



Fakulteta za zdravstvo **Angele Boškin**
Angela Boškin Faculty of Health Care

Diplomsko delo
visokošolskega strokovnega študijskega programa prve stopnje
ZDRAVSTVENA NEGA

**KOMPETENCE IZVAJALCEV
ZDRAVSTVENE NEGE ZA
INTERPRETACIJO
ELEKTROKARDIOGRAMA V PRED
BOLNIŠNIČNI NUJNI MEDICINSKI POMOČI**

**THE COMPETENCES OF NURSING CARE
PROVIDERS FOR ELECTROCARDIOGRAM
INTERPRETATION IN PREHOSPITAL
EMERGENCY CARE SERVICES**

Diplomsko delo

Mentor: Andrej Fink, MSHS (ZDA), viš. pred.

Kandidatka: Adelaida Muratović

Jesenice, marec, 2022

ZAHVALA

Zahvaljujem se mentorju Andreju Finku, viš. pred., za strokovno vodenje in vso pomoč pri nastajanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se tudi recenzentki Mateji Bahun, viš. pred., za recenzijo in lektorici mag. Gordani Rodinger za lektoriranje diplomskega dela.

Za statistično obdelavo podatkov in vse nasvete se za pomoč zahvaljujem gospe Urški Antolin.

Posebno zahvalo pa namenjam svojima staršema, ki sta mi omogočila študij ter me podpirala na vseh mojih poteh tekom študija.

POVZETEK

Teoretična izhodišča: Kompetence izvajalcev zdravstvene nege v predbolnišnični NMP na področju interpretacije EKG zapisa jasno določa Pravilnik o službi NMP. Kljub pridobljenim kompetencam po opravljenih vseh obveznostih pa je izredno pomembno pridobivanje izkušenj na terenu.

Cilj: Cilj diplomskega dela je predstaviti na kakšen način izvajalci zdravstvene nege pridobijo kompetence za interpretacijo EKG zapisa, ugotoviti, kolikšno je njihovo znanje ter ali so kakšne razlike v znanju glede na delovno dobo in kraj zaposlitve anketiranih.

Metoda: Raziskava je temeljila na deskriptivni metodi empiričnega kvantitativnega raziskovanja z anketno metodologijo. Vzorec je zajemal 45 izvajalcev zdravstvene nege v predbolnišnični NMP, ki delujejo v Ljubljani, Mariboru in Celju. Za prikaz podatkov smo uporabili opisne statistike, Spearmanov koeficient korelacije in hi-kvadrat test. Upoštevali smo stopnjo značilnosti pri vrednosti $p = 0,05$.

Rezultati: Največji delež, 57,8 %, anketiranih meni, da so kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP pridobili z delom na terenu, 40 % vseh anketiranih pa meni, da z opravljenimi tečaji, ki so opredeljeni v Pravilniku o službi NMP. Preverjanje znanja anketiranih pri prepoznavanju osnovnih motenj srčnega ritma je pokazalo, da števila vseh možnih točk 45 ni dosegel nihče. Maksimalno število doseženih točk znaša 34, minimalno pa 7. V povprečju so anketirani pri znanju dosegli 20 točk. S koeficientom korelacije smo ugotovili, da sta znanje o NMP in delovna doba v letih statistično značilno povezana pri $p = 0,05$.

Razprava: Ugotovili smo, da so anketirani večino kompetenc pridobili z delom na terenu in ne le s tečaji, ki jih določa Pravilnik o službi NMP. Glede na nezadostno znanje večine anketiranih pri prepoznavanju sprememb EKG zapisa in osnovnih motenj srčnega ritma lahko sklepamo, da tečaji ne ponudijo dovolj znanja o interpretaciji EKG zapisa. Glede na nezadovoljivo znanje anketiranih o prepoznavi motenj srčnega ritma bi bilo potrebno nadaljnje raziskovanje v tej smeri.

Ključne besede: EKG zapis, akutni koronarni sindrom, motnje srčnega ritma, bradikardija, tahikardija, kompetence reševalcev

SUMMARY

Background: The competencies of nursing care providers in prehospital emergency medical services (EMS) required for interpreting ECG results and the method of obtaining them are clearly defined by the Rules on emergency medical service (2015). Despite the competencies acquired after meeting all the requirements set forth in the rules, gaining experience in the field remains essential.

Aims: This thesis aims to present the ways in which nursing care providers acquire the competencies required for the interpretation of ECG results by prehospital EMS, evaluate their skill level, and determine whether there are differences in providers' knowledge base based on their experience level and employment location.

Methods: The study uses the descriptive method of empirical quantitative research using surveys. The sample included 45 providers of prehospital EMS nursing care at the Ljubljana University Medical Centre Rescue Station, the Adolf Drolc Health Centre in Maribor, and Celje General Hospital (50% response rate). We used the descriptive statistical method to present the data, including the frequencies and associated percentages, average values (AV), standard deviations (SD), and minimum (Min) and maximum (Max) values. We set the statistical significance level at $p = 0.05$ and used Spearman's correlation coefficient and the chi-square test for testing the correlation between variables.

Results: Respondents acquired the competencies for ECG interpretation during prehospital EMS in different ways. The largest share of respondents – 57.8% ($n = 26$) – believe they attained theirs by working in the field, while 40% ($n = 18$) believe they acquired their skills by completing the courses required by the Rules on emergency medical service. Testing the ability of the respondents to recognize basic heart rhythm disorders based on various ECG results revealed that no one scored the highest possible number of points (45). The maximum number of points achieved by any respondent was 34, while the minimum was 7. The average overall score was 20, indicating that competence in recognizing basic heart rhythm disorders is lacking. Statistically, length of service proved to correlate significantly with skill level. However, we did not detect any significant differences in level of mastery based on the place of employment.

Discussion: The 2015 Rules on emergency medical service clearly prescribe the method required for acquiring competencies. However, respondents believe that they gained most of their theoretical and practical knowledge not only via the coursework set forth in the act, but also through field work. Given the insufficient skill level exhibited by most respondents when it comes to recognizing changes in ECG results and basic heart rhythm disorders, we can conclude that the required courses do not offer sufficient training in this area. Also, respondents with more seniority scored significantly higher on questions about ECG interpretation, from which we may conclude that fieldwork contributes significantly to improvements in skills. Given the unsatisfactory scores of the respondents, further research in this direction is needed.

Keywords: ECG results, acute coronary syndrome, heart rhythm disorders, bradycardia, tachycardia, competence/skill level of respondents

KAZALO

1	UVOD	1
2	TEORETIČNI DEL	3
2.1	SLUŽBA NUJNE MEDICINSKE POMOČI.....	3
2.2	KOMPETENCE IZVAJALCI ZDRAVSTVENE NEGE V PREDBOLNIŠNIČNI NUJNI MEDICINSKI POMOČI.....	4
2.2.1	Način pridobivanja kompetenc diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika v predbolnišnični nujni medicinski pomoči v Sloveniji.....	5
2.2.2	Način usposabljanja za delo v predbolnišnični nujni medicinski pomoči v tujini 8	
2.3	INTERPRETACIJA ELEKTROKARDIOGRAFSKEGA ZAPISA.....	11
2.3.1	Opis postopka hitre interpretacije elektrokardiografskega zapisa za diplomirane medicinske sestre/ diplomirane zdravstvenike	15
2.4	MOTNJE SRČNEGA RITMA	17
2.4.1	Bradikardne motnje srčnega ritma.....	17
2.4.2	Tahikardne motnje srčnega ritma	19
2.4.3	Akutni koronarni sindrom	21
2.4.4	Asistolija.....	22
3	EMPIRIČNI DEL.....	24
3.1	NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA	24
3.2	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA.....	24
3.3	RAZISKOVALNA METODOLOGIJA.....	25
3.3.1	Metode in tehnike zbiranja podatkov	25
3.3.2	Opis merskega instrumenta	25
3.3.3	Opis vzorca	28
3.3.4	Opis poteka raziskave in obdelave podatkov	29
3.4	REZULTATI	31
3.5	RAZPRAVA.....	38
3.5.1	Omejitve raziskave	41
3.5.2	Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo	42
4	ZAKLJUČEK	43

5	LITERATURA	44
6	PRILOGE.....	1
6.1	INSTRUMENT	1

KAZALO SLIK

Slika 1: Razliki v kompetencah med ZR in dipl. m. s./dipl. ZN pri interpretaciji EKG zapisa v predbolnišnični NMP.....	5
Slika 2: Normalna sinusna krivulja	12
Slika 3: Slikovni prikaz nameščanja elektrod.....	14
Slika 4: Izračun frekvence ob normalnem srčnem ritmu.....	16
Slika 5: AV blok 1. stopnje	18
Slika 6: AV blok 2. stopnje Mobitz 2.....	18
Slika 7: AV blok 3. stopnje	18
Slika 8: Atrijska fibrilacija	20
Slika 9: Ventrikularna fibrilacija - groba.....	20
Slika 10: Ventrikularna fibrilacija - fina.....	20
Slika 11: Ventrikularna tahikardija »Torsades de pointes«.....	20
Slika 12: STEMI spodnje, stranske in zadnje stene	21
Slika 13: STEMI spodnje stene in desnega ventrikla	22
Slika 14: Asistolija	23

KAZALO TABEL

Tabela 1: Normalne vrednosti intervalov pomembnih za interpretacijo EKG zapisa.....	13
Tabela 2: Spremembe EKG zapisa glede na lokacijo AMI.....	17
Tabela 3: Preverjanje zanesljivosti merskega instrumenta.....	27
Tabela 4: Demografski podatki anketiranih	29
Tabela 5: Delovna doba anketiranih.....	29
Tabela 6: Na kakšen način ste pridobili kompetence za delo v NMP?	31
Tabela 7: Stališča do pridobivanja kompetenc za interpretacijo EKG zapisa.....	32
Tabela 8: Samoocena kompetenc za interpretacijo EKG zapisa	33
Tabela 9: Pogostost srečevanja z različnimi intervencijami.....	34
Tabela 10: Samoocena splošnih kompetenc za interpretacijo EKG zapisa.....	35
Tabela 11: Doseženo število točk glede pravilnega prepoznavanja motenj srčnega ritma po primerih EKG zapisov	35
Tabela 12: Znanje o NMP – vrednotena ocena	36

Tabela 13: Znanje o NMP – povprečno število točk	36
Tabela 14: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in delovna doba v letih..	37
Tabela 15: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in delovna doba v letih..	37
Tabela 16: Hi kvadrat test: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in delovna doba	37
Tabela 17: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in kraj zaposlitve.....	38
Tabela 18: Hi kvadrat test: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in kraj zaposlitve.....	38

SEZNAM KRAJŠAV

AMI	Akutni miokardni infarkt
AMZS	Avto-moto zveza Slovenije
Dipl. m. s./dipl. ZN	Diplomirana medicinska sestra/diplomirani zdravstvenik
DSZ	Dispečerska služba zdravstva
EKG zapis	Elektrokardiogram
MoE REA	Mobilna enota reanimobila
MoE NRV	Mobilna enota nujnega reševalnega vozila
MZ	Ministrstvo za zdravje
NMP	Nujna medicinska pomoč
NRV	Nujno reševalno vozilo
ZDA	Združene države Amerike
ZR	Zdravstveni reševalec/reševalka

1 UVOD

Beseda »kompetentnost« ima veliko pomenov. V publikaciji, ki jo je Zbornica – Zveza prevedla iz izvirnika EFN Guideline for the implementation of Article 31 of the Mutual Recognition of Professional Qualifications Directive 2005/36/EC, amended by Directive 2013/55/EU, v kateri podrobno opisuje pridobivanje kompetenc, je kompetenca definirana kot presečišče med znanjem, veščinami, načinom razmišljanja ter vrednotami kot tudi mobilizacija omenjenih komponent za njihov prenos v realno situacijo. Znotraj evropskega kvalifikacijskega okvira kompetenco opisujejo tudi kot odgovornost in avtonomijo (Gomez del Pulgar, 2011 cited in Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije (Zbornica – Zveza), 2015). V EFN smernicah (2015) so razložene utemeljitve razmerij med kompetencami, vsebino učnega načrta za izobraževanje in usposabljanje ter potencialnimi rezultati. Izvajalci zdravstvene nege torej pridobivajo kompetence z usposabljanjem, skozi katerega morajo pridobiti celovito poznavanje splošne zdravstvene nege. Tu ne smemo pozabiti izpostaviti, da je tudi pridobivanje izkušenj v kliničnem okolju pod nadzorom usposobljenega mentorja pomemben del izobraževanja. Poudarjeni so tudi potencialni učni rezultati, ki se ob koncu izobraževanja pričakujejo od študenta. Pri pregledu potencialnih učnih rezultatov smo med mnogimi specifičnimi področji zasledili tudi »prvo pomoč in temeljne postopke oživljanja«.

Po končanem izobraževanju in usposabljanju se po učnem načrtu na področju nujne medicinske pomoči (NMP) od študenta pričakuje, da v kliničnem okolju pozna pomen podpore življenjskih funkcij v primeru srčnega zastoja, da prepozna potrebo po oživljanju, zna oceniti tehnike za oceno navidezne smrti, pozna pogoste napake pri oživljanju pri srčnem zastoju, prepozna najpogostejše zaplete pri oživljanju pri kardio-respiratornem zastoju ter prepozna tveganja, ki so povezana s profilom izvajalca oživljanja – kar pa je težko doseči, saj gre za težko in zelo specifično področje, ki zahteva več teoretičnega znanja in prakse v kliničnem okolju kot je predvideno (Zbornica – Zveza, 2015; Železnjak & Skela-Savič, 2016). Zato so poleg pridobljenih kompetenc tekom srednješolskega ali visokošolskega izobraževanja za delo v NMP potrebne še dodatne kompetence pridobljene na usposabljanjih, ne le zato, ker jih določa Pravilnik o službi

NMP (2015), temveč tudi zaradi potreb po večjih kompetencah, ki so se že v preteklosti kazale v praksi.

Na potrebe po večjih kompetencah za izvajanje NMP s strani izvajalcev zdravstvene nege je opozarjal Zabukovšek (2010), ki je v svojem diplomskem delu izpostavil potrebe po večjih kompetencah glede na določene situacije, s katerimi se reševalci srečujejo na terenu. Z uvedbo Pravilnika o službi NMP iz leta 2015, so se kompetence med izvajalci zdravstvene nege bistveno bolj definirale in razširile. Razlog zaradi katerega so potrebne večje kompetence izvajalcev zdravstvene nege, pa je tudi Pravilnik o dispečerski službi zdravstva (DSZ) (2017), ki v 13. členu določa, da »v primeru nujne intervencije rdeče prioritete nadzorno-oddajni dispečer dispečerskega centra zdravstva aktivira najbližjo ustrezno mobilno enoto NMP, ki najpozneje v eni minuti po prejemu aktivacijskega klica začne z izvajanjem intervencije«. Prav ti primeri zahtevajo večje kompetence med reševalci, saj DSZ lahko med drugimi aktivira tudi mobilno enoto nujnega reševalnega vozila (MoE NRV), ki ga sestavljata diplomirana medicinska sestra/ diplomirani zdravstvenik (Dipl. m. s./dipl. ZN) ter zdravstveni reševalec/reševalka (ZR) (Pravilnik o DSZ, 2017; Pravilnik o službi NMP, 2015). Enako velja za reševalce motoriste katerega ekipa je Dipl. m. s./dipl. ZN in je s strani DSZ aktiviran zaradi dostopnega časa, ki je bistveno krajši v primerjavi z MoE NRV ali reanimobila (MoE REA) (Andoljšek, 2019; Pravilnik o službi NMP, 2015; Zabukovšek, 2010).

2 TEORETIČNI DEL

2.1 SLUŽBA NUJNE MEDICINSKE POMOČI

Pravilnik o službi NMP (2015, 2. člen) pravi, da »je služba NMP sestavni del mreže javne zdravstvene službe in je organizirana za zagotavljanje NMP in nujnih prevozov poškodovanih ter obolelih oseb na območju Republike Slovenije«. Obsega zunajbolnišnični in bolnišnični del, ki skupaj tvorita celoto mreže službe NMP. V primerih, ko zaradi oddaljenosti in dostopnega časa ni mogoče izvajati NMP v urgentnem centru, deluje zunaj bolnišnična raven zdravstvene dejavnosti (Pravilnik o službi NMP, 2015).

Sistem delovanja NMP je bil pred uvedbo Pravilnika o službi NMP iz leta 2015 bil obremenjujoč za družinske zdravnike. Zaradi tega se je izgradila mreža desetih urgentnih centrov, v katere je bilo potrebno vpeljati novi sistem dela. Po uvedbi Pravilnika o službi NMP iz leta 2015 se je vpeljal novi sistem (Prestor, 2016). Urgentni centri so postali v bolnišnicah nosilci sistema NMP v regiji. Tako v urgentnih centrih delajo zaposleni različnih profilov, ki že delajo na urgentnih oddelkih posameznih bolnišnic. V urgentni center pa se v sklopu mobilnih enot vključujejo tudi ekipe NMP, ki tako kot v prejšnjih letih izvajajo NMP na terenu (Prestor & Rajapakse, 2015). In sicer imamo MoE REA in MoE NRV. MoE REA sestavljajo zdravnik specialist urgentne medicine ali specialist družinske oz. splošne medicine z ustreznimi znanji in usposobljenostjo, Dipl. m. s./dipl. ZN z dodatnimi znanji ter ZR z dodatnimi znanji (Pravilnik o službi NMP, 2015). Naloga MoE REA je izvoz znotraj ene minute na najbolj zahtevne intervencije. V sistemu NMP pa so vključene tudi MoA NRV, ki ga sestavljata Dipl. m. s./dipl. ZN in ZR z dodatnimi znanji. Naloga MoA NRV je prav tako izvoz znotraj ene minute ter začetna oskrba motenj srčnega ritma do prihoda MoA REA ali pa samostojna oskrba motnje srčnega ritma ter transport v manj zahtevnih okoliščinah (Prestor, 2016). V zdravstvenih domovih, pa se ohranja mreža dežurnih služb, ki zagotavlja ustrezno zdravstveno oskrbo ne nujnih primerov, opravlja ne nujne hišne obiske in obravnava akutno obolele paciente (Prestor & Rajapakse, 2015).

2.2 KOMPETENCE IZVAJALCI ZDRAVSTVENE NEGE V PREDBOLNIŠNIČNI NUJNI MEDICINSKI POMOČI

V timu zdravstvene nege je Dipl. m. s./dipl. ZN nosilka/nosilec zdravstvene nege. Svoje delo opravlja v skladu s kompetencami opredeljenimi v Direktivi 2013/55/EU (Prestor, et al., 2019). Pravilnik o službi NMP (2015) kaže na to, da v kolikor Dipl. m. s./dipl. ZN pridobi dovoljenje za delo v predbolnišnični NMP, je za razliko od ZR kompetentna/kompetenten za prepoznavanje osnovnih motenj srčnega ritma ter ukrepanje ob prepoznavi le teh - kar prikazuje tudi slika 1.

Da bi dipl. m. s./dipl. ZN lahko prepoznala osnovne motnje srčnega ritma ter ustrezno ukrepala v okviru svojih kompetenc, pa mora najprej pravilno izvesti meritev EKG. Poznati mora aparat, pripraviti prostor, preveriti zalogo elektrod ter vlažil in na koncu identificirati motnje srčnega ritma. Pacient mora biti pred merjenjem vedno nameščen v ležeč, udoben položaj (Kešpert, 2017). Predvsem pomembno je popolno mirovanje pacienta, saj lahko v nasprotnem primeru pride do neustreznega EKG zapisa (Wieteska, Driscoll, 2010 cited in Kešpert, 2017).

Ključna dela	Spretnosti in znanja	ZR ¹	DZ ²
	izvaja porod na terenu		X
	pozna principe triaže	X	X
	pozna osnovne principe tehničnega reševanja	X	X
	obvlada varno uporabo(pol)avtomatskega defibrilatorja	X	X
	obvlada imobilizacijo s sodobnimi pripomočki v zunajbolnišničnem okolju	X	X
	obvlada interpretacijo izmerjenih vitalnih znakov		X
	obvlada temeljne postopke oživljanja otrok in odraslih	X	X
	pozna dodatne postopke oživljanja otrok in odraslih	X	X
	obvlada uporabo supraglotičnih pripomočkov za oskrbo dihalne poti		X
	obvlada uporabo kisika in ga aplicira z različnimi pripomočki		X
	prepozna osnovne motnje srčnega ritma na monitorju		X
	zna ukrepati ob različnih motnjah srčnega ritma		X

Slika 1: Razliki v kompetencah med ZR in dipl. m. s./dipl. ZN pri interpretaciji EKG zapisa v predbolnišnični NMP

Vir: Pravilnik o službi NMP 2015, priloga 2, str. 4

Kompetence oz. pridobitev ustreznih znanj za usposobljenost Dipl. m. s./dipl. ZN je ključnega pomena v predbolnišnični NMP, saj so bili v preteklosti pogosti primeri, ko je zaradi nepopolnih podatkov, pridobljenih s strani svojcev ali pacienta, dispečer aktiviral MoE NRV, ki jo sestavljata dipl. m. s./dipl. ZN in ZR brez zdravnika, na terenu pa ju je pričakal pacient z akutnim koronarnim sindromom (Podhostnik, 2016). Tako so bili na področju Republike Slovenije zaradi tedanje organizacije dela bili pogosti primeri življenjsko ogrožajočih stanj, ko zdravnik ni bil prisoten na terenu. Torej, reševalci so se znašli v situaciji, ko določenih ukrepov niso smeli samostojno opraviti, kajti v tem primeru bi presegli svoje kompetence (Zabukovšek, 2010).

2.2.1 Način pridobivanja kompetenc diplomirane medicinske sestre/diplomiranega zdravstvenika v predbolnišnični nujni medicinski pomoči v Sloveniji

Literatura iz leta 2011 (Prestor) navaja, da so dipl. m. s./dipl. ZN nekoč pridobivale/i izkušnje v bolnišnicah na področju anestezije in intenzivne nege, ter so šele po končani

specializaciji pričeli z opravljanjem dela v predbolnišnični NMP. Danes pa mora za delo v predbolnišnični službi NMP dipl. m. s./dipl. ZN pridobiti ustrezna znanja ter opraviti tečaje z aktualno veljavnostjo s področja (Pravilnik o službi NMP, 2015, 6. člen):

- osnovnih oz. začetnih postopkov oživljanja odraslih ali tečaj ILS – Intermediate Life Support;
- tečaj oskrbe poškodovancev ali tečaj ITLS – International Trauma Life Support;
- osnovnih oz. začetnih postopkov oživljanja otrok ali tečaj EPALS – European Paediatric Advanced Life Support;
- tečaj MRMI – Medical Response to Major Incidents ali opravljeno dodatno usposabljanje s področja NMP iz vsebin in praktičnih veščin iz poklicnega standarda pričakovanih znanj s področja zdravstvene nege;
- tečaj varne vožnje za reševalna vozila v kolikor opravlja delo voznika nujnega reševalnega vozila (NRV).

Uspešno opravljen preizkus znanja in usposobljenosti je pogoj za delo v predbolnišnični NMP in ima pet let veljavnosti (Pravilnik o službi NMP, 2015). Za delo reševalca motorista pa so poleg dodatnih izobraževanj za delo v predbolnišnični NMP potrebni še posebni pogoji. To so delovne izkušnje, poznavanje karakteristik matičnega področja pokrivanja predbolnišnične NMP, vsaj dve leti zaposlitve v matični enoti kot dipl. ZN v urgentni skupini, vozniški izpit A kategorije za vožnjo motornega kolesa – najmanj tri leta izkušenj ter izkušnje kot voznik NRV. Ko kandidat izpolnjuje vse zgoraj navedene pogoje, prične prvo leto sodelovati le na izobraževanjih – treningih varne vožnje avtomoto zveza Slovenije (AMZS). Po zaključku le te; inštruktor v pisni obliki izda uradno mnenje o primernosti kandidata za delo na motorju. Če kandidat ustreza kriterijem, lahko v naslednji sezoni priče z delom reševalca motorista. Vsi reševalci motoristi, ki ustrezajo kriterijem, se morajo vsako leto pred pričetkom delovne sezone psihofizično pripraviti na delo ter opraviti vsaj dva treninga varne vožnje. Treninge varne vožnje izvaja Center varne vožnje Vransko pod okriljem AMZS. Reševalci motoristi so zelo pomembni člani v sistemu NMP, saj je njihov namen predvsem skrajševanje dostopnih časov. Ti so predvsem pomembni pri hudo obolelih ali poškodovanih pacientih, ki potrebujejo kar najhitrejšo začetno zdravstveno obravnavo (Andoljšek, 2019)

Dipl. m. s./dipl. ZN, ki pričnejo z delom v NMP, s formalno izobrazbo na visokostrokovnem študijskem programu, ne pridobijo specifičnih znanj oz. niso usposobljeni za obravnavanje ogroženih pacientov. Zato so v Pravilniku o službi NMP opredeljene aktivnosti, ki jih izvajalci zdravstvene nege morajo poznati in obvladati. Da bi dipl. m. s./dipl. ZN pridobila potrdilo o uspešnosti preizkusa znanja in usposobljenosti, mora poleg potrdila o usposabljanju opraviti preizkus znanja in usposobljenosti, ki ga pripravi in izvede Ministrstvo za zdravje (MZ) oz. pooblaščen strokovno združenje. Dipl. m. s./dipl. ZN, ki opravlja delo voznika NRV, morajo predložiti tudi potrdilo o uspešno opravljenem tečaju varne vožnje za reševalno vozilo (Prestor, 2016). Kot smo že omenili, MZ za dipl. m. s./dipl. ZN zahtevajo celotno preverjanje znanj in veščin. Preverjanje se odvija v Ljubljani. Prijavljeni kandidati najprej pristopijo k pisnemu delu preverjanja, in v kolikor je le ta pozitivno ocenjen, lahko pristopijo k praktičnemu preverjanju. Praktično preverjanje vsebuje 2 scenarija, ocenjuje jo 3-članska komisija, ki jo sestavljajo dva dipl. m. s./dipl. ZN in en zdravnik. Kljub temu, da je MZ do konca leta 2020 zagotavljalo brezplačno preverjanje, se je na njih prijavljalo zelo malo kandidatov. Avtor (Posavec, 2019) predvideva, da je za to obstajalo veliko razlogov, zagotovo pa sta bila med njimi tudi strah pred neuspehom ter še ne vzpostavljena DSZ tako, kot je predvideno v 45. členu Pravilnika o službi NMP (Pravilnik o službi NMP, 2015). V sistemu NMP delujejo tudi t. i. ZR, ki pridobijo naziv ter dovoljenje za delo v predbolnišnični NMP po uspešno zaključeni srednji zdravstveni šoli ter izkazanem znanju in veščinami na področju NMP pred Republiškim izpitnim centrom. Republiški izpitni center v skladu z zakonodajo preverja in izdaja certifikate Nacionalnih poklicnih kvalifikacij. Kljub temu da Zakon o nacionalni poklicni kvalifikaciji pravi, da ima nacionalna poklicna kvalifikacija ZR trajno veljavo, Pravilnik o službi NMP določa, da morajo vsi reševalci s srednjo zdravstveno izobrazbo na preverjanje znanja, saj jim po petih letih poteče veljavnost dovoljenja za delo v NMP (Prestor, 2016).

Pravilnik o službi NMP iz leta 2015 je sicer prinesel veliko sprememb na področju pridobivanja kompetenc, ni pa uredilo področje soglasij, ki bi določala kdo izobražuje ter kako se ta financira. Tako je bila usposobljenost kadra do nedavno prepuščena zdravstvenim in izobraževalnim ustanovam ter strokovnim združenjem – pravzaprav vse do začetka delovanja DSZ. DSZ namreč zahteva, da vsi zdravstveni delavci, ki delujejo

v službi NMP, v enem letu od vzpostavitve DSZ pridobijo vsa ustrezna znanja in usposobljenosti za izvajanje NMP. Ta so predpisana v prilogi 2 Pravilnika o službi NMP (Pravilnik o službi NMP, 2015).

2.2.2 Način usposabljanja za delo v predbolnišnični nujni medicinski pomoči v tujini

Leta 1970 sta se v sistem pred bolnišnične NMP pričela vključevati dva glavna organizacijska modela, ki sta aktualna še danes. Gre za anglo-ameriški in nemško-francoski model. Za ta dva modela velja, da sta najbolj kakovostna modela oskrbe v predbolnišnični NMP, ki pa se razlikujeta v sami organizaciji ter načinu dela. Razliki sta predvsem v sestavi ter delovanju ekipe v predbolnišnični NMP. Nemško-francoski organizacijski model pred bolnišnične NMP je v uporabi predvsem v evropskih državah, in sicer v Franciji, Nemčiji, Grčiji, Avstriji in na Malti. Za ta model je v prenesenem pomenu značilno 'pripeljati bolnišnico do pacienta', kar pomeni, da je zdravnik običajno na terenu ter s pomočjo tehnologije izvaja zahtevne intervencije izven bolnišnice. Anglo-ameriški organizacijski model predbolnišnične NMP pa je v uporabi predvsem v ZDA, Kanadi, Novi Zelandiji ter v Avstraliji. Za ta model je značilno, da so v reševalnem vozilu le reševalci, ki na terenu izvajajo manj zahtevne intervencije. Vodilo tega modela je, da reševalci pacienta v čim krajšem času transportirajo v bolnišnico, kjer ga čaka nadaljnja obravnava (Al-Shaqsi, 2010).

Avstrija ima vpeljan sistem paramedikov, v katerem v NMP sodelujejo priučeni laiki. Akademija za tovrstno usposabljanje paramedikov je izredno zahtevna, prav tako imajo sodobne možnosti usposabljanja. Pravzaprav imajo posebno verigo delovišč, ki se imenuje trauma strasse, ta pa jim omogoča uprizarjanje različnih situacij, ki jih morajo reševati. Vse je opremljeno s kamerami, vključuje tudi reševalno vozilo z lutko, pri kateri izvajalec med transportom rešuje dane situacije. Poleg drugačnega načina usposabljanja reševalcev je med Slovenijo in Avstrijo mogoče opaziti razliko tudi pri napredovanju paramedikov, saj se ti v Avstriji najprej imenujejo bolničar oz. saniteter, ki skozi leta usposabljanja, po uspešno opravljenem izpitu lahko napredujejo v naziv reševalec oz. rettungsaniteter. Podobnost načina usposabljanja v Avstriji in pri nas pa lahko zasledimo pri pooblastilih, ki ne veljajo neomejeno, temveč jih je potrebno obnavljati na pet let. Za

napredovanje v urgentni reševalec oz. notfallsaniteter pa sistem zahteva visokošolsko izobrazbo katere koli smeri. Na tem nivoju 'urgentni reševalec' lahko pridobi pooblastila za izvajanje določenih specialnih posegov, npr.; aplikacijo določenih zdravil. Napredovanju urgentnega reševalca pa sledi inštruktor oz. lehrsaniteter, ki poleg izvajanja NMP sodeluje tudi pri usposabljanju delavcev za delo v NMP. V kolikor reševalec želi postati inštruktor (najvišji nivo reševalca), to lahko doseže že v devetih letih (Prestor, 2016).

Posavec (2017a) je z obiska pri švedskih reševalcih prinesel veliko informacij o izobraževanju medicinskih sester v tamkajšnji predbolnišnični NMP. Leta nazaj so na Švedskem v reševalnih vozilih delali t.i. priučeni gasilci in policisti, katerih znanje je bilo izredno pomanjkljivo, kar se je v praksi kazalo v obliki slabih rezultatov obravnave, zato so morali uvesti spremembe. Pričeli so z zaposlovanjem dipl. m. s./dipl. ZN., ki so večinoma prišli z opravljeno specializacijo iz anestezije ali s specializacijo iz zdravstvene nege v predbolnišnični NMP. Posavec (2017a) navaja, da je pri tem bilo mogoče prepoznati podobne spremembe tudi pri nas v Sloveniji. V času obiska na Švedskem je bilo tam zaposlenih okoli 70 % medicinskih sester, preostali pa so bili priučeni gasilci ali policisti. Ker so želeli pospešiti prehod, so tem reševalcem ponudili možnost izobraževanja za pridobitev ustrezne izobrazbe ali vrnitev v gasilske oz. policijske vrste. Tamkajšnji zaposleni v reševalni službi imajo znotraj lastnega izobraževalnega centra vsako leto nekajdnevne obvezne tečaje. Občasno pa se znotraj njega pripravljajo tudi interna izobraževanja, ki pa niso obvezna za vse, temveč le za tiste, ki se ga želijo udeležiti. Redko se izobražujejo na zunanjih izobraževanjih. Švedski model izobraževalnega programa je kljub več reševalnim ekipam NMP za razliko od našega modela precej finančno ugodnejši (Šprajc, 2011 cited in Rebec, 2013). Hkrati pa je po sistemu izobraževanja najbolj podoben slovenskemu. Namreč vsi zaposleni morajo za delo v predbolnišnični NMP imeti zdravstveno izobrazbo (Šprajc, 2011).

V ZDA imajo v ekipi pred bolnišnične NMP prav tako paramedike, ki so na terenu samostojni ter usposobljeni za vse postopke, ki jih je glede na predhodno dosežen nivo izobrazbe, mora izvajati v predbolnišnični NMP (Posavec, 2017b). Stopnja dosežene izobrazbe paramedika je odvisna od nivoja usposabljanja na katerega se kandidat prijavi. In sicer: EMT – Basic je pogoj za delo v predbolnišnični NMP in hkrati nivo t.i. First

Responder. Takšno izobraževanje traja med 150 – 200 ur in paramedik pridobi znanje o oceni pacientovega stanja ter o nujenju prve in NMP. Ni pa usposobljen tudi za aplikacijo zdravil ter za druge posege. Njegova naloga je predvsem transport pacienta v bolnišnico ter pomoč kolegom reševalcem z večjimi kompetencami. EMT – Intermediate pomeni bolj usposobljeni reševalec, ki je končal tečaj izobraževanja trajajoč 250 ur. Ti reševalci so bolj kompetentni za nastavitev intravenoznega kanala, intubacijo, uporabo določenih zdravil ... Naslednji višji nivo izobraževanja je EMT – Paramedik, ki pa spada med izkušene in izobražene reševalce s področja pred bolnišnične NMP. Izobraževanje te stopnje traja najmanj 1500 ur, sodelujoči pa pridobijo vsa pooblastila za intubacijo, aplikacijo zdravil, interpretacijo EKG zapisa, uporabo respiratorja ter monitorja z defibrilatorjem. Ti paramediki lahko uporabljajo tudi do 60 vrst zdravil (Rebec, 2013). Imajo tudi nadgradnjo nivoja EMT – Paramedik, ki pa so višji profili in spadajo med najbolj usposobljene paramedike. Usposobljeni so za delo z zdravili in opremo, ki jo je mogoče uporabljati le v bolnišnicah, delujejo pa v helikopterski NMP ter v reševalnem vozilu. Usposabljanje na tem nivoju traja 2 do 4 tedne (Posavec, 2017b). Dolžina programov izobraževanj pa se ne razlikuje le glede na zastavljene programe, temveč tudi glede na zvezne države znotraj ZDA in pa tudi med samimi izobraževalnimi centri. Namreč licenca, ki jo pridobi paramedik ob koncu izobraževalnega programa, velja le v tisti zvezni državi, kjer je zaključil izobraževanje. Če želi delati v drugi zvezni državi, mora pridobiti dodatno licenco z dodatno opravljenimi izpitom. V ZDA licence izdaja nacionalni register zdravstvenih tehnikov NMP (National Registry of Emergency Medical Technicians) (Posavec, 2017b).

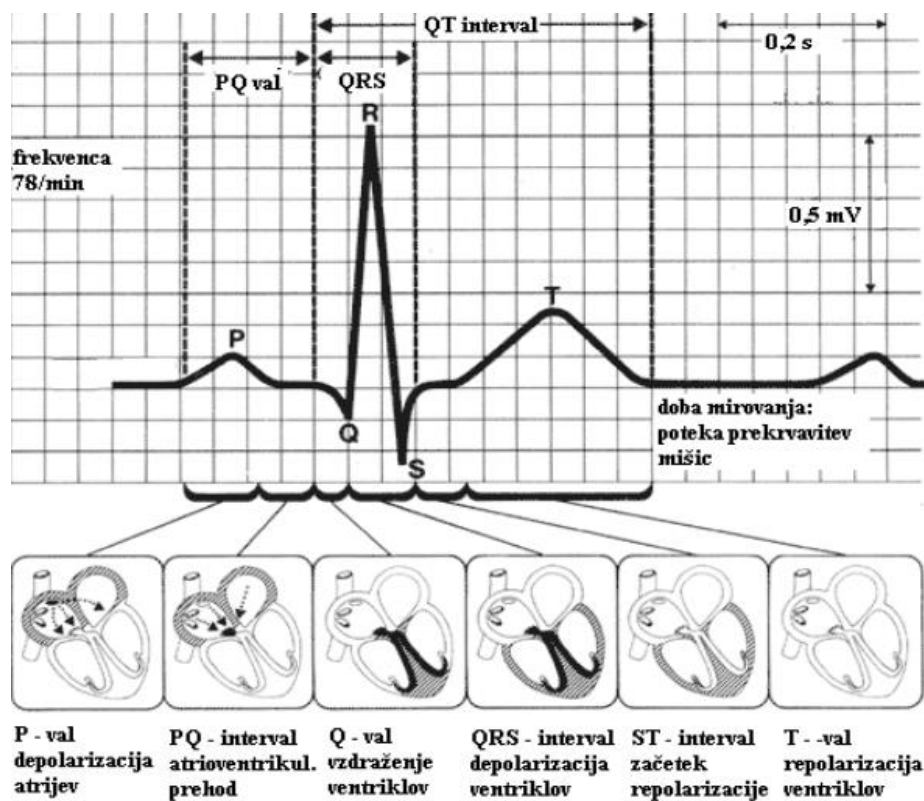
Na Nizozemskem mora imeti kandidat še preden prične z delom v predbolnišnični NMP opravljeno zdravstveno šolo, specializacijo iz urgentne zdravstvene nege, intenzivne nege ali kvalifikacijo za usposobljenost anestezijskega asistenta. Potrebno je pridobiti tudi delovne izkušnje, ki pa jih kandidat pridobi tekom procesa specializacije. Prav tako je obvezen vpis v register izvajalcev zdravstvene nege ter pridobitev licence. Šele nato se lahko kandidat prijavi na prosto delovno mesto medicinske sestre za delo v predbolnišnični NMP. Na prosto delovno mesto se je mogoče prijaviti na enem od regijskih centrov NMP, ki pošlje kandidata na akademijo ter krije stroške izobraževanja. Na akademiji poteka izobraževanje 23 dni, razporejeni pa so v 7 mesecih. Ostale dni

kandidati delajo v reševalnem vozilu kot tretji član ekipe pri delodajalcu. Izobraževanje zajema 925 ur praktičnega usposabljanja ter 84 ur teoretičnega izobraževanja. Izobraževanje se deli na temeljne veščine in potrebno znanje za delo v predbolnišnični NMP. Velik poudarek dajejo tudi pridobivanju samozavesti za samostojno delo. Ko je kandidat pri koncu prvega izobraževalnega dela, se izvede vmesno preverjanje znanja, s katerim ugotavljajo, ali je kandidat zmožen nadaljevati izobraževanje. Drugi del se nadaljuje s poglobljanjem v obširnejše učne predmete, kot so npr.: interna medicina. Drugi del se zaključi s preverjanjem znanja in v kolikor je le to uspešno, kandidat pridobi naziv medicinske sestre v reševalnem vozilu. Po pridobitvi naziva se morajo kandidati vsaka tri leta zglasiti na akademiji za preverjanje znanja, ki vključuje teoretični test in štiri praktične teste (Posavec, 2017b). Podobno v Sloveniji predpisuje Pravilnik o službi NMP (2015), ki zahteva preverjanje znanja po pridobitvi naziva na pet let. Po zaključenem testu, ocenjevalec poda svoje mnenje ter oceni medicinsko sestro (Muhić, 2015 cited in Prestor, 2016).

2.3 INTERPRETACIJA ELEKTROKARDIOGRAFSKEGA ZAPISA

Da bi izvajalci zdravstvene nege lahko ukrepal/a na terenu v primeru bolezni srca, mora dobro interpretirati patološki EKG zapis, predhodno pa poznati osnove EKG zapisa ter vedeti, kako poteka normalna (sinusna) krivulja; (Slika 2). Ta shematsko prikazuje potek električne aktivnosti skozi dele srca, ki jo je mogoče videti v obliki krivulje – EKG zapisa. Gre za val P-QRS-T, ki prikaže srčno aktivnost srca. Spremembe v vzorcih električnega potenciala kažejo na bolezen. Predvsem gre za spremembe EKG valovne oblike, kar pomaga pri diagnostiki bolezni srca (Roshan, et al., 2014). EKG je torej preiskava, ki meri ter spremlja električno aktivnost srca in tako ustvari valove, ki dajo odgovor na spremembe, ki se dogajajo znotraj srca. Prvi del vala je val P, ki je viden kot manjše povečanje in predstavlja atrijsko depolarizacijo. Naslednji del vala je kompleks QRS, ki predstavlja majhen padec napetosti Q, velik dvig R in drugi majhen padec S. QRS kompleks predstavlja depolarizacijo ventriklov med ventrikularno sistolo. Zadnji del vala na EKG zapisu je val T, ki je viden kot rahel dvig, ki sledi QRS kompleksu. Val T predstavlja ventrikularno repolarizacijo med fazo sproščanja srčnega cikla. Kakršnakoli

odstopanja v obliki valov in v razdalji med valovi na EKG zapisu se lahko klinično uporabijo za diagnosticiranje srčnih motenj in prirojenih težav s srcem (Barclay, 2019).



Slika 2: Normalna sinusna krivulja

Vir: Solar, Kramberger, 2008 cited in Kešpert, 2017

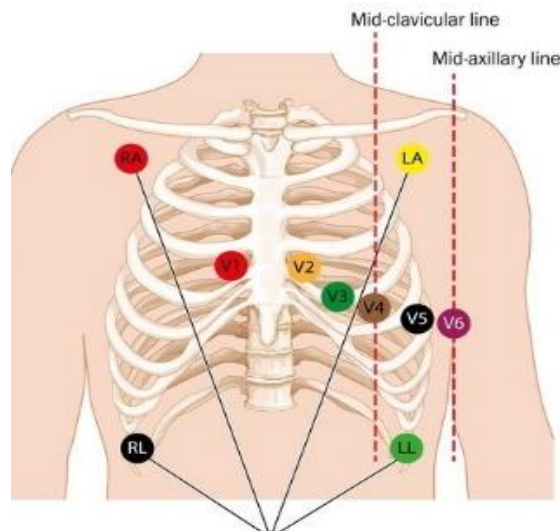
EKG zapis pridobimo iz pravilno postavljenih elektrod, ki na monitorju pokažejo vrsto zaporednih, značilnih krivulj, ki se ponavljajo ob vsaki ponovni posamezni fazi črpanja srca. Posamezne faze črpanja srca oz. dele krivulj, ki jih dobimo na zaslonu, označujemo s črkami P, Q, R, S, T, U. EKG aparati delujejo s standardno hitrostjo 25 mm/s, zanj pa se uporablja papir standardnih kvadratkov. Vsak posamezni kvadrataček (1 mm) predstavlja 40 ms, medtem ko vsaki veliki kvadrataček (5 mm) predstavlja 200 ms. Vsak posamezni kvadrataček na osi y predstavlja 0,1 mV. Aparati so načeloma umerjeni na 1 mV = 100 mm (Ilić, 2012; SCST, 2010 cited in Kešpert, 2017). Normalne vrednosti intervalov, pomembnih za interpretacijo EKG zapisa predstavlja tabela 1

Tabela 1: Normalne vrednosti intervalov pomembnih za interpretacijo EKG zapisa

(Inter)val	Opis trajanja	Čas trajanja v mili sekundah
P val	od začetka dviga P vala do njenega spusta	do 100
PR interval (PQ doba)	od začetka vala P do začetka QRS kompleksa	od 120 do 200
QRS interval	od začetka Q vala do konca S vala	od 80 do 120
ST interval	od začetka QRS kompleksa do konca vala T	približno 320
QT interval	od začetka QRS kompleksa do konca vala T	do 420 ms pri srčni frekvenci 60 utrip/min
T val	od pričetka dviga T vala do njegovega spusta	približno 160
RR interval	interval med dvema zaporednima zobcema R	od 600 do 1200

Vir: Lobnik & Lobnik, 2015

Elektrokardiograf zazna spremembe v električnih potencialih srčne mišice s pomočjo elektrod, ki so prikazani v obliki 12 – kanalnega EKG zapisa. V 12 – kanalnem EKG zapisu je 12 EKG odvodov, in sicer 6 odvodov ekstremitetnih in 6 prekordialnih (Strnad, 2017). Ekstremitetne odvode je potrebno namestiti na levo roko (levo ramo) – LA, desno roko (desno ramo) – RA in levo nogo (levi bok) – LL ter četrto elektrodo na desno nogo (desni bok) – RL, ki služi le za ozemljitev. Postavitev elektrod prikazuje slika 3. Ekstremitetni odvodi (I, II, III, AVR, AVL, AVF) pokažejo električno aktivnost srca v vertikalni ravnini. Med njimi so I, II, III bipolarni odvodi, s katerimi se merijo električni potenciali med dvema točkama in razliko v potencialih v frontalni ravnini. I. odvod prikazuje električni potencial med desno in levo roko, II. odvod med desno roko in levo nogo ter III. odvod med levo roko in levo nogo. AVR, AVL in AVF so razširjeni ekstremitetni odvodi, ki merijo električne potenciale med dvema točkama: in sicer med srcem in levo ramo, desno ramo ter levim stegnom v frontalni ravnini. Preostalih šest prekordialnih odvodov (V1–V6) pa prikazujejo električno aktivnost srca v horizontalni ravnini. Pri nameščanju elektrod je izredno pomembno, da elektrode niso nameščene na področju kjer je večja mišična masa ter, da nameščene samolepilne elektrode ne zasedejo mest za defibrilacijo (Kešpert, 2017).



Slika 3: Slikovni prikaz nameščanja elektrod

Vir: Gaunt, 2018

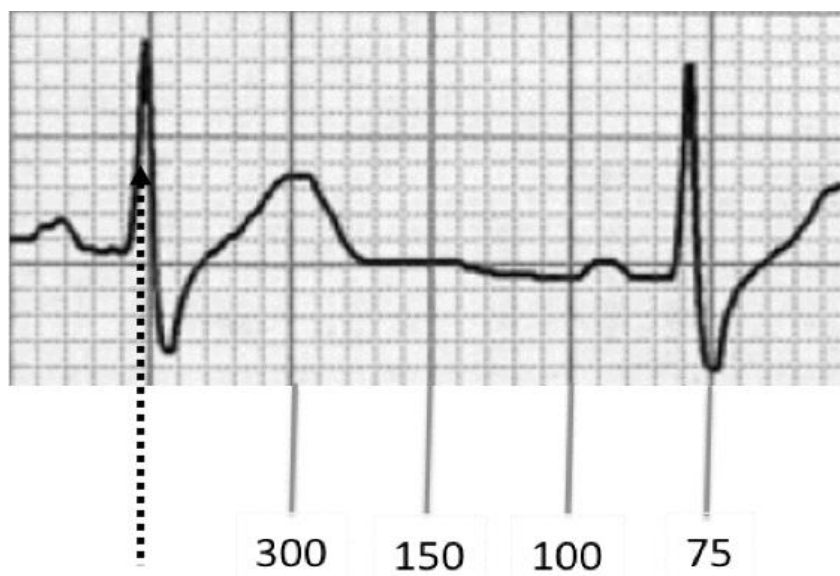
Avtor (Kešpert, 2017) je po priporočilih za snemanje EKG zapisa, povzete po viru iz leta 2011, zasledil opis tehnike namestitve elektrod za ekstremitetne in prekordialne odvode. Priporočilo pravi, da je za meritev ekstremitetnih odvodov potrebno namestiti LA na zapestje leve roke, RA na zapestje desne roke, LL na levo nogo in RL na desno nogo. Za prekordialne odvode pa je najprej potrebno določanje četrtega medrebrnega prostora. Šele nato se lahko nameščajo elektrode in sicer: V1 – na levi strani ob prsnici v 4. medrebrnem prostoru, V2 – na desni strani ob prsnici v 4. medrebrnem prostoru nato V4 – na desni strani srednje klavikularne linije v 5. medrebrnem prostoru, V3 – diagonalno med V2 in V4, V5 – v sprednji aksilarni liniji skupaj v liniji z V4 ter V6 – v srednji aksilarni liniji skupaj v liniji z V4. Za pravilno postavitev elektrod je potrebno znanje, ki ga lahko ima le ustrezno usposobljena dipl. m. s./dipl. ZN. Poleg pravilne postavitve pa je pomembna tudi priprava pacienta, prostora ter varna uporaba aparata, zagotavljanje ustrezne zaloge elektrod, uporabe gela ali vlažil ter preverjanje identifikacije motnje srčnega ritma. Pri namestitvi pacienta je zelo pomembno, da pacient umirjeno leži. Če elektrode niso pravilno nameščene, ni kontakta med elektrodo in kožo ali pacient ne leži umirjeno, lahko pride v EKG zapisu do odstopanj. Za vse nepravilnosti je torej odgovorna dipl. m. s./dipl. ZN, ki poda napotke pacientu za mirovanje, za pravilno namestitev elektrod ter za ustreznost EKG zapisa (Kešpert, 2017).

Dipl. m. s./dipl. ZN mora na EKG zapisu prepoznati organizirano električno aktivnost, frekvenco atrijev (QRS ritem, ki je lahko reden ali nereden), trajanje QRS kompleksa (lahko je normalen ali podaljšan), prisotnost atrijske aktivnosti oz. P val in povezavo med P valom in QRS kompleksom (Strnad, 2017). Potočnik (2014) navaja 8 točk, ki dipl. m. s./dipl. ZN pomagajo interpretirati EKG zapis: Ali električna prisotnost je ali ni prisotna? Kakšna je srčna frekvenca (koliko QRS – kompleksov v času)? Kakšen je srčni ritem – enakomeren ali neenakomeren (pojavnost QRS – kompleksa)? Ali je trajanje QRS – kompleksa normalno ali podaljšano? Ali je prisotna električna aktivnost atrijev (val P)? Ali sta električni aktivnosti atrijev povezani (na vsak val en QRS kompleks)? Ali je ritem sinusni (na EKG – zapisu mora biti prepoznan val P pred vsakim QRS kompleksom)? Kakšna je lega ST spojnice (normalna – v izoliniji, dvignjena – elevacija ali spuščena – depresija)?

Pri sami izvedbi intervencije merjenja EKG zapisa lahko vpliva veliko notranjih in zunanjih dejavnikov, kar lahko povzroči napačno interpretacijo EKG zapisa in posledično tudi napačno postavitve diagnoze in zdravljenja. Pomembno je dejavnike prepoznati in jih odpraviti, kajti le natančna izvedba postopka pripelje do kvalitetnega EKG zapisa in njegove pravilne interpretacije (Kešpert, 2017).

2.3.1 Opis postopka hitre interpretacije elektrokardiografskega zapisa za diplomirane medicinske sestre/ diplomirane zdravstvenike

Hitra interpretacija EKG zapisa izvajalcem zdravstvene nege omogoča hitro in učinkovito interpretacijo ter hitro ukrepanje. Hitra interpretacija ugotavlja kolikšna je srčna frekvenca, katero računalnik že izpiše na EKG zapisu. Slednjo je mogoče izračunati tudi ročno in sicer: v kolikor je ritem reden je potrebno poiskati QRS kompleks, ki pokriva črto velikega kvadrata. Zatem se poišče sosednji QRS kompleks in se sešteje število debelejših črt velikih kvadratkov med njima (300, 150, 100, 75, 60, 50, 42, 37, 33, 30 ...) – to prikazuje slika 4. V kolikor je ritem nereden, zgoraj opisane metode ni mogoče uporabiti, zato je potrebno prišteti število QRS kompleksov v 6 sekundah oz. 30 velikih kvadratkah in število pomnožiti z deset (Stellpflug, Smithe, 2009 cited in Kešpert, 2017).



Slika 4: Izračun frekvence ob normalnem srčnem ritmu

Vir: Cadogan & Nickson, 2012 cited in Kešpert, 2017

Hitra interpretacija zajema tudi prepoznavanje ritma, ki je lahko reden ali nereden. Medicinska sestra to informacijo dobi z označevanjem razdalje med dvema R zobcema, ki jo nato primerja z razdaljo med drugimi sosednjimi R zobci. Pomembna je tudi širina QRS kompleksa, ki je lahko normalen ali ne-normalen. Normalno trajanje QRS kompleksa je 120 ms oz. trije majhni kvadratki. V kolikor je razdalja znotraj normale, gre za ozki QRS kompleks, medtem ko povečana razdalja kaže na širok QRS kompleks (Stellpfug, Smithe, 2009 cited in Kešpert, 2017).

Pomemben del hitre interpretacije je tudi ugotavljanje prisotnosti atrijske aktivnosti, ki jo je mogoče zaznati, v kolikor so razdalje med valom P in QRS kompleksom enake. V kolikor obstaja dvom o povezanosti atrijev in ventriklov je za natančno oceno potrebno opraviti daljši posnetek. Med zelo pomembno ugotovitev hitre interpretacije spada tudi prepoznavanje akutnega miokardnega infarkta (AMI) na EKG zapisu, pri čemer je potrebno spremljati tudi klinično sliko pacienta. Namreč na osnovi EKG zapisa se pacienti z AMI delijo v skupino z elevacijo ST spojnice in značilno klinično sliko, ter v skupino brez elevacije ST spojnice (prisotna je lahko depresija ST spojnice in/ali negativni T valovi) s prisotno prsno bolečino (Stellpfug, Smithe, 2009 cited in Kešpert, 2017). Spremembe, ki so značilne na EKG zapisu ob AMI, prikazuje tabela 2.

Tabela 2: Spremembe EKG zapisa glede na lokacijo AMI

Lokacija AMI	Spremembe na EKG zapisu
Sprednjestenski oz. anteroseptalni infarkt	Elevacija ST spojnice v odvodih V1 – V4, možne denivelacije ST v odvodih II, III, aVF.
Spodnjestenski infarkt	Elevacija ST spojnice v odvodih II, III, aVF, možne denivelacije ST spojnice v aVL.
Infarkt stranske stene	Elevacija ST spojnice v odvodih I, aVL in/ali V5 – V6, denivelacije ST spojnice v II, III, aVF.
Zadnjestranski infarkt	Visok val R v odvodih V1 – V4, denivelacija ST spojnice v V1 – V4 in pozitivni T valovi.
Infarkt desnega ventrikla	Elevacija ST v odvodih V1, tudi V2 – V5 (minimalne elevacije v odvodih V1 in V2), elevacije tudi v desnih odvodih V4 – V6.

Vir: Kešpert, 2017; Avsec & Marinšek, 2018

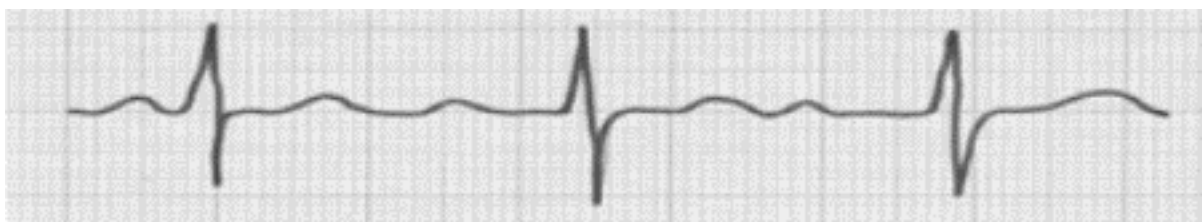
2.4 MOTNJE SRČNEGA RITMA

Med nevarne motnje srčnega ritma spadajo predvsem: ventrikularna tahikardija, ventrikularna fibrilacija, asistolija in električna aktivnost brez pulza (Božič, 2015). Strokovni združenji American College of Cardiology Foundation in the American Heart Association pravita, da so reševalci na terenu, ki se odzovejo na klic v sili, odgovorni pridobiti predbolnišnični EKG zapis in postaviti diagnozo (Baccam, 2014). Med motnje srčnega ritma, ki jih mora Dipl. m. s./dipl. ZN prepoznati na EKG zapisu so: bradikardne motnje srčnega ritma, tahikardne motnje srčnega ritma, akutni koronarni sindrom in asistolija (Korošec, 2017b).

2.4.1 Bradikardne motnje srčnega ritma

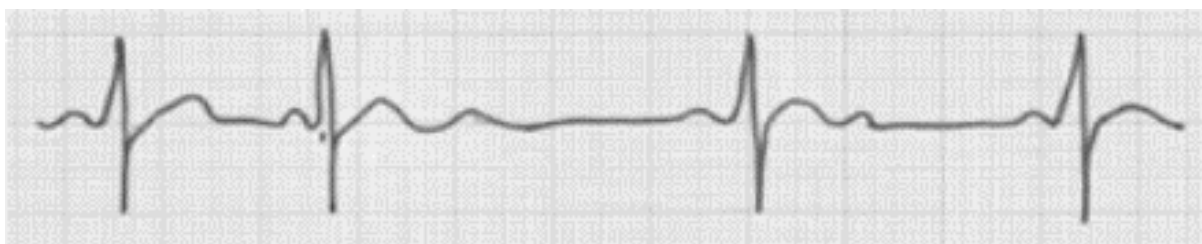
Za bradikardne motnje srčnega ritma je značilna nižja frekvenca srčnega utripa, kar se na EKG zapisu kaže kot nizka frekvenca QRS kompleksov. Pri AV bloku 1. stopnje se upočasni prevajanje preko AV vozla, kar je na EKG zapisu mogoče zaznati kot podaljšan, konstanten PR interval trajajoč več kot 200 ms, ki ga prikazuje slika 5 (Klančnik & Mertik, 2013, pp. 107). Predvsem nevarna pa sta AV blok 2. stopnje Mobitz 2 in kompletni AV blok oz. AV blok 3. stopnje. Slika 6 prikazuje primer AV bloka 2. stopnje Mobitz 2, ki ga je na EKG zapisu mogoče prepoznati po občasnih izpadih QRS kompleksov. Ta pa postane nevaren, kadar postanejo QRS kompleksi razširjeni (kadar ta

traja več kot 200 ms), kajti v tem primeru lahko gre za infranodalno motnjo prevajanja, kar zahteva takojšnje ukrepanje. Dipl. m. s./dipl. ZN mora znati prepoznati AV blok 2. stopnje, kajti ta lahko vodi v kompletni AV blok (Žižek & Petrovčič, 2018) . Kompletni AV blok oz. AV blok 3. stopnje, ki ga prikazuje slika 7, je najnevarnejša oblika AV bloka, saj pacientu grozi srčni zastoj, v kolikor ekipa ne ukrepa pravočasno (Korošec, 2017b).



Slika 5: AV blok 1. stopnje

Vir: Klančnik & Mertik, 2013



Slika 6: AV blok 2. stopnje Mobitz 2

Vir: Klančnik & Mertik, 2013



Slika 7: AV blok 3. stopnje

Vir: Štrasner & Marinšek, 2016

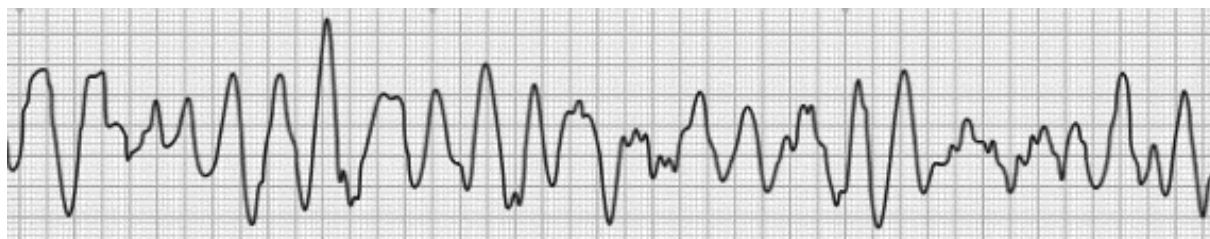
2.4.2 Tahikardne motnje srčnega ritma

Med motnje srčnega ritma, ki jih mora Dipl. m. s./dipl. ZN prepoznati so tudi tahikardne motnje srčnega ritma, ki pa se kažejo z visoko frekvenco srčnih utripov in se za razliko od bradikardije kažejo na EKG zapisu z visoko frekvenco, ter širšim QRS kompleksom – trajajočim več kot 120 ms. Takšni pacienti so lahko videti ob tahikardiji zelo prizadeti, nekateri pa so popolnoma brez težav. Na EKG zapisu je možno opaziti tudi tahikardije z ozkimi QRS kompleksi oz. supraventrikularne tahikardije, trajajoče znotraj normalne razdalje – to je med 80 in 120 ms, ki so bistveno pogostejše (Lobnik & Lobnik, 2015; Korošec, 2017b). Med najpogostejšo supraventrikularno tahikardijo štejemo atrijsko fibrilacijo, ki jo prikazuje slika 8. Atrijsko fibrilacijo je na EKG zapisu mogoče opaziti po nerednem ritmu brez P valov, izoelektrični liniji, ki ni prisotna ter frekvenci ventriklov, ki je ponavadi med 110 in 160 utripov/min. Prav tako je potrebno ugotoviti vsaj en znak prizadetosti, kot so motnja zavesti, stenokardija, ali hipotenzija, saj ta lahko vodi v srčni zastoj (Štrasner & Marinšek, 2016; Kermavnar Marinšek & Korenč, 2019). Med tahikardne motnje srčnega ritma, ki jih mora dipl. m. s./dipl. ZN poznati, so tudi ventrikularne fibrilacije. Ventrikularna fibrilacija namreč pomeni zastoj srca, ker vodi v nekrčenje srčne mišice in njeno drgetanje. Na EKG zapisu je vidna kot neenakomerni valovi, ki so obenem tudi nepravilnih oblik in različnih amplitud. Glede na amplitudo QRS kompleksov se ventrikularna fibrilacija deli na grobo (Slika 9) in fino (Slika 10). Obe vodita v srčni zastoj, zato je potrebna njena čimprejšnja interpretacija in ukrepanje (Jakše, 2010). Posebna oblika nevarne tahikardne motnje srčnega ritma pa je ventrikularna tahikardija »Torsades de pointes« (Slika 11), ki prav tako kot ventrikularni fibrilaciji – groba in fina – lahko vodi v srčni zastoj, saj se ta v večini primerov nadaljuje prav v ventrikularno fibrilacijo. Na EKG zapisu se kaže v nerednih, širokih QRS kompleksih, trajajočih več kot 120 ms ter podaljšanem QT intervalu, ki ga je mogoče zaznati po času njegovega trajanja, npr.; do 420 ms pri srčni frekvenci 60 utrip/min (Ilič, 2012; Lobnik & Lobnik, 2015, Furman & Antolič, 2018).



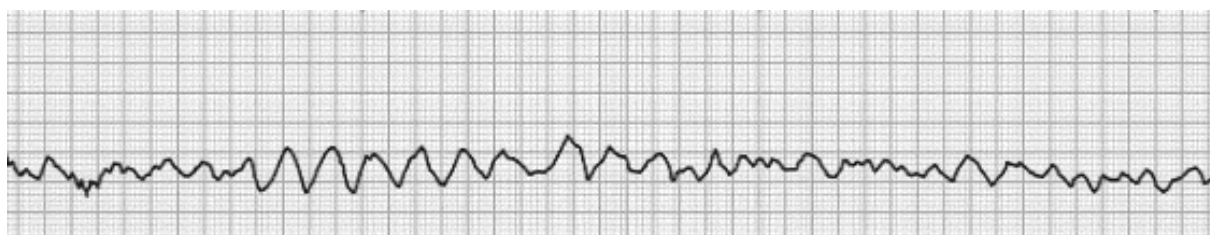
Slika 8: Atrijska fibrilacija

Vir: Kovač, 2017



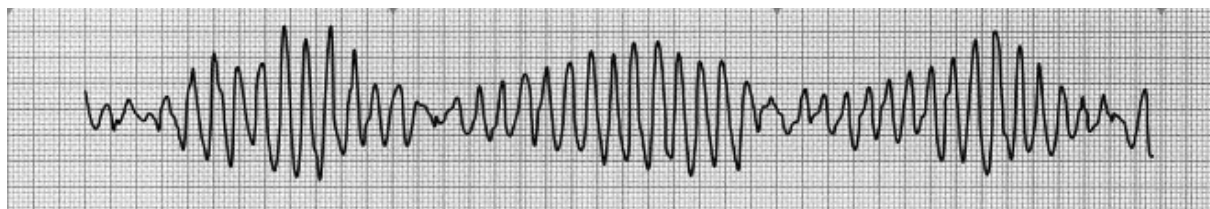
Slika 9: Ventrikularna fibrilacija - groba

Vir: Kovač, 2017



Slika 10: Ventrikularna fibrilacija - fina

Vir: Kovač, 2017

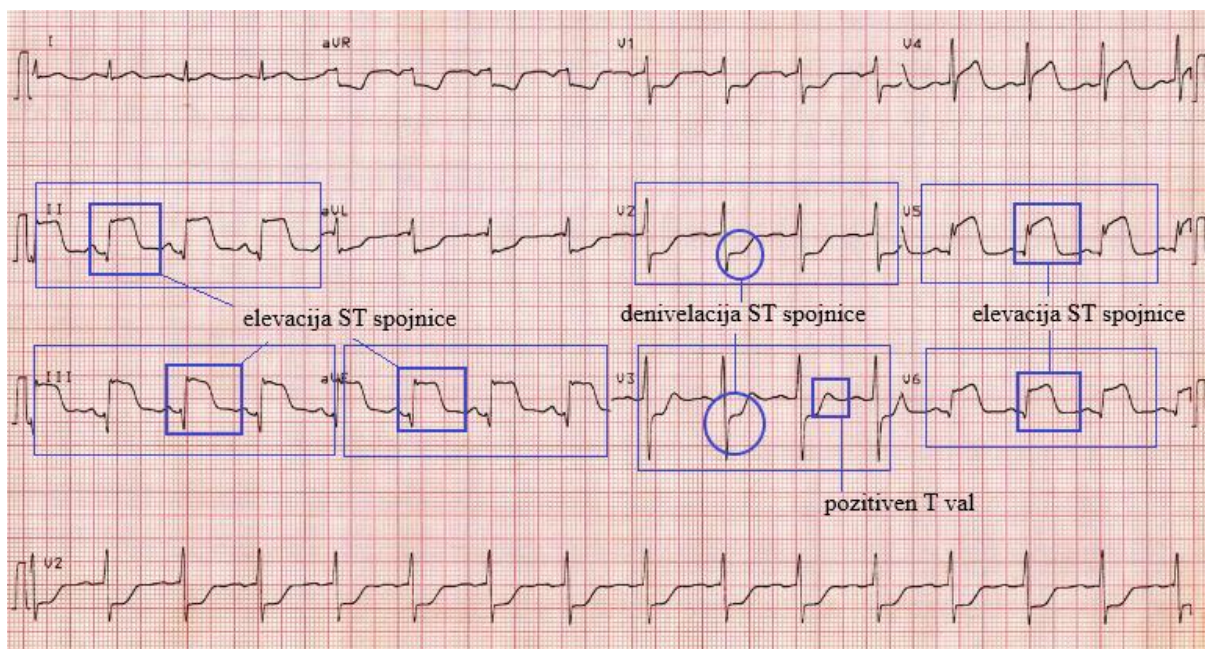


Slika 11: Ventrikularna tahikardija »Torsades de pointes«

Vir: ERC, 2006 cited in Ciglar, 2010

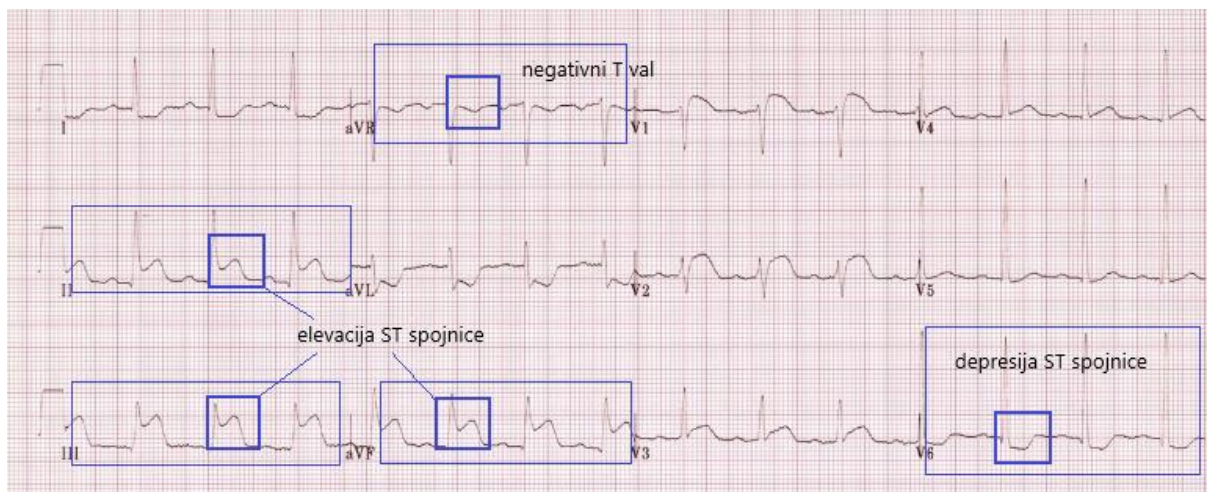
2.4.3 Akutni koronarni sindrom

V EKG zapisu mora dipl. m. s./dipl. ZN prepoznati tudi ishemične spremembe, ki spadajo med akutni koronarni sindrom (Kmetič, 2016). Prepoznati mora predvsem akutni koronarni sindrom z elevacijo ST spojnice (STEMI), ki se na EKG zapisu kaže kot dvig ST spojnice v vsaj dveh odvodih, ki je prikazan na sliki 12. Poleg dviga ST spojnice sta na sliki 12 vidne tudi denivelacije ST spojnice ter njemu sledeč pozitiven T val, ki sta prav tako lahko značilna za infarkt enega izmed področij srčne mišice – zadnje stenski infarkt (Radšel & Šuc, 2016; Avsec & Marinšek, 2018). Med znake ishemije v EKG zapisu lahko spadajo še depresija ST spojnice ter inverzni T valovi, ki so na sliki 13 vidni kot negativni T valovi (Avsec & Marinšek, 2018; Rant & Radšel, 2018).



Slika 12: STEMI spodnje, stranske in zadnje stene

Vir: Avsec & Marinšek, 2018



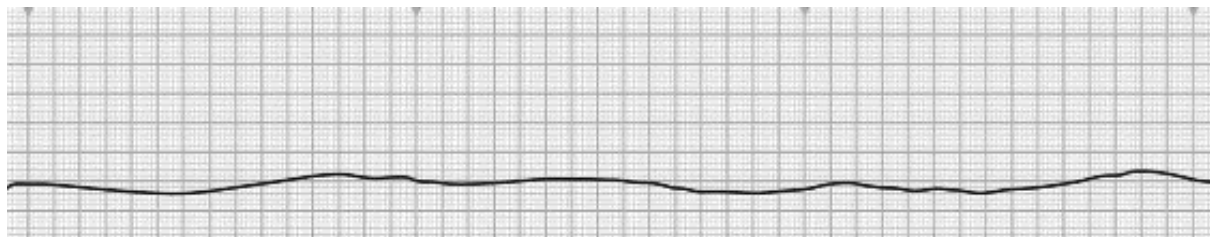
Slika 13: STEMI spodnje stene in desnega ventrikla

Vir: Avsec & Marinšek, 2018

Kadar spremembe na EKG zapisu ne 'dosegajo' kriterijev STEMI, v primeru, kadar na EKG zapisu ni bilo zaznanih elevacij v vsaj dveh odvodih, denivelacij in sprememb T valov, gre za NSTEMI. Za Dipl. m. s./dipl. ZN je ta ugotovitev zelo pomembna, saj so tudi pacienti z NSTEMI ogroženi in potrebujejo čimprejšnjo obravnavo (Avsec & Marinšek, 2018). Pri teh pacientih na EKG zapisu ni možno prepoznati dviga ST spojnice, pač pa so lahko prisotne spremembe spojnice ST ter vala T (spust ST spojnice, obrnjen val T ...), včasih pa tudi ni moč prepoznati kakršnekoli spremembe v EKG zapisu, (Kovač, et al., 2019) zato je zelo pomembno spremljanje klinične slike pacienta (Avsec & Marinšek, 2018).

2.4.4 Asistolija

Asistolijo, katero prikazuje slika 14, morajo izvajalci zdravstvene nege prav tako prepoznati na EKG zapisu. Za razliko od prejšnjih motenj srčnega ritma je slednjo dokaj težje ugotoviti, saj so za njen pojav večkrat krive tehnične motnje. Zato je treba preveriti prisotnost asistolije tudi v drugih odvodih. Poleg pregleda odvodov je potrebno tudi upoštevati klinično stanje pacienta, saj pacient, ki se pogovarja, ne more biti v asistoliji (Korošec, 2017a & Korošec, 2017b).

**Slika 14: Asistolija**

Vir: Kovač, 2017

Dipl. m. s./dipl. ZN mora poleg motenj srčnega ritma na EKG zapisu poznati tudi simptome, ki spremljajo motnje srčnega ritma, kot so: netipljiv oz. slabo tipljiv pulz, zelo nizka ali zelo visoka frekvenca srčnega ritma, apnea, padec arterijskega krvnega tlaka, vrtočlavico, omotico, izgubo zavesti, bolečino v prsih in cianozo (Podergajs, 2011, p. 28).

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAMEN IN CILJI RAZISKOVANJA

Namen diplomskega dela je ugotoviti na kakšen način izvajalci zdravstvene nege pridobijo kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP, kolikšno je njihovo znanje ter kakšne so morebitne razlike glede na različne demografske lastnosti.

Cilji diplomskega dela so:

- Ugotoviti, na kakšen način izvajalci zdravstvene nege pridobijo kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP;
- ugotoviti mnenje izvajalcev zdravstvene nege o njihovi usposobljenosti za samostojno interpretacijo EKG zapisa na terenu;
- ugotoviti, v kakšnem obsegu izvajalci zdravstvene nege znajo prepoznati spremembe na EKG zapisu in kakšen je njihov pomen;
- primerjati morebitne razlike v znanju glede na kraj zaposlitve in delovno dobo izvajalcev zdravstvene nege.

3.2 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

V diplomskem delu smo si zastavili naslednja raziskovalna vprašanja:

1. Kako izvajalci zdravstvene nege pridobijo kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP?
2. Kakšno je mnenje izvajalcev zdravstvene nege o njihovi usposobljenosti za samostojno interpretacijo EKG zapisa na terenu?
3. V kakšnem obsegu izvajalci zdravstvene nege znajo prepoznati spremembe na EKG zapisu v predbolnišnični NMP?
4. Kakšne so razlike v znanju glede na kraj zaposlitve in delovno dobo izvajalcev zdravstvene nege?

3.3 RAZISKOVALNA METODOLOGIJA

Raziskava je temeljila na deskriptivni metodi empiričnega kvantitativnega raziskovanja z uporabo anketiranja.

3.3.1 Metode in tehnike zbiranja podatkov

V diplomskem delu smo v teoretičnem delu uporabili deskriptivno metodo dela s pregledom strokovne in znanstvene literature. Uporabili smo mednarodne baze podatkov Proquest, Pub Med ter spletni bibliografski sistem COBISS. Poleg tega smo se osredotočali na Pravilnik o službi NMP iz leta 2015. Za iskanje literature smo uporabili ključne besede v slovenskem in angleškem jeziku, kot so: interpretacija EKG zapisa, EKG, kompetence reševalcev, electrocardiogram, interpreting ecg, competencies of nursing. Ključne besede so bile uporabljene v različnih besednih zvezah z uporabo Boolovega operaterja AND. V teoretičnem delu smo uporabili literaturo, ki praviloma ni starejša od 10 let, razen vira Zabukovšek, 2010, čigar vsebina je bila zelo koristna za tematiko diplomskega dela. Z namenom oženja podatkov so bili uporabljeni omejitveni kriteriji iskanja, in sicer: celotno besedilo člankov, strokovne recenzirane revije, obdobje od 2011 do 2021 ter angleški in slovenski jezik. Za empirični del diplomskega dela smo uporabili metodo anketiranja za potrebe pridobivanja kvantitativnih podatkov, ki smo jih zbrali s pomočjo vprašalnikov.

3.3.2 Opis merskega instrumenta

Raziskavo smo izvedli s pomočjo anketiranja, pri čemer smo vprašalnik na podlagi pregleda strokovne literature izdelali sami, izključno za doseganje namena in ciljev diplomskega dela. Vprašalnik je bil sestavljen s pomočjo literature nekaterih avtorjev (Zabukovšek, 2010; Ciglar, 2010; Klančnik & Mertik, 2013; Korošec, 2017b, Kovač, 2017; Avsec & Marinšek, 2018) in Pravilnika o službi NMP iz leta 2015. Vprašalnik smo razdelili na štiri vsebinske sklope.

V prvem sklopu »Način pridobivanja kompetenc izvajalcev zdravstvene nege za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP« so anketiranci odgovarjali na 6 vprašanj, na temo, kako so pridobili kompetence za interpretacijo EKG zapisa. Prvo vprašanje je bilo zaprtega tipa, pri tem so anketiranci imeli možnost obkrožiti več odgovorov. Drugo vprašanje je bilo odprtega tipa, na katerega so anketiranci odgovorili, če so pridobili kompetence za delo v predbolnišnični NMP izven tečajev opredeljenih v Pravilniku o službi NMP, 2015. Pri tretji nalogi so anketiranci po predhodno zapisanih stališčih obkrožili oceno s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice z razponom odgovorov od 1 do 5, pri čemer je 1 pomenilo – popolnoma se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam/niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam, o njihovih stališčih o načinu pridobivanja omenjenih kompetenc, kar nam je služilo kot vpogled v odnos do različnih načinov pridobivanja kompetenc.

V drugem sklopu »Samooocena kompetenc za interpretacijo EKG zapisa« so anketiranci odgovarjali na 17 vprašanj zaprtega tipa, s pomočjo petstopenjske Likertove lestvice, na temo samoocene kompetenc pri interpretaciji EKG zapisa. Četrta naloga je vsebovala 10 stališč, ki so jih anketiranci s pomočjo Likertove lestvice ocenjevali z ocenami od 1 do 5, pri čemer je pomenilo 1 – popolnoma se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se strinjam/niti se ne strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam. Peta naloga je vsebovala 3 vprašanja, na katere so anketiranci odgovarjali glede pogostosti srečevanja z določenimi intervencijami – pri čemer je pomenilo 1 – 1-x do vsaj 3-x na teden, 2 – 1-x do vsaj 3-x na mesec, 3 – 1-x do vsaj 3-x v 6. mesecih, 4 – redkeje, 5 – nikoli. Pri šesti nalogi so anketiranci odgovorili na 4 vprašanja o oceni lastnih kompetenc, ki so jih pridobili tekom študija, na tečajih ali v praksi – pri čemer je pomenilo 1 – povsem nezadostne, 2 – nezadostne, 3 – dobre, 4 – zelo dobre 5 – odlične.

V tretjem sklopu »Prepoznavanje sprememb na EKG zapisu, motenj srčnega ritma in znakov bolezenskega stanja« smo preverjali znanje usposobljenih izvajalcev zdravstvene nege v predbolnišnični NMP, tako da so anketiranci odgovarjali na 10 vprašanj zaprtega tipa z možnostjo več pravih odgovorov, ki se nanašajo na prepoznavanje sprememb na EKG zapisu, motenj srčnega ritma ter znake bolezenskih stanj. Pravilne odgovore smo točkovali z 1 točko ter jih sešeli v skupno oceno od 0 do 45 točk, pri kateri je skupno

doseženo število točk 43,0 – 45 = odlično (95 – 100 %); 32,5 – 42,5 točk = prav dobro (72 – 94 %); 28 – 32 točk = dobro (62 – 71 %); 25,5 – 27,5 točk = zadostno (56 – 60 %); 25 točk in manj = nezadostno (do 55%). Pravilnim odgovorom smo tako pripisali ustrezno število točk ter točke vsakega anketiranca sešteli ter primerjali povprečno število točk po posameznih skupinah.

Četrty sklop »Demografski podatki« je zajemal 5 vprašanj o demografskih podatkih anketirancev. Vprašanja so bila odprtega (starost, delovna doba) in zaprtega tipa (spol, kraj zaposlitve, dokončana stopnja izobrazbe). Z demografskimi podatki smo prišli do podatka koliko izkušenj imajo anketiranci oz. kako pogosto se srečujejo z različnimi intervencijami na terenu.

Samo zanesljivost vprašalnika smo preverili s pomočjo izračuna koeficienta Cronbach alfa v programu SPSS 22.0. Če je vrednost koeficienta nižja od 0,60, je zanesljivost vprašalnika slaba, v kolikor je vrednost med 0,60 in 0,80 gre za zmerno zanesljivost vprašalnika ter v kolikor je vrednost koeficienta več kot 0,80, gre za zelo zanesljiv vprašalnik (Sullivan, 2011).

Tabela 3: Preverjanje zanesljivosti merskega instrumenta

Sklop trditev	Število trditev	Končna raziskava (n = 45)
Celotni vprašalnik (trditve Likertova lestvica)	21/ 20	0,847/ 0,873
Stališča do pridobivanja kompetenc za interpretacijo EKG zapisa*	4/ 3	0,493/ 0,802
Samoocena posameznih kompetenc pri interpretaciji EKG zapisa	10	0,908
Pogostost srečevanja z intervencijami	3	0,769
Samoocena splošnih kompetenc za interpretacijo EKG zapisa	4	0,625

* Zaradi negativne korelacije s preostalimi trditvami smo eno od trditev tega sklopa pri končni analizi izločili. Gre za trditev »Način pridobivanja kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je tekom študija ustrezno urejen«.

Kot prikazuje tabela 3, je koeficient Cronbach alfa za sklop trditev skozi celotni vprašalnik (trditve Likertova lestvica) zelo zanesljiv, enako velja za sklop trditev »Samoocena posameznih kompetenc pri interpretaciji EKG zapisa«. Manj oz. zmerno

zanesljivost smo izmerili pri sklopu trditev »Pogostost srečevanja z intervencijami« in »Samoocena splošnih kompetenc za interpretacijo EKG zapisa«. Pri sklopu ugotavljanja stališč do pridobivanja kompetenc za interpretacijo EKG zapisa pa smo vključno z vsemi trditvami prišli do podatka o slabi zanesljivosti omenjenega sklopa, zato smo eno trditev iz tega sklopa izločili. Ta trditev je »Način pridobivanja kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je tekom študija ustrezno urejen«. Ob izločitvi te trditve je sklop »Stališča do pridobivanja kompetenc za interpretacijo EKG zapisa« zelo zanesljiv.

3.3.3 Opis vzorca

Za raziskavo smo uporabili namenski, neslučajnostni vzorec, pri čemer je bila naša ciljna skupina najprej le Dipl. m. s./dipl. ZN, ki opravljajo delo v predbolnišnični NMP. Pri izbranih treh izvajalcih pred bolnišnične NMP, ki so bili vključeni v raziskavo, je bilo zaposlenih okoli 110 dipl. m. s. /dipl. ZN. Od tega okoli 50 Dipl. m. s./dipl. ZN na reševalni postaji UKC Ljubljana, 40 Dipl. m. s./dipl. ZN v Zdravstvenem domu dr. Adolfa Drolca Maribor ter okoli 20 Dipl. m. s./dipl. ZN v Splošni bolnišnici Celje. Za namen raziskave smo prvotno razdelili 90 vprašalnikov. Pričakovali smo vsaj 75 % realizacijo vzorca, vendar pa je bilo po prvem krogu anketiranja število vrnjenih vprašalnikov prenizko (32). S strani Komisije za diplomska in poddiplomska zaključna dela in izvajalcev pred bolnišnične NMP (Ljubljana, Maribor, Celje) smo zato pridobili dodatno dovoljenje, da se vzorec razširi in se v raziskavo vključi tudi ZR s srednjo strokovno izobrazbo.

V raziskavi je sodelovalo 45 anketirancev, od tega 44 moških (97,8 %) in 1 ženska (2,2 %) (Tabela 4). Glede na dokončano izobrazbo je v raziskavi sodelovalo 19 dipl. m. s./dipl. ZN (42,2 %), 16 ZR (35,6 %) in 10 magistric/magistrov zdravstvene nege (22,2 %). Največ anketiranih je vrnilo v celoti izpolnjene vprašalnike v Mariboru (n=20 oz. 44,4 %), nekoliko manj v Celju (n=16 oz. 35,6 %) in najmanj v Ljubljani (n=9 oz. 20,0 %).

Tabela 4: Demografski podatki anketiranih

		n	%
Spol	Ženski	1	2,2
	Moški	44	97,8
	Skupaj	45	100,0
		n	%
Kraj zaposlitve	Ljubljana	9	20,0
	Maribor	20	44,4
	Celje	16	35,6
	Skupaj	45	100,0
Dokončana izobrazba	Visokošolska izobrazba 1. stopnje zdravstvene nege (diplomirana medicinska sestra, diplomirani zdravstvenik)	19	42,2
	Visokošolska izobrazba 2. stopnje zdravstvene nege (magister/magistra zdravstvene nege)	10	22,2
	Srednješolska izobrazba (srednji zdravstvenik, srednja medicinska sestra)	16	35,6
	Skupaj	45	100,0

Legenda: n – število odgovorov, % - delež odgovorov

Za namene primerjav pri obravnavi raziskovalnih vprašanj smo anketirane glede na delovno dobo razdelili na 3 razrede, in sicer na tiste, ki imajo do 5 let delovne dobe, tiste, ki imajo med 6 in 10 let ter tiste z več kot 10 let delovne dobe. Največ anketiranih (40 %) ima med 6 in 10 let delovne dobe, kar je razvidno v tabeli 5.

Tabela 5: Delovna doba anketiranih

		n	%
Delovna doba	Do 5 let	13	28,9
	Med 6 in 10 let	18	40,0
	Več kot 10 let	14	31,1
	Skupaj	45	100,0

Legenda: n – število odgovorov, % - delež odgovorov

3.3.4 Opis poteka raziskave in obdelave podatkov

Po predhodno pridobljenih soglasjih s strani zdravstvenih zavodov vključenih v raziskavo, smo vprašalnike poslali vodstvu izbranih izvajalcev NMP v Ljubljani, Mariboru in Celju. Ti so po predhodnem dogovoru poskrbeli za razdelitev vprašalnikov med izvajalce zdravstvene nege, ki delujejo v predbolnišnični NMP. Sodelujočim v

raziskavi smo v uvodu vprašalnika pojasnili vsebino in namen raziskave. Zagotovili smo jim anonimnost in možnost zavrnitve sodelovanja v raziskavi.

Pri izbiri vrste anketiranja smo sprva želeli anketiranje izvesti preko spletne strani www.1ka.si vendar smo se tik pred izvedbo raziskave odločili za klasično metodo anketiranja – z razdeljenimi vprašalniki v fizični obliki, saj bi s spletnim anketiranjem težko pridobili elektronske naslove zaposlenih. Prav tako smo predvidevali, da bi bila odzivnost pri spletnem anketiranju bistveno manjša, saj smo v vprašalniku poleg stališč preverjali tudi znanje. Tudi pri izvedbi anketiranja po klasični metodi – z vprašalniki v fizični obliki smo bili nekoliko omejeni, saj smo morali zaradi izvedbe raziskave v času najstrožjih ukrepov za obvladovanje epidemije COVID-19 za razdelitev vprašalnikov prositi vodstvo reševalnih služb.

Pridobljene podatke smo vnesli v elektronsko bazo podatkov s pomočjo programa Microsoft Office Excel ter jih statistično obdelali z računalniškim programom IMB SPSS (Statistical Package for Social Sciences), verzija 20.0, okolje Windows. Za obravnavo in prikaz podatkov smo uporabili statistično metodo opisne ali deskriptivne statistike. Prikazali smo frekvence in pripadajoče odstotke, povprečne vrednosti (PV), standardne odklone (SO), minimum (Min) in maksimum (Max). Za testiranje povezanosti med spremenljivkami smo uporabili Spearmanov koeficient korelacije in hi-kvadrat test. Upoštevali smo stopnjo značilnosti pri vrednosti $p = 0,05$. Če je $p < 0,05$ zaključimo, da statistično značilne razlike v povprečjih med vzorcema res obstajajo, pri stopnji tveganja 5 %. Zbrane podatke smo pregledali z namenom, da ugotovimo, ali so vsi ustrezno in v celoti izpolnjeni, podatke smo vnesli v elektronsko bazo podatkov (MS Excel) ter uvozili v program za statistično obdelavo podatkov (SPSS).

Na prvo raziskovalno vprašanje smo odgovore pridobili z obdelavo prvega in drugega vprašanja v vprašalniku; prikazali smo strukturne frekvence in odstotke ter preverili, kateri odgovori prevladujejo. Za drugo raziskovalno vprašanje smo izračunali povprečne ocene in standardni odklon pri trditvah četrtega in šestega vprašanja iz vprašalnika. Pri tretjem raziskovalnem vprašanju smo prikazali ovrednotene rezultate testa znanja. Dosežene točke pri testu znanja smo ovrednotili z ocenami od 1 do 5 ter prikazali kolikšen

delež anketiranih izkazuje ustrezno stopnjo znanja. Pravilne odgovore smo povsod točkovali z ustreznim številom točk ter jih sešteli v skupno oceno od 0 do 45 točk ter jih nato še razvrstili v razrede, pri čemer je skupno doseženo število točk $43,0 - 45 =$ odlično (95 – 100 %), $32,5 - 42,5$ točk = prav dobro (72 – 94 %), $28 - 32$ točk = dobro (62 – 71 %), $25,5 - 27,5$ točk = zadostno (56 – 61 %), 25 točk in manj = nezadostno (do 55 %). Zaradi majhnega vzorca in da ohranimo ustrezno število enot za primerjave z demografskimi spremenljivkami, da ne bodo preveč razdrobljene, smo primerjave ohranili z rekodirano spremenljivko na nivoju dveh razredov (primerjava nezadostno; ocena 1 in zadostno znanje; ocene 2, 3 in 4). V sklopu četrtega raziskovalnega vprašanja smo primerjali povprečno število doseženih točk pri testu znanja glede na kraj zaposlitve, izobrazbo, starost, delovno dobo in spol. S tem smo ugotavljali, ali so med njimi pomembne statistične razlike v znanju. Predhodno smo tudi testirali porazdelitev spremenljivke znanja za samostojno interpretacijo EKG zapisa ter uporabili parametrični oz. neparametrični test v primeru odstopanja od normalne porazdelitve.

3.4 REZULTATI

Glede na zastavljena raziskovalna vprašanja smo v nadaljevanju prikazali dobljene podatke.

V tabeli 6 smo prikazali podatke, na kakšen način so anketirani pridobili kompetence za delo v NMP.

Tabela 6: Na kakšen način ste pridobili kompetence za delo v NMP?

n = 45	n	%
Z opravljenimi tečaji, ki so opredeljeni v Pravilniku o službi NMP).	18	40,0
Z diplomiranjem na dodiplomskem študijskem programu 1. stopnje Zdravstvena nega.	13	28,9
Z diplomskih izpitom na dodiplomskem študijskem programu 1. stopnje Zdravstvena nega.	3	6,7
Z delom na terenu.	26	57,8
Drugo.	8	17,8

Legenda: n – število odgovorov, % - delež odgovorov

Op.: Možnih je več odgovorov

Tisti, ki so pri vprašanju označili opcijo »Drugo«, so navedli naslednje odgovore:

- uporabna kardiologija Portorož, Uporabni EKG Portorož,
- tečaj interpretacije EKG za reševalce v izvedbi zbornice ZN,
- nisem jih dobil,
- interpretacija EKG zapisa v pred bolnišničnem okolju – sekcija reševalcev interna izobraževanja SNMP UCC Celje,
- interpretacija EKG v pred bolnišničnem okolju,
- interpretacija EKG na terenu, sekcija reševalcev,
- interna izobraževanja na RP LJ, samostojno izobraževanje v prostem času,
- EKG delavnica – sekcija reševalcev,
- ALS, EPLS, tečaj interpretacije EKG v predbolnišničnem okolju.

Glede stališč do pridobivanja kompetenc so anketirani s pomočjo 5-stopenjske lestvice strinjanja ocenili sklop trditev. Rezultati v tabeli 7 razkrivajo, da se anketirani v največji meri strinjajo s trditvama, da je pridobivanje kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa zelo odvisno od lastne samoiniciativnosti na terenu (PV = 3,67; SO = 1,243) ter na tečajih (PV = 3,67; SO = 1,243). Po drugi strani pa je bila trditev o tem, da so tečaji opredeljeni v pravilniku v veliko pomoč pri interpretaciji EKG na terenu, ocenjena s slabšo povprečno oceno, ki je na nivoju ocene 3 (PV = 3,13; SO = 0,944), torej se anketirani z navedenim niso niti strinjali niti ne strinjali.

Tabela 7: Stališča do pridobivanja kompetenc za interpretacijo EKG zapisa

	n	Min	Max	PV	SO
Način pridobivanja kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je tekom študija ustrezno urejen.	45	1	5	2,60	1,304
Pridobivanje kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je zelo odvisno od lastne samoiniciativnosti izvajalcev zdravstvene nege na tečajih.	45	1	5	3,67	1,243
Pridobivanje kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je zelo odvisno od lastne samoiniciativnosti izvajalcev zdravstvene nege pri delu na terenu.	45	1	5	3,71	1,254
Tečaji, ki so opredeljeni v Pravilniku o službi NMP (2015), s svojo vsebino veliko pripomorejo k usposobljenosti izvajalcev zdravstvene nege za interpretacijo EKG zapisa na terenu.	45	2	5	3,13	0,944

Legenda: n – število odgovorov, Min – najnižja vrednost, Max – najvišja vrednost, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon

V tabeli 8 so prikazani rezultati samoocene anketiranih za interpretacijo EKG zapisa. Anketirani so s pomočjo 5-stopenjske lestvice strinjanja ocenili dva sklopa trditev. Rezultati v tabeli 8 razkrivajo ocene glede posameznih komponent EKG zapisa ter kako dobro anketirani ocenjujejo, da jih znajo prepoznati. Ocene se gibljejo med ocenama 3 in 4, kar pomeni, da so podane samoocene kompetenc za interpretacijo EKG zapisa zmerno dobre. Anketirani se v največji meri strinjajo s trditvama, da znajo na EKG prepoznati pojavnost QRS kompleksa (PV = 3,84, SO = 1,313) ter trajanje QRS kompleksa (PV = 3,80, SO = 1,100). Sledijo samoocene glede prepoznavanja organizirane električne aktivnosti (PV = 3,76; SO = 1,228) ter povezave med P valom in QRS kompleksom (PV = 3,76; SO = 1,228), podobno visoko je tudi strinjanje s trditvijo »Na EKG zapisu znam prepoznati prisotnost atrijske aktivnosti – P val« (PV = 3,73; SO = 1,232). Anketirani so se najmanj strinjali s trditvijo, da je pri njih prisoten strah, da bi napačno interpretirali EKG zapis (PV = 2,78; SO = 1,223); povprečna vrednost je na nivoju ocene 3, kar predstavlja srednjo vrednost 5-stopenjske ocenjevalne lestvice in nakazuje, da se anketirani z navedenimi niti ne strinjajo niti strinjajo.

Tabela 8: Samoocena kompetenc za interpretacijo EKG zapisa

	n	Min	Max	PV	SO
Na EKG zapisu znam prepoznati organizirano električno aktivnost.	45	1	5	3,76	1,209
Na EKG zapisu znam prepoznati frekvenco prekatov.	45	1	5	3,44	1,307
Na EKG zapisu znam prepoznati trajanje QRS kompleksa.	45	1	5	3,80	1,100
Na EKG zapisu znam prepoznati prisotnost atrijske aktivnosti (P val).	45	1	5	3,73	1,232
Na EKG zapisu znam razbrati povezavo med P valom in QRS kompleksom.	45	1	5	3,76	1,228
Na EKG zapisu znam prepoznati pojavnost QRS kompleksa.	45	1	5	3,84	1,313
Na EKG zapisu znam prepoznati ali je ritem sinusni.	45	1	5	3,67	1,331
Na EKG zapisu znam razbrati lego ST spojnice.	45	1	5	3,67	1,279
V svojo interpretacijo EKG zapisa sem povsem prepričan/prepričana.	45	1	5	3,33	1,022
Strah me je, da bi napačno interpretiral EKG zapis.	45	1	5	2,78	1,223

Legenda: n – število odgovorov, Min – najnižja vrednost, Max – najvišja vrednost, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon

Glede na pogostost srečevanja z določenimi intervencijami v tabeli 9 prikazujemo dobljene rezultate. Najvišji delež anketiranih se na terenu srečuje s primerom, ko morajo samostojno interpretirati EKG zapis. Tudi s primerom, ko so morali samostojno ukrepati z različnimi motnjami srčnega ritma se je že srečalo več kot 90 % anketiranih, prav tako je visok delež navedb o primerih, ko so se anketirani srečali z motnjo srčnega ritma, ki je zahtevala ukrepe, ki presegajo njihovo znanje in kompetence. V vzorec smo torej v glavnini zajeli anketirane z vsaj občasnimi izkušnjami z različnimi intervencijami.

Tabela 9: Pogostost srečevanja z različnimi intervencijami

n = 45	Kako pogosto se na terenu srečujete s primerom, ko morate <u>samostojno</u> interpretirati EKG zapis?		Kako pogosto se na terenu srečujete s primerom ko morate <u>samostojno ukrepati ob različnih motnjah srčnega ritma?</u>		Kako pogosto se na terenu srečujete s primerom, ko je ogroženo pacientovo življenje, ker se soočate s pacientom z motnjami srčnega ritma, <u>ki zahteva ukrepe, ki presegajo vaše znanje in kompetence?</u>	
	n	%	n	%	n	%
1-x do vsaj 3-x na teden	8	17,8	3	6,7	2	4,4
1-x do vsaj 3-x na mesec	13	28,9	17	37,8	7	15,6
1-x do vsaj 3-x v 6 mesecih	13	28,9	14	31,1	21	46,7
redkeje	6	13,3	7	15,6	12	26,7
nikoli	5	11,1	4	8,9	2	4,4

Legenda: n – število odgovorov, % - delež odgovorov

V nadaljevanju so anketirani ocenili tudi splošne kompetence za interpretacijo EKG zapisa, kar prikazuje tabela 10. Anketirani so ocenjevali s pomočjo 5-stopenjske lestvice, ocena 1 je pomenilo povsem nezadostno znanje, ocena 2 nezadostno znanje, ocena 3 dobro znanje, ocena 4 zelo dobro znanje in ocena 5 odlično znanje. Zabeležili smo visoko povprečno samooceno lastnih kompetenc za postavitev elektrod (PV = 4,24; SO = 0,933), ocene vseh ostalih elementov pa so opazno nižje, med ocenama 3 - dobro in 4 – zelo dobro. Kot take anketirani ocenjujejo lastne kompetence za interpretacijo EKG zapisa na terenu (M = 3,56), za preverjanje kliničnih znakov značilnih za določeno motnjo srčnega ritma (M = 3,56) ter za pravočasno ukrepanje ob različnih motnjah srčnega ritma (PV = 3,56; SO = 0,943).

Tabela 10: Samoocena splošnih kompetenc za interpretacijo EKG zapisa

	n	Min	Max	PV	SO
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za postavitev elektrod?	45	2	5	4,24	0,933
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za interpretacijo EKG zapisa na terenu?	45	1	5	3,47	0,991
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za preverjanje kliničnih znakov, ki so značilni za določeno motnjo srčnega ritma?	45	1	5	3,47	0,991
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za pravočasno ukrepanje ob različnih motnjah srčnega ritma?	45	1	5	3,56	0,943

Legenda: n – število odgovorov, Min – najnižja vrednost, Max – najvišja vrednost, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon

Sledi predstavitev rezultatov sklopa vprašalnika, s pomočjo katerega smo z desetimi nalogami preverjali znanje anketiranih, glede prepoznavanja motenj srčnega ritma po različnih primerih EKG zapisov, kar prikazuje tabela 11.

Tabela 11: Doseženo število točk glede pravilnega prepoznavanja motenj srčnega ritma po primerih EKG zapisov

	n	Min	Max	PV	SO
AV blok 1. stopnje	45	0	4	1,47	1,24
AV blok 2. stopnje mobitz 2	45	0	5	1,58	1,16
AV blok 3. stopnje	45	0	4	1,69	1,12
Atrijska fibrilacija	45	0	5	2,36	1,25
Ventrikularna fibrilacija - groba	45	0	5	1,96	1,28
Ventrikularna fibrilacija - fina	45	0	4	1,51	0,99
Ventrikularna tahikardija »Torsades de pointes«	45	0	5	1,93	1,10
STEMI spodnje, stranske in zadnje stene	45	1	4	2,44	0,87
STEMI spodnje stene in desnega ventrikla	45	0	4	2,11	1,01
Asistolija	45	1	3	2,67	0,56

Legenda: n – število odgovorov, Min – najnižja vrednost, Max – najvišja vrednost, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon

Pravilne odgovore smo povsod točkovali z ustreznim številom točk ter jih sešteli v skupno oceno od 0 do 46 točk ter jih nato še razvrstili v razrede, pri čemer je skupno doseženo število točk 43,0 – 45 = odlično (95 – 100 %), 32,5 – 42,5 točk = prav dobro (72 – 94 %),

28 – 32 točk = dobro (62 – 71 %), 25,5 – 27,5 točk = zadostno (56 – 61 %), 25 točk in manj = nezadostno (do 55 %). Zaradi majhnega vzorca in da ohranimo ustrezno število enot za primerjave z demografskimi spremenljivkami, da ne bodo preveč razdrobljene, smo primerjave ohranili z rekodirano spremenljivko na nivoju dveh razredov (primerjava nezadostno; ocena 1 in zadostno znanje; ocene 2, 3 in 4).

S tabelo 12 in 13 smo prikazali oceno znanja anketiranih o NMP ter povprečno število doseženih točk. Ti prikazujeta, da so vse naloge skupaj ovrednotene s 45 točk, ampak rezultati opisnih statistik nam razkrivajo, da takšne ocene ni dosegel nihče, maksimalno število doseženih točk znaša 34, minimalno pa 7. V povprečju so anketirani pri znanju o NMP dosegli 20 točk, kar pomeni, da znanje anketiranih vsekakor ni zadovoljivo.

Tabela 12: Znanje o NMP – vrednotena ocena

	n	%
Nezadostno	36	80,0
Zadostno	2	4,4
Dobro	6	13,3
Prav dobro	1	2,2
Odlično	0	0,0
Skupaj	45	100,0

Legenda: n – število odgovorov, % - delež odgovorov

Op.: Možnih je več odgovorov.

Tabela 13: Znanje o NMP – povprečno število točk

	n	Min	Max	PV	SO
Znanje – skupne točke	45	7	34	19,71	6,79

Legenda: n – število odgovorov, Min – najnižja vrednost, Max – najvišja vrednost, PV – povprečna vrednost, SO – standardni odklon

S koeficientom korelacije smo ugotavljali povezanost med spremenljivkama, in sicer med znanjem o NMP in delovno dobo v letih, kar prikazuje tabela 14. Izračunan koeficient korelacije je pokazal na statistično značilno povezanosti pri $p=0,05$, kar pomeni, da lahko z minimalnim tveganjem trdimo, da se spremenljivki med seboj povezujeta. Kaže se, da je delovna doba zmerno pozitivno povezana z znanjem o NMP ($\rho = 0,410$). Torej tisti, ki imajo več let delovne dobe, so dosegli več točk pri vprašanjih o znanju o NMP.

Tabela 14: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in delovna doba v letih

			Znanje – skupne točke	Delovna doba
Spearmanov rho	Znanje – skupne točke	Koeficient	1,000	0,410**
		p	.	0,005
		n	45	45
	Delovna doba	Koeficient	0,410**	1,000
		p	0,005	.
		n	45	45

** Povezanost je statistično značilna pri $p < 0,01$.

Tudi primerjava s hi-kvadrat testom potrdi, da sta spremenljivki statistično značilno povezani. V tabeli 15 je razvidno, da je najvišji delež anketiranih z zadostnim znanjem v skupini z delovno dobo več kot 10 let, nekoliko manj jih je v skupini z delovno dobo med 6 in 10 let, v skupini z delovno dobo do 5 let pa ni nikogar, ki bi dosegel zadostni nivo znanja ($p = 0,021$).

Tabela 15: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in delovna doba v letih

			Delovna doba			Skupaj
			Do 5 let	Med 6 in 10 let	Več kot 10 let	
Znanje - ovrednotena ocena	Nezadostno (ocena 1)	n	13	14	9	36
		%	100,0	77,8	64,3	80,0
	Zadostno (ocena 2, 3 ali 4)	n	0	4	5	9
		%	0,0	22,2	35,7	20,0
Skupaj		n	13	18	14	45
		%	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 16: Hi kvadrat test: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in delovna doba

	Vrednost testne statistike	Stopnje prostosti	p
Razmerje verjetij	7,718	2	0,021

Podobno smo preverili tudi za kraj zaposlitve in nismo zaznali značilnih razlik v deležu zaposlenih, ki dosegajo zadostni rezultat ($p = 0,621$).

Ugotavljali smo tudi povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in dokončana stopnja izobrazbe, kar prikazuje tabela 16. Ugotovili smo, da sta tudi znanje o NMP in

dokončana stopnja izobrazbe statistično značilno povezani, najvišji delež z zadostnim znanjem je v skupini z visokošolsko izobrazbo, v skupini s srednješolsko izobrazbo pa ni nikogar, ki bi dosegel zadostni nivo znanja ($p = 0,003$).

Tabela 17: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in kraj zaposlitve

			Kraj zaposlitve			Skupaj
			Ljubljana	Maribor	Celje	
Znanje - ovrednotena ocena	Nezadostno (ocena 1)	n	7	14	14	36
		%	77,8	87,5	87,5	80,0
	Zadostno (ocena 2, 3 ali 4)	n	2	2	2	9
		%	22,2	12,5	12,5	20,0
Skupaj		n	9	20	16	45
		%	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 18: Hi kvadrat test: Povezanost med spremenljivkama: znanje o NMP in kraj zaposlitve

	Vrednost testne statistike	Stopnje prostosti	p
Razmerje verjetij	0,951	2	0,621

3.5 RAZPRAVA

Način pridobivanja kompetenc za delo v predbolnišnični NMP, je bilo nekoč precej drugačno, kot je danes. Kot navaja literatura iz leta 2011 (Prestor), so izvajalci zdravstvene nege kompetence pridobivali v bolnišnicah na področju anestezije in intenzivne nege, ter šele nato pričeli z opravljanjem dela v predbolnišnični NMP. Danes pa lahko opazimo, da pridobivanje kompetenc za delo v NMP zahteva precej drugačne pristope. Pravilnik o službi NMP (2015) jasno določa katera znanja in tečaje morajo izvajalci zdravstvene nege opraviti za pričetek dela v predbolnišnični NMP. V njem so tudi jasno določene kompetence, ki jih pridobi izvajalec zdravstvene nege po opravljenih tečajih glede na doseženo izobrazbo. Pri kompetencah za interpretacijo EKG zapisa tako lahko opazimo razliko med kompetencami ZR in dipl. m. s. /dipl. ZN. Razlika je predvsem v tem, da mora dipl. m. s./dipl. ZN prepoznati osnovne motnje srčnega ritma na monitorju in ustrezno ukrepati, kar zahteva veliko teoretičnega in praktičnega znanja (Korošec, 2017b).

Namen diplomskega dela je bil raziskati način pridobivanja kompetenc izvajalcev zdravstvene nege za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP, ugotoviti kako izvajalci zdravstvene nege ocenjujejo svoje lastno znanje, povezano z interpretacijo EKG zapisa na terenu, ugotoviti, v kolikšni meri znajo prepoznati osnovne motnje srčnega ritma ter kakšen vpliv na znanje za interpretacijo EKG zapisa imata delovna doba ter kraj zaposlitve izvajalcev zdravstvene nege. Z raziskavo smo dobili odgovore na vsa naša raziskovalna vprašanja, ki smo si jih zastavili.

Pravilnik o službi NMP (2015), pravi, da je poleg formalne strokovne izobrazbe potrebno opraviti tudi tečaje ter uspešno opraviti preizkus znanja in usposobljenosti za delo v predbolnišnični NMP. Nikjer pa nismo zasledili, ali je za pridobivanje kompetenc potrebno tudi praktično delo na terenu. Zato smo v samo raziskavo s pomočjo prvega raziskovalnega vprašanja »Kako izvajalci zdravstvene nege pridobijo kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP?« vključili nekaj vprašanj na to temo, in tako prišli do želenih podatkov s strani anketiranih. Najvišje število oz. delež odgovorov se je glasil, da so te kompetence pridobili z delom na terenu, sledijo tisti, ki so te kompetence pridobili z opravljanjem tečajev, ki so opredeljeni v Pravilniku o NMP ter tisti, ki menijo, da so kompetence prinesli na delo že z diplomiranjem na dodiplomskem študijskem programu. Drugje po svetu imajo, kar smo ugotovili s pregledom literature za pridobivanje kompetenc za interpretacijo EKG zapisa precej drugačne pristope in načine. Za lažjo predstavo in primerjavo smo tako izpostavili nekaj držav. Za primer smo vzeli Nizozemsko (Posavec, 2017b), kjer reševalci kompetence pridobivajo tako, da morajo poleg opravljenih zdravstvenih šol opraviti tudi specializacijo iz urgentne zdravstvene nege, intenzivne nege ali kvalifikacijo za usposobljenost anestezijskega asistenta. Poleg tega pa kompetence pridobivajo tudi z delom na terenu med procesom specializacije. Šele po opravljenih vseh omenjenih obveznostih se lahko kandidat prijavi na prosto delovno mesto reševalca, ki pa ga nato eden izmed regijskih centrov NMP pošlje še na akademijo, ki poteka 23 dni in zajema 925 ur praktičnega usposabljanja in 84 ur teoretičnega izobraževanja (Muhić, 2015 cited in Prestor, 2016). Pri predhodnem vprašanju smo že videli, da anketirani študija niso navedli kot vodilnega načina za pridobivanje kompetenc za interpretacijo EKG zapisa. Tudi ocena trditve o tem,

da je način pridobivanja teh kompetenc tekom študija ustrezno urejen, to ugotovitev potrdi.

Z drugim raziskovalnim vprašanjem »Kakšno je mnenje izvajalcev zdravstvene nege o njihovi usposobljenosti za samostojno interpretacijo EKG zapisa na terenu?« smo ugotavljali kako anketirani ocenjujejo svoje znanje pri interpretaciji EKG zapisa. In sicer, anketirani so svojo usposobljenost za interpretacijo EKG zapisa ocenili kot zmerno dobre. V največji meri se strinjajo s trditvama, da znajo na EKG zapisu prepoznati pojavnost ter trajanje QRS kompleksa. Sledijo samoocene glede prepoznavanja organizirane električne aktivnosti ter povezave med P valom in QRS kompleksom, podobno visoko je tudi strinjanje s trditvijo » Na EKG zapisu znam prepoznati prisotnost atrijske aktivnosti – P val«. Najmanj pa so se strinjali s trditvijo, da je pri njih prisoten strah, da bi napačno interpretirali EKG zapis. Med življenjsko ogrožajoče motnje srčnega ritma kot jih navaja Božič (2015).; spadajo predvsem ventrikularna tahikardija, ventrikularna fibrilacija, asistolija in električna aktivnost brez pulza. Prav te motnje srčnega ritma morajo izvajalci zdravstvene nege prepoznati že na terenu s pomočjo EKG zapisa, saj le tako lahko pravočasno ukrepajo in preprečijo dodatne zaplete (Podergajs, 2011). S tretjim raziskovalnim vprašanjem »V kakšnem obsegu izvajalci zdravstvene nege znajo prepoznati spremembe EKG zapisa v predbolnišnični NMP?« nas je zanimalo kakšno je pravzaprav znanje izvajalcev zdravstvene nege pri interpretaciji EKG zapisa na terenu. In sicer večina vseh anketiranih je pri znanju dobilo oceno nezadostno, le dva oceno zadostno, šest anketiranih oceno dobro in en sam anketirani oceno prav dobro, kar pomeni, da dejansko konkretno znanje anketiranih, kljub temu da so bile podane samoocene dokaj dobre, nikakor ni zadovoljivo. Odgovor, ki ga kažejo pridobljeni rezultati je, da je znanje večine anketiranih o tem nezadostno, kar nikakor ni zadovoljivo. Nezadovoljivo znanje smo zaznali predvsem pri prepoznavanju AV blokov, prepoznavanju ventrikularne fibrilacije in ventrikularne tahikardije. Nekoliko boljše znanje pa smo zaznali pri prepoznavanju pojavnosti atrijske fibrilacije, AMI in asistolije. S četrtem raziskovalnim vprašanjem, ki se glasi » Kakšne so razlike v znanju glede na kraj zaposlitve in delovno dobo izvajalcev zdravstvene nege?« pa nas je zanimalo kako vplivata delovna doba izvajalcev zdravstvene nege ter kraj zaposlitve na znanje anketiranih. Kaže se, da sta delovna doba in znanje o NMP med seboj statistično značilno

povezana. Tisti, ki imajo več let delovne dobe, so dosegli več točk pri vprašanjih o znanju o NMP. Vidimo lahko, da je najvišji delež anketiranih z zadostnim znanjem v skupini z delovno dobo več kot 10 let, nekoliko manj jih je v skupini z delovno dobo med 6 in 10 let, v skupini z delovno dobo do 5 let pa ni nikogar, ki bi dosegel zadostni nivo znanja. Enako smo preverili tudi za kraj zaposlitve, pri katerem pa nismo zaznali statistično značilnih razlik v deležu zaposlenih, ki dosegajo zadostni rezultat.

Način pridobivanja kompetenc sicer jasno opredeljuje Pravilnik o službi NMP (2015), vendar anketirani pravijo, da večino znanj in kompetenc pridobijo ne le s tečaji kot jih določa Pravilnik, temveč z delom na terenu. Glede na nezadostno znanje večine anketiranih o prepoznavanju sprememb EKG zapisa in osnovnih motenj srčnega ritma lahko sklepamo, da tečaji ne ponudijo dovolj znanja o interpretaciji EKG zapisa. Prav tako so anketirani z več delovne dobe dosegli bistveno višje število točk pri vprašanjih o znanju o interpretaciji EKG zapisa v predbolnišnični NMP, iz česar lahko sklepamo, da delo na terenu doprinese k boljšemu poznavanju sprememb na EKG zapisu in osnovnih motenj srčnega ritma.

3.5.1 Omejitve raziskave

Rezultati naše raziskave kažejo na to, da je v praksi pridobivanje kompetenc in prepoznavanje motnje srčnega ritma precej drugačno, kot je predvideno v Pravilniku o službi NMP (2015) in pregledani literaturi. Slabo znanje pri prepoznavanju motnje srčnega ritma sicer lahko pripišemo v veliki meri tudi vzorcu, saj smo v samo raziskavo zaradi slabega odziva Dipl. m. s./dipl. ZN morali vključiti ZR, ki pravzaprav nimajo kompetenc za prepoznavanje motenj srčnega ritma. Raziskava bi bilo veliko bolj objektivna, če bi v raziskavi sodelovali le reševalci z visokošolsko izobrazbo, v sorazmerno enakem številu glede na kraj zaposlitve izvajalcev zdravstvene nege, kar tudi štejemo kot edino omejitev naše raziskave.

3.5.2 Doprinos za prakso ter priložnosti za nadaljnje raziskovalno delo

Glede na nezadostno znanje anketiranim bi vsekakor bile potrebne dodatne raziskave, ki bi bile bolj relevantne in ki bi vključevali le profile, ki imajo kompetence pri interpretaciji EKG zapisa in ukrepanju pri prepoznavi osnovnih motnjah srčnega ritma.

4 ZAKLJUČEK

V diplomskem delu smo predstavili kompetence izvajalcev zdravstvene nege pri interpretaciji EKG zapisa, način pridobivanja teh kompetenc ter njihovo znanje ob spremembah EKG zapisa in prepoznavi motnje srčnega ritma. Izvajalci zdravstvene nege s svojo formalno izobrazbo na srednji šoli, fakulteti ne pridobijo dovolj specifičnih znanj, in niso usposobljeni za takojšnje delo na terenu. Zato je potrebno dodatno pridobivanje kompetenc za delo v predbolnišnični NMP na podlagi tečajev, ki jih opredeljuje Pravilnik o službi NMP (2015). Gre za tečaje, ki pravzaprav zajemajo celotno področje NMP, tako teoretično kot tudi praktično in, ki se na koncu preveri s preizkusom znanja. Po opravljenih tečajih izvajalci zdravstvene nege pridobivajo znanje in kompetence tudi z delom na terenu, s pomočjo svoje lastne samoiniciativnosti, saj jim delo na terenu prinese največ izkušenj in kompetenc. S strani izvajalcev zdravstvene nege je prepoznava sprememb EKG zapisa in osnovnih motnje srčnega ritma izredno pomembno, saj so prav oni prvi strokovnjaki, ki prispejo na kraj dogodka in izvedejo prve ukrepe. Prav tako velikokrat nimajo ob sebi zdravnika, ki bi ocenil EKG zapis in ustrezno podal navodila za ukrepanje, za kar je potreben prevzem odgovornosti. To pa zahteva od izvajalcev zdravstvene nege veliko znanja in izkušenj.

Ker je interpretacija EKG zapisa v predbolnišnični NMP izrednega pomena, saj je od nje odvisno nadaljnje ukrepanje. Priporočamo nadaljnje raziskovanje predvsem v smeri načina pridobivanja kompetenc, ne le na tečajih, temveč tudi na terenu ter preverjanja znanja izvajalcev zdravstvene nege pri sami interpretaciji EKG zapisa.

5 LITERATURA

Al-Shaqsi, S., 2010. Models of International Emergency Medical Service (EMS) Systems. *Oman Medical Journal*; 25(4): 320,321. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3191661/> [Accesed 2 December 2020]. 10.5001/omj.2010.92.

Andoljšek, D., 2019. Postati reševalec motorist – proces izobraževanja, posnetek stanja. In: R. Vajd. & M. Gričar., eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2019. Portorož, 13. – 15. junij 2019*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 279 – 283.

Avsec, M. & Marinšek, M., 2018. EKG: spremembe ST/T. In: G. Prosen., ed. *Kardiologija, pulmologija in vaskularna medicina: Zbornik 6. Šole urgence, 2018, 1. letnik, 2. cikel. Laško, 30. november in 1. december, 2018*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 45 – 58.

Baccam, T., 2014. *Decision making in a time sensitive setting; Can paramedics identify ST- elevation myocardial infarction on a prehospital electrocardiogram? A literature review: Master work*. Houston, Texas: The University of Texas school of Public Health.

Barclay, T., 2019, n.d. *Heart*. [online] Available at: <https://www.innerbody.com/image/card01.html> [Accesed 5 September 2019].

Božič, A., 2015. *Stališča in izkušnje reševalcev pri uporabi mehanskih naprav za izvajanje zunanje masaže srca: diplomsko delo*. Izola: Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju.

Ciglar, D., 2010. *Prepoznavanje simuliranih EKG motenj ritma z avtomatskimi zunanji defibrilatorji*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Furman, B. & Antolič, B., 2018. EKG: Tahikardije. In: G. Prosen., ed. *Kardiologija, pulmologija in vaskularna medicina: Zbornik 6. Šole urgence, 2018, 1. letnik, 2. cikel. Laško, 30. november – 1. december, 2018*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 106 – 129.

Gaunt, H., 2018. Exercise tolerance testing. *British Journal of Cardiac Nursing*, 14(1), pp. 31 – 34. <https://doi.org/10.12968/bjca.2019.14.1.31>.

Ilič, R., 2012. Motnje ritma s poudarkom na elektrokonverziji in zdravstvena nega. In: E. Kavaš., ed. *Zdravstvena nega – z dokazi v prakso: zbornik strokovnega seminarja. Murska Sobota, 15. maj 2012*. Murska Sobota: Strokovno društvo medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Pomurja, pp. 5 – 13.

Jakše, A., 2010. Vloga medicinske sestre pri ventrikularnih motnjah srčnega ritma. In: A. Kvas & T. Žontar., eds. *Novi trendi v zdravstveni oskrbi srčno-žilnih bolnikov. Radenci, 28. – 29. maj 2010*. Kranj: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov; Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v kardiologiji in angiologiji, pp. 41 – 47.

Kermavnar Marinšek, A. & Korenč, U., 2019. Sihronizirana kardioverzija pri bolniku z novonastalo atrijsko fibrilacijo. In: R. Vajd. & M. Gričar., eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2019. Portorož, 13.-15. junij 2019*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 203 – 205.

Kešpert, B., 2017. Interpretacija EKG zapisa: Triki, zmote, pasti. In: J. Prestor., ed. *Interpretacija EKG zapisa v predbolnišničnem okolju – elektronska izdaja*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 25 – 34.

Klančnik, A. & Mertik, M., 2013. Kardiologija. In: U. Čuješ & S. Kostanjevec eds. *Medicinčnik*. Maribor: Društvo študentov medicine Maribor, pp. 107.

Kmetič, K., 2016. Vloga reševalca pri obravnavi akutnega koronarnega sindroma na terenu in dodajanje zdravil. In: J. Prestor., ed. *Znanje, veščine in kompetence reševalcev – elektronska izdaja. Zreče, 15. – 16. april 2016*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 79 – 83.

Korošec, S., 2017a. Normalen EKG zapis – Kaj nam govorijo krivulje?. In: I. Crnić, ed. *Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu – elektronska izdaja. Portorož, 19. – 20. april 2013*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 47 – 51.

Korošec, S., 2017b. Kako naj reševalec bere EKG zapis in katere motnje srčnega ritma mora prepoznati?. In: I. Crnić, ed. *Prepoznavanje in ustrezno ukrepanje ob življenjsko ogroženem pacientu – elektronska izdaja. Portorož, 19. – 20. april 2013*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 52 – 56.

Kovač, J., Tacar, P., Kovač, M. & Lazar, M., 2019. Ventrikularna fibrilacija in defibrilacija med nujno vožnjo. In: R. Vajd., M. Gričar., eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2019. Portorož, 13. – 15. junij 2019*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 231 – 233.

Kovač, M., 2017. Aritmije. In: A. Posavec., ed. *Pred bolnišnična obravnava urgentnega internističnega bolnika – elektronska izdaja. Postojna, 21. – 22. november 2003*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 22 – 23.

Lobnik, A., & Lobnik, E., 2015. *Odkrivanje elektrokardiografskih sprememb pri dijakih – kompetitivnih športnikih, ki so povezane z višjim tveganjem za nevarne motnje srčnega ritma*. Maribor: II. Gimnazija Maribor.

Podergajs, M., 2011. *Pregled motenj srčnega ritma pri bolnikih na kardiološkem oddelku: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Podhostnik, S., 2016. *Kompetence zdravstvenih reševalcev pri obravnavi akutnega koronarnega sindroma v NMP na terenu: magistrsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Potočnik, N., 2014. *Vaje iz fiziologije*. Jesenice: Fakulteta za zdravstvo Jesenice.

Posavec, A., 2019. Dovoljenje za delo v predbolnišnični NMP – presek stanja. In: R. Vajd & M. Gričar., eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2019. Portorož, 13. – 15. junij 2019*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 266 – 269.

Posavec, A., 2017a. Izkušnje z obiska reševalcev na Švedskem. In: J. Prestor, ed. *Ogrožen otrok na terenu ali spremembe sistema nujne medicinske pomoči – elektronska izdaja. Golte, 23. – 24. april 2015*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 118 – 120.

Posavec, A., 2017b. Predpisovanje zdravil s strani reševalcev – izkušnje iz tujine. In: A. Posavec, ed. *Zdravilo v rokah reševalca, Varna uporaba zdravil v predbolnišnični nujni medicinski pomoči – elektronska izdaja: zbornik predavanj. Velenje, 15. – 16. april 2011*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 169 – 176.

Pravilnik o službi NMP, 2015. Uradni list Republike Slovenije št. 81/15 in 93/15.

Pravilnik o dispečerski službi zdravstva, 2017. Uradni list Republike Slovenije št. 58.

Prestor, J., 2016. Preverjanje usposobljenosti ekip in posameznikov za izvajanje nujne medicinske pomoči. In: J. Prestor., ed. *Znanja, veščine in kompetence reševalcev – elektronska izdaja. Zreče, 15. – 16. april 2016*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in

babiške nege – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 130 – 139.

Prestor, J., 2011. Problemi zdravstvenih reševalcev v sistemu nujne medicinske pomoči. In: M. Gričar & R. Vajd., eds. *Urgentna medicina – izbrana poglavja 2011. Portorož, 15. – 18. junij 2011*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, Univerzitetni klinični center Ljubljana, pp. 125 – 127.

Prestor, J., Ažman, M., Prelec, A., Buček Hajdarevič, I., Babič, D., Benkovič, R., Bregar, B., Kadivec, S., Karadžič, D., Kobal Straus, K., Kramar, Z., Langerholc, B., Možgan, B., Pirš, K., Stjepanovič Vračar, A., Šumak, I., Valenčič, G. & Vrankar, K., 2019. Poklicne kompetence diplomiranih medicinskih sester. In: Prestor, J., Ažman, M., eds. *Poklicne kompetence in aktivnosti izvajalci v dejavnosti zdravstvene nege*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, pp. 32 – 40.

Prestor, J., & Rajapakse, R., 2015. Spremembe sistema NMP v Sloveniji. In: V. Bračko., ed. *Urgentni pacient – včeraj, danes, jutri: zbornik predavanj. Terme Čatež, 15. – 16. oktober 2015*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci, pp. 85 – 91.

Radšel, P. & Šuc, T., 2016. Akutni koronarni sindrom v Sloveniji. In: G. Prosen, Š. Baznik, D. Mekiš & M. Strnad., eds. *Pristop h kritično bolnemu in oživljanje, dihalna pot in mehanske ventilacije, kardiologija, pulmologija – elektronska knjiga: Zbornik 1. Šole urgence, 6. in 7. december, 2013*. Maribor: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 122 – 136.

Rant, A.M. & Radšel, P., 2018. Akutni koronarni sindrom. In: G. Prosen, ed. *Kardiologija, pulmologija in vaskularna medicina: Zbornik 6. Šole urgence, 2018, 1. letnik, 2. cikel. Laško, 30. november – 1. december, 2018*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 63 – 66.

Rebec, K., 2013. *Sistem izobraževanja diplomiranih medicinskih sester in zdravstvenikov v reševalni službi in službi predbolnišnične nujne medicinske pomoči v Sloveniji: diplomsko delo*. Izola: Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju.

Roshan, J.M., Rajendra, A. & Hojjati, A., 2014. Current methods in electrocardiogram characterization. *Computers in biology and medicine*, 48, pp. 133 – 149. 10.1016/j.compbiomed.2014.02.012.

Strnad, M., 2017. Prepoznavanje EKG zapisa. In: J. Prestor, ed. *Interpretacija EKG zapisa v predbolnišničnem okolju – elektronska izdaja*. Celje, november 2014. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija reševalcev v zdravstvu, pp. 25 – 34.

Sullivan, G.M., 2011. A Primer on the Validity of Assessment Instruments. *Journal of Graduate Medical Education*, 3(2), pp. 119 – 120. 10.4300/JGME-D-11-00075.1.

Šprajc, I., 2011. *Racionalizacija mreže predbolnišnične nujne medicinske pomoči s spremembo kadrovske strukture zaposlenih: magistrsko delo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.

Štrasner, J. & Marinšek, M., 2016. EKG: Vesela šola EKG-ja. In: G. Prosen, Š. Baznik, D. Mekiš & M. Strnad, eds. *Pristop h kritično bolnemu in oživljanje, dihalna pot in mehanske ventilacije, kardiologija, pulmologija – elektronska knjiga: Zbornik 1. Šole urgence, 6 – 7. december, 2013*. Maribor: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 290 – 301.

Zabukovšek, D., 2010. *Vloga in kompetence reševalca v prehospitalnem okolju: diplomsko delo*. Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede.

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, 2015. *EFN smernice za implementacijo člena 31 o medsebojnem priznavanju poklicnih kvalifikacij glede na Direktivo 2005/36/*

EC, dopolnjeno z Direktivo 2013/55/EU. [pdf] Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije – Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Available at: <https://www.zbornica-zveza.si/wp-content/uploads/2021/05/EFN-smernice-za-implementacijo-%C4%8Dlena-31-o-medsebojnem-priznavanju-poklicnih-kvalifikacij-.pdf> [Accessed 9 April 2021].

Železnjak, V. & Skela-Savič, B., 2016. Medpoklicno izobraževanje zaposlenih v nujni medicinski pomoči. *Obzornik zdravstvene nege*, 50(4), pp. 296 – 307. <http://dx.doi.org/10.14528/snr.2016.50.4.98>.

Žižek, D. & Petrovčič, R., 2018. EKG: Bradikardije. In: G. Prosen, ed. *Zbornik 6. Šole urgence, 2018, 1. letnik, 2. cikel: Kardiologija, pulmologija in vaskularna medicina. Laško, 30. november in 1. december, 2018*. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino, pp. 100 – 106.

6 PRILOGE

6.1 INSTRUMENT

VPRAŠALNIK

Spoštovani!

Sem Adelaida Muratović, študentka programa Zdravstvene nege na prvi stopnji na Fakulteti za zdravstvo Angele Boškin. V okviru diplomskega dela pripravljam raziskavo na temo: **Kompetence izvajalcev zdravstvene nege za interpretacijo elektrokardiograma v pred bolnišnični nujni medicinski pomoči**, pod mentorstvom Andreja Finka, MSHS (ZDA), viš. pred.

S priloženim vprašalnikom želim pridobiti podatke o načinu pridobitve kompetenc ter znanju pri interpretaciji EKG zapisa v praksi pred bolnišnične NMP.

Vprašalnik je sestavljen iz 38 vprašanj, ki so razdeljeni na 4 vsebinske sklope.

Sodelovanje v raziskavi je prostovoljno ter popolnoma anonimno. Vsi podatki se bodo uporabili izključno za pripravo diplomskega dela.

Vljudno vas naprošam, da si vzamete nekaj minut časa in odgovorite na spodaj zastavljena vprašanja.

Za vaše sodelovanje se vnaprej zahvaljujem.

Adelaida Muratović

I. SKLOP: Način pridobivanja kompetenc izvajalcev zdravstvene nege za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP.

Obkrožite črko pred danim odgovorom, ki kaže, na kakšen način ste pridobili kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP.

1. Na kakšen način ste pridobili kompetence za delo v NMP (možnih je več odgovorov)?

- a) z opravljenimi tečaji, ki so opredeljeni v Pravilniku o službi NMP
- b) z diplomiranjem na dodiplomskem študijskem programu 1. stopnje Zdravstvena nega
- c) z diplomskim izpitom na dodiplomskem študijskem programu 1. stopnje Zdravstvena nega
- d) z delom na terenu
- e) drugo

2. V kolikor ste kompetence za interpretacijo EKG zapisa v predbolnišnični NMP pridobili na tečaju, ki ga ne opredeljuje Pravilnik o službi NMP in ste pri predhodnem vprašanju obkrožili e) drugo v nadaljevanju navedite naziv tečaja in izvajalca tečaja.

3. V spodnji tabeli, so navedena stališča glede pridobivanja kompetenc za interpretacijo EKG zapisa. Prosim Vas, da **OBKROŽITE** vaše strinjanje s stališči **(1 – popolnoma se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se ne strinjam/ niti se strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam).**

STALIŠČE	OCENA				
Način pridobivanja kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je tekom študija ustrezno urejen.	1	2	3	4	5
Pridobivanje kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je zelo odvisno od lastne samoiniciativnosti izvajalcev zdravstvene nege na tečajih.	1	2	3	4	5
Pridobivanje kompetenc za samostojno interpretacijo EKG zapisa je zelo odvisno od lastne samoiniciativnosti izvajalcev zdravstvene nege pri delu na terenu.	1	2	3	4	5
Tečaji, ki so opredeljeni v Pravilniku o službi NMP (2015), s svojo vsebino veliko pripomorejo k usposobljenosti izvajalcev zdravstvene nege za interpretacijo EKG zapisa na terenu.	1	2	3	4	5

II. SKLOP: Samoocena kompetenc za interpretacijo EKG zapisa

4. V spodnji tabeli so navedena stališča glede usposobljenosti za interpretacijo EKG zapisa z ali brez opravljenih tečajev. Prosim Vas, da **OBKROŽITE** vaše strinjanje s stališči **(1 - popolnoma se ne strinjam, 2 – se ne strinjam, 3 – niti se ne strinjam/ niti se strinjam, 4 – se strinjam, 5 – popolnoma se strinjam).**

STALIŠČE	OCENA				
Na EKG zapisu znam prepoznati organizirano električno aktivnost.	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam prepoznati frekvenco prekatov.	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam prepoznati trajanje QRS kompleksa.	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam prepoznati prisotnost atrijske aktivnosti (P val).	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam razbrati povezavo med P valom in QRS kompleksom.	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam prepoznati pojavnost QRS kompleksa.	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam prepoznati ali je ritem sinusni.	1	2	3	4	5
Na EKG zapisu znam razbrati lego ST spojnice.	1	2	3	4	5
V svojo interpretacijo EKG zapisa sem povsem siguren/sigurna.	1	2	3	4	5
Strah me je, da bi napačno interpretiral EKG zapis.	1	2	3	4	5

5. V spodnji tabel so navedena vprašanja glede pogostosti srečevanja z določenimi intervencijami. Prosim Vas, da **OBKROŽITE**, kako pogosto se z danimi situacijami srečujete (1 – 1-x do vsaj 3-x na teden, 2 – 1-x do vsaj 3-x na mesec, 3 – 1-x do vsaj 3-x v 6. mesecih, 4 – redkeje, 5 – nikoli).

VPRAŠANJE	OCENA				
Kako pogosto se na terenu srečujete s primerom, ko morate samostojno interpretirati EKG zapis?	1	2	3	4	5
Kako pogosto se na terenu srečujete s primerom ko morate samostojno ukrepati ob različnih motnjah srčnega ritma?	1	2	3	4	5
Kako pogosto se na terenu srečujete s primerom, ko je ogroženo pacientovo življenje, ker se soočate s pacientom z motnjami srčnega ritma, ki zahteva ukrepe, ki presegajo vaše znanje in kompetence?	1	2	3	4	5

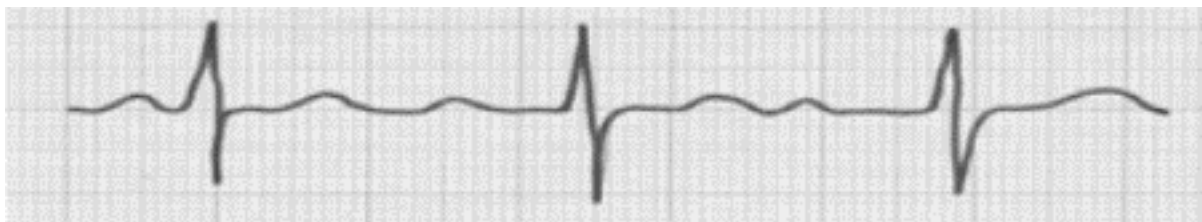
6. V spodnji tabeli so navedena vprašanja glede ocene lastnih kompetenc, ki ste jih pridobili tekom študija , na tečajih ali v praksi. Prosim Vas, da **OBKROŽITE** vašo oceno (1 – povsem nezadostne, 2 – nezadostne, 3 – dobre, 4 – zelo dobre, 5 – odlične).

VPRAŠANJE	OCENA				
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za postavitev elektrod?	1	2	3	4	5
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za interpretacijo EKG zapisa na terenu?	1	2	3	4	5
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za preverjanje kliničnih znakov, ki so značilne za določeno motnjo srčnega ritma?	1	2	3	4	5
Kako ocenjujete svoje lastne kompetence za pravočasno ukrepanje ob različnih motnjah srčnega ritma?	1	2	3	4	5

III. SKLOP: Prepoznavanje sprememb na EKG zapisu, motenj srčnega ritma in znakov bolezenskega stanja.

Obkrožite črko in številko pred pravilnimi odgovori.

7. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 1

SPREMEMBE EKG ZAPISA

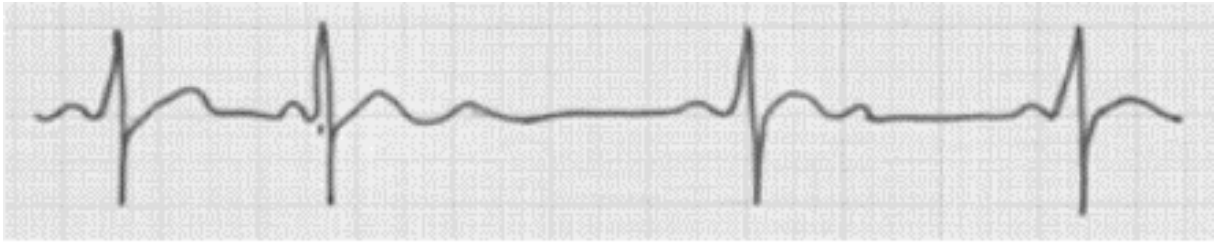
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- c) **znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)
- e) **podaljšan PQ (PR) interval**
- f) **podaljšano trajanje QRS kompleksa**
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijskega vala (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atrijem in prekatom
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. ventrikularna fibrilacija – fina
- 2. STEMI spodnje stene in desnega ventrikla
- 3. AV blok 1. stopnje**
- 4. AV blok 2. stopnje Mobitz 2

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **60 utripov/min.**

8. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 2

SPREMEMBE EKG ZAPISA

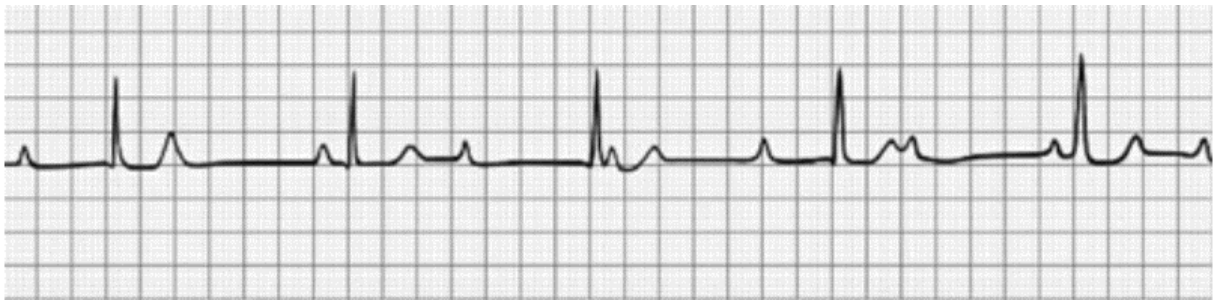
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- c) **znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) **podaljšano trajanje QRS kompleksa**
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekati
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. Atrijska fibrilacija
- 2. AV blok 3. stopnje
- 3. Ventrikularna tahikardija
»Torsades de pointes«
- 4. AV blok 2. stopnje Mobitz 2**

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **50 utripov/min.**

9. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 3

SPREMEMBE EKG ZAPISA

- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- c) **znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekati**
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. AV blok 3. stopnje**
- 2. STEMI spodnje, stranske, zadnje stene
- 3. ventrikularna fibrilacija – groba
- 4. AV blok 1. stopnje

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **40 utripov/min.**

10. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 4

SPREMEMBE EKG ZAPISA

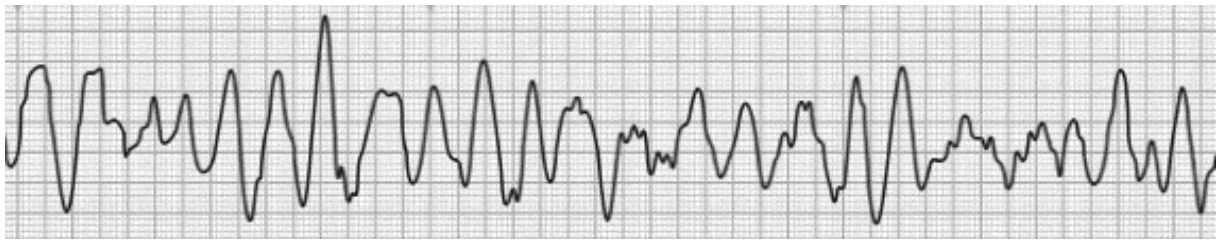
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)**
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekati**
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. ventrikularna fibrilacija – groba
- 2. ventrikularna fibrilacija – fina
- 3. atrijska fibrilacija**
- 4. ventrikularna tahikardija
»Torsades de pointes«

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **150 utripov/min.**

11. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 5

SPREMEMBE EKG ZAPISA

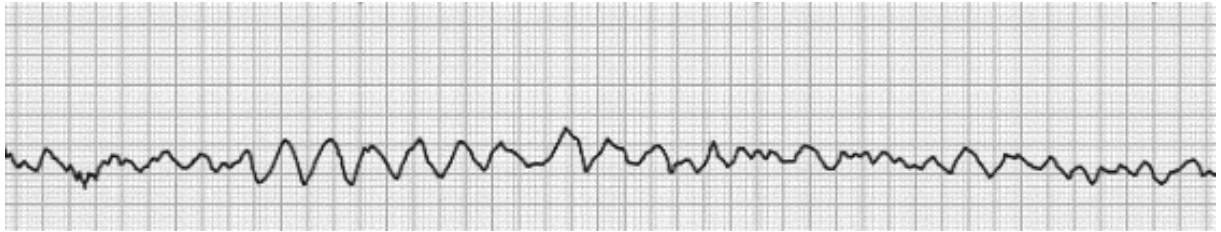
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)**
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekati**
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. ventrikularna tahikardija
»Torsades de pointes«
- 2. asistolija
- 3. ventrikularna fibrilacija – fina
- 4. ventrikularna fibrilacija – groba**

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **200 utripov/min.**

12. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 6

SPREMEMBE EKG ZAPISA

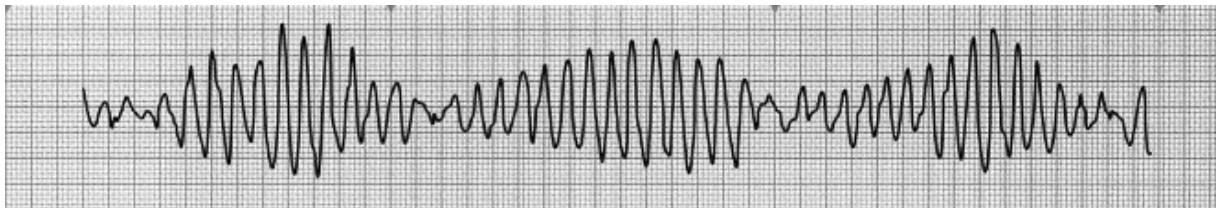
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)**
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekat
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. ventrikularna tahikardija
»Torsades de pointes«
- 2. asistolija
- 3. ventrikularna fibrilacija – fina**
- 4. ventrikularna fibrilacija - groba

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **300 utripov/min.**

13. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 7

SPREMEMBE EKG ZAPISA

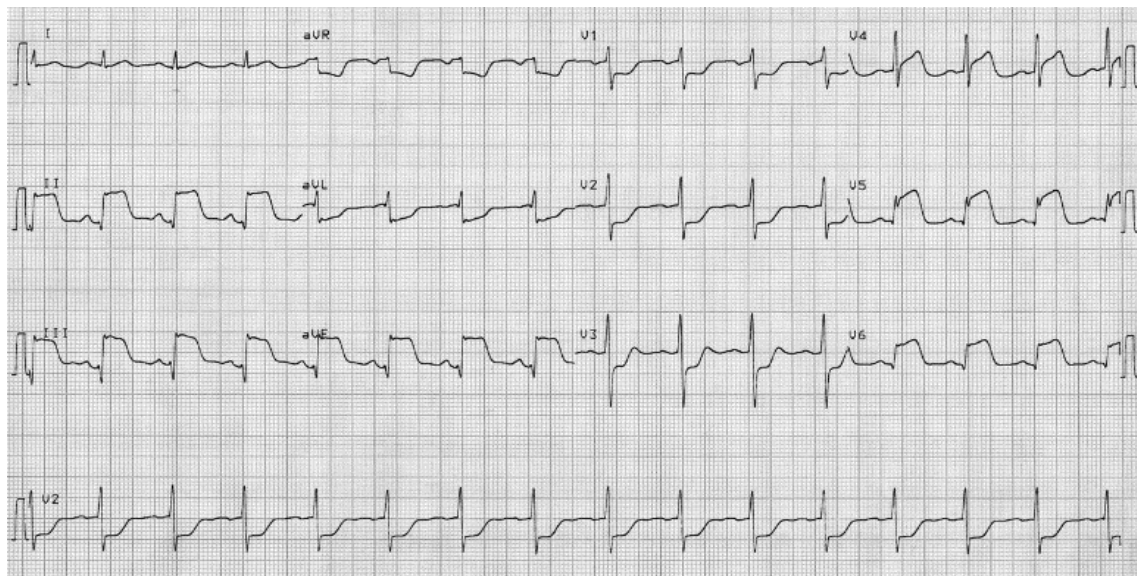
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)**
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa**
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)**
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekati
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. ventrikularna tahikardija**
»Torsades de pointes«
- 2. asistolija
- 3. ventrikularna fibrilacija – fina
- 4. ventrikularna fibrilacija – groba

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **200 – 300 utripov/min.**

14. Katere spremembe EKG zapisa ter katere bolezenske znake vidite na spodnji sliki?



Slika 8

SPREMEMBE EKG ZAPISA

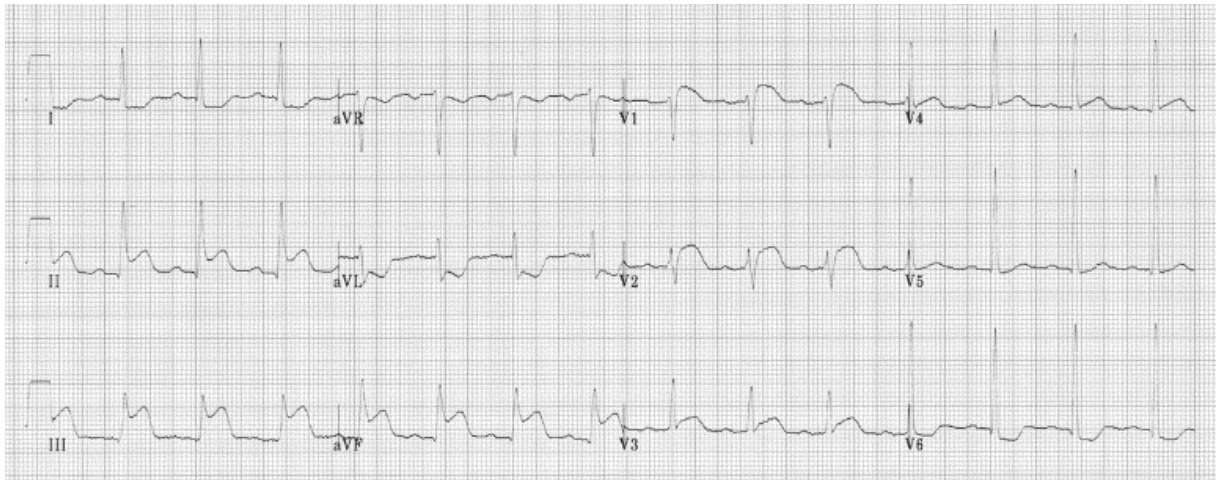
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekat
- i) dvignjena ST spojnica**
- j) spuščena ST spojnica

ZNAKI BOLEZENKEGA STANJA

- 1. AV blok 3. stopnje
- 2. STEMI spodnje, stranske in zadnje stene**
- 3. STEMI spodnje stene in desnega ventrikla
- 4. AV blok 1. stopnje

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **90 – 100 utripov/min.**

15. Katere spremembe EKG zapisa ter katere znake bolezenskega stanja vidite na spodnji sliki?



Slika 9

SPREMEMBE EKG ZAPISA

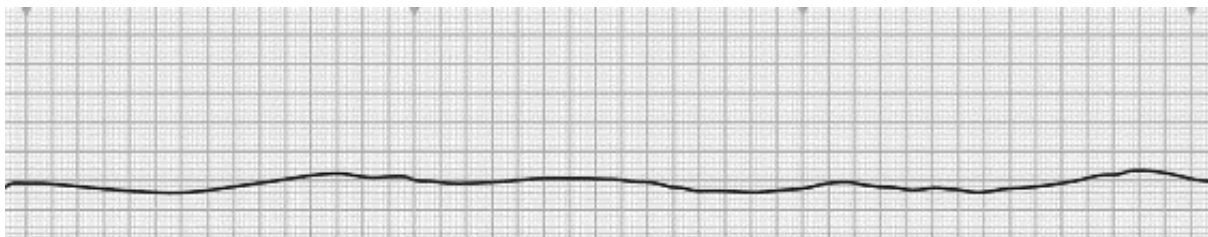
- a) električna aktivnost ni prisotna
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)**
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in prekat
- i) dvignjena ST spojnica**
- j) spuščena ST spojnica**

ZNAKI BOLEZENKEGA STANJA

- 1. AV blok 1. stopnje
- 2. AV blok 2. stopnje Mobitz 2
- 3. STEMI spodnje, stranske, zadnje stene
- 4. STEMI spodnje stene in desnega ventrikla**

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **90 utripov/min.**

16. Katere spremembe EKG zapisa ter katero motnjo srčnega ritma vidite na spodnji sliki?



Slika 10

SPREMEMBE EKG ZAPISA

- a) **električna aktivnost ni prisotna**
- b) zvišana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- c) znižana srčna frekvenca (QRS kompleksi)
- d) neenakomeren srčni ritem (QRS kompleksi)
- e) podaljšan PQ (PR) interval
- f) podaljšano trajanje QRS kompleksa
- g) ni prisotna električna aktivnost atrijev (val P)
- h) nepovezana električna aktivnost med atriji in precati
- i) dvignjena ST spojnica
- j) spuščena ST spojnica

MOTNJA SRČNEGA RITMA

- 1. ventrikularna tahikardija
»Torsades de pointes«
- 2. ventrikularna fibrilacija – groba
- 3. ventrikularna fibrilacija – fina
- 4. asistolija**

Frekvenca srčnega utripa zgornjega EKG zapisa je **0 utripov/min.**

IV. SKLOP: Demografski podatki

17. Spol:

- a) Ženski
- b) Moški

18. Starost: _____ let

19. Delovna doba: _____ let

20. Kraj zaposlitve:

- a) Ljubljana
- b) Maribor
- c) Celje

21. Dokončana izobrazba:

- a) Visokošolska izobrazba 1. stopnje zdravstvene nege
- b) Visokošolska izobrazba 2. stopnje zdravstvene nege
- c) Srednješolska izobrazba