

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova

Prof. dr Miloš Maksimović

Medicinski fakultet, Beograd

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova

Sportisti žele da ostanu zdravi i bez povreda kako bi mogli da nastave da uživaju u svom vremenu u sportu i da se takmiče u svom najboljem izdanju

Zanemarivanje pravilne higijene je više od samog neprijatnog mirisa; može dovesti do ozbiljnih bolesti i izgubljenog vremena u sportu

„Sportiste treba naučiti pravilnoj ličnoj higijeni (npr. pranje ruku, tuširanje i pravilno pranje uniformi i odeće za trening svakodnevno ili redovno)“ - Američka akademija za pedijatriju (2017)

Faktori rizika

- Deljenje opreme, objekata za trening
- Povreda kože
- Bliski kontakt
 - na terenu za igru, borilištu, smeštaj
 - van terena za igru – putovanja, lične aktivnosti
- Raznovrsne populacije
- Infekcije se mogu preneti kontaktom sa osobe na osobu, izlaganjem zajedničkom izvoru ili vektorskim prenosom

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova

- Sportovi na vodi predstavljaju značajan deo rekreativnih i profesionalnih aktivnosti
- Uključuju discipline kao što su plivanje, vaterpolo, veslanje, jedrenje i surfovanje
- Pored brojnih koristi za zdravlje, ovi sportovi nose i određene rizike
- Izloženost vodi, promenama temperature i fizičkom naporu povećava rizik od povreda i infekcija
- Zdravstveni problemi mogu biti povezani sa mikrobiološkim, hemijskim i mehaničkim faktorima
- Prevencija i nadzor nad zdravstvenim rizicima ključni su za bezbedno bavljenje ovim sportovima
- Sportisti i sportski radnici moraju poznavati osnovne mere zaštite

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova

- Kontakt sa kontaminiranom vodom može dovesti do bakterijskih, virusnih i gljivičnih bolesti
- Fizički napor i produženo izlaganje hladnoći uzrokuju hipotermiju i mišićne grčeve
- Nepravilno disanje i pretreniranost povećavaju rizik od srčanih aritmija
- U sportovima na otvorenim vodama postoji i opasnost od sunca i dehidracije
- Oštećenja kože i sluzokože stvaraju ulazna vrata za infekcije
- Povrede glave i zglobova česte su kod kontakta sa drugima ili sa opremom

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova vaterpolo

- Vaterpolo je kontaktni sport sa visokim rizikom od povreda
- Najčešće povrede uključuju uganuća, istegnuća i povrede ramena zbog ponavljanih pokreta
- Kontakt sa protivnicima može izazvati posekotine, modrice i potrese mozga
- Povrede prstiju i zglobova šaka česte su pri blokiranju lopte
- Dehidracija i iscrpljenost javljaju se zbog intenzivnog fizičkog napora
- Infekcije uha i očiju mogu nastati usled dužeg boravka u vodi

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova vaterpolo

- Voda u bazenima, ako nije pravilno hlorisana, može biti izvor infekcija
- Najčešće infekcije su *otitis externa* (plivačko uho) i konjunktivitis
- Pojedini mikroorganizmi, poput *Pseudomonas aeruginosa*, često se nalaze u bazenima
- Kod loše održavanih bazena mogu se javiti i gastrointestinalne infekcije
- Kontaktna priroda igre povećava rizik od prenosa kožnih infekcija
- Higijena opreme i redovno održavanje vode ključni su za prevenciju
- Medicinski nadzor i brza intervencija smanjuju rizik od širenja infekcija

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova plivanje

- Plivanje je fizički zahtevno i može dovesti do hroničnih povreda ramena
- Infekcije uha, sinusa i očiju
- Hipotermija može nastati pri plivanju u hladnim ili otvorenim vodama
- Kod rekreativnih plivača česte su povrede mišića zbog neadekvatnog zagrevanja
- Dehidracija je moguća i tokom boravka u vodi usled znojenja i fizičkog napora
- Alergijske reakcije na hlor javljaju se kod osetljivih osoba
- Preventivne mere uključuju pravilnu tehniku, higijenu i nadzor kvaliteta vode

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova veslanje

- Veslanje zahteva snažnu koordinaciju mišića leđa, ruku i nogu
- Najčešće povrede uključuju bol u donjem delu leđa i upalu tetiva
- Dugotrajno sedenje u nepravilnom položaju može izazvati lumbalni sindrom
- Trenje i pritisak mogu dovesti do žuljeva na rukama i sedalnom delu tela
- Nepravilna tehnika disanja povećava rizik od zamora i grčeva
- U otvorenim vodama postoji opasnost od prevrtanja i utapanja
- Psihički stres i fizičko iscrpljenje mogu uticati na performanse sportiste

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova surfovanje

- Surfovanje se odvija u prirodnim uslovima, često nepredvidivim i opasnim
- Rizici uključuju udare o dasku, podlogu, stene ili druge surfere
- Udar talasa može izazvati povrede glave, vratne kičme i zglobova
- Kontakt sa morskim organizmima može izazvati ubode, posekotine i alergijske reakcije
- Infekcije kože mogu nastati zbog mikroorganizama prisutnih u morskoj vodi
- Toplotni udar i dehidracija česti su kod dugotrajnog izlaganja suncu
- Utapanje predstavlja najteži rizik kod ovog sporta
- Prevencija uključuje nošenje zaštitne opreme i procenu vremenskih uslova

Najčešće infekcije kod vodenih sportova

- Infekcije uha, oka i kože
- Gljivične infekcije stopala i noktiju javljaju se zbog vlažnog okruženja
- Virusne i bakterijske infekcije creva mogu poticati iz kontaminirane vode
- Herpetične infekcije usana česte su kod sportista izloženih suncu i vodi
- Kod profesionalnih plivača zabeleženi su slučajevi respiratornih infekcija
- Održavanje higijene bazena i opreme je najvažnija preventivna mera

Zdravstveni rizici kod vodenih sportova

- Redovna kontrola kvaliteta vode
- Sportisti treba da koriste ličnu opremu i da izbegavaju deljenje peškira i garderobe
- Higijena pre i posle ulaska u vodu smanjuje rizik od infekcija
- Zagrevanje i istezanje sprečavaju mišićne povrede
- Treneri i lekari moraju pratiti znakove iscrpljenosti i dehidracije
- Zdravstveni nadzor obuhvata redovne preglede i procenu kondicije sportista
- Edukacija o rizicima doprinosi pravilnom ponašanju u vodi i na suvom

Mikrobiološki rizici kod vodenih sportova

- Bazen predstavlja specifično okruženje koje može biti izvor mikrobioloških rizika
- Kontaminacija vode mikroorganizmima nastaje iz urina, znoja i nečiste kože plivača
- Neadekvatna dezinfekcija i loša cirkulacija vode povećavaju rizik od infekcija
- Mikroorganizmi u bazenima mogu izazvati kožne, respiratorne i gastrointestinalne bolesti
- Osobe sa oslabljenim imunitetom posebno su podložne infekcijama
- Pravovremena identifikacija i kontrola mikroorganizama ključna je za bezbednost

Mikrobiološki rizici kod vodenih sportova

- Bakterije su najčešći uzročnici infekcija u bazenima
- *Escherichia coli* i *Salmonella* mogu izazvati gastrointestinalne bolesti
- Gljivice, poput *Trichophyton* spp., uzrokuju gljivične infekcije kože i noktiju
- Virusni patogeni, uključujući adenoviruse, izazivaju konjunktivitis i respiratorne infekcije
- Mikroorganizmi se lako šire u toploj vodi i zatvorenim bazenima
- Nedovoljna koncentracija hlora ili dezinfekcija omogućava preživljavanje patogena

Epštajn-Barov virus-EBV

- Klinička infekcija se javlja u roku od 4-8 nedelja
- Komplikacije uključuju produženi umor (neki podaci ukazuju na to da može biti potrebno i do 3 meseca da se pacijenti vrate na nivo aktivnosti pre bolesti), Gilen-Barov sindrom, meningitis, neuritis
- Komplikacija-ruptura slezine
- Sportistima se savetuje da se ne vraćaju na teren minimalno mesec dana nakon infekcije

Infekcije na koži

- Koža je glavni kontakt sa zagađenom bazenskom vodom
- *Pseudomonas aeruginosa* izaziva tzv. „plivačko uho“ i kožne osipe
- Gljivične infekcije stopala i noktiju česte su kod učesnika bazenskih aktivnosti
- Posekotine i ogrebotine stvaraju ulazna vrata za infekcije
- Kontakt sa drugim plivačima povećava rizik od prenosa infekcija
- Higijena tela pre ulaska u bazen smanjuje rizik od kontaminacije
- Redovna dezinfekcija površina i opreme dodatno smanjuje rizik
- Pravovremeno prepoznavanje simptoma omogućava adekvatno lečenje

Načini prenošenja kožne infekcije u sportovima

- **Direktan kontakt** (od osobe na osobu, koža na kožu)
- **Indirektan kontakt** (kontaktom sa predmetima iz okoline, kao što su putem zajedničke opreme, peškira ili loše higijene)
- Rizik od prenošenja je veći u sportovima koji uključuju značajan direktan kontakt koža na kožu

Smernice za prevenciju kožnih infekcija u kontaktnim sportovima

- Tuširanje posle treninga
- Odvajanje prljave odeće od čistih stvari
- Odmah nakon treninga izvaditi odeću za trening iz torbe (kako bi izbegli kontakt sa čistim stvarima) i oprati nakon jednog nošenja (smanjenje neprijatnih mirisa i u smanjen rizik od infekcija kože)
- Preporuka je da se koriste dezinfekcioni sprejevi ili maramice za čišćenje bilo kojih predmeta za ličnu upotrebu, poput penastih valjaka, traka ili tegova koji su došli u kontakt sa podovima teretane ili prostirkama nakon svakog treninga
- Obavezno čišćenje flašice za vodu

Smernice za prevenciju kožnih infekcija u kontaktnim sportovima

- Svi koji koriste objekat treba da operu ruke sapunom i vodom i temeljno ih osuše pre i posle svake aktivnosti
- U objektima treba da postoje znakovi koji podsećaju igrače da peru ruke
- Kupatila treba da su uvek opremljena sapunom i papirnim ubrusima
- Učesnici takođe moraju poneti svoj čisti peškir da osuše znoj dok su aktivni
- Svlačionice, kupatila i zajedničke prostorije moraju se redovno čistiti efikasnim dezinfekcionim sredstvima
- Pljuvanje je nehigijenska praksa i prekršaj, te je strogo zabranjeno na bilo kojoj površini
- Učesnici i gosti treba da jedu kod kuće pre ili posle posete sportskom objektu

Smernice za prevenciju kožnih infekcija u kontaktnim sportovima

- Obavestiti sportskog trenera, roditelja ili staratelja ako imaju bilo kakve kožne lezije, posekotine ili ogrebotine pre bilo kog takmičenja ili treninga
- Pokriti akutne, neinficirane rane, kao što su ogrebotine ili posekotine, polu-okluzivnim ili okluzivnim zavojem dok se zarastanje ne završi

Smernice za prevenciju kožnih infekcija u kontaktnim sportovima

- Sportski treneri su prva linija odbrane od širenja ovih infekcija u svojim timovima
- Budu oprezni sa svojim sportistima kako bi se minimizirao prenos zaraznih agenasa
- Da identifikuje znake i simptome uobičajenih kožnih bolesti kod sportista
- Da budu upoznati sa pravilnim čišćenjem, lečenjem i previjanjem manjih posekotina i ogrebotina
- Da budu u stanju da uputi sumnjive slučajeve kožnih infekcija zdravstvenom radniku na procenu pre učešća u treningu ili takmičenju

Respiratorne infekcije

- Adenovirusi i rinovirusi mogu izazvati respiratorne infekcije u bazenima
- Zatvoreni bazeni sa slabom ventilacijom povećavaju izloženost kapljičnim patogenima
- Hlor u vodi može iritirati disajne puteve i pogoršati simptome astme
- Dugotrajno udisanje hlorisanih para može izazvati bronhitis i kašalj
- Sportisti sa oslabljenim imunitetom su podložniji respiratornim infekcijama
- Redovna kontrola kvaliteta vode i ventilacije smanjuje rizik
- Preporučuje se tuširanje pre i posle ulaska u bazen radi smanjenja patogena

Gastrointestinalne infekcije

- *Escherichia coli*, *Salmonella* i *Giardia* mogu izazvati dijareju i povraćanje
- Infekcije se prenose gutanjem kontaminirane vode iz bazena
- Deca su posebno podložna gastrointestinalnim bolestima
- Nedovoljno hlorisana voda predstavlja glavni faktor rizika
- Pravilna higijena pre ulaska u bazen smanjuje kontaminaciju
- Brza identifikacija bolesnih plivača sprečava širenje infekcije

Očne bolesti

- Konjunktivitis je najčešća očna infekcija u bazenskoj vodi
- Uzročnici su bakterije, adenovirusi i gljivice prisutne u kontaminiranoj vodi
- Simptomi uključuju crvenilo, svrab, suzenje i peckanje očiju
- Kontakt sa kontaminiranom vodom povećava rizik od infekcije
- Nošenje zaštitnih naočara smanjuje izloženost patogenima
- Pravovremena higijena i ispiranje očiju nakon plivanja smanjuje iritacije
- Infekcija može biti brzo prenosiva među plivačima u bazenu

Bolesti uha

- Otitis externa, poznat i kao plivačko uho, česta je infekcija u bazenima
- Simptomi uključuju svrab, bol, crvenilo i curenje tečnosti iz uha
- Hronične infekcije mogu dovesti do smanjenog sluha
- Plivanje u nečistoj ili previše hlorisanoj vodi povećava rizik
- Sušenje ušiju i korišćenje zaštitnih čepića smanjuje šanse za infekciju
- Pravovremeno lečenje antibioticima ili antisepticima sprečava komplikacije

Imuni sistem

- Mikroorganizmi u bazenima mogu izazvati infekcije kod osoba sa oslabljenim imunitetom
- Deca, starije osobe i hronični bolesnici su posebno podložni riziku
- Česta izloženost kontaminiranoj vodi može izazvati sistemske infekcije
- Imuni sistem može biti opterećen u kombinaciji sa stresom i fizičkim naporom
- Pravovremeno lečenje lokalnih infekcija smanjuje sistemska ugroženost

Higijena korisnika

- Plivači treba da se tuširaju pre ulaska u bazen kako bi smanjili mikrobiološko zagađenje
- Osobe sa infekcijama kože, otvorenim ranama ili gastrointestinalnim problemima treba da izbegavaju bazen
- Nošenje čepova za uši i zaštitnih naočara smanjuje rizik od infekcija
- Zabranjeno je deljenje ličnih peškira ili opreme
- SZO preporučuje redovno pranje ruku i stopala pre i posle plivanja
- Održavanje lične higijene smanjuje rizik od kožnih i respiratornih infekcija
- Plivači treba da prate svoje zdravstveno stanje i izbegavaju bazen ako su bolesni

Prevenција bolesti kod vodenih sportova

- Redovna kontrola hlorisanja i pH vrednosti vode obezbeđuje sigurnost bazena
- Tuširanje pre ulaska u bazen smanjuje količinu patogena
- Korišćenje lične opreme sprečava prenos gljivičnih i bakterijskih infekcija
- Dezinfekcija bazenskih površina i opreme smanjuje rizik od kontaminacije
- Edukacija plivača o higijeni i ponašanju u bazenu je od ključne važnosti
- Ograničavanje pristupa bolesnim osobama sprečava širenje bolesti
- Pravilno održavanje ventilacije u zatvorenim bazenima smanjuje respiratorne rizike
- Monitoring i vođenje evidencije o zdravstvenim incidentima poboljšava prevenciju

Termalni stres

- Toplotni udar
- Toplotna sinkopa
- Toplotni edemi
- Egzogena hipertermija
- Toplotna iscrpljenost
- Toplotni grčevi
- Anhidrično iscrpljenje
- Akutni toplotni zamor

Štetni efekat ozona na sportiste

Iritacija očiju i sluzokoža nosa i grla

Kašalj, muka, gađenje, glavobolje

Oštećenje plućne funkcije

UV indeks

UV indeks je mera nivoa UV radijacije

UV INDEKS		PREVENTIVNA ZAŠTITA	VREME BORAVKA NA SUNCU BEZ PREVENTIVE ZAŠTITE
>9	Veoma velik		<15 min
7 - 9	Velik	    	20 min
4 - 7	Srednji	   	30 min
2 - 4	Niski		30-60 min
0 - 2	Minimalan		>60 min

Efekti na zdravlje

- Solarni eritem
- Aktiničko starenje kože- solarna elastoza
- Solarna keratoza
- Bazocelularni epitelium
- Spinocelularni epitelium
- Melanom
- Spinocelularni karcinom konjunktive
- Okularni melanom
- Supresija imunskog sistema

Zaštita od UV zračenja

- Korišćenje zaštitnih naočara, šešira, kapa
- Izbor odgovarajuće odeće (pamučni, tamniji materijal)
- Primena zaštitnih krema (apsorbuju, odbijaju ili rasipaju UV zrake)
- Postepeno izlaganje suncu (ne između 10 i 11h, odnosno 14 i 15h)
- Adekvatna ishrana (antioksidansi, vitamin C, alfatokoferol, betakaroten, itd...)

Opšti saveti za bezbednost kod vodenih sportova

- Vodeni sportovi mogu biti fizički zahtevni, zato je važno da znate svoje sposobnosti
- Zaštita od sunca
- Hidratacija i ishrana