

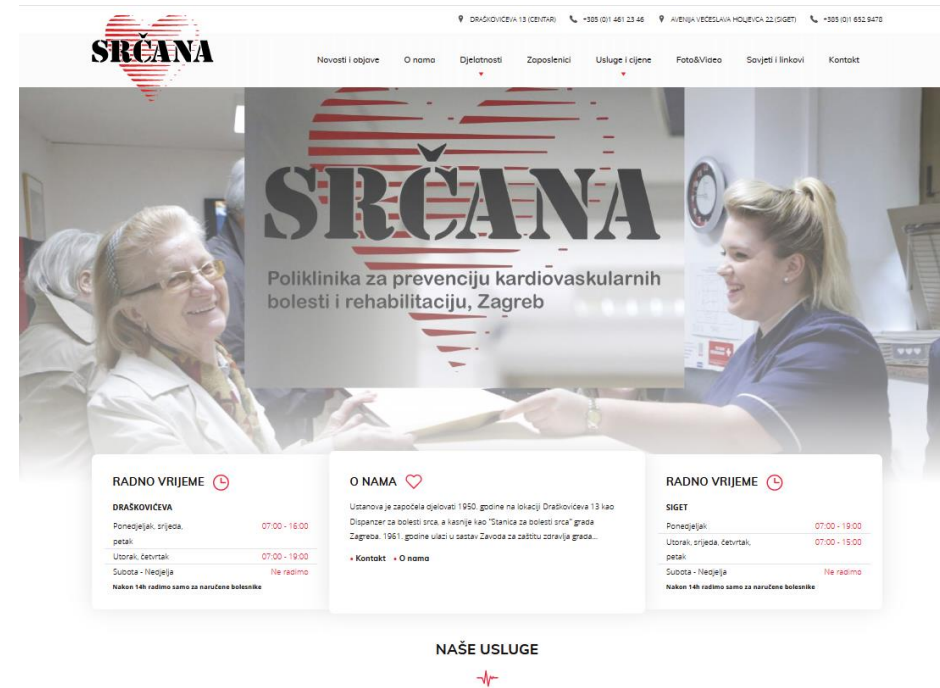
Učinkovitost primjene suvremenog rehabilitacijskog sustava
tijekom intervencije tjelesnom aktivnosti
kod bolesnika uključenih u program
ambulantne kardiovaskularne rehabilitacije



Izv.prof.prim.dr.sc. Mario Ivanuša, FESC
mivanusa@gmail.com

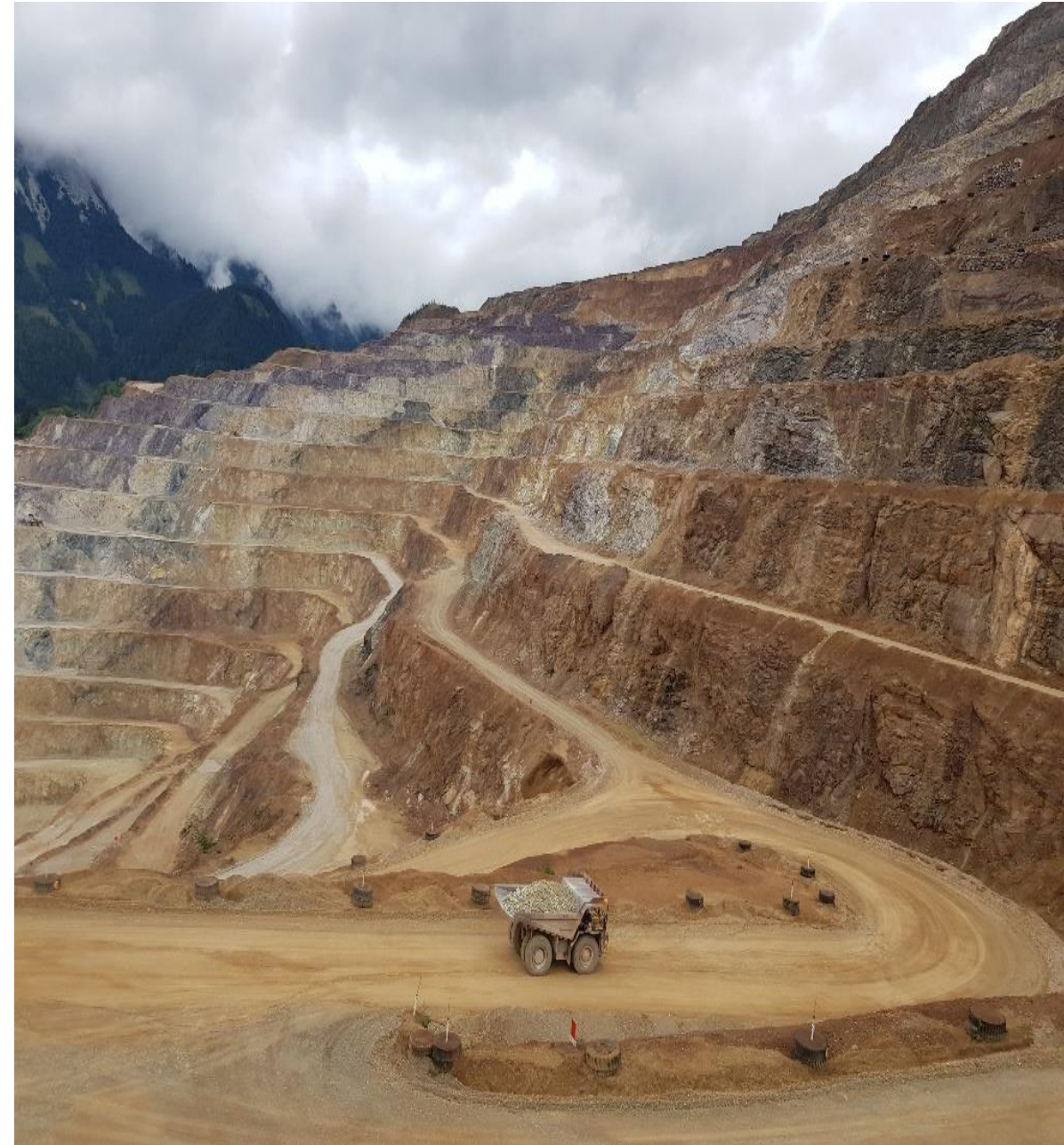
Srčana

- 70 godina
- gradska ustanova; kardiološka poliklinika
- 70 djelatnika; 125.000 usluga godišnje
- ambulanta kardiovaskularna rehabilitacija
- tradicija obrazovanja sestrinskog i fizioterapijskog kadra
- E-kardiologija
- *Cardiologia Croatica*



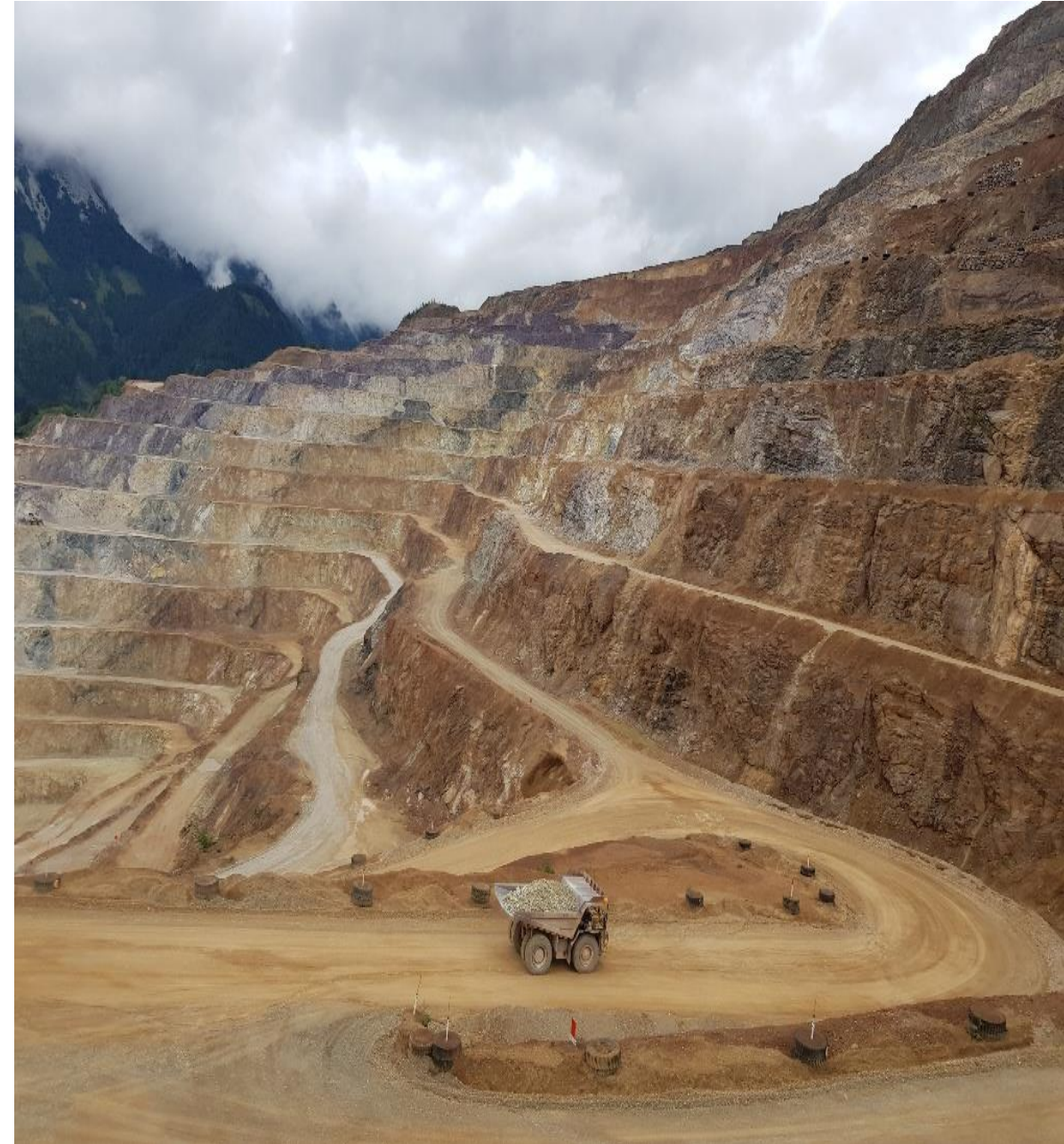
Ovo predavanje

- primjena medicinske informatike u kardiologiji
- inovativne aktivnosti:
 - organizacijske
 - inovacija procesa



Ovo predavanje

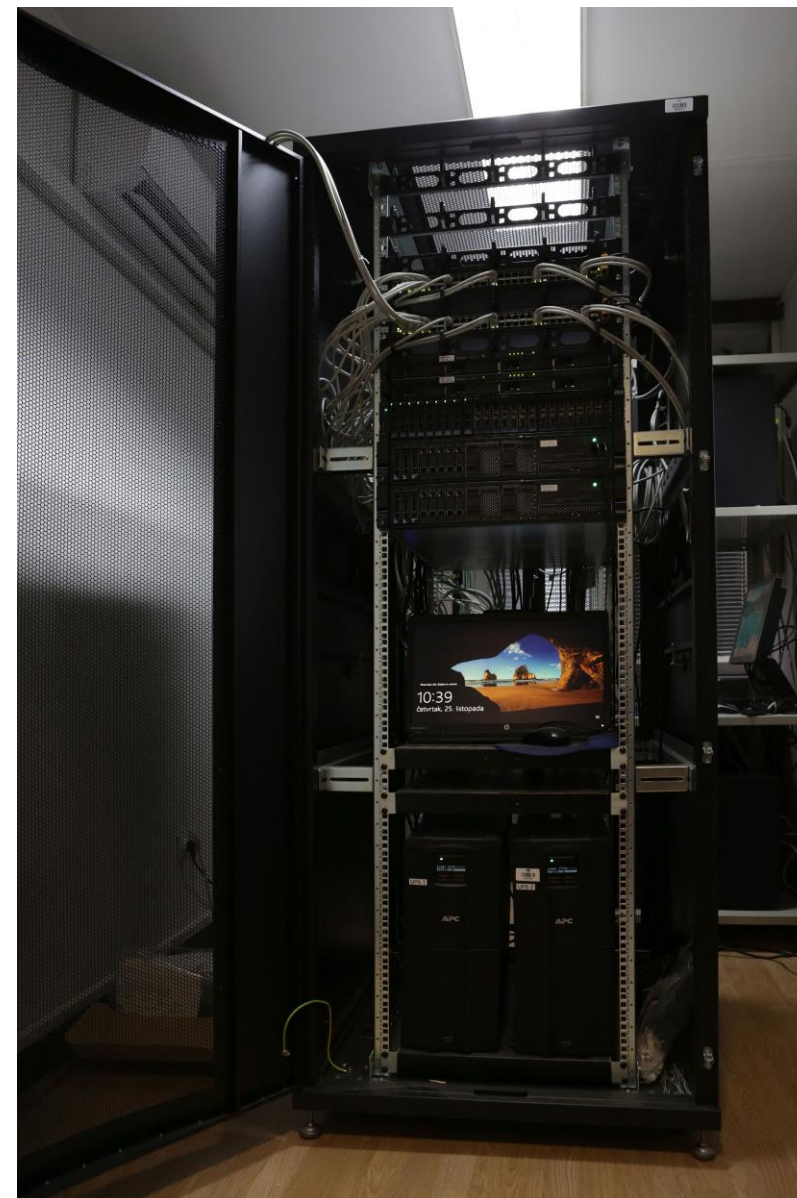
- primjena medicinske informatike u kardiologiji
- primjena kardioloških i fizioterapijskih tehnologija i inovacija u programu ambulantne KV rehabilitacije:
 - povećanje, održavanje ili poboljšanje funkcionalnih sposobnosti
 - bolja kontrola i praćenje odvijanja procesa fizioterapije





Poliklinika Srčana

- 1995. – informatički sustav (DOS aplikacija)
 - projektiran je za specifične potrebe ustanove
 - obuhvaća sve službe
 - informatičar moderira program – pristup i ovlasti
 - svaki djelatnik ima svoju šifru kojom ulazi u program i za svakoga su točno određene ovlasti i zabrane
- 2005. – NET aplikacija
 - godišnji ugovor
 - mjesečni iznosi
 - zakonske obaveze
 - dopune na zahtjev



Informacijski sustav u Poliklinici za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju

Ing. Heim, dr. med., mr. sc. Mirjana Jembrek-Gostović, Vladimir Jonke, dr. med. Poliklinika za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju, Zagreb

Informacijski sustav Poliklinike za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju projektiran je za specifične potrebe ustanove. Olučivač kardiolokale ambulantne, dijagnostičke i biokemijske laboratorije, Odjel za epidemiologiju te Odjel ambulantne rehabilitacije, a sve je povezano s prijamnim kabinama i računovodstvom preko lokalne mreže. Cilj talovog informacijskog sustava je olakšati rad djelatnicima, što se ostvaruje preko zajedničkih baza podataka, komunikacijom između odjela te upisom podataka na licu mjesta, tj. tamo gdje se pretraga radi i konačno automatskim ubacivanjem rezultata pretraga u povijest bolesti, odnosno otpusno pismo. Sustav omogućuje kvalitetnu obradu podataka, a rezultati obrade koriste se u izradi različitih analitičkih izvješća i evaluaciji rada lijebnika s bolesnicima te u evaluaciji programa koji se koriste u radu s bolesnicima

Poliklinika za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju smještena je na dvije lokacije: u centru grada u Trnkavici i u Sigetu Sastoj se od tri odjela: Poliklinički odjel uključuje neovisnu dijagnostiku kao što su EKG, ergometrija, ultrazvuk srca i labordeta, dinamički EKG i dinamički EK, vektorkardiograf, dopler karotida, transkranijalni dopler, dopler periferije i posebnu biokemijsku laboratoriju. U sklopu Poliklinike postoji i Odjel ambulantne rehabilitacije starih bolesnika te Odjel za epidemiologiju i informatika gdje se vode registri i razni projekti. U Poliklinici radi 19 kardiologa i 7 liječnika drugih specijalnosti. U cilju je prikazan samo medicinski dio programa, dok ostali programi koji se odnose na računovodstvo nisu bili predmet interesa prikaza.

Svega razno mjesto u Poliklinici, tj. prijamni kabin, ložni imari, čitav, liječničke ordinacije te u dijagnostičkim laboratorijima: ergometrija, ultrazvuk srca i labordeta, biokemijske laboratorije i dopler krvnih žila imaju različit. Na računovodstvu je instaliran program Windows, a tamo gdje je to potrebno Microsoft Office. Na svakom računovodstvenom mjestu je i Internet. U liječničkim ordinacijama su na lazerski Ramapaci, na prijamnim kabinama matrice aližg potrebne biokemijske papira i više kopira, a u Odjelu za epidemiologiju i informatiku je uobičajeno i lokalna mreža na svakoj lokaciji, a međusobna povezana i lokacija je ostvarena preko modema. Svi radnici u računovodstvu imaju svoje računalne. Ona su preko lokalne mreže povezana s prijamnim kabinama, s kojih se podaci prebacuju u računovodstvo a preko modema s prijamnim kabinama. Na raznim mjestima koriste se različiti programi: MSWORD, koji se prvenstveno koristi u administrativnim programima, MSPOWERPOINT, koji se prvenstveno koristi u praksi se već nekoliko puta pokazala korisnost takve razine.

Softver za medicinsku dokumentaciju U izradi softvera sudjelovali su kardiolozi, epidemiolozi, medicinska sestra, predavačica u računovodstvu i informatika, koji su sve provedili u računovodstvenom programu. Softver je namijenjen onima u kojima ulazi u program i za svakoga su točno određene odlati i zadatke. Svrha ovog softvera je omogućiti i omogućiti dodatne informacije. Svrha je softvera da ima pristup

Medix - Specializirani medicinski dvomjesecnik - www.medix.com.hr

Prošireni sažetak / Extended abstract
Evaluation of satisfaction with information system
Nada Hrstić¹, Marija Heinrich², Mario Ivanušić³, Goran Krstac⁴
¹Institute for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, Zagreb, Croatia
²University of Applied Health Studies, Zagreb, Croatia
³Study Programme in Nursing, Technical College in Bjelovar, Bjelovar, Croatia

Introduction: Information System Intra[®] was implemented at Institute for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, Zagreb, Croatia in 1995 as a DOS application, and since 2010 as a NET application which is aimed to facilitate the daily work of patients and improve the quality of services rendered. Every workplace, at both institution locations is listed in a novel IT network. The aim of this study was to determine the satisfaction of employees with the existing IT system.
Methods: The study was conducted on a sample of 23 medical professionals with secondary school qualification and higher expertise education (Bachelor of Science) by using the method of a structured questionnaire, which was anonymous. In addition to demographic data, the questions were aimed to find out the length of work experience, professional qualification and satisfaction and benefit of using the existing information program.
Results: 83% of employees were surveyed. Only one respondent was male, while the remaining respondents were women. A total 17/23 (58%) of respondents have the higher expertise education and 1/23 (4%) have the secondary school qualification. Most of the respondents (19/23; 66%) have more than 20 years of experience and are over 40 years of age. The majority of the respondents (20/23; 69%) have attended some IT course, and the majority (20/23; 86%) have a computer at home, which they commonly use for emailing (20/23; 86%), listening to music (24/23; 83%), education in medical contents (23/23; 24%), browsing the Internet and watching news (2/23; 7%), watching movies (20/23; 69%), and for browsing professional medical journals, preparation of articles and lectures (11/23; 40%). The existing information system is used by almost all respondents when entering patients data for examinations and cardiovascular diagnostics. Nurses and physical therapists rarely browse patients' findings (10/23; 8%), and use the IT system to write medical records very rarely (5/23; 17%). Only a quarter of respondents (7/23; 24%) considers the existing information system adapted to their daily work. A large number of respondents (23/23; 79%) find additional IT training and information system training necessary.
Conclusion: Today, the information system has entered into all spheres of our life, and so the most of the respondents have and use a computer at home for emailing, browsing the Internet, watching movies, etc. The information system should facilitate the work of medical professionals and thus shorten the time of admittance which would free up the time for work with patients and enable certain type of triage. The obtained results similar to the results of some other authors indicate the need for additional IT training and additional training in using the information system.

Received: 19th Feb 2014
¹Address for correspondence: Poliklinika za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju, Desnovičeva 15, HR-10000 Zagreb, Croatia
Phone: +385-1-612-230
Fax: +385-1-612-343
E-mail: medix@medix.hr

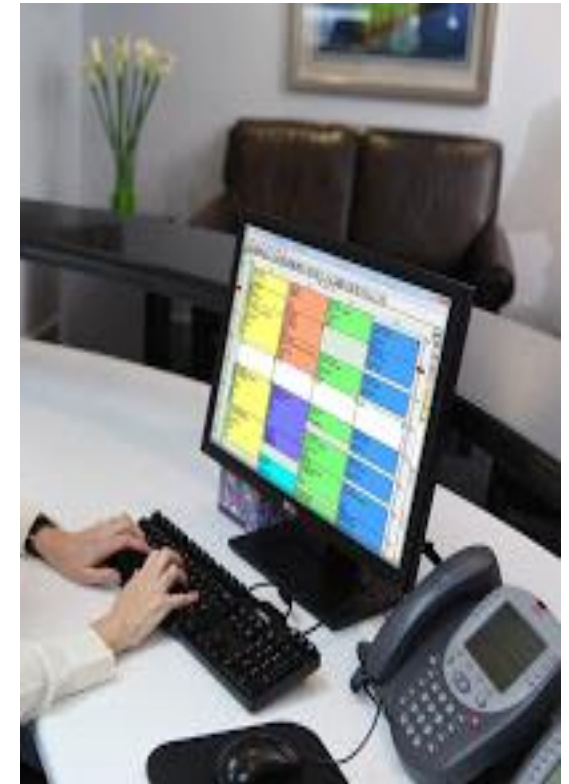
Literature
1. Heim I, Jembrek-Gostović M, Jonke V. Informacijski sustav u Poliklinici za prevenciju kardiovaskularnih bolesti i rehabilitaciju. *Medic. 2004;10(54/55):117-8.*
2. Heim I. Informacijski sustav u poliklinici. Nastava i obrazovanje u kolektivu. *Upravljanje informacijom u zdravstvu i zdravstvenim ustanovama*. Zagreb, Zdravstveno veleučilište, 2013.
3. Burić M, Kovač L, Zorović L, Lubić L, Petrović M. *Novost u izradi i korištenju informacionih sustava u zdravstvu*. *Medic. 2004;10(54):101-4.*
4. Ivanušić M, Kovač L. User satisfaction with clinical information system. *Computer Science and Health Informatics 2009-2010*. *Proc. 10th Conf. CS&HI 2009*. 190-197.
5. Alberto AA, Huzak CA, Anthony MK, Douglas SL. Modeling and modeling roles of nurses' beliefs: information systems use among Ohio nurses. *West J Nurs Res. 2003;31(1):10-21.*

Uporaba sustava za obradu medicinske dokumentacije

- upis bolesnika za pregled/pretrage/terapiju
- pisanje, pretraživanje i arhiviranje nalaza
- fakturiranje i analitička izvješća

- 24% smatra da je informacijski sustav prilagođen svakodnevnom radu
- 79% smatra da je potrebna dodatna informatička edukacija

Modul za naručivanje/planiranje



Medicinska informatika u Poliklinici

- formiranje obrazaca za pisanje nalaza
- ispis zapisa dijagnostičkih pretraga laserskim pisačem na A4 papir (umjesto termo papira)
- skeniranje medicinske dokumentacije
- ...

- elektroničke baze podataka (registar bolesnika s akutnim infarktom miokarda)
- povezivanje medicinskog uređaja s računalima radi prijenosa, pohrane i arhiviranja digitalnog signala (slika, filma, mjerenja)



Registar akutnog infarkta miokarda

- Registar akutnog infarkta miokarda za područje grada Zagreba
 - uspostavljen 1979.
 - populacijski registar
 - od 1991. potpuno informatiziran
 - od 1996. podaci u Hrvatskom zdravstveno-statističkom ljetopisu
- od 2003. godine Registar akutnoga koronarnog sindroma za grad Zagreb
- od 2017. nema aktivnosti

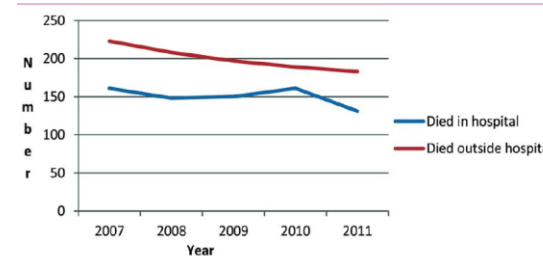
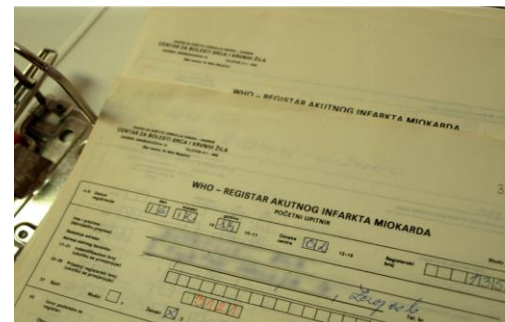


Figure 1. Comparison of in- and out-of-hospital death from acute coronary syndrome among men - Zagreb residents (2007-2011).

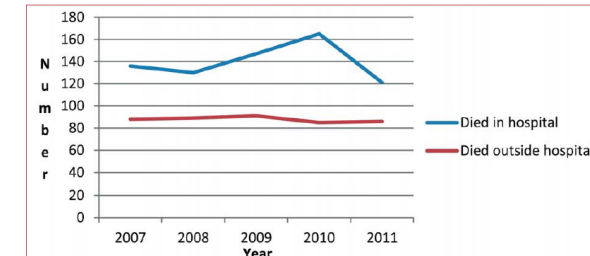
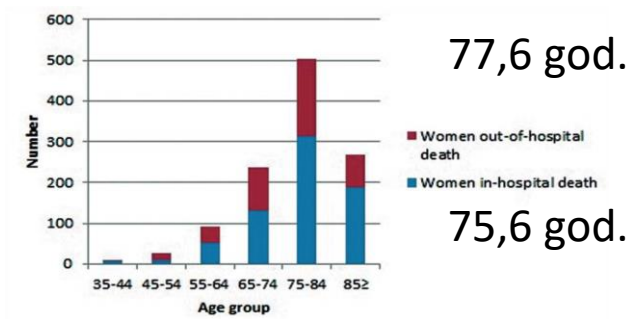
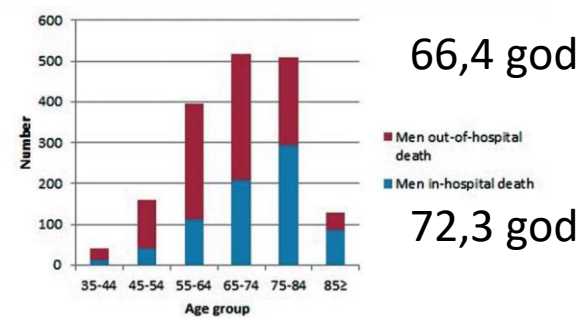


Figure 2. Comparison of in- and out-of-hospital death from acute coronary syndrome among women - Zagreb residents (2007-2011).



Cardiol Croat. 2014;9(3-4):100-1.
 Cardiol Croat. 2014;9(5-6):162-3.
 Cardiol Croat. 2014;9(9-10):337-8.

Obrada fizioloških signala na računalu

- Digitalan zapis, pohranjen, dostupan, ispis na A4
 - EKG
 - ergometrija
 - telemetrijski EKG
 - 24-satni Holter EKG
 - 24-satni Holter tlaka (KMAT)
 - intervencija medicinskom gimnastikom
- Telemedicinske usluge
- Obrada/pohrana zapisa na radnoj stanici
 - ehokardiografija



2015.

2003.

1988.

Telemedicinska oprema od 11/2019.

- uključenje Poliklinike u Mrežu telemedicinskih centara Hrvatske:
 - pružanje telemedicinske usluge (očitanje 24-satnog holter EKG-a)
 - sudjelovanje u projektu e-Usavršavanje
 - obje lokacije Poliklinike povezane



Sustav za rehabilitaciju kardiovaskularnih bolesnika



2014.



2019.

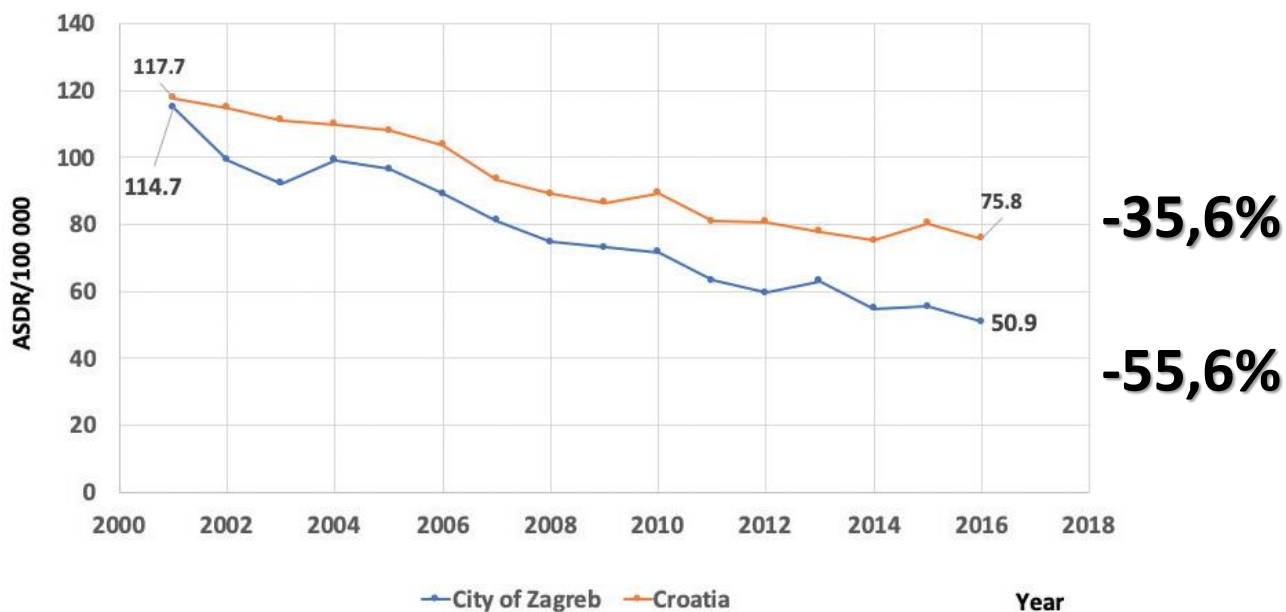
Koronarna bolest srca: vodeći uzrok smrtnosti

- pravodobno i optimalno liječenje
- sukladno smjernicama

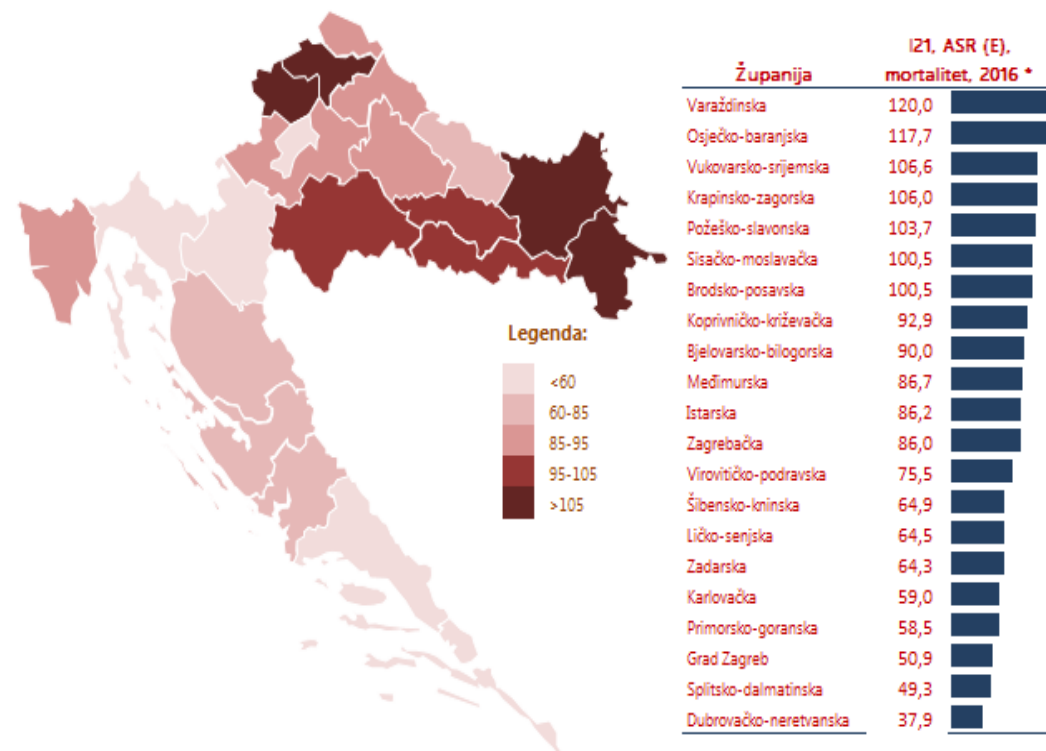
- intervencijsko liječenje
- farmakološko liječenje
- nefarmakološko liječenje
- edukacija
- sudjelovanje u programu kardiovaskularne rehabilitacije (bolnički i **ambulantno**)

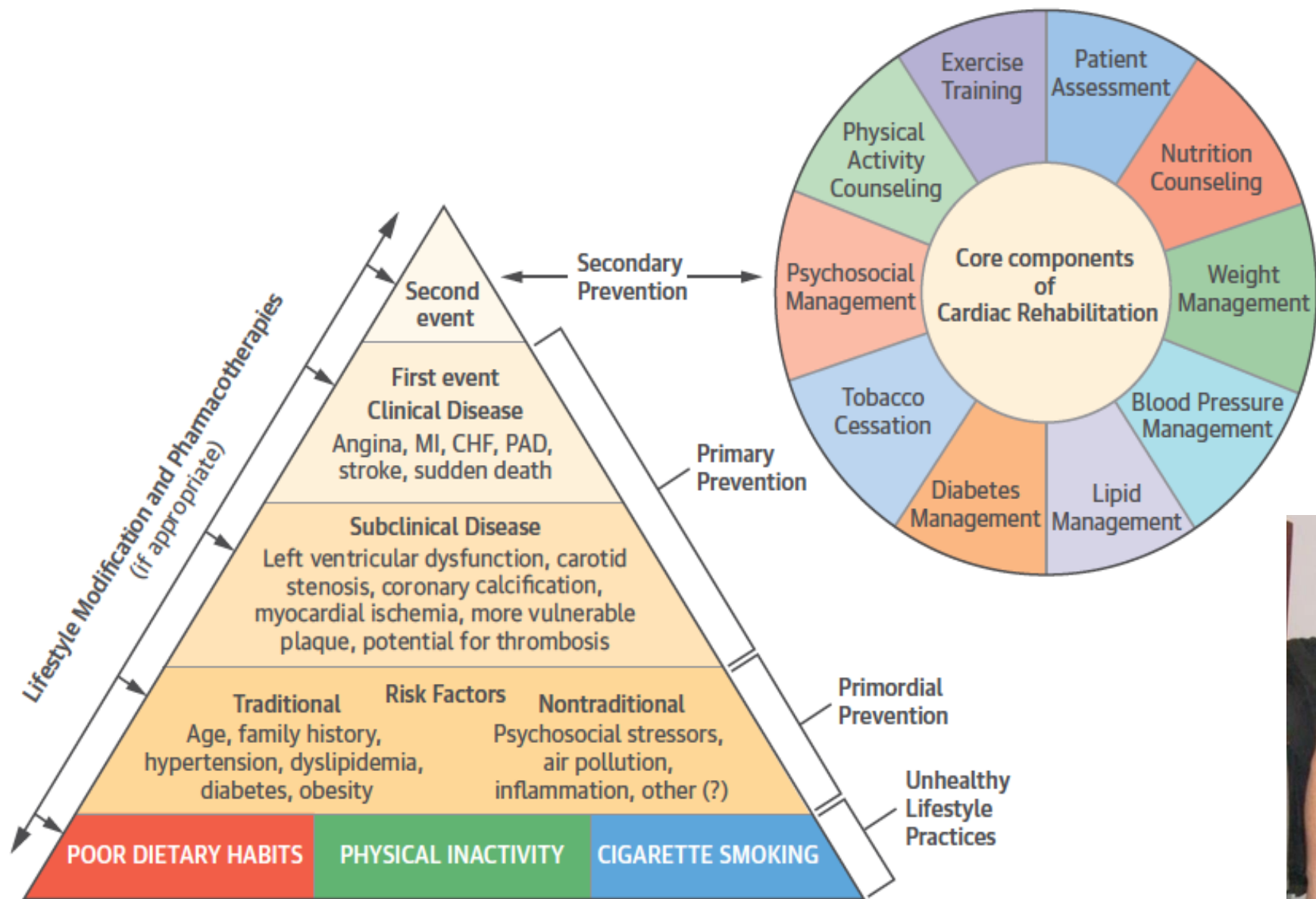


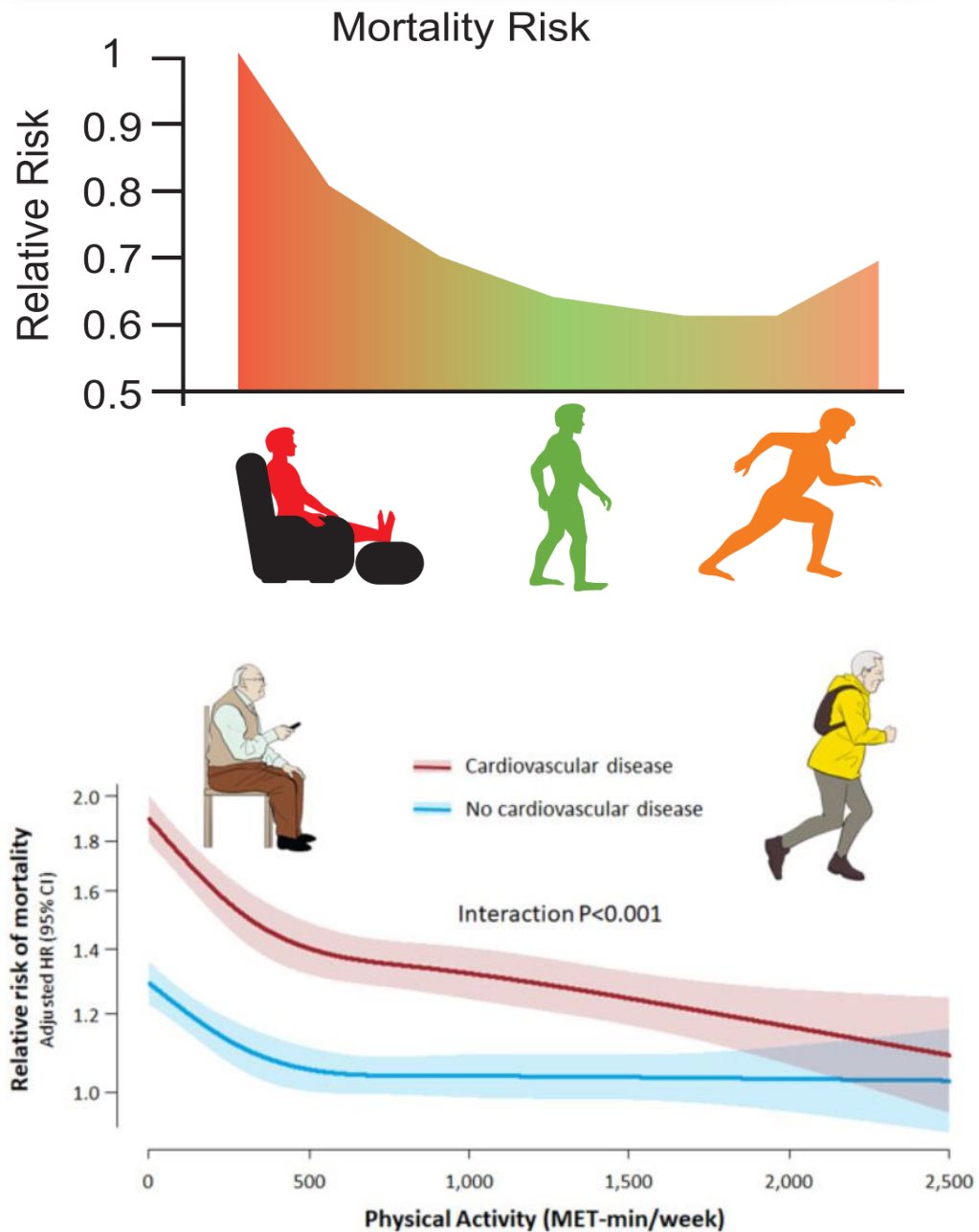
Akutni infarkt miokarda u Hrvatskoj



Dobno standardizirane stope smrtnosti (I21; MKB-10)
u Hrvatskoj i Gradu Zagrebu
2001. – 2016.







FITT = učestalost, doza, trajanje, oblik

MET	Activity
1	reading, watching television
	eating, getting dressed
2–3	walking on level ground at 3–4 km/h
	light housework
4	climbing a few stairs
	walking on level ground at ca. 6 km/h
	running (short distances)
	heavy household chores
	moderately strenuous sports (golf, dancing)
>10	highly strenuous sports (tennis, soccer)

Šetanje (4km/h), 7 dana u tjednu, trajanje 1 sat
7 dana x 3 MET x 60 min = 1260 MET-minuta

Stratifikacija KV rizika

- heterogena skupina bolesnika
- skupna intervencija medicinskom gimnastikom:
 - stratifikacija prije početka
 - priprema za tjelesnu aktivnost
 - pravilna i sigurna tjelesna aktivnost
 - praćenje tijekom intervencije

Risk of activity related event (RARE score)

HEART RATE	
Heart Rate	Score
<40	2
40-99	0
100-119	1
≥120	2

BLOOD PRESSURE	
Blood Pressure	Score
<90	2
90-139	0
140-179	1
≥180	2

ARRHYTHMIAS	
	Score
None	0
Atrial Arrhythmias	2
Non-sustained VT	2
Recurrent VT	4
History of VF	
• With MI	2
• Without MI	4

FUNCTIONAL CAPACITY	
METs	Score
≥12.0	0
9.0-11.9	1
6.0-8.9	2
<5.0	4

EJECTION FRACTION	
LVEF	Score
≥50	0
35-49	1
20-34	2
<20	4

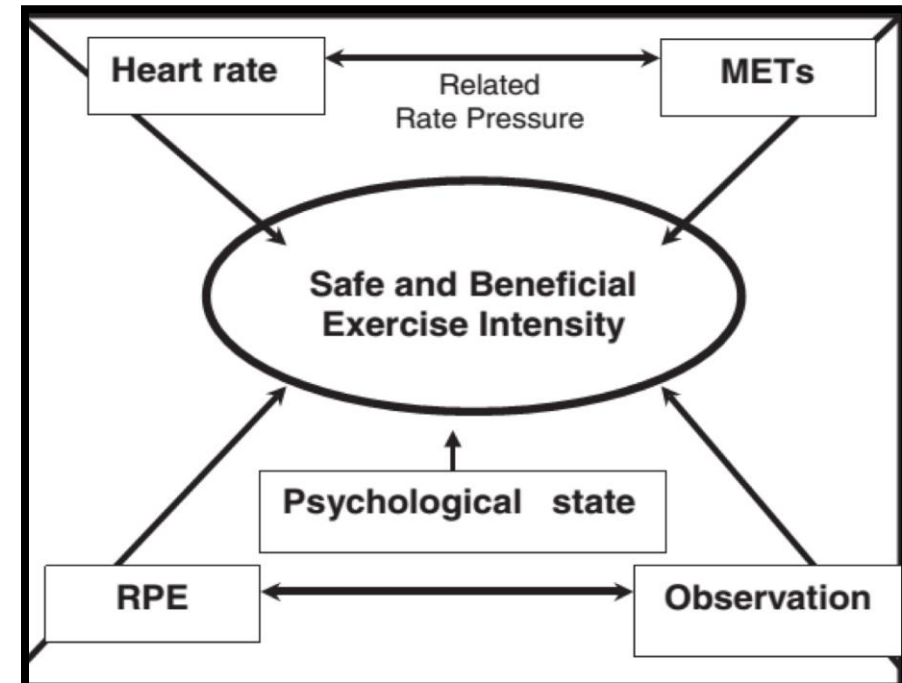
ISCHEMIC BURDEN		
		Score
None	No Angina No Inducible Ischemia	0
Mild	CCSC I Angina <1 mm ST depression on GXT Single vessel CAD	1
Moderate	CCSC II - III Angina 1-2 mm ST depression on GXT Double Vessel CAD	2
Severe	CCSC III - IV Angina >2 mm ST depression on GXT Multivessel CAD or Proximal LAD	4

SCORING	
Heart Rate	/2
Blood Pressure	/2
Functional Capacity	/4
Ejection Fraction	/4
Ischemic Burden	/4
Arrhythmias	/4
TOTAL	/20

High Risk: RARE Score ≥4

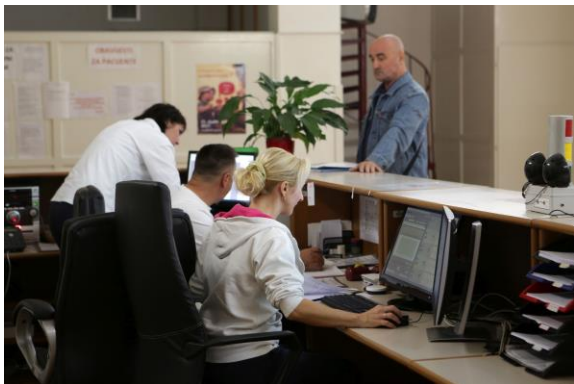
GXT = graded exercise test

J Cardiopulm Rehabil Prev. 2014;34(3):180-7.



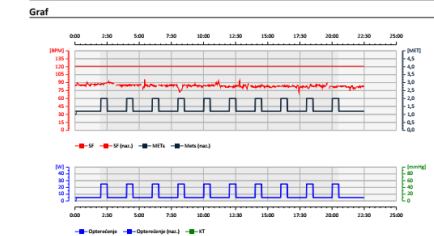


7 ⁰⁰		8 ⁰⁰		8 ³⁰		12 ⁰⁰		12 ³⁰		13 ⁰⁰	
1. VINCIC	SEN	4. KOMJAC	SEN	1. BAN ETJ		1. JUREC		1. DEMEN		1. SARK (N)	SEN
2. TOLIC	SEN	5. SUDARIC	SEN	2. TOSIĆ	SEN	2. TOSIĆ		2. PAVIČIĆ		2. PAVIČIĆ	SEN
3. MIKLEVIC	SEN	6. BACIJA (N)	SEN	3. MARIĆ	SEN	3. PAVIČIĆ		3. PAVIČIĆ		3. PAVIČIĆ	SEN
4. VUKIĆ	SEN	7. VLAČIĆ	SEN	4. ČOŠIĆ	SEN	4. ČOŠIĆ		4. ČOŠIĆ		4. ČOŠIĆ	SEN
5. POJAVEC	SEN	8. ŽORKO	SEN	5. TRČIĆ	SEN	5. TRČIĆ		5. TRČIĆ		5. TRČIĆ	SEN
6. LOVIĆ	SEN	9. KLANJČIĆ	SEN	6. HEDEL	SEN	6. HEDEL		6. HEDEL		6. HEDEL	SEN
7. KARANOVIC	SEN	10. ŽIGONIC	SEN	7. BUKIĆ	SEN	7. BUKIĆ		7. BUKIĆ		7. BUKIĆ	SEN
8. VARIČAK	SEN	11. SOLAR	SEN	8. MAYEROVIC	SEN	8. MAYEROVIC		8. MAYEROVIC		8. MAYEROVIC	SEN
9. HAJAR	SEN	12. SOLAR	SEN	9. KLAJIC	SEN	9. KLAJIC		9. KLAJIC		9. KLAJIC	SEN
10.		13.		10.		10.		10.		10.	
11.		14.		11.		11.		11.		11.	
12.		15.		12.		12.		12.		12.	
13.		16.		13.		13.		13.		13.	
14.		17.		14.		14.		14.		14.	
15.		18.		15.		15.		15.		15.	
16.		19.		16.		16.		16.		16.	
17.		20.		17.		17.		17.		17.	
18.		21.		18.		18.		18.		18.	
19.		22.		19.		19.		19.		19.	
20.		23.		20.		20.		20.		20.	
21.		24.		21.		21.		21.		21.	
22.		25.		22.		22.		22.		22.	
23.		26.		23.		23.		23.		23.	
24.		27.		24.		24.		24.		24.	
25.		28.		25.		25.		25.		25.	
26.		29.		26.		26.		26.		26.	
27.		30.		27.		27.		27.		27.	
28.		31.		28.		28.		28.		28.	
29.		32.		29.		29.		29.		29.	
30.		33.		30.		30.		30.		30.	
31.		34.		31.		31.		31.		31.	
32.		35.		32.		32.		32.		32.	
33.		36.		33.		33.		33.		33.	
34.		37.		34.		34.		34.		34.	
35.		38.		35.		35.		35.		35.	
36.		39.		36.		36.		36.		36.	
37.		40.		37.		37.		37.		37.	
38.		41.		38.		38.		38.		38.	
39.		42.		39.		39.		39.		39.	
40.		43.		40.		40.		40.		40.	
41.		44.		41.		41.		41.		41.	
42.		45.		42.		42.		42.		42.	
43.		46.		43.		43.		43.		43.	
44.		47.		44.		44.		44.		44.	
45.		48.		45.		45.		45.		45.	
46.		49.		46.		46.		46.		46.	
47.		50.		47.		47.		47.		47.	
48.		51.		48.		48.		48.		48.	
49.		52.		49.		49.		49.		49.	
50.		53.		50.		50.		50.		50.	
51.		54.		51.		51.		51.		51.	
52.		55.		52.		52.		52.		52.	
53.		56.		53.		53.		53.		53.	
54.		57.		54.		54.		54.		54.	
55.		58.		55.		55.		55.		55.	
56.		59.		56.		56.		56.		56.	
57.		60.		57.		57.		57.		57.	
58.		61.		58.		58.		58.		58.	
59.		62.		59.		59.		59.		59.	
60.		63.		60.		60.		60.		60.	
61.		64.		61.		61.		61.		61.	
62.		65.		62.		62.		62.		62.	
63.		66.		63.		63.		63.		63.	
64.		67.		64.		64.		64.		64.	
65.		68.		65.		65.		65.		65.	
66.		69.		66.		66.		66.		66.	
67.		70.		67.		67.		67.		67.	
68.		71.		68.		68.		68.		68.	
69.		72.		69.		69.		69.		69.	
70.		73.		70.		70.		70.		70.	
71.		74.		71.		71.		71.		71.	
72.		75.		72.		72.		72.		72.	
73.		76.		73.		73.		73.		73.	
74.		77.		74.		74.		74.		74.	
75.		78.		75.		75.		75.		75.	
76.		79.		76.		76.		76.		76.	
77.		80.		77.		77.		77.		77.	
78.		81.		78.		78.		78.		78.	
79.		82.		79.		79.		79.		79.	
80.		83.		80.		80.		80.		80.	
81.		84.		81.		81.		81.		81.	
82.		85.		82.		82.		82.		82.	
83.		86.		83.		83.		83.		83.	
84.		87.		84.		84.		84.		84.	
85.		88.		85.		85.		85.		85.	
86.		89.		86.		86.		86.		86.	
87.		90.		87.		87.		87.		87.	
88.		91.		88.		88.		88.		88.	
89.		92.		89.		89.		89.		89.	
90.		93.		90.		90.		90.		90.	
91.		94.		91.		91.		91.		91.	
92.		95.		92.		92.		92.		92.	
93.		96.		93.		93.		93.		93.	
94.		97.		94.		94.		94.		94.	
95.		98.		95.		95.		95.		95.	
96.		99.		96.		96.		96.		96.	
97.		100.		97.		97.		97.		97.	
98.		101.		98.		98.		98.		98.	
99.		102.		99.		99.		99.		99.	
100.		103.		100.		100.		100.		100.	
101.		104.		101.		101.		101.		101.	
102.		105.		102.		102.		102.		102.	
103.		106.		103.		103.		103.		103.	
104.		107.		104.		104.		104.		104.	
105.		108.		105.		105.		105.		105.	
106.		109.		106.		106.		106.		106.	
107.		110.		107.		107.		107.		107.	
108.		111.		108.		108.		108.		108.	
109.		112.		109.		109.		109.		109.	
110.		113.		110.		110.		110.		110.	
111.		114.		111.		111.		111.		111.	
112.		115.		112.		112.		112.		112.	
113.		116.		113.		113.		113.		113.	
114.		117.		114.		114.		114.		114.	
115.		118.		115.		115.		115.		115.	
116.		119.		116.		116.		116.		116.	
117.		120.		117.		117.		117.		117.	
118.		121.		118.		118.		118.		118.	
119.		122.		119.		119.		119.		119.	
120.		123.		120.		120.		120.		120.	
121.		124.		121.		121.		121.		121.	
122.		125.		122.		122.		122.		122.	
123.		126.		123.		123.		123.		123.	
124.		127.		124.		124.		124.		124.	
125.		128.		125.		125.		125.		125.	
126.		129.		126.		126.		126.		126.	
127.		130.		127.		127.		127.		127.	
128.		131.		128.		128.		128.		128.	
129.		132.		129.		129.		129.		129.	
130.		133.		130.		130.		130.		130.	
131.		134.		131.		131.		131.		131.	
132.		135.		132.		132.		132.		132.	
133.		136.		133.		133.		133.		133.	
134.		137.		134.		134.		134.		134.	
135.		138.		135.		135.		135.		135.	
136.		139.		136.		136.		136.		136.	
137.		140.		137.		137.		137.		137.</	



SRCANA
 CVIČKOVIĆ, IVICA
 ID: 8565
 Datum rođenja: 08.01.1943.

Jedan trening



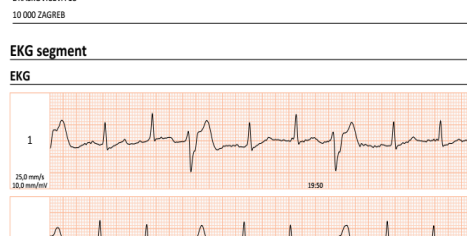
Trening

#	ID
Datum/vrijeme	23.10.2019. 07:27
Trajanje [min]	23:00
Tip	Krit. bačvič noge
SF < [BPM]	86
SF > [BPM]	96
SF < [BPM]	89
SF > [BPM]	89
KT < [min]	-
KT > [min]	-
METS < [MET]	2,0
METS > [MET]	3,0
WAg < [W/kg]	0,6
WAg > [W/kg]	0,6
Opterećenje ↑ [W]	75
Opterećenje ↓ [W]	41
Energija [kJ]	196
RPE	-

Primjedba
 EKG
 U specifičanom rasporedu nema EKG podataka
 21.11.2019. 07:50

SRCANA
 CVIČKOVIĆ, IVICA
 ID: 8565
 Datum rođenja: 08.01.1943.

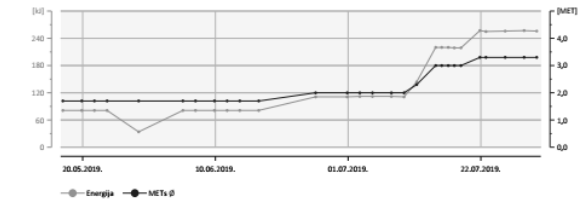
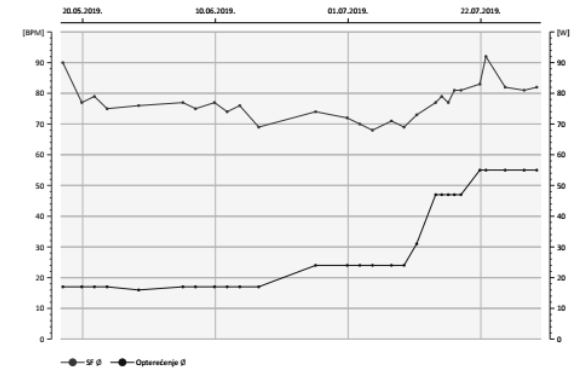
Jedan trening



Trening

#	ID
Datum/vrijeme	23.10.2019. 07:27
Trajanje [min]	23:00
Tip	Krit. bačvič noge
SF < [BPM]	86
SF > [BPM]	96
SF < [BPM]	89
SF > [BPM]	89
KT < [min]	-
KT > [min]	-
METS < [MET]	2,0
METS > [MET]	3,0
WAg < [W/kg]	0,6
WAg > [W/kg]	0,6
Opterećenje ↑ [W]	75
Opterećenje ↓ [W]	41
Energija [kJ]	196
RPE	-

Primjedba
 EKG
 U specifičanom rasporedu nema EKG podataka
 21.11.2019. 07:50



Treningzi

#	21	30	29	28	27
Datum/vrijeme	02.08.2019. 09:29	11.07.2019. 09:28	10.07.2019. 09:28	29.07.2019. 09:28	24.07.2019. 09:28
Trajanje [min]	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
Tip	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge
SF < [BPM]	84	82	82	82	84
SF > [BPM]	112	111	115	115	116
SF < [BPM]	98	97	95	101	99
SF > [BPM]	88	88	97	94	85
KT < [min]	-	-	-	-	-
KT > [min]	-	-	-	-	-
METS < [MET]	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
METS > [MET]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
WAg < [W/kg]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
WAg > [W/kg]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Opterećenje ↑ [W]	75	75	75	75	75
Opterećenje ↓ [W]	42	42	41	41	41
Energija [kJ]	196	196	194	196	195
RPE	-	-	-	-	-

#	26	25	24	23	22
Datum/vrijeme	23.07.2019. 07:33	22.07.2019. 09:30	19.07.2019. 09:28	17.07.2019. 09:28	16.07.2019. 07:31
Trajanje [min]	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
Tip	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge
SF < [BPM]	83	84	86	85	85
SF > [BPM]	111	117	120	111	111
SF < [BPM]	98	104	105	103	96
SF > [BPM]	86	99	98	88	89
KT < [min]	-	-	-	-	-
KT > [min]	-	-	-	-	-
METS < [MET]	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
METS > [MET]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
WAg < [W/kg]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
WAg > [W/kg]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Opterećenje ↑ [W]	75	75	75	75	75
Opterećenje ↓ [W]	41	42	42	42	41
Energija [kJ]	195	195	195	195	194
RPE	-	-	-	-	-

#	31	20	19	18	17
Datum/vrijeme	15.07.2019. 09:27	12.07.2019. 09:26	10.07.2019. 09:28	09.07.2019. 07:31	08.07.2019. 09:26
Trajanje [min]	23:00	23:00	23:00	23:00	23:00
Tip	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge	Krit. bačvič noge
SF < [BPM]	87	89	86	89	89
SF > [BPM]	116	116	112	116	117
SF < [BPM]	100	101	98	102	98
SF > [BPM]	85	87	88	87	87
KT < [min]	-	-	-	-	-
KT > [min]	-	-	-	-	-
METS < [MET]	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
METS > [MET]	3,0	3,0	3,0	3,1	3,0
WAg < [W/kg]	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
WAg > [W/kg]	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Opterećenje ↑ [W]	75	75	75	75	75

Rehabilitacijski sustav u Srčanoj

- računalo kao središnja komponenta (*ers.2.software*)
- monitoriranje funkcijskog statusa
- 1 monitor prikazuje trening do 8 bolesnika
- rehabilitacijski bicikli spojeni adapterom preko kontroliranih linija
- praćenje EKG-a s 3 pacijent žice, uz dodatni modul i mjerenje RR-a
- analiza i pohrana nalaza
- ispis nalaza u dvorani ili udaljenoj lokaciji

Uporaba rehabilitacijskog sustava

- 12/2014. – 10/2019.
- postupna nabava
- ukupno 13 nožnih rehabilitacijskih bicikla

- 1520 bolesnika uključeno u program ambulantne KVR
- 1160 provelo intervenciju medicinskom gimnastikom na novim biciklima

Ključne karakteristike

- mogućnost kontrole do 16 rehabilitacijskih bicikala jednim sustavom
- optimalno kreiranje, nadzor i prilagodba pojedinačnih protokola treninga
- integrirana baza podataka bolesnika s potpunim podacima i dokumentacijom o cjelokupnom treningu s opcijama upravljanja, treninga, analize i konfiguracije sustava

Ključne karakteristike

- jasan i intuitivan prikaz na ekranu monitora:
 - EKG
 - najvažniji numerički podatci (opterećenje, brzina, vrijeme, frekvencija srca i drugi detalji o treningu)
 - grafički prikaz krivulje opterećenja i frekvencije srca u ovisnosti u vremenu i fazi treninga
- kontrola rada srca vizualnim i zvučnim alarmom tijekom svih faza (trening i oporavak)

Zaključak

Rehabilitacijski sustav na ambulantnoj kardiovaskularnoj rehabilitaciji:

- olakšava intervenciju medicinskom gimnastikom
- mogućnost optimalnog kreiranja protokola, nadzora i pohrane podataka
- siguran, i kvalitetniji rad zdravstvenih djelatnika
- učinkovitije provođenje programa

