANÍKOVÁ, Jarmila KISSOVÁ, Marta KREJČÍ, Daniel LYSÁK, Miloslava MATÝŠKOVÁ, Tomáš NEBESKÝ, Luděk POUR a Daniela ŽÁČKOVÁ. *Hematologie. Pomocník ke stážím na hematologických pracovištích*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8776-7.
- DULÍČEK, PETR. *Poruchy hemostázy v klinické praxi*. 1. vyd. Praha, 2022. ISBN 978-80-271-3337-6.
- Amboss.com