

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO

URŠKA POLANC

DIPLOMSKA NALOGA
UNIVERZITETNI ŠTUDIJ FARMACIJE

Ljubljana, 2011

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA FARMACIJO



URŠKA POLANC

PREUČEVANJE VPLIVOV ZDRAVIL, KOMORBIDNOSTI IN
ANALITSKIH POSTOPKOV NA PLAZEMSKO NIVOJE KALIJA PRI
OBRAVNAVI BOLNIKOV V SPLOŠNI BOLNIŠNICI JESENICE

DRUGS, CO-MORBIDITY AND ANALYTICAL PROCEDURES
INFLUENCE ON PATIENTS' POTASSIUM PLASMA LEVELS IN
JESENICE GENERAL HOSPITAL

Ljubljana, 2011

Diplomsko nalogo sem opravljala na Fakulteti za farmacijo pod mentorstvom prof. dr. Aleša Mrharja, mag. farm. in v Splošni bolnišnici Jesenice pod somentorstvom Brigite Mavsar Najdenov, mag. farm., spec. klin. farm.

Zahvaljujem se strokovni direktorici Sandri Tušar, dr. med., spec. kirurgije in predstojniku oddelka za interno medicino prim. Jerneju Markežu, dr. med., spec. interne medicine za odobritev raziskave, dostopa do popisov bolnikov in ostale potrebne dokumentacije.

Za strokovno pomoč se zahvaljujem somentorici Brigiti Mavsar Najdenov, mag. farm., spec. klin. farm., mentorju prof. dr. Alešu Mrharju, mag. farm., vodji oddelka za laboratorijsko diagnostiko doc. dr. Ivici Avberšek Lužnik, mag. farm., spec. klin. biokem. in Mariji Mulej, dr. med., spec. interne medicine za pomoč pri interpretaciji rezultatov.

Zahvaljujem se zaposlenim na internem oddelku za omogočen dostop do računalnika, zlasti Heleni Krivec iz pisarne internega oddelka za pomoč pri zbiranju dokumentacije.

Posebna zahvala velja staršem, sestri, fantu in prijateljem za pomoč, podporo in nasvete v času študija.

Iskrena hvala vsem!

Izjava

Izjavljam, da sem diplomsko nalogo samostojno izdelala pod mentorstvom prof. dr. Aleša Mrharja, mag. farm. in somentorstvom Brigite Mavsar Najdenov, mag. farm., spec. klin. farm.

Urška Polanc

Predsednik komisije: prof. dr. Danijel Kikelj, mag. farm.

Članica komisije: doc. dr. Barbara Ostanek, mag. farm.

KAZALO

POVZETEK.....	IV
SEZNAM OKRAJŠAV.....	VI
1. UVOD.....	1
1.1. HOMEOSTAZA KALIJA.....	1
1.2. FUNKCIJE KALIJA.....	1
1.3. URAVNAVANJE HOMEOSTAZE KALIJA.....	2
1.3.1.1. ADRENALIN.....	2
1.3.1.2. INSULIN.....	3
1.3.1.3. ALDOSTERON.....	3
1.4. SPREMEMBE V PLAZEMSKI KONCENTRACIJI KALIJA.....	4
1.4.1.1. ACIDOBAZNO RAVNOTEŽJE.....	4
1.4.1.2. OSMOLARNOST PLAZME.....	4
1.4.1.3. RAZPAD (LIZA) CELICE.....	5
1.4.1.4. TELESNA VADBA.....	5
1.5. IZLOČANJE KALIJA SKOZI LEDVICE.....	5
1.5.1. Celični mehanizmi izločanja kalija v celicah distalnega tubula in zbiralca.....	6
1.5.2. Uravnavanje izločanja kalija v distalnem tubulu in zbiralcu.....	7
1.5.2.1. PLAZEMSKA KONCENTRACIJA KALIJA.....	7
1.5.2.2. ALDOSTERON.....	7
1.5.2.3. ADH.....	9
1.5.3. Dejavniki, ki motijo izločanje kalija.....	9
1.5.3.1. PRETOK TUBULARNE TEKOČINE.....	9
1.5.3.2. ACIDOBAZNO RAVNOTEŽJE.....	10
1.5.3.3. GLUKOKORTIKOIDI.....	11
1.6. MOTNJE V PRESNOVI KALIJA.....	12
1.6.1. Hiperkaliemija.....	12
1.6.1.1. PATOGENEZA.....	12
1.6.1.2. VZROKI.....	12
1.6.1.3. KLINIČNA SLIKA.....	13
1.6.1.4. DIAGNOZA.....	14
1.6.1.5. ZDRAVLJENJE.....	15
1.6.2. Hipokaliemija.....	16
1.6.2.1. PATOGENEZA.....	16
1.6.2.2. VZROKI.....	16
1.6.2.3. KLINIČNA SLIKA.....	18
1.6.2.4. DIAGNOZA.....	18
1.6.2.5. ZDRAVLJENJE.....	19

KAZALO

1.6.3.	<i>Vzroki sprememb v plazemski koncentraciji kalija</i>	20
1.7.	DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA REZULTAT IN RAZLAGO LABORATORIJSKIH REZULTATOV	21
1.7.1.	<i>Predanalitični dejavniki</i>	22
1.7.1.1.	DOLGOTRAJNI BIOLOŠKI DEJAVNIKI.....	22
1.7.1.2.	KRATKOTRAJNI BIOLOŠKI DEJAVNIKI	22
1.7.1.3.	METODOLOŠKI DEJAVNIKI.....	23
1.7.2.	<i>Razlaga laboratorijskih rezultatov za kalij</i>	23
2.	NAMEN DELA	24
3.	MATERIALI IN METODE	25
3.1.	KLINIČNO OKOLJE	25
3.2.	IZBIRA BOLNIKOV.....	25
3.3.	NABOR PODATKOV	25
3.4.	VREDNOTENJE VPLIVOV ZDRAVIL NA PLAZEMSKE NIVOJE KALIJA	26
3.5.	VREDNOTENJE VPLIVA BOLEZENSKIH STANJ NA PLAZEMSKE NIVOJE KALIJA	27
3.6.	VREDNOTENJE KLINIČNIH IZIDOV PRI HIPERKALIEMIJI IN HIPOKALIEMIJI.....	29
3.7.	VREDNOTENJE VPLIVA ANALITSKIH POSTOPKOV NA PLAZEMSKE NIVOJE KALIJA	29
3.8.	STATISTIČNO VREDNOTENJE NAPOVEDNIH DEJAVNIKOV HIPER- IN HIPOKALIEMIJE.....	29
4.	REZULTATI	31
4.1.	REZULTATI PRIDOBLJENI IZ POPISOV BOLNIKOV IN RAČUNALNIŠKE BAZE	31
4.1.1.	<i>Starost</i>	32
4.1.2.	<i>Spol</i>	32
4.1.3.	<i>Telesna masa</i>	33
4.1.4.	<i>Krvni tlak</i>	33
4.1.5.	<i>Telesna temperatura</i>	34
4.1.6.	<i>Čas zdravljenja na oddelku</i>	35
4.1.7.	<i>Izid zdravljenja</i>	35
4.1.8.	<i>Diagnoze in pridružena bolezenska stanja</i>	36
4.1.9.	<i>Zdravila pred sprejemom</i>	37
4.1.10.	<i>Laboratorijski rezultati</i>	38
4.1.10.1.	GLUKOZA	38
4.1.10.2.	OCENA GLOMERULNE FILTRACIJE.....	39
4.1.10.3.	KALIJ	40
4.1.10.4.	pH ARTERIJSKE KRVI.....	41
4.2.	NAPOVEDNI DEJAVNIKI ZVIŠANE ALI ZNIŽANE PLAZEMSKE KONCENTRACIJE KALIJA	42

KAZALO

4.2.1.	<i>Napovedni dejavniki hiperkaliemije</i>	42
4.2.1.	<i>Napovedni dejavniki hipokaliemije</i>	43
4.3.	KLINIČNI IZIDI	43
4.4.	VPLIV PREDANALITSKIH IN ANALITSKIH POSTOPKOV NA PLAZEMSKO NIVOJE KALIJA.....	44
5.	RAZPRAVA	47
5.1.	HIPERKALIEMIJA.....	47
5.1.1.	<i>Metabolna acidoza</i>	48
5.1.2.	<i>Delovanje ledvic</i>	48
5.1.3.	<i>Antikaliuretčni diuretiki</i>	49
5.1.4.	<i>NSAID</i>	50
5.1.5.	<i>Inhibitorji sistema renin – angiotenzin – aldosteron</i>	50
5.1.6.	<i>Klinični izidi</i>	51
5.2.	HIPOKALIEMIJA.....	52
5.2.1.	<i>Alkoholizem</i>	53
5.2.2.	<i>Bolezni prebavil</i>	53
5.2.3.	<i>Hipotermija</i>	54
5.2.4.	<i>Tiazidni diuretiki in diuretiki zanke</i>	54
5.2.5.	<i>Klinični izidi</i>	54
5.3.	USTREZNOST VIROV FARMAKOEPIDEMIOLOŠKIH PODATKOV	57
5.4.	OMEJITVE ŠTUDIJE.....	57
6.	SKLEPI	59
7.	PRIPOROČILA	61
8.	VIRI	63
9.	PRILOGA	65

POVZETEK

Normalno delovanje telesa je odvisno od vzdrževanja stalne koncentracije K^+ v znotrajceličnem in v zunajceličnem prostoru. Razmerje teh dveh koncentracij K^+ opredeljuje mirovni membranski potencial in se odraža v koncentraciji K^+ v plazmi, ki je v ozkem referentnem območju od 3,5 do 4,8 mmol/l. Že manjši odmiki od referentnega območja (manj kot 1.0 mmol/l) lahko vodijo v resno bolezensko stanje ali celo v življenjsko ogroženost bolnika. Zato je hitro ugotavljanje in, če je potrebno hitro zdravljenje hipo- ali hiperkalemije, kritičnega pomena pri obravnavi bolnikov.

V retrospektivno farmakoepidemiološko raziskavo smo vključili vse bolnike, ki so bili sprejeti na interni oddelek Splošne bolnišnice Jesenice v mesecu juniju 2010 in pri katerih je bila znana koncentracija K^+ ob sprejemu (216 primerov). Na osnovi zbranih podatkov o bolnikih smo vrednotili vplive zdravil, pridruženih bolezenskih stanj in analitskih dejavnikov na plazemske nivoje K^+ . Pregledali smo klinične izide in ugotavljali, kako se spremembe v plazemski koncentraciji K^+ v različnih primerih odražajo.

Ugotovili smo, da ima na plazemske nivoje K^+ največji vpliv delovanje ledvic. Za statistično značilne napovedne dejavnike hiperkaliemije so se izkazali metabolna acidoza ($p=0,001$), akutna ($p=0,034$) in kronična ledvična odpoved ($p=0,007$) in antikaliuretični diuretiki ($p=0,004$). Pomemben vpliv na K^+ imajo tudi nesteroidni antirevmatiki in inhibitorji sistema renin-angiotenzin-aldosteron ter kombinacije inhibitorjev angiotenzinske konvertaze z antikaliuretičnimi diuretiki in z nesteroidnimi antirevmatiki, vendar teh povezav v naši študiji nismo opredelili kot statistično značilne.

Na hipokaliemijo ima največji vpliv alkoholizem ($p=0,004$). Ostali statistično značilni napovedni dejavniki so bile bolezni prebavil ($p=0,015$) in hipotermija ($p=0,055$). Tiazidi in diuretiki Henleyeve zanke se v naši študiji niso izkazali kot statistično značilni napovedni dejavniki hipokaliemije.

Klinični znaki hiper- in hipokaliemije so bili najpogosteje izraženi na elektrokardiogramu. Prisotnost patoloških in odsotnost fizioloških valov ter druge spremembe so v nekaterih primerih neposredno kazale na hiper- ali hipokaliemijo.

POVZETEK

Pri analizi podatkov smo ugotavljali določene omejitve študije. Zaradi nepopolnih podatkov o zdravilih v medicinski dokumentaciji bolnikov (slabo odvzeta anamneza glede zdravljenja z zdravili pred sprejemom v bolnišnico) in nesistematičnosti ter neizpopolnjenosti bolnišničnega informacijskega sistema za obravnavo bolnika na oddelku (podatkovne baze) nekateri rezultati predstavljajo le grobo oceno problema hiper- oziroma hipokaliemije v Splošni bolnišnici Jesenice in o njih ne moremo govoriti kot o značilnih napovednih dejavnikih spremenljivih plazemskih koncentracij K^+ .

SEZNAM OKRAJŠAV

ACE	Angiotensin-converting enzyme/ angiotenzinska konvertaza
ADH	antidiuretski hormon ali vazopresin
AT II	angiotenzin II
ATC klasifikacija	Anatomical Therapeutic Chemical/ Anatomsko-terapevtsko-kemična klasifikacija
CAP	Channel-activating protease/ kanal aktivirajoča proteaza, prostatin
ECT	ekstracelularna (zunajcelična) tekočina
EKG	elektrokardiogram
ENaC	Epithelial sodium channel/ epitelijski kanalček za Na ⁺
GFR	glomerulna filtracija
GIT	gastrointestinalni trakt
MDRD	Modification of Diet in Renal Disease
MKB	Mednarodna klasifikacija bolezni
NSAID	Non-steroidal anti-inflammatory drugs/ nesteroidni antirevmatiki
OGFR	ocena glomerulne filtracije
OGTT	oralni glukoza tolerančni test
PKD	Polycystic Kidney Disease/ policistična ledvična bolezen
RAA	renin-angiotenzin-aldosteron
RAAS	sistem renin-angiotenzin-aldosteron
SBJ	Splošna bolnišnica Jesenice
SD	standardna deviacija
SGK	Serum glucocorticoid-stimulated kinase/ serumska glukokortikoid-stimulirana kinaza

1. UVOD

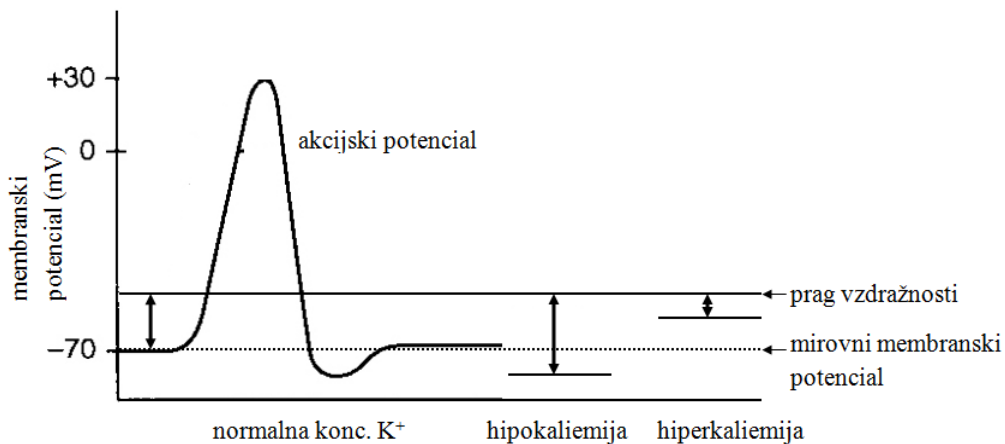
1.1. HOMEOSTAZA KALIJA

K^+ je glavni znotrajcelični kation, katerega koncentracija v znotrajcelični tekočini je dvajsetkrat večja od koncentracije v zunajcelični tekočini. (1) V telesu odraslega je približno 3500 mmol K^+ . (2) V plazmi je prisotnega 2% celotnega K^+ . (1) Dnevno vnesemo s hrano v telo med 80 in 150 mmol K^+ . (3)

1.2. FUNKCIJE KALIJA

K^+ ima pomembno vlogo pri uravnavanju celičnega volumna, znotrajceličnega pH, sinteze DNA in proteinov, rasti, delovanja encimov, mirovnega membranskega potenciala ter srčne in živčnomišične aktivnosti. (4)

Koncentracija K^+ ima največji vpliv na krčenje skeletnih mišic in srčne mišice. Ko je koncentracija K^+ v plazmi višja kot običajno, se mirovni membranski potencial pomakne proti vrednosti nič. Razlika med mirovnim membranskim potencialom in pragom vzdražnosti se zmanjša, kar zniža vzdražnost zaradi inaktivacije hitrih kanalčkov za Na^+ , ki so odprti tekom depolarizacije. Hipokaliemija hiperpolarizira mirovni membranski potencial (razlika med pragom vzdražnosti in mirovnim membranskim potencialom se poveča) in s tem zmanjša vzdražnost (slika 1). Tako v primeru hude hiperkaliemije kot tudi hude hipokaliemije lahko pride do prenehanja krčenja srčne mišice. (1,4)



Slika 1: Učinki sprememb plazemskih koncentracij K^+ na mirovni membranski potencial skeletne mišice.

UVOD

Koncentracija K^+ vpliva na koncentracijo H^+ v zunajcelični tekočini. Pri hipokaliemiji zaradi prevelikega izgubljanja K^+ pride do premika Na^+ in H^+ v celice. Posledično se koncentracija H^+ v zunajcelični tekočini zniža, kar povzroči alkalozo. (1)

1.3. URAVNAVANJE HOMEOSTAZE KALIJA

Homeostazo K^+ vzdržujeta dva sistema. Prvi deluje počasi in uravnava izločanje K^+ skozi ledvice in črevo. Drugi uravnava prehajanje K^+ med zunajcelično in znotrajcelično tekočino in deluje hitro – v nekaj minutah. (2)

Večino dnevno zaužitega K^+ (okoli 100 mmol) izločimo skozi ledvice, 5 do 10% pa skozi črevo. Normalno ledvično delovanje in nemoteni mehanizmi izločanja K^+ zagotavljajo ustrezno izločanje K^+ glede na spremenjene količine vnosa v telo. Izločanje K^+ je odvisno predvsem od mineralokortikoidne aktivnosti (aldosterona), dotoka Na^+ in velikosti pretoka seča v delu nefrona, kjer se K^+ izloča (v kortikalnem ledvičnem zbiralcu). (2)

Pri hitrem porastu koncentracije K^+ v plazmi (zaradi povečanega vnosa), začne K^+ iz zunajcelične tekočine vdirati v celice, da se posledično koncentracija K^+ v plazmi spet vrne na normalno vrednost. Višek K^+ se postopoma iz celice spet vrača v plazmo ter izloči skozi ledvice. (1)

Poleg aldosterona na porazdelitev K^+ vplivata tudi adrenalin in insulin. Omenjene endogene snovi povečajo privzem K^+ v celice skeletnih mišic, jeter, kosti in v eritrocite s stimulacijo Na^+,K^+ -ATPaze, $1Na^+-1K^+-2Cl^-$ simporterja in Na^+-Cl^- simporterja na membrani teh celic. Pri akutnem povišanju plazemske koncentracije K^+ prenašalci Na^+,K^+ -ATPaza, $1Na^+-1K^+-2Cl^-$ in Na^+-Cl^- s povečano hitrostjo transportirajo K^+ v celice, pri kronično povišani plazemski koncentraciji K^+ pa pride do povečanega izražanja (povečane količine) Na^+,K^+ -ATPaz. Povišana koncentracija K^+ v plazmi predstavlja dražljaj za sproščanje insulina iz trebušne slinavke, aldosterona iz skorje in adrenalina iz sredice nadledvične žleze. Padeč koncentracije K^+ v plazmi inhibira sproščanje teh hormonov. (4)

1.3.1.1. ADRENALIN

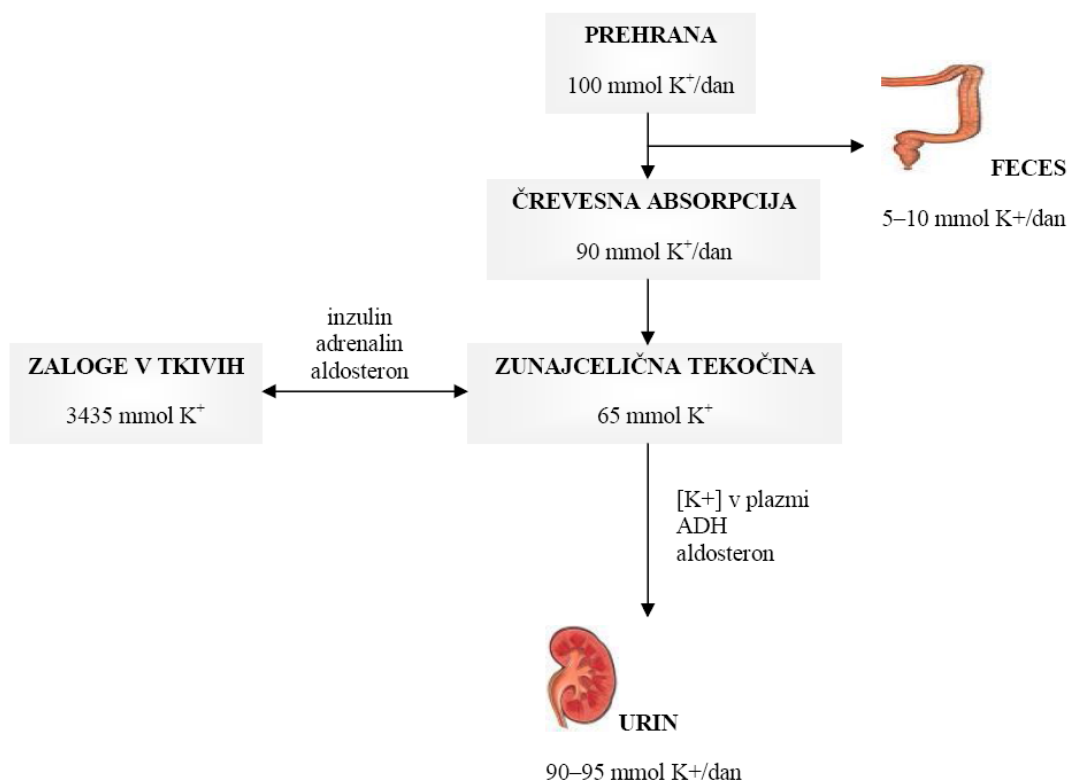
Kateholamini vplivajo na porazdelitev K^+ vzdolž celične membrane z aktivacijo α - in β_2 -adrenergičnih receptorjev. Pri stimulaciji α -adrenoceptorjev se K^+ iz celic sprošča, pri stimulaciji β_2 -adrenergičnih receptorjev pa K^+ v celice vstopa. Sproščanje adrenalina v stanju stresa (ishemija miokarda) lahko hitro zniža plazemsko koncentracijo K^+ . (4)

1.3.1.2. INSULIN

Insulin je najpomembnejši hormon, ki povzroči vstop K^+ v celice takoj po zaužitju s hrano. Vloga insulina pri regulaciji K^+ je razvidna pri bolnikih z boleznijo diabetes mellitus (pomanjkanje insulina), pri katerih je porast plazemske koncentracije K^+ po obroku, bogatim s K^+ , večji kot pri zdravih posameznikih. Pri hiperkaliemiji parenteralno aplicirana insulin in glukoza (glukoza je dodana za preprečevanje hipoglikemije, povzročene z insulinom) hitro uravnata plazemsko koncentracijo K^+ . (4)

1.3.1.3. ALDOSTERON

Aldosteron, podobno kot insulin in kateholamini, spodbuja privzem K^+ v celice. Stanje, ko nadledvične žleze proizvajajo preveč aldosterona (primarni aldosteronizem), vodi v hipokaliemijo. Nezadostno delovanje nadledvičnih žlez (Addisonova bolezen), ko je aldosterona premalo, ima za posledico hiperkaliemijo. Kot že omenjeno, aldosteron uravnava izločanje K^+ z urinom. (4)



Slika 2: Homeostaza K^+ . Insulin, adrenalin in aldosteron vplivajo na porazdelitev K^+ med zunajcelično in znotrajcelično tekočino. Večina K^+ , zaužitega s hrano, se izloči skozi ledvice. Na izločanje vplivajo koncentracija K^+ v plazmi, antidiuretski hormon (ADH) in aldosteron. (4)

1.4. SPREMEMBE V PLAZEMSKI KONCENTRACIJI KALIJA

Različni dejavniki, ki neposredno niso vključeni v regulacijo K^+ , lahko spremenijo plazemsko koncentracijo K^+ , ker vplivajo na prehajanje K^+ med znotrajcelično in zunajcelično tekočino. (4)

1.4.1.1. ACIDOBAZNO RAVNOTEŽJE

Plazemska koncentracija K^+ se pri metabolni acidozi poveča, pri metabolni in respiratorni alkaloziji pa zmanjša. Respiratorna acidoza nima bistvenega vpliva na K^+ v plazmi. Porast K^+ v plazmi je večji pri metabolni acidozi, ki je posledica kopičenja anorganskih kislin, kakor pri metabolni acidozi zaradi kopičenja organskih kislin. Slednja običajno ne vodi v hiperkaliemijo, saj anioni organskih kislin vstopijo v celico skupaj s H^+ in tako zmanjšajo prehajanje K^+ iz celice. Anioni organskih kislin vzpodbujajo izločanje insulina, ki poveča privzem K^+ v celice, kar ima nasproten učinek prehajanju K^+ iz celice ob sami acidozi. H^+ pri znižanem pH-ju vstopa v celice, istočasno pa K^+ izstopa iz celice, da se ohrani elektronevtralnost. Acidoza namreč inhibira prenašalce, ki omogočajo K^+ vstop v celice (Na^+, K^+ -ATPazo, $1Na^+-1K^+-2Cl^-$ simporter). Pri metabolni alkaloziji tečejo omenjeni procesi ravno v obratni smeri. (4)

1.4.1.2. OSMOLARNOST PLAZME

Osmolarnost plazme vpliva na porazdelitev K^+ med zunajcelično in znotrajcelično tekočino. Povečanje osmolarnosti zunajcelične tekočine spodbudi prehajanje K^+ iz celice in povečanje koncentracije K^+ v zunajcelični tekočini. Bolniki z diabetes mellitusom, ki niso ustrezno zdravljeni z insulinom, imajo pogosto povišano plazemsko koncentracijo K^+ -delno zaradi pomanjkanja učinkov insulina, delno pa zaradi povečane koncentracije glukoze v plazmi, ki poveča osmolarnost. Hipoosmolarnost ima obratne učinke. Spremembe v osmolarnosti vplivajo na količino vode v celici. Hipertoničnost zunajcelične tekočine povzroči prehajanje vode iz celice, dokler se osmolarnosti znotrajcelične in zunajcelične tekočine ne izenačita. Zaradi znižanega deleža vode v celici se zviša koncentracija K^+ v celici, vzpostavi se kemični in električni gradient za K^+ preko luminalne membrane, K^+ začne prehajati iz celice in plazemska koncentracija K^+ se poveča. (4)

UVOD

1.4.1.3. RAZPAD (LIZA) CELICE

Razpad celice povzroči hiperkaliemijo. Hude poškodbe (opekline), sindrom razpada tumorskih celic in rabdomioliza povzročijo apoptozo in razpad celic, iz katerih se sprosti znotrajcelični K^+ v zunajcelično tekočino. Hiperkaliemija lahko nastopi tudi v primeru, ko se iz krvnih celic, ki pronicajo iz želodčne razjede, po razgradnji v gastrointestinalnem traktu sprosti K^+ , ki se ponovno absorbira v sistemski krvni obtok. (4)

1.4.1.4. TELESNA VADBA

Med telesno vadbo se iz skeletnih mišic sprosti več K^+ kot v mirovanju. Povišanje plazemske koncentracije K^+ je v sorazmerni odvisnosti od stopnje telesne vadbe. Med hojo se lahko plazemske koncentracije K^+ dvignejo za 0,3 mmol/l, med intenzivno vadbo pa tudi za 2,0 mmol/l. (4)

Prenizek ali prekomeren vnos K^+ s hrano je redko primaren vzrok hiperkaliemije ali hipokaliemije. (1)

1.5. IZLOČANJE KALIJA SKOZI LEDVICE

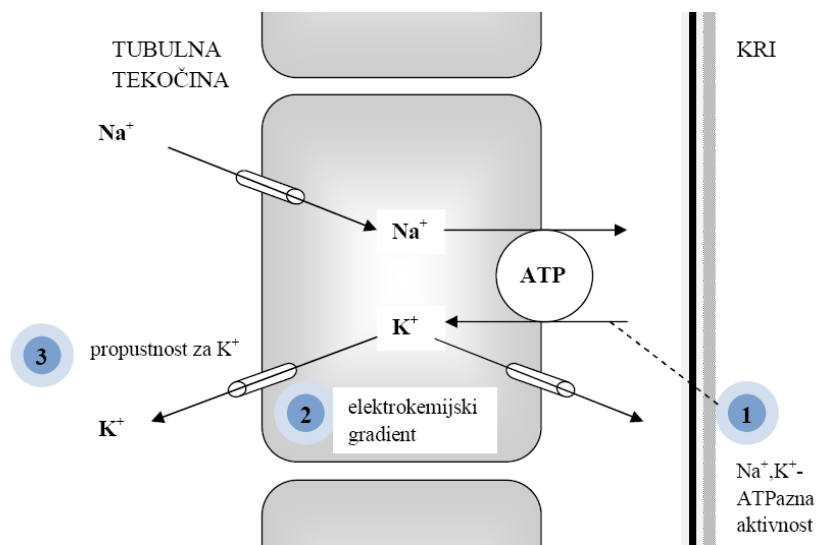
K^+ se filtrira v glomerulu, saj ni vezan na plazemske proteine. Ob zaužitju 100 mmol K^+ se izloči 15% filtriranega K^+ . V proksimalnem tubulu ledvičnega nefrona se reabsorbira 67% filtriranega K^+ , okoli 20% pa se ga reabsorbira v Henleyevi zanki. V distalnem tubulu in v zbiralcu je, poleg reabsorpcije, možna tudi sekrecija K^+ . Stopnja reabsorpcije ali sekrecije je odvisna od dnevnega vnosa K^+ . Ob vnosu 100 mmol K^+ dnevno se ga toliko tudi izloči v teh delih nefrona. Če povečamo vnos, se poveča sekrecija in v seču se lahko pojavi do 80% filtriranega K^+ . Obratno, nizek vnos K^+ zmanjša njegovo izločanje tako, da količina K^+ v seču pade na 1% filtriranega K^+ . Ledvice pa ne morejo znižati izločanja K^+ do tako nizke stopnje kot v primeru Na^+ , zato se ob nizkem vnosu K^+ lahko razvije hipokaliemija (4). V distalnem tubulu in zbiralcu se K^+ pod vplivom aldosterona izloča v seč v zameno za Na^+ . V primeru ledvične odpovedi se K^+ lahko kopiči do toksičnih vrednosti. (1)

1.5.1. Celični mehanizmi izločanja kalija v celicah distalnega tubula in zbiralca

Izločanje K^+ iz krvi v lumen tubula je dvostopenjski proces. Najprej pride do privzema K^+ iz krvi čez bazolateralno membrano z Na^+,K^+ -ATPazo, nato sledi difuzija K^+ iz principalne celice v tubularno tekočino preko K^+ -kanalčka (slika 3). Obseg pasivnega prenosa čez luminalno membrano je določen s kemičnim in električnim gradientom. K^+ -kanalčki so prisotni tudi v bazolateralni membrani, vendar K^+ celico zapušča na strani luminalne membrane, saj je koncentracija K^+ v tubularni tekočini manjša, luminalna membrana pa je bolj prepustna za K^+ kot bazolateralna membrana. Stopnja izločanja K^+ v lumen distalnega tubula in zbiralca je odvisna od:

- aktivnosti Na^+,K^+ -ATPaze,
- elektrokemijskega gradienta pri premiku K^+ čez luminalno membrano,
- prepustnosti luminalne membrane. (4,5)

K^+ se reabsorbira preko H^+,K^+ -ATPaznega prenašalnega mehanizma na luminalni membrani. Do reabsorpcije pride pri nizkem vnosu K^+ . (4,5)



Slika 3: Celični mehanizmi izločanja K^+ v celici distalnega tubula in zbiralca. Številke označujejo mesta, kjer izločanje K^+ uravnava: 1 – Na^+,K^+ -ATPaza; 2 – elektrokemijski gradient K^+ vzdolž luminalne membrane; 3 – prepustnost luminalne membrane za K^+ . (4)

1.5.2. Uravnavanje izločanja kalija v distalnem tubulu in zbiralcu

Izločanje K^+ je uravnavano s spremembami v posameznih celicah distalnega tubula in zbiralca. (4)

Najpomembnejši dejavniki in hormoni, ki vplivajo na izločanje K^+

- Fiziološki (vzdržujejo ravnovesje K^+):
 - aldosteron,
 - plazemska koncentracija K^+ ,
 - ADH.
- Patofiziološki (rušijo ravnovesje K^+):
 - pretok tubularne tekočine,
 - acidobazno ravnotežje,
 - glukokortikoidi. (4)

1.5.2.1. PLAZEMSKA KONCENTRACIJA KALIJA

Plazemska koncentracija K^+ pomembno vpliva na izločanje K^+ . Pri hiperkaliemiji, ki je posledica povečanega vnosa K^+ ali razpada celic, se izločanje K^+ poveča v nekaj minutah. Hiperkaliemija stimulira Na^+,K^+ -ATPazo in s tem poveča privzem K^+ čez bazolateralno membrano. Koncentracija K^+ v celici se poveča in zaradi elektrokemijskega gradienta K^+ prične izhajati iz celice čez luminalno membrano. Poleg tega hiperkaliemija poveča prepustnost luminalne membrane, stimulira izločanje aldosterona iz skorje nadledvične žleze (sinergistično s koncentracijo K^+ aldosteron poveča izločanje K^+) in poveča pretok tubularne tekočine (dražljaj, ki poveča izločanje K^+). Hipokaliemija, ki je posledica znižanega vnosa K^+ s prehrano ali diareje, zmanjša izločanje K^+ . Vpliv hipokaliemije je nasproten vplivu hiperkaliemije. Hipokaliemija inhibira Na^+,K^+ -ATPazo, zaradi kemičnega in električnega gradienta K^+ prehaja čez luminalno membrano nazaj v celico, prepustnost luminalne membrane za K^+ se zmanjša in koncentracija aldosterona v plazmi se zniža. (4)

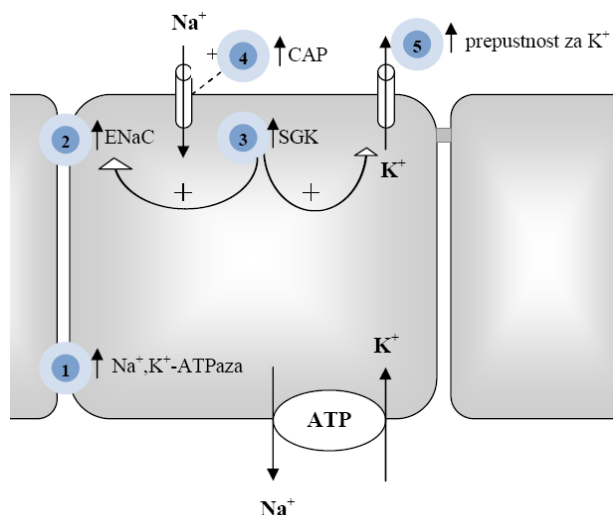
1.5.2.2. ALDOSTERON

Kronično povišane plazemske vrednosti aldosterona (več kot 24 ur) vplivajo na izločanje K^+ na pet načinov (kot kaže slika 4):

- 1) povečanje razpoložljivosti Na^+,K^+ -ATPaze na bazolateralni membrani;

UVOD

- 2) povečanje izražanja epiteljskega Na^+ -kanalčka (ENaC) na luminalni strani membrane;
- 3) zvišanje nivoja SGK (serumske glukokortikoid-stimulirane kinaze), ki poleg tega poveča izražanje ENaC na luminalni membrani in aktivira K^+ -kanalčke;
- 4) stimulacija CAP (kanal-aktivirajoča proteaza, prostatin), ki direktno aktivira ENaC;
- 5) stimulacija prepustnosti luminalne membrane za K^+ (z dvigom števila K^+ -kanalov v membrani). (4)



Slika 4: Vpliv aldosterona na izločanje K^+ (celica zbiralca). Številke shematično označujejo 5 vplivov, ki so predhodno navedeni v besedilu. (4)

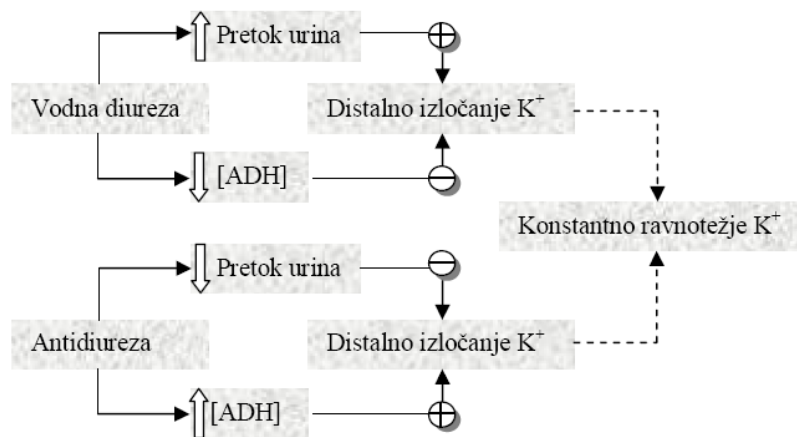
Natančni celični mehanizmi, ki potekajo pod vplivom aldosterona, niso še v celoti raziskani. Zaradi povečanega števila Na^+ -kanalov pride do povečanega prehajanja Na^+ iz tubularne tekočine v celico, kar depolarizira membransko napetost na luminalni strani. Depolarizacija in visoka koncentracija K^+ intracelularno privedeta do izločanja K^+ iz celice v tubularno tekočino.

V splošnem vsi ti mehanizmi povečajo privzem K^+ čez bazolateralno membrano in izločanje K^+ v tubularno tekočino. Izločanje aldosterona je povečano pri hiperkaliemiji in ob aktivaciji sistema renin-angiotenzin-aldosteron (RAA), zmanjšano pa pri hipokaliemiji in pri sproščanju natriuretičnih peptidov iz srca. (4)

Akutno povišanje plazemske koncentracije aldosterona ne vpliva na povečanje izločanja K^+ . Aldosteron spodbuja reabsorpcijo Na^+ in vode, kar zmanjša tubularni pretok in izločanje K^+ . Tako kljub povečani aktivnosti Na^+, K^+ -ATPaze izločanje K^+ ne naraste. (4)

1.5.2.3. ADH

ADH spodbuja privzem Na^+ čez luminalno membrano v celice in tako poveča elektrokemijski gradient za izhajanje K^+ iz celice. Povečan privzem Na^+ zmanjša razliko v električnem potencialu na luminalni membrani in v notranjosti celice se zniža negativni naboj. Vendar se zaradi omenjenega mehanizma izločanje K^+ ne spremeni, saj ADH poveča reabsorpcijo vode, zmanjša se tubularni pretok, kar pa zmanjša izločanje K^+ . Tako se izločanje K^+ niti ne poveča niti ne zmanjša (slika 5). (4)



Slika 5: Nasprotujoča si vpliva ADH na izločanje K^+ v distalnem tubulu in zbiralcu. Povečan elektrokemijski gradient K^+ na luminalni membrani in povečana prepustnost luminalne membrane za K^+ stimulirata izločanje K^+ . Obratno se izločanje zmanjša zaradi padca pretoka seča. Omenjeni mehanizmi si nasprotujejo, zato ADH praktično nima vpliva na izločanje K^+ . (4)

1.5.3. Dejavniki, ki motijo izločanje kalija

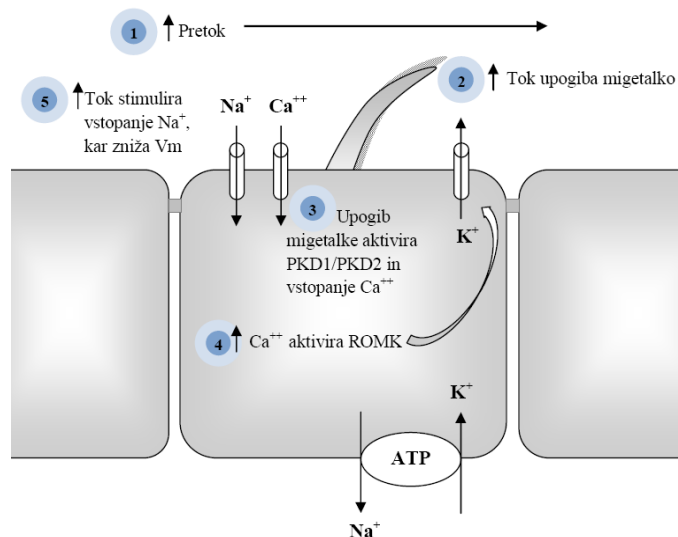
1.5.3.1. PRETOK TUBULARNE TEKOČINE

Povečan pretok seča, ki je lahko posledica zdravljenja z diuretiki ali povečanja volumna zunajcelične tekočine, spodbudi izločanje K^+ v nekaj minutah. Obratno, zmanjšan pretok seča, do katerega pride zaradi zmanjšanja zunajcelične tekočine ob obsežni krvavitvi, bruhanju ali diareji, zmanjša izločanje K^+ v distalnem tubulu in zbiralcu. Zadnje študije so natančneje opisale mehanizme povečanja izločanja K^+ zaradi povečanega pretoka urina (slika 6). (4)

UVOD

Povečan pretok upogne primarne migetalke na celicah, kar aktivira PKD1/PKD2 prevodni sistem kanalčkov za Ca^{2+} (PKD – policistična ledvična bolezen). Ca^{2+} v večjem obsegu vstopa v celico, poveča se znotrajcelična koncentracija Ca^{2+} , ki aktivira K^+ -kanalčke na luminalni strani membrane, zato se K^+ v večjem obsegu izloča v tubularno tekočino. S povečevanjem pretoka seča narašča tudi koncentracija Na^+ v tubularni tekočini in na ta način Na^+ v večji meri vstopa v celico. V notranjosti celice se zniža negativni membranski potencial, ki ustvari električni in kemični gradient za K^+ preko luminalne membrane. Povečan privzem Na^+ aktivira Na^+, K^+ -ATPazo na bazolateralni membrani, kar poveča privzem K^+ čez bazolateralno membrano v celico in posledično se poveča izločanje K^+ v tubularno tekočino. (4)

Kljub omenjenim mehanizmom pa povečan pretok pri vodni diurezi nima opaznega vpliva na izločanje K^+ . Najverjetneje zaradi dejstva, da koncentracija Na^+ pri vodni diurezi ne naraste v tolikšni meri kot pretok urina. (4)



Slika 6: Povečan pretok tubularne tekočine stimulira izločanje K^+ v celici zbiralca. (4)

1.5.3.2. ACIDOBAZNO RAVNOTEŽJE

Drugi dejavnik, ki vpliva na izločanje K^+ , je koncentracija H^+ . Akutne spremembe (v minutah, urah) pH plazme vplivajo na izločanje K^+ v distalnem tubulu in zbiralcu. Alkalozna poveča izločanje K^+ , acidoza ga zmanjša. Akutna acidoza zmanjša izločanje K^+ tako, da inhibira Na^+, K^+ -ATPazo, kar vpliva na znižanje znotrajcelične koncentracije K^+ in elektrokemijskega gradienta za prehajanje K^+ iz celice čez luminalno membrano. Po drugem mehanizmu pa acidoza zmanjša prepustnost luminalne membrane za K^+ . Pri alkaloziji je obratno. (4)

UVOD

Vpliv metabolne acidoze na izločanje K^+ je časovno pogojen. Če traja več dni, se izločanje K^+ poveča. Kronična metabolna acidoza zmanjša reabsorpcijo vode in topljencev v proksimalnem tubulu z inhibicijo Na^+,K^+ -ATPaze, zato je pretok v distalnem tubulu in zbiralcu povečan. Zaradi inhibicije reabsorpcije vode in NaCl v proksimalnem tubulu se zniža volumen zunajcelične tekočine in poveča se izločanje aldosterona. Poleg tega metabolna acidoza, povzročena z anorganskimi kislinami, dvigne plazemsko koncentracijo K^+ , kar poveča izločanje aldosterona. Povečan pretok seča, plazemska koncentracija K^+ in količina aldosterona izravnavajo vplive acidoze na celično koncentracijo K^+ in prepustnost luminalne membrane ter povečajo izločanje K^+ . Ledvično izločanje K^+ ostane v stanju kronične metabolne acidoze povečano in se lahko celo dvigne, odvisno od vzroka acidoze. (4)

Akutna metabolna alkalozna poveča izločanje K^+ , še dodatno pa izločanje K^+ poveča kronična metabolna alkalozna, zlasti v povezavi z zmanjšanim volumnom zunajcelične tekočine (zaradi povečane količine aldosterona). (4)

1.5.3.3. GLUKOKORTIKOIDI

Glukokortikoidi povečajo izločanje K^+ s sečem tako, da povečajo stopnjo glomerulne filtracije (povečan pretok seča, kar stimulira izločanje K^+) ter s stimulacijo aktivnosti SGK1 – ja. (4)

Stopnjo izločanja K^+ pogosto določajo spremembe v izločanju hormonov, v acidobaznem ravnotežju ali v pretoku tubularne tekočine (preglednica I).

Preglednica I: Vplivi hormonov in ostalih faktorjev na izločanje K^+ v distalnem tubulu in zbiralcu. (4)

Stanje	Direktno ali indirektno	Pretok	Izločanje z urinom
Hiperkaliemija	povečano	povečan	povečano
Aldosteron			
Akutno	povečano	zmanjšan	ni spremembe
Kronično	povečano	ni spremembe	povečano
Glukokortikoidi	ni spremembe	povečan	povečano
ADH	povečano	zmanjšan	ni spremembe
Acidoza			
Akutno	zmanjšano	ni spremembe	zmanjšano
Kronično	zmanjšano	zelo povečan	povečano
Alkalozna	povečano	povečan	zelo povečano

1.6. MOTNJE V PRESNOVI KALIJA

1.6.1. Hiperkaliemija

Hiperkaliemija je stanje povišane plazemske koncentracije K^+ (več kot 4,8 mmol/l). (6)

1.6.1.1. PATOGENEZA

Do hiperkaliemije lahko pride pri povečanem prehajanju K^+ iz znotrajcelične v zunajcelično tekočino, pri povečanem vnosu ali zmanjšanjem izločanju K^+ skozi ledvica. Nastanek hiperkaliemije je največkrat posledica različnih dejavnikov. Posebno pozorni moramo biti na nastanek psevdohiperkaliemije (lažna hiperkaliemija), do katere lahko pride pri neustreznem odvzemu vzorca krvi za biokemijske laboratorijske preiskave (tanke igle, hitra aspiracija krvi), kar povzroči mehansko hemolizo vzorca krvi. (2)

1.6.1.2. VZROKI

Koncentracija K^+ v plazmi se poveča po intenzivni vadbi, vendar ta akutna oblika hiperkaliemije ni patološka. Najpogostejša vzroka hiperkaliemije sta ledvična odpoved in zdravljenje z zdravili, ki vplivajo na izločanje K^+ . Nevarne kombinacije zdravil so inhibitorji angiotenzinske konvertaze (ACE inhibitorji) z antikaliuretičnimi diuretiki ali z nesteroidnimi antirevmatiki (NSAID). (3)

V preglednici II so navedeni najpomembnejši vzroki za nastanek hiperkaliemije.

Redko je hiperkaliemija posledica hiporeninemičnega hipoaldosteronizma (ledvična tubularna acidoza tipa 4; hiperkaliemija je posledica acidoze in hipoaldosteronizma), psevdohipoaldosteronizma tipa 1 (otročka bolezen, pri kateri prihaja do izgubljanja Na^+ in povišane plazemske koncentracije K^+ zaradi neaktivnosti epitelnega Na^+ -kanalčka), hiperkaliemične periodične paralize (posledica avtosomne dominantne mutacije gena za Na^+ -kanal skeletnih mišic), Gordonovega sindroma (primarno ledvično zadrževanje Na^+ povzroči hipertenzijo, povečanje volumna telesne tekočine, znižanje nivoja renina in aldosterona, hiperkaliemijo in metabolno acidozo) ali aplikacije suksametonija in drugih depolarizirajočih mišičnih relaksantov (sprostijo K^+ iz celic in so problematični le pri že predhodno obstoječi hiperkaliemiji). (3)

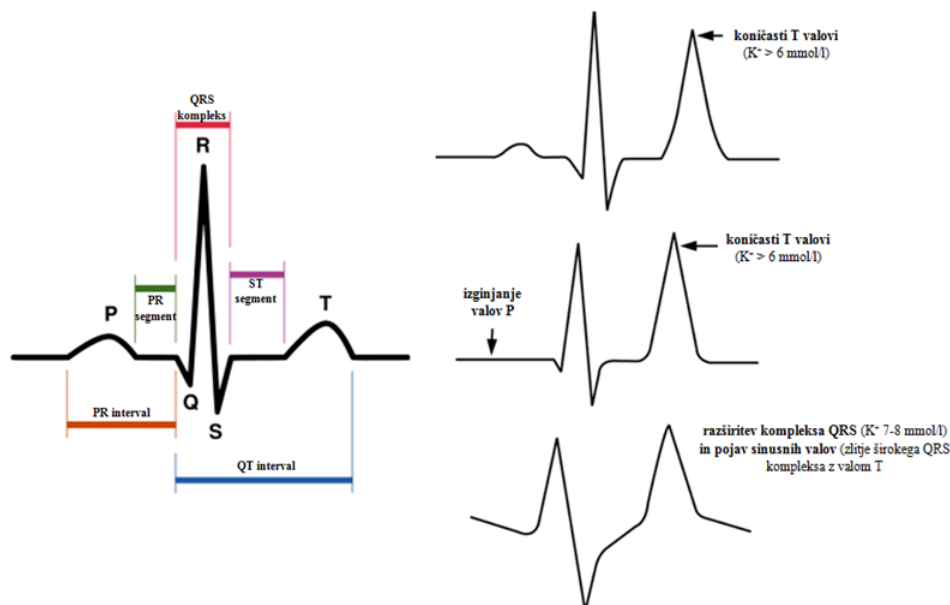
UVOD

Preglednica II: Vzroki nastanka hiperkaliemije (2)

<p>Povečan vnos K⁺:</p>	<p>Kalijevi nadomestki Dieta Transfuzija eritrocitov Kalijeve sol penicilina G</p>
<p>Zmanjšano ledvično izločanje ali odstranjevanje K⁺:</p>	<p>Ledvična odpoved Hipoaldosteronizem Zdravila: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spironolakton ▪ Zaviralci konvertaze angiotenzina ▪ Antagonisti receptorjev angiotenzina II ▪ Nesteroidni antirevmatiki ▪ Triamteren ▪ Amilorid ▪ Ciklosporin ▪ Takrolimus ▪ Trimetoprim ▪ Heparin ▪ Pentamidin <p>Neučinkovita hemodializa</p> </p>
<p>Premik K⁺ iz znotrajceličnega v zunajcelični prostor:</p>	<p>Hiperglikemija Presnovna acidoza Zdravila: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Blokatorji receptorjev beta ▪ Alfa-agonisti ▪ Digoksin ▪ Sukcinitilholin <p>Stradanje Rabdomioliza Masivna hemoliza Ishemija ekstremitet Sindrom hitre razgradnje tumorja Družinska periodična hiperkaliemična ohromelost Lažna hiperkaliemija</p> </p>

1.6.1.3. KLINIČNA SLIKA

Hiperkaliemija vodi v motnje srčnega ritma, ki se kažejo kot spremembe v EKG (koničasti valovi T, zniževanje in izginjanje valov P, razširitev kompleksa QRS, pojav sinusnih valov (slika 7). (2,3) Najpogostejši znak hiperkaliemije je mišična šibkost. Hiperkaliemija povzroča depolarizacijo celične membrane, ki vodi v zmanjšano srčno vzdražnost, hipotenzijo, bradikardijo in morebitno asistolo. (3)



Slika 7: levo – normalni elektrokardiogram (EKG) in desno – spremembe v EKG pri bolniku s hiperkalemijom (odvisne od stopnje povišanja koncentracije K^+). (7,8)

Vrednosti plazemskega K^+ nad 6,5 mmol/l ali pojav značilnih sprememb v EKG predstavljajo nujno stanje, ki zahteva takojšnje ukrepanje, saj lahko vodi v prekatno migetanje ali zastoje. (2,6) Huda hiperkalemija je lahko popolnoma asimptomatska in razlog za nastop nenadne smrti zaradi asistolnega srčnega zastoja. (3)

1.6.1.4. DIAGNOZA

Vzrok hiperkalemije lahko ugotovimo že z anamnezo. V dodatno pomoč so nam klinični pregled (lahko odkrijemo dehidracijo, hipovolemijo ali edeme), EKG (motnje srčnega ritma) in laboratorijske preiskave (določiti je potrebno še pH arterijske krvi, plazemsko koncentracijo kreatinina, sečnine, glukoze, Na^+ , Ca^{2+} , bikarbonata). Kadar anamnestično ali s kliničnim pregledom ne najdemo znakov, ki so značilni za hiperkalemijo in v EKG ni značilnih sprememb, posumimo na psevdohiperkalemijo. (2)

1.6.1.5. ZDRAVLJENJE

Zdravljenje je odvisno od stopnje hiperkaliemije. V primeru blage hiperkaliemije ($K^+ < 6,5$ mmol/l in brez motenj v EKG) zadostuje prekinitev vzroka za nastanek motnje in preprečevanje ponovitve (ukinitev zdravil, ki lahko povzročijo hiperkaliemijo). (2)

Ogrožujočo hiperkaliemijo je nujno potrebno zdraviti. Zdravljenje poteka v treh korakih:

- Preprečevanje učinka K^+ na srce:
 - intravensko dajanje Ca^{2+} (kalcijev glukonat ali kalcijev klorid). (2)
- Spodbujanje premika K^+ v znotrajcelični prostor:
 - kratkodelujoči insulin v bolusnem odmerku (možen zaplet je hipoglikemija, zato po potrebi apliciramo še glukozo);
 - beta agonisti (inhalacija salbutamola se uporablja po priporočilih Evropskega sveta za reanimacijo (ALS));
 - natrijev bikarbonat (indiciran le pri hudi metabolni acidozi za njeno korekcijo). (2)
- Odstranjevanje odvečnega K^+ iz telesa:
 - hemodializa (terapija izbora pri ledvični odpovedi);
 - kationska izmenjevalna smola (polistiren sulfonat – peroralno ali v klizmi);
 - diuretiki zanke in tekočina (pospešena diureza; ob zadostno ohranjeni ledvični funkciji). (2)

Nujnim ukrepom ob zdravljenju hude hiperkaliemije sledijo še natančna opredelitev vzroka motnje in preventivni ukrepi (ukinitev dejavnikov, ki so privedli do hiperkaliemije). (2)

1.6.2. Hipokaliemija

Hipokaliemija je stanje znižane plazemske koncentracije K^+ (pod 3,5 mmol/l). (6) Možna je tudi psevdohipokaliemija, vendar jo za razliko od psevdohiperkaliemije veliko težje odkrijemo. Do nje lahko pride pri ljudeh s sicer normalno koncentracijo K^+ v plazmi, a so v vzorcu odvzete krvi prisotne metabolo aktivne celice (npr.: akutna levkemija z zelo velikim številom levkocitov, če vzorec dalj časa stoji na sobni temperaturi). (2)

1.6.2.1. PATOGENEZA

Vzroke nastanka hipokaliemije delimo na ledvične in neledvične. Med neledvične prištevamo premajhen vnos K^+ v telo, prevelike izgube iz telesa in premik K^+ iz zunajcelične v znotrajcelično tekočino. (2)

1.6.2.2. VZROKI

Najpogostejša ledvična vzroka sta zdravljenje z diuretiki (predvsem tiazidi) in hiperaldosteronizem (primarni ali sekundarni). Akutna hipokaliemija je velikokrat posledica aplikacije intravenoznih tekočin brez K^+ in prerazporeditve K^+ v celice. (3)

Manj pogosti vzroki hipokaliemije so Barterjev sindrom (osebe s tem sindromom izgubljajo preveč Na^+ z urinom, kar povzroči dvig ravni aldosterona, to pa vodi v prekomerno izločanje K^+ (9)), Gitelmanov sindrom (primarna ledvično tubularna hipokalemična metabola alkalozna s hipokalciurijo in hipomagneziemijo; blaga oblika Barterjevega sindroma (10)), Liddlov sindrom (avtosomna dominantna motnja, ki se odraža v hiperaktivnosti za amilorid občutljivega Na^+ -kanalčka – ENaC v posameznih celicah zbiralca (11)) in hipokalemična periodična paraliza (dedna bolezen, ki povzroča občasne epizode mišične slabosti ali paralize, spremlja jo normalno delovanje ščitnice in zelo nizke koncentracije K^+ v plazmi (12)). (3)

Ostali vzroki nastanka hipokaliemije so navedeni v preglednici III.

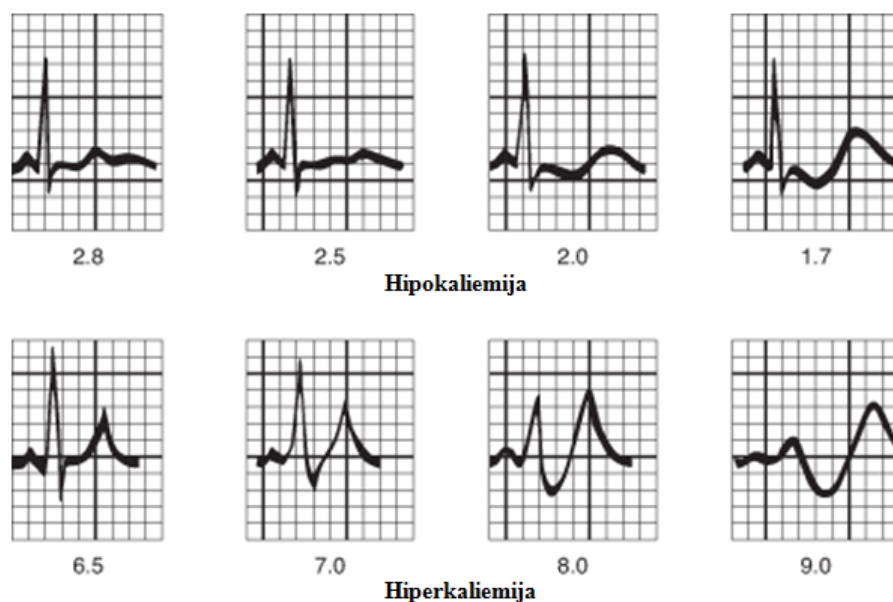
UVOD

Preglednica III: Vzroki nastanka hipokaliemije (2)

Neledvični vzroki:	Premajhen vnos s hrano/parenteralnim zdravljenjem Bruhanje Driska Znojenje Hemodializa in plazmafereza						
Hipokaliemija zaradi izgub K⁺ s sečem:	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="462 506 766 763">Diuretiki: Reabsorpcija Na⁺ ob anionu, ki se ne reabsorbira: Druga zdravila:</td> <td data-bbox="774 506 1436 763"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diuretiki zanke ▪ Tiazidi ▪ Diabetična ketoacidoza ▪ Bruhanje ▪ Amfotericin B ▪ Aminoglikozidi </td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 775 766 1267">Poliurija Hipokaliemija z arterijsko hipertenzijo:</td> <td data-bbox="774 775 1436 1267"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Primarni aldosteronizem ▪ Cushingov sindrom ▪ Z glukokortikoidi ozdravljiva arterijska hipertenzija ▪ Maligna arterijska hipertenzija ▪ Renovaskularna arterijska hipertenzija ▪ Renin secernirajoči tumorji ▪ Primarna arterijska hipertenzija zdravljena z diuretiki ▪ Liddlov sindrom ▪ Pomanjkanje 11 beta-hidroksisteroidne dehidrogenaze </td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1279 766 1480">Hipokaliemija ob normalnem krvnem tlaku:</td> <td data-bbox="774 1279 1436 1480"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prirojena hiperplazija nadledvičnice ▪ Distalna ledvična tubularna acidoza (tip I) ▪ Proksimalna ledvična tubularna acidoza (tip II) ▪ Barterjev sindrom ▪ Gitelmanov sindrom ▪ Hipomagnezijemija (cisplatin, etanol, diuretiki) </td> </tr> </table>	Diuretiki: Reabsorpcija Na ⁺ ob anionu, ki se ne reabsorbira: Druga zdravila:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diuretiki zanke ▪ Tiazidi ▪ Diabetična ketoacidoza ▪ Bruhanje ▪ Amfotericin B ▪ Aminoglikozidi 	Poliurija Hipokaliemija z arterijsko hipertenzijo:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primarni aldosteronizem ▪ Cushingov sindrom ▪ Z glukokortikoidi ozdravljiva arterijska hipertenzija ▪ Maligna arterijska hipertenzija ▪ Renovaskularna arterijska hipertenzija ▪ Renin secernirajoči tumorji ▪ Primarna arterijska hipertenzija zdravljena z diuretiki ▪ Liddlov sindrom ▪ Pomanjkanje 11 beta-hidroksisteroidne dehidrogenaze 	Hipokaliemija ob normalnem krvnem tlaku:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prirojena hiperplazija nadledvičnice ▪ Distalna ledvična tubularna acidoza (tip I) ▪ Proksimalna ledvična tubularna acidoza (tip II) ▪ Barterjev sindrom ▪ Gitelmanov sindrom ▪ Hipomagnezijemija (cisplatin, etanol, diuretiki)
Diuretiki: Reabsorpcija Na ⁺ ob anionu, ki se ne reabsorbira: Druga zdravila:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diuretiki zanke ▪ Tiazidi ▪ Diabetična ketoacidoza ▪ Bruhanje ▪ Amfotericin B ▪ Aminoglikozidi 						
Poliurija Hipokaliemija z arterijsko hipertenzijo:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Primarni aldosteronizem ▪ Cushingov sindrom ▪ Z glukokortikoidi ozdravljiva arterijska hipertenzija ▪ Maligna arterijska hipertenzija ▪ Renovaskularna arterijska hipertenzija ▪ Renin secernirajoči tumorji ▪ Primarna arterijska hipertenzija zdravljena z diuretiki ▪ Liddlov sindrom ▪ Pomanjkanje 11 beta-hidroksisteroidne dehidrogenaze 						
Hipokaliemija ob normalnem krvnem tlaku:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prirojena hiperplazija nadledvičnice ▪ Distalna ledvična tubularna acidoza (tip I) ▪ Proksimalna ledvična tubularna acidoza (tip II) ▪ Barterjev sindrom ▪ Gitelmanov sindrom ▪ Hipomagnezijemija (cisplatin, etanol, diuretiki) 						
Hipokaliemija zaradi premika K⁺ v celice:	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="462 1525 766 1715">Zdravljenje z insulinom Zvišanje zunajceličnega pH Beta adrenergična aktivnost:</td> <td data-bbox="774 1525 1436 1715"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdravljenje s kateholamini ▪ Akutni stres ▪ Zdravljenje astme </td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1727 766 1827">Družinska periodična hipokaliemična ohromelost Tirotoksična hipokaliemična ohromelost Hipotermija</td> <td data-bbox="774 1727 1436 1827"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="462 1839 766 1895">Hitra proliferacija celic:</td> <td data-bbox="774 1839 1436 1895"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limfomi ▪ Zdravljenje megaloplastne anemije </td> </tr> </table>	Zdravljenje z insulinom Zvišanje zunajceličnega pH Beta adrenergična aktivnost:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdravljenje s kateholamini ▪ Akutni stres ▪ Zdravljenje astme 	Družinska periodična hipokaliemična ohromelost Tirotoksična hipokaliemična ohromelost Hipotermija		Hitra proliferacija celic:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limfomi ▪ Zdravljenje megaloplastne anemije
Zdravljenje z insulinom Zvišanje zunajceličnega pH Beta adrenergična aktivnost:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zdravljenje s kateholamini ▪ Akutni stres ▪ Zdravljenje astme 						
Družinska periodična hipokaliemična ohromelost Tirotoksična hipokaliemična ohromelost Hipotermija							
Hitra proliferacija celic:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limfomi ▪ Zdravljenje megaloplastne anemije 						

1.6.2.3. KLINIČNA SLIKA

Hipokaliemija povzroči motnje v delovanju srca. V EKG se pojavi značilen val U, spojnice ST in val T sta nižje, prihaja do motenj ritma in prevajanja (slika 8). O hudi hipokaliemiji govorimo, ko koncentracija K^+ pade po 3,0 mmol/l, kar vodi v prekatne motnje srčnega ritma (nevarno pri že obolelem srcu ali ob zdravljenju s pripravki digitalisa). Za hipokaliemijo je značilna oslabelelost skeletnega mišičja, ki lahko vodi do ohromelosti in povzroči zastoj dihanja. Pojavi se tudi motnja tolerance za glukozo. Lahko se pojavi motnja koncentracijske sposobnosti distalnega nefrona, kar vodi v nastanek blagega nefrogene diabetes insipidusa. Redko pride do rabdmiolize. (2)



Slika 8: Primerjava sprememb v EKG pri različnih koncentracijah K^+ pri hipokaliemiji in hiperkaliemiji. Pri hipokaliemiji opazimo val U, ki ga lahko razlagamo kot podaljšanje intervala QT. (13)

1.6.2.4. DIAGNOZA

Pri hipokaliemiji je potrebno ugotoviti čas in trajanje motnje, prisotnost značilnih simptomov, zdravljenje z zdravili, značilnosti prehrane, prisotnost povišanega krvnega tlaka, bolezni prebavil ali ledvic in pregledati družinsko anamnezo glede pojavljanja spontanih hipokaliemij. Posebno pozornost zahteva arterijska hipertenzija, ki posredno povzroča hipokaliemijo preko prekomerne aktivnosti mineralkortikoidov ali zdravil za njeno zdravljenje (diuretiki). (2)

UVOD

Pri normotenzivnem bolniku je hipokaliemija lahko posledica primarnega ledvičnega izgubljanja ali izgubljanja K^+ skozi prebavila. Hipokaliemija pogosto spremlja metabolno alkalozo (obe motnji sta lahko posledica uporabe diuretikov, bruhanja, hiperaldosteronizma), ki pa še dodatno pospeši premik K^+ v znotrajcelični prostor in poslabša stanje hipokaliemije. Če z določitvijo acidobaznega ravnotežja ugotovimo metabolno acidozo, je ta lahko posledica ledvične tubularne acidoze. (2)

Ledvične izgube K^+ določamo v 24-urnem urinu. Pri diferencialni diagnostiki za oceno sistema renin-angiotenzin-aldosteron uporabljamo neinvazivne in invazivne teste. Potreben je tudi pregled ledvičnih arterij in določitev diuretikov v urinu. (2)

1.6.2.5. ZDRAVLJENJE

Takoj, ko okrijemo vzrok hipokaliemije, ga je potrebno odpraviti ali zdraviti. Za hitro zdravljenje uporabljamo kalijeve soli peroralno ali intravensko. Pri intravenskem dajanju je potrebna previdnost, da ne pride do prehitre spremembe K^+ v plazmi, kar lahko povzroči motnje srčnega ritma ali prevajanja. K^+ je potrebno dodajati počasi v manjših odmerkih, saj lahko v telesu primanjkuje tudi do 800 mmol K^+ , lahko pa je hipokaliemija prisotna pri stanjih brez pomanjkanja K^+ v telesu. Zdravilo izbora za hipokaliemijo je KCl, ob sočasni metabolni acidozi pa kalijev citrat. Intravenska aplikacija je potrebna pri hudi hipokaliemiji ($< 3,0$ mmol/l), simptomatski hipokaliemiji ali pri bolnikih, ki jim K^+ ne moremo dajati peroralno (pri bruhanju). KCl dodajamo s fiziološko raztopino. Raztopin z glukozo ne uporabljamo zaradi endogeno povzročene izločanje insulina, ki pospeši prehajanje K^+ v znotrajcelično tekočino in bi bilo uravnavanje hipokaliemije na ta način manj učinkovito. (2)

V 40% se istočasno s hipokaliemijo pojavi še hipomagneziemija, ki še dodatno povzroča izgubljanje K^+ s sečem in skozi črevo, zato je pri zdravljenju najprej potrebno odpraviti hipomagneziemijo. (2)

Zdravljenje hipokaliemije lahko zaradi prekomernega vnosa K^+ vodi v hiperkaliemijo in posledično v motnje srčnega ritma in prevajanja. Pogost zaplet je tudi metabolna alkalozna ob uporabi tablet kalijevega citrata, saj se citrat v jetrih presnavlja v bikarbonat. (2)

Pri bolnikih, pri katerih se K^+ izgublja zaradi kroničnih patoloških stanj, je potrebno povečati vnos hranil, bogatih s K^+ (sveža zelenjava, sadje) ali pa stalno dodajanje kalijevih soli v obliki tablet. (2)

1.6.3. Vzroki sprememb v plazemski koncentraciji kalija

V preglednici IV so skupaj zbrana najpomembnejša bolezenska stanja, ki vplivajo na koncentracijo K^+ , v preglednici V pa učinki zdravil.

Preglednica IV: Učinki različnih bolezenskih stanj na koncentracijo K^+ . (14)

↑ KALIJ	↓ KALIJ
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Addisonova bolezen, akutna poškodba ledvic, poškodba ledvic ob oliguriji, anuriji in acidozi, ❖ diabetična ketoacidoza, anoreksija nervoza, poškodbe tkiv, obsežna intravaskularna hemoliza, hude opekline. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ dolgotrajno bruhanje, hude driske, intestinalne fistule, ledvična tubularna acidoza, Fanconijev sindrom, primarni in sekundarni hiperaldosteronizem, Cushingov sindrom, Barterov sindrom, ❖ stenoza pilorusa z alkalozo. <p style="text-align: right;">❖ <i>diagnostično pomembne indikacije</i></p>

Preglednica V: Učinki zdravil na koncentracijo K^+ . (14)

↑ KALIJ	↓ KALIJ
<ul style="list-style-type: none"> ✓ amilorid ✓ aminokapronska kislina ✓ ciklofosamid ✓ vinkristin ✓ cefaloridin ✓ adrenalin (začetni učinek) ✓ heparin ✓ histamin (iv.) ✓ indometacin ✓ izoniazid ✓ litij ✓ penicilin ✓ propranolol ✓ sukcinilholin ✓ tetraciklin ✓ manitol 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ amfotericin ✓ aminosalicilna kislina ✓ kortikosteroidi ✓ ACTH ✓ acetazolamid ✓ klortalidon ✓ etakrinska kislina ✓ furosemid ✓ tiazidi ✓ EDTA ✓ glukoza ✓ glukagon ✓ insulin ✓ salicilati ✓ transfuzije s prenizko vsebnostjo K^+

1.7. DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA REZULTAT IN RAZLAGO LABORATORIJSKIH REZULTATOV

Poznavanje vseh bioloških in metodoloških dejavnikov, ki vplivajo na parametre, ki jih določamo v laboratoriju, je pomembno za objektivno oceno laboratorijskega rezultata. Tako poleg bolezni in zdravil vplivajo na sestavo bioloških tekočin (v našem primeru plazme) mnogi drugi dejavniki, ki so lahko predanalitični, analitični ali postanalitični, po naravi biološki ali metodološki. (14)

Preglednica VI: Možne napake pri posameznih stopnjah kliničnih preiskav. (14)

STOPNJA	MOŽNA NAPAKA
naročilo preiskave	neustrezno spremno besedilo nečitljiva pisava napačna identifikacija bolnika brez označenih posebnosti prepozno naročilo preiskave
odvzem vzorca	neustrezna epruveta za odvzem napačna identifikacija bolnika nezadosten volumen neustreznost vzorca (hemoliza) napačen čas odvzema neustrezen prenos vzorca
analiza vzorca	neustrezna kalibracija aparata nehomogenost vzorca nezadosten volumen vzorca prisotnost motečih snovi neustrezna ponovljivost rezultatov
oddaja rezultata	napačna identifikacija bolnika nečitljivo napisan rezultat prepozno oddan rezultat napaka pri prepisovanju rezultata
ovrednotenje rezultata	neupoštevanje motečih snovi nerazumevanje specifičnosti testa neustreznost analize občutljivosti

1.7.1. Predanalitični dejavniki

1.7.1.1. DOLGOTRAJNI BIOLOŠKI DEJAVNIKI

Na dolgotrajne biološke dejavnike ne moremo vplivati, potrebno pa jih je upoštevati pri interpretaciji laboratorijskih rezultatov. Dolgotrajni biološki dejavniki so:

- genetski (spol, rasa, dedovanje, nagnjenost k določeni bolezni),
- starost,
- ekološki (način prehrane, življenjske razmere, fizikalni, kemični in biološki učinki okolja),
- ciklične spremembe (menstruacijski cikel, letni čas),
- telesni ustroj,
- ogrožujoči dejavniki (kajenje, alkoholizem). (14)

1.7.1.2. KRATKOTRAJNI BIOLOŠKI DEJAVNIKI

- Metabolični:
 - **Stradanje.** Za večino biokemičnih določitev je potrebno kri odvzeti na tešče (približno 5 ur po obroku).
 - **Stres.** Stres povzroča vznemirjenost, obenem pa se v krvi poveča koncentracija sladkorja zaradi spremenjenega metabolizma ogljikovih hidratov, proteinov in maščob, kar je posledica večjega izločanja kateholaminov in kortikosteroidov v stanju stresa.
 - **Povečana telesna dejavnost.** Med telesno vadbo se iz skeletnih mišic sprosti več K^+ kot v mirovanju. (4) Učinek je odvisen od trajanja in intenzivnosti. (14)
- Hemodinamični:
 - **Položaj telesa.** Volumen plazme se pri spremembi iz ležečega v sedeči položaj zmanjša za 600 do 700 ml in je povezan s sočasnim povečanjem koncentracije proteinov in nanje vezanih sestavin.
- Dnevni ritem.
- Indukcija jetrnih encimov.
- Poškodbe celic. (14)

1.7.1.3. METODOLOŠKI DEJAVNIKI

- Odvzem krvi (arterijske, venske ali kapilarne; punkcija, sukcijska; podveza, igla, dodatki – antikoagulanti):
 - **Čas odvzema.** Kri praviloma vzamemo med 7. in 8. uro zjutraj in se tako izognemo učinku mnogih dejavnikov (prehrana, zdravila, fizični napor). Pri določanju K^+ se vrednosti zaradi dnevnega ritma lahko razlikujejo za 3%.
 - **Način odvzema.** Posebno pozornost je potrebno nameniti podvezovanju žile. Podveza, ki traja dlje kot eno minuto, že znatno vpliva na biokemične parametre z molsko maso manj kot 5000 g/mol.
- Postopki in pogoji od odvzema do analize (pošiljanje v laboratorij, temperatura, centrifugiranje, shranjevanje do analize):
 - **Prenos vzorcev v laboratorij.** Vzorce biološkega materiala je potrebno dostaviti v laboratorij v dveh do treh urah od odvzema, nekatere takoj. (14)

Učinke kratkotrajnih bioloških in metodoloških dejavnikov lahko s standardizacijo predanalitičnih postopkov precej zmanjšamo ali odpravimo. (14)

1.7.2. Razlaga laboratorijskih rezultatov za kalij

Preglednica VII: Predanalitični dejavniki, ki vplivajo na koncentracijo K^+ v serumu. (14)

Dolgotrajni biološki dejavniki	Drugi biološki dejavniki	Kratkotrajni in metodološki dejavniki
<ul style="list-style-type: none"> ◦ starost ◦ nosečnost ↓ ◦ s kalijem bogata prehrana ↑ ◦ stradanje ↓ ◦ telesni napor (povečana mišična aktivnost) ↑ ◦ razvade: alkoholizem ↓ 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ hemoliza in vivo ($Hb > 0,5 \text{ g/l}$) ↑ ◦ vročica, šok ↓ ◦ dehidracija ↑ 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ stres ↑ ◦ podveza žile daljša od 1 minute (6,2 %) ↓ ◦ shranjevanje polne krvi ↑ ◦ hemoliza in vitro ($Hb > 0,5 \text{ g/l}$) ↑

2. NAMEN DELA

Namen diplomskega dela je opredelitev pojavnosti hiper- in hipokaliemije v Splošni bolnišnici Jesenice ter statistično ugotoviti moč povezave med različnimi dejavniki (zdravila, pridružena bolezenska stanja in analitski postopki) in plazemskimi koncentracijami K^+ .

V retrospektivno farmakoepidemiološko raziskavo bomo vključili vse bolnike, ki so bili sprejeti na interni oddelek Splošne bolnišnice Jesenice v mesecu juniju 2010. Na podlagi popisov bolnikov in podatkov v bolnišničnem informacijskem sistemu »Birpis 21« bomo zbrali podatke o bolnikih in jih po posameznih kategorijah statistično obdelali. Usmerili se bomo predvsem na predpisana zdravila, ki jih je bolnik prejemal pred sprejemom v bolnišnico, diagnoze, ki so bile ugotovljene med zdravljenjem v bolnišnici in laboratorijske izvide ob sprejemu v bolnišnico. Na podlagi podatkov in statistične analize bomo opredelili pomembne napovedne dejavnike za hiper- oziroma hipokaliemijo.

Namen diplomskega dela bo tudi pregled in interpretacija razlik v kliničnih izidih hiperkaliemije in hipokaliemije pri bolnikih z različnimi vzroki za nastanek omenjenih dveh vrst odstopanj v plazemski koncentraciji K^+ .

Natančneje bomo pregledali popise bolnikov, ki so imeli najnižje ali najvišje plazemske koncentracije K^+ in njihove EKG posnetke.

Z diplomskim delom bi želeli preučiti vzroke in dejavnike tveganja ter izpostaviti dejavnike, na katere naj bi bil zdravnik ob sprejemu še posebej pozoren. Naš namen bo na osnovi zbranih ugotovitev predlagati priporočila za izboljšanje varnosti in učinkovitosti zdravstvene oskrbe bolnikov v bolnišnici, še posebej tistih z dejavniki tveganja za pojav plazemskih koncentracij K^+ izven referenčnega območja.

3. MATERIALI IN METODE

3.1. KLINIČNO OKOLJE

Podatke za retrospektivno študijo o posameznih bolnikih smo pridobili iz kliničnega okolja Splošne bolnišnice Jesenice (SBJ). V študijo smo vključili vse bolnike, ki so bili sprejeti na interni oddelek Splošne bolnišnice Jesenice junija 2010.

3.2. IZBIRA BOLNIKOV

V retrospektivno študijo smo vključili vse bolnike, katerim so ob sprejemu določili vrednost plazemske koncentracije K^+ . Od skupno 242 sprejemov na interni oddelek v mesecu juniju 2010, smo zbrali podatke za 216 primerov, pri katerih je bila znana koncentracija K^+ ob sprejemu in jih vključili v našo študijo. V 12 primerih je bila koncentracija K^+ ugotovljena le v času hospitalizacije, 14 bolnikov pa ni imelo laboratorijskih izvidov z določitvijo koncentracije K^+ .

Zbrane primere smo razdelili v 3 skupine:

- hiperkaliemija ob sprejemu (29 primerov),
- hipokaliemija ob sprejemu (22 primerov),
- plazemska koncentracija K^+ ob sprejemu v referentnem območju – kontrolna skupina (165 primerov).

3.3. NABOR PODATKOV

Podatke smo pridobili iz popisov bolnikov in računalniške baze. V nabor podatkov smo vključili:

- spol in starost,
- telesno maso, krvni tlak in telesno temperaturo ob sprejemu,
- čas zdravljenja na oddelku,
- diagnoze in pridružena bolezenska stanja,
- zdravila pred sprejemom,

MATERIALI IN METODE

- koncentracijo glukoze v plazmi ob sprejemu,
- koncentracijo kreatinina v plazmi ob sprejemu,
- koncentracijo Na^+ , K^+ in Cl^- v plazmi ob sprejemu,
- klinično sliko (interpretacija EKG posnetka in znaki hiper- ali hipokaliemije),
- izid zdravljenja (odpust iz bolnišnice, premestitev, smrt).

Primere hospitalizacije smo evidentirali z zaporednimi številkami, ki so enake v vseh preglednicah in tako omogočajo sledljivost.

Raziskavo je odobrila Področna komisija za medicinsko etiko. Pri delu smo upoštevali Zakon o varovanju osebnih podatkov.

3.4. VREDNOTENJE VPLIVOV ZDRAVIL NA PLAZEMSKO NIVOJE KALIJA

Pregledali smo vsa zdravila, ki so bila navedena pri pozameznem pacientu v anamnezi in jih uvrstili v skupino po ATC (anatomsko-terapevtsko-kemični) klasifikaciji. Osredotočili smo se na zdravila, ki jih literatura navaja kot možen vzrok hiper- ali hipokaliemije. Opazovali smo, koliko bolnikov v določeni skupini je prejelo posamezno zdravilo ali kombinacijo zdravil pred sprejemom v bolnišnico.

Preglednica VIII: Zdravila, ki lahko vplivajo na plazemsko koncentracijo K^+ .

ZDRAVILA, KI DELUJEJO NA RAAS	OSTALA ZDRAVILA, KI VPLIVAJO NA P-KALIJ	KOMBINACIJE ZDRAVIL
Inhibitorji renina	Adrenergiki	ACE inhibitorji + NSAID
ACE inhibitorji	Beta blokatorji	ACE inhibitorji +
Antagonisti angiotenzina II	Betaadrenergični stimulanse	antikaliuretični diuretiki
Antagonisti aldosterona	Dopaminergiki	
DIURETIKI	Heparin	
Antikaliuretični diuretiki	Kalijevi nadomestki	
Diuretiki Henlejeve zanke	Kortikosteroidi	
Tiazidni diuretiki	NSAID	
	Teofilin	

Insulina in drugih antidiabetikov v analizo nismo vključili, saj so visoko kolinearni z variabilnim diabetesom, ki smo ga obravnavali v okviru pridruženih bolezenskih stanj, ugotavljali pa smo tudi vpliv hiperglikemije na plazemske nivoje K^+ .

3.5. VREDNOTENJE VPLIVA BOLEZENSKIH STANJ NA PLAZEMSKE NIVOJE KALIJA

Iz računalniške baze smo zbrali vse diagnoze in pridružena bolezenska stanja pri posameznem bolniku skupaj z mednarodno klasifikacijo bolezni (MKB), ki jo objavlja Svetovna zdravstvena organizacija.

Zbrane diagnoze smo razvrstili po glavnih poglavjih (preglednica IX).

Preglednica IX: Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov (10. popravljena izdaja). (15)

Poglavje	Kategorije	Naslov
I	A00-B99	Nekatere infekcijske in parazitske bolezni
II	C00-D48	Neoplazme
III	D50-D89	Bolezni krvi in krvotvornih organov in nekatere bolezni, pri katerih je udeleženi imunski odziv
IV	E00-E90	Endokrine, prehranske in presnovne bolezni
V	F00-F99	Duševne in vedenjske motnje
VI	G00-G99	Bolezni živčevja
VII	H00-H59	Bolezni očesa in adneksov
VIII	H60-H95	Bolezni ušesa in mastoida
IX	I00-I99	Bolezni obtočil
X	J00-J99	Bolezni dihal
XI	K00-K93	Bolezni prebavil
XII	L00-L99	Bolezni kože in podkožja
XIII	M00-M99	Bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva
XIV	N00-N99	Bolezni sečil in spolovil
XV	O00-O99	Nosečnost, porod in poporodno obdobje
XVI	P00-P96	Nekatera stanja, ki izvirajo v obporodnem obdobju
XVII	Q00-Q99	Prirojene malformacije, deformacije in kromosomske nenormalnosti
XVIII	R00-R99	Simptomi, znaki in nenormalni klinični in laboratorijski izvidi, ki niso uvrščeni drugje
XIX	S00-T98	Poškodbe, zastrupitve in nekatere druge posledice zunanjih vzrokov
XX	V01-Y98	Zunanji vzroki obolevnosti in umrljivosti
XXI	Z00-Z99	Dejavniki, ki vplivajo na zdravstveno stanje in na stik z zdravstveno službo
XXII	U00-U99	Kode za posebno uporabo

Ugotavljali smo, v koliko primerih se je v določeni skupini bolnikov pojavila posamezna diagnoza ali skupina diagnoz. Osredotočili smo se na diagnoze, ki jih navaja literatura kot

MATERIALI IN METODE

možen vzrok za hiper- ali hipokaliemijo. Preučevali smo naslednje diagnoze: akutna in kronična ledvična odpoved, alkoholizem, ciroza jeter, kaheksija, diabetes, diareja in dehidracija. Ugotavljali smo tudi pogostnost diagnoze hiper- ali hipokaliemije.

Vpliv hiperglikemije smo vrednotili glede na laboratorijske vrednosti koncentracije glukoze v plazmi v povezavi s koncentracijo K^+ v plazmi.

Acidozo smo opredelili na podlagi določene vrednosti pH arterijske krvi ($pH < 7,350$).

Delovanje ledvic smo ocenili s pomočjo plazemske koncentracije kreatinina in enačbe raziskave MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*), s pomočjo katere smo izračunali kreatininski očistek (16):

Enačba I: $186 \times \text{serumski kreatinin } (\mu\text{mol/l} / 88,4)^{-1.154} \times \text{starost (leta)}^{-0.203}$
(za ženske smo uporabili korekcijski količnik 0,742).

Enačba raziskave MDRD za izračun očistka kreatinina je poleg serumske koncentracije kreatinina, v zadnjem času tudi cistatina C in Cockcroft – Gaultove enačbe najpogostejše orodje za oceno glomerulne filtracije. (16)

Ker je glomerulna filtracija (GFR) najpomembnejši pokazatelj ledvične funkcije, smo oceno GFR primerjali s plazemsko koncentracijo K^+ . V pomoč nam je bila 5-stopenjska razdelitev kronične ledvične bolezni glede na glomerulno filtracijo (preglednica X).

Preglednica X: Razdelitev kronične ledvične bolezni. (17)

Stopnja kronične ledvične bolezni	Opis stopnje kronične ledvične bolezni	Glomerulna filtracija (ml/min)
1	ledvična okvara z normalno ali zvečano GFR	≥ 90
2	ledvična okvara z blago zmanjšano GFR	60–89
3	zmerno zmanjšana GFR	30–59
4	močno zmanjšana GFR	15–29
5	ledvična odpoved	<15

3.6. VREDNOTENJE KLINIČNIH IZIDOV PRI HIPERKALIEMIJI IN HIPOKALIEMIJI

Dodatno smo pregledali popise bolnikov, ki so imeli ob sprejemu ali v času hospitalizacije najvišje ali najnižje vrednosti plazemske koncentracije K^+ . Preučevali smo predvsem pojavljanje značilnih sprememb v EKG.

3.7. VREDNOTENJE VPLIVA ANALITSKIH POSTOPKOV NA PLAZEMSKO NIVOJE KALIJA

Poleg zdravil in bolezni na plazemske nivoje K^+ vplivajo tudi drugi dejavniki, ki jih lahko razdelimo na predanalitske, analitske in postanalitske dejavnike.

Pri predanalitskih dejavnikih je potrebna pozornost pri načinu odvzema vzorca (podveza žile ne sme biti daljša od 1 minute), prenašanju in shranjevanju vzorca (preprečiti hemolizo *in vitro*).

Analiza vzorca poteka v medicinskem laboratoriju. Za določanje K^+ se uporablja potenciometrični elektroanalizni postopek z ionselektivno elektrodo. Metoda je lahko direktna in indirektna. V medicinskem laboratoriju SBJ določajo K^+ po indirektni metodi.

3.8. STATISTIČNO VREDNOTENJE NAPOVEDNIH DEJAVNIKOV HIPER- IN HIPOKALIEMIJE

Vse dejavnike smo statistično analizirali. V nadaljevanju so navedene uporabljene statistične metode, statistične vrednosti pa smo izračunali s pomočjo ustreznih enačb.

Za določitev napovednih dejavnikov hiper- oziroma hipokaliemije smo uporabili razmerje obetov (OR - odds ratio). Razmerje obetov izračunamo tako, da zmnožek števila izpostavljenih primerov in neizpostavljenih kontrol delimo z zmnožkom števila neizpostavljenih primerov in izpostavljenih kontrol. V praksi ta izračun pomeni, da lahko za izpostavljene osebe predvidevamo, da bodo za faktor OR bolj pogosto zbolele kot neizpostavljene.

Razmerje obetov smo izračunali s pomočjo 2 x 2 kontingenčne tabele z enačbo 2:

$$\text{Enačba 2: } OR = \frac{\text{izpostavljeni} \cdot \text{primeri} \times \text{neizpostavljene} \cdot \text{kontrola}}{\text{neizpostavljeni} \cdot \text{primeri} \times \text{izpostavljene} \cdot \text{kontrola}} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

MATERIALI IN METODE

Statistično značilne napovedne dejavnike hiper- ali hipokaliemije smo določili na podlagi izračuna intervala zaupanja in p-vrednosti.

Interval zaupanja, ki ga določata njegova spodnja in zgornja meja, je interval, v katerem se z dano gotovostjo (v našem primeru smo izbrali 95 odstotno) nahaja ocenjevani parameter.

Interpretacija je naslednja: z verjetnostjo tveganja α se parameter nahaja v tem intervalu.

95% interval zaupanja smo izračunali z enačbo 3:

$$\text{Enačba 3: } (e^{\ln OR - 1,96 SE}, e^{\ln OR + 1,96 SE}); \text{ standardna napaka: } SE = \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

Z-vrednost (tudi standardna vrednost) je statistični kazalec položaja posamezne statistične enote v statistični populaciji glede na aritmetično sredino. Definirana je kot razlika vrednosti konkretne enote in aritmetične sredine populacije v razmerju s standardnim odklonom.

P-vrednost je najmanjša stopnja pomembnosti, pri kateri ničelno hipotezo še lahko zavrnemo pri dobljeni vrednosti statistike testa hipoteze.

Izračunali smo z-vrednost (enačba 4) in s pomočjo tabele dobili p-vrednost:

$$\text{Enačba 4: } z - \text{vrednost} = \frac{\ln OR}{SE}$$

4. REZULTATI

4.1. REZULTATI PRIDOBLJENI IZ POPISOV BOLNIKOV IN RAČUNALNIŠKE BAZE

V študijo smo vključili 242 primerov bolnikov, ki so bili sprejeti na interni oddelek Splošne bolnišnice Jesenice v mesecu juniju 2010.

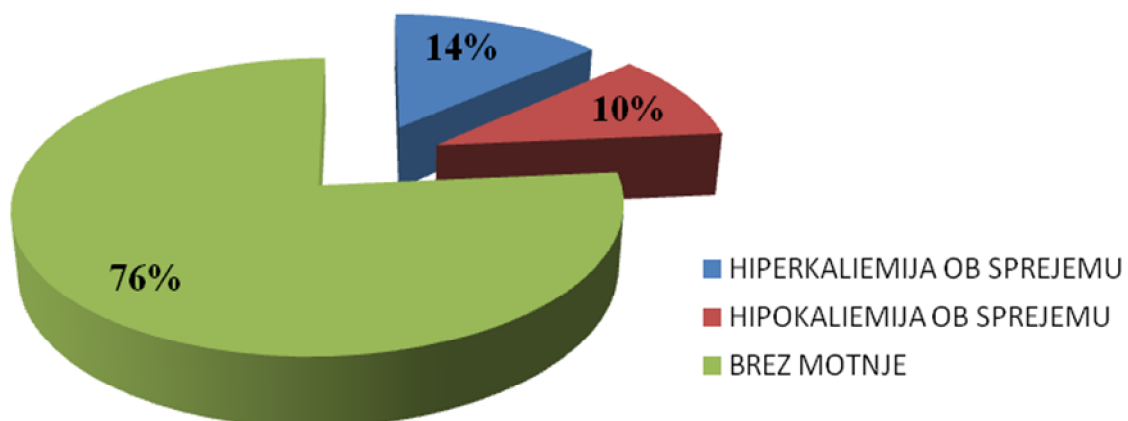
Pri pregledu smo iz sledečih razlogov izključili 26 primerov bolnikov:

- plazemska koncentracija K^+ znana le v času hospitalizacije (12 primerov),
- brez laboratorijskih rezultatov ali podatka o plazemski koncentraciji K^+ (14 primerov).

Podatki iz popisov bolnikov in računalniške baze so zbrani v prilogi (preglednica XXVIII).

Skupno smo obravnavali **216 primerov bolnikov**. Razdelili smo jih v tri skupine:

- hiperkaliemija ob sprejemu (29 primerov),
- hipokaliemija ob sprejemu (22 primerov),
- K^+ ob sprejemu v referentnem območju – kontrolna skupina (165 primerov).



Slika 9: Delež hiperkaliemije in hipokaliemije ob sprejemu.

4.1.1. Starost

Povprečna starost (SD – standardna deviacija) sprejetih na interni oddelek v mesecu juniju 2010 je bila 68,9 (15,6) let. V skupini s hiperkaliemijo so bili bolniki stari od najmanj 47 do največ 87 let, v skupini s hipokaliemijo od 34 do 90 let, v kontrolni skupini pa od 19 do 94 let.

Preglednica XI: Povprečna starost in standardni odklon v letih po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
POVPREČJE (let)	73,5	68,4	68,1
SD	11,7	16,5	16,0

Kot kažejo podatki, je povprečna starost bolnikov v skupini s hiperkaliemijo največja. Starostniki naj bi bili glede plazemskih vrednosti K^+ (zlasti hiperkaliemije) najbolj izpostavljena skupina, kar je najverjetneje posledica večjega števila pridruženih bolezenskih stanj (ledvična odpoved) in uporaba večjega števila zdravil.

S starostjo narašča pojavnost hipokaliemije tudi zaradi večje uporabe diuretikov in neustrezne prehrane (prenizek vnos K^+).

4.1.2. Spol

Skupno se je na internem oddelku junija 2010 zdravilo 114 žensk in 102 moška. Hiper- ali hipokaliemija ob sprejemu je bila prisotna pri 32 ženskah in 19 moških.

Preglednica XII: Število sprejetih bolnikov in njihov delež glede na spol po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA		HIPOKALIEMIJA		BREZ MOTNJE	
M	12	41,4%	7	31,8%	83	50,3%
Ž	17	58,6%	15	68,2%	82	49,7%
skupaj	29		22		165	

V literaturi smo zasledili, da se pri ženskah pogosteje pojavi z diuretiki povzročena hipokaliemija.

Tudi naši podatki kažejo na večjo incidenco hipokaliemije (tudi hiper-) pri ženskah. V kontrolni skupini je število moških praktično enako številu žensk.

4.1.3. Telesna masa

Podatek za telesno maso ob sprejemu je bil prisoten le pri 13 od 216 primerov.

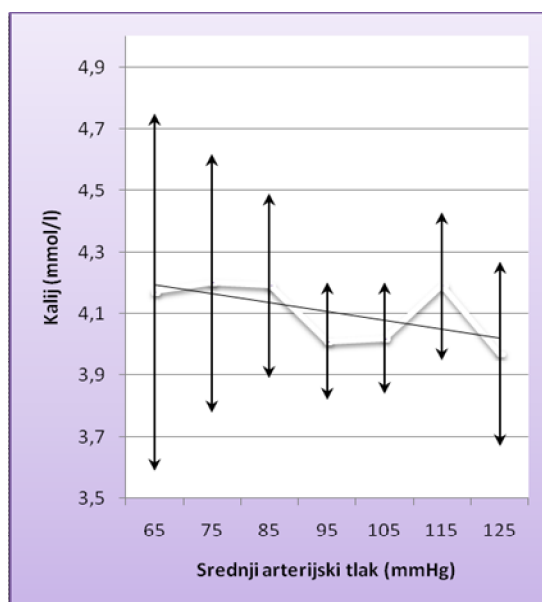
V naši analizi podatka o telesni masi sicer nismo potrebovali, saj smo oceno glomerulne filtracije računali po enačbi raziskave MDRD in ne po Cockcroft – Gaultovi enačbi, ki ta podatek zahteva za izračun. Podatek o telesni masi pa bi lahko vključili v študijo kot možen napovedni dejavnik hiper- ali hipokaliemije, kar se je pokazalo v eni izmed obsežnejših študij o vplivih različnih dejavnikov na nivoje K^+ v telesu. (18)

4.1.4. Krvni tlak

Sistolni krvni tlak ob sprejemu je v povprečju (SD) znašal 138,9 (28,5) mm Hg, diastolni pa 80,1 (16,6) mm Hg.

Preglednica XIII: Povprečne vrednosti krvnega tlaka in standardni odklon (mm Hg) po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA		HIPOKALIEMIJA		BREZ MOTNJE	
	sistolni	diastolni	sistolni	diastolni	sistolni	diastolni
POVPREČJE	135,1	73,6	139,2	81,6	139,6	81,1
SD	39,3	19,3	27,9	18,5	27,1	16,0



Slika 10: Odvisnost koncentracije K^+ od srednjega arterijskega tlaka ($P_{sr}=(2P_d+P_s)/3$). Navpične črte prikazujejo 95% interval zaupanja za vsako skupino povprečnega srednjega

 REZULTATI

arterijskega tlaka, točke prikazujejo povprečno vrednost plazemske koncentracije K^+ pri določenem povprečju P_{sr} .

Pri bolnikih z arterijsko hipertenzijo je potrebna še posebna previdnost, saj zaradi prekomerne aktivnosti mineralokortikoidov ali uporabe zdravil za zdravljenje arterijske hipertenzije (diuretikov) arterijska hipertenzija posredno lahko povzroči hipokaliemijo.

Vrednosti K^+ ob naraščajočih vrednostih arterijskega tlaka padajo. Krvni tlak je najnižji v skupini s hiperkaliemijo. Zgornji graf prikazuje povprečne vrednosti meritev srednjega krvnega tlaka in pripadajoče vrednosti K^+ . Linearna premica prikazuje rahlo padanje koncentracije K^+ ob večjih vrednostih srednjega arterijskega tlaka.

4.1.5. Telesna temperatura

Ob sprejemu je bila hipotermija ugotovljena v 12 primerih (6%), hipertermija v 71 primerih (37%), 109 primerov (57%) pa je imelo normalno telesno temperaturo.

Preglednica XIV: Število primerov s hipertermijo/hipotermijo in njihov delež po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
	število primerov (%)		
hipotermija (<36°C)	4 (15%)	3 (14%)	5 (3%)
hipertermija (>37°C)	5 (19%)	8 (36%)	58 (40%)
normalna tel.temp.	17 (65%)	11 (50%)	81 (56%)

Iz preglednice je razvidno, da je v preučevanih skupinah odstotek primerov s hipotermijo v skupinah bolnikov s hiper- in hipokaliemijo primerljiv in višji kot v kontrolni skupini. Literatura navaja hipotermijo kot enega izmed možnih vzrokov hipokaliemije. (2) Pri podhladitvi (primer je kontrolirana podhladitev zaradi možganskih poškodb) se K^+ prerazporedi v celice (mediatorji tega premika naj bi bili kateholamini, vendar mehanizem ni popolnoma jasen), izločanje pa se ne spremeni. Pomembno je, da je potrebno hipokaliemijo v takem primeru zdraviti postopoma, saj v nasprotnem primeru dvig telesne temperature lahko povzroči hudo hiperkaliemijo, ki se lahko konča s srčnimi aritmijami, ki vodijo v smrt. (19)

4.1.6. Čas zdravljenja na oddelku

Povprečen čas zdravljenja (SD) na oddelku za interno medicino je bil 8,5 (10,1) dni.

Preglednica XV: Povprečen čas zdravljenja in standardni odklon (v dnevih) po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
POVPREČJE	12,4	7,3	7,9
SD	17,4	7,2	8,4

Povprečen čas zdravljenja je bil najdaljši v skupini s hiperkaliemijo, kar je lahko posledica zahtevnejše obravnave pacientov v tej skupini. Za natančnejšo utemeljitev bi bila potrebna podrobnejša analiza vsakega primera posebej po sprejemu, še v času hospitalizacije do zaključka zdravljenja, kar pa bi preseгло namen in okvire pričujoče raziskave.

4.1.7. Izid zdravljenja

Med vsemi sprejetimi bolniki na oddelku interne medicine v SBJ junija 2010 jih je bilo 75% odpuščenih, 12% so jih premestili v drugo zdravstveno ustanovo, 13% pa jih je umrlo.

Preglednica XVI: Število odpuščenih, premeščenih in umrlih bolnikov ter njihov delež po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
	število primerov (%)		
odpust	16 (55%)	15 (68%)	132 (80%)
smrt	9 (31%)	2 (9%)	17 (10%)
premistitev	4 (14%)	5 (23%)	16 (10%)

Smrtni izid zdravljenja je bil najpogostejši v skupini bolnikov s hiperkaliemijo (31%). Delež je značilno večji kot v ostalih dveh skupinah.

Hiperkaliemija predstavlja dejavnik tveganja za smrtni izid, vendar na podlagi naše raziskave zaradi njenih omejitev ne moremo trditi, da je bila lahko vzrok smrti pri katerem izmed primerov. Običajno gre v tem primeru za bolnike, ki so polimorbidni in pri katerih je hiperkaliemija odraz težjega bolezenskega stanja (okvara ledvične funkcije, hemodinamska prizadetost – dehidracija).

REZULTATI

4.1.8. Diagnoze in pridružena bolezenska stanja

V preglednici XVII so zbrani podatki pojavnosti posameznih vrst diagnoz pri posameznih skupinah bolnikov, kot jih navaja literatura med možnimi vzroki hiper- ali hipokaliemije.

Preglednica XVII: Število primerov komorbidnosti in njihov delež po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA		HIPOKALIEMIJA		BREZ MOTNJE	
število primerov	29		22		165	
BOLEZNI SRCA IN OŽILJA	25	86%	14	64%	114	69%
BOLEZNI SEČIL IN SPOLOVIL	15	52%	7	32%	46	28%
ENDOKRINE, PREHRANSKE IN PRESNOVNE BOLEZNI	13	45%	6	27%	69	42%
BOLEZNI PREBAVIL	9	31%	14	64%	59	36%
BOLEZNI DIHAL	10	34%	5	23%	43	26%
LEDVIČNA ODPOVED	14	48%	3	14%	28	17%
Akutna ledvična odpoved	4	14%	0	0%	6	4%
Kronična ledvična odpoved	10	34%	3	14%	22	13%
Alkoholizem	2	7%	6	27%	11	7%
Ciroza jeter	3	10%	1	5%	10	6%
Kaheksija	1	3%	0	0%	2	1%
Diabetes	10	34%	4	18%	43	26%
Diareja	0	0%	1	5%	0	0%
Dehidracija	2	7%	0	0%	3	2%
Hiperkaliemija	1	3%	0	0%	1	1%
Hipokaliemija	0	0%	2	9%	0	0%

Iz preglednice je razvidno, da v skupini s hiperkaliemijo najbolj izstopajo akutna in kronična ledvična odpoved (bolezni sečil in spolovil), bolezni srca in ožilja ter diabetes, v skupini s hipokaliemijo pa bolezni prebavil in alkoholizem.

V enem primeru je bila hiperkaliemija opredeljena kot diagnoza. Prav tako je bila kot diagnoza opredeljena hipokaliemija - v dveh primerih. Primer diagnoze hiperkaliemije v kontrolni skupini se nanaša na pojav in ugotovitev motnje v času hospitalizacije in ne ob sprejemu v bolnišnico (na kar smo se osredotočili v pričujoči raziskavi).

REZULTATI

4.1.9. Zdravila pred sprejemom

Preučevali smo, koliko bolnikov se je pred sprejemom zdravilo z zdravili, ki jih literatura navaja kot možen vzrok za hiper- ali hipokaliemijo. Upoštevali smo samo tiste primere bolnikov, ki so ta podatek imeli naveden v medicinski dokumentaciji. V skupini s hiperkaliemijo je bil podatek o terapiji pred sprejemom naveden pri 26 (2x pomanjkljivo) od skupno 29 primerov, v skupini s hipokaliemijo pri 21 (2x pomanjkljivo) od skupno 22 primerov, v kontrolni skupini pa je bila terapija znana pri 153 primerih (6x pomanjkljivo) od skupno 165 obravnavanih.

Preglednica XVIII: Število bolnikov, ki so se pred sprejemom zdravili z zdravili, ki so prepoznana kot dejavnik tveganja za nastanek hiper- ali hipokaliemije in njihov delež po skupinah.

številu primerov	HIPERKALIEMIJA		HIPOKALIEMIJA		BREZ MOTNJE	
	26		21		153	
ACE inhibitorji	11	42%	8	38%	52	34%
Antagonisti angiotenzina II	2	8%	0	0%	19	12%
Antagonisti aldosterona	0	0%	0	0%	1	1%
Antikaliuretični diuretiki	6	23%	0	0%	8	5%
Diuretiki Henlejeve zanke	8	31%	1	5%	35	23%
Tiazidni diuretiki	2	8%	0	0%	8	5%
Adrenergiki	2	8%	0	0%	14	9%
Beta blokatorji	11	42%	3	14%	41	27%
Betaadrenergični stimulansi	0	0%	0	0%	4	3%
Dopaminergiki	1	4%	0	0%	3	2%
Heparin	1	4%	1	5%	5	3%
Kalijevi nadomestki	1	4%	0	0%	1	1%
Kortikosteroidi	2	8%	1	5%	0	0%
NSAID	5	19%	1	5%	10	7%
Teofilin	1	4%	1	5%	3	2%
ACE inhibitorji + NSAID	2	8%	0	0%	5	3%
ACE inhibitorji + antikaliuretični diuretiki	3	12%	0	0%	5	3%

 REZULTATI

V skupini s hiperkaliemijo ob sprejemu najbolj izstopajo antikaliuretični diuretiki in zaviralci adrenoreceptorjev beta, sledijo kombinacije ACE inhibitorjev in antikaliuretičnih diuretikov, ACE inhibitorjev in NSAID ter ACE inhibitorji in NSAID posamično.

Skupina s hipokaliemijo se glede uporabe omenjenih zdravil ne razlikuje od kontrolne skupine (razvidno v preglednici). Pričakovali bi, da bodo v tej skupini izstopali tiazidni diuretiki in diuretiki zanke, ki povečujejo izločanje K^+ , vendar se to v naši raziskavi ni izkazalo. Vzrok je lahko v premajhnem vzorcu (v skupini s hipokaliemijo jih imamo le 21). Pri zbiranju podatkov iz medicinske dokumentacije smo se dodatno soočili s problemom pomanjkljivih in nepopolnih podatkov glede anamneze zdravljenja z zdravili. Tovrstnih podatkov kar pri 16 bolnikih nismo dobili (hiperkaliemija-3, hipokaliemija-1, kontrolna skupina-12 primerov). Anamneza je bila pogosto pomanjkljiva in teh podatkov ni vsebovala. Vzroki so različni: (i) ni navedbe o tem, ali pacient prejema redno terapijo ali ne, (ii) pacient se ob sprejemu ne spomni imen zdravil, (iii) ni podatka, ali je pacient jemal predpisana zdravila, (iiii) napisano, da pacient prejema redno terapijo dalje v bolnišnici, vendar ni navedeno, katero. Iz tega smo zaključili, da so ugotovitve glede vpliva zdravil na K^+ nezanesljive in predstavljajo le grobo oceno stanja.

4.1.10. Laboratorijski rezultati

4.1.10.1. GLUKOZA

Koncentracija glukoze v plazmi je ob sprejemu znašala v povprečju (SD) 8,2 mmol/l (4,2 mmol/l). Skupaj je bilo evidentiranih 205 meritev, od tega 26 v skupini s hiperkaliemijo in 21 v skupini s hipokaliemijo.

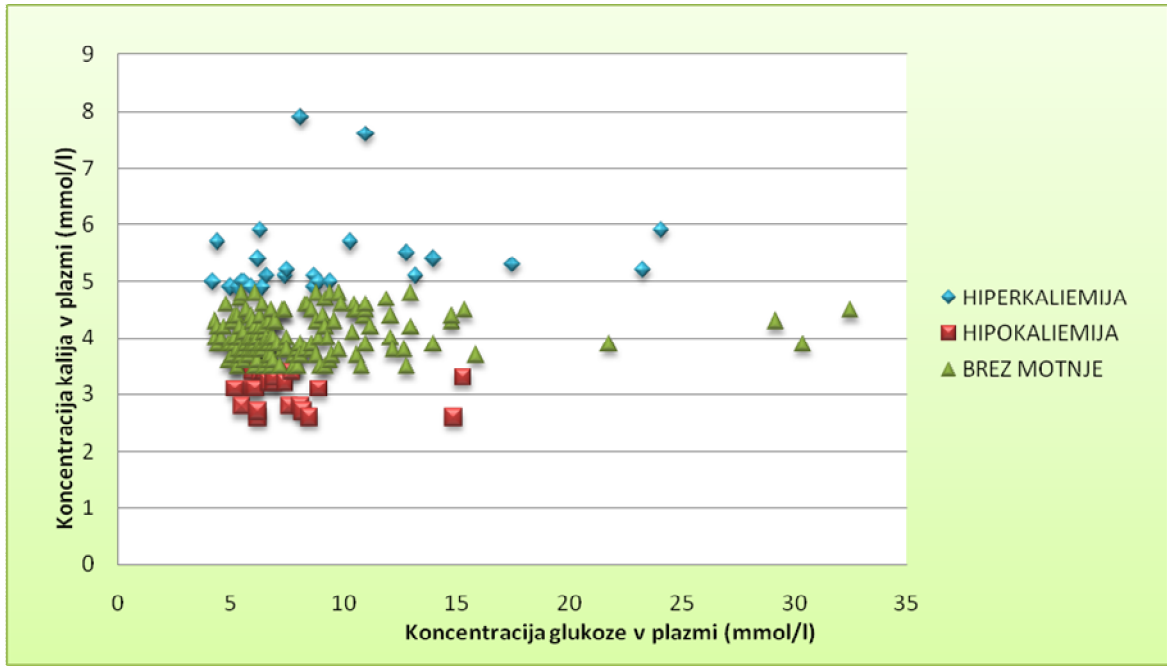
Preglednica XIX: Povprečne vrednosti plazemske koncentracije glukoze (mmol/l) in standardni odklon po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
POVPREČJE	9,5	7,7	8,1
SD	5,3	2,7	4,1

Povprečna vrednost plazemske koncentracije glukoze je bila po pričakovanjih največja v skupini s hiperkaliemijo.

Insulin stimulira vstop K^+ v celice s povečanjem izplavljanja Na^+ iz celic in tako zniža koncentracijo K^+ v zunajceličnem prostoru. Obratno, pomanjkanje učinkov insulina vodi v hiperkaliemijo.

REZULTATI



Slika 11: Koncentracija K^+ v odvisnosti od koncentracije glukoze v plazmi ob sprejemu.

Graf prikazuje koncentracijo glukoze v vseh treh skupinah. Opazimo lahko, da so vrednosti v skupini s hipokaliemijo in kontrolni skupini bolj zgoščene v območju do 11,1 mmol/l (meja hiperglikemije pri meritvi 2 uri po obroku), v skupini s hiperkaliemijo pa so razpršene, delež vrednosti nad 11,1 mmol/l pa je večji.

Za mejo 11,1 mmol/l smo se odločili, ker nimamo podatka, ali je bil pacient ob sprejemu tešč (med sprejetimi so tudi nujni primeri).

4.1.10.2. OCENA GLOMERULNE FILTRACIJE

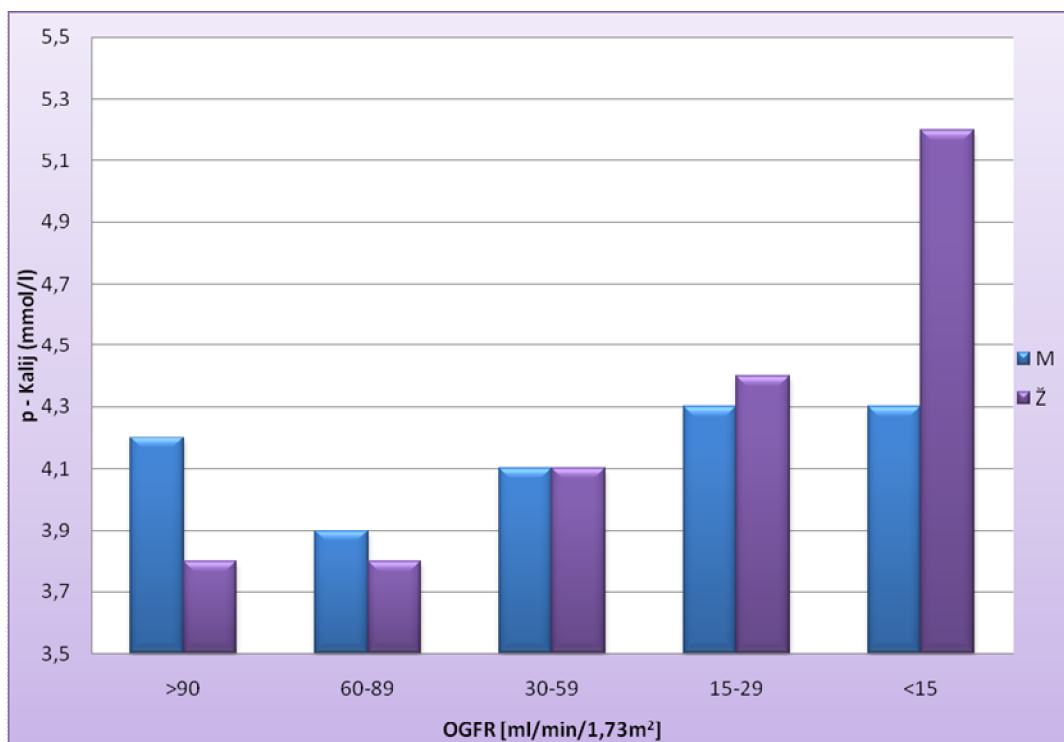
Za oceno delovanja ledvic smo uporabili oceno glomerulne filtracije. Z napredovanjem ledvične okvare se glomerulna filtracija zmanjšuje in jo za boljše sporazumevanje in ustreznejše zdravljenje bolnikov razdelimo na pet stopenj. Na 1. stopnji je glomerulna filtracija še normalna, torej več kot 90 ml/min, ugotovimo le posamezne strukturne spremembe ledvic ali bolezenske najdbe v seču. Na 2. stopnji je glomerulna filtracija že blago zmanjšana, na 3. stopnji zmerno zmanjšana in na 4. stopnji zelo zmanjšana. 5. stopnja pomeni ledvično odpoved, ko je običajno treba pričeti dializno zdravljenje. (17) Vrednosti glomerulne filtracije s pripadajočimi povprečnimi vrednostimi plazemske koncentracije K^+ pri moških in pri ženskah, za posamezne stopnje kronične ledvične bolezni, so prikazane v preglednici XX.

REZULTATI

Preglednica XX: Povprečna plazemska koncentracija K^+ v odvisnosti od stopnje ledvične okvare pri moških in ženskah.

OGFR (ml/min/1,73m ²)		>90	60-89	30-59	15-29	<15
p - Kalij (mmol/l)	M	4,2	3,9	4,1	4,3	4,8
	Ž	3,8	3,8	4,1	4,4	5,2

Spodnji graf prikazuje odvisnost plazemske koncentracije K^+ od stopnje kronične ledvične bolezni. Razvidno je, da plazemski nivoji K^+ naraščajo z napredovanjem ledvične okvare, saj se ob zmanjševanju glomerulne filtracije zmanjša tudi izločanje K^+ , kar vodi v hiperkaliemijo (bolj značilno pri ženskah kot pri moških). Med vsemi zbranimi primeri smo izločili paciente, ki so se zdravili s hemodializo (6 primerov). V 14 primerih je bila GFR manjša od 15 ml/min/1,73m² (5 moških in 9 žensk).



Slika 12: Povprečna plazemska koncentracija K^+ v odvisnosti od stopnje ledvične okvare pri moških in ženskah.

4.1.10.3. KALIJ

Povprečna vrednost (SD) plazemske koncentracije K^+ med vsemi sprejetimi na interni oddelek junija 2010 je bila 4,1 (0,7) mmol/l.

REZULTATI

Preglednica XXI: Plazemska koncentracija K^+ (mmol/l) po skupinah (povprečna vrednost, standardni odklon, najmanjša in največja vrednost).

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
povprečje	5,4	3,1	4,0
SD	0,8	0,3	0,4
min	4,9	2,6	3,5
max	7,9	3,4	4,8

Iz preglednice je razvidno, da je bila najnižja izmerjena koncentracija K^+ ob sprejemu 2,6 mmol/l (0,9 mmol/l pod spodnjo mejo referentnega intervala), najvišja pa 7,6 mmol/l (2,8 mmol/l nad zgornjo mejo).

4.1.10.4. pH ARTERIJSKE KRVI

V nekaterih primerih je bila ob sprejemu opravljena plinska analiza krvi. V preglednici XXII so zbrane povprečne vrednosti pH arterijske krvi. Primerjalno so dodane še minimalne in maksimalne vrednosti pH v vsaki skupini.

Preglednica XXII: Povprečna vrednost pH arterijske krvi in standardni odklon po skupinah.

	HIPERKALIEMIJA	HIPOKALIEMIJA	BREZ MOTNJE
POVPREČJE	7,351	7,429	7,440
SD	0,077	0,071	0,074
min	7,204	7,324	7,259
max	7,458	7,526	7,701

Povprečna vrednost pH je bila najnižja v skupini s hiperkaliemijo in že meji na acidozo. Metabolna acidoza je v literaturi navedena kot eden izmed vzrokov hiperkaliemije, kar potrjujejo tudi naši podatki. Zaskrbljujoči sta najnižja in najvišja izmerjena vrednost pH arterijske krvi, saj je pH telesnih tekočin izjemno natančno uravnavan v ozkem intervalu med 7,35-7,45. Kislinsko-bazno ravnovesje v telesu uravnavajo številni homeostatski mehanizmi, ki reagirajo že ob minimalnem odklonu pH iz ravnovesja.

Vrednost plazemske koncentracije K^+ pri najnižji vrednosti pH je bila 5,9, pri najvišji vrednosti K^+ (7,9) pa je pH znašal 7,288. Vpliv pH na plazemske nivoje K^+ se je v naši raziskavi izkazal kot očiten.

REZULTATI

4.2. NAPOVEDNI DEJAVNIKI ZVIŠANE ALI ZNIŽANE PLAZEMSKKE KONCENTRACIJE KALIJA**4.2.1. Napovedni dejavniki hiperkaliemije**

V spodnji preglednici smo zbrali vse napovedne dejavnike hiperkaliemije, ki jih navaja literatura in ki so se pojavili v naši študiji. Za vsak dejavnik posebej smo izračunali razmerje obetov, interval zaupanja in p-vrednost. Razvrstili smo jih od najboljšega razmerja obetov do razmerja najbliže številu 1.

Preglednica XXIII: Zdravila, pridružena bolezenska stanja in drugi dejavniki, ki napovedujejo hiperkaliemijo.

NAPOVEDNI DEJAVNIKI HIPERKALIEMIJE	OR	95% CI	P-vrednost
Acidoza (pH art.krvi < 7,350)	12,90	2,7-61,9	0,001
Kalijeve nadomestki	6,08	0,4-100,4	0,208
OGFR < 15 ml/min/1,73m ²	5,89	1,8-19,1	0,003
Antikaliuretični diuretiki	5,44	1,7-17,3	0,004
Akutna ledvična odpoved	4,24	1,1-16,1	0,034
Dehidracija	4,00	0,6-25,1	0,139
ACE inhibitorji + antikaliuretični diuretiki	3,86	0,9-17,3	0,077
Kronična ledvična odpoved	3,42	1,4-8,3	0,007
NSAID	3,40	1,1-10,9	0,039
Kaheksija	2,91	0,3-33,2	0,390
Bolezni srca in ožilja	2,80	0,9-8,4	0,069
Bolezni sečil in spolovil	2,77	1,2-6,2	0,013
ACE inhibitorji + NSAID	2,47	0,5-13,4	0,298
Hiperglikemija (>11,1 mmol glu)	2,33	0,8-6,6	0,110
Beta blokatorji	2,00	0,9-4,7	0,112
Starost (>65 let)	1,97	0,8-5,1	0,165
Diabetes	1,49	0,6-3,5	0,352
Ženski spol	1,43	0,6-3,2	0,379
ACE inhibitorji	1,42	0,6-3,3	0,412
Heparin	1,18	0,1-10,6	0,881
Endokrine, prehranske in presnovne bolezni	1,13	0,5-2,5	0,764

OR = odds ratio = razmerje obetov; 95% CI = 95% interval zaupanja; OGFR: nismo upoštevali bolnikov na hemodializi (6 primerov); Hiperglikemija (>11,1 mmol Glu): Svetovna zdravstvena organizacija opredeljuje sladkorno bolezen kot stanje kronične hiperglikemije; po dogovoru to pomeni koncentracijo glukoze v krvi nad 7,0 mmol/l na tešče, oziroma nad 11,1 mmol/l dve uri po obroku ali po OGTT.

4.2.1. Napovedni dejavniki hipokaliemije

V spodnji preglednici smo zbrali vse napovedne dejavnike hipokaliemije. Za vsak dejavnik posebej smo izračunali razmerje obetov, interval zaupanja in p-vrednost. Razvrstili smo jih od najboljšega razmerja obetov do razmerja najbliže številu 1.

Preglednica XXIV: Zdravila, pridružena bolezenska stanja in drugi dejavniki, ki napovedujejo hipokaliemijo.

NAPOVEDNI DEJAVNIKI HIPOKALIEMIJE	OR	95% CI	P-vrednost
Alkoholizem	5,25	1,7-16,1	0,004
Hipotermija (<36°C)	4,39	1,0-19,9	0,055
Bolezni prebavil	3,14	1,2-7,9	0,015
Ženski spol	2,17	0,8-5,6	0,110
Teofilin	2,00	0,2-20,0	0,555

OR vrednosti: odds ratio = razmerje obetov; 95% CI = 95% interval zaupanja.

4.3. KLINIČNI IZIDI

Pri pregledu popisov bolnikov smo bili pozorni na klinično odražanje hiper- ali hipokaliemije. Zbrali smo 13 primerov z najvišjimi (8 primerov) ali najnižjimi (5 primerov) izmerjenimi vrednostmi plazemske koncentracije K^+ . Opažanja so zbrana v preglednici XXV.

EKG posnetki so večinoma značilni za hiper- oziroma hipokaliemijo. V nekaj primerih so bila prisotna še druga bolezenska stanja in dejavniki tako, da v vseh primerih nismo mogli z gotovostjo trditi, da so spremembe valov v EKG posledica izključno spremenljivih plazemskih koncentracij K^+ .

Pri pregledu ostale dokumentacije nismo zasledili posebnosti o fizičnem stanju pacienta (mišična šibkost, krči, paraliza). Vsi podatki, ki smo jih našli v popisu posameznega bolnika, so zbrani v preglednici XXV.

4.4. VPLIV PREDANALITSKIH IN ANALITSKIH POSTOPKOV NA PLAZEMSKO NIVOJE KALIJA

Predanalitski dejavniki vključujejo odvzem vzorca krvi, prenašanje in shranjevanje. Vpliv predanalitskih dejavnikov je zagotovo prisoten, vendar ga je težko odkriti, razen če je vzorec hemoliziran (hemolizo vzorca odkrijejo v laboratoriju). V laboratoriju opravijo analizo hemoliziranega vzorca in izdajo izvid z opozorilom, da je vzorec hemoliziran. Zdravnik pa v skladu z opozorilom sam presodi, ali bo rezultate obravnaval ustrezno kritično, ali pa bo zahteval ponovitev odvzema vzorca.

Med zbiranjem podatkov smo našli en primer laboratorijskega izvida hemoliziranega vzorca z opozorilom. Šlo je za bolnika, ki so mu odvzeli vzorec v času zdravljenja na oddelku in ne ob sprejemu v bolnišnico.

Vpliv analitskih dejavnikov v laboratoriju je minimalen, saj se v laboratoriju izvajajo postopki nadzora že od leta 2002. Laboratorij v SBJ izpolnjuje pogoje, ki jih predpisuje pravilnik za izvajanje preiskav na področju laboratorijske medicine. Leta 2008 mu je bilo izdano dovoljenje za delo Ministrstva za zdravje. Pravilnik natančno predpisuje sistem zagotavljanja kakovosti in je ob uvedbi poenotil postopke, ki se izvajajo v različnih laboratorijih ter na ta način harmoniziral laboratorijske rezultate med različnimi laboratoriji, kar je ključnega pomena za uporabnike (zdravnike).

REZULTATI

Preglednica XXV: Klinični izidi pri primerih z najvišjo/najnižjo plazemsko koncentracijo

HIPERKALIEMIJA		MOZEN VZROK		EKG		ZDRAVLJENJE		IZID		OPOMBE	
Zap. št.	primera	p-KALIJ (mmol/l)	MOZEN VZROK	EKG	ZDRAVLJENJE	IZID	OPOMBE				
32		5,7	ob sprejemu	pacemakerški ritem onemogoča oceno kompleksa QRS; ostali valovi niso patološki	terapija ostaja enaka	odpuščen	hiperkaliemija se zdravnikom ni zdela klinično pomembna				
225		5,9	ob sprejemu	okvarjena ledvična funkcija	razširitev QRS kompleksa, QT interval je krajši (primerjava s starim EKG)	umrl (isti dan)	zdravnik ne bi takoj pomislil na hiperkaliemijo, a glede na normalne vrednosti troponina - brez miokardnih sprememb, so spremembe v EKG posledica hiperkaliemije; imela je acidozo in periferno embolijo				
3		7,0	ob sprejemu	okvarjena ledvična funkcija	širši QRS kompleks (lahko zaradi hiperkaliemije, vendar nimamo starega za primerjavo)	umrl	nekroza tkiva zaradi ishemije, zapora žil v distalnem delu aorte; niso se odločili zniževati vrednosti kalija				
102		7,9	ob sprejemu	dehidracija, akutna ledvična odpoved	razširitev QRS kompleksa ni, so pa visoki zašiljeni T vrhovi, QT interval je krajši	premeščen v dom starejših občanov (DSO)	glukoza z insulinom, furosemid, kalcij, Na-bikarbonat, infuzije (dehidracija, hipotonična)				
33		7,6	ob sprejemu	oslabljena ledvična funkcija; Aldactone + ACE-inhibitor	zelo značilen za hiperkaliemijo; P vala praktično ni (lahko zaradi atrijske fibrilacije), zašiljeni T vrhovi; zaradi hiperkaliemije se je pojavil nodalni ritem	odpuščen					
248		5,9	ob sprejemu	ledvična odpoved	prisotne spremembe v primerjavi s starim; razširitev QRS kompleksa ni, T val je višji	odpuščen	pri dializnih bolnikih lahko pride do hiperkaliemije				
238		6,8	tekomp hosp.	hemodializa (septično stanje)	ni priložen	umrl	glukoza, polistirensulfonat				
123		6,1 6,3 6,6 7,2	tekomp hosp.	ledvična odpoved zaradi difuznega plazmocitoma	ni priložen	umrla	tekomp hospitalizacije je kalij ponovno drastično narasel (dobila je 2 transfuziji)				

K⁺.

REZULTATI

HIPOKALIEMIJA							
Zap.št.	primera	p-KALIJ(mmol/l)	MOŽEN VZROK	EKG	ZDRAVLJENJE	IZID	OPOMBE
68		2,8	ob sprejemu	splošeni T valovi v primerjavi s stanim EKG-jem		odpuščen	
119		2,6	ob sprejemu Tertensif SR (indapamid)	tehnično slab posnetek; ni možno sklepati, ali gre za hipokaliemijo		premeščen v DSO	
148		2,1	tekomp. hosp. bruhanje, dehidracija	splošeni T valovi		odpuščen	na osnovi EKG zdravnik ne more ugotoviti, ali gre za hipokaliemijo - vzrokov za splošene T valove je veliko
168		2,6	ob sprejemu bruhanje, čiščenje črevesja pred kolonoskopijo	podaljšan QT interval (spremembe zaradi hipokaliemije)	kalij v infuzijah, kalijevi nadomestila-tablete	odpuščen	
201		2,6 2,2	ob sprejemu tekomp. hosp. Noliptel	antihipertenziv – spremembe so značilne za hipokaliemijo		urnul	indapamid – pogosto vzrok hipokaliemije

5. RAZPRAVA

Na podlagi našega vzorca smo pokazali, da obstaja več zdravil, pridruženih bolezenskih stanji in drugih dejavnikov, ki imajo značilen vpliv na plazemske koncentracije K^+ . Iz analize vseh podatkov je razvidno, da imajo največjo vlogo v uravnavanju K^+ ledvice, z njihovim delovanjem povezane bolezni in zdravila. Večina navedenih dejavnikov se sklada z vzroki, ki jih navaja strokovna literatura.

5.1. HIPERKALIEMIJA

V preučevani skupini s hiperkaliemijo smo odkrili največ napovednih dejavnikov. Iz tega sklepamo, da je hiperkaliemijo lažje odkriti. Tudi klinično odražanje stanja je bilo pri hiperkaliemiji pogostejše. Hiperkaliemija se je ob sprejemu pojavila v več primerih kot hipokaliemija.

Glede na p-vrednost smo določili statistično značilne napovedne dejavnike hiperkaliemije. Po vrsti so predstavljeni v preglednici XXVI.

Preglednica XXVI: Statistično značilni napovedni dejavniki hiperkaliemije glede na p-vrednost. Za statistično značilne razlike smo upoštevali vse p-vrednosti manjše od 0,05.

NAJBOLJŠI NAPOVEDNI DEJAVNIKI HIPERKALIEMIJE	P-vrednost
Acidoza (pH art.krvi < 7,350)	0,001
OGFR < 15 ml/min/1,73m ²	0,003
Antikaliuretiki	0,004
Kronična ledvična odpoved	0,007
Bolezni sečil in spolovil	0,013
Akutna ledvična odpoved	0,034
NSAID	0,039

Najvišje na naši lestvici napovedovalcev hiperkaliemije sta pričakovano acidoza in ledvična funkcija, med zdravili pa s K^+ varčni diuretiki in nesteroidni antirevmatiki.

5.1.1. Metabolna acidoza

Metabolna acidoza je opredeljena kot znižanje pH telesnih tekočin pod vrednost 7,35, s sočasnim znižanjem koncentracije bikarbonata pod referentno vrednost. Pojavi se zaradi kopičenja endogenih ali eksogenih nehlapnih kislin ali zaradi povečane izgube bikarbonata. Vzrokov nastanka metabolne acidoze je več: tubularna insuficienca, sladkorna bolezen, stradanje, laktacidoza, zastrupitev s salicilati, bruhanje iz spodnjih delov gastrointestinalnega trakta (GIT), diareje. Hiperkaliemija se razvije kot posledica povečanega privzema H^+ v celice v zameno za K^+ , ki se izloča v zunajcelično tekočino (ECT).

Ugotovili smo, da acidoza izkazuje visoko statistično značilen vpliv na plazemske nivoje K^+ ($p=0,001$).

5.1.2. Delovanje ledvic

Kot je bilo pričakovano, smo ugotovili visoko statistično značilno povezavo med GFR in plazemsko koncentracijo K^+ . Zmanjšano izločanje K^+ je posledica več mehanizmov: (i) zmanjšane dostave Na^+ v distalni nefron, (ii) pomanjkanja aldosterona in (iii) motenj v delovanju kortikalnega zbiralnega voda. Poleg naštetega k nastanku hiperkaliemije lahko prispevata še hiporeninemični hipoaldosteronizem in metabolna acidoza. Med zdravilnimi učinkovinami pri bolnikih z ledvično disfunkcijo še dodatno povišajo plazemske nivoje K^+ inhibitorji RAA sistema in ciklosporin. (18)

Analiza podatkov je pokazala, da je s plazemskimi nivoji K^+ visoko statistično značilno povezana kronična ledvična odpoved ($p=0,007$), statistično značilno pa akutna ledvična odpoved ($p=0,034$). Kronična okvara delovanja ledvic se razvije kot posledica več vrst bolezni, ki postopno okvarijo ledvični parenhim (glomerulonefritis, pielonefritis, nefroskleroza zaradi motenj v perfuziji ledvic). Pogosto je kronična ledvična bolezen povezana s sladkorno boleznijo ali s povišanim krvnim tlakom z aterosklerozo ali žilnimi okvarami. Delimo jo na pet stopenj, pri zadnji (peti stopnji) je običajno potrebno dializno zdravljenje ali presaditev ledvice. Problem hiperkaliemije je pri bolnikih z ledvično okvaro pogostejši pri sladkornih bolnikih in pri bolnikih, ki prejemajo zdravila iz skupine ACE inhibitorjev in ATII (angiotenzin II) antagonistov.

Akutna ledvična odpoved je sindrom hitrega zmanjševanja ledvične funkcije in posledično kopičenja serumskih koncentracij dušikovih spojin in drugih topljencev. Sledi lahko

RAZPRAVA

postopna obnova zgradbe in delovanja glomerulov, lahko pa pride do nepovratne odpovedi ledvic. Ne glede na primarni razlog, gre po določenem času delovanja škodljivega dejavnika vedno za odpoved samoregulacije, glomerulne filtracije in zmanjšanje prekrvljenosti ledvičnega tkiva. Posledično se v organizmu zaradi anurije kopičijo odvečna voda, elektroliti (zlasti NaCl in KCl) ter topljenci (kreatinin, sečnina, sečna kislina, fosfati in sulfati), ki se iz organizma izločajo predvsem skozi ledvice. Previsoka koncentracija fosfata v plazmi povzroči zmanjšanje koncentracije Ca^{2+} , kar skupaj s porastom K^+ v ECT lahko povzroči mišične krče zaradi povečane vzdražnosti živčnih in mišičnih celic. Če poškodba ni prevelika, se po odstranitvi vzrokov lahko vzpostavi obnova zgradbe nefronov. Zaradi počasne obnove aktivnega transporta ledvičnih tubulov, prihaja do prehodne poliurije in s tem do prekomernega izločanja vode, NaCl in KCl (več kot 2000 ml/dan). Aktivni transport se postopoma obnovi in s tem tudi ničelna bilanca.

Statistično značilna povezava se je pokazala med K^+ ter boleznimi sečil in spolovil ($p=0,013$). V tej skupini so prevladovali bolezni sečil (92%), največkrat se je pojavila prav diagnoza ledvične odpovedi (v 55% med vsemi zbranimi diagnozami vseh primerov). Pri preučevanju skupine bolnikov s hiperkaliemijo smo ugotovili, da je pri bolnikih z boleznimi sečil in spolovil kar v 75% prisotna diagnoza ledvične bolezni (akutne ali kronične), v ostalih 25% pa vnetje oziroma okužba sečil.

5.1.3. Antikaliuretični diuretiki

S K^+ varčni diuretiki so se izkazali kot visoko statistično značilen napovedni dejavnik hiperkaliemije ($p=0,004$).

Najpogosteje se kot antikaliuretična diuretika pojavljata spironolakton in amilorid. Spironolakton je kompetitivni antagonist aldosterona. Kompetitivno zavira delovanje aldosterona, s čimer povečuje natriurezo in diurezo ter sočasno vzdržuje raven K^+ in Mg^{2+} v organizmu. Stranski učinek je hiperkaliemija, zato ga ne dajemo bolnikom z ledvično odpovedjo in nosečnicam. Amilorid inhibira Na^+/H^+ izmenjevalni sistem, ki posreduje pri reabsorpciji Na^+ v distalnih tubulih in zbiralcih. Posledica inhibicije tega sistema je zaviranje reabsorpcije Na^+ in zmanjšano izločanje K^+ . Hiperkaliemija in acidoza pri amiloridu nastopita redko, pogosteje pri bolnikih z okvarjenim delovanjem ledvic. Delovanje ni odvisno od aktivnosti aldosterona. (20)

RAZPRAVA

Posebna pozornost je potrebna pri hkratnem zdravljenju z amiloridijevim kloridom in zaviralci ACE, antagonistami receptorjev za angiotenzin II, ciklosporinom ali takrolimusom, saj kombinacije teh zdravil povečujejo možnost pojava hiperkaliemije. V naši raziskavi smo ugotovili, da ima pomemben vpliv na plazemski K^+ kombinacija ACE inhibitorjev in antikaliuretičnih diuretikov, vendar pa se povezava ni izkazala za statistično značilno ($p=0,077$), kar je lahko posledica omejitev študije in manjšega števila preučevanih primerov. Bolnikom, ki se zdravijo z omenjeno kombinacijo zdravilnih učinkovin, je priporočljivo pogosteje preverjati plazemske nivoje K^+ in ob povišanju pravočasno in ustrezno ukrepati.

5.1.4. NSAID

NSAID zavrejo sintezo prostaglandinov in sprožijo stanje t.i. hiporeninemičnega hipoaldosteronizma, ki se odraža z zmanjšanim izločanjem K^+ v seču in nastankom hiperkaliemije. Poleg tega povečajo tudi učinke ADH. (21)

Naša raziskava je pokazala, da je učinek NSAID na nivoje K^+ v telesu statistično značilen. Posebna pozornost pa je potrebna ob hkratnem jemanju ostalih zdravil, ki zadržujejo K^+ v telesu (kalijeve soli, antikaliuretični diuretiki, ACE inhibitorji, heparin, ciklosporin, takrolimus in trimetoprim), zlasti v kombinaciji z ACE inhibitorji ($p=0,298$).

5.1.5. Inhibitorji sistema renin – angiotenzin – aldosteron

Med inhibitorje sistema RAA spadajo zaviralci renina (aliskiren), ACE inhibitorji, antagonist angiotenzina II in antagonist aldosterona.

Aliskiren z zaviranjem encima renina zavre delovanje sistema renin-angiotenzin na točki aktivacije, saj zavre pretvorbo angiotenzinogena v angiotenzin I in tako zniža ravni angiotenzina I in angiotenzina II. Pri bolnikih z esencialno hipertenzijo, ki se zdravijo samo z aliskirenom, redko in v majhnem obsegu pride do zvišanja plazemskih vrednosti K^+ . Ker literatura navaja tudi pogostejša zvišanja vrednosti K^+ pri sladkornih bolnikih, ki so aliskiren uporabljali v kombinaciji z zaviralci angiotenzinske konvertaze, je pri bolnikih s sladkorno boleznijo, z ledvično boleznijo ali s popuščanjem srca indicirano rutinsko spremljanje vrednosti elektrolitov in delovanja ledvic, kakor tudi pri zdravljenju s katerokoli učinkovino, ki deluje na sistem renin-angiotenzin. (22)

RAZPRAVA

ACE inhibitorji zmanjšajo plazemsko koncentracijo angiotenzina II, kar vpliva na povečanje plazemske reninske aktivnosti (zaradi odstranitve negativne povratne zveze pri sproščanju renina) in zmanjšanje izločanja aldosterona. (22)

Naslednji v vrsti inhibitorjev sistema RAA so t.i. sartani (antagonisti angiotenzina II). Angiotenzin II se veže na AT1 receptorje, ki se nahajajo v mnogih tkivih, in sproži več pomembnih bioloških učinkov, vključno z vazokonstrikcijo in s sproščanjem aldosterona.

Kot zadnji, antagonisti aldosterona preprečujejo vezavo aldosterona, ključnega hormona RAA sistema. Aldosteron spodbuja privzem K^+ v celice (glej *Uvod*) in ob pomanjkanju učinkov aldosterona se razvije hiperkaliemija. (22)

Naša študija ni pokazala statistično značilnih vplivov inhibitorjev RAA sistema na plazemske nivoje K^+ , razen v skupini ACE inhibitorjev ($p=0,412$), ki so glede na naše podatke ena izmed najpogosteje predpisovanih skupin zdravilnih učinkovin. Tudi to je lahko posledica omejitev naše raziskave v smislu pomanjkljivosti podatkov v medicinski dokumentaciji bolnikov (slaba anamneza zdravljenja z zdravili) in številčno manjšega vzorca.

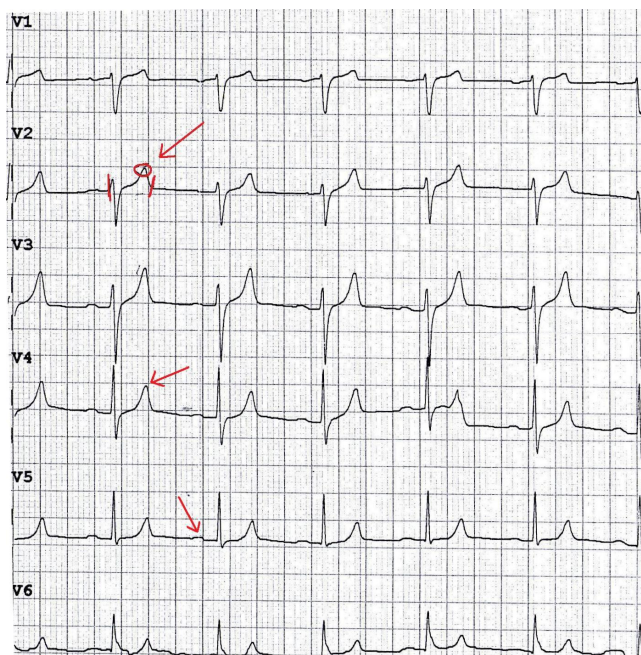
5.1.6. Klinični izidi

Klinični znaki hiperkaliemije so mišična oslabeledost, parestezije in oslabeledi tetivni refleksi. Vpliv hiperkaliemije na EKG zapis je odvisen od absolutne vrednosti plazemskega K^+ in hitrosti porasta le tega (tudi zelo visoke vrednosti K^+ v plazmi pokažejo le atipične in nediyagostične spremembe v EKG zapisu). Za hiperkaliemijo so značilni visoki, simetrični, koničasti T valovi (T val višji od R v več kot enem odvodu), v tej fazi je QT doba skrajšana. Ob dodatnem porastu K^+ pride do razširitve QRS kompleksa ter zniževanja amplitude P valov, ki so kasneje lahko tudi odsotni. Izrazita hiperkaliemija lahko vodi v srčni zastoj.

Pregledali smo 8 primerov z najvišjimi vrednostimi plazemskega K^+ . Najpogostejši vzrok hiperkaliemije je bila oslabeledjena ledvična funkcija (3x). Ostali ugotovljeni možni vzroki so bili akutna ledvična odpoved, ledvična odpoved, dva primera sta bila v programu hemodialize (hiperkaliemija je med dializnimi bolniki pogosta), za enega pa ne vemo vzroka. Na EKG posnetku smo opazili zašiljene T vrhove (3x), razširitve QRS kompleksa (2x), krajši QT interval (2x) in odsotnost vala P (1x). V enem primeru se je zaradi

hiperkaliemije pojavil nodalni ritem. V dveh primerih EKG ni bil priložen. Hiperkaliemijo so zdravili v treh primerih. Štiri primeri so se končali s smrtjo.

V primeru pod zaporedno številko 102 je plazemska koncentracija K^+ ob sprejemu znašala 7,9 mmol/l (najvišja izmerjena vrednost v naši raziskavi). Vzrok hiperkaliemije naj bi bila akutna ledvična odpoved zaradi dehidracije. Na EKG posnetku (slika 13) opazimo visoke zašiljene T vrhove in krajši QT interval.



Slika 13: EKG posnetek primera s plazemsko koncentracijo K^+ 7,9 mmol/l ob sprejemu.

5.2. HIPOKALIEMIJA

V skupini s hipokaliemijo smo obravnavali manjše število primerov kot v skupini s hiperkaliemijo. Z analizo zbranih podatkov smo dobili 5 napovednih dejavnikov, za statistično značilna pa sta se izkazala le 2. V splošnem je hipokaliemijo težje odkriti. Znaki se pojavijo kasneje kot pri hiperkaliemiji. Pri koncentracijah $< 3,0$ mmol/l ali prisotnosti tipičnih sprememb v EKG je potrebno takojšnje ukrepanje.

Najznačilnejše napovedne dejavnike smo razvrstili glede na p-vrednost (preglednica XXVII).

Preglednica XXVII: Statistično značilni napovedni dejavniki hipokaliemije glede na p-vrednost. Za statistično značilne razlike smo šteli vse p-vrednosti manjše od 0,05.

NAJBOLJŠI NAPOVEDNI DEJAVNIKI HIPOKALIEMIJE	P-vrednost
Alkoholizem	0,004
Bolezni prebavil	0,015
Hipotermija (<36°C)	0,055

Med značilne napovedne dejavnike smo uvrstili tudi hipotermijo, saj je imela p-vrednost le 0,005 nad določeno mejo, ki loči statistično značilne dejavnike od statistično neznačilnih, interval zaupanja pa je bil na meji ustreznosti (1,0-19,9).

5.2.1. Alkoholizem

Hipokaliemija je pogosto prisotna pri bolnikih s kronično odvisnostjo od alkohola in je lahko pomemben sprožilni dejavnik za nastanek aritmij. Več študij je potrdilo večjo pogostnost nenadne smrti pri bolnikih po zlorabi alkohola, ki je najverjetneje posledica prekatne tahikardije, ki preide v prekatno fibrilacijo. (23) V naši študiji smo ugotovili visoko statistično značilen vpliv alkoholizma na plazemske nivoje K^+ ($p=0,004$).

V primeru zlorabe alkohola ali delirija se pojavi hipomagneziemija. Alkohol poveča izločanje Mg^{2+} skozi ledvice, ki se še dodatno poveča zaradi alkoholne in diabetične ketoacidoze, hipofosfatemije in hiperaldosteronizma kot posledice bolezni jeter. (24) Hipomagneziemija zmanjša tubularno reabsorpcijo K^+ , poveča se izločanje K^+ s sečem, kar vodi v hipokaliemijo.

5.2.2. Bolezni prebavil

Naša raziskava je pokazala statistično značilen vpliv bolezni prebavil na znižanje plazemskih koncentracij K^+ ($p=0,015$). Med bolezni prebavil prištevamo diarejo in bruhanje. Obe diagnozi literatura navaja kot možna vzroka za hipokaliemijo. Bolezni prebavil, ki so se večkrat pojavile v skupini s hipokaliemijo, so še alkoholna hepatopatija in alkoholna odpoved jeter.

Bruhanje (zlasti dolgotrajno, kronično bruhanje) lahko vodi v hipokaliemijo, ki je posledica izgube K^+ in povečanega izločanja K^+ s sečem zaradi učinkov aldosterona, ki se

sprošča ob hipovolemiji preko RAAS. Tudi pri diareji je hipokaliemija posledica večje izgube vode in elektrolitov.

5.2.3. Hipotermija

Hipotermija (telesna temperatura $< 36^{\circ}\text{C}$) se je izkazala kot statistično značilen napovedni dejavnik hipokaliemije, vendar na meji ($p=0,055$). V strokovni literaturi je omenjena kot možen vzrok hipokaliemije. Terapevtska hipotermija je povezana z velikim zmanjšanjem vrednosti K^+ med ohlajanjem organizma. Če jo pričakujemo in smo na njo pripravljeni, jo lahko pravočasno in ustrezno zdravimo. (19)

5.2.4. Tiazidni diuretiki in diuretiki zanke

Tiazidni diuretiki se vežejo na simporter Na^+/Cl^- in zavirajo njegovo delovanje. S tem zavrejo reabsorpcijo Na^+ in Cl^- v distalnem tubulu. Če je aktiviran sistem renin-angiotenzin-aldosteron, pride do distalnega tubula večja količina Na^+ , ki je na voljo za zamenjavo s K^+ . Dodatno pa tiazidni diuretiki tudi pospešijo sekrecijo K^+ v distalnem tubulu. Izguba K^+ je velika, vodi v hipokaliemijo, ki je lahko usodna. Indapamidu pripisujejo najmanj tovrstnih neželenih učinkov (20), zato je zanimiva ugotovitev, da v SBJ hipokaliemijo najpogosteje pripisujejo ravno indapamidu (glej *Rezultati: Klinični izidi*).

Diuretiki Henlejeve pentlje se vežejo na prenašalno mesto za Cl^- na prenašalcu $\text{Na}^+-\text{K}^+ 2\text{Cl}^-$ (simporterju). Zaviranje simporterja povzroči, da kloridni, natrijevi, kalijevi in vodikovi ioni ostanejo v svetlini in se odstranijo s sečem. Posledice tega so hiponatriemija, hipokloremija, hipokaliemija in alkalozna. (20) Najpogosteje uporabljen diuretik v tej skupini je furosemid.

Zaradi manjšega števila vzorca in drugih omejitev, v naši raziskavi nismo ugotovili povezave med tiazidnimi diuretiki ali diuretiki zanke in hipokaliemijo.

5.2.5. Klinični izidi

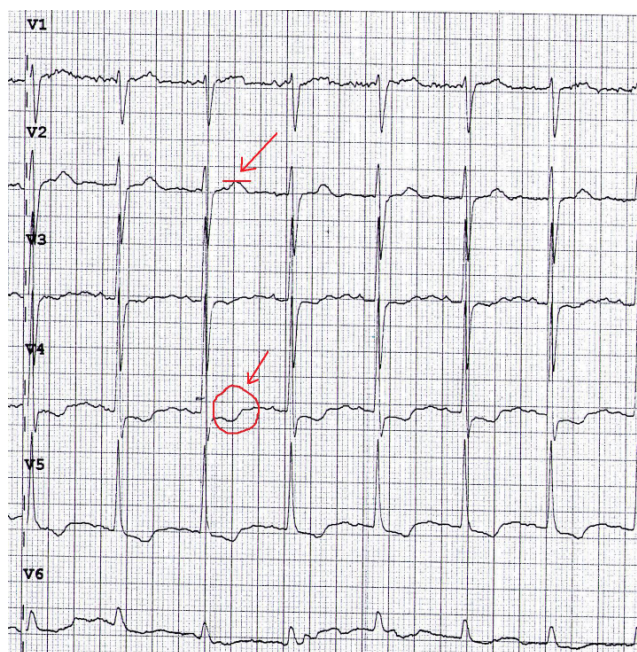
Hipokaliemija je pogosta motnja pri hospitaliziranih bolnikih. Vodi lahko v motnje srčnega ritma, še zlasti ob obstoječi bolezni srca ali zdravljenju z digoksinom. Vpliva na delovanje živcev in mišic; opazimo utrujenost, oslabelost, krče v nogah in zaprtje. Hujša stopnja hipokaliemija se izraža kot rbdomioliza, ascendentna paraliza in dihalna odpoved zaradi

RAZPRAVA

oslabelosti respiratornih mišic. V EKG opazimo spremembe, ki so posledica zakasnjene repolarizacije ventriklov in ne korelirajo vedno s plazemsko koncentracijo K^+ (sploščitev T valov, pojav U valov, kar lahko daje lažni videz podaljšanja QT dobe in spust ST veznice). Pri hujši stopnji hipokaliemije lahko pride do podaljšanja PR intervala. Opazna je večja izrazitost P vala in razširitev QRS kompleksa. Povečana je verjetnost pojava ventrikularnih motenj ritma, ki lahko vodijo v srčni zastoj.

Obravnavali smo 5 primerov z najnižjimi vrednostimi plazemske koncentracije K^+ . V dveh primerih smo opredelili kot možen vzrok zdravljenje z diuretikom indapamidom, v dveh primerih bruhanje, v enem primeru pa vzroka, glede na razpoložljive podatke, nismo mogli opredeliti. EKG posnetki kažejo sploščene T valove (2x) in spremembe, ki so značilne za hipokaliemijo (2x). V enem primeru zaradi slabega posnetka EKG ni bilo mogoče sklepati, ali gre za hipokaliemijo. Od skupno 5 primerov so en primer hipokaliemije zdravili, en primer pa se je končal s smrtnim izidom.

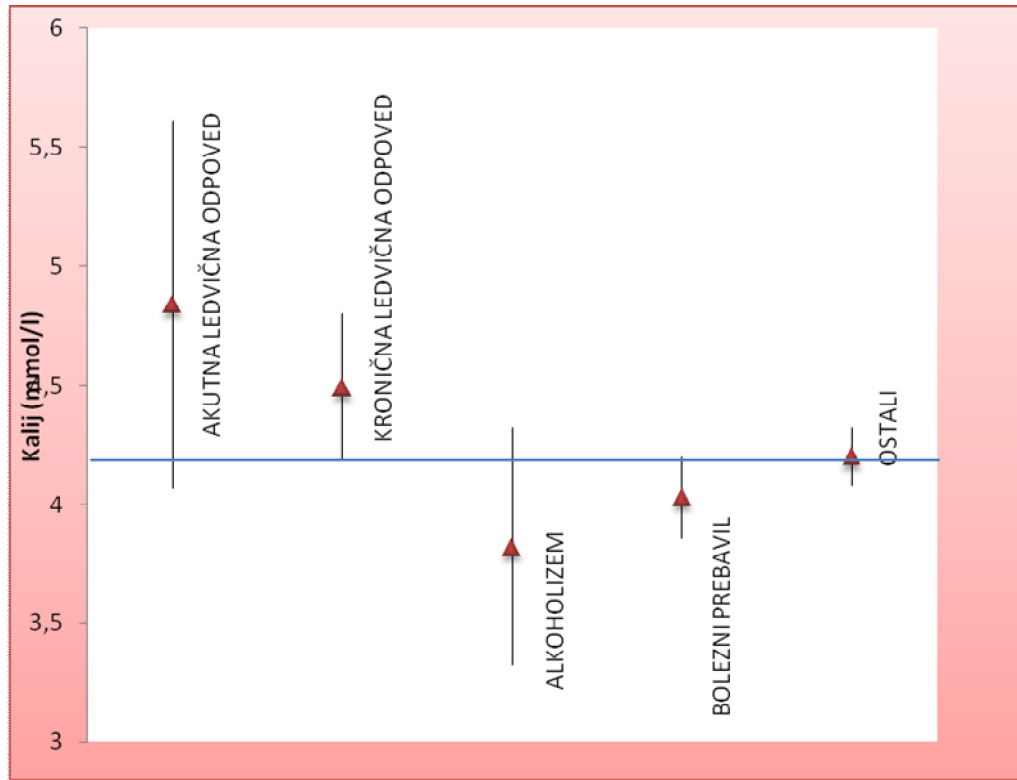
Posebej zanimiv je primer pod zaporedno številko 201. Plazemska koncentracija K^+ je ob sprejemu znašala 2,6 mmol/l. Vzrok za hipokaliemijo je bil diuretik indapamid, primer se je končal s smrtjo. Na EKG posnetku (slika 14) so vidne značilne spremembe: sploščeni T valovi in spust ST veznice.



Slika 14: EKG posnetek primera s plazemsko koncentracijo K^+ 2,6 mmol/l ob sprejemu.

RAZPRAVA

Za zaključek so na spodnjem grafu prikazane najbolj značilne diagnoze, ki so se pojavile pri hiperkaliemiji (akutna in kronična ledvična odpoved) ali hipokaliemiji (alkoholizem in bolezni prebavil) in interval zaupanja, ki prikazuje razpon vrednosti K^+ , ki naj bi ga imela s 95% verjetnostjo večja populacija z določeno diagnozo.



Slika 15: Prikazane so 4 glavne skupine pridruženih bolezenskih stanj, ki so se v naši raziskavi statistično značilno pogosteje pojavljale v skupini s hiperkaliemijo (akutna in kronična ledvična odpoved) ali v skupini s hipokaliemijo (bolezni prebavil, alkoholizem). Skupina »ostali« zajema vse primere brez zgoraj naštetih pridruženih bolezenskih stanj. Vsaka skupina ima s trikotnikom označeno povprečno koncentracijo K^+ vseh primerov z določeno diagnozo. Navpične črte prikazujejo 95% interval zaupanja.

Iz grafa je razvidno, da bi imel naključno izbrani primer iz populacije z diagnozo akutne ali kronične ledvične odpovedi veliko verjetnost hiperkaliemije, z diagnozo alkoholizma pa hipokaliemije. Ostali primeri (brez omenjenih diagnoz) imajo povprečno vrednost K^+ 4,2 mmol/l, 95% interval zaupanja pa je sorazmerno ozek (4,1-4,3).

5.3. USTREZNOST VIROV FARMAKOEPIDEMIOLOŠKIH PODATKOV

Naša raziskava je pokazala, da so bolnišnične podatkovne baze sicer uporabne za raziskave medsebojnih vplivov zdravilnih učinkovin in pridruženih bolezenskih stanj, potrebna pa je njihova izpopolnitev in poenotenje. Ugotovili smo, da podatkovna baza SB Jesenice ni dovolj sistematično urejena in ne omogoča zbiranja vseh podatkov o bolnikih. Velik del dokumentacije je v papirni obliki. Podatki o zdravljenju z zdravili v bolnišnici so evidentirani na temperaturnih listih in se ne vnašajo v računalniško bazo. Med zbiranjem podatkov smo ugotovili primere, pri katerih zdravljenje z zdravili pred sprejemom ni bilo znano ali zapisano v anamnezi in smo jih morali izločiti iz raziskave. Poleg tega iz zapisov na temperaturnih listih ni bilo natančno razvidno, kakšen odmerek predpisanega zdravila je bolnik dejansko prejel (za vsak odmerek naj bi sestra označila, da ga je bolnik dobil).

Tudi s stališča varnosti in kakovosti oskrbe bolnikov bi bila potrebna večja strukturiranost podatkov, ki bi po eni strani omogočila strokovnemu osebju jasen in nedvoumen pregled zgodovine poteka obravnave bolnika, po drugi strani pa bi kakovosten informacijski sistem z elektronskim evidentiranjem podatkov o diagnostiki in zdravljenju bolnikov v bolnišnici omogočal kakovostne raziskave na vseh področjih znanstvenega dela. S tem bi izboljšali varnost in učinkovitosti zdravstvene oskrbe bolnikov ter prispevali k zniževanju stroškov zdravljenja.

5.4. OMEJITVE ŠTUDIJE

Naša raziskava je retrospektivna in ima določene omejitve. Kot že omenjeno, podatki o zdravljenju niso bili navedeni pri vseh bolnikih, ki so bili zajeti v preiskovano obdobje, zato smo morali nekaj primerov (7,4% vseh primerov) izključiti iz raziskave samo zaradi pomanjkljivosti dokumentacije. Pri sprejetih pacientih ne moremo z gotovostjo trditi, da so zdravila pred sprejemom jemali po navodilih, ker tega podatka ni bilo v nobenem primeru evidentiranega. Zato preučevanje vplivov zdravil ne more dati zanesljivih rezultatov o njihovem vplivu na plazemske nivoje K^+ . Ovrednotimo jih lahko le kot oceno dejanskega stanja. Ostale razlike v plazemskih koncentracijah K^+ so lahko pri posameznikih posledica vnosa različnih količin K^+ s prehrano. Prav tako so razlike v plazemskih koncentracijah K^+ lahko posledica različnih genetskih polimorfizmov, razlik v metabolizmu zdravil in razlik

RAZPRAVA

na molekularnem nivoju delovanja zdravil, pri katerih mehanizem še ni pojasnjen. Teh razlik ne moremo oceniti, zagotovo pa do določene mere vplivajo na rezultate, kar je potrebno upoštevati pri njihovi interpretaciji.

6. SKLEPI

Na podlagi rezultatov retrospektivne študije o vplivu zdravil, pridruženih bolezenskih stanj in analitskih dejavnikov na plazemske nivoje K^+ smo ugotovili sledeče:

1. Delovanje ledvic in metabolna acidoza sta visoko statistično značilna napovedna dejavnika hiperkaliemije. Pri bolnikih z oslabiljeno ledvično funkcijo in hiperkaliemijo zdravila, ki zadržujejo K^+ , še dodatno povišajo plazemske nivoje K^+ . Hiperkaliemija se lahko razvije pri nezdravljeni sladkorni bolezni (hiperglikemija).
2. Med zdravili na povišanje plazemskih nivojev K^+ najbolj vplivajo: antikaliuretiki diuretiki, NSAID in inhibitorji RAA sistema (zlasti ACE inhibitorji). Posebno previdnost zahtevata kombinaciji ACE inhibitorjev z antikaliuretiki diuretiki in ACE inhibitorjev z NSAID, saj v obeh primerih lahko pride do hiperkaliemije zaradi sinergističnega učinka na plazemske koncentracije K^+ .
3. Predanalitski dejavniki, ki povzročajo hiperkaliemijo, so: nepravilno jemanje vzorca (tanke igle, hitra aspiracija krvi), shranjevanje polne krvi, hemoliza *in vitro*.
4. Hiperkaliemija se največkrat kaže v spremembah EKG: zašiljeni T vrhovi, razširitve QRS kompleksa, krajši QT interval ali odsotnost vala P.
5. Huda hiperkaliemija je lahko popolnoma asimptomatska in razlog za nastop nenadne smrti, zato je potrebno takšno stanje pravočasno preprečiti ali ugotoviti ter ustrezno ukrepati.
6. Alkoholizem je visoko statistično značilen napovedni dejavnik hipokaliemije. Ostale pridružene bolezni, ki vplivajo na K^+ in lahko vodijo v hipokaliemijo so bolezni prebavil (bruhanje, diareja) in hipotermija.
7. Zdravila, ki lahko povzročijo hipokaliemijo, so tiazidni diuretiki in diuretiki zanke. Statistično značilnega vpliva zdravil na plazemske nivoje K^+ s posledično hipokaliemijo v naši študiji nismo ugotovili.
8. Podveza žile, ki je daljša od 1 minute, je pomemben predanalitski dejavnik, ki povzroča psevdohiperkaliemijo (lažno hiperkaliemijo).

SKLEPI

9. Hipokaliemijo je težje odkriti, znaki se pojavijo kasneje. Klinično se odraža s pojavom patoloških valov v EKG. Sploščijo se T valovi, ST veznica se spusti.
10. Pri pregledu demografskih dejavnikov smo ugotovili, da na plazemske koncentracije K^+ vplivata starost (starostniki so bolj nagnjeni k hiperkaliemiji) in ženski spol (hipokaliemija).

Naša raziskava je pokazala, da so bolnišnične podatkovne baze uporabne pri študijah vplivov zdravilnih učinkovin in pridruženih bolezenskih stanj. Vendar pa smo pri zbiranju podatkov naleteli na pomanjkljivosti v računalniški bazi SBJ, saj ni dovolj sistematično urejena in ne omogoča zbiranja vseh podatkov o bolnikih. Zato ima naša retrospektivna raziskava kar precej omejitev. Najpomembnejšega dejavnika (vpliva zdravil na plazemski K^+) nismo mogli natančno opredeliti, saj so bili podatki pomanjkljivi in nezanesljivi. Potrebna bi bila večja strukturiranost in evidentiranje podatkov o zdravljenju z zdravili pred sprejemom v bolnišnico ter po sprejemu na oddelkih v elektronski obliki. Poenotenje evidentiranja podatkov in izpolnitev medicinske dokumentacije bolnikov bi zagotovo pripomoglo k učinkovitejši in kakovostnejši obravnavi bolnikov v bolnišnicah.

7. PRIPOROČILA

Na podlagi ugotovitev raziskave, predlagamo priporočila za izboljšanje varnosti in učinkovitosti zdravstvene oskrbe bolnikov z dejavniki tveganja za pojav spremenljivih plazemskih koncentracij K^+ v SBJ in v bolnišnicah nasploh:

1. Za zagotavljanje varne, učinkovite in kakovostne oskrbe bolnikov ter izvajanje kakovostnih raziskav na vseh področjih znanstvenega dela, je nujno potrebno poenotenje evidentiranja podatkov in izpolnitev medicinske dokumentacije, s poudarkom na razvoju informacijskih sistemov, ki omogočajo elektronsko evidenco poteka diagnostične in terapevtske obravnave bolnikov v bolnišnicah.
2. Ob sprejemu je potreben natančen odvzem anamneze zdravljenja z zdravili ter farmakološki pregled zdravil in preučitev njihovih kombinacij, medsebojnega učinkovanja ter interakcij s hrano (vključevanje kliničnega farmacevta).
3. Neustrezen odvzem krvi (podveza daljša od 1 minute, tanke igle, hitra aspiracija), prenašanje in shranjevanje od odvzema do izvedbe analize lahko vplivajo na rezultate K^+ , zato mora biti strokovno osebje, ki je odgovorno za odvzem vzorcev za laboratorijsko diagnostiko, poučeno glede pravilne izvedbe navedenega procesa.
4. Posnetki EKG in ostali izvidi naj bodo v celoti zbrani in urejeni v medicinski dokumentaciji bolnikov na način, ki omogoča sledljivost in primerjavo z izhodiščnimi vrednostmi.
5. Med zdravljenjem bolnikov na oddelku, je, ob pojavu hiper- ali hipokaliemije, potrebna pozornost glede predpisanih zdravil, ki lahko vplivajo na plazemske nivoje K^+ (vključevanje kliničnega farmacevta).
6. Zdravljenje hipokaliemije naj poteka postopoma, da ne pride do prehitre spremembe K^+ v plazmi, kar lahko povzroči motnje srčnega ritma ali prevajanja.
7. Huda hiperkaliemija je lahko popolnoma asimptomatska in razlog za nastop nenadne smrti, zato je priporočljivo določiti izhodiščno vrednost plazemske koncentracije K^+ bolnikom ob sprejemu v bolnišnico in jo redno spremljati v času hospitalizacije.
8. Ob odpustu bolnika iz bolnišnice v domačo oskrbo je potrebna poučitev in svetovanje glede ustreznega načina zdravljenja z zdravili ter ustrezne prehrane. Pri bolnikih s tveganjem za pojav hiper- ali hipokaliemije je potrebna še dodatna poučitev glede

PRIPOROČILA

prepoznavanja kliničnih znakov (mišična oslabeledost, krči) ter ustreznega in pravočasnega ukrepanja (vključevanje kliničnega farmacevta).

8. VIRI

1. Bishop ML, Fody EP, Schoeff LE: Clinical Chemistry: Principles, Procedures, Correlations: 5. izdaja, Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005: 322-4.
2. Kocijančič A, Mrevlje F, Štajer D: Interna medicina, 3. izdaja, Littera picta, Ljubljana, 2005: 968-73.
3. Kumar P, Clark M: Kumar & Clark's Clinical Medicine, 6. izdaja, Saunders Elsevier, Edinburgh, 2005: 704-9.
4. Koeppen BM, Stanton BA: Berne & Levy Physiology, 6. izdaja, Mosby Elsevier, Philadelphia, 2008: 619-28.
5. Rupnik M: Fiziologija ledvic. Med Razgl 2005; 44: 235-56.
6. Silbernagl S, Despopoulos A: Colour Atlas of Physiology, 6. izdaja, Thieme; Stuttgart, New York; 2009: 182-5.
7. <http://paramedicine101.blogspot.com/2009/09/electrocardiogram-part-iv.html> - dostopno 26.4.2011
8. Hollander Rodriguez JC, Calvert JF Jr.: Hyperkalemia. American Family Physician 2006; 73: 283-90.
9. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000308.htm> - dostopno 30.4.2011
10. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1281532/> - dostopno 30.4.2011
11. http://www.medscape.com/viewarticle/547662_7 - dostopno 30.4.2011
12. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/000312.htm> - dostopno 30.4.2011
13. <http://www.merckmanuals.com/professional/sec12/ch156/ch156f.html#sec12-ch156-ch156f-769> - dostopno 26.4.2011
14. Osredkar J: Izbrana poglavja iz klinične kemije: učno gradivo za študente farmacije, Fakulteta za farmacijo, Ljubljana, 2008: 270-8.
15. Hojs R, Bevc S, Ekart R, Gorenjak M, Puklavec L: Ocena glomerulne filtracije – Primerjava serumskega kreatinina, serumskega cistatina c in enačb za izračun očistka kreatinina. Zdrav vestn 2006; 75: 255-62.
16. <http://sl.wikipedia.org/wiki/MKB-10> - dostopno 19.5.2011
17. <http://www.zveza-dlbs.si/upocasnimo.html> - dostopno 19.5.2011

VIRI

18. Henz S, Maeder M, Huber S, Schmid M, Loher M, Fehr T: Influence of drugs and comorbidity on serum potassium in 15 000 consecutive hospital admissions. *Nephrol Dial Transplant* 2008; 23: 3939–45.
19. http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3912/is_199810/ai_n8820672/ – dostopno 29.5.2011
20. Kržan M, Stanovnik L: Diuretiki. *Med Razgl* 2005; 44: 291–8.
21. Ravnikar A, Lindič J: Nesteroidni antirevmatiki (NSAR) in ledvice. *Med Razgl* 2007; 46: 337–45.
22. <http://www.zdravila.net>
23. Letonja M: Alkohol in obolenja srca. *Med Razgl* 2008; 47: 239–44.
24. <http://en.wikipedia.org/wiki/Hypomagnesemia> - dostopno 29.5.2011
25. <http://www.drugs.com>

9. PRILOGA

Preglednica XXVIII: Nabor podatkov iz računalniške baze in popisov izbranih bolnikov (vsi sprejeti na oddelek za interno medicino v juniju 2010).

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
2	1.6.2010 11:22	Ž	73	73,8	110/75	35,9	23	Srčno popuščanje Huda aortna stenoza, zmerna aortna insuficienca Izrazita mitralna insuficienca, huda trikuspidalna insuficienca Permanentna AF Hiperurikemija brez znakov vnetnega artritisa in tofov Esencialna primarna AH Hipostatski dermatitis goleni	I50.0 I35.0 I34.0 I48. E79.0 I10. L30.9
3	1.6.2010 11:52	Ž	87		100/65	36,6	1	Kritična ishemija obeh spodnjih okončin - sindrom biforkacije aorte Permanentna atrijska fibrilacija	I74.0 I48.
4	1.6.2010 12:51	M	43		85/55	36,3	3	Akutni pankreatitis Alkoholna ciroza jeter, dekompenzirana Child C Kronična ledvična odpoved, neopredeljena Epilepsija Ascites Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	K85. K70.3 N18.9 G40. R18. F10.2
5	1.6.2010 15:02	Ž	70	81,1	155/70	36,4	4	Mikroholeдохolitiza Biliarne kolike Stanje po pljučni tromboemboliji Hipotiroza, neopredeljena	K80.5 R10.4 I26.9 E03.9
6	1.6.2010 15:04	Ž	63	62,8	135/95	36,6	10	Dekompenzirana alkoholna jetrna ciroza	K70.3
7	1.6.2010 16:29	M	63		140/90	afebril.	2	Nespecifična torakalna bolečina GERB z ezofagitisom Esencialna primarna AH	R07.4 K21.0 I10.
9	1.6.2010 17:39	Ž	57		155/80	ni pod.	1	Akutni vertiginozni sindrom (vrtoglavica centralnega izvora)	H81.4
10	1.6.2010 17:56	Ž	60		ni pod.	ni pod.	14	Odložena perforacija po elektroresekciji velikega polipa na D hemikolonu Dva večja polipa na desnem hemikolonu Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Esencialna (primarna) AH Depresivna epizoda, neopredeljena Hiperholesterolemija Stanje po holecistektomiji	K63.1 D12.3 E11.9 I10. F32.9 E78.0 Z98.8
11	2.6.2010 0:37	Ž	83		90/55	36,6	96	Prerenalna akutna ledvična insuficienca zaradi dehidracije Obsežni ulkusi goleni obeh spodnjih okončin	N17.8 L97.

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Perzistentna atrijska fibrilacija	I48.
								AKZ na Marevanu, začasen prehod na Fragmin	Z92.1
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Ateroskleroza arterij udov	I70.2
								Stanje po strumektomiji	Z98.8
								Rektalni ulkus - stanje po krvavitvi	K62.6
								Srčno popuščanje	I50.1
								Hipertenzivna kardiomiopatija	I42.
12	2.6.2010 0:49	Ž	82		160/65	afebril.	1	Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo	I11.0
								Bradikardija, neopredeljena	R00.1
								Preddvorna fibrilacija permanentna, na Aspirinu	I48.
								Stari lakunarni insulti (posledice možganskega infarkta)	I69.3
								Insulinsko neodvisna SB na dieti	E11.9
								Kronična limfocitna levkemija st.A	C91.1
								Kronična ledvična bolezen 3.st	N18.9
								Osebn anamneza alergije na jod, Tramal, Olfen, Analgin, Edemid, penicilin, pike žuželk	Z88.8
13	2.6.2010 1:59	M	34		160/105	37	5	Akutni pielonefritis (akutni tubulointersticijski nefritis)	N10.
14	2.6.2010 2:17	Ž	77		155/80	afebril.	7	Desnostransko srčno popuščanje	I50.0
								Koronarna srčna bolezen	I25.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Atrijska fibrilacija (permanentna)	I48.
								AKZ z varfarinom	Z92.2
								Hiperholesterolemija	E78.0
								Sindrom nemirnih nog i.o.	R29.8
15	2.6.2010 3:13	Ž	83		120/70	37,8	9	Makroholedoholitiza (kamen žol.voda) s holangitisom	K80.3
								Kamen žolčnika z akutnim holecistitisom	K80.0
								Vnetje spodnjih sečil (sečnega mehurja)	N30.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Osteoporozna neopredeljena	M81.9
								Stanje po TEP obeh kolkov (prisotnost ortopedskih sklepnih vsadkov)	Z96.6
16	2.6.2010 12:54	M	78		155/90	38,1	13	Urosepsa povzročena s Proteus mirabilis	A41.5
								Hidronefroza z obstrukcijo zaradi kamna v ledvici ali kamna v sečevodu	N13.2
								Akutni akalkulozni holecistitis	K81.0
								Parkinsonova bolezen	G20.
17	2.6.2010 13:29	Ž	49		135/75	ni pod.	1	Epileptični status	G40.9
18	2.6.2010 14:21	M	75		ni pod.	37,1	9	Akutni cistopielitis, izolirana E.coli, ESBL+	N10.
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								AKZ z varfarinom	Z92.1
								Stanje po CVI (2008)	I69.3
								Stalni urinski kateter	Z92.
								ESBL+ (nosilec povzročitelja inf.bolezni)	Z22.9
19	2.6.2010 15:30	M	82		105/70	37,1	16	Osteomielitis desne goleni s kostnim sekvestrom	M86.2
								Vnetno gangrenozne spremembe desnega stopala	L08.8

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Esencialna (primarna) AH Zmerno popuščanje hipertenzivnega srca Permanentna atrijska fibrilacija SB tip II na peroralni th Stanje po CVI (2008) Holecistolitiiza (kamen žolčnika z druge vrste holecistitisom) Gangrena diabetica pedis dex Osteomielitis tibiae dex Duodenalni ulkus, akutni s hemoragijo Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo Kamen žolčnika brez holecistitisa	I10. I11.9 I48. E11.9 I63.9 K80.1 E10.5 M86.9 K26.0 I11.0 K80.2
20	2.6.2010 18:14	M	70		130/90	afebril.	2	Jetrna koma (akutna in subakutna odpoved jeter) - vzrok smrti Metastaze v jetrih Stanje po operaciji adenokarcinoma ascendentnega kolona Bolečinski sindrom (kronična neznosna bolečina)	K72.0 C78.7 Z08.0 R52.1
22	2.6.2010 23:15	M	72		155/90	38,8	34	Obojestranska na terapijo rezistentna pljučnica Ishemični cerebrovaskularni insult frontalno desno Esencialna (primarna) AH Ishemična kardiomiopatija Epilepsija Kronična vnetna črevesna bolezen v remisiji Preboleli miokardni infarkt spodnje in zadnje stene Preboleli blažji ICV z levostransko hemiparezo (2004)	J15.9 I63.9 I10. I25.5 G40. K50.9 I25.2 Z86.7
23	3.6.2010 3:35	Ž	84		160/120	afebril.	31	CVI z dizartrijo in parezo n. facialis Permanentna atrijska fibrilacija Akutni cistopielitis (akutn. vnetje sečnega mehurja) Esencialna (primarna) AH Hipertenzivna bolezen srca Stanje po več CVI AKZ z varfarinom	I63.9 I48. N30.0 I10. I11. I69.3 Z92.1
25	3.6.2010 11:52	M	79		130/95	afebril.	8	Desnostranska pljučnica Zmerna do huda KOPB v poslabšanju Zastojno (levostransko) srčno popuščanje Paroksizmalna atrijska fibrilacija AKZ z varfarinom Stanje po že preboleli desnostranski pljučnici (nov2009) Biološka mitralna zaklopka Stanje po plastiki trikuspidalne zaklopke (st. po radiofrekvenčni ablaciji)	J15.9 J44.8 I50.0 I48. Z92.1 Z86.1 Z95.2 Z98.8
26	3.6.2010 14:41	Ž	80		155/105	afebril.	4	Novonastala AF Blago srčno popuščanje Esencialna (primarna) AH SB tip II na peroralni terapiji	I48. I11.0 I10. E11.
27	3.6.2010 16:34	Ž	73		215/107	36,2	11	Zastojno srčno popuščanje - poslabšanje Ishemična srčna bolezen KOPB, neopredeljena Verjetno pridružena astma	I50.0 I25.1 J44.9 J45.

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Stari miokardni infarkt	I25.2
								Stanje po holecistektomiji	Z98.8
28	3.6.2010 16:54	Ž	59		190/85	36	2	Hipertenzivna kriza (hipertenzivna encefalopatija)	I67.4
								Hiperholesterolemija	E78.0
29	3.6.2010 17:09	M	51		115/85	38,1	7	Bilateralna pljučnica, empiem levo (povzročena z Str. pneumoniae)	J13.
								Bakteriemija s Streptococcus pneumoniae	A40.3
								Škodljivo uživanje alkohola	F10.1
								Stanje po radioterapiji vratu	Z92.
								Ca in situ hipofarinksa	C13.9
30	3.6.2010 17:39	M	61		135/80	37	4	Akutni subendokardni miokardni infarkt	I21.4
								Stanje po miokardnem infarktu leta 1984	I25.2
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Sladkorna bolezen tipa II z zapleti	E11.8
								Mešana hiperlipidemija	E78.2
								Prisotnost aortokoronarnega obvoda	Z95.1
								Prisotnost vsadkov in presadkov ob koronarni angioplastiki	Z95.5
31	3.6.2010 19:12	Ž	75		175/100	36,9	1	Paroksizem AF-konverzija v sinusni ritem z amiodaronom	I48.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hipertiroza i.o.	E05.9
32	3.6.2010 21:58	M	76		120/70	36,6	13	Akutno poslabšanje kroničnega srčnega popuščanja	I50.0
								Ishemična in hipertenzivna kardiomiopatija v dilatativni fazi	I25.5
								Prisotnost drugih srčnih in žilnih vsadkov in presadkov	Z95.8
								Prisotnost pacemakerja zaradi kompletnega AV bloka	Z95.0
								Stanje po prebolelem miokardnem infarktu	I25.2
								Insulinsko odvisna sladkorna bolezen	E10.
								Kronična ledvična bolezen	N18.9
								Ateroskleroza arterij udov	I70.2
								Protin (ultrični artritis)	M10.9
33	3.6.2010 22:36	Ž	77	61	145/50	afebril.	1	Hiperkaliemija	E87.6
								Bradikardija zaradi hiperkaliemije, povzročene z zdravili	R00.1
								Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi	I11.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Preddvorna fibrilacija, permanentna	I48.
								Osebnostna anamneza dolgotrajne (sedanje) uporabe antikoagulantov	Z92.1
								Kronična ledvična odpoved, neopredeljena	N18.9
34	4.6.2010 9:50	Ž	67		225/115	36,8	3	Nenadna srčna smrt (vzrok smrti)	I46.1
								Motnja srčnega ritma, neopredeljena	I49.9
								Bakteriemija povzročena s koagulazno negativnimi stafilokoki	A41.2
								Portosistemska encefalopatija	K72.
								Druge vrste in neopredeljena ciroza jeter	K74.6

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Hipersplenizem	D73.1
								Druga sekundarna pljučna hipertenzija	I27.2
								Trombocitopenija neopredeljena	D69.6
								Anemija zaradi pomanjkanja železa neopredeljena	D50.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
35	4.6.2010 13:53	Ž	45		140/80	36	4	Gastroezofagealna refluksna bolezen z ezofagitisom	K21.0
								Insulinsko odvisna SB brez zapletov	E10.9
36	4.6.2010 14:48	Ž	75		150/90	36,6	7	Možganski infarkt	I63.9
								Preddvorna fibrilacija in undulacija	I48.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko odvisna SB z neopredeljenimi zapleti	E10.8
								Bolečina v križu (lumbago) z išiasom	M54.4
								AKZ z varfarinom	Z92.1
37	4.6.2010 16:12	M	70		185/85	37,1	6	Akutna ledvična odpoved - obstruktivna uropatija	N17.8
								Nefrolitiaz	N20.0
								Hidronefroza	N13.3
								Holecistolitiaz	K80.5
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Dekompenzirana hipertenzivna srčna bolezen	I11.0
								Sideropenična anemija	D50.9
								Epistaksa - status post	R04.0
38	4.6.2010 16:55	Ž	51		105/75	38,8	7	Akutni kalkulozni holecistitis s periholecistitisom	K81.0
39	4.6.2010 19:30	Ž	72		120/70	36,8	4	Hiponatriemija	E87.1
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Multipla skleroza (bolnica je nepokretna, ležeča)	G35.
								Debelost	E66.
								Stanje po tuberkulozi bezgavk (2005)	A18.8
40	4.6.2010 19:37	M	68		160/70	36,5	4	Masovna krvavitev iz gastrointestinalnega trakta (vzrok smrti)	K92.2
								Alkoholni delirij	F05.9
								Kronični subduralni hematoma	S06.5
								Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	F10.2
								Alkoholna odpoved jeter (DAJC)	K70.4
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Levokračni blok	I44.7
41	4.6.2010 21:12	Ž	85		155/75	afebril.	5	Uroinfekt	N30.0
								Hud glavobol	R51.
								Ishemična dilatativna kardiomiopatija	I25.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								Umetna mitralna in aortna zaklopka	Z95.4
								AKZ z varfarinom	Z92.2
								Kronična ledvična bolezen IV. stopnje	N18.9
								Insulinsko odvisna SB brez zapletov	E10.9
								Periferna arterijska okluzivna bolezen	I73.9
								Stanje po PTA AFS, poplitee in a. tibialis posterior	Z92.8
								Depresija	F33.
								Stanje po CVI (2008)	Z86.7
								Stanje po amputaciji kazalca levega stopala	Z89.0

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Levokračni blok	I44.7
42	4.6.2010 22:10	M	34		140/90	37,3	7	Ikterus Mikroholecistolitiaz Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Hipotiroza po zdravlilih in drugih eksogenih snoveh	R17. K80. E11.9 E03.2
43	4.6.2010 22:37	M	83		111/69	38	13	Desnostranska pljučnica z akutno respiratorno odpovedjo Akutna ledvična odpoved Esencialna (primarna) AH Demenca Centralna disfagija	J15.9 N17.9 I10. F03. R13.
44	5.6.2010 12:23	Ž	78		190/95	37,2	9	Urosepsa povzročena z E.Coli (vzrok smrti) Pljučnica neopredeljena Možganski infarkt zaradi neopredeljene okluzije ali stenoze cerebralnih a. Permanentna atrijska fibrilacija na Marevanu Insulinsko neodvisna SB s perifernim žilnim zapletom Stanje po nadkolenski amputaciji desno in podkolenski amputaciji levo	A41.5 J18.9 I63.5 I48. E11.5 Z98.8
45	5.6.2010 14:19	Ž	80		135/65	37,2	23	Bilateralna bakterijska pljučnica Erizipel (šen) leve goleni Esencialna (primarna) AH Ishemična srčna bolezen Prisotnost drugih srčnih in žilnih vsadkov in presadkov SB tip II na peroralni terapiji Depresija	J18.9 A46. I10. I25.9 Z95.8 E11.9 F32.9
47	5.6.2010 17:19	M	64		145/80	36,7	1	Sinkopa in kolaps	R55.
48	5.6.2010 18:31	M	69		160/100	37,2	6	Alkoholna hepatopatija Stanje po STEMI sprednje stene (dec 2008) Prisotnost koronarnih vsadkov (implantatov) in presadkov (transplantatov) Esencialna (primarna) AH GERB Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Urična artropatija	K76.9 I25.2 Z95.5 I10. K21.9 E11.9 M10.9
49	5.6.2010 19:16	Ž	83		105/55	38,6	3	Akutno poslabšanje kronične respiracijske insuficience Desnostranska pljučnica KOPB Demenca	J96.1 J18.9 J44.9 F03.
51	5.6.2010 21:54	M	49		130/80	37,8	54	Sepsa (izoliran Staphylococcus epidermidis) Obojestranska pljučnica (Pseudomonas aeroginoza, Streptoc. pneumoniae) Stanje po poškodbi glave, subarahnoidalni krvavitvi in vstavitvi ventrikoloperitonealne drenaže zaradi hidrocefalusa Sekundarna epilepsija Ponovna vstavev PEG Psihoorganski sindrom po možganski kapi	A41.1 J15.9 Z98.8 G40. Z93.1 I69.3

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Akutna respiratorna insuficienca z mehansko ventilacijo	J96.0
								Kaheksija (shiranost)	R64.
								Nosilec ESBL+	Z22.3
52	5.6.2010 22:52	Ž	77		190/105	afebril.	6	Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hipertenzivna srčna bolezen brez zastojne srčne odpovedi	I11.9
								Bruhanje	R11.
								Insulinsko odvisna SB z ledvičnim zapletom	E10.2
								Atrofični in HP pozitivni gastritis	K27.9
								Kronična ledvična bolezen IV. stopnje	N18.9
								Demenca	F03.
								Kamen in polip žolčnika	K80.2
								Stanje po operaciji zloma desne stegenice	Z98.8
53	6.6.2010 13:14	M	87		130/70	38,5	9	Desnostranska bronhopneumonija	J15.9
								Hipertenzivna srčna bolezen	I11.0
								Blago srčno popuščanje	I50.0
								Perzistentna atrijska fibrilacija	I48.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
54	6.6.2010 21:16	Ž	71		140/110	36,8	8	Epileptični napad	G40.9
								Aspiracijska pljučnica bilateralno	J15.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hipotiroza na nadomestnem zdravljenju	E03.9
								Stanje po operaciji karpalnega kanala desno, holecistektomiji in operaciji izvenmaternične nosečnosti	Z98.8
55	6.6.2010 22:17	M	74		165/115	39,7	8	Desnostranska pljučnica	J15.9
								Dekompenzirana hipertenzivna srčna bolezen	I11.
								Hemodinamsko pomembna aortna stenoza	I35.0
								Permanentna AF na AKZ	I48.
								Stanje po dveh CVI z levostransko hemiparezo	I69.3
								Insulinsko neodvisna SB z več zapleti	E11.7
57	7.6.2010 12:13	M	74		105/66	36	20	Poslabšanje kroničnega srčnega popuščanja (vzrok smrti)	I50.0
								Ishemična in hipertenzivna srčna bolezen	I25.5
								Hospitalna bakterijska pljučnica	J15.9
								Aortna stenoza	I35.0
								Kronična ledvična bolezen 4. stopnje	N18.9
								Periferna obliterativna arterijska bolezen (Ateroskleroza arterij udov)	I70.2
								Preboleli miokardni infarkt spodnje stene	I25.2
								Stanje po CABG	Z95.8
								Stanje po operaciji malignoma grla s traheostomo	Z93.0
58	7.6.2010 12:14	M	53		105/70	37,4	8	Legionelozna pljučnica (legionarska bolezen) levo	A48.1
								Stanje po NSTEMI (akutni subendokardialni miokardni infarkt - 2009)	I21.4
60	7.6.2010 13:14	M	57	61	160/85	afebril.	4	Desnostranski kronični empiem (piotoraks brez fistule)	J86.9
								Fibrotoraks desno	J94.1
								Toksična bolezen jeter s kroničnim persistentnim hepatitisom HCV, ciroza	K71.3
								Paranoidna motnja (shizofrenija)	F20.9
								Kronična ledvična odpoved na HD	N18.9

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Telesno propadanje	R68.8
								Epilepsija	G40.
								Avtosomatsko dominantna policistična bolezen ledvic	Q61.2
								Stanje po stentiranju anevrizme abdominalne aorte	I71.9
61	7.6.2010 14:00	Ž	84		140/95	afebril.	3	Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Zmerna mikrocitna anemija	D50.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Stanje po operaciji ileusa in kolka	Z98.8
62	7.6.2010 17:25	M	74		135/95	37,5	35	Malignom glave trebušne slinavke s trombozo mezenterialne vene	C25.0
								Sekundarna neoplazma bezgavk gastrokolično ter gastroduodenalno ter bezgavk v porti hepatis	C77.2
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Dve metastazi v jetrih s trombozo vene portae	C78.7
63	7.6.2010 18:38	Ž	78		140/60	37,3	25	Holangitis	K83.0
								Obstrukcija žolčevoda	K83.1
								Kamen žolčnika brez holecistitisa	K80.2
								Sum na neoplazijo trebušne slinavke	K86.8
								Akutni pankreatitis	K85.
65	7.6.2010 21:08	Ž	82		195/100	37,7	4	GVT ileofemoropoplitealno desno	I82.8
								Šen desne goleni	A46.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Fibrotoraks desno	J94.1
66	7.6.2010 21:53	M	73		105/75	36,9	11	Divertikulitis	K57.3
								Dilatativna kardiomiopatija	I42.0
								Zmerno srčno popuščanje	I50.9
								KOPB	J44.8
								Traheostoma po op. malignoma grla	J93.0
								Poobsevalna hipoparatiroidizem in hipotiroza	E03.8
67	8.6.2010 3:03	M	50		150/90	afebril.	1	NSTEMI	I21.4
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Osebna anamneza bolezni srca in ožilja	Z86.7
								Hiperlipidemija, neopredeljena	E78.5
68	8.6.2010 8:48	Ž	80		135/75	36,4	10	Hiatus hernija (Diafragemska hernija brez obstrukcije ali gangrene)	K44.9
								Kronični gastritis in ezofagitis	K29.4
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Seropozitivni revmatoidni artritis	M05.9
								Spinalna stenoza lumbosakralno	M48.0
								Pomenopavzna osteoporozna	M81.0
								Artroza kolčnih sklepov	M16.0
								Aterosklerotična demenca	F03.
								Stanje po holecistektomiji, apnektomiji in operaciji ventralne kile	Z98.8
72	8.6.2010 10:19	M	78		165/90	afebril.	3	CVI iz desnostran. hemisimptomatiko in dizartrijo	I63.9
								Stanje po že prebolelem CVI (asimptomatska)	I69.3
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Hemodinamsko mejno pomembna zožitev leve skupne karotidne arterije	I77.1
73	8.6.2010 10:31	Ž	36		130/95	37,1	31	DAJC - Child C	K70.4
								Obsežen ascites	R18.

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Portosistemska encefalopatija	G92.
								Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	F10.2
75	8.6.2010 12:44	M	52	60	135/90	36	6	Subakutni miokardni infarkt	I21.9
								TIA zaradi tromboembolizmov, ki izvirajo iz srca (možganski infarkt)	I63.4
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Zaskočeni prst (trigger finger)	M65.3
77	8.6.2010 16:02	Ž	76		125/70	afebril.	7	Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Astma	J45.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Revmatoidni artritis	M06.8
								Hipertrigliceridemija (ob metabolni iztirjenosti)	E78.1
78	8.6.2010 17:30	Ž	69		130/80	37,1	11	Razširjen karcinom analnega kanala z metastazami v jetrih (vzrok smrti)	C21.1
79	8.6.2010 17:30	Ž	85		120/65	36,3	7	Infekt spodnjih sečil	N30.0
								Akutno poslabšanje kronične ledvične odpovedi stopnje IV.	N18.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Demenca	F33.
80	8.6.2010 22:48	M	82		105/60	38,7	5	Septični šok (vzrok smrti)	A41.9
								Holangitis ob zapori biliarnega stenta	K83.0
								Malignom pankreasa	C25.9
								Vstavljen pacemaker	Z95.2
								Kaheksija (shiranost)	R64.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Hipertenzivna in ishemična kardiomiopatija	I25.5
								Stanje po več miokardnih infarktih	I25.2
								Stanje po CVI	I69.3
								Esencialna (primarna) AH	I10.
81	9.6.2010 10:38	Ž	66		130/70	afebril.	2	Akutni hemoragični erozivni gastroduodenitis	K29.0
								Aortna stenoza zmerne stopnje	I35.0
								Hipertenzivna srčna bolezen	I11.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
83	9.6.2010 14:36	M	87		160/75	afebril.	8	Poslabšanje kronične ledvične bolezni III. stopnje	N18.9
								Hipertenzivna ledvična bolezen z ledv. odpovedjo	I12.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Kombinirana hiperlipidemija	E78.5
								Stanje po TIA 2007	Z86.7
								Stanje po operaciji adenokarcinoma rektuma 1999	Z98.8
								Hiperplazija prostate	N40.
84	9.6.2010 17:09	Ž	51		155/105	37,7	2	Globoka venska tromboza desno poplitealno	I82.9
								Degeneracija lateralnega miniskusa desno - st. po artroskopiji 31.05.2010	M23.3
86	9.6.2010 20:24	Ž	59		175/75	36,7	1	Torakalna bolečina neznačilna za stenokardijo	R07.4
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Kompenzirana hipertenzivna KMP	I11.
								Preddvorna fibrilacija in undulacija	I48.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Stanje po strumektomiji, substitucijska terapija z Euthyroxom	Z98.8
								Blažja sideropenična anemija	D50.
								Debelost	E66.

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
87	9.6.2010 22:04	M	70		140/90	ni pod.	6	Krvavitev izpostavljene žile želodčnega ulkusa Esencialna (primarna) AH Hiperlipidemija Levokračni blok	K25.0 I10. E78.5 I44.7
88	9.6.2010 23:48	Ž	44		110/70	36,3	2	Mikrocitna sideropenična anemija GERB Diareja (neinfekcijski gastroenteritis in kolitis)	D50.9 K21. K52.9
89	10.6.2010 7:54	M	66		145/50	afebril.	1	Obsežna možganska krvavitev v levi hemisferi (vzrok smrti) Komatozno stanje AKZ Osebna zgodovina infekcijske in parazitske bolezni Esencialna (primarna) AH	I61.1 R40.2 Z92.1 Z86.1 I10.
90	10.6.2010 9:19	Ž	76		165/95	afebril.	6	Depresija Esencialna (primarna) AH Levokračni blok GERB Obstipacija Stanje po CVI Stanje po SAH	F33.8 I10. I44.7 K21.9 K59.0 I69.3 I69.0
91	10.6.2010 11:07	M	83		170/85	afebril.	6	Zastojna srčna odpoved Ishemična in valvularna srčna bolezen Zmerna do huda mitralna insuficienca Zmerna do huda trikuspidalna insuficienca Pljučna hipertenzija Permanentna atrijska fibrilacija AKZ z varfarinom Maligna neoplazma prostate na hormonski terapiji	I50.0 I25.5 I34.0 I36.2 I27.9 I48. Z92.1 C61.
92	10.6.2010 12:45	Ž	84		115/65	afebril.	1	Somnolenca Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Esencialna (primarna) AH Ponavljajoča se depresivna motnja Neopredeljena demenca	R40.2 E11.9 I10. F33.9 F03.
94	10.6.2010 18:15	M	60		120/80	37,6	19	Alkoholna ciroza jeter Kronična portosistemska encefalopatija Permanentna atrijska fibrilacija Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola Hipotenzija	K70.3 G31.2 I48. F10.2 I95.9
95	11.6.2010 1:24	M	82		115/65	38,6	39	Obsežni ishemični CVI desne cerebralne hemisfere (vzrok smrti) Aspiracijska pljučnica Kronična atrijska fibrilacija	I63.9 J69. I48.
96	11.6.2010 3:44	Ž	69		155/95	38,3	10	Akutni pielonefritis (akutni tubulointersticijski nefritis) Insulinsko neodvisna SB na insulinu Esencialna (primarna) AH Mešana hiperlipidemija Stanje po holecistektomiji Stanje po TIA Preobčutljivost na insulin	N10. E11.9 I10. E78.2 Z98.8 Z86.7 L50.0
98	11.6.2010 11:11	Ž	81		110/45	36,2	12	Krvavitev iz hiatusne vreče Zmerna posthemoragična slabokrvnost Aspiracijska pljučnica	K92.0 D62. J69.0

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Demenca	F03.
99	11.6.2010 11:18	M	61		120/80	37,5	15	Flegmona desne goleni (celulitis) Esencialna (primarna) AH Paroksizmalna atrijska undulacija/fibrilacija Uvedba AKZ z varfarinom Insulinsko neodvisna SB brez zapletov na per os zdravljenju	L03.1 I10. I48. Z92.1 E11.9
100	11.6.2010 13:31	M	50	125	110/75	35,9	11	Razširjen maligni melanom (vzrok smrti) Stanje po pljučni tromboemboliji Esencialna (primarna) AH Sekundarna anemija	C43.9 I26.0 I10. D64.
101	11.6.2010 14:22	M	77		100/55	36,1	9	Obojestranska bronhopnevmonija (vzrok smrti) Pseudomembranozni kolitis Stanje po plastiki mitralne zaklopke Prisotnost koronarnih vsadkov (implantatov) in presadkov (transplantatov) Esencialna (primarna) AH Stanje po AMI Hiperlipidemija Ateroskleroza arterij udov Stanje po pljučnici jun 2010 Stanje po prebolelem hepatitisu B	J15.9 K52.8 Z95.2 Z95.5 I10. I25.2 E78.5 I70.2 Z87.0 Z87.1
102	11.6.2010 14:55	Ž	66		75/45	36,4	10	Akutna ledvična odpoved zaradi dehidracije Uroinfekt Paroksizmalna atrijska fibrilacija Kompenzirana alkoholna jetrna ciroza Sindrom odvisnosti od alkohola	N17.9 N30.0 I48. K70.3 F10.2
103	11.6.2010 15:44	M	54		120/70	36,3	17	Aspiracijska pljučnica (vzrok smrti) Okužba sečil (cistitis - vnetje sečnega mehurja) CVI z desnostransko hemiparezo in dizartrijo Insulinsko neodvisna SB na peros th Kronična ledvična odpoved Stanje po NSTEMI (stari miokardni infarkt) Hipertenzivna in ishemična srčna bolezen Srčno popuščanje Sideropenična anemija Hiperlipidemija Psihoorganska spremenjenost	J15.9 N30. I63. E11.7 N18.9 I25.2 I11. I50.0 D64.9 E78.5 I69.3
104	11.6.2010 16:31	Ž	86		130/60	37,3	6	Abdominalne kolike Kronično zaprtje Akutni cistopielitis (cistitis) Kompenzirana ishemična in hipertenzivna KMP (srčna bolezen) Permanentna AF Esencialna (primarna) AH Neopredeljen tumor v področju desnih adneksov (maligna neoplazma jajčnika) Stanje po odstranitvi fibrocistične bolezni l. dojke Pempfigus - th z Medrolom Umbilikalna kila - nereponibilna Demenca	R10.4 K59.0 N30. I11.9 I48. I10. C56. Z98.8 L10.4 K42.9 F03.
105	11.6.2010 17:37	M	83		ni pod.	ni pod.	3	Desnostranska pljučnica (vzrok smrti) Srčno popuščanje	J15.9 I50.0

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								Stanje po operaciji desnega kolka	Z98.8
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Vaskularna demenca	F03.
106	11.6.2010 18:26	M	64		150/90	ni pod.	5	NSTEMI	I21.4
								Prisotnost koronarnih vsadkov (implantatov) in presadkov (transplantatov)	Z95.5
								Trožilna koronarna bolezen	I25.0
								Stanje po več prebolelih AMI (1991, 1992, 1998)	I25.2
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Mešana hiperlipidemija	E78.2
								Alergija na Sumamed in Tramal	T78.4
107	11.6.2010 19:51	Ž	71		140/85	37,4	11	Poslabšanje kroničnega srčnega popuščanja	I50.0
								Hemodinamsko pomembna aortna stenoza	I35.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								IgA nefropatija	N03.0
								Kronična ledvična bolezen	N18.9
								Permanentna AF - AKZ z varfarinom	I48.
								Insulinsko neodvisna SB na dieti	E11.9
								Stanje po nadkolenski amputaciji desne noge	Z89.6
								Stanje po zdravljenju Hennoch Schoenlein purpura	D69.0
								Kronična razjeda na levi goleni - MRSA pozitivna	L97.
108	11.6.2010 20:06	Ž	66		85/50	37	4	Gram negativna sepsa	A41.9
								Absces v področju desnega kolka (gnojni artritis)	M00.9
								Girdlestone desno (druge mišičnoskeletne okvare po posegih)	M96.8
								Gonartroza levo - vstavitev TEP (apr2010)	M17.1
								Stanje po TEP levega kolka (okt2009)	Z96.6
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Prekomerna telesna teža	E66.0
								Hernia disci L4-L5 - stanje po operaciji (okvare medvretenčne ploščice)	M51.1
109	11.6.2010 21:28	Ž	83		190/120	36,7	35	Pljučnica (vzrok smrti)	J18.9
								Obsežen desnostranski CVI z levostransko hemiparezo in afazijo	I63.3
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Kronična AF (na AKZ z Marevanom)	I48.
								Hipertenzivna kardiomiopatija	I11.0
110	11.6.2010 22:51	M	85		135/60	36,2	5	Dispepsija	K30.
								Esencialna (primarna) AH (v opazovanju)	I10.
111	11.6.2010 23:59	Ž	73		160/75	ni pod.	6	Holecistolitiza	K80.5
								Evtirotični gomolj ščitnice	E04.1
								Epilepsija	G40.5
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Alergija na Metamezol	T39.1
112	12.6.2010 0:21	M	72		135/85	36,5	9	NSTEMI sprednje stene (12.6.2010) (akutni transmuralni MI) (vzrok smrti)	I21.0
								Kardiogeni pljučni edem (levostranska srčna odpoved)	I50.1
								Desnostranska pljučnica	J15.9
								Stanje po akutnem miokardnem infarktu spodnje stene	I25.2

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Trožilna koronarna bolezen	I25.0
								Ateroskleroza arterij udov	I70.2
								Aortna stenoza	I35.0
								Anemija	D64.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Stanje po dveh CVI	I69.3
								Kronična ledvična odpoved	N18.9
113	12.6.2010 1:50	Ž	63		140/80	36,3	1	Paroksizem AF (preddvorna fibril. in undulacija)	I48.
								Akutni gastroenterokolitis	A09.
								Osteoporoz	M81.9
115	13.6.2010 13:20	M	47		165/105	36,2	3	Gastroezofagealna refluksna bolezen z ezofagitisom	K21.0
								Kronični površinski gastritis	K29.3
								Sladkorna bolezen tipa 2	E11.
								Alkoholna hepatopatija	K70.1
117	13.6.2010 20:04	Ž	80		115/55	ni pod.	4	Krvaveč kronični ulkus dvanajstnika	K26.4
								Posthemoragična anemija - potrebna transfuzija	D62.1
								Melena	K92.1
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko neodvisna SB z več zapleti	E11.7
								Stanje po CVI leta 2006	Z86.7
119	14.6.2010 13:37	Ž	90		100/55	38	8	Bakterijska pljučnica, neopredeljena	J15.9
								Celulitis leve goleni in stegna	L03.1
								Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo	I11.0
								Poslabšanje kroničnega zastojnega srčnega popuščanja	I50.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Preddvorna fibrilacija in undulacija - permanentna	I48.
								Levokračni blok	I44.7
								Ulkus obeh goleni	L97.
								Zgornji zunanji kvadrant leve dojke na hormonski terapiji	C50.4
120	14.6.2010 15:01	M	85		130/110	36,4	9	Desnostranska pljučnica	J18.9
								Urosepsa povzročena s Proteus mirabilis	A41.5
								Prekatna fibrilacija in undulacija	I49.0
								Začetna dekompenzacija hipertenzivne KMP	I11.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hiperplazija prostate	N40.
								Hipotiroza na nadomestni terapiji	E03.9
								Levokračni blok	I44.7
121	14.6.2010 17:01	Ž	67		115/55	37	4	Desnostranski pielonefritis	N10.
								Kompenzirana alkoholna jetrna ciroza	K70.3
								Stanje po operaciji Warthinovega tumorja žleze slinavke	D11.9
122	14.6.2010 17:18	M	69	80	125/80	35,8	9	Akutna ishemična možganska kap - fibrinolitična terapija	I63.9
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hipertenzivna in ishemična kardiomiopatija	I11.9
								Hipotiroza na substitucijski terapiji	E03.9
								Desnostranska pljučnica	J15.9
123	14.6.2010 21:15	Ž	82		150/80	ni pod.	17	Difuzni plazmocitom (vzrok smrti)	C90.0
								Akutna ledvična odpoved	N17.9

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	DIAGNOZA	MKB
								Esencialna (primarna) AH Osteoporoza	I10. M81.9	
124	14.6.2010 22:29	Ž	48		90/60	ni pod.	1	Hemoragični šok (vzrok smrti) Ruptura abdominalne anevrizme Esencialna (primarna) AH	R57.1 I71.3 I10.	
125	14.6.2010 23:16	Ž	81		190/115	ni pod.	24	Maligna neoplazma neznanega izvora (vzrok smrti) Pljučne metastaze KOPB Kronična ledvična odpoved Nadomestno zdravljenje s hemodializo Renalna anemija Sekundarni hiperparatiroidizem AH (renovaskularna hipertenzija) Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi	C80. C78.0 J44.9 N18.8 Z99.2 D64.9 E21. I15.0 I11.9	
126	15.6.2010 7:43	Ž	90		140/80	afebril.	17	Malignom glave pankreasa s preraščanjem v ductus holedohus Obstruktivski ikterus	C25.0 R17.	
127	15.6.2010 10:28	M	43		90/50	35,8	8	Dekompenzirana alkoholna jetrna ciroza - Child C Ascites Kronična ledvična odpoved, neopredeljena Kronična portosistemska encefalopatija Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	K70.4 R18. N18.9 G92. F10.2	
128	15.6.2010 12:27	Ž	82		140/60	35,7	1	Kardialna sinkopa AF s počasnim prekatnim odgovorom Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Kronična limfocitna levkemija Kronična ledvična odpoved, neopredeljena Osebna anamneza alergije na jod, Tramal, Olfen, Analgin, Edemid, penicilin, pike žuželk	I45.8 I48. I11.0 E11.9 C91.1 N18.9 Z88.8	
129	15.6.2010 13:44	M	53		135/100	36,8	2	Epileptični napad grand mal - stanje po Hipokaliemija Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola Alkoholna hepatopatija Stanje po preboleli TBC (pred 11 leti) Hipertrofija levega ventrikla Esencialna (primarna) AH	G40.9 E87.6 F10.2 K70.9 Z86.1 I11.9 I10.	
130	15.6.2010 13:50	M	81		135/80	afebril.	8	Desnostranska pljučnica KOPB Desnostranski postspecifični fibrotoraks Permanentna atrijska fibrilacija Alzheimerjeva demenca Stanje po holecistektomiji	J15.9 J44.9 B90.9 I48. F00.1 Z98.8	
131	15.6.2010 16:21	M	75		ni pod.	38,5	7	Absces v afunkcionalnem sečnem mehurju Metastatski karcinom rektuma Stanje po levostranski hemikolektomiji (2003) Supravezikalna derivacija urina (Brickerjev mehur) Kronična ledvična bolezen Sekundarna anemija Esencialna (primarna) AH Stanje s kolostomo	N30.8 C21.8 Z08.7 Z93.5 N18.9 D64.9 I10. Z93.3	

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
132	15.6.2010 18:48	M	61		137/103	ni pod.	3	Akutni vertiginozni sindrom Insulinsko neodvisna SB Hiperlipidemija	H81.9 E11. E78.5
133	15.6.2010 21:05	M	56		115/75	38,7	2	Sepsa - enterobakterije Jetrni abscesi Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Blaga do zmerna mikrocitna anemija Stanje po apendektomiji	A41.9 K75.0 E11.9 D50.9 Z98.8
134	15.6.2010 22:48	M	82		135/70	37,7	8	Febrilni status Udarne prsnega koša, trebuha, medenice zaradi padca Dekubitus (preležanina) Hiperplazija prostate Stanje po TEP levega kolka	R50.9 T04.4 L89. N40. Z98.8
135	15.6.2010 23:25	Ž	77		175/95	36,3	1	Rekurentna paroksizmalna AF (medikamentozna konverzija z amiodaronom) Enožilna koronarna bolezen Esencialna (primarna) AH Mešana hiperlipidemija Sladkorna bolezen tipa 2 na peroralni terapiji Kronična ledvična bolezen III. stopnje - stabilna	I48. I25.1 I10. E78.2 E11. N18.9
136	16.6.2010 9:20	Ž	68		125/80	ni pod.	7	p-ANCA vaskulitis z ledvično in pljučno prizadetostjo	M30.8
137	16.6.2010 9:29	Ž	69		135/80	ni pod.	2	Abdominalne kolike Insulinsko neodvisna SB z več zapleti Hiperholesterolemija Torakalna kifoza Stanje po holecistektomiji Stanje po polipektomiji kot lipomskega polipa na hepatalni fleksuri	R10.4 E11.7 E78.0 M40. Z98.8 Z09.0
138	16.6.2010 10:09	M	33		ni pod.	ni pod.	2	Patološki hepatogram - akutni hepatitis C	B17.1
140	16.6.2010 11:58	Ž	78		110/60	afebril.	2	Diafragemska hernija Anemija zaradi pomanjkanja železa po krvavitvah (kroničnih) Esencialna (primarna) AH Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Multipla skleroza	K44.9 D50.0 I10. I11.9 E11.9 G35.
141	16.6.2010 14:27	Ž	75		175/90	afebril.	2	Perzistentna atrijska fibrilacija Hipertireoza - Gravesova bolezen i.o.	I48. E05.9
142	16.6.2010 17:54	M	29		105/75	38,4	5	Zaprte (konstipacija) Cistitis (akutno vnetje sečnega mehurja) Nenormalne koncentracije amilaze in lipaze Cerebralna paraliza s spastično kvadriplegijo	K59.0 N30.0 R74.8 G80.0
144	16.6.2010 18:57	Ž	84		150/75	afebril.	8	Levostranska pljučnica Okužba sečil Tumorska formacija v selli turcici, neopredeljena (hipofiza)	J18.9 N30.9 D35.2

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Tumorska formacija v levem maksilarnem sinusu	C31.0
								Insulinsko odvisna SB brez zapletov	E10.9
								Makrocitna anemija	D52.9
								Kronični holecistitis	K81.1
								Kolonizacija z ESBL pozitivno E.Coli	Z22.3
								Obsežen dekubitus (preležanina) sakralno	L89.
145	17.6.2010 12:03	M	81		110/55	ni pod.	1	Respiratorna insuficienca	J96.1
								KOPB	J44.9
								Kronična desnostranska pljučnica	J18.9
								Srčno popuščanje	I50.0
								Ishemična KMP	I25.5
								Stanje po NSTEMI (jan 2010), stanje po MI (2000, 2008)	I25.2
								Hemodinamsko pomembna aortna stenoza	I35.0
								Kronična ledvična bolezen	N18.9
								Ateroskleroza arterij udov	I70.2
								Telesna astenija	R53.
146	17.6.2010 14:11	M	69		140/92	36,5	1	Preddvorna fibrilacija in undulacija	I48.
								Stanje po NSTEMI sprednje stene 2008	I25.2
								Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi	I11.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
147	17.6.2010 15:25	M	58		135/80	36,6	23	Septični šok	R57.9
								Jetrna odpoved ob reaktivaciji HCV (vzrok smrti)	K71.5
								Odpoved levic (terminalna faza ledvične odpovedi)	N18.0
								Stanje po stentiranju anevrizme trebušne aorte	I71.4
148	17.6.2010 21:02	Ž	41	53	120/80	37,3	2	Dehidracija ob upornem bruhanju	E86.
								Akutna ledvična odpoved	N17.9
								Huda kombinirana metabolna in respirator. alkalozia	E87.3
								Akutni gastritis	K29.7
								Hipotiroza - substitucijska terapija	E03.9
								Neopredeljene okrogle lezije v pljučih	J98.4
								Depresija	F33.
149	17.6.2010 22:47	M	59		ni pod.	ni pod.	6	Malignom desne ledvice	C64.
								Metastaze v pljučih	C34.9
								Dehidracija	E86.
								Benigna hiperplazija prostate	N40.
								Hiperkalcemija	E83.5
								Sekundarna anemija	D64.9
								Dispneja	R06.0
								Kronična bolečina	R52.9
151	18.6.2010 13:30	Ž	86		150/65	36,5	3	Huda perniciozna anemija (anemija zaradi pomanjkanja vitB12)	D51.9
								Stanje po operaciji zaradi bazedove bolezni	Z98.8
152	18.6.2010 14:44	M	79		160/85	36,4	13	Mezenterialna tromboza (akutne žilne okvare črevesja)	K55.0
								Adenokarcinom prostate v razsoju	C61.
								Levostranska pljučnica s septičnim potekom	J18.9
								Ishemični CVI	I63.9
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								St. po operaciji kroničnega subduralnega hematoma levo frontoparietalno	Z98.8
153	18.6.2010 14:48	Ž	77		175/80	35,5	10	Novoodkrita SB tip II - prevedba na inzulin	E10.8

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Esencialna (primarna) AH Navzea in bruhanje Splošna oslabelost	I10. R11. R53.
155	18.6.2010 16:37	Ž	88		ni pod.	ni pod.	6	Insulinsko neodvisna SB z več zapleti Permanentna atrijska fibrilacija Hipertenzivna srčna bolezen Vstavljen stalni srčni spodbujevalnik Aстма Slepota Demenca	E11.7 I48. I11. Z95.0 J45.9 H54. F03.
156	18.6.2010 17:37	M	47		115/70	36,5	3	Dekompzirana alkoholna jetrna ciroza Child B Sindrom odvisnosti od alkohola Recidivantini ascites Varice požiralnika I. stopnje	K70.3 F10.2 R18. I85.9
157	18.6.2010 17:38	Ž	69		165/90	afebril.	2	Vrtoglavica, omotica Esencialna (primarna) AH Hiperlipoproteinemija Stenoza spinalnega kanala Debelost	R42. I10. E78.5 M48.0 E66.
158	18.6.2010 18:46	Ž	78		175/90	ni pod.	1	Malignom dojke - stanje po levi mastektomiji Zasevki najverjetneje karcinoma dojke v obe pljučni krili in podkožje vulve Aortna (vulvularna) stenoza Zastojna srčna odpoved Maligna neoplazma jajčnika, stanje po operaciji levih adneksov KOPB Akutno vnetje sečnega mehurja	C50.9 C78.0 I35.0 I50.0 C56. J44.9 N30.0
159	18.6.2010 19:04	M	85		105/60	afebril.	18	Napredovani karcinom prostate Anemija Trombocitopenija Hud bolečinski sindrom	C61. D64.9 D69.6 R52.9
160	19.6.2010 11:28	M	76		130/85	ni pod.	5	Dekompzirana ishemična KMP ob neadekvatni antidiuretični terapiji Stari miokardni infarkt Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	I11.0 I25.2 E11.9
161	19.6.2010 15:06	M	28		140/70	38,5	1	Črevesna bakterijska infekcija, neopredeljena Navzea in bruhanje Zmanjšanje volumna	A04.9 R11. E86.
162	19.6.2010 21:20	Ž	85		230/110	36,2	12	Pljučni edem Insulinsko neodvisna SB Esencialna (primarna) AH Kronična ledvična odpoved Anemija pri kronični ledvični odpovedi Aortna (valvularna) stenoza	J81. E11. I10. N18. D63.8 I35.0
163	19.6.2010 22:13	Ž	63		145/90	afebril.	3	Pljučni edem Ishemična KMP - sistolično srčno popuščanje Stari miokardni infarkt Levokračni blok Esencialna (primarna) AH	I50.1 I25.5 I25.2 I44.7 I10.
164	20.6.2010 12:41	Ž	78		ni pod.	afebril.	4	Lokalno preraščujoč tumor leve ledvice z metastazami v periortalnih bezgavkah Cistopielitis	C64. N30.9

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Tromboza ovarialne vene	I82.8
								Insulinsko neodvisna SB brez zapletov	E11.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Stanje po operaciji desne ledvice zaradi ledvičnih kamnov	Z98.8
								Bazaliom na obrazu	C44.9
165	20.6.2010 15:41	Ž	63		110/80	afebril.	3	Vertigo	R42.
								Epilepsija	G40.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Stanje po ablaciji retine desnega očesa (1991)	Z98.8
166	20.6.2010 22:39	M	60		125/70	36,8	11	Pljučnica	J18.9
								Stupor	R40.1
								Akutna ledvična insuficienca	N17.9
								Alkoholni gastritis	K29.2
								Makrocitna anemija	D52.0
								Kronični etilizem (odtegnitveno stanje zaradi uživanja alkohola)	F10.3
								Alkoholna hepatopatija	K70.9
								Vertigo	H82.
167	21.6.2010 0:59	Ž	92		165/85	37,1	3	Akutni cistopielitis	N30.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Degenerativna aortna stenoza	I35.0
								Holecistolitiza	K80.5
								Stanje po gastroenterokolitisu	Z86.1
168	21.6.2010 2:52	Ž	85		135/90	35,7	2	Krvaveč adenomski polip sigme	D12.5
								Izrazita divertikuloza sigme (divertikli debelega črevesa s perforacijo in abscesom)	K57.2
								Paroksizem atrijske fibrilacije	I48.
170	21.6.2010 11:56	M	94		110/60	37,4	3	Desnostranska pljučnica	J15.9
								Dekompenzirana hipertenzivna KMP - brez akutnega poslabšanja	I11.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								KOPB	J44.9
								Stanje po preboleli desnostranski pljučnici (maj 2010); stanje po pnevmokokni sepsi (maj 2010)	Z86.1
171	21.6.2010 12:13	Ž	66		140/80	36,5	8	Blago zastojno srčno popuščanje	I50.0
								Degenerativna aortna stenoza	I35.0
								Nizkopražna angina pectoris	I20.8
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo	I11.0
172	21.6.2010 13:29	M	81		ni pod.	36,5	25	Hemoragični šok	R57.1
								Krvavitev iz ulkusa želodca	K92.2
								Akutni transmuralni infarkt sprednje stene	I21.0
								Pljučnica	J18.9
								Ezofagitis Candida albicans	K20.
								Odpoved ledvic na hemodializi	N18.0
								Karcinom sečnega mehurja	C67.9
								Hipertenzivna srčna bolezen	I11.9
								Zmerno huda pljučna hipertenzija	I27.2
								Stalni srčni spodbujevalnik	Z99.8
								Sladkorna bolezen tipa II	E11.

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Esencialna (primarna) AH	I10.
173	21.6.2010 14:02	Ž	71		95/65	afebril.	14	CVI z levostransko hemiplegijo roke Epilepsija Zunanji hemeroidi Stanje po ulkusu želodca Stanje po prebolelem ishemičnem CVI z desnostransko hemiplegijo roke	I63.9 G40.9 I84.4 Z87.1 Z86.7
174	21.6.2010 14:26	M	74		105/70	36,3	8	Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo Aortna (vulvularna) insuficienca Zastojna srčna odpoved Esencialna (primarna) AH Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Parkinsonova bolezen Kronična ledvična odpoved Plevralni izliv desno pri zastojnem srčnem popuščanju Atrioventrikularni blok prve stopnje Rak sečnega mehurja Osebna anamneza alergije na penicilin	I11.0 I35.1 I50.0 I10. E11.9 G20. N18.9 J91. I44.0 C67.3 Z88.0
175	21.6.2010 14:35	M	86		170/116	36	1	Aspiracija tekočine KOPB Kronična respiratorna insuficienca Demenca Stanje po spodnji levostranski lobektomiji zaradi TBC Stanje po TEP desnega kolka	T17.9 J44.8 J96.1 F01.9 Z92.4
176	21.6.2010 19:27	M	57		130/75	afebril.	7	Melena Kolaps Anemija zaradi pomanjkanja železa Trožilna koronarna bolezen Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi Esencialna (primarna) AH Mešana hiperlipidemija Spondiloza	K92.1 R55. D50.9 I25.1 I11.9 I10. E78.2 M47.9
178	21.6.2010 19:38	Ž	51		130/90	37,7	3	Akutni gastroenterokolitis povzročen s Campylobacter-jem HP pozitivni duodenitis Blag kronični gstritis	A04.8 K29.8 K29.5
179	21.6.2010 21:10	M	76		165/70	38,4	10	Akutni pielonefritis obojestransko Bakteriemija, povzročena z E.Coli Neopredeljena demenca Kamen žolčnika brez holecistitisa Barretov požiralnik (GERB z ezofagitisom) Hiatalna hernija Kronična ledvična bolezen Hipertrofija prostate Erozivni gastritis	N10. B96.2 F03. K80.2 K21.0 K44.9 M18.9 N40. K25.7
180	21.6.2010 21:43	Ž	69		130/75	afebril.	10	Obojestranska zastojna srčna odpoved Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo Dilatativna KMP	I50.0 I11.0 I42.0

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Mitralna (valvularna) insuficienca	I34.0
								Levokračni blok	I44.7
								Preddvorna fibrilacija in undulacija	I48.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Huda pljučna hipertenzija	I27.9
								Debelost zaradi presežka kalorij	E66.0
								Anemija zaradi pomanjkanja železa	D50.9
								AKZ z varfarinom	Z92.1
181	22.6.2010 10:45	Ž	79		180/100	36,6	6	Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo	I11.0
								Perzistentna atrijska fibrilacija , novoodkrita	I48.
								Aortna (valvularna) stenoza	I35.0
								Mešana hiperlipidemija	E78.2
								Začetna demenca	F03.
								Stanje po CVI	I69.3
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insulinsko neodvisna SB z več zapleti	E11.7
								Stanje po histerektomiji in holecistektomiji	Z90.7
184	22.6.2010 11:31	Ž	50		100/55	35,9	6	Maligna neoplazma jajčnika	C56.
								Ascites	R18.
								Akutna ledvična insuficienca ob izsušenosti	N17.9
								Jetrna ciroza	K74.0
								Reakcija na hude psihične obremenitve	F43.8
185	22.6.2010 14:18	Ž	58		135/75	38,4	2	Generalizirana urtikarija - alergična reakcija na Pancef	L50.0
								Substitucijska terapija hipotiroze	E03.9
186	22.6.2010 18:09	Ž	81		140/115	37,4	22	Masivna pljučna embolija	I26.9
								Pljučnica	J18.9
								Paroksizem atrijske undulacije	I48.
								Stanje po globoki venski trombozi	I82.9
								AKZ z varfarinom	Z92.1
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Debelost zaradi presežka kalorij	E66.
187	22.6.2010 19:19	M	89		120/75	38,3	9	Akutni pielonefritis	N10.
								Bakteriemija z aerococcus urinae	B95.4
								Permanentna atrijska fibrilacija	I48.
								Zastojna srčna odpoved	I50.0
								Kronična ledvična bolezen 3.stopnje	N18.9
								Makrocitna anemija	D63.8
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Stanje po operaciji želodca	Z98.8
								Stanje po TEP desnega kolka	Z96.6
188	22.6.2010 20:02	Ž	19		130/80	afebril.	2	Akutni gastroenterokolitis	A09.
189	22.6.2010 20:12	M	88		135/70	ni pod.	7	Tumor sečnega mehurja	C67.9
								Manifestna respiratorna insuficienca (vzrok smrti)	J96.1
								Osteoplastične kostne metastaze	C79.5
								KOPB	J44.9
								Fibrotoraks levo	J94.1
190	22.6.2010 20:17	Ž	81		110/65	36,1	1	Aspiracijska pljučnica (vzrok smrti)	J15.9
								Srčno popuščanje	I50.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Parkinsonizem Stanje po večih CVI Stanje po kompresijskem zlomu L2	G20. I69.3 Z98.8
191	22.6.2010 22:06	Ž	88		140/75	afebril.	3	Akutni kalkulozni pankreatitis Holecistolitiza Ulkusna bolezen zgornjih prebavil Stanje po krvavitvi iz ulkusa želodca (1996) Permanentna atrijska fibrilacija	K85. K80.2 K25.9 Z87.1 I48.
192	23.6.2010 4:29	M	27		130/70	37,4	1	Akutni apendicitis	K35.9
193	23.6.2010 10:38	M	68		ni pod.	afebril.	6	Maligna neoplazma žolčnika Metastaza jeter	C23. C78.7
194	23.6.2010 11:06	M	68		160/100	35,1	14	Poslabšanje KOPB emfizematskega tipa Desnostranska bronhopnevmonia Stanje po levostranski lobektomiji zaradi malignoma pljuč (2008) Esencialna (primarna) AH Paroksizmalna atrijska fibroundulacija Globalna respiratorna insuficienca Trajno zdravljenje s kisikom na domu Stanje po drobljenju ledvičnih kamnov (2006)	J44.0 J18.9 Z85.1 I10. I48. J96.1 Z99.8 Z87.4
195	23.6.2010 12:19	Ž	82		150/90	ni pod.	1	Torakalna bolečina Koronarna srčna bolezen Hiperlipoproteinemija Esencialna (primarna) AH Atrofija vidnega živca Stanje po GVT na desni nogi (1994) Stanje po pljučni tuberkulozi Ateroskleroza karotidnih arterij Stanje po vstavitvi TEP obeh kolkov	R07.4 I25.0 E78.2 I10. H47.2 Z86.7 Z86.1 I70.8 Z96.6
196	23.6.2010 12:42	M	67		84/45	37	21	Urosepsa, povzročena z E.Coli Krvavitev iz ulkusa v bulbusu dvanajsternika Posthemoragična anemija Globoka venska tromboza femoropolitealno levo Kronična limfatična levkemija Eozinofilni enterokolitis Stanje po splenektomiji Blag hipotireozem	A41.5 K26.0 D62. I80.3 C95.9 K52.9 Z98.8 E03.9
198	23.6.2010 14:27	M	79		175/95	afebril.	8	Obstruktivski ikterus Kamen žolčnika brez holecistitisa Obstipacija	R17. K80.2 K59.0
199	23.6.2010 15:58	Ž	88		180/95	39	7	Druge vrste pljučnica, povzročitelj neopredeljen Okužba sečil Neopredeljena demenca Esencialna (primarna) AH	J18.8 N39.0 F03. I10.
200	23.6.2010 16:42	M	58		155/95	37,3	2	Normocitna anemija	D64.9
201	23.6.2010 18:33	Ž	89		150/60	36,6	22	Aspiracijska pljučnica (vzrok smrti) Poslabšanje ledvičnega popuščanja Anemija zaradi pomanjkanja folata in B12	J69.0 N18.9 D52.0

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Atrofični gastritis	K29.4
								Infekt spodnjih sečil	N30.0
								Alergijska reakcija II.stopnje po enteralnem pripravku Nutricomp-standard	T78.4
								Stanje po CVI - levostranska hemipareza	I63.3
								Stalni urinski kateter zaradi retence urina po CVI	Z99.8
								Potreba po pomoči pri osebni negi	Z74.1
202	23.6.2010 21:42	M	73	79,7	140/85	afebril.	5	Poslabšanje zastojnega srčnega popuščanja	I50.0
								Stanje po spontanem bakterijskem peritonitisu	Z86.7
								Dilatativna kardiomiopatija	I42.0
								Trombocitopenija	C96.7
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hepatopatija	K76.9
								Hiperplazija prostate	N40.
								Sladkorna bolezen na peroralni terapiji	E14.8
								Hiperlipidemija	E78.2
203	23.6.2010 22:38	M	59		130/80	afebril.	8	Levostranska pljučnica	J18.0
								Multipla skleroza	G35.
								Stanje po holecistektomiji	Z98.8
204	24.6.2010 5:53	M	81		125/55	afebril.	6	KOPB - poslabšanje ob zagonu kronič. bronhitisa	J44.8
								Globalna respiratorna insuficienca	J96.1
								Trajno zdravljenje s kisikom na domu	Z99.8
								Kronična desnostranska pljučnica	J18.9
								Srčno popuščanje	I50.0
								Ishemična kardiomiopatija	I25.5
								Stanje po NSTEMI (jan 2010) in stanje po MI (2000, 2008)	I25.2
								Hemodinamsko pomembna aortna stenoza	I35.0
								Kronična ledvična bolezen	N18.9
								Periferna arterijska obliterativna bolezen	I70.2
								Telesna astenija	R53.
207	24.6.2010 13:30	Ž	66		135/85	36	32	Spontani bakterijski peritonitis - izolirana E.Coli - ESBL +	K65.0
								Dekompenzirana etilčna jetrna ciroza	K70.3
								Ascites	R18.
								Sarkom uterusa i.o. (Maligna neoplazma maternice - uterusa)	C55.
208	24.6.2010 15:12	M	65		155/95	ni pod.	4	Prehodni možganski ishemični napad	G45.9
								Kombinirana hiperlipidemija	E78.2
								GERB	K21.9
209	24.6.2010 17:26	Ž	85		160/60	37,4	6	Ortostatska hipotenzija in kolaps	I95.1
								Stari miokardni infarkt sprednje stene l. 1993	I25.2
								Ishemična kardiomiopatija	I25.5
								Prisotnost aortokoronarnega obkoda in plastike mitralne zaklopke 1994	Z95.1
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Zlom zunanlega maleola D noge	S82.6
210	24.6.2010 17:33	Ž	83		ni pod.	36,1	5	Disekcija ascendentne aorte - stanje po operaciji	I71.2
								Anevrizma abdominalne aorte	I71.4
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Insuficienca aortne zaklopke	I35.1
212	24.6.2010 20:59	Ž	86		180/115	37,4	15	Desnostranska bazalna pljučnica	J15.9
								Srčno popuščanje	I50.0

Urška Polanc – Diplomaska naloga

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Kardiomiopatija	I42.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Kronična atrijska fibrilacija	I48.
								Multipli zlomi reber	S22.4
								Zlom radiusa desno in humerusa levo	S62.
213	25.6.2010 1:00	Ž	43	71	145/90	37	1	Abdominalne kolike	R10.4
								Holecistolitiiza v opazovanju	K80.5
								Neopredeljena mikrocitna anemija	D50.
								Esencialna (primarna) AH	I10.
214	25.6.2010 11:06	Ž	57		100/80	36,1	6	Melena (gastrointestinalna krvavitev)	K92.2
								Ulkus želodca, stanje po krvavitvi	K27.0
								Simptomatska epilepsija	G40.4
								Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	F10.2
								Hipokaliemija	E87.6
								Alkoholna hepatopatija	K70.1
215	25.6.2010 21:03	Ž	89		90/50	37,1	13	Holangitis	K83.0
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Paroksizmalna atrijska fibrilacija	I48.
								Stanje po CVI	I69.3
								SB tip II na peroralni terapiji	E11.8
								Stanje po holangitisu in ERCP (2005,2006)	Z87.1
								Vaskularna demenca	F01.9
								Stanje po holecistektomiji	Z98.8
216	25.6.2010 22:06	M	24		170/100	afebril.	5	Akutni hepatitis - sveža okužba z virusom hepatitisa B	B16.9
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Holecistitis	K81.9
218	26.6.2010 15:16	M	64		145/90	34,1	7	Sepsa E.Coli	A41.5
								Akutni kalkulozni holecistitis	K80.0
								GVT desno (flebitis in tromboflebitis spod. udov)	I80.3
								Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	F10.2
219	26.6.2010 16:32	Ž	77		60/40	ni pod.	17	Urosepsa (vzrok smrti)	A41.8
								Okužba sečil z E.Coli in Enterobakterijami	N30.0
								Demenca	F03.
								Kronična ledvična odpoved 4.stopnje	N18.9
								SB tip II na inzulinu	E10.2
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Hipertenzivna srčna bolezen z (zastojno) srčno odpovedjo	I11.0
220	26.6.2010 19:07	M	23		125/75	39,5	2	Toplotni udar	R50.9
								Akutna ledvična odpoved ob dehidraciji	N17.9
221	26.6.2010 21:21	Ž	79		160/80	38,4	4	Hematohezija (gastrointestinalna krvavitev)	K92.2
								Zaprte (konstipacija)	K59.0
								Akutni cistopielitis, izolirana E.Coli	N30.0
								Kronična ledvična bolezen 4.stopnje	N18.9
								SB tip II na inzulinu z diabetično ledvično boleznijo	E10.7
								Esencialna (primarna) AH	I10.
								Ishemična srčna bolezen	I25.5
								Stanje po sprednjestenskem miokardnem infarktu (1994)	I25.2
								Stanje po CVI (2007)	I69.3
								Stanje po TBC pljuč	Z87.0

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	MKB
								DIAGNOZA Stanje po holecistektomiji in apendektomiji Stanje po operaciji tumorja sapnika Degenerativne spremembe aksialnega skeleta (artroza) Sekundarna anemija Stanje po TEP desnega kolka	Z98.8 Z86.0 M19.9 D64.9 Z96.6
222	27.6.2010 2:18	Ž	69		120/100	afebril.	1	Paroksizem atrijske fibrilacije Esencialna (primarna) AH Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi AKZ z varfarinom Hipotiroza po terapiji z radiojodom	148. 110. 111.9 Z92.1 E03.9
224	27.6.2010 10:08	M	80		165/70	afebril.	15	Obsežna pljučnica desno Respiracijska insuficienca Karcinom prostate - na hormonski terapiji Esencialna (primarna) AH Desnokračni blok	J15.9 J96.0 C61. 110. 145.1
225	27.6.2010 12:08	Ž	74	64	85/50	36,2	1	Urosepsa z multiorgansko odpovedjo (vzrok smrti) Bilateralna pljučnica Permanentna atrijska fibrilacija SB tip II na per os terapiji z diabetičnim stopalom Stanje po amputaciji II. prsta levega stopala	A41.9 J18.9 148. E11.5 Z98.8
226	27.6.2010 19:11	Ž	53		145/91	afebril.	1	Paroksizem supraventrikularne tahikardije	147.1
227	27.6.2010 21:45	Ž	75		160/60	37,6	5	Ileus, neopredeljen Ne-Hodgkinov limfom, neopredeljen	K56.7 C85.9
228	27.6.2010 22:19	Ž	82		165/80	39,4	15	Pljučnica, neopredeljena Akutna mieloblastna levkemija Esencialna (primarna) AH	J18.9 C92.4 110.
229	27.6.2010 23:51	M	55		125/85	37,9	3	Febrilno stanje nejasnega izvora Pljučna arterijska hipertenzija Kongestivna hepatopatija Kronično desnostransko srčno popuščanje Permanentna atrijska fibrilacija Epilepsija, neopredeljena Stanje po vstavitvi srčnega vzpodbujevalnika Stanje po zamenjavi aortne in mitralne zaklopke Stari miokardni infarkt Stanje po resekciji karcinoma rektuma Stanje po holecistektomiji Stanje po hepatitisu B	R50.9 I27.0 K72.9 150.0 148. G40.9 Z95.0 Z95.4 I25.2 Z85.0 Z98.8 Z87.1
230	28.6.2010 12:50	Ž	79		105/70	36,4	3	Uroinfekt Demenca Parkinsonova bolezen Dekubitusi sakralno	N30.9 F03. G20. L89.
231	28.6.2010 14:25	M	59		185/100	37,1	3	NSTEMI Esencialna (primarna) AH	I21.4 110.
232	28.6.2010 16:14	M	34		85/50	39,6	9	Bilateralna pljučnica s febrilno nevtropenijo Seminom levega testisa Prirojene bronhiektazije	J18.9 C62.1 J47.

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
								Protin	M10.9
233	28.6.2010 18:35	M	83		125/85	39,5	24	Perforacija rektu sigmoidnega kolona Pararektalni absces Uroinfekt ESBL kolonizacija Paroksizmalna atrijska fibrilacija	K63.1 K61.1 N30.0 Z22.3 I48.
234	28.6.2010 22:15	M	77		190/80	36,7	22	Portosistemska encefalopatija Dekompenzirana etil. jetrna ciroza s tenzijskim ascitesom Uroinfekt Kronična ledvična odpoved 4.stopnje Insulinsko neodvisna SB s komo Skleroza mitralne in aortne zaklopke Hipertenzivna KMP Hiperkaliemija	G92. K70.4 N30.0 N18.9 E11.0 I35.9 I25.5 R73.9
235	28.6.2010 23:47	Ž	62	90	175/105	35	1	Bolečina v prsih s širjenjem v hrbet Esencialna (primarna) AH	R07.4 I10.
236	29.6.2010 9:04	Ž	63		120/90	afebril.	3	Velika hiatalna hernija Slabost in inapetenca Bolečina v epigastriju	K44.9 R11. R10.1
237	29.6.2010 11:25	M	43		85/60	36,5	6	Poslabšanje kronične portosistemske encefalopatije Dekompenzirana alkoholna jetrna ciroza Child C Ascites Kronična ledvična odpoved, neopredeljena Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	G92. K70.4 R18. N18.9 F10.2
239	29.6.2010 13:02	Ž	61		155/95	36,3	7	Multipla skleroza Akutni cistitis (akutno vnetje sečnega mehurja) Akutna ledvična odpoved zaradi retence urina Okužba izstopišča PEG-a Kaheksija (shiranost) Nosilec MRSA	G35. N30.0 N17.8 Z93.1 R64. Z22.3
240	29.6.2010 14:28	Ž	80		195/95	36,3	9	Nefrotični sindrom Kronična ledvična odpoved 3-4 stopnje Esencialna (primarna) AH Hipertenzivna srčna bolezen brez (zastojne) srčne odpovedi Preddvorna fibrilacija in undulacija Stanje po operaciji benignega tumorja levega ovarija (feb 2010)	N04.9 N18.9 I10. I11.9 I48. Z98.8
241	29.6.2010 16:47	Ž	78		123/74	36,5	3	Huda aortna stenoza (vzrok smrti) Ponovna bolnišnična pljučnica Kronična ledvična bolezen 5.stopnje v programu kronične hemodialize Huda sekundarna pljučna hipertenzija Insulinsko neodvisna SB brez zapletov Preddvorna fibrilacija in undulacija Plevralni izliv zaradi srčnega popuščanja in ledvične odpovedi	I35.0 J15.9 N18.9 I27.2 E11.9 I48. J91.
242	29.6.2010 16:56	M	61		140/85	afebril.	9	Ulkus želodca - skleroterapija Začetno popuščanje srca Alkoholna ciroza jeter Mišična distrofija	K25.0 I50.0 K70.3 G71.0

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
244	29.6.2010 19:04	M	83		115/65	36,5	6	Pljučnica desno z akutno respiratorno odpovedjo Kronična ledvična odpoved, neopredeljena Esencialna (primarna) AH Neopredeljena demenca Disfagija	J18.9 N18.9 I10. F03. R13.
245	29.6.2010 19:12	Ž	19		ni pod.	afebril.	1	Kolaps po krvodajalskem odvzemu krvi Krvodajalec	R55. Z52.0
246	29.6.2010 19:36	M	55		145/90	36,7	6	Akutni alkoholni hepatitis Akutni alkoholni opoj Hipertrigliceridemija Esencialna (primarna) AH Insulinsko odvisna SB brez zapletov Depresivna motnja vedenja Sindrom odvisnosti zaradi uživanja alkohola	K70.1 F10.0 E78.1 I10. E10.9 F92.0 F10.2
247	29.6.2010 22:16	Ž	60		130/80	38,1	3	Febrilno stanje Okužba sečil z E.Coli Shizofrenija s psihoorgansko prizadetostjo Kolonizacija z MRSA	R50.9 N30.9 F20. Z22.3
248	30.6.2010 7:40	M	77		180/90	38,1	6	Blag akutni kalkulozni holecistitis Esencialna (primarna) AH Koronarna srčna bolezen Stanje po MI februarja 2008 in 2010 Kronična ledvična odpoved Odvisnost od ledvične hemodialize Stanje po spontani intracerebralni krvavitvi avgusta 2008 Periferna polinevropatija Tumor desne ledvice v opazovanju Paroksizmalna atrijska fibrilacija	K80.0 I10. I25.1 Z95.5 N18.9 N18.0 Z86.6 G62.8 D30.0 I48.
249	30.6.2010 14:36	M	57		100/65	35,7	1	Poskus samomora z antiparkinsoniki Parkinsonova bolezen Lumboischialgija (bolečina v križu z išiasom)	T42.8 G20. M54.4
250	30.6.2010 15:54	M	60		160/105	37,3	21	STEMI sprednje in stranske stene Esencialna (primarna) AH SB na peroralni antidiabetični terapiji Holecistilitiaza s holangitisom Mikroholeдохolitiza z začetnim holangitisom Hepatopatija Kombinirana restriktivna in obstruktivna motnja ventilacije ESBL pozitiven bris rektuma	I21.0 I10. E11.9 K80.0 K80.3 K76.9 J44.9 Z22.9
251	30.6.2010 17:42	Ž	88		220/115	37	1	Akutno vnetje sečnega mehurja Sinkopa in kolaps Esencialna (primarna) AH Stanje po strumektimiji zaradi karcinoma, nadomestno zdravljenje Slepota obeh očes	N30.0 R55. I10. Z90.8 H54.0
253	30.6.2010 20:40	M	73		110/66	38	3	Epileptični status Preddvorna fibrilacija in undulacija Stanje po operaciji poškodbenega subduralnega hematoma (feb 2010) Stanje po operaciji adenokarcinoma rektuma	G41.8 I48. Z98.8 Z95.0

PRILOGA

ZAPOREDNA ŠT.	SPREJEM	SPOL	STAROST	TELESNA MASA	KRVNI TLAK	TELESNA TEMP. (°C)	ČAS ZDRAV. (dni)	DIAGNOZE, PRIDRUŽENA BOLEZENSKA STANJA	
								DIAGNOZA	MKB
254	30.6.2010 23:19	M	57		130/75	38,5	5	Akalkulozni holecistitis Stanje po operaciji in KT zaradi adenokarcinoma sigme (2005) Stanje po operaciji pooperativne kile Hiperplazija prostate	K81.0 Z08.0 Z98.8 N40.

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		ura	LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU						IZID	
				P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl ⁻) [mM]		pH(a)
2	Monopril 20 Concor 2,5mg Aspirin 100 Edemid 40mg Vasilip 20mg	ACE inhibitor beta blokator selektivni analgetik, antikoagulant diuretik Henlejeve zanke statin	9:07	6,2	118	41,39	4,0	141	105		premeščena na klinični oddelek za kardiologijo
3	ni podatka	ni podatka	10:43		311	13,05	7,0	137	104		umrla
4	Edemid 1/4tbl zjutraj Nolpaza 40mg 1tbl Portalak 1dcl zj, 1dcl op Propranolol 40mg zj in zv Dormicum 7,5mg Zv Ospen 1500mg dnevno - ab profilaktična th	diuretik Henlejeve zanke inhibitor protonske črpalke osmozno odvajalo (laktuloza) beta blokator neselektivni hipnotik in sedativ (benzodiazepin) penicilin	11:59	7,8	314	20,08	3,5	125	90		odpuščen
5	Euthytox 50mcg Kalcijev karbonat Plivit D3	ščitnični hormoni kalcijev karbonat vitamin D3	12:22	7,3	108	46,24	4,5		107		odpuščen
6	brez zdravil	brez zdravil	13:05	6,3	74	73,07	3,4	137	100		odpuščena
7	Vasilip 10 mg Coryol 12,5 mg Aspirin protect	statin beta blokator neselekt. antikoagulant	15:27	4,9	91	77,57	3,9	141	106		odpuščen
9	redno ne jemlje nobenih zdravil	redno ne jemlje nobenih zdravil	17:11	7,2	65	86,61	3,5	138	104		odpuščena
10	Aglurab 500mg Concor 2,5mg Nalgesin S Tulip 20 Sanval 10 Cipramil	antidiabetik (bigvanid) beta blokator selektivni NSAID statin hipnotiki in sedativi antidepresiv, SSRI	17:39	8,8	97	54,00	3,7	137	98		premeščena na kirurški oddelek

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Helex 0,5mg Bionoliprel 5mg/1,25mg	anksiolitik (benzodiazepin) ACE inhibitor + diuretik									
11	antihipertenzivi Železovi preparati Lanitop Edemid Marevan analgetiki	antihipertenzivi železo kardiotonični glikozid diuretik Henlejeve zanke antitrombotiki, antagonisti vitamina K analgetik	15:39	7,5	325	12,53	5,2	130	99		premeščena na kirurški oddelek
12	Bioprexanil 5 mg Bioprexanil combi zvečer Carvedigama 2 x 6,25 mg Adalat oros 2x30 mg Aspirin Protect 100	ACE inhibitor ACE inhibitor + diuretik zaviralec adrenergičnih receptorjev beta, neselektivni zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antikoagulant	22:31	7,5	116	41,23	4,0	131	98	7,444	odpuščena
13	analgetična th v ZD pred sprejemom	analgetik	22:42	7,3	98	80,71	3,8	139	103	7,539	odpuščen
14	varfarin	antitrombotiki, antagonisti vitamina K	1:21	6,0	108	45,35	3,9	141	105	7,501	odpuščena
15	Hyzaar Coryol 3,125 Ultrtop 20mg	antagonist angiotenzina II+diuretik beta blokator neselekt. inhibitor protonske črpalke	2:25	9,0	89	55,84	3,5	135	99		odpuščena
16	th za parkinsonovo	antiparkinsonik	10:46	5,5	102	65,12	4,0	140	103		odpuščen
17	Dormicum v sluznico Keppra 2x500mg Depakine Chrono 500mg zj + 1500mg dnevno Stesolid 10mg	hipnotik in sedativ (benzodiazepin) antiepileptik antiepileptik anksiolitik (benzodiazepin)	12:40	5,6	76	74,57	3,8	142	106		odpuščena
18	Ciprinol 1tbl + prej nek drug AB Nilar 40mg zj Concor 2,5mg zj Lyrica 25mg zj + 25mg zv Sirdalud 4mg pop + ponoči	kinoloni inhibitor protonske črpalke beta blokator selektivni antiepileptik mišični relaksanti z osrednjim delovanjem	13:15	5,3	122	53,39	3,5	137	101		odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Tulip 40mg zv Marevan Lanitop 1tbl zj	statin antitrombotiki, antagonisti vitamina K kardiotonični glikozid									
19	Edemid F 0,5tbl dn Enap 2x10mg Prostide 1tbl Coryol 2x3,125 Amaryl 3mg zj Utop 20mg Marevan Aldactone 50mg Lyrica 2x75mg	diuretik Henlejeve zanke ACE inhibitor zaviralec testosteron-5-alfa reduktaze beta blokator neselekt. antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) inhibitor protonske črpalke antitrombotiki, antagonisti vitamina K antikaliuretični diuretiki antiepileptik	10:59	10,5	146	42,61	4,5	133	95		premeščen na kirurški oddelek
20	Lekadol, Tramal, Analgin Portalak	analgetik osmozno odvajalo (laktuloza)	17:25	6,1	95	72,26	3,8	130			umrl
22	Aspirin Protect 100 Atoris Monopril 20 (ostalih ne zna naštet)	analgetik, antikoagulant statin ACE inhibitor ni podatka	21:50	6,2	112	59,41	3,8	140	102		odpuščen
23	Cynt 0,3 Diuver 5mg Seretide 25/250 Berodual pp Kaptopril (na terenu)	antiadrenergiki z osrednjim delovanjem diuretik Henlejeve zanke adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni ACE inhibitor	3:05	7,8	86	57,95	3,7	139	104		odpuščena
25	Edemid iv (urgenca) Berodual (urgenca) ustaljena th..vendar ni navedeno katera	diuretik Henlejeve zanke adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni ustaljena th..vendar ni navedeno katera	10:06	5,9	131	48,66	3,9	138	100	7,479	odpuščen
26	Aspirin P Sanval Concor 5mg zj Tarka Diaprel MR	antikoagulant hipnotiki in sedativi beta blokator selektivni ACE inhibitor + zaviralec Ca kanalčkov antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine)	12:52	12,1	94	52,82	4,0	140	103		odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
27	Amoksiklav (9dni) Kaptopril 25 mg Teotard 200mg Berodual pršilo Berotec pršilo redne th ne zna naštetati	penicilin + zaviralec betalaktamaze ACE inhibitor teofilin adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni agonisti adrenergičnih receptorjev beta-2, bronhoselekt. redne th ne zna naštetati	14:27	6,2	75	69,83	3,6	142	100	7,405	odpuščena
28	redne th nima	redne th nima	15:18	5,5	88	60,63	3,7	143	103		odpuščena
29	brez zdravil	brez zdravil	16:01	12,8	119	59,42	3,5	131	90	7,594	premeščen na KOPA Golnik
30	Ampril Concor Diuver Aspirin P Plavix Preductal Tulip Nolpaza Tredaptive	ACE inhibitor beta blokator selektivni diuretik Henlejeve zanke antikoagulant klopidogrel zdravila za bolezni srca statin inhibitor protonske črpalke nikotinska kislina	8:48	6,5	58	131,31	4,1	143	108		odpuščen
31	Fosavance 1x/teden	bisfosfonati	17:16	6,3	73	71,65	3,9	145	107		odpuščena
32	Concor 2x2,5mg Aspirin P 100 Diovan 80mg Edemid F 1/4tbl dn Alopurinol 2x100mg Avodart 1cap zv Novomix 26E zj in zv	beta blokator selektivni analgetik, antikoagulant antagonist angiotenzina II diuretik Henlejeve zanke urikostatik blokator testosteron-5-alfa reduktaze insulin (hitro + srednje hitro delujoči)	20:06	10,3	303	18,63	5,7	137	98	7,345	odpuščen
33	Tritace 10mg zj Diuver 10mg zj Aldactone 25mg 2x1 Concor 10mg zv Marevan Kalinor 1tbl/d	ACE inhibitor diuretik Henlejeve zanke antikaliuretični diuretiki beta blokator selektivni antitrombotiki, antagonisti vitamina K kalijev citrat+hidrogenkarbonat	21:38	11,0	168	27,24	7,6	131	97	7,381	odpuščena
34	Revatio 3x20mg	zdravila za erektilno disfunkcijo	8:34	9,6	94	54,76	4,3	143	107		umrla

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Bioprexanil 10mg Edemid 40mg pol tbl/3 dni Nexium 40mg Novorapid 20+24+12 Levemir 30+28	ACE inhibitor diuretik Henlejeve zanke inhibitor protonske črpalke insulin (hitro delujoči) insulin (dolgo delujoči)									
35	Paroxat 20mg Timoptic 0,25% 1kap/d insulin	antidepresiv, SSRI zaviralci adrenergičnih receptorjev beta; zdr.očes.bol. insulin	12:04	8,1	78	73,63	3,9	137	100		odpuščena
36	Cardiopirin 100mg Concor 5mg Gopten 2mg insulin varfarin	antitrombotik beta blokator selektivni ACE inhibitor insulin antitrombotiki, antagonisti vitamina K	1:45		121	39,99	4,6	137			premeščena v SB Novo mesto
37	Kamiren XL 4mg 2x1 Concor 2,5mg 1zj Lexaurin 1,5mg 0,25tbl Controloc 40mg 1zj Seroquel SR 50mg 2x1 Edemid 40mg 1zj Glurenorm 2x1tbl Kalcijev karbonat Micardis 80mg 1zj Lacipil 4mg 1zj	antagonist adrenergičnih receptorjev α1 beta blokator selektivni anksiolitik (benzodiazepin) inhibitor protonske črpalke antipsihotik (atipični) diuretik Henlejeve zanke antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) kalcijev karbonat antagonist angiotenzina II zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin)	14:31	9,8	382	14,50	4,8	141	108	7,337	odpuščen
38	Ciprobay Reglan Nolpaza Analgin (vse od 1.5.)	kinoloni propulziv inhibitor protonske črpalke analgetik, antipiretik	16:20	5,5	72	78,73	2,8	135	95		premeščena na kirurški oddelek
39	Ranital 2x150mg Concor 5mg zj Lioresal 3x25mg Tritace 2,5mg zj + pp Ofen 100mg zv Edemid 40mg zj	antagonist histaminskih receptorjev H2 beta blokator selektivni mišični relaksans ACE inhibitor NSAID diuretik Henlejeve zanke	16:26	5,8	66	81,16	4,0	114	72		odpuščena
40	brez zdravil	brez zdravil	15:18	6,0	96	71,81	3,4	142	103		umrl

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
41	Marevan Bioprexanil 5mg Edemid izmen. 40 in 60mg Lanitop 1tbl zj Nolpaza 40mg zj Nebilet 1,25mg zj Cipraleks 1tbl Novomix 50 36E zj + 8E zv	antitrombotiki, antagonisti vitamina K ACE inhibitor diuretik Henlejeve zanke kardiotonični glikozid inhibitor protonske črpalke beta blokator selektivni antidepresiv, SSRI insulin	18:36	15,4	138	33,50	4,5	137	98		odpuščena
42	Aspirin (dop pri zdravniku) Euthytox 25mcg Glucophage 3x1 tbl Novonorm	analgetik, antipiretik ščitnični hormoni antidiabetik (bigvanid) zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez insulinov	20:35	6,7	89	90,21	3,6	139	98		odpuščen
43	Gopten 2mg Risperdal 0,25mg zj+1,5mg zv+0,5mg pp Claritine 2x1tbl Loram 0,5tbl zj in zv	ACE inhibitor antipsihotik antihistaminik anksiolitik (benzodiazepin)	22:57	8,8	208	28,26	4,3	152	116	7,423	odpuščen
44	Ultop Edemid Marevan Oxycontin 10mg 1tbl Lyrica 2x75mg Monopril 20mg Nitrolingual 2 vpiha pp Diaprel MR 2x2 tbl	inhibitor protonske črpalke diuretik Henlejeve zanke antitrombotiki, antagonisti vitamina K opioidni analgetik antiepileptik ACE inhibitor organski nitrat (vazodilatator) antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine)	11:09	17,5	106	46,22	5,3	131	92		umrla
45	Lescol XL zv CoDiovan 320/25mg Tenox 10mg Cymbalta 1tbl zj Concor 10mg zj Cordarone 200mg 1x1 Tramacur 100mg zv Apaurin 5mg 1x1 Lasix 40mg 2.d	statin antagonist angiotenzina II+hidroklortiazid zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antidepresiv beta blokator selektivni antiaritmik opioidni analgetik anksiolitik (benzodiazepin) diuretik Henlejeve zanke	12:18	9,3	277	15,18	4,0	130	93	7,422	premeščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Naklofen SR 1xdn Aspirin 100 P	NSAID analgetik, antikoagulant									
47	FR 250ml v ZD Bled nima redne th	FR nima redne th	16:16	6,1	91	77,33	3,5	136			odpuščen
48	Coryol 2x6,25mg Atoris 40mg zv Aspirin 100 P Plavix 75mg Alopurinol 2x100mg Tramal 200mg pp	beta blokator neselektivni statin antikoagulant klopidogrel urikostatik opioidni analgetik	15:55	9,2	139	46,71	3,5	131	88		odpuščen
49	Ciprofloksacin uspavala Risperdal Teotard Seretide 50/500	kinoloni hipnotiki in sedativi antipsihotik teofilin adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni	18:39	8,4	110	43,73	4,6	151	109	7,394	umrla
51	Amoksiklav (2tbl do sedaj) Nexium 20mg Amlopin 10 Tegretol CR 1zj Risperdal 2mg zj Lioresal 1mg zj in zv Risperdal 2mg zv Apaurin 5mg v 125ml FR Stesolid 10mg Analgin 1A v FR	penicilin + zaviralec betalaktamaze inhibitor protonske črpalke zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antiepileptik antipsihotik mišični relaksans antipsihotik anksiolitik (benzodiazepin) anksiolitik (benzodiazepin) analgetik, antipiretik	19:46	10,8	91	81,63	3,5	123	88	7,259	odpuščen
52	Lercapress 1tbl zj Aspirin 100 P Rocaltrol 1tbl zj Ebixa 2x1tbl Legofer 2x1 žlica Zolofit 100mg zv Seroquel 25mg zv Prazine 25mg zv insulin Tritace 5mg Kamiren XL 4mg zv Eprex	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antikoagulant vitamina A in D zdravilo proti demenci železo, trovalentno antidepresiv, SSRI antipsihotik (atipični) antipsihotik (fenotiazin) insulin ACE inhibitor antagonist adrenergičnih receptorjev α1 epoetin	20:48	8,6	359	11,34	4,5	138	101		odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
53	Amaryl Adalat Oros Aspirin 100 P Enap	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antikoagulant ACE inhibitor	12:22	21,8	113	56,59	3,9	136	103	7,463	odpuščen
54	Bioprexanil 10mg zj Coryol 12,5mg zj Eltroxin 50mcg Aspirin 100 P Tulvon ali Helex pp	ACE inhibitor beta blokator neselekt. ščitnični hormoni antikoagulant anksiolitik (benzodiazepin)	19:34	6,8	88	58,40	3,5	143	106		odpuščena
55	Marevan Ampril 5mg Preductal MR Edemid 1tbl na 2dni Coaxil Glucophage 850	antitrombotiki, antagonisti vitamina K ACE inhibitor zdravila za bolezni srca diuretik Henlejeve zanke antidepresiv, triciklični antidiabetik (bigvanid)	21:57	11,2	96	70,59	4,2	136	103	7,497	odpuščen
57	Nitrodur obliž 0,4mg zj Preductal MR 2x35mg Ampril 5mg + 2,5mg Edemid 40mg 2x1 Aspirin P 100 Vasilip 20mg Cipraleks 1x1 Pentilin 3x1 tbl	organski nitrat (vazodilatator) zdravila za bolezni srca ACE inhibitor diuretik Henlejeve zanke analgetik, antikoagulant statin antidepresiv, SSRI vazodilatator (periferni)	9:39	6,3	313	18,05	4,2	133	97	7,418	umrl
58	Aspirin P 100 Plavix 75 Nebilet 5mg Ampril 2,5mg 2x na dan Crestor 10 mg Amoksiklav (2dni)	analgetik, antikoagulant klopidogrel beta blokator selektivni ACE inhibitor statin penicilin + zaviralec betalaktamaze	10:22	8,9	121	57,83	4,0	130	94	7,467	odpuščen
60	Zyprexa 5mg Akineton 1mg Euthyrox 50mcg Depakine Chrono 500mg Lyrica 25mg	antipsihotiki antiparkinsonik (antiholinergik) ščitnični hormoni antiepileptik antiepileptik	14:07		507	10,91	5,4	136			premeščen v UKC Ljubljana na oddelek za torakalno kirurgijo
61	Aspirin 100 P Ultop Legofer insulin	antikoagulant inhibitor protonske črpalke železo, trovalentno insulin	12:48	32,5	105	46,03	4,5	133	99		odpuščena
62	Enap 10mg zv Bloxxan 2x50mg	ACE inhibitor beta blokator selektivni	16:04	6,9	116	56,74	3,9	137	99		premeščen na klin. odd. za gastroen.

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Aspirin 100 P Sinvacor 40mg zv Loram 2,5mg zj+op+ zv	analgetik, antikoagulant statin anksiolitik (benzodiazepin)									
63	brez zdravil	brez zdravil	17:30	6,5	70	74,61	3,4	135	97		premeščena na klinični oddelek za gastroenterol ogijo
65	Concor 5mg zj in 2,5mg zv Enap H zj Enap 20mg zv	beta blokator selektivni ACE inhibitor + diuretik ACE inhibitor	19:58	5,2	101	48,38	3,9	126	88	7,486	odpuščena
66	Prexanil 2mg Euthyrox 200mcg Kalcijev karbonat 3x2g Alopurinol 100mg Spasmex pp	ACE inhibitor ščitnični hormoni kalcijev karbonat urikostatik spazmolitik	20:18	6,5	172	36,11	4,1	135	95		odpuščen
67	Diovan 80mg Coryol 2x12,5mg Aspirin 100 P Tulip 10mg	antagonist angiotenzina II beta blokator neselekt. antikoagulant statin	2:43	6,2	65	119,87	4,1	138			premeščen na klin.odd. za interno intenzivno medicino
68	Bloxan 100mg 2x1/4tbl Olivin 2x5mg Exelon 3mg 2x1caps Sulfasalazin 500mg 2x2 tbl Cipraleks 10mg zv Alfa D3 1tbl zv Kalcijev karbonat 1tbl	beta blokator selektivni ACE inhibitor antiholinesteraze (proti demenci) protivnetna učinkovina (v črevesju) antidepresiv, SSRI vitamin D kalcijev karbonat	8:24	8,1	60	88,68	2,8	137	97		odpuščena
72	Valsacor	antagonist angiotenzina II	10:11	5,7	108	60,96	4,5	139	102		odpuščen
73	Propranolol 2x20mg Uitop	beta blokator neselektivni inhibitor protonske črpalke	9:47	6,0	54	117,76	3,9	134	94		odpuščena na lastno željo
75	Aspirin 100 P Diaprel 2tbl na dan Aglurab 850 mg 1tbl/d	analgetik, antikoagulant antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) antidiabetik (bigvanid)	11:06	14,0	72	105,68	5,4	139	100		odpuščen
77	Symbicort Ventolin	adrenergik, inhalacijski agonist adrenergičnih receptorjev beta2 (bronhoselekt.)	18:29		76	68,21	3,9	129			Odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Aspirin P 100	antikoagulant									
	Lorista 2 x 50mg	antagonist angiotenzina II									
	Arava 20mg zj	zdravila za zaviranje imunske odzivnosti									
	Sanval 10mg zv	hipnotiki in sedativi									
	Ortanol 20mg zj	inhibitor protonske črpalke									
78	Zaldiar	opioidni analgetik + paracetamol	16:20	5,2	71	75,25	4,4	133	93		umrla
79	Mirzaten 15mg zv	antidepresiv, presinaptični antagonist receptorjev alfa2	15:22	6,7	485	7,85	3,7	138	102		odpuščena
	Apaurin 2mg 2tbl	anksiolitik (benzodiazepin)									
	Uitop 20mg zj	inhibitor protonske črpalke									
	Lacipil 1tbl zj	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin)									
	Mirapexin zv	dopaminergiki									
	Sanval 10mg zv	hipnotiki in sedativi									
	Edemid 40mg zj	diuretik Henlejeve zanke									
	Helex 0,25 3x1tbl	anksiolitik (benzodiazepin)									
	Risperdal 1mg zj+0,5mg zv	antipsihotik									
	Kventiax 25mg zv	antipsihotiki									
	Zaldiar 3x1tbl	opioidni analgetik + paracetamol									
	Zitrocin 500mg/24ur	antibiotik, makrolidi, linkozamidi in streptogramini									
80	Analgin 500mg tbl	analgetik, antipiretik	22:26	11,9	122	52,43	4,7	136			umrl
	Dormicum 7,5mg tbl 1x1	hipnotik in sedativ (benzodiazepin)									
	Prostide 5mg 1x1	zaviralec testosteron-5-alfa reduktaze									
	Portalak 2žlici	osmozno odvajalo (laktuloza)									
	Aglurab 850mg 3x1	antidiabetik (bigvanid)									
	Aspirin P 100mg 1x1	analgetik, antikoagulant									
	Controloc 20mg tbl 2x1	inhibitor protonske črpalke									
	Cordipin XL 40mg 1x1	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; z del. na žile)									
	Amaryl 3mg tbl 2tbl	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine)									
	Epufen 12,5mcg/h 1x1 obliž	opioidni analgetik									

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Ursofalk 250mg 3x1	zdravilo za boleznj žolča in jeter									
81	Prenessa 8mg Crestor 10mg Tertensif SR Aspirin 100 P Ultop 40mg Coryol 2x6,25mg	ACE inhibitor statin sulfonamidi antikoagulant inhibitor protonske črpalke beta blokator neselekt.	8:58	6,1	114	43,96	4,0	129	92		odpuščena
83	Assasantin 2x1caps Prenewel 1/d Prorektal sirup 1 žlico/dan Lescol XL 1/d Coryol pol tbl/d Spasmex 1tbl pp Ultop 20mg zj	antitrombotik ACE inhibitor + diuretik osmozno odvajalo (laktuloza) statin beta blokator neselekt. spazmolitik inhibitor protonske črpalke	13:18	7,4	406	12,93	4,5	132	97		odpuščen
84	brez zdravil	brez zdravil	15:52	5,7	64	90,19	3,9	135	96		odpuščena
86	Ampril 2,5mg Aspirin P 100 Concor 2,5mg Edemid 40mg Euthyrox Tarka Insulin	ACE inhibitor antikoagulant beta blokator selektivni diuretik Henlejeve zanke ščitnični hormoni ACE inhibitor + zaviralec Ca kanalčkov insulin	18:57	5,5	139	35,78	3,8	140	108		odpuščena
87	Tulip Aspirin P 100 Kamiren	statin antikoagulant antagonist adrenergičnih receptorjev α1	20:29	8,6	119	55,72	3,8	144	106		odpuščen
88	brez zdravil	brez zdravil	22:00	5,2	46	136,04	3,1	143	107		odpuščena
89	Marevan	antitrombotiki, antagonisti vitamina K	7:15	8,0	148	43,84	3,8	134	97	7,481	umrl
90	Enap antidepresivi	ACE inhibitor antidepresiv	8:40	6,5	79	65,23	3,5	140	98		odpuščena
91	Glurenorm Siofor Valsacor 160mg Casodex Avodart Diuver	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez inzulinov antagonist angiotenzina II antiandrogen blokator testosteron-5-alfa reduktaze diuretik Henlejeve zanke	9:16	13,0	123	51,81	4,2	139	98	7,492	odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Marevan	antitrombotiki, antagonisti vitamina K									
92	nima dostopa do zdravil	nima dostopa do zdravil	12:08	8,6	83	60,38	3,9	141	102		odpuščena
94	nima redne th	nima redne th	16:31	6,7	87	82,52	3,6	136	101		odpuščen
95	Aspirin P 100 Cozaar 100mg 1tbl zj Edemid izmen. 0,5 in 1,5tbl Kamiren XL 4mg 2tbl zj Cordipin XL 40mg 1tbl op Prostide 5mg 1tbl op Seretide 2x1vpib Spiriva 1x1 vpib zj Ventolin 2vpiba pp Tegretol 200mg 2x1tbl Lyrica 75mg 2x1tbl	analgetik, antikoagulant antagonist angiotenzina II diuretik Henlejeve zanke antagonist adrenergičnih receptorjev α1 zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; z del. na žile) zaviralec testosteron-5-alfa reduktaze adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni antiholinergik agonist adrenergičnih receptorjev beta2 (bronhoselekt.) antiepileptik antiepileptik	1:04	6,8	178	33,90	4,5	137	98	7,452	umrl
96	Amlopin 10mg zj Controloc 20mg zj Cipralax 10mg zv pp Humalog 20+12+10 Lantus 20 Aglurab 1000zj in 2000zv Telfast 180mg Cymbalta 60mg Plavix 75mg Crestor 10mg	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) inhibitor protonske črpalke antidepresiv, SSRI insulin (hitrodelujoči) insulin (dolgodelujoči) antidiabetik (bigvanid) antihistaminik antidepresiv klopidogrel statin	3:22	30,4	98	51,88	3,9	133	92		odpuščena
98	brez zdravil	brez zdravil	10:02	12,7	100	49,06	3,8	142	99		odpuščena
99	Glucophage 2x850mg Amaryl 1mg zj Enap 2,5mg	antidiabetik (bigvanid) antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) ACE inhibitor	10:34	12,2	98	71,68	3,8	132	99	7,462	odpuščen
100	Ampril 5mg	ACE inhibitor	11:54	5,9	136	51,14	4,9	126	89	7,444	umrl

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Oxycontin 2x40mg Fraxiparine Forte 1ml/d Zaldiar pp	opioidni analgetik heparin opioidni analgetik + paracetamol									
101	Acipan 40mg 1x1tbl Cerson 5mg 1x1 ConcorCor 2,5mg 2x0,5tbl Cordarone 200mg 1tbl dn Marevan Prazine 25mg 2x1tbl Vasilip 20mg	inhibitor protonske črpalke hipnotiki in sedativi (benzodiazepin) beta blokator selektivni antiaritmik antitrombotiki, antagonisti vitamina K antipsihotik (fenotiazin) statin	12:28	5,0	141	44,93	3,9	141	102		umrl
102	Aldactone Persen	antikaliuretični diuretiki hipnotik in sedativ rastl. izvora	13:40	8,1	574	6,81	7,9	114	75	7,288	premeščena v dom starejših občanov
103	ni podatka	ni podatka	14:15	6,3	181	36,20	4,4	139	98		umrl
104	Alfa D3 1mcg dn Coryol 3,125 mg 2xdn Ortanol 20mg Detralex 2x2zj Enap 5mg 2x1 Kalcijev karbonat 2x1g Flixotide 2x2 vpiha	vitamin D beta blokator neselektivni inhibitor protonske črpalke venotonik in vaskuloprotektiv (bioflavonoid) ACE inhibitor kalcijev karbonat glukokortikoid (zdravilo za obstruktivne pljučne bolezni)	15:00	6,9	88	56,17	3,2	139			odpuščena
105	Unipres Pentilin Vasilip Lanitop Fragmin Amoksiklav Berodual	selektivni zaviralci kalcijevih kanalčkov z del. na žile vazodilatator (periferni) statin kardiotonični glikozid heparin penicilin + zaviralec betalaktamaze adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni	10:02		123	51,81	4,4	142	105		umrl
106	Coryol 6,25mg 2x1 Olicard 40 1x1 Sinvacor Aspirin P 100	beta blokator neselektivni organski nitrat (vazodilatator) statin antikoagulant	6:10	6,4	80	89,72	3,8	138	103		odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Novonorm	zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez insulinov									
107	Primotren 1tbl Antidiabetična per os th Lanitop 0,5tbl vsak 2. dan Ultop 20 mg Micardis 80 Edemid 80mg 1d,2.d: 80+40 Marevan Durogesic Lyrica 2x75mg Coaxil 3x1tbl Nitrodur obliži 0,2 pp	sulfonamid+trimetoprim antidiabetik kardiotonični glikozid inhibitor protonske črpalke antagonist angiotenzina II diuretik Henlejeve zanke antitrombotiki, antagonisti vitamina K opioidni analgetik antiepileptik antidepresiv, triciklični organski nitrat (vazodilatator)	19:01	6,4	194	23,45	4,6	125			odpuščena
108	Enap Lyrica Naklofen	ACE inhibitor antiepileptik NSAID	19:45	4,7	204	22,46	4,2	133		7,422	premeščena v bolnišnico Valdoltra
109	Marevana ni jemala po shemi antihipertenzivna terapija	antihipertenzivna terapija	20:15	9,1	141	32,84	4,4	139		7,429	umrla
110	jemlje zdravila redno, imen ne ve Amoksiklav (na dan sprejema)	ni podatka penicilin + zaviralec betalaktamaze	19:23	10,4	92	72,08	4,1	136			odpuščen
111	Monopril 20mg Januvia Flixonase	ACE inhibitor zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez insulinov dekongestivi in druga zdravila za lokalno zdravljenje nosne sluznice	20:46	14,8	84	61,27	4,3	134	95		odpuščena
112	ni podatka	ni podatka	22:42	9,2	419	12,96	4,7	141	102	7,267	umrl
113	Protelos	zdravila z učinkom na strukturo in mineralizacijo kosti	0:18	6,9	74	73,07	3,3	143	103		odpuščena
115	Zdravila za zdravljenje SB (ne ve katera)	zdravila za zdravljenje SB (ne ve katera)	10:54	15,3	110	66,15	3,3	127			odpuščen
117	Assasantin 2x1tbl Prentessa 8mg Lercapress 10mg	antitrombotik ACE inhibitor zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin)	17:31	5,5	150	30,80	3,7	136	105		odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Glucovance 500/5mg Atoris 40mg	zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez inzulinov statin									
119	Prexanil 4mg Aspirin Protect 100mg Pentilin 2x400mg Tertensif SR Arimidex 1tbl	ACE inhibitor analgetik, antikoagulant vazodilatator (periferni) sulfonamidi zaviralec encimov	12:03	14,9	113	41,70	2,6	134		7,478	odpuščena v oskrbo domu starejših občanov
120	Eltroxin 50mcg zj Edemid 20mg dn Nexium 40mg dn Cordarone 100mg dn Aspirin Protect 100mg Lanitop 1tbl zj Omic Ocas 0,4mg zj Avodart 0,5mg zj Prenessa 8mg pp Lekoptin duo pp Analgin 1A i.v. (zjutraj na dan sprejema) Zinnat 500mg 1tbl na dan sprejema	ščitnični hormoni diuretik Henlejeve zanke inhibitor protonske črpalke antiaritmik analgetik, antikoagulant kardiotonični glikozid antagonist adrenergičnih receptorjev α1 blokator testosteron-5-alfa reduktaze ACE inhibitor zaviralec kalcijevih kanalčkov (selekt.; z dir.vpliv. na prevodni sistem) analgetik, antipiretik betalaktamski antibiotik	13:59	7,4	288	19,32	3,2	144	104	7,417	odpuščen v domsko oskrbo
121	Edemid 0,5tbl 1x1 Aldactone 2x25mg Tritace 1,25 1x1 Ketonal pp Utop 20mg	diuretik Henlejeve zanke antikaliuretični diuretiki ACE inhibitor NSAID inhibitor protonske črpalke	15:57	5,4	252	17,55	3,7	133	97		odpuščena
122	Marevan po shemi Concor 5mg Aldactone 50mg Edemid 40mg dn Euthyrox	antitrombotiki, antagonisti vitamina K beta blokator selektivni antikaliuretični diuretiki diuretik Henlejeve zanke ščitnični hormoni	12:36	5,6	90	77,13	5,0	136	99		odpuščen
123	Anaton 20 1x1tbl Naklofen pp	ACE inhibitor + diuretik NSAID	19:41	6,2	999	3,44	5,4	132			umrla
124	antihipertenzivi (ne spomni se imena)	antihipertenzivi (ne spomni se imena)	20:06	9,8	183	27,16	3,8	139	104		umrla
125	redna th, ki jo naprej prejema tudi v bolnišnici	ni podatka	22:50	6,6	329	12,41	5,1	139		7,458	umrla

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
126	Cordipine XL 40mg 1x1 Ibuprofen pp Paroxetin 15mg zv	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; z del. na žile) NSAID antidepresivi	6:04	6,0	78	63,96	3,8	134	102	7,429	odpuščena
127	ni podatka	ni podatka	8:51	8,1	896	5,99	3,7	122			odpuščen na lastno željo
128	Sladkorna bolezen - na dieti	brez zdravil	11:41	6,7	123	38,54	3,2	126	84		premeščena na kirurški oddelek
129	brez zdravil	brez zdravil	12:21	8,2	146	46,56	2,7	132	90		odpuščen
130	Amoksiklav Solvo	penicilin + zaviralec betalaktamaze	11:50	6,7	187	32,11	3,9	159	120	7,458	odpuščen
131	nitrofurantoin Micardis 80mg Lyrica 2x1 Seldiar 2caps zv Coryol 6,125mg	protimikrobne učinkovine antagonist angiotenzina II antiepileptik antiperistaltik beta blokator neselekt.	16:46	7,1	236	24,93	3,9	137	103	7,401	odpuščen
132	Aglurab 3x1000mg Amaryl 3mg Atoris 20mg	antidiabetik (bigvanid) antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) statin	15:30	14,0	85	84,48	3,9				odpuščen
133	Novomix 50 Flexpen	insulin	18:49	9,2	144	46,78	4,2	117	83		premeščen na oddelek za abdomin. kirurgijo
134	nima redne th	nima redne th	22:14	7,4	101	65,20	3,9	133	101		odpuščen
135	Aspirin Protect 100 Coryol 6,25mg zj Lacipil 4mg zj Concor 2,5mg zj Preductal MR Plavix 75mg Enap 20mg Sinvacor forte 40mg Cardura XL 4mg zv peroralni antidiabetik	analgetik, antikoagulant beta blokator neselektivni zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) beta blokator selektivni zdravila za bolezni srca klopidogrel ACE inhibitor statin antiadrenergik (perif.) peroralni antidiabetik	22:42	8,9	157	29,45	3,1	140	101		odpuščena
136	D vitamin	D vitamin	8:09	5,3	85	61,32	3,6	142	107		premeščena na nefrol. kliniko

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
137	Lescol XL 80mg antidiabetik	statin antidiabetik	10:06		70	76,49	4,8				odpuščena
138	ne prejema redne th	ne prejema redne th	9:32	5,3	81	101,17	4,4	138	102		odpuščen
140	Amlopin 10mg Diaprel MR Lekadol 500 Lorista 50mg Lorista H Nitrolingual Portalak Tonocardin 1x1 Kalcijev karbonat Plivit D3 Ultrtop 20 Ferrum Lek 1x1	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) analgetik, antipiretik antagonist angiotenzina II antagonist angiotenzina II + diuretik organski nitrat (vazodilatator) osmozno odvajalo (laktuloza) antiadrenergiki s perifernim delovanjem kalcijev karbonat vitamin D inhibitor protonske črpalke železo, trovalentno	9:13	7,8	124	38,57	3,7	138	102		odpuščena
141	Fosavance 1x/teden	bisfosfonati	12:26	5,4	72	72,80	4,0	143	104		odpuščena
142	Ultrtop Prorektal	inhibitor protonske črpalke osmozno odvajalo (laktuloza)	16:15	5,9	58	152,71	4,0	140	103		odpuščen
144	Coaxil 12,5mg 2x1 Concor 5mg zj Lyrica 75mg 2x1 Sanval 5mg zv Bioprexanil 5mg zj Analgin pp Epufen obliž 12,5mcg/h Novomix 50 Flexpen 18E+6E+10E (zj,p,zv)	antidepresiv, triciklični beta blokator selektivni antiepileptik hipnotiki in sedativi ACE inhibitor analgetik, antipiretik opioidni analgetik insulin (hitro + srednje hitro delujoči)	17:26	8,7	100	48,70	4,9	128	97		odpuščena v dom starejših občanov
145	Atoris 40mg Aspirin P100 Procoralan 2x75mg Edemid 40mg vsak 2.dan Spiriva 18mcg	statin antikoagulant zdravila za bolezn srca diuretik Henlejeve zanke antiholinergik	11:10		101	65,36	4,0			7,421	odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Symbicort 2x1 vpih	adrenergik, inhalacijski									
146	Piramil 2x2,5mg Concor 2x2,5mg Kornam 10mg zv Aspirin P100 Marevan Atoris 40mg Ortanol 20mg zj Actonel 75mg	ACE inhibitor + diuretik beta blokator selektivni zdravila za zdravljenje benigne hipertrofije prostate antikoagulant antitrombotiki, antagonisti vitamina K statin inhibitor protonske črpalke zdravila z učinkom na strukturo in mineralizacijo kosti	12:02	6,9	97	70,75	3,6	142			odpuščen
147	redna terapija	ni podatka	iz klin. za tor.kir -urg.	4,4	525	10,44	5,7	135	101		umrl
148	Euthyrox Revia Asentra	ščitnični hormoni zdravilo za zdravljenje zasvojenosti antidepresiv, SSRI	20:06	9,5	255	19,12	3,7	127		7,701	odpuščena
149	Sutent Oxycontin Lyrica	citostatik opioidni analgetik antiepileptik	22:00	5,1	142	47,04	4,3	133		7,435	odpuščen
151	Concor 2,5mg pol tbl Nolpaza 1tbl	beta blokator selektivni inhibitor protonske črpalke	12:16	5,0	120	39,27	4,9				odpuščena
152	Piramil H Casodex	ACE inhibitor + diuretik antiandrogen	14:03	6,1	113	57,71	4,8	135	98		odpuščen
153	redne terapije nima	redne terapije nima	14:17	23,3	68	77,35	5,2	134		7,331	odpuščena
155	Seretide 25/250mg Enap 10mg Analgin pp Aspirin P100	adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni ACE inhibitor analgetik, antipiretik antikoagulant	15:20	29,2	101	47,69	4,3	135	99		odpuščena
156	Edemid 80mg Aldactone 200mg Nilar 20mg Portalak 2žlici Prazine 25mg Propranolol 2x40mg	diuretik Henlejeve zanke antikaliuretični diuretiki inhibitor protonske črpalke osmozno odvajalo (laktuloza) antipsihotik (fenotiazin) beta blokator neselektivni	13:44	5,5	73	106,17	5,0				odpuščen
157	Sortis 10mg	statin	14:50	6,8	59	93,17	3,7	140			odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Lacipil 4mg Sirdalud 2-3 Nalgesin 3x1 Zaldiar 3x1	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) mišični relaksanti z osrednjim delovanjem NSAID opioidni analgetik + paracetamol									
158	ni podatka	ni podatka	16:08	5,3	68	77,15	3,8	138	101	7,469	odpuščena
159	Nolpaza 40mg Olfen 100mg Omnice Ocas 0,4 Casodex 150mg Avodart 0,5mg Lyrica 75mg Durogesic 75mcg Medrol - občasno	inhibitor protonske črpalke NSAID antagonist adrenergičnih receptorjev α1 antiandrogen blokator testosteron-5-alfa reduktaze antiepileptik opioidni analgetik glukokortikoid (sistemsko zdr.)	18:44		130	48,37	4,9				odpuščen
160	Gilbenklamid 3,5 2tbl zj+1zv Metformin 3x850mg Klopidogrel 75mg Furosemid 40mg vsak 2.dan KCl 2x1tbl Simvastatin 20mg Enap 5mg zj Metoprolol 2x50mg	zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez inzulinov zdravila za zniževanje krvnega sladkorja, brez inzulinov klopidogrel diuretik Henlejeve zanke kalijev klorid statin ACE inhibitor beta blokator	10:26	14,8	82	84,21	4,4	136	103		odpuščen
161	brez zdravil	brez zdravil	11:43	6,4	126	62,82	3,8	137	101		odpuščen
162	Lercapress Coryol Arcoxia Zaldiar Controloc	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) beta blokator neselektivni NSAID, koksibi opioidni analgetik + paracetamol inhibitor protonske črpalke	20:31	9,4	192	22,88	5,0	130	92	7,321	odpuščena
163	Prenessa 2x4mg Aspirin P100 Plavix 75mg Coryol 2x3,25mg	ACE inhibitor antikoagulant klopidogrel beta blokator neselekt.	21:39	11,0	86	61,44	3,9	142	105		odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Lescol XL 1tbl/d	statin									
164	insulin Olivin 2x20mg Cordipin XL 40mg Atoris 10mg Ultop 20mg Arcoxia pp	insulin ACE inhibitor zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; z del. na žile) statin inhibitor protonske črpalke NSAID, koksibi	11:15	10,6	111	43,83	4,5	137			odpuščena
165	Lamictal 50 Propranolol 2x40mg Primidon FR (teren) Torecan 2A i.v. (teren) Apaurin 10mg i.v. (teren)	antiepileptik Beta blokator neselektivni antiepileptik FR antihistaminik za sistemsko delovanje, fenotiazin anksiolitik (benzodiazepin)	11:40	5,4	74	73,07	4,7	139	102		odpuščena
166	ni podatka	ni podatka	21:08	7,0	117	58,62	4,3	139	101	7,372	odpuščen
167	Adalat Oros zj Cozaar zv	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antagonist angiotenzina II	23:36	8,8	121	38,37	4,8	126	89		odpuščena
168	Prenewel Prenessa	ACE inhibitor + diuretik ACE inhibitor	2:15	8,5	77	65,68	2,6	124	82		odpuščena
170	Berodual 2x2 vpiha Edemid 40mg /d Aldactone 25mg zj Tritace 2,5mg/12h Seretide 50/500mg 2x1 vpih Nitrolingual Teotard 2x350 Aspirin P100	adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni diuretik Henlejeve zanke antikaliuretični diuretiki ACE inhibitor adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni organski nitrat (vazodilatator) teofilin antikoagulant	10:42	7,0	143	42,45	4,3	134			odpuščen
171	Lyrice 75mg Aspirin P100 Prenessa 4mg Prenewel 4/1,25mg Zaldiar pp	antiepileptik antikoagulant ACE inhibitor ACE inhibitor+diuretik opioidni analgetik + paracetamol	11:00	6,7	103	49,42	3,9	141	102		odpuščena
172	klopidogrel heparin Controloc 40mg 2x1	klopidogrel heparin inhibitor protonske črpalke	6:55	8,3	686	7,16	4,6	137	100	7,479	odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Tazocin transfuzija Kery	penicilin Kery									
173	Apaurin Apilepsin 3x300mg Cipralax 10mg Naprosyn 500mg pp Rupurut 3x1tbl Spasmex forte pp Tegretol 1+1+2 Ultop pp Seroquel 50+50+100 Loram 2x1/4tbl	anksiolitik (benzodiazepin) antiepileptik antidepresiv, SSRI NSAID antacid spazmolitik antiepileptik inhibitor protonske črpalke antipsihotik (atipični) anksiolitik (benzodiazepin)	12:39	5,6	41	140,98	4,1	126	92		odpuščena
174	Edemid 40mg Micardis 40mg Tritace 10mg zj Byol 5mg Aspirin P100 Azilect 1mg Katalip 250mg zv Paroxat 20mg Sanval 10mg Humalog Mix 25	diuretik Henlejeve zanke antagonist angiotenzina II ACE inhibitor beta bloker, selektivni antikoagulant dopaminergiki fibrati antidepresiv, SSRI hipnotiki in sedativi insulin	13:26	6,7	133	48,46	4,3	144	107		odpuščen
175	Spiriva 1x/d Ventolin pp	antiholinergik agonist adrenergičnih receptorjev beta2 (bronhoselekt.)	13:41	12,1	93	71,02	4,4	141	101	7,304	odpuščen
176	Concor Cor 2,5mg na 12h Atoris 40mg Aspirin P 100 Plavix 75mg Piramil 2,5mg na 12h Controloc 40mg na 12h Nitrolingual	beta blokator selektivni statin antikoagulant klopidogrel ACE inhibitor + diuretik inhibitor protonske črpalke organski nitrat (vazodilatator)	17:44	6,5	78	94,58	4,2	142	105		odpuščen
178	IPČ	inhibitor protonske črpalke	15:53	6,3	76	73,97	3,8	139			odpuščena
179	Ultop 40mg zj Yasnal 10mg zj	inhibitor protonske črpalke antiholinesteraza	19:55	6,9	136	46,97	4,0	137			odpuščen
180	Aldactone 25mg Edemid Forte pol tbl zj Concor Cor 2,5mg Tonocardin SR 4mg zj	antikaliuretični diuretiki diuretik Henlejeve zanke beta blokator selektivni antiadrenergiki s perifernim delovanjem	20:06	6,3	117	42,28	3,9	138	100		odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Nitrodur obliž 0,6 mcg zv Lanzul 30mg Aspirin 100 P Bioprexanil 5mg Amlopin 10mg Berodual 2 vpiha pp	organski nitrat (vazodilatator) inhibitor protonske črpalke antikoagulant ACE inhibitor zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni									
181	Amaryl 3mg 2tbl Aspirin 100 P Edemid Glucophage 850mg Tulip 10mg še eno zdravilo, katerega ime se ne da razbrati	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) antikoagulant diuretik Henlejeve zanke antidiabetik (bigvanid) statin	9:35	13,0	72	72,03	4,8	139			odpuščena
184	Controloc 40mg na 12h Aldactone 100mg zj Propranolol 2xpol tbl Actrapid insulin Insultard	inhibitor protonske črpalke antikaliuretični diuretiki beta blokator neselektivni insulin insulin (srednjedelujoči)	11:13	4,3	178	27,81	4,3	132	93		odpuščena
185	Euthyrox 75mcg dn Pancef	ščitnični hormoni cefalosporin	13:57	5,8	94	56,38	3,7	134	97		odpuščena
186	Movalis 15mg Atacand 16mg zj Mirzaten 45mg zv Tertensif SR 1tbl Portalak sirup Apaurin 5mg Concor 2x2,5mg Ortanol 40mg	NSAID antagonist angiotenzina II antidepresiv, presinaptični antagonist receptorjev alfa2 sulfonamidi osmozno odvajalo (laktuloza) anksiolitik (benzodiazepin) beta blokator selektivni inhibitor protonske črpalke	17:00	5,8	154	29,81	3,8	138	101	7,469	odpuščena
187	Edemid Detralex	diuretik Henlejeve zanke venotonik in vaskuloprotektiv (bioflavonoid)	18:12	4,3	110	58,11	4,0	141	106		odpuščen
188	OK	peroralni kontraceptivi	18:59	4,4	80	85,19	3,9	140	103		odpuščena
189	Symbicort turbuhaler 2x2 vpiha	adrenergik, inhalacijski	18:29		148	41,35	4,8			7,361	umrl

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Amoksiklav 1000mg na 12h	penicilin + zaviralec betalaktamaze									
190	Amaryl 1mg Asasantin R 2x1 Cerson 5mg Comtan 1tbl Madopar 1/2+1+1/2 Olivin 1tbl Risperdal 0,5mg Tulip 20mg Ultrtop 20mg Helex	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) antitrombotik hipnotiki in sedativi (benzodiazepin) antiparkinsonik in dopaminergik antiparkinsonik in dopaminergik ACE inhibitor antipsihotik statin inhibitor protonske črpalke anksiolitik (benzodiazepin)	18:41	13,2	86	58,38	5,1	135		7,407	umrla dve uri po sprejemu
191	Nolpaza	inhibitor protonske črpalke	20:19	7,0	89	55,18	4,3	139	102		odpuščena
192	nima redne terapije	nima redne terapije	4:15	6,7	108	75,61	3,6	137			premeščen na kirurški oddelek
193	Cozaar	antagonist angiotenzina II	9:22	9,9	127	51,99	4,6	134	99		odpuščen
194	Amlopin 10mg Aspirin P 100mg Berodual Helex 0,25mg Prenessa 8mg Procoralan 2x1tbl Seretide 2x1 Spiriva 1tbl zj Ultrtop 20mg Teotard 2x250mg Aminophilin 1A Sanval 5mg	zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) analgetik, antikoagulant adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni anksiolitik (benzodiazepin) ACE inhibitor zdravila za bolezni srca adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni antiholinergik inhibitor protonske črpalke teofilin teofilin hipnotiki in sedativi	8:39	6,4	143	45,34	4,9	135	96	7,280	odpuščen
195	Marevan Bioprexanil 5mg Sinvacor 20mg Olicard 40mg	antitrombotiki, antagonisti vitamina K ACE inhibitor statin organski nitrat (vazodilatator)	8:51	4,6	77	66,16	4,0	140			odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	nitrolingual	organski nitrat (vazodilatator)									
196	Medrol 40mg zj Euthyrox 50mcg zj Gopten 2mg Amaryl 3mg Aldactone 50mg Naprosyn 375mg Aspirin Protect 100mg	glukokortikoid (sistemsko zdr.) ščitnični hormoni ACE inhibitor antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) antikaliuretični diuretiki NSAID analgetik, antikoagulant	16:16	12,8	104	65,67	5,5	135	99		odpuščen
198	nima redne terapije	nima redne terapije	10:47	4,9	92	73,16	3,6	144	105		odpuščen
199	Loram 2,5mg Lekadol 3x1 Portalak sirup Exellon 4,6 obliž	anksiolitik (benzodiazepin) analgetik, antipiretik osmozno odvajalo (laktuloza) antiholinesteraze (proti demenci)	14:37	6,8	106	45,10	4,0	130	96	7,460	odpuščena
200	nima redne terapije	nima redne terapije	15:39	6,1	104	67,62	4,2	136	101		odpuščen
201	Asasantin 2x1 Amyzol Noliprel Helex	antitrombotik antidepresivi, neselektivni zaviralci privzema monoaminov ACE inhibitor + diuretik anksiolitik (benzodiazepin)	16:59	6,2	380	10,31	2,6	148	109	7,324	umrla
202	predpisane th ni jemal, ker je na zdravila pozabil	brez zdravil	19:55	4,8	146	43,63	4,6	137	102	7,439	odpuščen
203	Lyrica 2x75mg Lioresal 10mg Xanax 1mg	antiepileptik mišični relaksans anksiolitik (benzodiazepin)	19:56	4,4	99	71,33	4,2	140	107		odpuščen
204	Berodual (teren) Spiriva Symbicort Edemid Procoralan Aspirin 100 P	adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni antiholinergik adrenergik, inhalacijski diuretik Henlejeve zanke zdravila za bolezni srca antikoagulant	5:42	5,7	100	66,11	4,5	143		7,427	odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Atoris Helex	statin anksiolitik (benzodiazepin)									
207	Amoksiklav Solvo 1x/12h Propranolol 40mg zj+20mg zv Edemid 40mg zj + 20mg zv Kalcijev karbonat 2x1tbl Aldactone 25mg Nolpaza 40mg zj	penicilin + zaviralec betalaktamaze beta blokator neselektivni diuretik Henlejeve zanke kalcijev karbonat antikaliuretični diuretiki inhibitor protonske črpalke	13:09	5,9	91	57,02	4,4	129			odpuščena
208	Aspirin 100 P Tulip	antikoagulant statin	13:46	6,6	89	79,09	4,0	140	103		odpuščen
209	Tritace 2zj Lescol 1zj in 0,5zv Cipramil 20mg Bloxxan 100mg 1/4 zj in zv Aspirin 100 P Moduretik vsak 2.dan pol Nitrolingual spraj pp Helex 0,25mg	ACE inhibitor statin antidepresiv, SSRI beta blokator selektivni analgetik, antikoagulant hidroklortiazid+antikaliuret ični diuretik organski nitrat (vazodilatator) anksiolitik (benzodiazepin)	12:11	5,3	90	54,86	4,9	135	100		odpuščena
210	Nexium 40mg Clexane 0,4ml sc/24h Tulip 10mg zv Xanax 0,5mg zv Daleron 3x1tbl pp Dipidolor 7,5mg i.m./ 6-8ur Micardis 40/12,5mg 1tbl/d Lactecon 45ml	inhibitor protonske črpalke heparin statin anksiolitik (benzodiazepin) analgetik, antipiretik opioid antagonist angiotenzina II osmozno odvajalo (laktuloza)	18:59	11,0	146	31,54	4,5	140			odpuščena
212	Marevan Fragmin 5000 na 24h Tritazide 5/25 1x1 Tritace 1x1	antitrombotiki, antagonisti vitamina K heparin ACE inhibitor + diuretik ACE inhibitor	18:54	6,1	67	76,94	3,9	140	100	7,490	odpuščena
213	Prestance Spasmex (teren) Analgin (teren)	ACE inhibitor + zaviralci kalcijevih kanalčkov spazmolitik analgetik, antipiretik	0:12	5,6	72	81,50	3,6	139	106		odpuščena
214	Olfen tbl	NSAID	9:17	6,1	146	34,04	3,1	136			odpuščena

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
215	Daonil 2x5mg Asasantin R 2x1 Enap Ursofalk 2x1	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) antitrombotik ACE inhibitor zdravilo za bolezni žolča in jeter	20:01	10,9	178	24,74	4,4	142		7,415	odpuščena
216	nima redne terapije	nima redne terapije	21:11	5,3	97	87,66	3,5	139			odpuščen
218	nima redne terapije	nima redne terapije	13:44	6,2	154	42,14	2,7	149		7,387	premeščen na kirurški oddelek
219	Novomix 30 10E zj Adalat Oros 2x60mg Tritace 2x5mg Kamiren 2x4mg Ebixa 2x1tbl Venter 3x1tbl Zoloft 100mg zv Seroquel 25mg zv Prazine 25mg zv Edemid 80mg zj	insulin (hitro + srednje hitro delujoči) zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) ACE inhibitor antagonist adrenergičnih receptorjev α1 zdravilo proti demenci protiulkusno zdravilo antidepresiv, SSRI antipsihotik (atipični) antipsihotik (fenotiazin) diuretik Henlejeve zanke	16:18	8,9	772	4,69	5,0	145	104		umrla
220	nima redne terapije	nima redne terapije	18:24	7,8	115	72,65	3,5	139	103		odpuščen
221	Aspirin 100 Dilatrend 2x6,25mg Tritace 2,5mg Uitop 20 Ansilan 5mg Cipralext Olicard 40mg insulin po shemi Lasix Tramal (ob bolečinah)	analgetik, antikoagulant beta blokator neselektivni ACE inhibitor inhibitor protonske črpalke anksiolitik (benzodiazepin) antidepresiv, SSRI organski nitrat (vazodilatator) insulin diuretik Henlejeve zanke opioidni analgetik	20:39	7,4	209	21,06	5,1	136			odpuščena
222	Marevan Nebilet Rhytmonorm Crestor	antitrombotiki, antagonisti vitamina K beta blokator selektivni antiaritmik statin	1:47	5,5	94	54,43	4,8	137			odpuščena
224	Lorista H Aspirin 100 P Casodex	antagonist angiotenzina II + diuretik antikoagulant antiandrogen	9:18	6,4	124	51,71	3,9	139	103	7,420	premeščen na KOPA Golnik

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
225	Glucophage 3x850mg Diaprel MR 2tbl zj Aspirin 100 P Concor 5mg zj 5mg zv Doreta do 3x1tbl pp	antidiabetik (bigvanid) antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine) analgetik, antikoagulant beta blokator selektivni opioidni analgetik + paracetamol	10:33	24,1	486	8,06	5,9	127	94	7,204	umrla
226	nima redne terapije	nima redne terapije	17:39	8,0	136	37,50	3,5	143	105		odpuščena
227	PPI	inhibitor protonске črpalke	20:20	6,6	89	57,00	3,9	135			premeščena na kirurški oddelek
228	ni podatka	ni podatka	21:14	7,4	100	48,93	4,5	136		7,488	odpuščena
229	Edemid Inspra Lyrica	diuretik Henlejeve zanke antagonist aldosterona antiepileptik	22:24	6,0	105	67,60	4,3	139			odpuščen
230	Aldactone 25mg 1tbl zj Edemid 40mg 0,5tbl dn Enap H 10/25 1zj Leponex 25mg 0,5tbl zj+1/4op+1/4zv Loram 2,5mg pp Sanval zv pp Singulair 10mg 1tbl zj Stalevo 50mg 2zj+1op+2zv Sevredol pp Hematopan 1tbl zj in zv Epufen obl 50mcg	antikaliuretični diuretiki diuretik Henlejeve zanke ACE inhibitor + diuretik antipsihotik anksiolitik (benzodiazepin) hipnotiki in sedativi sistemska zdravila za obstruktivne pljučne bolezni antiparkinsonik opioidni analgetik železo, dvovalentno opioidni analgetik	10:54	9,4	69	75,66	4,8	133	97	7,475	odpuščena
231	zmanjkalo mu je zdravil in jih zadnje dni ni jemal	zmanjkalo mu je zdravil in jih zadnje dni ni jemal	13:17	5,2	72	103,01	4,0	140	104		premeščen v SB Celje
232	Fragmin 5000IE Alopinol 2x1tbl	heparin urikostatik	15:03	6,0	128	59,31	3,1	131		7,526	odpuščen
233	Controloc 20mg Ebixa 10mg Stalevo 100mg Tritace 1,25mg	inhibitor protonске črpalke zdravilo proti demenci antiparkinsonik ACE inhibitor	15:09	7,5	110	58,94	3,8	141	104	7,464	odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl ⁻) [mM]		pH(a)
	Marevan	antitrombotiki, antagonisti vitamina K									
234	Insulin po shemi Tritace 2x5mg Controloc 40mg zj Concor 2,5mg zj Portalak 0,5dcl Dormicum 7,5mg zv Edemid 125mg zj Ospen 1500mg 1xdn	insulin ACE inhibitor inhibitor protonske črpalke beta blokator selektivni osmozno odvajalo (laktuloza) hipnotik in sedativ (benzodiazepin) diuretik Henlejeve zanke penicilin	20:42	11,0	332	16,73	4,6	143	110		odpuščen
235	Lorista H	antagonist angiotenzina II + diuretik	23:22	5,1	75	72,18	3,7	145	105		odpuščena
236	ni podatka	ni podatka	10:45		90	58,30	4,4	136	101		odpuščena
237	Portalak 4x2 veliki žlici/dan Propranolol 2x40mg Edemid 1 tbl	osmozno odvajalo (laktuloza) beta blokator neselektivni diuretik Henlejeve zanke	11:06	6,7	1027	5,11	3,7	129	92	7,455	odpuščen na lastno željo
239	Efectin 150+75mg zj B12 1A na 2 meseca Arcoxia 60mg zj Tobrex kapljice za oko	antidepresiv vitamin B12 NSAID, koksibi antibiotik, aminoglikozidni (za oči)	11:26	4,2	227	20,18	5,0	130			odpuščena
240	Aspirin 100 P Tritace 2x5mg Kalcijev karbonat Edemid forte pol tbl zj Adalat Oros 30mg zj Dulcolax supp pp	antitrombotik ACE inhibitor kalcijev karbonat diuretik Henlejeve zanke zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) odvajalo, kontaktno	13:59	5,6	227	19,10	3,8	146	103	7,360	premeščena na klinični oddelek za nefrologijo
241	Micardis 40 Edemid Forte 500 Fragmin 5000IE/24h Berodual inhalacije na 12h Doreta 1tbl pp Apaurin 5mg pp	antagonist angiotenzina II diuretik Henlejeve zanke heparin adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni opioidni analgetik + paracetamol anksiolitik (benzodiazepin)	v lj 29.6.	10,5	402	9,93	4,6	136	100		umrla

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl) [mM]		pH(a)
	Glurenorm 1tbl zj in zv	antidiabetik (sulfonamidni, derivat sečnine)									
242	Aldactone 25mg Sirdalud 2mg Edemid 40mg Aspirin 100 P Lekadol pp	antikaliuretični diuretiki mišični relaksanti z osrednjim delovanjem diuretik Henlejeve zanke antitrombotik analgetik, antipiretik	15:33	6,2	62	121,58	4,0	142	105		odpuščen
244	Amoksiklav Risperdal sol. 2mg Claritine Loram Aspirin Berodual	penicilin + zaviralec betalaktamaze antipsihotik antihistaminik anksiolitik (benzodiazepin) analgetik, antikoagulant adrenergik + uč. za obstruktivne pljučne bolezni	17:08	8,7	199	29,74	5,1	136		7,406	odpuščen
245	Peroralni kontraceptivi	peroralni kontraceptivi	15:57	5,4	69	101,04	4,2	140	102		odpuščena
246	Tarka Atoris 20mg Cipramil Aspirin pp Ultop pp Lantus	ACE inhibitor + zaviralec Ca kanalčkov statin antidepresiv, SSRI analgetik, antipiretik inhibitor protonske črpalke insulin (dolgodelujoči)	16:37	15,9	98	73,21	3,7	132	93		odpuščen
247	Teotard 350 Loram 2,5 Mirzaten 30mg Nexium 2x40mg Mixtard 28E zj 6E zv Ultop 40mg Lekadol 1-2tbl pp Apaurin 1A i.m. pp	teofilin anksiolitik (benzodiazepin) antidepresiv, presinaptični antagonist receptorjev alfa2 inhibitor protonske črpalke insulin (hitro + srednje hitro delujoči) inhibitor protonske črpalke analgetik, antipiretik anksiolitik (benzodiazepin)	20:06	7,6	71	77,41	2,8	135	95		odpuščena
248	Aspirin P 100 Zyllt 75 Lacipil 6mg Micardis 40mg Preductal MR 2x1tbl	analgetik, antikoagulant klopidogrel zaviralec kalcijevih kanalčkov (selektivni; dihidropiridin) antagonist angiotenzina II zdravila za bolezni srca	6:23	6,3	776	6,28	5,9	137	100		odpuščen

PRILOGA

ZŠ	ZDRAVILA PRED SPREJEMOM		LABORATORIJSKI IZVIDI OB SPREJEMU							IZID	
			ura	P-Glu [mM]	P-Kreat. [μM]	ocena GF	P-(K ⁺) [mM]	P-(Na ⁺) [mM]	P-(Cl ⁻) [mM]		pH(a)
	Durogesic obliž 6mg/h Atoris 40mg zv Coryol 2x3,125mg Nexium 2x40mg Ca-karbonat 2x1g	opioidni analgetik statin beta blokator neselekt. inhibitor protonske črpalke kalcijev karbonat									
249	Fluval 20mg Stalevo Nakom mite Adzilekt 1mg	antidepresiv, SSRI antiparkinsonik dopaminergiki in zaviralec dekarboksilaze dopaminergiki	13:07	8,3	86	84,50	3,8	138		7,377	premeščen v Psihiatri- čno bolnišnico Begunje
250	ni podatkov	ni podatkov			68	109,66	3,4	139	102		odpuščen
251	Piramil 2,5mg Euthyrox 50mcg 1,5tbl/d	ACE inhibitor ščitnični hormoni	15:05	7,7	79	63,32	3,4	140	102	7,444	odpuščena
253	Dormicum 5mg (teren) Apaurin 5mg (teren)	hipnotik in sedativ (benzodiazepin) anksiolitik (benzodiazepin)	18:59	10,6	108	61,79	3,7	132	93		umrl
254	nima redne terapije	nima redne terapije	20:36	9,4	94	76,26	3,6	137	100		odpuščen

Referenčne vrednosti:

- KONCENTRACIJA GLUKOZE V PLAZMI (p-Glu): 3,6-5,8 mmol/l;
- KONCENTRACIJA KREATININA V PLAZMI (p-Kreat.): 59-104 μmol/l;
- KONCENTRACIJA KALIJA V PLAZMI (p-(K⁺)): 3,5-4,8 mmol/l;
- KONCENTRACIJA NATRIJA V PLAZMI (p-(Na⁺)): 136-145 mmol/l;
- KONCENTRACIJA KLORIDOV V PLAZMI (p-(Cl⁻)): 98-107 mmol/l;
- pH ARTERIJSKE KRVI (Ph(a)): 7,350-7,450.

Enota glomerulne filtracije (GF): ml/min/1,73m².

Starost je podana v letih, telesna masa v kilogramih, krvni tlak pa v mm Hg.

SEZNAM OKRAJŠAV PRILOGI:

AF	atrijska fibrilacija
afebril.	afebrilen
AFS	Superficial femoral artery/ površinska femoralna arterija
AH	arterijska hipertenzija
AKZ	antikoagulantno zdravljenje
AMI	akutni miokardni infarkt
CABG	Coronary Artery Bypass Graft/ vstavitev obvoda koronark
CHILD-PUGH	klasifikacijski sistem za ocenjevanje stanja kronične jetrne bolezni in prognoze
CVI	cerebrovaskularni inzult (možganska kap)
čas zdrav.	čas zdravljenja
DAJC	dekompenzirana alkoholna jetrna ciroza
ERCP	endoskopska retrogradna holangiopankreatografija
ESBL	Extended-spectrum beta-lactamase/ beta laktamaze z razširjenim spektrom delovanja
GERB	gastroezofagealna refluksna bolezen
GVT	globoka venska tromboza
HCV	virus hepatitisa C
HD	hemodializa
HP	<i>Helicobacter Pylori</i>
KMP	kardiomiopatija
KOPB	kronična obstruktivna pljučna bolezen
MRSA	Methicillin-resistant Staphylococcus aureus/ proti meticilinu odporne bakterije Staphylococcus aureus
ni pod.	ni podatka
NSTEMI	Non ST Elevation Myocardial Infarction/ miokardni infarkt brez elevacije veznice ST
p-ANCA	perinuklearna antinevrotrofna citoplazmatska protitelesa
PEG	perkutana endoskopska gastrostoma

PRILOGA

PTA	perkutana transluminalna angioplastika
SAH	subarahnoidalna krvavitev
SB	sladkorna bolezen
STEMI	ST Elevation Myocardial Infarction/ miokardni infarkt z elevacijo veznice ST
TBC	tuberkuloza
TEP	totalna endoproteza
TIA	tranzitorna ishemična ataka
ZŠ	zaporedna številka