Infekcije u sportu

Lukša, Denis

Master's thesis / Diplomski rad

2015

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:269168

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

(studij za stjecanje visoke stručne spreme

i stručnog naziva: magistar kineziologije)

Denis Lukša

INFEKCIJE U SPORTU

(diplomski rad)

Mentor:

prof.dr.sc. Lana Ružić

Zagreb, lipanj 2015.

INFEKCIJE U SPORTU

Sažetak:

Glavni cilj ovog diplomskog rada bio je prezentirati infekcije u sportu, njihov značaj te probleme koje donose sportašima. Opisano je kako imuni sustav čovjeka reagira na vježbanje te kako razina intenziteta djeluje na organizam sportaša. Nadalje, objasniti koje su važnosti i značajke mikroorganizama u svakodnevnom životu sportaša te značaj imunoprofilakse. Pobliže objasniti ulogu upale gornjih dišnih putova u sportu te povezanost upale gornjih dišnih putova i drugih infekcija sa sportom. Prezentirani su podaci iz nekoliko radova o povezanosti sporta i infekcija.

Ključne riječi: Upala gornjih dišnih putova, sport, bolesti, oporavak

INFECTIONS IN SPORT

Summary:

The main goal of this thesis was to present the infections in sports, their significance, as well as the issues they cause to athletes. It was described how human body, and immune system reacts on diffrent tipes of workout intensity. Furthermore, to describe the importance and characteristics of pathogen in athletes every day life as well as the importance of imunoprofilaxia. The autor closely addresses the role of the upper respiratory tract infection with sports, and explains the way upper respiratory tract infections relate to other infections in sports. Data from several studies regarding the relation between infections and sports have been presented in this thesis.

Key words : upper respiratory tract infection , sports, disease , recovery.

SADRŽAJ

STR

1. UVOD.....5
2. Važnost i značajke bolesti uzrokovanih živim uzročnicima.....6
3. Imunoprofilaksa.....10
    3.1. Aktivna imunoprofilaksa.....10
    3.2. Pasivna imunoprofilaksa.....11
4. Infekcije gornjih dišnih putova.....12
    4.1. Obična prehlada.....13
    4.2. Febrilni dišni katar.....15
    4.3. Angina, faringitis.....16
    4.4. Akutni laringitis i laringotraheobronhitis (krup)...18
    4.5. Influenca.....19
    4.6. Infekcije uzrokovane mikoplazmom pneumonije.21
    4.7. Legionarska bolest i druge legioneloze.....22
5. Upala gornjih dišnih putova kod sportaša.....23
    5.1. Vježbanje i imuni sustav.....24
    5.2. Upala gornjih dišnih putova kod sportaša.....25
    5.3. Povratak vježbanju nakon upale gornjih dišnih putova.....25
    5.4. Liječenje i prevencije.....26
6. Kožne infekcije u sportu.....27
    6.1. Liječenje i prevencija.....27

6.2. Povratak treningu i natjecanju.....28
6.3. Gljivične kožne infekcije.....29
7. Urođene infekcijske bolesti.....30
7.1. Virusni hepatitis u sportu.....30
8. Povezanost upale gornjih dišnih putova sa sportom.....32
9. ZAKLJUČAK.....35
10. Literatura.....36

1. UVOD

Jedan od najčešćih razloga zbog kojih sportaši izbivaju sa treninga ili natjecanja su bolesti i ozljede. Infekcije su jedan od čestih uzroka izbivanja od svakodnevnog režima rada sportaša. Pojam infekcija, što znači zaraza, podrazumijeva štetan prodor i multiplikaciju nekog biološkog agensa, odnosno mikroorganizma u tijelo domaćina. Mikroorganizmi su virusi i bakterije. Čak i obična prehlada u sportaša može uzrokovati pad sposobnosti, što se može značajno odraziti na krajnji rezultat na natjecanju, posebice u vrhunskom sportu. Infekcije možemo podijeliti na virusne i bakterijske. Virusne infekcije obično pogađaju cijelo tijelo, odnosno više organa istovremeno. Npr., curenje nosa, začepljenje sinusa, kašalj, bolovi u tijelu itd. Ponekad pogađaju samo jedan dio tijela kao kod konjuktivitisa i herpesa. Nema mnogo virusnih infekcija koje su bolne, a herpes je jedna od njih. Bol se može opisati kao svrab ili pečenje. Bakterijske infekcije djeluju lokalno, odnosno na dio tijela. Imuni sustav u čovjeka jedan je od najznačajniji faktora koji sprječava pojavu infekcija. Može se reći da je sportaš često "ranjiv". Naime, sportaši koji treniraju vrlo intenzivno na dnevnoj bazi, često dovode svoj organizam do iscrpljenja, što organizam oslabljuje, te je samim time sportaš izloženiji infekcijama. Važnu ulogu u prevenciji infekcija imaju cijepiva. Moderna medicina još uvijek nema odgovor na sve infekcije koje se danas javljaju. Jedan od takvih primjera je gripa, koja se javlja svake godine, najčešće u zimskim mjesecima. Čovjek je danas jako izložen bolestima, posebno sportaš koji svakodnevno vrlo intenzivno trenira. Urbani život, pun stresa itekako doprinosi razvoju različitih bolesti. Upala gornjih dišnih putova je jedna od najčešćih infekcija koja se pojavljuje u sportu. Posebice se javlja u vrlo intenzivnim i dugotrajnim sportovima kao što su maraton i ultramaraton. Dišni putevi su u stalnoj komunikaciji sa oklinom, te su time često izloženi bolestima. Osnovna funkcija dišnog sustava je izmjena plinova. Minutni volumen disanja u mirovanju iznosi oko 4 do 15 litara, dok se u tjelesnoj aktivnosti, sukladno sa povećanjem intenziteta tjelesne aktivnosti povećava broj litara zraka koja može doseći brojku od 150 litara pa čak i više. To je jedan od razloga zbog kojeg je upala gornjih dišnih putova najčešća pojava u ljudi. Tjelesna aktivnost u rekreativnom smislu je jako korisna za organizam, ali samo kada je intenzitet i način vježbanja primjeren osobi odnosno sportašu.

2.VAŽNOST I ZNAČAJKE BOLESTI UZROKOVANIH ŽIVIM UZROČNICIMA

Bolesti uzrokovane bakterijama imaju važnu ulogu među bolestima čovjeka. Neke od tih bolesti su tijekom vremena gotovo nestale (variola), no neke i dalje postoje igrajući važnu javnozdravstvenu ulogu zbog visoke kontagtioznosti, te brza i nagla širenja, što dovodi do pojava velikih epidemija (influenza). Poduzimaju se različite mjere, počevši od svih oblika prevencije, uključujući aktivnu i pasivnu zaštitu te mogućnosti primjene etiološke terapije posebno kod bakterijskih infekcija, svrstavaju infektivne bolesti u kategoriju onih koje se mogu uspješno liječiti. Iako su velike mogućnosti, malen je broj infektivnih bolesti koje je čovjek potpuno uspio staviti pod kontrolu (variola, malarija). Postoji mnogo razloga za to, a posebno u specifičnosti samih uzročnika, mogućnosti njihove prilagodbe na različite vrste terapije. Primjena kemoterapeutika otkrila je velike mogućnosti prilagođavanja bakterija, što im omogućuje da opstanu (različiti oblici rezistencije), stavljajući liječnike pred nerješive zagonetke. To je ujedno i njihov izazov za pronalaženje novih lijekova i novih oblika profilakse i terapije, a da istodobno ostaje zagonetka nisu li mikroorganizmi već pripremljeni na takva iznenađenja. Napretkom znanosti molekularne mikrobiologije, proširile su se te promijenile naše spoznaje ne samo o patogenezi infekta, već i o mnogim drugim pojmovima vezanim uz uzročnika (npr. virulencija). Sam organizam čovjeka tijekom godina doživio je niz promjena. Neke od njih su duža životna dob, porast životnog standarda, velike mogućnosti suvremene medicine koje omogućavaju velike terapeutske zahvate transplantacije organa, primjena niza novih lijekova kojima se osjetno produžuje životni vijek. Sve to je stavilo čovjeka u situaciju da može oboljeti i od takvih bolesti koje dosad nisu bile poznate ili su bile poznate, ali su se javljale u drugim uvjetima i pod drukčijim kliničkim slikama. Sve je to uvjetovalo drukčiji pristup modernoj infektologiji. Kliničke manifestacije infekcija i infektivnih bolesti na različitim organima i organskim sustavima danas su povod da na infektologiju gledamo kao na multidisciplinarnu kliničku granu. Za njezino poznavanje potrebno je široko medicinsko znanje koje zadire u praktički sve kliničke grane medicine. Odnos uzročnika i domaćina kojeg uzročnik napada vrlo je kompleksan. Taj je odnos područje stalnih proučavanja i svakog dana donosi nova saznanja, nova iznenađenja. (Schönwald S., 1997.)

U tome međusobnom odnosu je važno poznavati kako uzročnik može ući u organizam te na koji način izaziva oštećenja stanica i tkiva, kao i kakve su posljedice tog susreta, odnosno stvara li se nakon tog susreta bilo kakva imunost. U tom segmentu je veliki napredak nastao upravo zahvaljujući napretku na molekularnoj razini, pronalaženjem niza upalnih činilaca. Na kompleksnost odnosa mikroorganizma i domaćina upućuje i to što sama prisutnost mikroorganizma u čovjeku ne mora istodobno značiti pojavu klinički manifestne bolesti. Postoji niz prijelaza od supkliničkih oblika do klinički jasno izraženih oblika bolesti. Tranzitorne bakteriemije, viremije i bez ikakvih manifestnih kliničkih simptoma upućuju na to da broj takvih supkliničkih infekcija znatno premašuje klinički manifestne oblike bolesti. Uz to postoji i mogućnost da se mikroorganizam i duže zadržava u čovjeku bez izazivanja bilo kakvih kliničkih simptoma (kliconoštvo). U analizi djelovanja uzročnika mikroorganizma moramo poznavati njegove osnovne osobine koje mogu objasniti kasniji razvoj bolesti koje mogu imati različit karakter. U nekim slučajevima klinički simptomi su bolesti posljedica djelovanja toksina koji bakterije posjeduju (botulizam, tetanus, difterija) ili izlučuju u određenim uvjetima. U borbi za opstanak bakterije posjeduju niz fermenata (betalaktamaze), kao i niz drugih oblika rezistencije kojima se uspješno odupiru djelovanju antimikrobnih lijekova. Mikroorganizmi posjeduju još jednu osobinu za koju nema uvijek pravog objašnjenja, a to je stanovit organotropizam (meningokokni meningitis, pneumokokna pneumonija). Za nastanak infekcije ili neke infektivne bolesti nisu dovoljne samo specifične osobine mikroorganizma, već za to trebaju postojati i uvjeti u mikroorganizmu. Ti uvjeti mogu mogu biti lokalni i opći. Među tim činiocima nalaze se alkoholizam, dijabetes, manjak imunoglobulina, defekt humoralne ili stanične imunosti, mulnutricija, duža primjena imunosupresivnih lijekova, kortikosteroida, citostatika, limfedem, ishemije, prethodne traume, kronične dugotrajne bolesti, itd. Osim takvih općih predispozicijskih činilaca, postoje i takvi koji su izrazito vezani uz pojedine rase. Tako npr. u ljudi crne rase postoji sklonost tuberkolozi. Za neke bolesti također postoji sklonost težim oblicima (u djece, te u trudnoći), kao i mogućnost da stvaraju sklonost za ponovnu pojavu. Neke infektivne bolesti se mogu javljati izrazito često te su teško podnošljive u osoba starije životne dobi (infekcije mokraćnih putova). S druge strane, poznato je da kontakt s nekim uzročnicima ostavlja trajni doživotni imunitet. Sva ta saznanja itekako su bitna u procjeni nastanka i ishoda pojedinih zaraznih bolesti. Pritom je u čovjeka potrebno razlikovati njegove specifične i nespecifične imunološke mehanizme. Način ulaska uzročnika ima važnu ulogu. Izbjegavanjem prirodnih zaštitnih mehanizama stvaraju se mogućnosti za češći i brži nastanak pojedinih infekcija. . (Schönwald S., 1997.)

Važno je također poznavanje osnovnih prirodnih obrambenih potencijala granulocita, sekretornih imunoglobulina, kao i drugih imunomodulatora. Svi ti činioci utječu na patogenezu infekcije. Pri nastanku bolesti općenito gledajući valja imati na umu da kod svakog mikroorganizma postoji određeni broj putova i načina nastanka infekcije. Patogeneze nastanka bolesti donekle su poznate, a broj etioloških nalaza je neograničen. Postoji individualnost svakog bolesnika i može se slobodno kazati da ne postoje dvije potpuno identične kliničke slike bolesti, bez obzira na to što mogu biti uzrokovane istim uzročnikom i na isti način. Varijacije u kliničkim slikama su uobičajene, no unutar predvidive patogenenze. To i čini šarolikost u kliničkim slikama i često stvara probleme u postavljanju dijagnoze. Mikroorganizam može ući u tijelo čovjeka preko kože, nazofarinksa, pluća, probavnog ili urogenitalnog sustava. Brojne bakterije se pričvršćuju na mjesto ulaska preko fimbrija, što može biti različito kod različitih uzročnika, npr. bordetela za epitel dišnog sustava, gonokok za uretalni epitel itd. Na tome mjestu uzročnik se može razmnožavati stvarajući primarnu leziju, što može biti i kraj takve infekcije ako organizam svojim obrambenim mehanizmima svlada infekt. S tog mjesta, međutim, infekt se može širiti u dublje slojeve tkiva u kojemu se naseli dospijevajući u limfe ili u krvni optok. Bakterije mogu ući u krvni optok preko limfe ili izravno kroz krvne kapilare. U slučaju prolaska kroz limfu prolaze i kroz limfne čvorove. Iz krvnoga optoka uzročnici se mogu širiti u različita tkiva izazivajući sekundarne lezije. U nekim slučajevima uzročnik može ostati lokaliziran na mjestu ulaska, a u krvni optok ulaze njegovi proizvodi toksini koji su odgovorni za kliničku manifestaciju bolesti. Kliničku sliku bolesti možemo prepoznati i na temelju izraženih lokalnih simptoma koje je izazvao uzročnik (antraks, angina). U virusnim infekcijama put je približno jednak, s tom razlikom što kod nekih virusnih infekcija razlikujemo primarnu i sekundarnu viremiju. S početkom sekundarne viremije počinje i klinička slika manifestne bolesti. Kod bakterijskih infekcija često nailazimo na simptome odnosno na laboratorijske nalaze koji jasno upućuju na to o kakvoj se infekciji radi. To je važno jer u bolesnika, posebno u ranoj dječjoj dobi, a isto tako i u starijih bolesnika, baš neki od klasičnih simptoma mogu izostati. Opće je poznato da u starijih ljudi može izostati visoka tjelesna temperatura, a jedini bitni simptom može biti poremećaj svijesti koji ne mora biti isključivo simptom meningitisa. U starijih bolesnika problem kliničke etiološke dijagnoze je otežan je i time što takvi bolesnici često istodobno boluju od nekoliko kroničnih bolesti, čime se može prikriti i dio simptoma nove bolesti. Poseban su problem osipi koji se javljaju kod infektivnih bolesti. Kada se govori o kliničkim manifestacijama bolesti , ne smiju se zanemariti ni izmijenjene kliničke slike klasičnih zaraznih bolesti u bolesnika koji primaju imunosupresivne terapije. (Schönwald S., 1997.)

U tih će bolesnika klinička slika klasične infektivne bolesti imati drukčiji i mnogo teži oblik. U njih će se pojaviti i one bolesti koje u toj dobi ne očekujemo. Iz tih razloga u pristupu s bolesnicima s infektivnim bolestima pri postavljanju konačne etiološke dijagnoze treba raditi sustavno. Uz detaljnu anamnezu i klinički pregled, pri čemu valja voditi računa posebno o specifičnim simptomima koji će suziti diferencijalnu dijagnozu, potrebno je izvršiti sve dijagnostičke zahvate koji će omogućiti postavljanje etiološke dijagnoze bolesti. Pritom se naravno misli na uzimanje dovoljnog broja prikladnih uzoraka iz medija gdje očekujemo uzročnika. U postavljanju dijagnoze svakako pomaže i uzimanje seroloških pretraga čija četverostruka promjena titra upućuje na etiologiju. Od velike pomoći mogu biti anamnestički podaci o preboljenim bolestima koje mogu znatno olakšati postavljanje kliničke, a time i etiološke dijagnoze. U postavljanju dijagnoze bolesti važnu ulogu ima i epidemiološka anamneza. Epidemiološki podaci bolesti neobično su značajni i mogu pripomoći u postavljanju etiološke dijagnoze. Podaci o boravku neposredno prije početka bolesti u malaričnom području mogu naša razmišljanja mnogo brže usmjeriti u tom pravcu, to više što u našim krajevima malarije nema. Boravak bolesnika u područjima bolesti prirodnih žarišta uz istodobno poznavanje prirodnih žarišta pojedinih bolesti znatno će olakšati i ubrzati postavljanje dijagnoze bolesti. Na temelju svega učinjenog, liječnik se odlučuje na terapiju ovisno o bolesti. Osnova etiološke bolesti trebala bi biti sigurnost da je uzročnik osjetljiv na primijenjeno antimikrobno sredstvo i da koncentracija antimikrobnog lijeka u visini baktericidne koncentracije na mjestu infekta. Takav pristup daje teoretski dobre mogućnosti za izlječenje bakterijskog infekta pod uvjetom da znamo uzročnika uz istodobno poznavanje njegove osjetljivosti. U nekim slučajevima to je moguće. Mnogo je teže u slučajevima kada ne postoji mogućnost izolacije uzročnika ili kada nismo sigurni je li uzročnik osjetljiv ili ne na primijenjeni antimikrobni lijek. U takvim slučajevima praćenjem kliničkog tijeka, posebno bitnih specifičnih simptoma, možemo procijeniti terapijski učinak i neizravno potvrditi kliničku dijagnozu. Katkad nije dovoljna samo odgovarajuća antimikrobna terapija, nego uz nju valja provesti i drugu terapiju, ovisno o stanju bolesnika i eventualnim drugim kliničkim manifestacijama bolesti koje su nastale izravno i neizravno tijekom aktualne bolesti. (Schönwald S., 1997.)

3.IMUNOPROFILAKSA

Pod imunoprofilaksom podrazumijevamo različite načine sprečavanja infektivnih bolesti. Provodi se na dva načina, aktivno i pasivno. Aktivna imunoprofilaksa je postupak kojim se organizam potiče da sam razvije specifičnu obranu prema određenoj infektivnoj bolesti primjenom cjepiva i vakcina. Pasivna imunoprofilaksa je postupak kojim se organizam privremeno štiti od određene infekcije davanjem gotovih protutijela. Katkad se istodobno primjenjuju oba postupka, čime se postiže aktivno-pasivna zaštita. Fiziološki oblik pasivne imunoprofilakse je transplacentalni prijenos imunoglobulina G od majke do ploda, kojim se osigurava zaštita dojenčeta tijekom prvih 3 do 6 mjeseci života prema infekcijama za koje je majka posjedovala specifična protutijela. (Božinović D., 1997.)

3.1.AKTIVNA IMUNOPROFILAKSA

Imunoprofilaksa se provodi pomoću živih i neživih cjepiva. Postupak njihove primjene se naziva cijepljenje. *Žive vakcine* su atenuirani živi organizmi kojima je određenim postupcima smanjena virulencija i patogenost, dakle sposobnost da uzrokuju klinički manifestnu bolest, ali koji su zadržali sposobnost razmnožavanja odnosno replikacije u stanicama domaćina, izazivanja asimptomatske infekcije i poticanja specifične imunološke reakcije. Velika većina živih vakcina su atenuirani virusi. Iznimka je Bacillius Calmette Guerin (BCG), koji je živa bakterija. Primjenjuje se kao cjepivo protiv tuberkuloze interdelmanim ili supkutanim putem. *Nežive vakcine* su toksidi, inaktivirane bakterije, inaktivirane komponente bakterija, bakterijski polisaharidi, bakterijski polisaharidno-proteinski konjugati ili polisaharidno-proteinski konjugati s tokosinima, inaktiviranim bakterijskim komponentama i inaktiviranim virusima, inaktivirani virusi, komponente virusa i virusi antigeni sposobni da potaknu specifičnu imunološku reakciju. (Božinović D., 1997.)

Vakcine sadrže osim antigena i druge sastojke. To su otapalo, najčešće sterilna voda, fiziološka otopina ili složena otopina koja sadrži male količine supstancija iz proizvodnog medija, npr. serumskih proteina, antigena jaja, antigena kulture stanica za replikaciju virusa, konzervansa, stabilizatora i antibiotika kojima se stabilizira antigen i sprječava rast bakterija u kulturi stanica i u konačnom proizvodu te adjuvansi i pomoćni sastojci kojima se povećava

imunogenost nekih neživih vakcina, npr. aluminijeve soli u vakcinima protiv hepatitisa B i toksidima protiv difeterije i tetanusa. Imunološke reakcije koje slijede primjenu živih vakcina slične su reakcijama nakon prirodne infekcije. Replikacija virusa u stanicama dovodi do logaritamskog povećanja proizvodnje antigena, pokretanja imunoloških reakcija u kojima sudjeluju makrofazi te T i B- limfociti, iza kojih ostaju specifične memorije. Protutijela koja se stvaraju nakon cijepljenja mogu pripadati bilo kojoj klasi imunoglobulina. Djeluju sama i u kombinaciji s drugim djelovima obrambenog sustava neutralizirajući činioce virulencije, adherenciju, proizvedene toksine i invazivne, sudjelujući u aktivaciji komplementa i oposniozaciji, dakle procesima izravna ili neizravna uništavanja mikroorganizama ili stanica koje ih proizvode. Da bi se nakon cijepljenja postigla željena zaštitna razina protutijela u krvi, potrebno je neko vrijeme, od nekoliko tjedna do nekoliko mjeseci, ovisno o imunogenosti vakcine. Zato je u većini slučajeva potrebno višekratno cijepljenje. Neka cjepiva pružaju dugotrajnu zaštitu (tetanus, ospice, rubeola), a druga to ne mogu (influenca). Cjepiva se unose u organizam na razne načine: putem injekcija kutno (BCG), supkutano ili intramuskularno (tetanus), peroralno (poliomijelitis) ili pernazalno (živa influenca vakcina). Cijepljenje ima veliko značenje. Zahvaljujući vakcinaciji smatra se da su velike boginje globalno eradicirane, a neke nekoć vrlo teške i česte infekcije u dječjoj dobi danas su ili vrlo rijetke ili su prividno nestale. (Božinović D., 1997.)

3.2.PASIVNA IMUNOPROFILAKSA

Provodi se pomoću davanja imunoglobulina i seruma. Imunoglobulini su preparati gotovih protutijela koji se primjenjuju u cilju sprječavanja nastanka infekcije ili liječenja bolesti, u pravilu kada je poželjno postići što bržu zaštitu, u roku od 24 sata. Takva zaštita međutim traje kratko, svega par tjedana. Indikacije za primjenu imunoglobulina su: 1) prirodni ili stečeni defekti B-stanica i stvaranja protutijela, 2) izloženost infekciji koja u imunokompetentne osobe može imati nepovoljan tijek ili u imunodeficitarne osobe biti popraćena neuobičajeno teškim komplikacijama i 3) liječenje bolesti uzrokovane toksinima, generaliziranim vaskulitisom ili autoimunim zbivanjem. (Božinović D., 1997.)

4.INFEKCIJE GORNJIH DIŠNIH PUTOVA

Akutne dišne infekcije, odnosno akutne upalne bolesti dišnoga sustava najčešće su bolesti su suvremenoga čovjeka uopće i čine dvije trećine svih infekcija. Odrastao čovjek u prosjeku oboli 3 do 5 puta godišnje, a djeca i do 10 puta. Višestruko je viša incidencija infekcija gornjih dišnih putova koje su, u pravilu, mnogo lakše od onih u donjem dijelu dišnog sustava. Učestalost pojave akutne dišne infekcije i sada je, kao i u prošlosti, jednako visoka, unatoč svim civilizacijskim naporima i uspjehu u kliničkoj medicini i javnom zdravstvu, odnosno mogućnosti u dijagosticiranju, liječenju i sprječavanju infekcija. Više je razloga za to. Čovjekov dišni sustav je najotvoreniji sustav uopće, koji je u stalnoj komunikaciji sa vanjskom sredinom i sa svim ostalim organskim sustavima. Ostali razlozi velike učestalosti akutne dišne infekcije nalaze se u brojnosti i prirodi uzročnika. Pravo je mnoštvo različitih uzročnika s brojnim antigenskim varijacijama,koji se vrlo lako prenose (kapljičnim putem ili dodirom). Više od 450 antigenski različitih tipova i podtipova mikroorganizama mogu biti uzročnici akutne dišne infekcije. među njima su najbrojniji dišni virusi koji su odgovorni za više od 85% svih akutnih dišnih infekcija. Zbog toga su i naše mogućnosti sprječavanja i liječenja tih infekcija vrlo skromne. Bolesnici s akutnom dišnom infekcijom, poglavito oni s infekcijama gornjih dišnih putova, najčešći su posjetitelji pedijatrijskih i drugih ordinacija primarne zdravstvene zaštite, najčešći su razlog za propisivanje antibiotika te glavni razlog za izbivanje sa posla ili škole. Klinički se akutna dišna infekcija očituje spektrom različitih sindroma i različitom težinom bolesti. Najjednostavnijim kliničkim pristupom lako se razlikuju infekcije, odnosno klinički sindromi gornjeg i donjeg dijela dišnog sustava. Najučestalije su blage kataralne infekcije gornjeg dijela dišnog sustava uzrokovane virusima (obična prehlada, febrilni dišni katar), a katkad se pojavljuju njihove komplikacije, odnosno bakterijske superinfekcije (otitis, sinusitis). Influenca je još vrlo česta i teška bolest, koja se svake godine javlja epidemijski, a praćena je brojnim komplikacijama, osobito u starijih ljudi i drugih kroničnih bolesnika. Klinički je razmjerno lako i klinički važno razlikovati streptokoknu anginu kao samostalnu bolest od drugih (virusnih) angina koje se javljaju u sklopu infekcija gornjeg dijela dišnog sustava. Laringitis, laringotraheobronhitis ili krup odraz su lokalne upale određenog manjeg dijela dišnog sustava, pri čemu se lokalni simptomi osobito ističu (stridor, promuklost, nadražajni kašalj, dispenija, dišna insufijencija). Infekcije gornjih dišnih putova uglavnom su kratkotrajne, najčešće samo izlječive i s vrlo dobrom

prognozom. Dijagnoza se obično postavlja samo na osnovi kliničkih simptoma i epidemioloških podataka, svrstavajući bolest u neki klinički sindrom. Teškoće nastaju kada se želi dokazati uzročnik bolesti. Zbog brojnosti različitih uzročnika i objektivnih poteškoća dijagnostike virusa, u svakom se radu zadovoljavamo samo kliničkom dijagnozom. No, kada se sumnja na bakterijsku infekciju, koja iziskuje i antimikrobno liječenje, klinička dijagnoza treba niti potkrijepljena i bakteriološkom. To posebno dolazi do izražaja pri sumnji na streptokoknu infekciju ždrijela, koju samo na temelju kliničkih nalaza nije uvijek moguće razlikovati od virusne angine. Za liječenje akutne dišne infekcije se troši oko 70% svih peroralno primjenjivih antibiotika. Najveća se zlouporaba antibiotika uopće događa pri nepotrebnom liječenju virusnih infekcija gornjeg dijela dišnog sustava, a posljedica takvog neodgovornog , neracionalnog i neučinkovitog liječenja su brojne. To nisu samo veliki troškovi i učestalost neželjenih događaja, nego i vrlo brz razvoj rezistencije bakterija na antibiotike. Pri razboritu liječenju akutne dišne infekcije najvažniji su simptomatski postupci usmjereni na snižavanje visoke temperature i ublažavanje drugih popratnih simptoma ako su jače istaknuti. Primijeniti ili ne primijeniti antimikrobno liječenje pri akutnoj upali gornjih dišnih putova jedna je od najčešćih dvojba svakidašnje prakse suvremene medicine. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.1. OBIČNA PREHLADA

Definicija obične prehlade glasi; prehlada je akutna, kataralna, poglavito virusna upala sluznice nosa koja katkad zahvaća i ždrijelo. To je vrlo blaga bolest, klinički karakterizirana hunjavicom i kihanjem, začepljenošću nosa te osjećajem suhoće ždrijela. Obična prehlada je najčešća bolest u čovjeka uopće, od koje odrasli obole od 3 do 5 puta godišnje, a djeca i do 10 puta. Uzročnici obične prehlade su različiti dišni virusi, u pravilu oni slabije virulencije. Najbrojniji su i najvažniji rinovirusi, a poznato je više od 100 njihovih antigenskih tipova. Zatim prema učestalosti dolaze koronavirusi, virusi parainfluence i adenovirusi te reovirusi, dok je u male djece osobito važan respiratorni sincicijski virus. Tu bolest sezonski uzrokuju i virusi influence (zimi) te enterovirusi (ljeto). Zaključno, više od 200 različitih virusnih tipova iz osam rodova može uzrokovati tu najčešću bolest u ljudi. Prehlada se pojavljuje stalno i zahvaća sve dobne skupine. Susreće se svugdje, a najčešća je zimi zbog slabije otpornosti

dišnih sluznica, češćih i bližih međusobnih ljudskih dodira i neprovjetravanja prostorija. Unatoč raširenim vjerovanjima i opažanjima, nema sigurnih dokaza da su hladnoća, propuh, umor, neispavanost ili slična stanja povezana s povećanom učestalošću ili težinom bolesti. Bolest je veoma česta među malom djecom, učenicima, studentima i vojnicima, u kojih se može pojaviti i epidemijski. Općenito broj prehlada u jednoj godini se smanjuje se tijekom čovjekova života. Zbog razmnožavanja virusa u epitelnim stanicama sluznica je otečena i hiperemična, s pojačanom sekrecijom sluzi. Upalni proces je kroz cijelo trajanje bolesti lokaliziran u dišnom epitelu, a viremija se ne pojavljuje. Tijekom upale nastaje oštećenje i ljuštenje epitelnih stanica, ali se nakon upale epitel brzo regenerira. Izlučivanje i širenje virusa prati početak bolesti ili započinje ubrzo nakon pojave simptoma. Inkubacija obične prehlade je vrlo kratka, iznosi samo 1 do 3 dana. Bolest je vrlo blaga, a ističu se lokalni dišni simptomi kao što su hunjavica, kihanje, osjećaj punoće i začepljenosti nosa, pečenje očiju, a katkad i blaža grlobolja. Uz to se pojavljuje sekrecija bistroga, tekućeg ili sluzavog iscjetka iz nosa. U manjeg broja oboljelih pojavljuje se i nadraženi kašalj koji nije dugotrajan. Osjećaj mirisa je obično oslabljen. Zbog Eustahijeve tube može se pojaviti i zaglušenost s blažim bolovima u uhu, što je osobito karakteristično u male djece. Povišena temperatura i drugi opći simptomi obično izostaju, ali pri infekciji virulentnijim uzročnicima na početku bolesti mogu biti izraženi osjećaj umora, glavobolje ili mialgije. Bolest je samoizlječiva, nakon prosječnog trajanja od 4 do 6 dana. Komplikacije se javljaju vrlo rijetko, a ako se pojave to su najčešće sekundarne bakterijske infekcije susjednih organa ili bakterijemija, uzrokovane bakterijama koje se često nalaze u nazofarinksu. Dijagnoza se uglavnom postavlja samo na temelju kliničke slike bolesti. No, budući da običnu prehladu uzrokuju različiti virusi, etiološku dijagnozu nije moguće postaviti na temelju kliničke slike. Ali, zbog blage naravi bolesti, u svakodnevnom se radu ne prakticiraju kompliciranе i skupe pretrage dokazivanja i izolacije virusa. Liječenje obične prehlade je samo simptomatsko. Upotrebljavaju se samo kapi za nos koje smanjuju otok nosne sluznice i sekreciju. U najnovijim istraživanjima dokazano je povoljno djelovanje antihistaminika na kihanje, sekreciju iz nosa i kašalj. Antibiotici se upotrebljavaju samo za liječenje bakterijskih komplikacija kao što su upala sinusa ili srednjeg uha. Zbog sve veće izloženosti i vrlo laka prijenosa virusa, prehladu u pravilu nije moguće spriječiti. Specifična antivirusna profilaksa ne postoji, a opće mjere nisu učinkovite. Međutim, redovitim pranjem ruku može se smanjiti prenošenje infekcije. Nije dokazana učinkovitost C vitamina u sprječavanju ili liječenju obične prehlade. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.2. FEBRILNI DIŠNI KATAR

Febrilni dišni katar je klinički sindrom koji označava akutnu dišnu bolest gornjeg dijela dišnog sustava, s povišenom temperaturom i drugim općim i dišnim simptomima. Uzročnici su različiti dišni virusi, koji imaju jaču virulenciju od uzročnika obične prehlade. Klinička očitovanja bolesti su različita, ovise o vrsti patogenosti uzročnika, mjestu najjačeg intenziteta upale i sklonosti odnosno otpornosti čovjeka. Uzročnici febrilnog dišnog katara poglavito su virusi. Najvažniji su virusi parainfluence i adenovirusi , a u male djece osobito je čest dišni sinsicijski virus. I neki enterovirusi mogu biti uzročnici febrilnog dišnog katara, uglavnom u ljetnim mjesecima. Virusima prouzročene infekcije gornjeg dijela dišnog sustava imaju sva obilježja masovnih infekcija, zbog brojnih i različitih uzročnika, vrlo laka načina prijenosa (kapljičnim putem ili dodirom) i nemogućnosti specifične profilakse. Sve se virusne dišne infekcije mogu pojaviti u obliku manjih i većih epidemija. Dišni sincicijski virus se javlja epidemijski svake godine, obično krajem zime i u proljeće. Epidemije su najčešće u dječjim vrtićima, ali se pojavljuju i u bolnicama na dječjim odjelima. Slično se ponašaju i virusi parainfluence koji također mnogo češće uzrokuju bolest u djece nego odraslih. Za razliku od njih, adenovirusi uzrokuju bolest i u odraslih, a pojavljuju se tijekom cijele godine. Epidemije se najčešće događaju u vojnim kolektivima i školama. Tijekom ljeta *Coxsackie*-virus A uzrokuje poseban oblik angine s vezikulama na nepčanim lukovima koja se katkad pojavljuje i epidemijski. Nakon infekcije virusi se zadržavaju i razmnožavaju u epitelnim stanicama, stvarajući lokalne upalne promjene. Dakle, isključivo napadaju i oštećuju sluznicu gornjeg dijela dišnog sustava, a viremija ne nestaje. Zato je stanje dišne sluznice najvažnije i odlučujući činilac u nastanku i težini bolesti, odnosno otpornosti na bolest ili podložnosti bolesti. Pri nastanku imunosti i zaštiti od ponovnih infekcija važniju ulogu imaju sekretorna protutijela na dišnim sluznicama od humoralnih. Upalni procesi u gornjem dijelu dišnog sustava prouzročeni različitim virusima pokazuju istovjetne ili slične patološke promjene. Tijekom i nakon virusnih dišnih infekcija općenito je smanjena otpornost organizma. Zbog oštećenja sluznice često dolazi do kolonizacije i razmnožavanja bakterija pa se upala može proširiti na ostale dijelove dišnog sustava (larinks, traheja, bronhi, srednje uho, paranazalni sinusi). Zato je u potpunosti točna izreka da virusna infekcija utre put bakterijskoj. Febrilni dišni katar klinički je karakteriziran pojavom različitih dišnih simptoma koji su posljedica kataralne upale dišnoga epitela svih ili samo nekih dijelova gornjih dišnih putova. U pravilu,

febrilni dišni katar kratkotrajna je virusna bolest gornjeg dijela dišnog sustava s povišenom temperaturom i različitim dišnim simptomima te mogućim bakterijskim komplikacijama. Težina i simptomi bolesti ovise o vrsti i patogenosti uzročnika te općoj i specifičnoj otpornosti čovjeka, a javljaju se u čitavom spektru, od konjuktivitisa, hunjavice, začepljenosti nosa, grlobolje, promuklosti i kašlja, do znakova karakterističnih za krup. Klinički sindrom febrilnog dišnog katra obuhvaća sve više oblika bolesti koji se klinički različito očituju, što podjednako ovisi o uzročniku i dobi odnosno otpornosti bolesnika. Osim nediferencirane akutne dišne bolesti, klinički se još razlikuju virusna angina, faringokonjuktivalna groznica i opstruktivni traheobronhitis. Akutna dišna bolest je kratkotrajna virusna upala slična influenci. No, za razliku od influence, uz opće simptome, već od početka bolesti istaknuti su i kataralni dišni simptomi, tijek bolesti je blaži, trajanje kraće, a komplikacije mnogo rjeđe. Moguć je nastanak komplikacija, a to su prije svega sekundarne bakterijske infekcije u dišnom sustavu ili bakteriemija. Komplikacije se pojavljuju mnogo rjeđe nego u influenci, ali znatno češće nego u običnoj prehladi. Liječenje febrilnog dišnog katara je samo simptomatsko. Upotrebljavaju se sredstva za snižavanje tjelesne temperature i ublažavanje dišnih simptoma. To su antipiretici te topli napici., kapi za dekongestiju nosne sluznice i, prema potrebi, antitisici. Specifični antivirusni lijekovi se ne upotrebljavaju. Antibiotici se primjenjuju samo pri pojavi sekundarnih bakterijskih komplikacija. Nema sigurna i učinkovita postupka za sprječavanje virusnih dišnih infekcija, a opće mjere nisu učinkovite. Iako se ulažu golemi napori, još nisu proizvedena sigurna i učinkovita cjepiva protiv dišnih virusa, osim influence. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.3. ANGINA, FARINGITIS

Angina odnosno faringitis je akutni upalni sindrom ždrijela koji uzrokuju različiti mikroorganizmi. Da se točnije označi upala tonzila i ždrijela upotrebljava se i naziv tonzilofaringitis. Angina se klinički očituje lokalnim upalnim promjenama u ždrijelu koje obično prati povišena tjelesna temperatura i drugi opći simptomi. Uzročnici angine su brojni i različiti mikroorganizmi. Najučestaliji su virusi koji infekcijama gornjih dišnih putova uzrokuju i upalu tonzila, odnosno ždrijela. Češće od ostalih, faringitis uzrokuju adenovirusi, zatim virusi influence i parainfluence, ali i svi ostali dišni virusi. Uzročnici mogu biti i

enterovirusi i herpes-virusi. Infekcije koje uzrokuju također se mogu očitovati kao infekcije gornjih dišnih putova s kliničkom slikom faringitisa. Pojedinačno, najvažniji uzrok angine je betahemolitički streptokok iz skupine A, te iz skupine C i G. Oko 30 % primarnih angina uzrokuje streptokok, a druge bakterije vrlo rijetko, samo u posebnim prilikama. Ostale bakterije, iako su često prisutne u ždrijelu i nazofarinksu, obično ne uzrokuju anginu nego upale paranazalnih sinusa, srednjeg uha, epigolitisa, bronha i pluća. Angine se obično javljaju u hladnim mjesecima, bez obzira jesu li im uzročnici virusi ili bakterije. No, enterovirusne angine izrazito su ljetne bolesti, a adenovirusne se podjednako javljaju ljeti i u hladnim mjesecima. U pravilu, svi se uzročnici prenose kapljičnim putem, a mnogo rjeđe izravnim ili posrednim kontaktom te ingestijom. Djeca obolijevaju mnogo učestalije od odraslih, ona mlađa češće od virusnih, a starija od bakterijskih angina. Odrasli bolest nerijetko dobivaju od djece, posebno u obiteljskim kontaktima. Angine se dijele na primarne i sekundarne. Primarne su angine samostalne bolesti, a upalno se žarište nalazi u samom ždrijelu. Takva je streptokokna angina. Sekundarne angine nastaju tijekom nekih drugih bolesti. Najčešće se to događa pri virusnim infekcijama gornjih dišnih putova. Tako oko 50 % inficiranih adenovirusima, odnosno virusima influence i parainfluence, ima i grlobolju (virusna angina). Sekundarne se angine javljaju i u agranulocitozi i drugim neutropeničnim stanjima, a gljivična uz dugotrajno liječenje antibioticima. Simptomi i klinički nalazi angina u izravnoj su vezi s uzročnikom bolesti. Većina angina praćena je općim simptomima, odnosno povišenom tjelesnom temperaturom i glavoboljom. Oni, u pravilu, prethode lokalnim simptomima, među kojima je najvažnija grlobolja, a u kliničkom nalazu ističe se crvenilo ždrijela s povećanim tonzilama i eksudatom te povećanje limfnih čvorova na vratu. Streptokokna angina ima jače izražene te simptome, a u virusnim anginama neki mogu i izostati, ali se uz grlobolju redovito pojavljuju i drugi dišni simptomi koji ukazuju na zahvaćenost gornjih dišnih putova (hunjavica, konjuktivitis, promuklost, kihanje ili kašljanje). Ovisno o uzročniku, simptomi lokalne upale su različiti. Tako je u streptokoknoj angini jače izražena grlobolja i tegobe pri gutanju, a nalazi se hiperemija sluznice i gnojna eksudacija te povećani i bolno osjetljivi angularni limfni čvorovi na vratu. Opći simptomi pojavljuju se iznenadno i često prethode lokalnom nalazu. Osim, bakterija, i niz virusa uzrokuje upalne promjene u ždrijelu i na tonzilama, odnosno uz druge dišne simptome uzročnici su i angina. Najmanje polovina svih angina virusnog je podrijetla. Najvažniji su adenovirusi i drugi uzročnici sindroma obične prehlade i febrilnog dišnog katara, zatim enterovirusi te neki herpes-virusi. Za razliku od bakterijskih, virusne su angine obično karakterizirane blažim simptomima i tijekom bolesti. Temperatura i drugi opći simptomi su slabije izraženi, obično je i grlobolja blaža. Upalne

promjene u ždrijelu najčešće su praćene i drugim dišnim simptomima kataralne upale. Dijagnoza angine obično ne zadaje poteškoće jer su lokalni simptomi većinom jasno izraženi, a promjene u ždrijelu su pristupačne oku. No, budući da se kroz sindrom angina javlja i cijeli niz bolesti koje se razlikuju prema etiologiji, patogenezi i kliničkoj slici, diferencijalna dijagnoza angine je vrlo teška. U prepoznavanju i kliničkom razvrstavanju angina valja uzeti u razmatranje niz činilaca, kao što su opće stanje bolesnika, morfološka slika angine, promjene limfnih čvorova na vratu, nazočnost drugih dišnih simptoma, broj leukocita i diferencijalna krvna slika, epidemiološki pokazatelji itd. Pri diferencionalnoj dijagnozi angina, veliko značenje imaju i dob bolesnika, način početka bolesti, popratne promjene na sluznici i koži (osip), promjena na drugim limfnim čvorovima (uz one na vratu), povećane jetre i slezene, trajanje bolesti i slično. Liječenje virusnih angina je samo simptomatsko, a bakterijskih i etiološko. No, u mnogim slučajevima teško je samo na temelju kliničkog nalaza donijeti odluku o naravi bolesti, a time i o načinu liječenja. Stoga se u praksi često, mnogo češće nego je objektivno opravdano, uz simptomatske lijekove daju i antibiotici. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.4. AKUTNI LARINGITIS I LARINGOTRAHEOBRONHITIS (KRUP)

Akutna upala larinksa česta je pojava tijekom virusnih infekcija gornjih dišnih putova. Krup nije samostalna bolest, već akutni sindrom larinksa, koji je karakteriziran promuklošću, zvonkim kašljem i otežanim disanjem zbog stenoze larinksa. Krup je izrazito produkt virusne dišne infekcije, a ograničen je na ranu dječju dob. Dok je akutni laringitis blaža bolest, obilježena promuklošću, nadražajnim kašljem i laganom grloboljom, krup je teško stanje koje uz poremećenu fontaciju prati promukao kašalj i stridorozno disanje s izrazitim znakovima toksemije. Uzročnici laringitisa i krupa su ponajprije dišni virusi, a među njima posebno se ističu virusi parainfluence, virus influence A, adenovirusi i respiratorni sincicijski virus. Bakterije danas izrazito rijetko uzrokuju laringitis i krup. Oko 20 % svih akutnih dišnih infekcija praćeno je promuklošću, odnosno simptomima laringitisa. Zato se laringitis najčešće javlja i u zimskim mjesecima i rano proljeće. I krup je izrazito sezonska bolest, s najvišom incidencijom u doba pojavnosti virusa parainfluence i influence (zima i rano proljeće). Tada

se može pojaviti i u epidemijskim razmjerima. Krup je teška bolest starije dojenčadi i male djece i najučestaliji je u drugoj i trećoj godini života. U starije djece i odraslih češći su blaži sindromi, odnosno laringitis i traheobronhitis. Nastup i tijek bolesti ovise o uzročniku i poticajnim činiocima u djeteta. Liječenje laringitisa je samo simptomatsko. Cilj simptomatskog liječenja je smanjenje i uklanjanje endema i stenoze larinksa. Uobičajen je i najčešće uspješan boravak u prostoriji s ovlaženim zrakom, odnosno inhalacija raspršene vodene pare. Poželjna je i pošteda glasnica šutnjom. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.5. INFLUENCA

Influenca ili gripa je akutna infektivna dišna bolest dišnoga sustava koji uzrokuju virusi influence A, B i C. lako se prenosi i pojavljuje u manjim ili većim epidemijama gotovo svake zime. Karakterizirana je općim simptomima, poglavito visokom tjelesnom temperaturom, glavoboljom i mijalgijama, te suhim kašljem. Influenca je praćena brojnim komplikacijama, među kojima su upale pluća vrlo česte i osobito teške. Prvi vjerodostojan opis influence potječe iz petog stoljeća prije Krista od Hipokrata. Prvi opis pandemije influence pojavljuje se 1580. godine.Od tada je zabilježena 31 pandemija influence. Od 1173. do 1875. opisano je 300 epidemija gripe. U posljednjih 100 godina dogodilo se sedam pandemija influence. Najveća i svakako najdramatičnija bila je ona iz 1918, nazvana španjolskom, kada je od influence umrlo više od 20 milijuna ljudi širom svijeta. Nakon te pandemije se spoznalo da uzročnici nisu bakterije već virusi. Influenca je kozmopolitanska bolest s veoma brzim širenjem i danas se još jedino ona od svih zaraznih bolesti pojavljuje pandemijski. Obično se javlja pandemijski svake zime, a u dužim vremenskim razdobljima nastaju i pandemije. Način ponavljanja i zahvaćanja podjednako ovise o tipu virusa, odnosno njegovoj virulenciji te stupnju imunosti u populaciji. Imunost je tipnospecifična pa preboljenje bolesti uzrokovane jednim virusom ne pruža zaštitu za drugi tip virusa, odnosno preboljenje influence A ne daje zaštitu od influence B i C i obrnuto. Budući da imunost najviše ovisi o hemaglutininu i nezraminidazi koji se stalno mijenjaju, čovjek je neprekidno izložen virusima influence, odnosno njihovim promijenjenim antigenskim varijantama. Što su te promjene veće, jača je virulencija virusa, a slabija obrana domaćina. Jedini prirodni izvor infekcije je čovjek. Kao kapljična infekcija, influenca se brzo prenosi i eksplozivno širi među ljudima. To potiče

čovjekova prirodna neotpornost na te viruse, kratka inkubacija, razmjerno velika otpornost virusa i način života suvremenog čovjeka. Brz ritam života u velikim gradovima, putovanja, rad u velikim kolektivima, i stalni kontakt s više osoba idealni su za brzo širenje influence. Virus se prenosi sa čovjeka koji ima klinički manifestnu ili latentnu infekciju, izravnim dodirom ili posredno kapljičnim aerosolom te preko predmeta. Zaražena osoba govorom, kašljanje ili kihanjem izbacuje infektivni sekret kroz nos i usta, raspršen u kapljice različite veličine. Influenca zahvaća sve dobne skupine, iako najčešće i najteže obolijevaju djeca, sve dok ne steknu specifična protutijela. No, s vremenom imunost slabi i gubi se zbog stalnih promjena virusa. Posljedica je toga često obolijevanje od influence. Osim toga za obranu je važnije posjedovanje sekretornih protutijela na sluznicama dišnog sustava nego onih u serumu. Zato solidna imunost nakon preboljene influence traje vrlo kratko, svega 6 do 8 mjeseci. Nakon infekcije i tijekom bolesti virusi influence nalaze se isključivo u epitelnim stanicama dišnoga sustava. U tim se stanicama virusi razmnožavaju, a one propadaju nakon oslobađanja virusa. U lakšim oblicima bolesti, bez komplikacija, upala je kataralna s nekrozom epitela, a zahvaćena je sluznica gornjeg dijela dišnog sustava i traheja. U težim slučajevima izražena je jača hiperemija, a katkad i hemoragije, a upalom može biti zahvaćena i sluznica cijelog dišnog sustava. Uzročnik i upalne promjene ostaju lokalizirani u dišnom sustavu, dok se viremija otkriva iznimno rijetko. Ako ne nastupe komplikacije, već nakon 4 do 5 dana od početka bolesti započinje regeneracija epitela, koja je brza i potpuna. Inkubacija je influence kratka, i iznosi samo 1 do 2 ili najduže 3 dana. Bolest nastupa vrlo naglo, a praćena je visokom temperaturom i vrlo izraženim općim simptomima. Temperatura može biti izrazito visoka, nerijetko i iznad 40 celzijevih stupnjeva, osobito u prva 3 dana bolesti. Većina bolesnika ima jaku glavobolju, zatim mialgije, posebno u nožnim i leđnim mišićima. Bolesnici osjećaju potpunu klonulost i nemoć, gubitak teka, mučninu, a neki su pospani, smeteni i dezorijentirani. Povraćanje i proljev nisu rijetke pojave, posebno u male djece. U početku, prvih nekoliko dana, obično nema dišnih simptoma. Kada se one počnu pojavljivati, temperatura obično pokazuje tendenciju snižavanja. Febrilna faza bolesti traje od 3 do 6 dana. Brojne su i raznovrsne komplikacije koje prate influencu. Mogu biti uzrokovane samim virusom influence ili sekundarnim bakterijskim infekcijama, odnosno zajedničkim djelovanjem tih dvaju činilaca. Komplikacije su najčešće u dišnom sustavu, ali mogu biti zahvaćeni i ostali organi. Osim upale pluća, valja spomenuti laringitis i krup u male djece. Komplikacije izvan dišnog sustava pripisuju se izravnom djelovanju virusa. Unatoč svemu, influenca ima dobru prognozu jer najčešće dolazi do potpuna ozdravljenja. Komplikacije i smrtni slučajevi se događaju u neotpornih i iscrpljenih kroničnih bolesnika, male djece i

staraca. Upala pluća je najčešća i najteža komplikacija influence. Najčešća je jer se javlja u 10 % bolesnika s influencom, a najteža jer je odgovorna za golemu većinu smrtnih slučajeva. Osnovno je liječenje influence simptomatsko. To uključuje mirovanje, nadoknadu tekućine i elektrolita peroralno ili u infuzijama, uzimanje antipiretika i antitusika, prema potrebi i primjenu kisika, itd. Djeci nije preporučljivo davati salicilate zbog njihove vjerojatne povezanosti s virusima influence u nastanku Reyeova sindroma. Reyeov sindrom je potencijalno smrtna bolest koja se najčešće javlja kod djece mlađe od 15 godina, a može prouzrokovati brojne neželjene efekte na mnoge organe. Liječenje antibioticima je rezervirano samo za sekundarne bakterijske infekcije. Aktivna imunizacija je jedini učinkoviti postupak u sprječavanju influence, a cijepljenje se preporuča samo ugroženim skupinama pučanstva. Onima u kojih influenca može biti vrlo teška bolest. To su osobe s visokim rizikom od nastanka komplikacija, poglavito upale pluća u influenci. Indikaciju za cijepljenje imaju svi ljudi stariji od 65 godina i bolesnici s kroničnim plućnim bolestima, srca i bubrega, zatim dijabetičari, bolesnici sa srpastom anemijom te oni s oslabljenim imunološkim sustavom. Oni se trebaju cijepiti svake godine ujesen, nekoliko tjedana prije očekivane sezone gripe. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.6. INFEKCIJE UZROKOVANE MIKOPLAZMOM PNEUMONIJE

Mycoplasma pneumoniae uzrokuje različite dišne infekcije koje su vrlo učestale i široko rasprostranjene u cijelom svijetu. Pneumonija je najteža i najvažnija bolest, iako se infekcije gornjih dišnih sustava javljaju mnogo češće. *Mycoplasma pneumoniae* je najčešći uzročnik u sindromu atipične upale pluća, a najvažniji je uzročnik pneumonija u školske djece i mlađih odraslih ljudi. Mikoplazme su dosad najmanji poznati mikroorganizmi koji se razmnožavaju samostalno, bez žive stanice. Od drugih se bakterija razlikuju time što nemaju stabilnu staničnu stijenku, pa je *mycoplasma pneumoniae,* kao i ostale mikoplazme, pleomorfni prokariontski mikroorganizam. Akutne infekcije dišnog sustava koje uzrokuju mikoplazmu pneumonije široko su rasprostranjene i vrlo učestale u cijelome svijetu. Velike se epidemije

pojavljuju u dosta pravilnim vremenskim razmacima od 4 do 6 godina. One najčešće započinju u jesen, razvijaju se postupno i traju sve do proljeća pa imaju sezonska obilježja. U epidemijskom razdoblju učestalost pneumonija koje uzrokuje *M. pneumonije* obično je 3 do 5 puta veća nego u izvanepidemijsko doba. U epidemijama najčešće obolijevaju školska djeca i mlađe odrasle osobe. Pojavljivanje manjih epidemija, posebno u zatvorenim kolektivima s mladim ljudima, moguće je u svako doba. Većina infekcija uzrokovanih mikoplazmom prolazi asimptomatski ili s vrlo blagim dišnim simptomima. Smatra se da samo 5 do 10% inficiranih osoba oboli od pneumonije, iako je pneumonija najvažnija bolest koju uzrokuje mikoplazma. Pneumonija se najčešće pojavljuje epidemijski, u školama, dječjim ustanovama, vojarnama, među studentima, u obiteljima i sličnim zatvorenim populacijskim ustanovama. Ne postoji siguran postupak za sprječavanje i suzbijanje bolesti koju uzrokuje *M. pneumoniae*. Do danas nije proizvedeno cjepivo koje bi zadovoljavalo sva mjerila sigurnosti i učinkovitosti. Istraživanja i razvoj imunizacije temelje se na trima osnovnima mogućnostima: 1) primjeni (inaktiviranoga) mrtvog cjepiva, 2) živog atenuiranog cjepiva i 3) cjepiva od djela stanice (antigena mikoplazme). (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

4.7. LEGIONARSKA BOLEST I DRUGE LEGIONELOZE

Legioneloze su bolesti koje uzrokuju legoinele. Najvažnija je *Legionella pneumophila,* uzročnik atipične pneumonije, uzrokuje i kratkotrajnu dišnu infekciju gornjeg dijela dišnog sustava. Druge legionele uzrokuju bolesti poglavito u imunokompromitiranih bolesnika. Legionarska bolest upoznata je u srpnju 1976. godine, kada se pojavila epidemijski među američkim veteranima iz Drugoga svjetskog rata. Zato je i dotad nepoznata bolest nazvana legionarskom. Od upale pluća obolio je 221 legionar, odnosno 9 % svih sudionika konferencije u Philadalphiji gdje je i bolest izbila. Preminula su 34 legionara. Legionle su rasprostranjeni mikroorganizmi, a osobito se lako održavaju i razmnožavaju u vodi i vlažnome tlu. Život i preživljavanje legionela, izvor infekcije i put prijenosa su povezani s vodom. Mali je broj legionela u vodenim sustavima (potoci, jezera, rijeke i termalni izvori). No, u velikom broju koloniziraju različite vodoopskrbne sustave koje je čovjek izgradio da mu služe (vodovodi, rezervoari, tornjevi, uređaji za zagrijavanje, hlađenje i isparavanje vode i

ovlaživanje zraka). Kada su uvjeti u tim sustavima povoljni za rast i razmnožavanje, legionele se namnože toliko da vodeni aerosol postane infektivan za ljude. Tomu osobito pogoduje duži zastoj vode u cirkulaciji, hidranti i slijepi završeci cijevi, temperatura vode od 20 do 40 stupnjeva celzijevih. Legionele ulaze u pluća inhalacijom ili aspiracijom. Alveolarni makrofazi, koji čine osnovnu obranu od mikroorganizama koji dospijevaju u alveole, fagocitiraju i legionele. Brojna dosadašnja istraživanja i klinička praksa već tradicionalno određuju eritromicin kao lijek izbora u liječenju legionarske bolesti. No, zabilježeni su neuspjesi u liječenju, kao i pojava rezistentnih slojeva. Budući da ne postoji specifična profilaksa bolesti, u prevenciji je vrlo važan stalni nadzor nad izvorima i izbjegavanje infekcije. Nije potrebna izolacija bolesnika jer nema interhumanog prijenosa bolesti. S obzirom da je infekcija povezana s različitim vodoopskrbnim uređajima, a najčešći su izvori sustavi za zagrijavanje vode i spremnici za toplu vodu, potrebno je redovito tehničko održavanje tih uređaja i mikrobiološka kontrola vode na prisutnost legionela. To se osobito odnosi na bolnice, hotele i poslovne zgrade. (Kuzman I., Petričević I., 1997.)

5.UPALA GORNJIH DIŠNIH PUTOVA KOD SPORTAŠA

Postoji odnos između tjelesne aktivnosti odnosno vježbanja i promjenama u imunom sustavu čovjeka. Sportaši su skloni promjenama u organizmu kao što su infekcije i ozljede. Infekcije mogu biti značajan problem u životu sportaša jer mogu uzrokovati izbivanje sportaša sa treninga i natjecanja. Infekcije su direktno ili indirektno povezane sa tijelom sportaša što je glavni uzrok odsustva od treninga ili natjecanja. Ozljede su također jedan od glavnih uzroka odsustva. Sportaši sa infekcijskim bolestima mogu dovesti svoje zdravstveno stanje do značajnih komplikacija ukoliko nastave tjelesnu aktivnost unatoč infekcijskim bolestima. U konačnici, mogu prenijeti bolest drugim sportašima koji su uključeni u trenažni proces ili pak natjecanje. Ne samo sportašima koji se kreću u njihovim krugovima, već i trenerima pa čak i publici te ostalim sudionicima natjecanja. Prijenos infekcijskih bolesti u sportu najčešće se javlja u direktnom kontaktu, oralnim putem, zajedničkim izvorom, putem zraka ili putem kapljičnog prijenosa. Unatoč visokoj prevenciji bolesti u sportaša, one se ipak pojavljuju. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

5.1.VJEŽBANJE I IMUNI SUSTAV

Vježbanje i promjene u imunom sustavu imaju dokazan odnos. Visokointenzivni sportovi mogu povećati rizik od infekcija, kao što je infekcija dišnih putova. Ti rizici su posebno veći u prvih 7 do 14 dana nakon visokointenzivnog treninga. U maratonu 33.3 % sportaša koji završe utrku imaju infekciju gornjih dišnih putova u prvih 2 tjedna. Postoje dvije teorije koje govore o odnosu između tjelovježbe i imunog sustava čovjeka. Neki stručnjaci smatraju da je visoka povezanost između tjelesne aktivnosti i upala gornjih dišnih putova. Prema ovoj teoriji, tjelesna aktivnost koja nije visokog intenziteta jača imuni sustav čovjeka i time smanjuje rizik od virusnih infekcija. Dok visokointenzivna, dugotrajna tjelesna aktivnost (maraton) ima negativni utjecaj na imuni sustav što može rezultirati upalnom infekcijom gornjih dišnih putova te bolovima u mišićima. Prema drugoj teoriji, imuni sustav čovjeka je ugrožen barem nekoliko sati nakon intenzivne tjelesne aktivnosti. U to je vrijeme organizam sportaša oslabljen te je time više podložan infekcijama. Unatoč tim teorijama, postoji mali broj studija koje bi dokazale utjecaj tjelesne aktivnosti na određene dijelove imunog sustava. Tjelesna aktivnost može utjecati na kvalitetu i kvantitetu različitih oblika bijelih krvnih stanica (leukocita) uključujući i NK stanice („*naturall killer cells*“, stanice ubojice). Visokointenzivno vježbanje prati smanjenje citostatičkog utjecaja na NK stanice, dok vježbanje srednjeg i malog intenziteta povećava broj NK stanica. Broj neutrofila se povećava nakon vježbanja, ali visokointenzivne aktivnosti pogoršavaju funkciju neutrofila koji štite organizam od bakterijskih ili gljivičnih infekcija, kao i drugih izazivača upalnih procesa. Nakon visokointenzivnog vježbanja smanjen je broj limfocita i B stanica (vrsta limfocita u humoralnom imunitetu) kao i njihova funkcija. Vježbanje manjeg intenziteta ih povećava. Tjelesna aktivnost također utječe na protočnost zraka u dišnom sustavu. Visok protok zraka i promjena disanja iz nosa na usta potiče progresivno hlađenje zraka i sušenje dišnog trakta. Samim time, što je veći protok zraka, veća je i vjerojatnost od infekcija. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014)

5.2.UPALA GORNJIH DIŠNIH PUTOVA KOD SPORTAŠA

Upala gornjih dišnih putova je jedna od najčešćih bolesti u ljudi i često se javlja kod sportaša. Razlog je 30-40 % posjeta klinikama. Zdrava odrasla osoba ima upalu gornjih dišnih putova do 6 puta godišnje. U većini studija u sportaša se javlja do 4 puta godišnje. Češće se javlja u sportaša koji se bave sportovima visokog intenziteta nego u onih koji se bave manje intenzivnim sportovima kao što je npr. streljaštvo. Postoji više virusa koji uzrokuju upalu gornjih dišnih putova kao što su rinovirusi, prehlada, gripa, itd. Blizak kontakt sa zaraženim osobama je glavni uzrok prijenosa bolesti. Prijenos bolesti putem zraka je dokazan za renovirus i gripu. U sportovima u kojima postoji direktan kontak (hrvanje, judo) visok je rizik od prijenosa bolesti. Vodeni sportovi (plivanje, vaterpolo) izlažu sportaše upali sinusa te upali uha. Upala gornjih dišnih putova je samokontrolirana bolest te se većina oboljelih oporavlja u roku od 3-5 dana sa ili bez liječničke pomoći. Briga o higijeni sportaša smanjuje rizik od infekcije i važna je u prevenciji upale gornjih dišnih putova. Odnos između tjelesnog vježbanja i upale gornjih dišnih putova je opisan J-krivuljom. (Bermon S.)

5.3.POVRATAK VJEŽBANJU NAKON INFEKCIJE GORNJIH DIŠNIH PUTOVA

Utjecaj tjelesne aktivnosti na simptome upale gornjih dišnih putova je različit te ovisi o intenzitetu tjelesne aktivnosti i težini bolesti. U sportaša sa slabom do umjerenom upalom gornjih dišnih putova te sa upalom grla i kašljem, nema daljnjih dokaza, odnosno bojazni za jačom upalom i komplikacijama ili trajanjem bolesti unatoč daljnjom tjelesnom aktivnošću. Međutim, u sportaša koji imaju povišenu tjelesnu temperaturu, bolove u mišićima, artralgiju (bolove u zglobovima i mišićima), tahikardiju (povećan broj otkucaja srca iznad fiziološke granice) tjelesna aktivnost može povećati težinu i trajanje upale gornjih dišnih putova. S druge strane, jakost izometričke i dinamičke kontrakcije mišića se može smanjiti u oboljelih sa povišenom tjelesnom temperaturom. U tom slučaju potrebno je potpuno mirovanje u

krevetu do potpunog oporavka, odnosno normalne frekvencije srca i tjelesne temperature. Oboljeli sa upalom grla i Epstein-Barr virusom (blagi simptomi slični prehladi) sa tjelesnom aktivnošću mogu početi tri tjedna od početka simptoma. Unatoč povratku tjelesnoj aktivnosti postoje kontroverze oko rizika puknuća slezene u kontaktnim sportovima (boks, judo, tae kwon do, hrvanje, ...) praćeni bolovima u donjem dijelu trbušnog zida. Kod pacijenata sa sinutitisom (upala sluznice sinusa koja oblaže sinuse, a posljedica je prehlade), upalom sinusa i upalom uha, ronjenje je zabranjeno do potpunog oporavka. Ronjenje u plivača sa upalom uha također je zabranjeno, odnosno ulazak u vodu se ne preporučuje do potpunog oporavka. Sportaši sa konjuktivitisom mogu prenijeti infekciju drugim sportašima. Tijekom natjecanja ili treninga u kojima postoji mogućnost direktnog kontakta (borilački sportovi) sportaši koji su zaraženi, ne bi smjeli sudjelovati u sportskim aktivnostima zbog opasnosti zaraze drugih sudionika sportskih natjecanja. Nakon potpunog oporavka mogu sudjelovati u daljnjim sportskim aktivnostima. Plivačima koji su oboljeli od adenovirusa je također zabranjeno sudjelovati u sportu. Vježbanje visokim intenzitetom kod sportaša sa akutnim bronhitisom (kratkotrajna upala sluznice dušnika i bronha) je zabranjeno zbog povećanja rizika od bronhospazama (stezanje mišića u zidovima bronhiola) te daljnjih bakterijskih infekcija. Sportaši sa upalom pluća trebaju barem dva tjedna odmora prije povratka visokointenzivnom treningu ili natjecanju. Međutim pacijenti sa težom upalom pluća moraju mirovati 4 do 6 tjedana do povratka. Povratak sportu ovisi o težini simptoma. Sportaši bi u povratku trebali vježbati 10 do 14 dana niskim, zatim srednjim intenzitetom prije povratka visokointenzivnom treningu odnosno natjecanju. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

5.4.LIJEČENJE I PREVENCIJA

Većina pacijenata koji imaju upalu gornjih dišnih putova se oporavlja bez specifičnog liječenja, upotrebe lijekova, što smanjuje trajanje oporavka i liječenja bolesti. Antihistamini sami ili u kombinaciji sa nesteroidnim lijekovima smanjuju trajanje upale sinusa otvaranjem dišnih putova. Djeluju i na smanjenje sluzi i tekućine koja se nakuplja u dišnim putovima. Sedativni histaminici su zabranjeni prema Nacionalnom olimpijskom komitetu u streljaštvu. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

6.KOŽNE INFEKCIJE U SPORTAŠA

Kožne infekcije u sportaša su česte. Mogu biti virusne (herpes), bakterijske (kraste) i gljivične. Direktan kontakt je rizični faktor za infekcije. Kožne infekcije su česte u hrvača, igrača američkog nogometa, igrača ragbija te u judaša. Infekcije u sportaša se događaju zbog direktnog kontakta kožom, znojenja, trenja kože te zbog opreme koja u dodiru sa kožom stvara infekcije. Virusne kožne infekcije su česta pojava u sportu. Najčešće virusne kožne infekcije u sportu su: herpes, bradavice, abrazija kože (povreda kože pri kojoj dolazi do ljuštenja kožnih slojeva ili nokta). Znojenje i sportska odjeća su najznačajniji rizični faktori u kožnim infekcijama. Ostali faktori uključuju utege, sprave, različite vrste strunjača, zajednički tuševi, itd., oni mogu isto tako značajno utjecati na prenošenje infekcija ukoliko su inficirani. Najčešća kožna infekcija u sportaša je herpes simplex virus (HSV), posebno u sportaša u borilačkim sportovima te u igrača ragbija. Taj se virus prenosi kontaktom, te se javlja u sportovima u kojima postoji kontakt kao što su hrvanje, ragbi, košarka te američki nogomet. Trideset do četrdeset posto hrvača i igrača ragbija je zaraženo herpesom. Kod skijaša koji su izloženi niskim temperaturama te ultraljubičastim zrakama također postoji rizik od infekcije herpesom. Inkubacijski period za herpesne infekcije traje 5 do 10 dana. Glavni simptomi HSV virusa su povišena tjelesna temperatura, slabost, bolne oralne i genitalne lezije (bijele, crvene ili tamne mrlje u ustima odnosno rane u ustima koje ne prolaze u roku od 2 tjedna). Lezije se javljaju i na glavi i licu zbog čestog kontakta u sportu. Vezikule (unutarstanična membrana) pucaju brzo na koži te zacjeljuju u roku od 3 tjedna maksimalno. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

6.1.LJEČENJE I PREVENCIJA

Bolesti su samokontrolirane, a kožne lezije se mogu pogoršati te traju do 3 tjedna ukoliko se ne poduzmu pravilne metode liječenja. Međutim, rano liječenje sa primjerenim sredstvima smanjuje trajanje i jačinu bolesti te mogućnost prijenosa na druge sportaše. Liječenjem bi trebalo početi odmah nakon zapaženih simptoma. U teškim uvjetima poput visoke ili niske temperature te kod visokointenzivne tjelesne aktivnosti, rizik od oboljenja je veći te se bolesti češće pojavljuju. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

6.2.POVRATAK TRENINGU I NATJECANJU

Oboljeli sportaši koji imaju aktivnu kožnu infekciju bi trebali izbjegavati trening i natjecanje u kojima bi mogli imati direktan kontakt kao što je npr. slučaj u hrvanju, karateu ili judu. Sportovi koji uključuju manje kontakta, izbjegavanje treninga i natjecanja ne mora biti nužno. Sportaši se mogu vratiti svojem svakodnevnom režimu rada kada kožne lezije potpuno zacijele ili kada liječnik potvrdi da sportaš ili sportašica nije zaražen te da ne može prenijeti infekciju drugim sportašima ili sportašicama te osobama koji dolaze s njima u kontakt. NCAA (National collegiate athletic association) pravila za sportaše s kožnim infekcijama glase:

1. Sportaši ne smiju sudjelovati na natjecanjima ako imaju povišenu tjelesnu temperaturu ili ako osjećaju slabost

2. Sportaši smiju sudjelovati na natjecanjima tek nakon 72 sata od liječničkog pregleda

3. Sportaši smiju sudjelovati na natjecanjima tek kada kožne lezije potpuno zacijele

4. Nakon upotrebe lijekova mora proći najmanje 120 sati do sljedećeg natjecanja

5. Pokrivanje aktivnih lezija nije dovoljno za sudjelovanje na natjecanju

(Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

6.3. GLJIVIČNE KOŽNE INFEKCIJE

Gljivične kožne infekcije su također jedan od značajnih razloga izostajanja sportaša sa treninga odnosno natjecanja, posebno u kontaktnim sportovima kao što su hrvanje, boks, itd. 20 do 77 % hrvača zaraženo je sa lišajevima. Prema nekim studijama 34.2 % hrvača koji su imali lezije na koži, imali su gljivične infekcije. Malassezia furfur sa 50%, trichophyton tonsurance sa 30% i epidermoph florcusom sa 7.5% su najčešći gljivični mikroorganizmi. Ljudski dodir je najčešći način prijenosa infekcije s osobe na osobu. Utjecaj okoliša i sportske opreme u prijenosu gljivičnih infekcija kože, prema prijašnjim studijama nije u potpunosti jasan. Prevencija u smislu prijenosa infekcije putem okoliša varaira u dosadašnjim studijama, tako da nije ništa konkretno dokazano što se tiče prijenosa infekcija putem sportske opreme i okoliša. Atletsko stopalo ili tinea pedis se često javlja u sportaša. Bakterija se javlja u mračnom, vlažnom i toplom okolišu. Znojna stopala, uske tenisice, neisušena stopala nakon tuširanja ili plivanja su plodno tlo za tu vrstu bakterije te takvim bakterijama ti uvjeti omogućuju uvjete koji uzrokuju atletsko stopalo kod sportaša. Atletsko stopalo osim što svrbi uzrokuje i ljuštenje kože. Gljivične infekcije djeluju i na nokte, te različitim načinima trenja nokta mogu uzrokovati gubitak samog nokta. Tinea corposis (gljivična infekcija koja uzrokuje guljenje kože) se često javlja u sportovima u kojima se javlja direktan kontakt među sportašima (borilački sportovi). Sportašima zaraženim sa gljivičnim infekcijama je zabranjeno nastupanje na natjecanjima na kojima je moguć kontakt sa drugim sportašima. Kontrola i nadzor nad infekcijom može značajno smanjiti trajanje i prisutnost infekcije, a time i smanjiti broj izostanaka sa treninga odnosno natjecanja. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

7.UROĐENE INFEKCIJSKE BOLESTI

Tjelesni kontakt tijekom sportske aktivnosti je način putem kojeg se prenose neke krvno urođene infektivne bolesti. Najozbiljnije su virusni hepatitis B i C te HIV. Izlaganje krvi bolestima, kombinacije otvorenih rana koje se pojavljuju u sportu samo su neki od načina prijenosa HIVa. HIV se može prenijeti i putem rana koje su otvorene. Velika vjerojatnost prijenosa je u kontaktnim sportovima. Prijenos je moguć i putem sportske opreme (npr. hrvačka strunjača), putem svlačionica, prostora za tuširanje, WC-a te ostalih zaraženih površina. Sportaši koji su zaraženi HIV virusom trebali bi izbjegavati sportska natjecanja u kojima postoji kontakt. Tjelesna aktivnost ima različit utjecaj na HIV-om zaražene pacijente. Naizgled, vježbanje niskim intenzitetom nije samo bezopasno za pacijente zaražene HIV virusom, već je i korisno za imuni sustav. U svim sportovima, bez obzira da li u njemu postoji tjelesni kontakt ili ne, opasnost od zaraza se mora uzeti u obzir zbog sigurnosti svih sudionika u sportu. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

7.1 VIRUSNI HEPATITIS U SPORTAŠA

Infekcija hepatitisom, koja može završiti smrću, je većinom uzrok bolesti jetre. Postoji barem 6 virusa (A,B,C,D,E,F i G) u slučaju razvoja hepatitisa. Svi su oni visoko rasprostranjeni među maldima. Globalno govoreći, u slučaju infekcije osoba je nesvjesna svojeg zdravstvenog stanja. Hepatitis A i E se većinom prenose s osobe na osobu. Izbijanje virusnog hepatitisa je većinom opaženo u aktivnostima koje nisu "na terenu". Hepatitis B, C i G su virusi koji se prenose krvlju. To uključuje otvorene rane, kožne lezije, krvarenja, itd. Sportaši koji sudjeluju u sportovima gdje postoji blizak tjelesni kontakt, kao što je boks, judo, košarka, rukomet, hrvanje su više izloženi riziku od infekcije od sportaša u kojima ne postoji kontakt, kao što je npr. tenis. Dva glavna uzroka prijenosa su otvorene rane tijekom sportske aktivnosti te zaražene igle kod konzumiranja droge. Ljudi koji su seksualno aktivni, te oni koji su skloni tetoviranju su također izloženi riziku od infekcije. Na prijenos virusa među sportašima bi se trebalo posvetiti više pažnje. Drugim riječima treba obrazovati mlade ljude

odnosno mlade sportaše o rizicima koje takve bolesti donose. U održavanju glukoze u krvi, jetra ima jaku važnu ulogu. Tjelovježba je korisna za oboljele od hepatitisa, osobito brzo hodanje, plivanje i biciklizam. Generalno gledajući, postepeno povećavanje intenziteta vježbanja je korisno. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

S druge strane gledišta, vježbanje visokim intenzitetom u oboljelih se ne preporučuje. Tjelesna aktivnost je dopuštena sportašima oboljelima od virusnog hepatitisa u određenim mjerama. Američka sveučilišta sportske medicine preporučuju prestanak natjecanja na visokoj razini do potpunog oporavka, odnosno do prestanka simptoma i normalnih nalaza jetre na testiranjima. Kod oboljelih u borilačkim sportovima visokog intenziteta povećan je rizik od puknuća jetre. Pacijentima oboljelima od kroničnog hepatitisa dozvoljeno je bavljenje mnogim sportovima u rekreativnom smislu, ali uz odobrenje liječnika. Pacijenti također moraju biti u stalnom kontaktu sa liječnikom, te im se ne preporučuje bavljenje sportom u natjecateljskom smislu, koji podrazumijeva visok intenzitet.

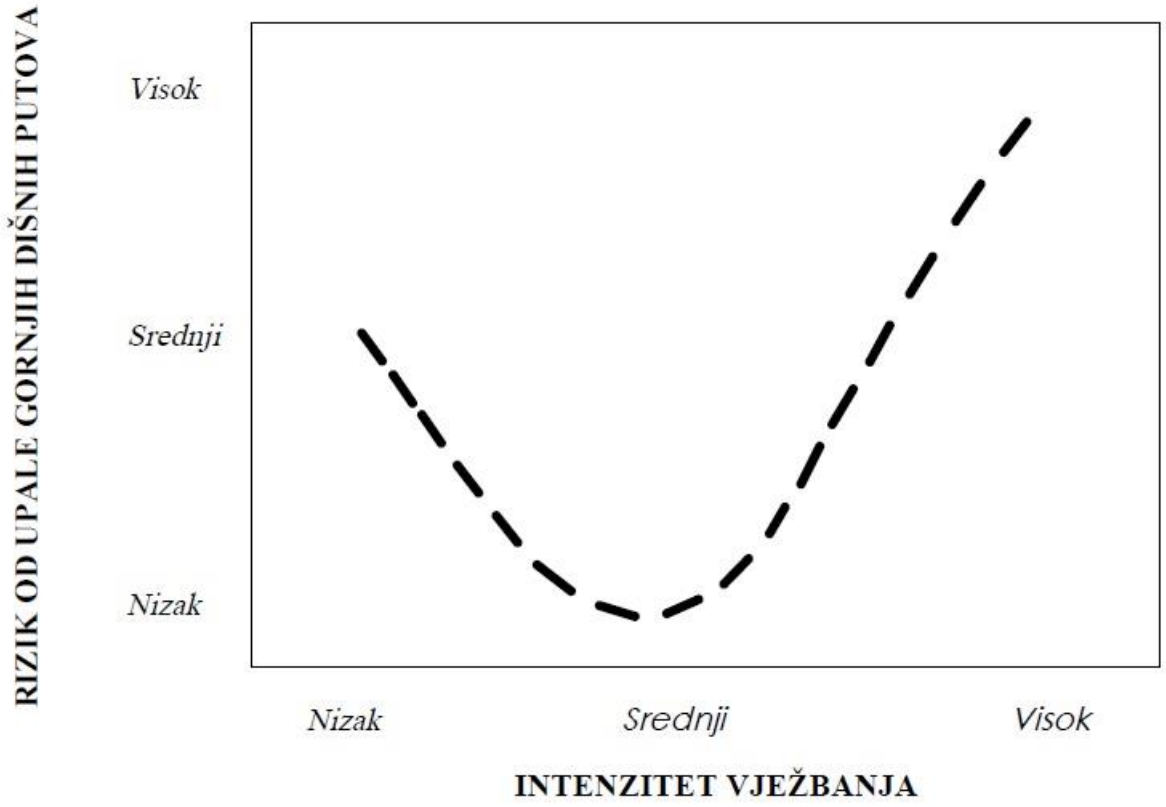
Najčešće preporuke liječnika sportašima koji boluju od bolesti kao što su hepatitis su:

- Prekrivanje rana različitim zavojima i ostalim sredstvima do potpunog zacjeljenja.
- Strogo obratiti pažnju na sve tipove rana i ozljeda kod sportaša.
- Zaštitna oprema je preporučljiva u borilačkim sportovima.
- Zbog karakteristika bolesti, preporučuje se redovna liječnička kontrola.
- Preporučuje se cijepljenje.
- Ljudima koji putuju u regije u kojima postoje bolesti se preporučuje cijepljenje.
- U situacijama epidemije, sportašima se savjetuje uzimanje imunoglobulina zbog prevencije.
- Zabranjuje se posuđivanje četkica za zube, brijača i drugih privatnih stvari koje se koriste za osobnu higijenu. (Ahmadinejad Z. i sur., 2014.)

8.POVEZANOST UPALE GORNJIH DIŠNIH PUTEVA SA SPORTOM

Zajednička percepcija elitnih sportaša i njihovih trenera je da je za uspijeh u sportu potrebno mnogo napora, a time organizam slabi te je izloženiji infekcijama kao što je upala gornjih dišnih putova. Mnogo se sportaša nakon izuzetno napornih i dugotrajnih treninga ili utakmica žali na probleme sa dišnim sustavom. To ih ometa kod priprema za postizanje njihovih ciljeva. Kao što je i ranije u radu prikazano, mnogi stručnjaci misle da je vježbanje manjim intenzitetom korisno za organizam, dok izuzetno teški napori, koji su danas potrebni za uspijeh u vrhunskom sportu, djeluju sasvim suprotno. Npr. 1989 godine „Runners World Subscriber“ je otkrio podatke da je 61% od 700 trkača prijavilo prehladi slične simptome nakon utrke, dok je 4% prijavilo teže simptome. Na populaciji od 750 iskusnih trkača, u dobi od 40 do 81 godine je utvrđeno da je 76% sportaša percipiralo blage simptome na sebi nakon utrke maratona. (Shepard, 1995.) Nacionalni centar za zdravstvenu statistiku je iznio podatke da 90 od 100 osoba godišnje ima incidenciju pojave akutne respiratorne infekcije. Obična prehlada je vjerojatno najčešća infekcijska pojava u ljudi u svijetu. Više od 200 virusa uzrokuje prehladu, a rinovirusi i koronavirusi su najčešći uzročnici te su uzrok 25-60% infekcija. Rinovirusi su češće uzročnici bolesti tijekom ljetnih mjeseci, dok koronavirusi uzrokuju infekcije tijekom zimskih mjeseci te ujesen. Odrasla osoba ima 2 do 3 respiratorne infekcije tijekom godine, dok djeca infekcije takvog tipa imaju 6 do 7 puta godišnje. (Nieman D., 1997) . Prema ovim podacima postoji očigledna povezanost između vježbanja, odnosno tjelesne aktivnosti i zdravstvenog statusa čovjeka ili sportaša. Bolest može biti uzrok opadanja sposobnosti sportaša. Povezanost između tjelesne aktivnosti i upale gornjih dišnih putova može biti prikazana kao krivulja u obliku slova „J“ („J-curve figure).

Slika 1. Graf povezanosti intenziteta vježbanja i rizika od upale gornjih dišnih putova



(Nieman, DC, 1997.)

Krivulja ukazuje da je vježbanje visokim intenzitetom povezano sa velikim rizikom od oboljenja dišnih putova, vježbanje umjerenim intenzitetom sa malim rizikom, a vježbanje niskim intenzitetom sa prosječnim rizikom od oboljenja dišnih putova. (Nieman D., 1997.) Provedeno je istraživanje na populaciji od 2311 maratonaca čije su se trkačke sposobnosti razlikovale kao i njihovi načini pripreme. Trkači su sami retrospektivno bilježili podatke o načinu treniranja, navikama i simmptomima koji su se javljali tijekom istraživanja koje se provodilo u periodu od 2 mjeseca (siječanj, veljača). Već nakon prvog tijedna maratona u Los Angelesu 1987 godine, 12.95 trkača je prijavilo upalu gornjih dišnih putova. 40% trkača je prijavilo barem jedan simptom (Nieman D., 1990.) Promatrajući rezultate istraživanja, utvrđeno je da trčanje više od 96 kilometara na tjedan udvostručuje rizik oboljenja od upale gornjih dišnih putova za razliku od onih koji trče 32 kilometara na tjedan. Drugi epidemiološki podaci potvrđuju te tvrdnje. Istraživanje upale gornjih dišnih putova na grupi od 44 orijentacijska trkača te na 44 rekreativaca koji nisu bili dotad aktivni u trčanju, iste dobi

i spola tijekom perioda od jedne godine. 44 orijentacijska trkača je oboljelo više puta od 44 rekreativaca od upale gornjih dišnih putova. (Linde F., 1987.) Istraživanje učestalosti pojave upale gornjih dišnih putova je provedeno na 150 nasumično odabranih trkača koji su sudjelovali na 56 kilometara dugoj utrci u Cape Townu, uspoređujući ih sa kontroliranom grupom ljudi koji nisu trčali. Simptomi upale gornjih dišnih putova su se pojavili u 33.3% trkača, u usporedbi sa 15.3% ljudi iz kontrolirane grupe koja nije trčala. Mjerenje se provodilo u periodu od 2 tjedna nakon utrke. Simptomi upale gornjih dišnih putova su se češće javili kod trkača koji su brže prošli kroz cilj, odnosno kod onih koji su imali bolja vremena na utrci. (Peters i Bateman, 1983.) Također postoji istraživanje koje pokazuje da 28.7% od 108 trkača ispitanika koji su završili utrku ultramaratona od 56 kilometara u Pretoriju (Južna Afrika) imaju simptome upale gornjih dišnih putova dva tjedna nakon utrke. Uspoređujući ih sa grupom ispitanika koja nije trčala kod kojih je 12.96% ispitanika imalo slične simptome. (Peters, 1993.) Nadalje, 68% trkača je prijavilo razvoj simptoma upale gornjih dišnih putova dva tjedna nakon utrke ultramaratona vojnika od 90 kilometara (Comanders ultramaraton). (Peters, 1993.)Rizik od upale gornjih dišnih putova može ovisiti o duljini utrke, simptomi se najčešće javljaju nakon utrke maratona ili ultramaratona. Provedeno je istraživanje u kojem je 273 trkača rekreativaca u periodu trčanja od sedam dana trčalo utrke od 5 kilometara, 10 kilometara i 21.1 kilometara. Utvrđeno je njihovo zdravstveno stanje u kojem su bili tjedan dana prije utrka. Incidencija pojave simptoma upale gornjih dišnih putova je mjerena 2 mjeseca u zimskom periodu prije utrke. Nije mogao utvrditi povećanje incidencije pojava simptoma upale gornjih dišnih putova. Što samo potvrđuje tvrdnje da je vježbanje umjerenim intenzitetom korisno za organizam. Trčanje utrka od 5,10 i 21.1 kilometara nije povezano sa povećanjem rizika od bolesti upale gornjih dišnih putova. (Nieman, 1990.) Provedeno je istraživanje u populaciji starijih žena tijekom perioda od 12 tjedana. Utvrđivala se pojava simptoma upale gornjih dišnih putova te je utvrđeno da je incidencija simptoma bila manja u kondicijski bolje pripremljenih žena koje su svaki dan žustro hodale 1,5 sati. Kod ove grupe su utvrđeni simptomi kod 8% ispitanika. U grupi kod koje su ispitanici hodali 5 puta tjedno po 40 minuta utvrđeno je pojava simptoma upale gornjih dišnih putova u 21% slučajeva na ispitanicima. Uspoređujući ove podatke sa grupom sedentarnih osoba, kod kojih je u 50% ispitanika utvrđeno da imaju simptome upale gornjih dišnih putova, dolazimo do zaključka da je vježbanje umjerenog intenziteta korisno u prevenciji simptoma upale gornjih dišnih putova. Ovi podaci govore da starije žene koje nisu bile uključene u programe vježbanja (hodanje) tijekom godine imaju povećan rizik od oboljenja. (Nieman, 1990.)

9.ZAKLJUČAK

Stručno vođena tjelesna aktivnost je jako korisna za organizam, ona ga jača, čini otpornijim na različite bolesti. Takva tjelesna aktivnost jača lokomotorni i funkcionalni sustav čovjeka. Sportaši u suvremenom elitnom sportu, da bi bili u samom vrhu, dovode svoj organizam do krajnjih granica napora. Takav režim rada oslabljuje organizam ukoliko ne postoji adekvatan odmor da se tijelo oporavi od intenzivnih napora. Ukoliko ne postoji adekvatan odmor, tijelo je izloženo različitim bolestima. To je posebno vidljivo u dugotrajnim te vrlo intenzivnim sportovima kao što je maraton. Više od trećine maratonaca nakon utrke maratona ima barem jedan ili više simptoma upale gornjih dišnih putova. Na temelju nekoliko istraživanja je dokazano da je vježbanje umjerenim intenzitetom vrlo korisno za organizam jer ga jača, a time je organizam otorniji na bolesti. Vježbanje dugotrajnim te visokim intenzitetom pak povećava rizik od oboljenja. Sportašima koji su oboljeli od različitih infektivnih bolesti se ne preporuča sudjelovanje na natjecanjima, posebno ako boluju od težih infekcijskih bolesti kao što je HIV. To se posebno odnosi na sportove u kojima postoji tjelesni kontakt, kao što su npr. borilački sportovi. Nakon težih infekcija dišnih putova, kao što je upala pluća preporuča se mirovanje do potpunog oporavka. To je važno ne samo zbog samih sportaša koji su oboljeli od infektivnih bolesti, već i zbog ostalih sudionika natjecanja kojima također prijeti opasnost od infekcija. Daljnja tjelesna aktivnost unatoč bolesti može dovesti do niza neželjenih komplikacija koje spartaša mogu spriječiti u ostvarivanju postavljenjih ciljeva. U slučaju infekcije gornjih dišnih putova kao što je upala pluća, sportašima se preporuča postepen povratak svakodnevnom režimu rada, što podrazumjeva povratak nižim intenzitetom koji se povećava. Prevencija infekcija je vrlo važna, zato je vrlo bitna edukacija samih sportaša i osoba koje se brinu za njih, kao i edukacija rekreativaca, jer to može uvelike pomoći u spriječavanju neželjnih događaja koji sprječavaju sportaše u postizanju ciljeva.

10.Literatura

1. Vrhovac, B. (2008). *Interna medicina 4. promijenjeno i dopunjeno izdanje*. Naklada Ljevak:Zagreb
2. Schönwald S. , Francetić I. (2008). *Bolesti uzrokovane živim uzročnicima.* Vrhovac, B. *Interna medicina 4. promijenjeno i dopunjeno izdanje*. 1465- 1501 str. Zagreb, Naklada Ljevak.
3. Nieman, DC. *Risk of Upper Respiratoy Tract Infection in Athlets: An Epidemiologic and Immunologic Perspective* (1997.).
4. Bermon, S. *Airway inflimmation and upper respiratory tract infection in athlets: is there a link?*
5. Couto M., Silva D., Delgado L. *Exercise and Airwy Injuri in Athlets.* Acta Med Port 2013. 56-60 str.
6. Ahmadinejad Z., Alijani N., Mansori S. *Common Sports-Related Infections: A Review on Clinical Pictures, Managment and Time to Return to Sports. 2013.*
7. Linde, F. *Running and upperrespiratory tract infection*. Scand J Sport Sci. 1987;9:21-23 str.
8. Shepard, R.J. i sur. *Personal health benefits of masters athletics competition*. Br J Sports Med. 1995;29:35-40 str.
9. Peters, E.M., Ultramaraton running and upper tract respiratory infections: An epidemiological survey. S Afr Med J. 1982;64: 582-584 str.
10. Dermatology Times: Viral skin diesases. 2008.
11. Shahindokht Bassiri- Jahrami. *Prevelance of cutaneous fungal infections among sports-active individuals.* 2008.
12. Capto R., De Boulle K., Del Rosso J., Nowicki R. *Prevelance of superficial fungal infections among sports-active individuals: result from the Achilles survey a review of literature.* 2001.
13. Cohen R. P. *Cutaneous Community-acquired Methicillin- resistant Staphyloccus auresus Infection in participians of Athletic activitis.* 2005.
14. Hirose N. I sur. *Managment and follow-up surcey of Trichophyton tonsuras infection in a university judo club.* 2007

15. Mišigoj-Duraković M., Duraković Z. i Bašić B. *To exercise or not to exercise in acute upper respiratory tract infections.* 2005