

PREHOSPITALNA DIFERENCIJALNA DIJAGNOZA AKUTNOG BOLA U GRUDIMA

Bol u grudima je jedna od najčešćih tegoba zbog koje se bolesnici javljaju lekaru - obuhvata 15% svih poziva SHMP, i u 5 – 20% slučajeva je razlog posete urgentnim odeljenjima bolnica.

Iako većina bolesnika bol u grudima povezuje sa kardiološkom etiologijom, ista je potvrđena u 20 – 69% slučajeva, sa najvećim procentom kada su se bolesnici javljali SHMP, a najmanjim kada su prvo odlazili kod izabranog lekara. Plućna etiologija je zastupljena u 5% slučajeva, gastrointestinalna 3-6%, psihijatrijska 5-11%, muskuloskeletalna od 5% u službi HMP, do čak 40% u ordinacijama izabranog lekara. Drugi uzroci su zastupljeni u 16 – 26% slučajeva.

Evaluacija samog bola nikada nije dovoljna za konačnu dijagnozu; iako je simptomatologija patoloških procesa u grudnom košu veoma slična, postoje određene karakteristike koje, kada su prisutne, sa velikom verovatnoćom ukazuju na prirodu patološkog procesa.

Takođe, uz osnovni fizikalni pregled i merenje vitalnih parametara, elektrokardiogram je esencijalan za ranu diferencijaciju prehospitalnog bola u grudima. Neki autori smatraju da svaki bol koji se javlja „od pupka do donje vilice“ zahteva elektrokardiografsku evaluaciju.

Akutni infarkt miokarda (AIM), disekcija aorte, tromboembolija pluća (PTE) i pneumotoraks su četiri glavna životno ugrožavajuća stanja čije karakteristike će biti bliže predstavljene, a uz njih i druga diferencijalno dijagnostički bliska i česta stanja.

Ishemijska bolest srca / Akutni infarkt miokarda

Smatra se da ishemijski bol (angina pectoris) nastaje kao posledica nedovoljne oksigenacije miokarda, bilo zbog smanjenog dotoka ili povećanih potreba za kiseonikom. Najčešći uzrok ishemijskog bola je suženje koronarnih arterija.

Klinički se ishemijska bolest srca manifestuje u obliku stabilne angine pectoris, nestabilne angine pectoris (NAP), infarkta miokarda (IM) i nagle srčane smrti.

Ishemijski bol je visceralni bol, tipično se javlja iza grudne kosti i bolesnici ga lokalizuju pokazivanjem pesnicom ili otvorenom šakom. Može se projektovati u levu ili pak obe ruke (ovaj podatak je visokosugestivan za ishemijski bol), epigastrijum, vrat ili donju vilicu. Katkad se projektovani bol javlja bez tipičnog bola u grudima (epigastrijum kod IM inferiorne lokalizacije). Bolesnici ga opisuju kao stezanje, pritisak, pečenje iza grudne kosti, „kao da mi neko sedi na grudima“, ili samo kao nelagodnost. Ishemijska bolest srca se ne može sasvim isključiti ni kod probadajućeg, oštrog bola, ali takav kvalitet bola nije tipičan. Bol je intenzivan sa brzim razvojem, ali ne nastaje trenutno. Intenzitet bola ne odražava uvek širinu patološkog procesa – kod žena, dijabetičara i starijih osoba češće se bolovi opisuju kao nelagodnost ili bol slabog do umerenog intenziteta, a katkad ga uopšte i nema. Međutim,

kod bolesnika sa intenzivnijim bolom veća je verovatnoća postojanja IM. Ishemijski bol pacijenti lakše podnose u uspravnom ili sedećem položaju zbog smanjenja „prelada“.

Trajanje i učestalost bolova su važne karakteristike ishemijskog bola: bol trajanja 2-10 minuta koji se javlja pri provocirajućim faktorima (fizički napor, stres, hladnoća) javlja se kod stabilne angine pectoris. Olakšava se primenom sublingvalnih vazodilatatora (nitroglicerina) i obustavljanjem fizičkih aktivnosti. Karakter i intenzitet bolova, kao i vrsta i intenzitet provocirajućih faktora kod stabilne AP su slični kod istog bolesnika. Nestabilnu anginu karakteriše bol koji se javlja pri manjim naporima i/ili u miru, dugotrajniji (do 20 minuta), ili bol koji se javlja učestalije i/ili intenzivnije tokom nekoliko nedelja, kao novonastali ili pogoršanje prethodno postojeće stabilne angine. Kod akutnog infarkta miokarda bol je trajanja >20 minuta, intenzivniji je nego kod prethodnih epizoda (ukoliko su postojale) ne prolazi na nitroglicerina, i praćen je vegetativnim simptomima i znacima.

Preznojavanje je najčešći prateći simptom anginoznog bola. Dispneja može biti korelat anginoznom bolu (kod dijabetičara, npr.), a može biti i posledica srčane insuficijencije u akutnom infarktu miokarda. Mučnina, povraćanje, palpitacije su ređe kod angine pectoris, a relativno česti kod IM. Sinkopa kojoj je prethodio bol u grudima je najčešće posledica ozbiljnih aritmija pri IM, a može biti i prodrom srčanog zastoja, te kao takva uključuje najviši stepen pozornosti lekara.

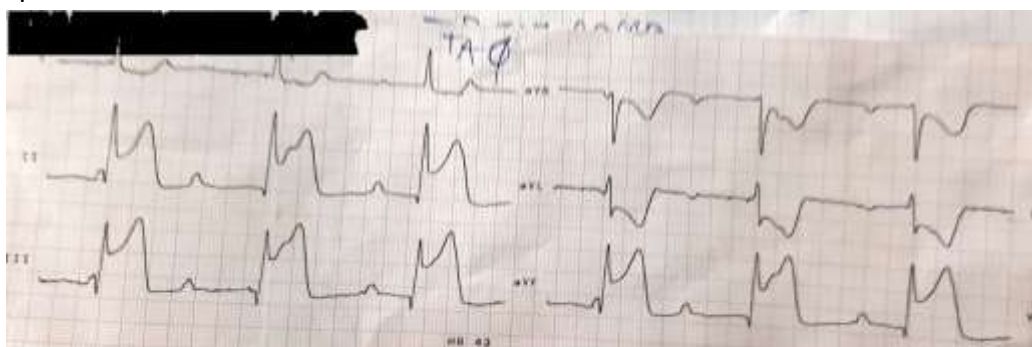
Konačno, muškarci stariji od 50 godina, gojazni, pušači sa hipertenzijom i hiperlipidemijom su tipični pacijenti sa anginoznim bolovima, mada nepostojanje faktora rizika nikako ne isključuje mogućnost ishemijske bolesti srca.

Fizikalni nalaz bolesnika odgovara postojećim komorbiditetima ili komplikacijama.

Osnovno dijagnostičko sredstvo u prehospitalnim uslovima je elektrokardiogram, za koji se preporučuje da bude evaluiran u roku od 10 minuta od prvog kontakta sa pacijentom.

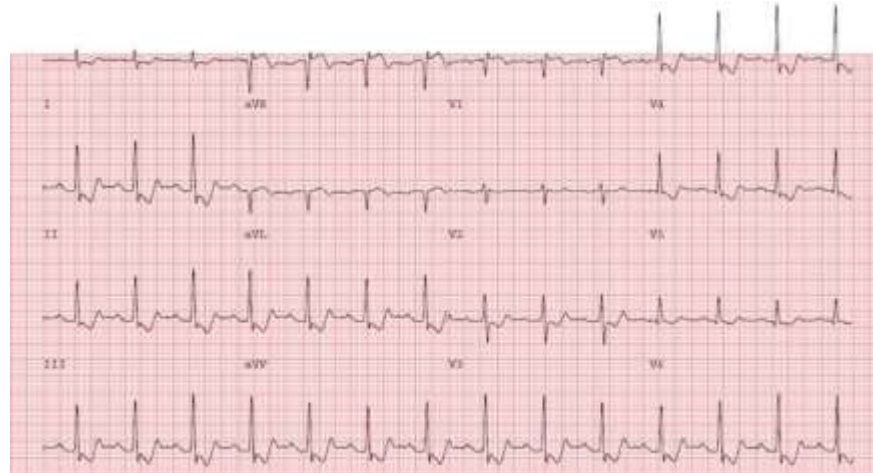
EKG nalaz nas opredeljuje u smislu dalje trijaže bolesnika:

1. postojanje ST elevacije na EKG nalazu kod bolesnika sa akutnim bolom u grudima je visoko signifikatno za postojanje akutnog IM – tzv STEMI (ST-elevation myocardial infarction); bolesnik se tada transportuje u najbliži PCI centar ili se ordinira prehospitalna tromboliza



2. Ukoliko na EKGu postoje ishemijske promene (ST depresija, negativni T talasi, smetnje provođenja) bolesnik se upućuje u ustanovu sa mogućnošću određivanja biohemijskih markera nekroze miokarda (troponin, mioglobin, CK-MB) gde se

diferencira u smislu postojanja NAP ili NSTEMI (non-ST-elevation myocardial infarction, subendokardni IM)



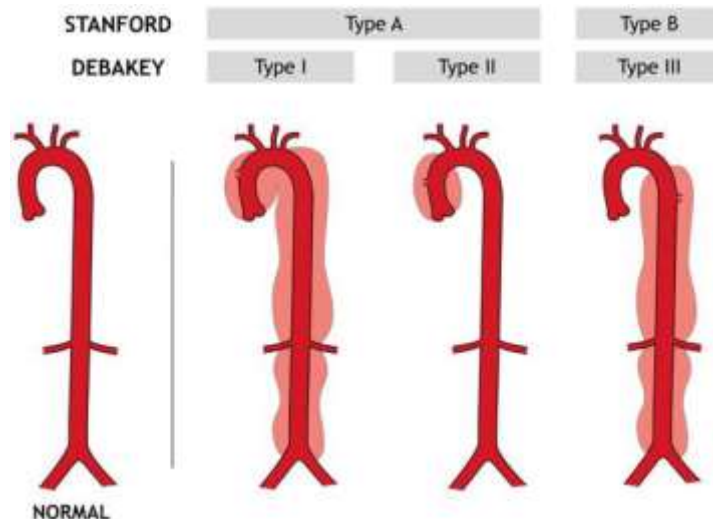
3. Horizontalna ST depresija postojeća na prethodnim EKG snimcima, kod pacijenta sa postojećim bolom u grudima nepromenjenog obrasca, koji prolazi za 5 min uz odmor ili sublingvalni Ntg, odgovara stabilnoj angini pectoris. EKG van bola može biti normalan.
4. Normalan EKG nalaz ne isključuje ishemijsku bolest srca, iako je čini manje verovatnom; bolesnika bi trebalo opservirati, pratiti serijske EKG nalaze (naročito u bolu), i uz ukupnost anamnestičkih podataka razmotriti druge uzroke bola u grudima

Kao što je navedeno, ishemijski bol se javlja kada postoji nedovoljna snabdevenost miokarda kiseonikom, bilo zbog povećanih potreba ili smanjenog dopremanja O₂. Kod valvularnih bolesti, naročito aortne stenoze, anginozni bolovi su česti i znak odmakle bolesti; sistolni šum, hipertrofija leve komore na EKGu upućuju nas u pravcu uzroka. Hipertenzivna kriza, hipertrofična kardiomiopatija, teška plućna hipertenzija i teška anemija se takođe mogu manifestovati ishemijskim bolom. Kod tahikardnih poremećaja ritma ishemijski bol nastaje zbog skraćivanja diastole (kada se pune koronarne arterije), a sa druge strane, tahikardni poremećaji ritma mogu biti uzrokovani ishemičnim miokardom, tako da kombinacija ova dva entiteta uvek zahteva detaljnije ispitivanje.

Disekcija aorte

Akutna disekcija aorte je disrupcija mišićnog sloja zida aorte i prodor krvi između slojeva zida. Uzrok disekcije je oštećenje tunice intime aorte, a posledica je ili ruptura aorte ili stvaranje lažnog lumena sa ponovnom komunikacijom sa pravim lumenom uz sekundarni rascep intime.

Prema Debejkijevoj klasifikaciji tip I obuhvata ascendentnu, luk i descendentnu aortu, tip II samo ascendentnu, a tip III descendentnu aortu. Prema Standforskoj klasifikaciji tip A obuhvata ascendentnu i luk (DeBakey 1 i 2), a tip B descendentnu aortu (DeBakey 3)



Bol u grudima kod disekcije aorte je visceralan, nastaje u sredogruđu naglo i najintenzivniji je u početku bolesti. Naglost, eksplozivnost bola je njegova najznačajnija karakteristika; bol se opisuje kao „katastrofalni događaj“. Bolesnici ga opisuju kao „cepajući“, „razdirući“, „kidajući“, „ubod nožem“ ili „kao da je nešto puklo“. Kod 40% bolesnika bol je najintenzivniji između lopatica ili u leđima (Tip B disekcija), a kod 20% u abdomenu. Bol može biti migrirajući, prateći put disekcije (DeBakey I).

Akutna aortna insuficijencija (novonastali regurgitacioni šum) nastaje u 40-75% bolesnika sa tip A disekcijom, ishemija ili akutni infarkt miokarda nastaje kod okluzije koronarnih arterija lažnim lumenom u oko 20% bolesnika; tamponada srca takođe u oko 20% bolesnika. Pleuralni izlivi nastaju pri rupturi aorte i relativno su redak nalaz (15%) jer se obično radi o masivnom unutrašnjem krvarenju, pa bolesnici ne stignu do dijagnostičkih procedura. Sinkopa ukazuje na hemodinamsku kompromitaciju bolesnika zbog gubitka cirkulišućeg voluena ili tamponade perikarda, javlja se u oko 15% bolesnika; neurološki ispadi (hemipareza, afazija) kod širenja disekcije na karotidne arterije, ili na descendntnu aortu (parapareza zbog ishemije kičmene moždine) se javljaju u oko 10% bolesnika i mogu dominirati kliničkom slikom. Razlika u vrednostima TA na obe ruke može govoriti u prilog disekcije koja se širi na a. brachialis ili tr. brachiocephalicus, javlja se u oko 30% bolesnika sa tip A disekcijom. Hemoptizije zbog aortotrahealne ili aortozofagealne fistule su ređe komplikacije akutne disekcije.

EKG znaci su nespecifični, i najčešće su ishemijske prirode zbog zahvatanja koronarnih arterija. Definitivna dijagnoza se postavlja hospitalno, vizualizacionim metodama (ehokardiografija, CT, MRI, aortografija).

Plućna tromboembolija (PTE)

Iako se poslednjih godina velika pažnja obraća na prevenciju trombotskih komplikacija i PTE, zbog nespecifičnosti kliničke slike PTE je i dalje veliki dijagnostički izazov. Dispneja, bol u grudima, sinkopa, kašalj, hemoptizije su najčešći simptomi; mogu se javiti izolovano ili u kombinaciji, a PTE može potojati i asimptomatski.

Bol u grudima kod PTE može biti dvojakog karaktera: kod embolije distalnih grana plućne arterije nastaje plućni infarkt koji afekcijom parijetalne pleure izaziva parijetalni bol. Ovaj bol je oštar, precizno lokalizovan i pogoršava se pri dubokom udahu. Obzirom da se obično radi o emboliji segmentnih ili subsegmentnih grana PA, drugi simptomi i znaci su slabije izraženi.

Kod embolije centralnih grana PA, bol je visceralan i podseća na bol kod ishemijske bolesti srca (posledica je ishemije desne komore), a pridruženi simptomi i znaci su značajno izraženi (cijanoza, nabrekle vene vrata, sistolni šum nad trikuspidnim ušćem...)

Dispneja je najčešći simptom – kod perifernih PTE može biti kratkotrajna, prolazna, čak i neprimjećena, dok je kod centralnih PTE izražena, praćena hipoksemijom i hemodinamskom nestabilnošću.

Sinkopa se javlja u oko 17% slučajeva i visoko korelira sa postojanjem hemodinamske nestabilnosti u masivnoj PTE.

Predisponirajući faktori su jedan od ključnih podataka koji mogu lekara uputiti u dijagnostikovanje PTE; duboka venska tromboza, dugotrajno mirovanje ili imobilizacija, stanje nakon hirurške intervencije (naročito u abdomenu i maloj karlici), trudnoća, postpartalni period, malignitet, prethodna PTE, hormonska supstituciona terapija, postojanje elektrostimulatora srca ili implantabilnih kardioverter-defibrilatora, CVK, čak i višečasovna vožnja avionom su rizikofaktori za PTE.

Bogatstvo kliničke slike zavisi od procenta opstrukcije plućnog krvotoka; hipotenzija, hipoksija (niska SaO₂, centralna cijanoza), povećanje frekvence respiracija, nabrekle vene vrata su znaci koji upućuju na masivnu PTE.

Sinusna tahikardija je najčešći EKG znak za PTE, nalazi se u više od 50% pacijenata i korelira sa težinom kliničke slike. Novonastala atrijalna fibrilacija, inverzija T talasa u V1-4, S₁Q₃T₃ formacija ili blok desne grane se javljaju kod težih oblika bolesti.

Ukoliko se na osnovu kliničke slike posumnja na postojanje PTE, razvijeni su scoring sistemi koji određuju verovatnoću postojanja PTE i usmeravaju na dalje dijagnostičke i terapijske algoritme. Dva najčešće upotrebljavana su revidirani Ženeva skor i Wellsov skor.

Revidirani Ženeva skor

Varijabla	Poeni
Predisponirajući faktori	
Godine > 65 god	+1
Prethodna DVT ili PE	+3
Op.zahvat ili fraktura unutar 1 mjesec	+2
Aktivni malignitet	+2
Simptomi	
Unilateralni bol u nozi	+3
Hemoptoa	+2
Klinički znaci	
Srčana frekvencija 75-94/min	+3
>95 u minuti	+5
Bol na palpaciju duboke vene DE i unilateralni edem	+4
Klinička vjerovatnoća	
Niska	0 - 3
Srednja	4 - 10
Visoka	≥ 10

Dilić M, ESC Guidelines – Acute Pulmonary Embolism

Wells skor

Varijabla	Poeni
Predisponirajući faktori	
Prethodna DVT ili PE	+1,5
Op.zahvat ili imobilizacija	+1,5
Karcinom	+1
Simptomi	
Hemoptoa	+1
Klinički znaci	
Srčana frekvencija >100 u minuti	+1,5
Klinički znaci DVT	+3
Klinička procjena	
Alternativna dijagnoza manje vjerovatna od PE	+ 3
Klinička vjerovatnoća (3-nivoa)	
Niska	0 - 1
Srednja	2 - 6
Visoka	>7
Klinička vjerovatnoća (2-nivoa)	
PE - malo vjerovatno	0 - 4
PE - vjerovatno	> 4

Dilić M, ESC Guidelines – Acute Pulmonary Embolism

Definitivna dijagnoza PTE se postavlja CT angiografijom ili ventilaciono/perfuzionom scintigrafijom.

Pneumotoraks

Pneumotoraks je prisustvo vazduha ili gasa između dva lista pleure, koji izaziva kolaps pluća. Prema mehanizmu nastanka deli se na otvoreni, zatvoreni i tenzioni, a prema etiologiji na primarni, sekundarni i traumatski.

Bol u grudima koji nastaje kod pneumotoraksa je parijetalan – iznenadan, oštar, kao ubod nožem; dobro je lokalizovan iznad mesta nastanka i pogoršava se pri udahu. S obzirom da kliničke manifestacije zavise od količine vazduha između dva lista pleure, kod manjih pneumotoraksa bol može biti jedini simptom. Kod traumatskog pneumotoraksa, bol može biti maskiran bolom susednih povređenih struktura (prelom rebara).

Dispneja je najčešći prateći simptom, a njena težina se kvantifikuje frekvencom respiracija i saturacijom arterijske krvi kiseonikom (SaO₂). Što je pneumotoraks veći, FR je veća, a SaO₂ niža.

U anamnestičkim podacima treba obratiti pažnju na sledeće: primarni spontani pneumotoraks se javlja kod mladih, visokih, mršavih muškaraca, pušača, i ima tendenciju ponavljanja. Sekundarni spontani pneumotoraks se javlja kod bolesnika sa postojećim oboljenjem pluća (HOBP, maligniteti, TBC, apscesi pluća, sarkoidoza). I parcijalni sekundarni pneumotoraks može značajno pogoršati kliničku sliku osnovne bolesti. Značajni su i podaci o tupoj ili otvorenoj povredi grudnog koša.

Uz merenje vitalnih parametara, auskultacijom pluća se sa zahvaćene strane čuje oslabljen ili odsutan disajni šum, uz perkutornu timpaničnost. Definitivna dijagnoza se postavlja nativnom radiografijom grudnog koša.

Tenzioni pneumotoraks je životno ugrožavajuće stanje gde postoji defekt pleure koji formira valvulu – pri udahu vazduh ulazi između dva lista pleure, ali pri izdahu se valvula zatvara i vazduh ostaje zarobljen; daljim disanjem nakuplja se sve veća količina vazduha pod sve većim pritiskom koji dovodi do kolapsa pluća, hipoksije i hemodinamske kompromitacije bolesnika. Ovo pogoršanje se izuzetno brzo razvija, te je neophodna hitna dekompresija bez radiološke dijagnostike – vrši se pleuralna punkcija širokom iglom u II međurebarnom prostoru u mamilarnoj liniji (bolesnik leži). Vazduh izlazi spontano, pod pritiskom, a dodatne količine se evakušu špicem.

Bol u grudima u drugim stanjima

Bol kod **perikarditisa** je parijetalan, lokalizovan prekordijalno, oštar, probadajući i dobro lokalizovan. Menja se pri promeni položaja (olakšava se naginjanjem unapred), i zavisi od disanja. Drugi tip bola je visceralan, retrosternalan, može podsećati na anginozni bol, ali se retko projektuje. Značajni su podaci o prethodećoj virusnoj infekciji. Auskultatorno se nad prekordijumom može čuti perikardno trenje. Na EKGu su karakteristične konkavne ST elevacije u svim odvodima uz depresiju PR segmenta (ST depresija uz PR elevaciju u aVR). Tahikardija, niska voltaža QRS i električni alternans su znaci velikog perikarnog izliva.

Traheitis i traheobronhitis uzrokuju retrosternalni somatski bol tipa žarenja ili pečenja koji je povezan sa udahom. Najčešće je prisutan i kašalj koji potencira bol.

Postojanje febrilnosti i auskultatorni nalaz na plućima ga lako diferenciraju od drugih uzroka bola u grudima.

Bolesnici od **HOBP** ili astme u pogoršanju mogu imati osećaj punoće, stezanja u grudima, koji nastaje usled povišenog pritiska zarobljenog vazduha. Bol je tup, difuzan, „kao da su pluća u kavezu“; ipak, obzirom na moguće komplikacije osnovne bolesti i koegzistirajuću kardiovaskularnu patologiju, neophodno je u prehospitalnim uslovima kod ovih bolesnika načiniti EKG.

Lokalizovane **inflamatorne bolesti pluća** (pneumonija, pleuritis, apsces) manifestuju se parijetalnim bolom na mestu afekcije pleure. Febrilnost, kašalj, hemoptizije nas upućuju na osnovnu bolest.

Gastrointestinalni uzroci, naročito porekla ezofagusa, manifestuju se visceralnim, dubokim retrosternalnim bolom koji podseća na anginozni: mogu se pogoršavati u naporu, olakšavati se nitratima ili odmorom. Terapija antacidima ne diferencira sa sigurnošću gastrointestinalne od kardijalnih uzroka bola. Povezanost pečenja u grudima, regurgitacije sadržaja i disfagije karakteristični su za ezofagealnu patologiju. Takođe, ezofagealni bol obično traje sat vremena ili duže, provociran je obrocima i nema projektovanu komponentu. Ezofagitis, refluksna bolest, ruptura jednjaka, ahalazija, ili projektovani bol kod ulkusa želuca su stanja koja mogu da se manifestuju akutnim bolom u grudima.

Mišićno-skeletni bolovi su somatski, dobro lokalizovani, provociraju se pokretima ili palpacijom grudnog koša, i nemaju prateću visceralnu simptomatologiju.

Herpes zoster daje oštar, žareći bol, praćen pečenjem ili mravinjanjem i širi se duž dermatoma zahvaćenog nerva. Uočljive su eflorescencije na koži inervacionog područja.

Na kraju, ali nikako najređe, postoje i **psihogeni** uzroci bola u grudima; najčešće se radi o anksioznim poremećajima, gde je bol neodređenog karaktera, praćem palpitacijama, hiperventilacijom, i trnjenjem prstiju i šaka. Sa druge strane, postoje i retko bolesnici za čijim se uzrokom bola u grudima dugo i bezuspešno traga.

dr Aleksandar Živanović
specijalista urgentne medicine

Literatura:

1. Sagel D, Vlaar PJ, van Roosmalen R, *et al*: Prehospital risk stratification in patients with chest pain; *Emergency Medicine Journal* 2021;**38**:814-819.
2. Pedersen, SC. K. *et al*: Chest pain in the ambulance; prevalence, causes and outcome - a retrospective cohort study; *Scandinavian Journal on Trauma, Resuscitation & Emergency Medicine* 27, Article Number 84; 2019.
3. Lott, C. *et al*: ERC Guidelines 2021: Cardiac Arrest in Special Circumstances; *Resuscitation* (2021)
4. Konstantinides, S. *et al*: 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism; *European Heart Journal*, Volume 41, Issue 4, 21 January 2020, Pages 543–603
5. Papadakis, M.A. *et al*: *Current medical diagnosis and treatment*, 56th ed, P 355-381; McGraw-Hill, 2017.