

# Embolie

**Definice:** zavlčení pohyblivého předmětu (vmetku – embolu) do místa cévního řečiště, kde zúžení brání jeho dalšímu pohybu (následek: tepny – ischemie, žíly – venostáza).

## Embolus:

- trombus – trombembolie (trombotické embolie);
- tuk – tuková embolie;
- buňky (nádorové, embolizace plodové vody) – celulární embolie;
- vzduch – vzduchová embolie;
- DNA, atheromové hmoty – subcelulární embolie;
- cizí těleso – např. ulomený katetr...

### Nejčastější zdroje embolů a cíle embolizace

odkud/z (co)	kam/do
žíly dolní končetiny (trombus)	plicní tepny
pravé srdce (trombus)	plicní tepny
krční žíly (vzduch)	plicní tepny
levé srdce (trombus)	tepny mozku, ledviny, sleziny, mesenterické tepny, tepny DK
aorta (trombus, atheromové hmoty)	jako u levého srdce
plicní žíly (vzduch)	jako u levého srdce

**Sukcesivní embolie** – opakovaná embolie.

**Paradoxní embolie** – embolus (trombus) se z periferních žil dostane do tepenného oběhu přes průchozí foramen ovale (podmínkou je, aby tlak v pravé síni srdeční byl větší než v levé síni – např. při současné embolizaci plicnice nebo hypertrofii pravého srdce), případně z aorty do plicnice průchozím ductus arteriosus.

**Retrográdní embolie** – pohyb trombu proti proudu krve (např. z IVC do jaterních žil při zvýšeném intrathorakálním tlaku – kašel, zapnutí břišního lisu...).

- Embolus většinou vyplňuje celé lumen cévy, může také nasedat na rozdělení cév (obkročný embolus).
- Následkem embolie bývá reflexní vasokonstrikce ucpané cévy.

## Trombembolie

Typické ucpání plicnice při utržení trombu ze žil dolních končetin (při masivní embolizaci dojde k reflexní zástavě srdce a ke smrti, u přeživších se rozvíjí hemoragický infarkt).

## Tuková embolie

Při poranění kostí (úlolek kosti poraní žílu), tupé poranění podkožní a tukové tkáně, popáleniny. Je rozpoznatelná pouze mikroskopicky (kapénky tuku v kapilárách, mohou se protlačit do velkého oběhu a nalézáme je v kapilárách mozku a glomerulech ledvin).

## Celulární embolie

Rozsev nádorových metastas nebo embolie plodové vody – nasátí do děložních žil v průběhu porodu a embolie do plicních kapilár, kde nacházíme komponenty plodové vody – vernix (mázek = odloupané epithelie plodu, chloupky, části mekonie) – vede ke vzniku DIC, neboť v membráně buněk plodu je přítomen tkáňový thromboplastin (faktor III) a k nebezpečí rozvoje hemoragického šoku a vykrvácení rodičky.

## Vzduchová embolie

Vnikne-li do žil vzduch (do periferních žil při operacích štítnice nebo zadní jámy lební), dostává se do pravého srdce a do plicních arteriol – při nasátí 100–200 ml smrt, nebo vniká do plicních žil – dostává se do levého srdce a do mozku – i malé množství vzduchu vyvolá ischemii a smrt (0,5–3 ml) + kesonová nemoc (bublínky N<sub>2</sub> při dekompresi, zvláště ve tkáních bohatých na tuk – CNS).

## Subcelulární embolie



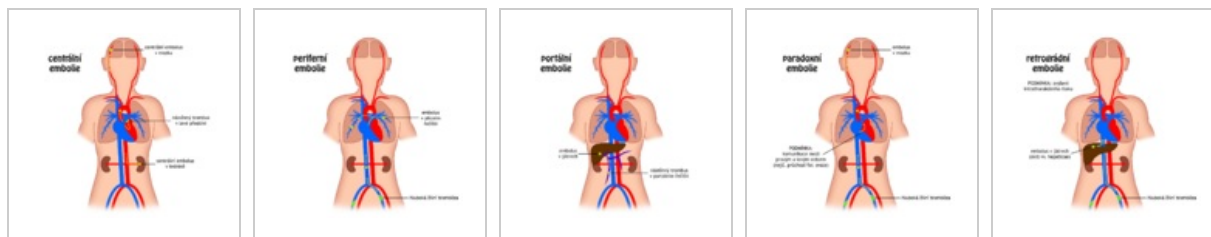
CT angiografie plicní embolie



Embolizovaný fragment nádoru (myxom) v bifurkaci ilických tepen

Vmetá se DNA z rozpadlých buněk – po chemoterapii, atheromové hmoty z prasklého plátu (zvláště z aorty do renálních arterií).

## Schémata embolie



Centrální embolie

Periferní embolie

Portální embolie

Paradoxní embolie

Retrográdní embolie

## Odkazy

### Související články

- Plicní embolie
- Paradoxní embolie

### Externí odkazy

- **AKUTNE.CZ®** Peroperační embolie — interaktivní algoritmus + test (<http://www.akutne.cz/index.php?pg=vyukove-materialy--rozhodovaci-algoritmy&tid=252>)
- Embolie (česká wikipedie)
- Embolism (anglická wikipedie)

### Zdroj

- PASTOR, Jan. *Langenbeck's medical web page* [online]. [cit. 2009]. <<https://langenbeck.webs.com/>>.