

Plućna embolija (PE) je okluzija (začepljenje) plućnih arterija (jedne ili više grana) trombima koji nastaju na nekom drugom mjestu, obično u velikim venama nogu ili zdjelice.

Faktori rizika su stanja koja otežavaju povratak venske krvi, dovode do oštećenje endotela krvne žile ili njegove disfunkcije, posebno u pacijenata sa hiperkoagulabilnim stanjem krvi.

Simptomi plućne embolije su nespecifični i uključuju naglu pojavu dispneje, pleuralnu bol a, u težim slučajevima, omaglicu, presinkopu, sinkopu ili kardiorespiratorni zastoj. Znakovi su također nespecifični i mogu uključivati tahipneju, tahikardiju i, u težim slučajevima, hipotenziju.

Dijagnoza plućne embolije najčešće se postavlja pomoću CT angiografije (CTA), iako je ponekad potrebno uraditi ventilacijsko/perfuzijsku scintigrafiju. Plućna embolija se liječi antikoagulansima a, ponekad, otapanjem ugruška sistemskim tromboliticima ili se tromboliza vrši pod kontrolom katetera, a katkad se ugrušak ukloni pomoću katetera ili kirurški.

## Etiologija

Gotovo svi slučajevi plućne embolije potječu od tromba iz vena donjih udova ili zdjelice (**duboka venska tromboza** [DVT]). Opasnost od embolizacije veća je što je tromb proksimalnije od potkoljeničnih vena.

Plućna embolija također može nastati iz **netrombotičkih izvora** (npr. embolus može biti zrak, amnionska tekućina, mast, inficirani materijal, strano tijelo, tumor).

## Patofiziologija

Patofiziologija plućne embolije

Stvoreni tromb u veni se otkine i kroz venski sustav i desno srce dospijeva do plućnih arterija gdje djelomično ili u potpunosti začepe jednu ili više grana. Posljedice okluzije ovise o veličini i broju tromba (embolusa), stanju i reakciji pluća, dobroj funkciji desne klijetke (DK) i sposobnosti unutarnjeg trombolitičkog sustava organizma da tromb razgradi. Treba naglasiti da je plućni krvotok funkcijski (a ne nutritivni) pa zato prekid krvotoka ne dovodi do infarkta, osim u određenim okolnostima (op. prev.). Smrt nastupa zbog zatajenja desnog ventrikula.

Embolija često uzrokuje:

- akutnu dispneju
- pleuralnu bol (kada postoji infarkt pluća)

Dispneja može biti minimalna u mirovanju, a može se pogoršati pri naporu (opterećenju).

Rjeđi simptomi su:

- kašalj (obično uzrokovan komorbiditetima)
- hemoptiza

Bolesnici s akutnom plućnom embolijom također mogu imati simptome [duboke venske tromboze](#) (tj. bol, oticanje i/ili eritem noge ili ruke). Međutim, takvih simptoma na nogama često nema.

**RTG snimka pluća** obično je uredna i nespecifična mada može pokazati atelektazu, fokalne infiltrate, elevaciju hemidijafragme i/ili pleuralni izljev.

**Pulsna oksimetrija** omogućava brzu procjenu oksigenacije, a hipoksemija je jedan od znakova PE pa zahtijeva daljnju obradu. **Određivanje plinova u arterijskoj krvi** (ABS) treba uzeti u obzir posebice kod bolesnika s dispnejom ili tahipnejom u kojih nije utvrđena hipoksemija pulsним oksimetrom.

Određivanje plinova u arterijskoj krvi (ABS) treba uzeti u obzir posebice kod bolesnika s dispnejom ili tahipnejom u kojih nije utvrđena hipoksemija pulsним oksimetrom. Zasićenost [kisikom](#) može biti normalna zato jer su ugrušci sitni ili malobrojni (tzv. malo opterećenje ugrušcima), ili zbog kompenzatorne hiperventilacije; vrlo nizak pCO<sub>2</sub> otkriven mjerenjem ABS-a može potvrditi hiperventilaciju.

**EKG** najčešće pokazuje tahikardiju i različite abnormalnosti ST-T vala, koje nisu specifične za plućnu emboliju

S1Q3T3 ili novonastali blok desne grane Hisovog snopa može ukazivati na učinak naglog porasta tlaka u desnoj klijetki i njeno proširenje što utječe na provodne putove u desnoj klijetki; ovi su nalazi umjereno specifični, ali nisu dovoljno senzitivni jer se nalaze samo u oko 5% slučajeva, iako je taj postotak

veći kod bolesnika s masivnom PE. Može doći do skretanja (devijacije) osi srca u desno ( $R > S$  u V1) i pojave P-pulmonale. Dolazi i do inverzije T-vala u odvodima V1 do V4.



