



Zdravstvene posljedice rada na otvorenom u vrućini

Katarina Zahariev Vukšini , dr.med.
Mario Stip evi , dr.med.
Mr.sc.Tanja Lelas, dr.med.



Sadržaj

- Izloženi radnici
- Regulacija tjelesne temperature
- Aklimatizacija
- Zdravstveni poremećaji i bolesti povezane s radom na vrućini
- Preporuke za radnike i poslodavce
- Zaključak



Izloženi radnici

- Poljoprivrednici



- Radnici u šumarstvu





Izloženi radnici

- Ribari



- Radnici u djelatnostima prijevoza



- Građevinski radnici





Regulacija tjelesne temperature

- Ljudski organizam u normalnim uvjetima održava temperaturu oko 37 °C
- mehanizmima termoregulacije upravlja centar u hipotalamusu



Aklimatizacija

- prilagodba organizma na normalno funkcioniranje u novim uvjetima okoliša
- gotovo se svi aklimatiziraju u roku 7-14 dana



Na ini aklimatizacije

- Znojenje po inje na nižoj temperaturi
- Smanjuje se frekvencija srca
- Povećava se volumen plazme
- Povećava se udarni volumen



Zdravstveni uinci

Tjelesne karakteristike radnika

- spol
- dob
- fizi ka pripremljenost
- stupanj uhranjenosti
- brzina aklimatizacije

imbenici okoliša

- temperatura
- vlaga
- prisustvo hladovine
- zra enje podloge
- strujanje zraka

Radni uvjeti

- zahtjevnost poslova
- stupanj fizi kog optere enja
- osigurana adekvatna odje a i obu a na radnom mjestu
- opskrbljenost pi ima
- koli ina i raspored pauza za odmor na poslu



Zdravstveni poremećaji i bolesti

- Dehidracija
- Prolazni toplinski umor
- Toplinski grčevi
- Toplinska iscrpljenost
- Toplinski udar
- Sunčanica
- Kožne promjene
 - Osipi
 - Gljivi na oboljenja
 - Bakterijske infekcije
 - Opekline od sunca
 - Aktinike keratoze
 - Karcinomi kože



Dehidracija

- preveliki gubitak tekućine iz organizma
- pri fizičkom radu gubi se od 4L do 6.5 L tekućine na dan
- dehidracija prethodi svim dalje opisanim patološkim stanjima



Prolazni toplinski umor

- kod neaklimatiziranih radnika
- odgovor organizma na izloženost vrućini
- traje oko 2 tjedna



Toplinski gr evi

- posljedica su gubitka natrija uslijed dugotrajnog znojenja
- javljaju se naglo u najoptere enijim miši ima
- pra eni mu ninom i povra anjem



Toplinska iscrpljenost

- uzrok –dehidracija i gubitak soli
- simptomi:
 - hladna, vlažna i blijeda koža
 - žeđanje
 - nervoza
 - glavobolja
 - mučnina i povraćanje
 - ubrzani puls
 - ubrzano i plitko disanje
 - bolni grčevi mišića
 - nesvjestica



Toplinski udar

- najteži oblik hipertermije kao poremećaja
- slom termoregulacijskih mehanizama
- simptomi:
 - povišena tjelesna temperatura-iznad 40 °C
 - crvena, suha, vruća koža
 - mučnina i povraćanje
 - ubrzani puls
 - ubrzano, plitko disanje
 - gubitak svijesti
 - poremećaj vida
 - tonični klonički grčevi
 - koma
- smrtnost je 20-50%



Sun anica

- oblik toplotnog udara s dodatnim djelovanjem sun evih zraka na potiljak
- simptomi:
 - suha koža
 - povišena tjelesna temperatura
 - glavobolja, vrtoglavica
 - nemir
 - smušenost
 - zujanje u ušima
 - širenje zjenica
 - gubitak svijesti uz ubrzani puls i plitko disanje



Kožne promjene

Gljivi no oboljenje



Bakterijska infekcija



Alergija na sunce



Nespecifi ni osip





Kožne promjene



Opekline

Aktini ke keratoze



Bazocelularni karcinom



Planocelularni karcinom



Melanom





Spreavanje i rješavanje zdravstvenih tegoba

- Toplinski grčevi
 - prestati s fizičkom aktivnosti
 - unos tekućine koja sadrži elektrolite
- Toplinska iscrpljenost
 - skloniti se sa sunca
 - hladne oblozi
 - polijevati vodom sobne temperature
 - unos tekućine
 - odmarati nekoliko dana

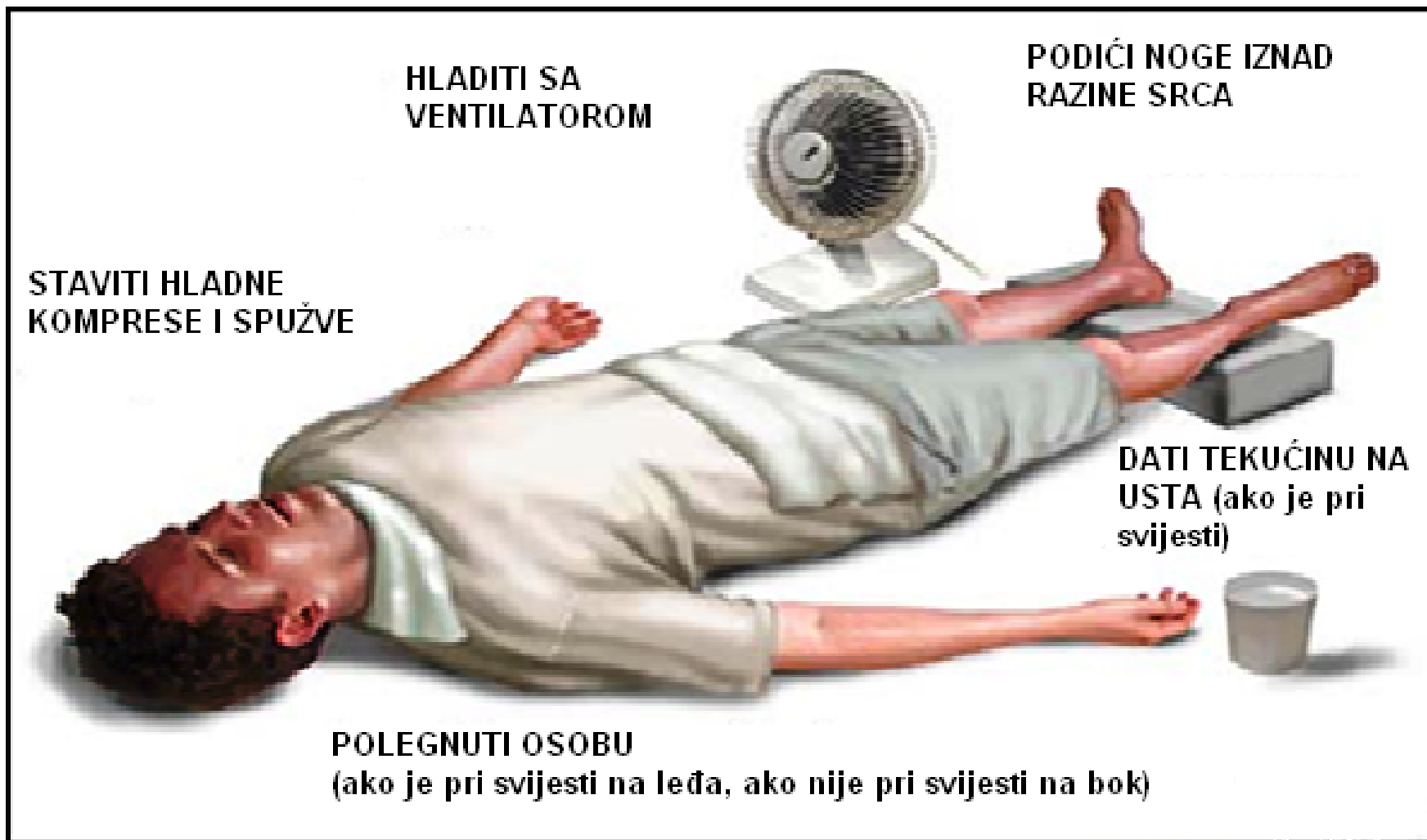


Spreavanje i rješavanje zdravstvenih tegoba

- Toplinski udar i sunčanica
 - zvatihitnu medicinsku pomoć
 - pružanje prve pomoći



Pružanje prve pomoći kod osobe pri svijesti



Prikaz pružanja prve pomoći
Radeno prema A.D.A.M.,
<http://www.adam.com>



Pružanje prve pomoći kod onesvještenog



Prikaz bo nog položaja kod onesvještenog
(preuzeto iz [http:// www.crveni-kriz-cakovec.hr](http://www.crveni-kriz-cakovec.hr))



Liječenje u bolnici u uvjetima

- vlaženje spužvama
- rashladni pokrivači
- ledene kupke
- infuzija
- ispiranje želuca ili potrbušnice ledenom fiziološkom tekućinom
- u ekstremnim slučajevima hemodijaliza ili kardiopulmonalno premošćenje





Preporuke za radnike i poslodavce

- Procjena opasnosti
- Praćenje uvjeta rada
- Osposobljavanje radnika za rad na siguran na in
- Radna odjeća i obuća
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84)
- Pravilna prehrana i nadoknada tekućine
- Informiranje radnika



Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN 5/84, to ka 18)

- Kontraindikacije za rad u vrućini
 - mlađi od 18 godina
 - trudnice
 - kronični bolesnici (srčano-žilnog sustava, dišnog sustava, bubrega, jetre, SŽS, probavnih organa, kože, hormonske i teške reumatske bolesti)
- Preventivni i periodički pregledi
 - svaka 24 mjeseca za radnike koji rade u mikroklimi izvan standarda
 - svakih 12 mjeseci ako obavljaju rad u mikroklimi izvan fizioloških granica



Nadoknada tekućine

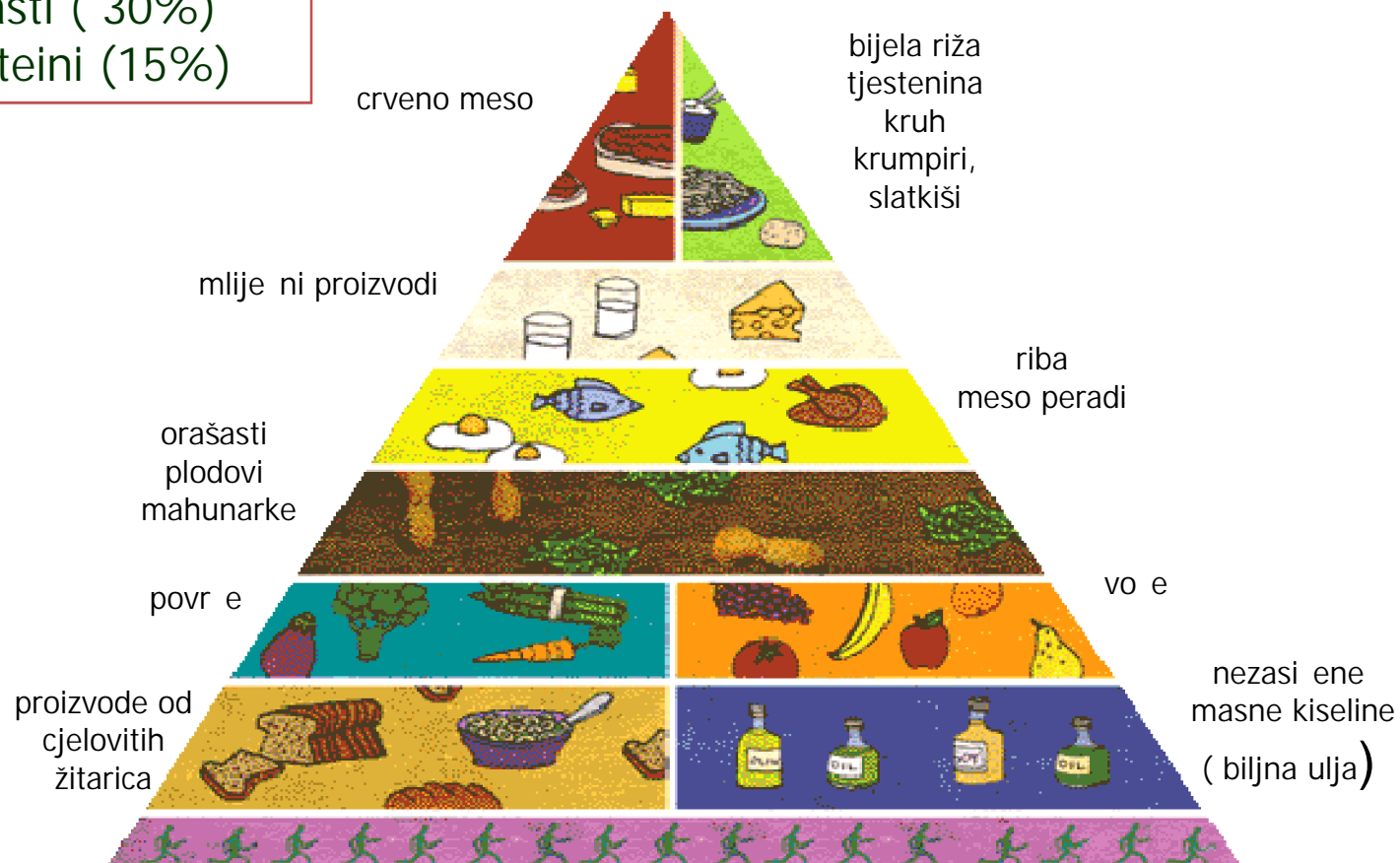
	HIPOTONI NA (običajna voda, mineralna voda, ajeva)	IZOTONI NA (Cedevita, Gatorade, Isostar, Powertrade)	HIPERTONI NA (Sokovi od voća i povrća, slatka pića, juhe)
Koncentracija ugljikohidrata	manje od 6%	6-8%	više od 8%
Brzina resorpcije u tijelu	vrlo brzo	brzo	polagano
Kad se uzimaju	svakodnevni život kod fizičkih naprezanja kraćeg trajanja	za vrijeme rada kod fizičkih naprezanja dužeg trajanja	Dugotrajni rad Nekoliko dana prije i nakon rada
Sadržaj kalorija	najmanje kalorija	srednja količina kalorija	najviše kalorija
Nuspojave	zanemarive	zanemarive	nadutost, proljev, gastrointestinalne tegobe

Tekućina za rehidraciju (preuzeto djelomično iz knjige: Clark. : Sportska prehrana, priručnik za sportaše, trenere i rekreativce, Gopal, Zagreb 2000.)



Pravilna prehrana

ugljikohidrati (55%)
masti (30%)
proteini (15%)



Prehrambena piramida (preuzeto s <http://www.hzjz.hr>) 26

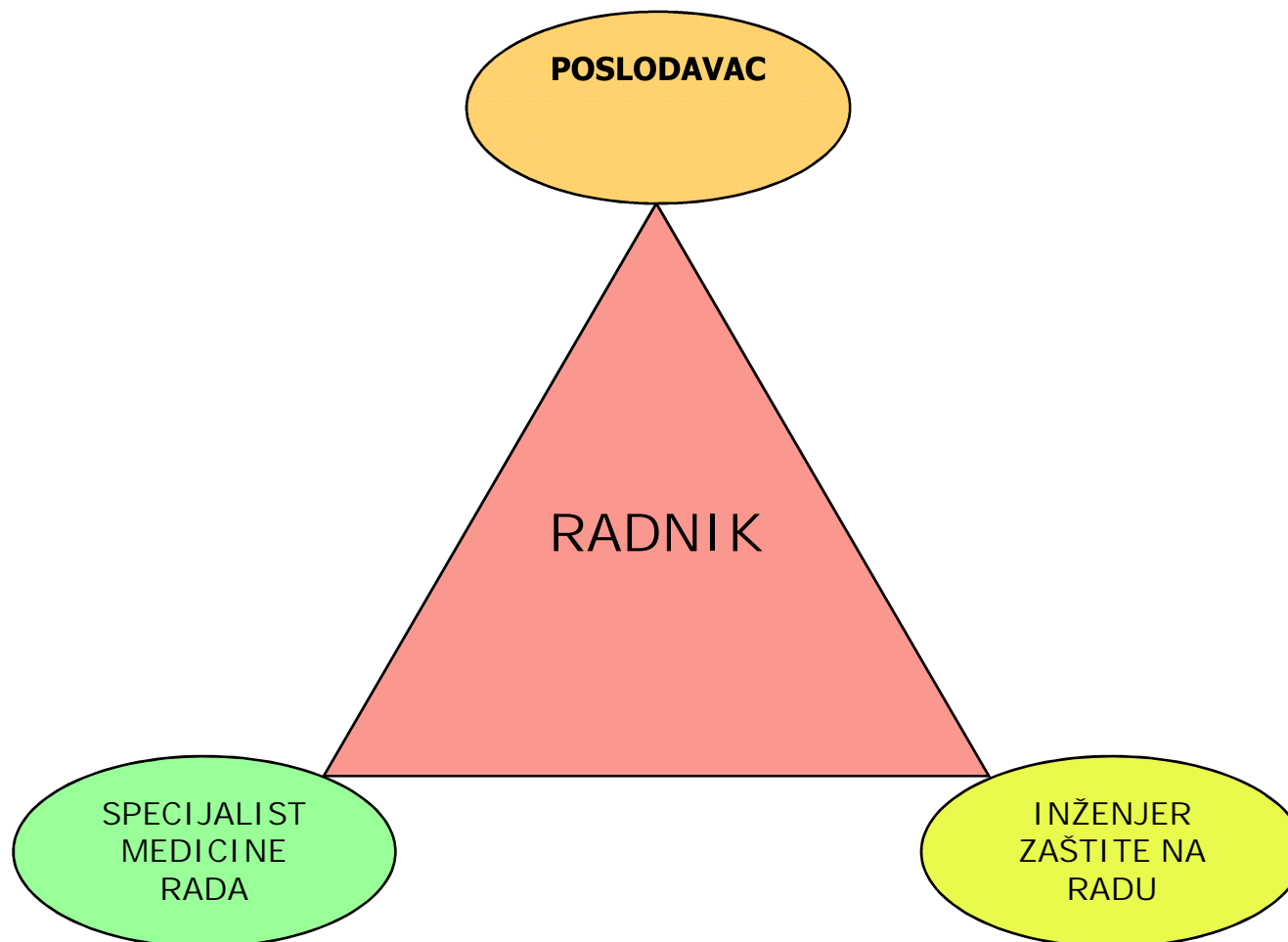


Informirati i educirati radnike

- educirati sve radnike da znaju na sebi prepoznati simptome i da obavijeste kolege (samopomo)
- _važno je osigurati te aj i prakti no uvježbavanje prve pomo i
- periodi ki bi se trebala uvježbavati ste ena znanja svakih 6 mjeseci



Zaključak



http://www.hzzzs.hr/news_prilozi_download.php?ID=620



Hvala na pažnji

Hrvatski zavod za zaštitu zdravlja i sigurnost na radu
Radoslava Cimermana 64a, Zagreb

www.hzzsr.hr

e-mail: hzzsr@hzzsr.hr