

PROUDĚNÍ KRVE ŽILAMI A ŽILNÍ NÁVRAT

ŽÍLY, ZEJMÉNA KONČETINOVÉ
(A PŘEDEVŠÍM ŽÍLY DOLNÍCH KONČETIN)
JSOU OPATŘENY

CHLOPENNÍMI SYSTÉMY

KTERÉ ZARUČUJÍ: 1) JEDNOSMĚRNÝ TOK
KRVE V KONČETINOVÝCH ŽILÁCH
2) DĚLÍ VERTIKÁLNÍ SLOUPEC KRVE NA
KRATŠÍ ÚSEKY, KTERÉ SYSTÉMY
ŽILNÍHO NÁVRATU SNADNĚJI ZVLÁDNOU

Na končetinách rozlišujeme

Povrchní

Hluboké

žilní řečiště

Charakteristika venózního řečiště

1) Ve srovnání s arteriálním řečištěm větší vnitřní průměr, menší tloušťka stěny, méně hladké svaloviny. V končetinových žilách chlopenní systémy umožňující tok krve jen směrem k srdci. Hluboké a povrchní žilní řečiště.

2) Tlakový gradient ve venosním řečišti asi 2kPa (vleže).

3) Návrat žilní krve zajišťují:

a) síla „ze zadu“ (vis a tergo), určená prací levého srdce.

b) svalová pumpa

c) síla ze předu (vis a fronte), nasávací účinek ejekční fáze pravokomorové systoly

d) vliv dýchacích pohybů. Změny intraabdominálního a intrathorakálního tlaku

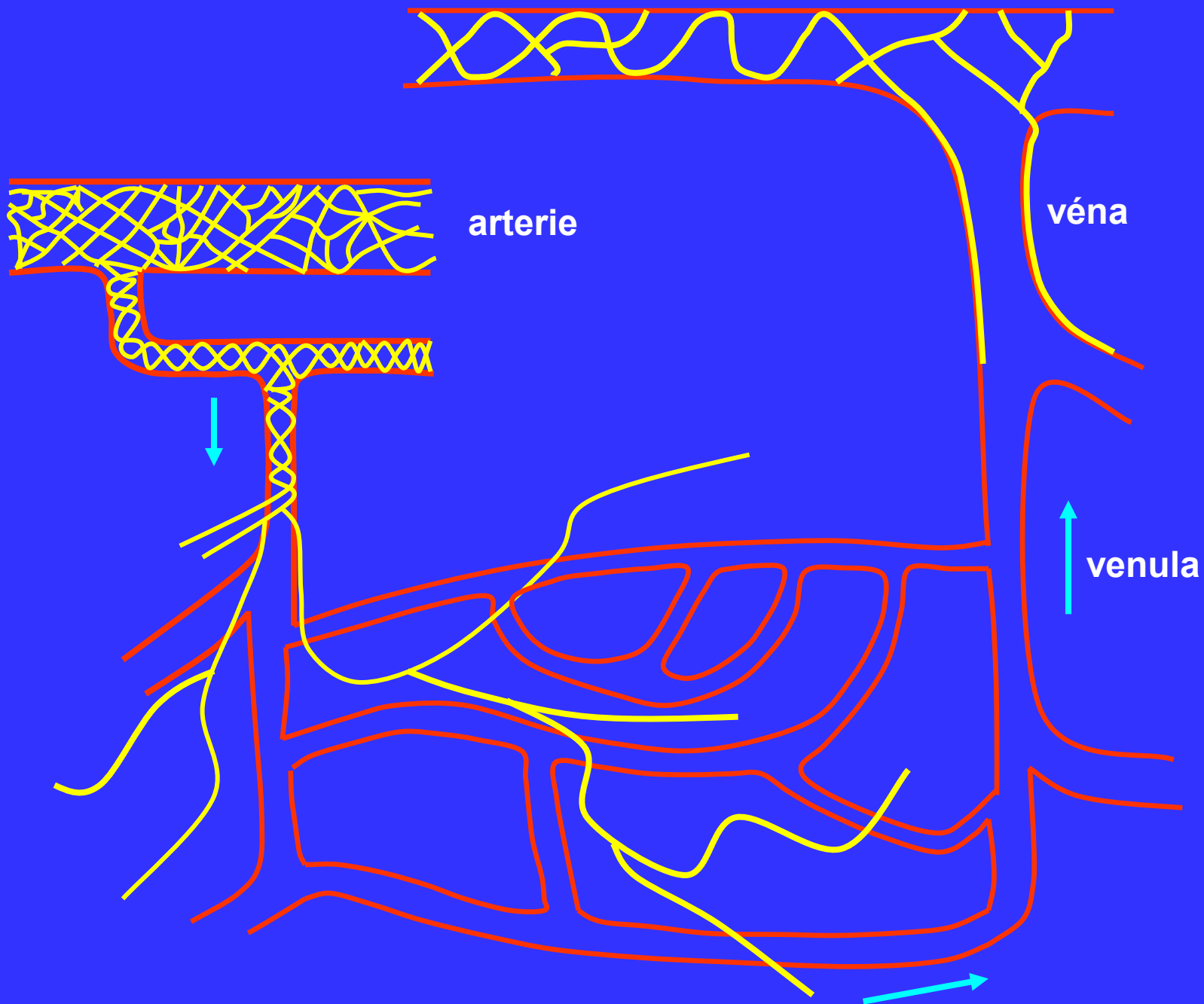
e) vliv pulsové vlny arteriální na žíly, které s nimi společně probíhají

4) Význam polohy těla

hydrostatický sloupec pod a nad srdcem

žilní městky

vzduchová embolie



V žilním řečišti systémového oběhu je v klidu
Asi 64% celkového objemu krve.

Při venokonstrikci se může tato krev posunout
K srdci a přechodně zvýšit žilní návrat

Charakteristika venózního řečiště

1) Ve srovnání s arteriálním řečištěm větší vnitřní průměr, menší tloušťka stěny, méně hladké svaloviny. V končetinových žilách chlopenní systémy umožňující tok krve jen směrem k srdci. Hluboké a povrchní žilní řečiště.

2) Tlakový gradient ve venosním řečišti asi 2kPa (vleže).

3) Návrat žilní krve zajišťují:

a) síla „ze zadu“ (vis a tergo), určená prací levého srdce.

b) svalová pumpa

c) síla ze předu (vis a fronte), nasávací účinek ejekční fáze pravokomorové systoly

d) vliv dýchacích pohybů. Změny intraabdominálního a intrathorakálního tlaku

e) vliv pulsové vlny arteriální na žíly, které s nimi společně probíhají

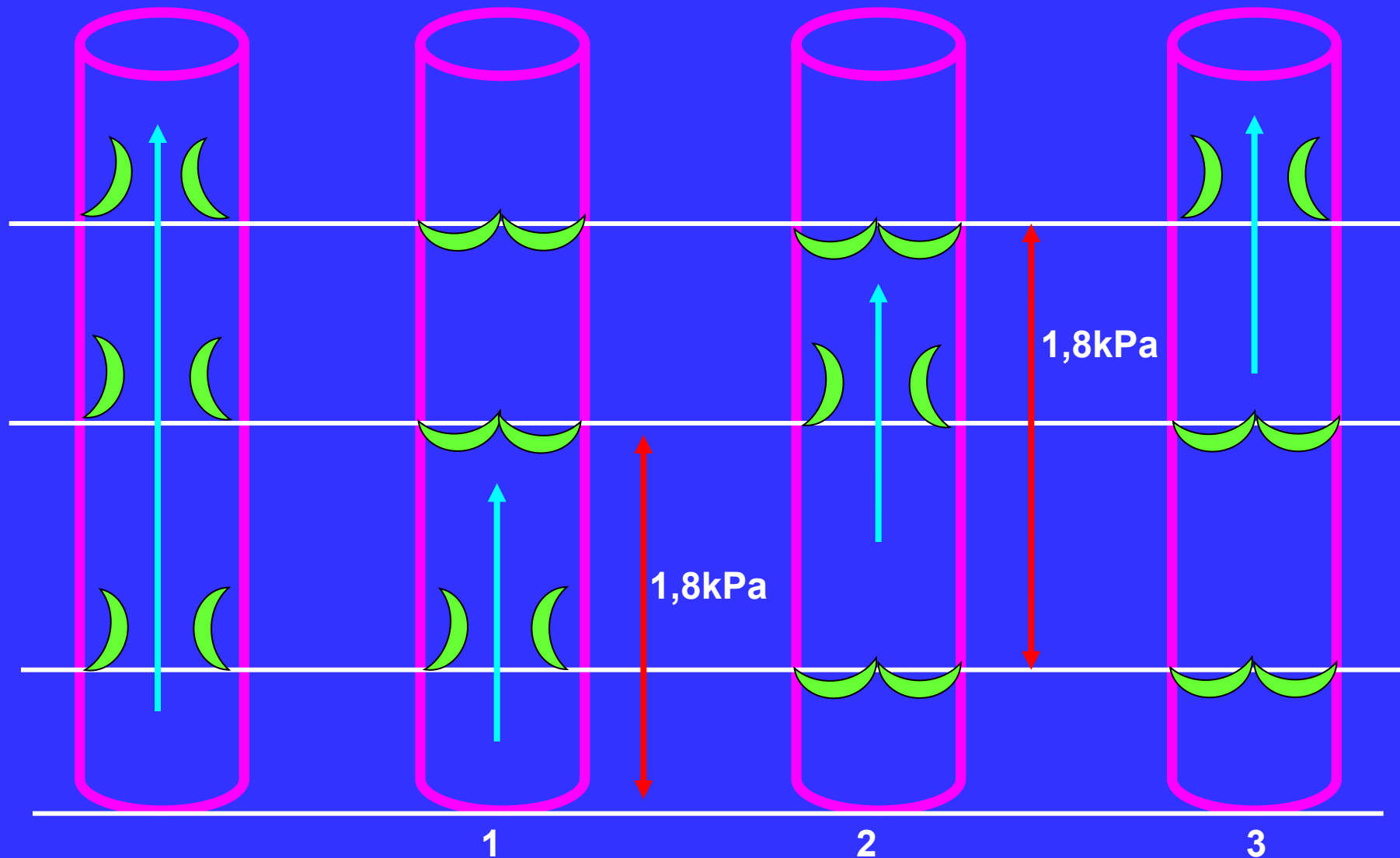
4) Význam polohy těla

hydrostatický sloupec pod a nad srdcem

žilní městky

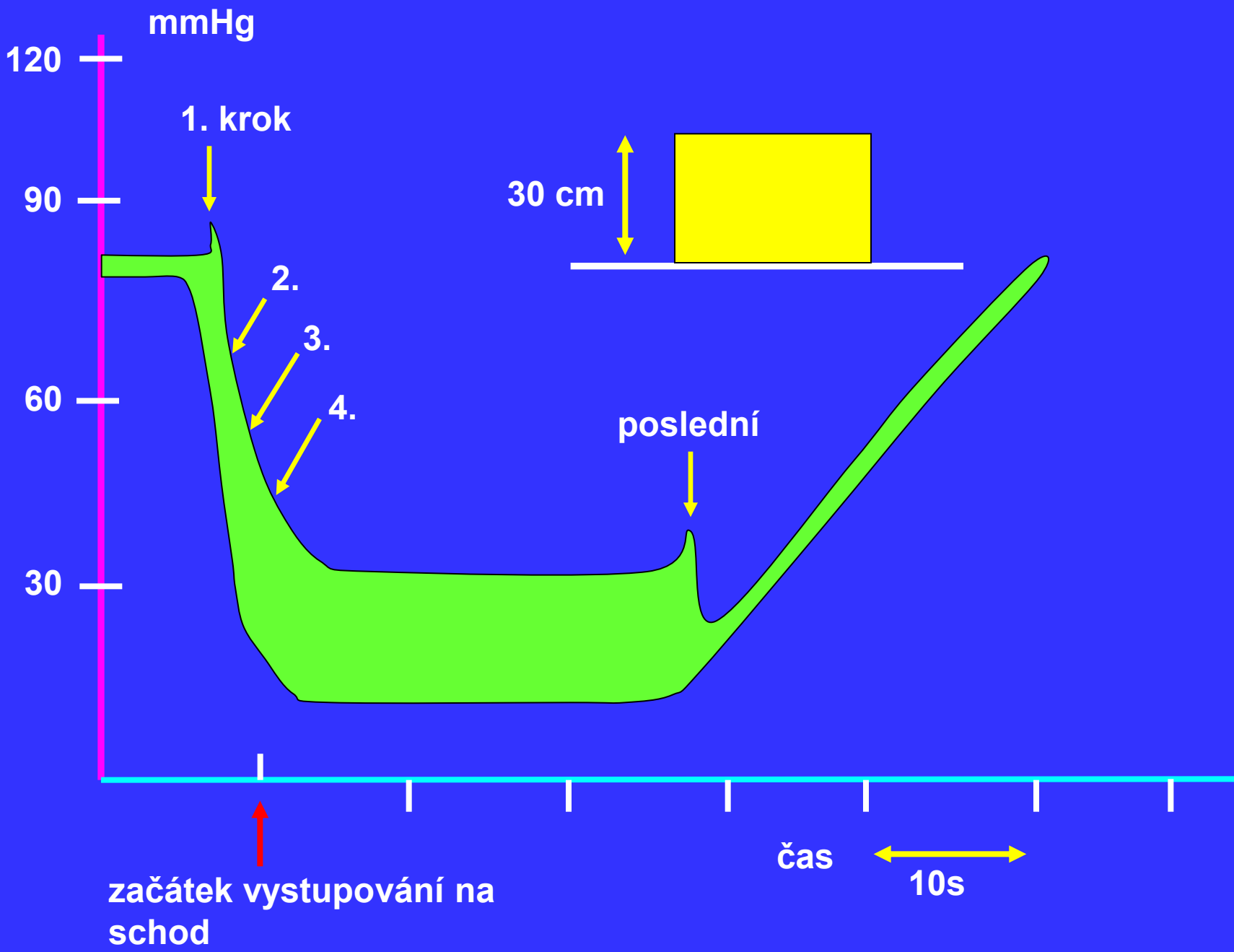
vzduchová embolie

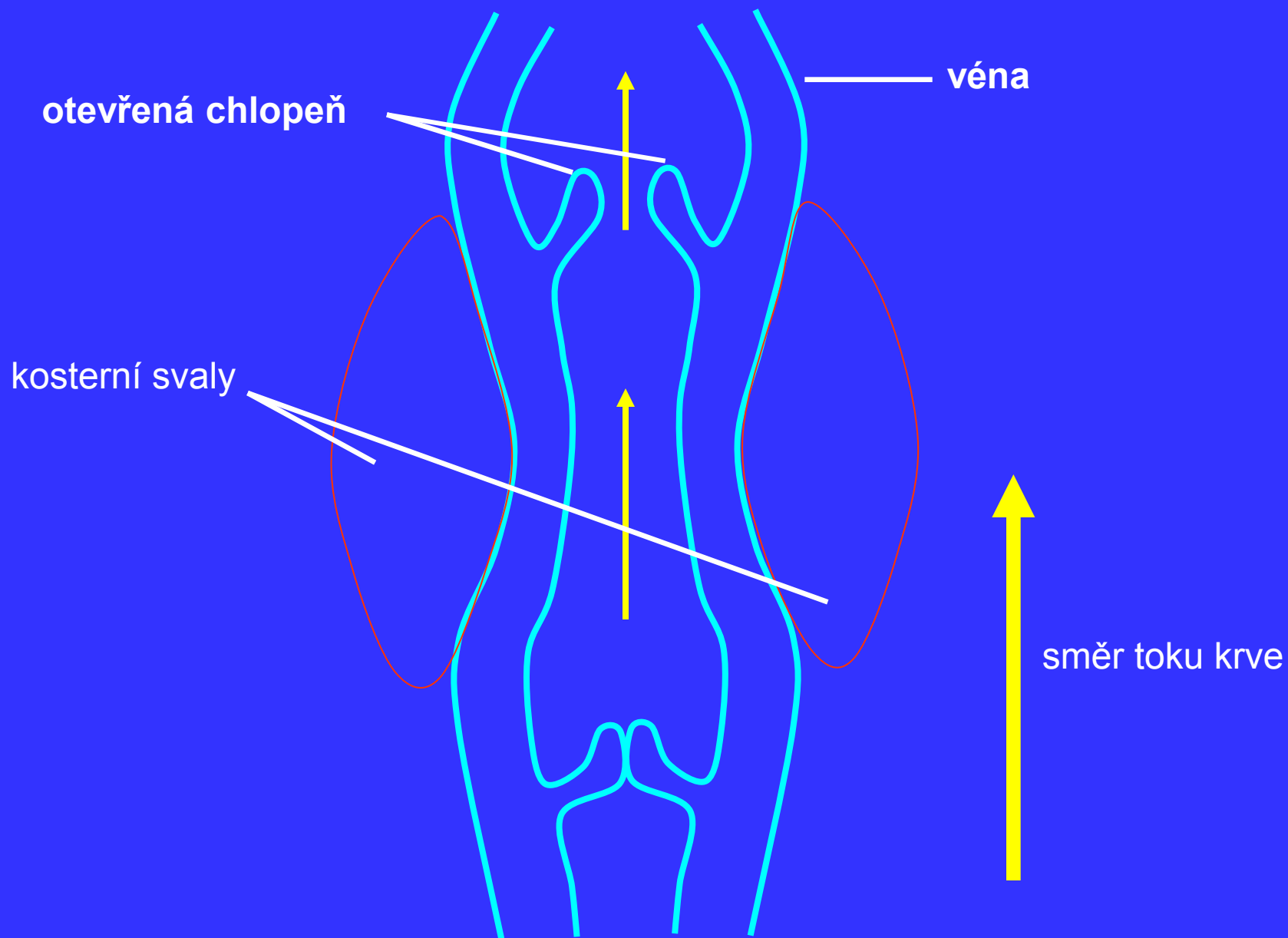
Nejdůležitější mechanismus pohybu krve v žilách směrem k srdci je zřejmě důsledek nasávacího efektu ejekční fáze pravokomorové systoly (viz výklad o srdečním cyklu)

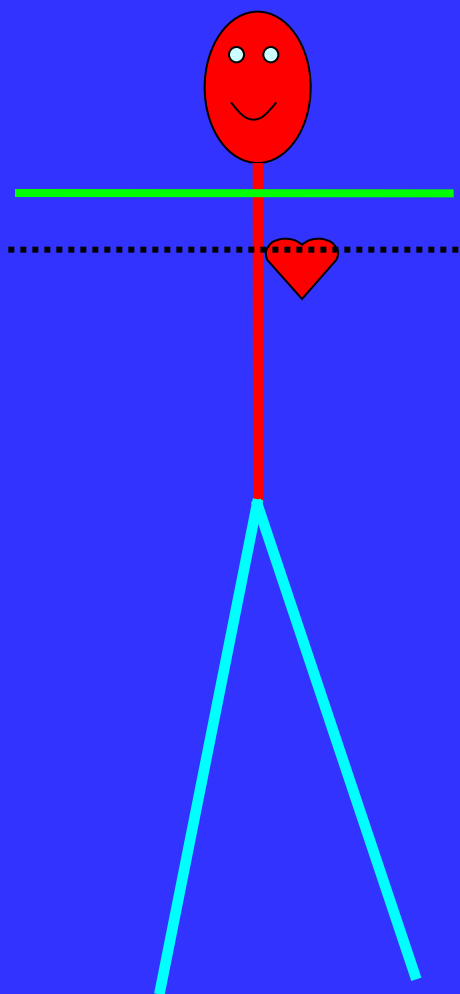


Končetinové žíly
jsou vybaveny
chlopněmi

Tímto mechanismem, je vysoký krevní sloupec rozdělen
na úseky s tlakem, který ještě zajišťuje pohyb krve k
srdci.







Nad srdcem tlak klesá pod hodnoty
tlaku atmosférického

Pod srdcem, ve směru gravitace,
hydrostatický tlak roste úměrně
výšce krevního sloupce

Při poruše žilní integrity nad srdcem (žilní splavy mozkové) : vznik vzduchové embolie

Při nefyziologickém srážení krve zejména v hlubokých žilách: nebezpečí vzniku trombu a jeho oddělení, žilní embolie (trombo-embolická choroba)

Faktory určující venózní tlak a žilní návrat

objem krve dýchací pohyby
aktivita hladké cévní svaloviny žil
svalová pumpa



venózní tlak



žilní návrat



tlak v pravé síni



END-DIASTOLICKÝ
objem v pravé komoře



SRDEČNÍ VÝDEJ

Uvedený systém je pod kontrolou

- 1) Kardiovaskulárního ústředí
- 2) Systému nejrozmanitějších vazoaktivních (venoaktivních) molekulárních substancí
- 3) Je integrován do vztahů určujících normální cirkulační poměry