

NACIONALNI PROTOKOLI AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE - priloga

naziv **SNEMANJE ELEKTROKARDIOGRAMA (EKG)**

koda **19.12**

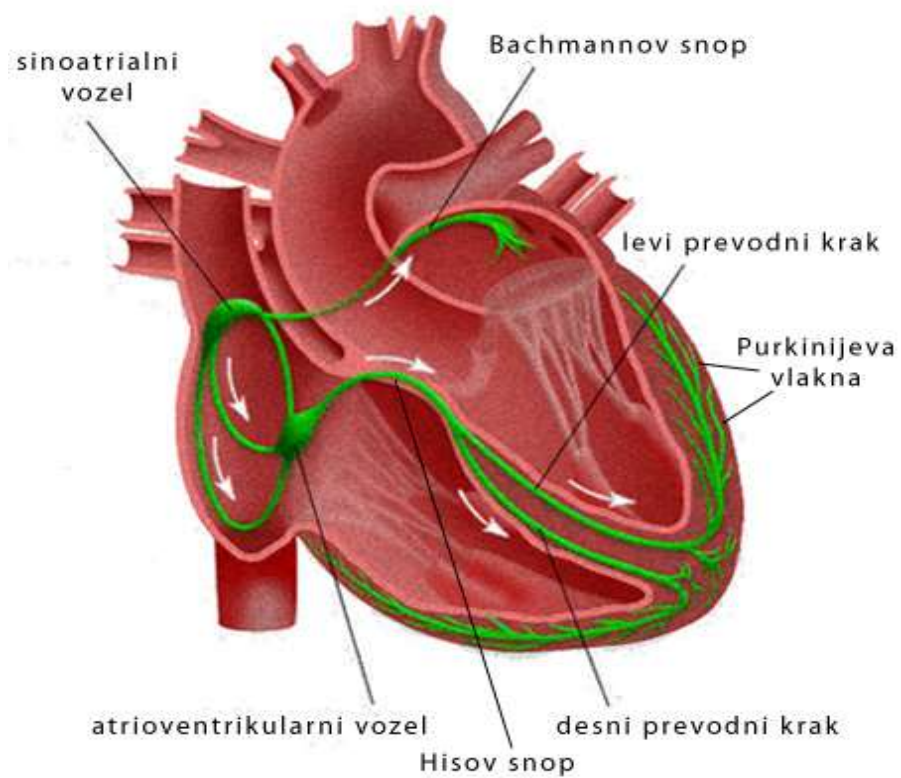
ELEKTROKARDIOGRAFIJA IN ELEKTROKARDIOGRAM

Elektrokardiografija je hitra, preprosta in neboleča preiskava, med katero se električni impulzi iz srca zapišejo na tekočem traku papirja. Je ena izmed osnovnih preiskovalnih metod v medicini, predvsem pa je pomembna v diagnostiki in zdravljenju srčnih obolenj.

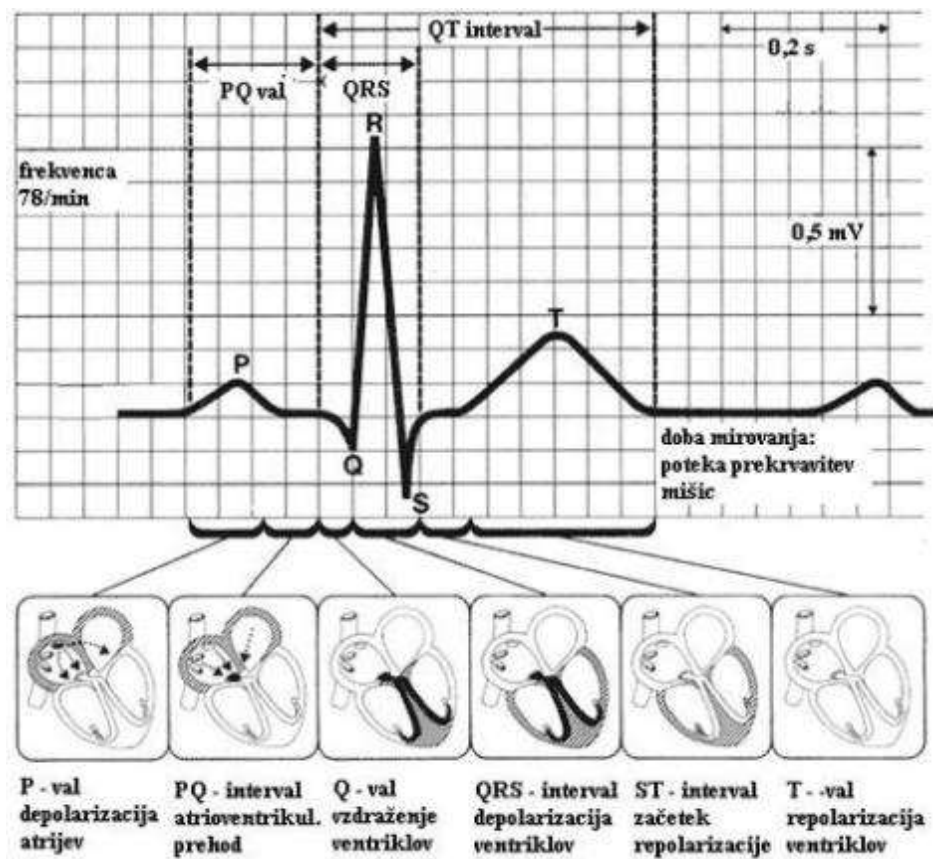
Elektrokardiogram (EKG) je časovni posnetek električne aktivnosti srca. Srce tvori elektrokemične impulze, ki se širijo po njem. Ti povzročijo krčenje ter sproščanje srčnih celic v pravem zaporedju, kar vodi do prečrpavanja krvi. Električna napetost se širi naprej skozi tkiva in tako jo lahko zaznamo tudi na površini kože.

Preko elektrod, ki jih namestimo na kožo telesa, se izmeri EKG signal, nato pa se izriše v obliki krivulje na milimetrski papir. Hitrost papirja pri izrisovanju grafa je 25mm/s. En cm višine grafa ustreza napetosti enega mV. Tipičen EKG zapis predstavlja pet različnih točk:

- P val: predstavlja depolarizacijo atrijev,
- Q-R-S kompleks: predstavlja depolarizacijo ventriklov in
- T val: predstavlja repolarizacijo ventriklov.



Slika 1: *Prevodni sistem srca (Vidmar, 2009)*



Slika 2: Slika 1: Normalen EKG zapis (Solar, Kramberger, 2008).



priloga - NACIONALNI PROTOKOLI AKTIVNOSTI ZDRAVSTENE IN BABIŠKE NEGE

Elektrokardiografija je pomembna preiskava v kardiološki diagnostiki:

- miokardnega infarkta,
- motenj srčnega ritma,
- vnetja osrčnika,
- vpliva specifičnih zdravil na srce,
- motenj elektrolitskega ravnovesja,
- hipertrofije (zadebelitev mišice),
- dilatacije (razširitve votlin) preddvorov in prekatov,
- delovanja spodbujevalnikov srca.

Diagnostično je pomembna tudi pri:

- nujni medicinski pomoči (srčni zastoj, bolečina v prsnem košu, kolaps, sinkopa, šok, električne poškodbe, diabetična ketoacidoza, predoziranje z zdravili,...),
- pripravi na operativni poseg in sistematskih pregledih.

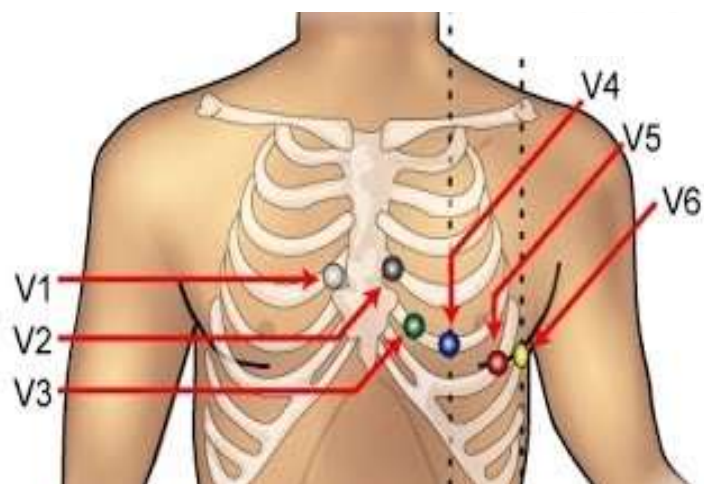
V urgentnih stanjih je EKG odločilnega pomena za nadaljevanje zdravljenja. EKG se vedno vrednoti v sklopu anamnestičnih podatkov, kliničnega pregleda pacienta, laboratorijskih preiskav krvi (srčni encimi, troponin, elektroliti) in osnovnih pacientovih podatkov (spol, starost). Za klinično uporaben EKG posnetek je nujna pravilna namestitvev elektrod na pacienta.



NAMESTITEV EKG ELEKTROD

PREKORDIALNI ODVODI:

- **V1**: 4. interkostalni prostor desni rob prsnice,
- **V2**: 4. interkostalni prostor levi rob prsnice,
- **V3**: 5. rebro, v sredini med V2 in V4,
- **V4**: 5. interkostalni prostor, leva medioklavikularna linija,
- **V5**: 5. interkostalni prostor, sprednja aksilarna linija, horizontalno v višini V4,
- **V6**: 5. interkostalni prostor, srednja aksilarna linija, horizontalno v višini V4.

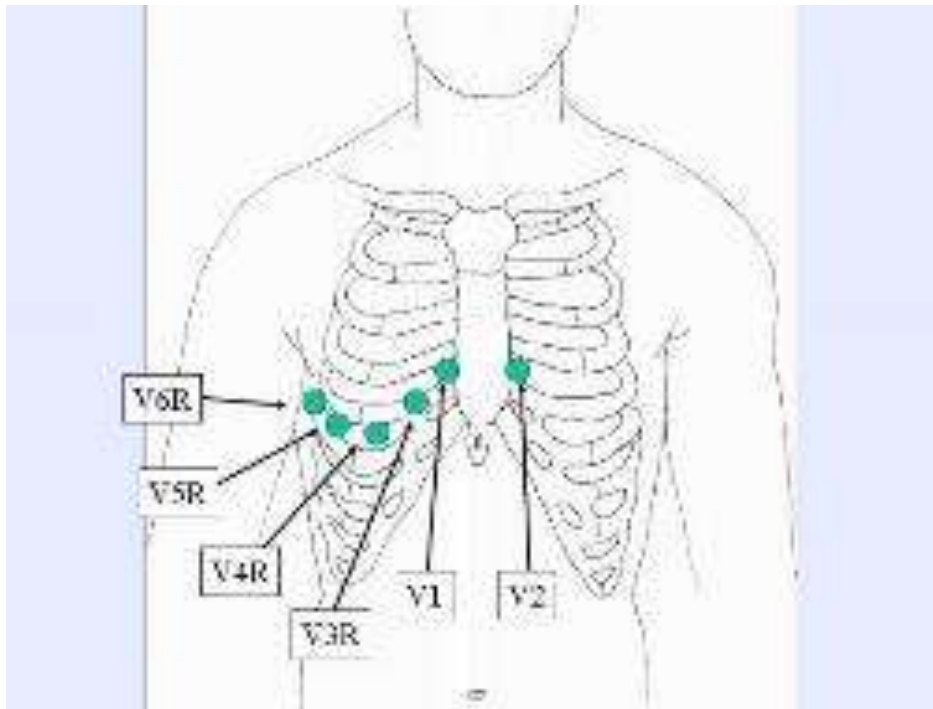


Slika 3: Namestitev elektrod za prekordialne odvode (Smith, 2014)



DESNI PREKORDIALNI OVODI:

- omogočajo lažje prepoznavanje ishemije desnega prekata, na katero zdravnik pomisli pri pacientih z miokardnim infarktom spodnje stene;
- omogočajo optimalen posnetek pri desno stransko ležečem srcu;
- posnamemo jih tako, da elektrode od V3 do V6 prestavimo na desno stran prsnega koša, elektrodi V1 in V2 pa pustimo na istem mestu;
- na izpis posnetega EKG-ja zapišemo, da je to posnetek desnih odvodov, k odvodom od V3 do V6 dopišemo črko R (V3R – V6R).

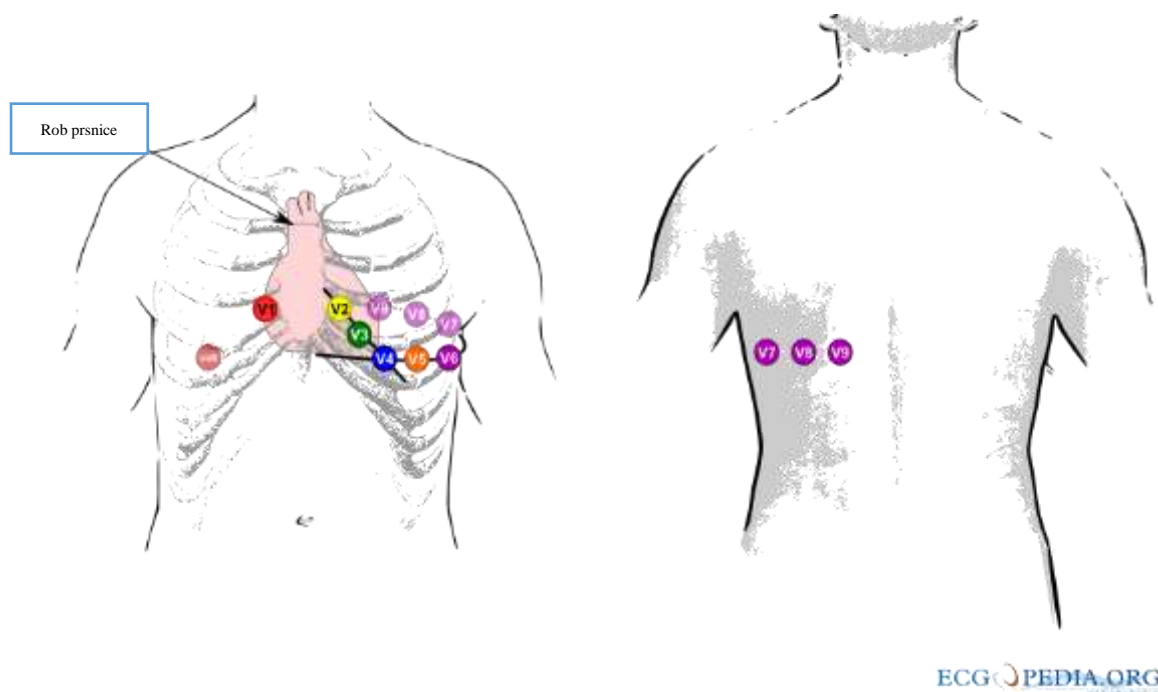


Slika 4: Namestitev elektrod za desne prekordialne odvode (Bouthillet, 2008)



PREKORDIALNI ODVODI V7, V8 IN V9:

- omogočajo lažje prepoznavanje miokardnega infarkta zadnje stene,
- posnamemo jih tako, da standardni odvodi in elektrode od V1 – V3 ostanejo na standardni postavitvi. Elektrode od V4 – V6 se spremenijo v V7–V9. V7 postavimo v zadnjo pazdušno črto (aksilarna linija), V9 ob hrbtenici (paraspinalna linija), V8 na sredini med V7 in V9 (srednja scapularna linija). Vse tri so v višini elektrode V4.

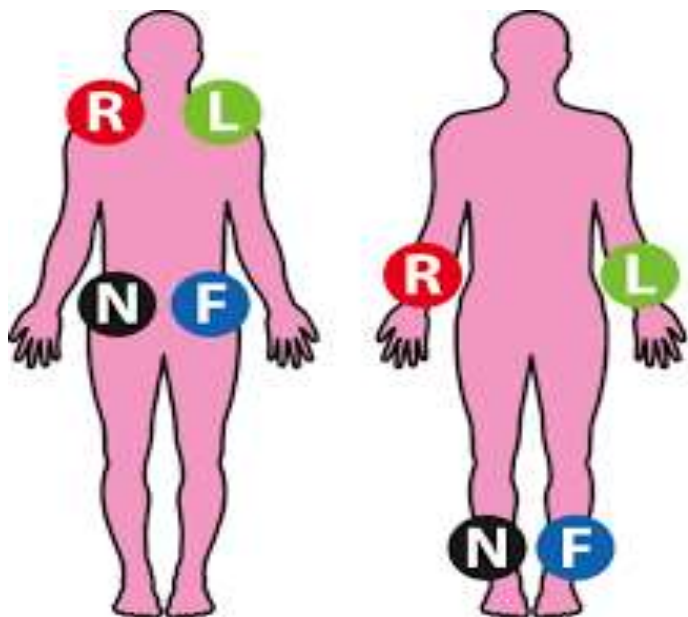


Slika 5: Namestitev elektrod za odvode V7, V8 in V9 (Bilt, 2007)



STANDARDNI ODVODI (I, II, III, aVR, aVL, aVF):

- DESNA ROKA (3 cm nad notranjo stranjo desnega zapestja ali nad zunanji del ključnice ali desna nadlaket pod deltoidno mišico) – RA – rdeča,
- LEVA ROKA (3 cm nad notranjo stranjo levega zapestja ali nad zunanji del ključnice ali leva nadlaket pod deltoidno mišico) – LA – rumena,
- DESNA NOGA (3 cm nad notranjo stranjo desnega gležnja ali nad stranski zgornji rob medenice) – RF (RL) – črna,
- LEVA NOGA (3 cm nad notranjo stranjo levega gležnja ali nad stranski zgornji rob medenice) – LF (LL) – zelena.



Slika 6: Namestitev elektrod za standardne odvode (desna slika – namestitev klasičnih elektrod; leva slika – namestitev vakuumskih elektrod) (Bouthillet, 2012)



Slika 7: Klasične elektrode za snemanje EKG (Trampuš, 2018)



Slika 8: Vakuumske elektrode za snemanje prekordialnih in standardnih odvodov (Trampuš, 2018)



priloga - NACIONALNI PROTOKOLI AKTIVNOSTI ZDRAVSTENE IN BABIŠKE NEGE

Literatura

- Bilt, I., 2007. Basics. ECG.pedia.org. Available at: <http://en.ecgpedia.org/index.php?title=Basics> [7.2.2018]
- Bouthillet, T., 2008. 12 lead ECG – lead placement diagrams. Available at: <http://www.ems12lead.com/2008/10/17/12-lead-ecg-lead-placement-diagrams/> [7.2.2018]
- Bouthillet, T., 2012. Who should receive a prehospital 12-lead ECG? Available at: <http://www.ems1.com/cardiac-care/articles/1276633-Who-should-receive-a-prehospital-12-lead-ECG/> [7.2.2018]
- Smith, N., 2014. The basics of recording a 12 lead ECG explained. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=XEv4K1gHUEo> [7.2.2018]
- Solar M, Kramberger I., 2008. Merjenje EKG signala. Mobilni EKG. Available at: <http://www.hercules.unimb.si/projects/EKG/zgodovina> [7.2.2018]
- Trampuš, I., 2018. Klasične elektrode za snemanje EKG. Slika 7.
- Trampuš, I., 2018. Vakuumske elektrode za snemanje prekordialnih in standardnih odvodov. Slika 8.
- Vidmar, G., 2009. Srčno-žilni sistem. Available at: <http://www.cenim.se/vadba/srcno-zilni-sistem/> [7.2.2018]