

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT

DIPLOMSKA NALOGA

LEON SCHILLING

Ljubljana 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Specialna športna vzgoja
Prilagojena športna vzgoja

KINEZIOTERAPIJA IN ŠPORT PRI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

DIPLOMSKA NALOGA

MENTOR

izr. prof. dr. Damir Karpljuk

SOMENTOR

Asist. Vedran Hadžič, dr. med.

RECENZENT

doc. dr. Edvin Dervišević

Avtor dela
LEON SCHILLING

Ljubljana 2009

Diplomsko nalogo posvečam vsem obolelim zaradi izpostavljenosti azbestu.

Ključne besede: *kinezioterapija, azbest, azbestoza, poklicne bolezni dihal, pnevmokonioza*

KINEZIOTERAPIJA IN ŠPORT PRI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

Leon Schilling

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2009

Specialna športna vzgoja, Prilagojena športna vzgoja

68 strani; 1 slika; 3 grafi; 38 virov.

IZVLEČEK

Diplomsko delo predstavlja problematiko obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu, vzroke za nastanek ter oblike obolenj pri izpostavljenosti azbestu, vlogo države pri uravnavanju te problematike ter možnosti vključevanja kinezioterapevtske in športne vadbe v proces rehabilitacije obolelih. Cilji naloge so predstavitev splošnih in specialnih ciljev kinezioterapije pri obolelih, predstavitev sredstev in metod kinezioterapije in športa pri obolelih ter izoblikovanje splošnih priporočil za oblikovanje kinezioterapevtskega programa rehabilitacije pri bolnikih obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu. Pri izdelavi naloge so bile uporabljene analize in interpretacije primarnih, sekundarnih ter internetnih virov.

Bolezni, ki jih povzroča azbest, imajo različno klinično sliko, potek in prognozo, za vse pa je značilna dolga latentna doba. Simptomi in znaki azbestne bolezni se pojavijo večinoma 20 do 30 let po začetku izpostavljenosti azbestu. Klinična slika azbestne bolezni je odvisna od oblike in stopnje napredovanja bolezni. Obolenja pljuč, ki so posledica izpostavljenosti azbestnemu prahu, spremljajo naslednje posledice: težka sapa – dispnoa, nepravilna uporaba trebušne prepone, dihanje s pomožnimi dihalnimi mišicami, slabše telesne mišice - hitrejša utrujenost, zmanjšana fizična zmogljivost - splošna oslabelelost, nerazgibanost celega telesa ter slaba drža, izguba telesne teže, slaba prehranjenost, slabši odzivi v stresnih situacijah ter manjša odpornost za ostala obolenja.

Ugotovljeno je bilo, da redna telesna vadba primerne vrste, intenzivnosti, trajanja in pogostnosti povečuje telesno sposobnost, najbolj z izboljšanjem sistemov za prenos kisika in hranljivih snovi ter regulacijskih mehanizmov živčnega sistema. Zmerna telesna vadba ugodno vpliva tudi na imunsko odpornost organizma, zmanjševanje stresa, anksioznosti in depresije pri obolelih, hkrati pa pomaga pri preprečevanju nastanka rakavih obolenj.

Sredstva in metode kinezioterapije pri obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu so razvijanje osnovnih psihomotoričnih sposobnosti, hidroterapija, joga, dihalne vaje, butejkova metoda ter uporaba varovalne prehrane.

Key words: *kinesiotherapy, asbestos, asbestosis, occupational lung diseases, pneumoconiosis*

KINESIOTHERAPY AND SPORT ACTIVITY IN REHABILITATION PROCESS OF ASBESTOS LUNG DISEASES

Leon Schilling

University of Ljubljana, Faculty of Sports, 2009

Special physical education, Adapted physical education

68 pages; 1 sketch; 3 charts; 38 sources.

ABSTRACT

Diploma represents the problem of asbestos lung diseases, the causes for the emergence and forms of illnesses, the State's role in regulating these issues and opportunities of kinesiotherapy and sports exercises in the process of rehabilitation of patients. Objectives are presentation of general and special goals of kinesiotherapy, the presentation of means and methods in sport kinesiotherapy and presentation of general recommendations for the creation of rehabilitation program for patients suffering from exposure to asbestos. In drawing tasks were used the analysis and interpretation of primary, secondary and Internet sources.

Diseases caused by asbestos have a different clinical picture, course and prognosis for all and are characterized by long latent period. Symptoms and signs of asbestos disease occurring mostly 20 to 30 years after the start of exposure to asbestos. Clinical picture of asbestos disease depends on the form and progression of disease. Lung diseases that result from exposure to asbestos dust, two consequences: heavy breath - dispnoea, improper use of diaphragm, breathing with the auxiliary respiratory muscles, less body muscles - the faster fatigue, reduced physical capacity - general weakness, poor body posture, loss of body weight, poor nutrition, lower responses to stress situations, and less resistance to other diseases.

It was found that regular physical exercise of appropriate type, intensity, duration and frequency increases the physical ability, the most by improving the systems for the transfer of oxygen and nutrients, and regulatory mechanisms of the nervous system. Moderate exercise also facilitates the immune resistance of the organism, helps reducing stress, anxiety and depression and prevenst the occurrence of cancer.

Means and methods of kinesiotherapy in sick because of exposure to asbestos is to develop basic motoric skills, hydrotherapy, yoga, breathing exercises, buteyko method and the use of protective diet.

KAZALO

1. UVOD.....	8
2. PREDMET IN PROBLEM	10
2.1 AZBEST	10
2.1.1 LASTNOSTI AZBESTNIH VLAKEN.....	10
2.1.2 RAZŠIRJENOST IN UPORABA AZBESTA	11
2.2 ZAKONODAJA V ZVEZI Z AZBESTOM V REPUBLIKI SLOVENIJI	13
2.3 DIHALA	16
2.3.1 ANATOMIJA IN FIZIOLOGIJA PLJUČ	17
2.3.2 PLJUČNA VENTILACIJA IN MEHANIKA DIHANJA	18
2.3.3 PLJUČNI ČISTILNI MEHANIZEM	19
2.4 Z AZBESTOM POVZROČENE BOLEZNI DIHAL	21
2.4.1 RAZVOJ IN NASTANEK Z AZBESTOM POVZROČENIH BOLEZNI DIHAL.....	24
2.4.2 KLINIČNI ZNAKI IN SIMPTOMI Z AZBESTOM POVZROČENIH BOLEZNI DIHAL	25
2.4.3 PRIČAKOVANE FUNKCIJSKE SPREMEMBE PRI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU	26
2.4.4 PREGLED VSEH OBRAVNAVANIH PRIMEROV, NAPOTENIH ZA VERIFIKACIJO POKLICNE BOLEZNI V SEDEMLETNEM OBDOBJU (1998-2005)	27
2.4.5 ANALIZA PODATKOV VERIFICIRANIH PRIMEROV POKLICNE BOLEZNI V SEDEMLETNEM OBDOBJU (1998-2005)	28
3. NAMEN IN CILJI.....	31
4. METODE DELA	32
5. KINEZIOTERAPIJA IN ŠPORT PRI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU	33
5.1 CILJI IN NAČELA KINEZIOTERAPIJE PRI BOLNIKI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU.....	34
5.2 KORISTI REDNE TELESNE VADBE	37
5.2.1 Vpliv telesne vadbe na sistem za prenos kisika.....	37
5.2.2 Vpliv telesne vadbe na imunski sistem.....	39
5.2.3 Vpliv telesne vadbe na zmanjševanje stresa	41
5.2.4 Vpliv telesne vadbe na zmanjševanje aksioznosti.....	42
5.2.5 Vpliv telesne vadbe na zmanjševanje depresije	42
5.2.6 Pomen telesne aktivnosti pri preprečevanju rakavih bolezni	44
5.3 SREDSTVA IN METODE KINEZIOTERAPIJE PRI BOLNIKI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU.....	45
5.3.1 Razvoj osnovnih psihomotoričnih sposobnosti.....	46
5.3.2 Hidroterapija.....	50
5.3.3 Joga	51
5.3.4 Dihalne vaje.....	52
5.3.5 Butejkova metoda	54
5.3.6 Pomen varovalne prehrane.....	55
5.4 SPLOŠNA PRIPOROČILA ZA OBLIKOVANJE KINEZIOTERAPEVTSKEGA PROGRAMA REHABILITACIJE PRI BOLNIKI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU	58
5.5 VLOGA DRŽAVE PRI REŠEVANJU PROBLEMATIKE OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU	59
6. ZAKLJUČEK.....	61
7. VIRI IN LITERATURA	65

1. UVOD

Izbor diplomske naloge z naslovom Šport in kinezioterapija pri obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu je povezan z dejstvom, da trenutno po celem svetu narašča številno poklicnih bolezni. Le-te so definirane kot bolezni, ki so povzročene z daljšim neposrednim vplivom delovnega procesa in delovnih razmer na določenem delovnem mestu ali na delu, ki sodi v neposredni okvir dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan, in je navedena v seznamu poklicnih bolezni.

Ob tem je še bolj zaskrbljujoče dejstvo, da se tovrstna obolenja vedno pogosteje širijo tudi izven meja industrijskih kompleksov, saj ograje ki obkrožajo proizvodne hale, ne morejo zadržati škodljivih izpustov in nevarne snovi uhajajo tudi čez meje tovarniških zidov. In prav zato so žrtve tovrstnih obolenj vedno pogosteje tudi prebivalci, ki živijo v neposredni bližini industrijskih obratov, včasih pa se med obolelimi znajdejo celo kupci - končni uporabniki proizvodov, saj tudi uporaba zdravstveno oporečnih izdelkov prinaša določena tveganja.

V Sloveniji je bila kot glavni proizvajalec azbestnih izdelkov znana tovarna Salonit Anhovo. Epidemija azbestne bolezni se je v Sloveniji začela v času, ko je bila bolezen v razvitem svetu pravzaprav že deset let v upadanju. Že v obdobju od konca dvajsetih letih do začetka šestdesetih let prejšnjega stoletja so bili namreč dokončno spoznani in priznani škodljivi učinki azbesta na zdravje. Navedenim spoznanjem je sledilo v razvitem svetu opuščanje azbestne proizvodnje, ki se je v sedemdesetih letih že pokazalo v upadanju števila na novo obolelih za azbestno boleznijo.

V nasprotju s tem smo pri nas v začetku šestdesetih let pristopili k razširitvi tovarne azbestcementnih izdelkov v Anhovem z občutnim povečanjem azbestcementne proizvodnje ob izrazitem povečanju števila zaposlenih delavcev v tovarni. Poleg tega so delno nadomestili "mokro" tehnologijo proizvodnje s "suho", kar je povečalo sproščanje azbestcementnega prahu v okolje in tako poslabšalo delovne razmere glede na stanje pred tem.

Neupoštevanje škodljivih učinkov azbesta v ožji proizvodnji je spremljalo tudi splošno neodgovorno ravnanje z azbestom v širšem okolju tovarne Anhovo. Ekološko

neosveščeno je bil transportiran, prekladan, skladiščen in podobno. Vpliv azbestnega onesnaženja se je tako širil iz tovarne še v njeno okolico.

Bolezni, ki jih povzroča azbest, imajo različno klinično sliko, potek in prognozo, za vse pa je značilna dolga latentna doba. Le-ta znaša praviloma od 15-20 let, pri zelo visoki izpostavljenosti je izjemoma lahko tudi krajša. Glede na to, da je bil v Sloveniji šele leta 1996 sprejet zakon o prepovedi proizvodnje in prometa z azbestnimi izdelki, lahko pričakujemo, da se bodo zdravstveni problemi zaposlenih in okoliških prebivalcev pojavljali še naslednji dve do tri desetletja.

2. PREDMET IN PROBLEM

2.1 AZBEST

Beseda azbest je grškega izvora, pridevnik *azbestos* pomeni neraztopljev, nezdroljiv (Vidič, 1998), uporabljali pa so ga že stari Rimljani za svoje oljenke. Azbest je skupni naziv za skupino naravnih mineralov vlaknate strukture, ki so kemično hidratizirani silikati z vsebnostjo magnezija. Skupen imenovalec teh vodikovih silikatnih mineralov je zmožnost, da se razdelijo v lahka, svilnata, a močna vlakna, ki se lahko uporabljajo v več industrijskih in komercialnih namenov.

Azbest spremlja človeštvo že dolgo, v zadnjem stoletju pa je odigral ves cikel od čudežne do nevarne in zato prepovedane snovi. V tovarnah, kjer so delali z azbestom, je bilo temu mineralu izpostavljenih več milijonov delavcev po vsem svetu, vključno z nami. Mednarodna organizacija za raziskovanje raka je že leta 1987 objavila ugotovitve o karcenogenih učinkih azbesta, zato sta zahodna Evropa in ZDA že pred leti prepovedali uporabo azbesta v proizvodnji. Kljub temu, da je Slovenija ena od naslednic nekdanje Jugoslavije, ki je podpisala konvencije Mednarodne zdravstvene organizacije, do leta 1996 ni imela zakona o prepovedi uporabe azbesta v proizvodnji. Pri vsem tem je bilo zaskrbljujoče dejstvo, da pri azbestu ni tako imenovanih varnih doz, saj je biološka reaktivnost pri posameznih ljudeh različna.

Dandanes problem povečuje tudi latentca, saj med izpostavljenostjo in izbruhom bolezni preteče od 20 do 40 let. Prav zaradi tega lahko pričakujemo, da se bodo zdravstveni problemi zaposlenih in okoliških prebivalcev pojavljali še naslednji dve do tri desetletja. (Jezeršek, 2002)

2.1.1 Lastnosti azbestnih vlaken

Glede na strukturo in obliko vlaken se azbest deli v dve skupini, v serpentine in amfibole. Najbolj znan parameter, na podlagi katerega se azbest tudi ocenjuje, je

dolžina njegovih vlaken. Čim daljše je vlakno, več je vredno in za več vredne proizvode so ga uporabljali. (Salonit Anhovo - petdesetletnik, 1971)

Za serpentine so značilna dolga, zvita in na koncih skodrana vlakna. V to skupino sodi krizotil (beli azbest), ki predstavlja preko 90% vsega komercialno uporabljenega azbesta (Mandelc-Grom, 2001). Krizotilna vlakna so votle cevke, ki so združene v sklade. Njihova dolžina je običajno manjša od 5 μ m, zanje pa je značilno tudi to, da se vzdolžno zelo lahko cepijo. Posedajo se hitreje kot amfibolna vlakna, ki ostanejo v zraku (lebdijo) dlje časa. (Vrečko, 2001)

Amfiboli imajo ravna in lomljiva, na koncih gladka vlakna. V komercialni uporabi so bili krokidolit (modri azbest), amozit (rjavi azbest) in antofilit. Ostali amfiboli, aktinolit in predvsem tremolit, so pogosto v manjših količinah primešani ostalim vrstam azbesta (Mandelc-Grom, 2001, str. 26). Amfibolna vlakna so trdna in ravna ter imajo večji premer kot krizotilna. Zaradi svoje oblike in trdne strukture ostajajo v človeškem telesu še več desetletij po vdihavanju in zato veljajo za nevarnejša kot krizotilna vlakna. Najbolj problematična so namreč tista azbestna vlakna, katerih dolžina je večja od 5 μ m in premer manjši od 3 μ m, razmerje med dolžino in premerom pa večje od 3:1. (Vrečko, 2001)

Azbestni cement je pred leti nadomestil lito železo predvsem zaradi nizke cene in majhne teže ter hitrega in zanesljivega spajanja in trdnosti. (Salonit Anhovo - petdesetletnik, 1971)

2.1.2 Razširjenost in uporaba azbesta

Zaradi izjemnih fizikalno-kemijskih lastnosti, kot so velika natezna trdnost in obstojnost, odpornost proti toploti, kislinam, bazam in topilom, negorljivost, fleksibilnost in dobre izolacijske sposobnosti za toploto, zvok in električni tok, je bil azbest v široki uporabi za proizvodnjo številnih proizvodov že več kot sto let. Vlakna se lahko stke v negorljive materiale, lahko se jih doda drugim materialom in se nato izdelajo plošče iz opeke za polaganje tal in strehe, skodle

za kritje streh, azbestni cement in različne vrste izolacijskih materialov. Zaradi vlaknate strukture deluje azbest kot armatura v gradbenih materialih, zato se je v velikih količinah uporabljal v proizvodnji azbestcementnih izdelkov Salonit Anhovo. (Jezeršek, 2002)

Azbest se je uporabljal v več namenov. Največ azbestnih vlaken je porabila azbestcementna industrija za cevi pri gradnji vodovodov, kanalizacij, namakalnih sistemov in kritino. Za električno izolacijo so uporabljali azbestni papir in prejo, daljša azbestna vlakna so uporabili v tekstilni industriji. Zaradi njegove negorljivosti in toplotne izolacije so iz njih proizvajali celo vrsto prej, trakov in blaga za obleke, prevleke in zavese, varne pred ognjem. Poleg tega je bil azbest nenadomestljiv tudi v avtomobilski in industriji hidravlične ter pnevmatske opreme. Iz njega so izdelovali zavorne plošče ter tesnila (Salonit Anhovo-petdesetletnik, 1971). Po nekaterih podatkih naj bi bil azbest sestavni del kar 3500 izdelkov, najbolj pa je bil v rabi za izolacijo. (Dornik, 2001)

V Sloveniji se je uporabljal azbest kot surovina v največji meri v poslovnem sistemu Salonit Anhovo (1922-1996), poleg tega pa še v podjetjih Donit Tesnit (1946-2003), Filautro Slovenija (1957-1998), Donit Pletilnica Sodražica (1972-1987), Izolirka Ljubljana (1965-ni podatka), Fragmat Izolirka (1996-1998), TmT in TiT Velika Loka (1991-2003) in TvT Maribor (1863-1986), Ladjedelnica Izola in Kolektor Idrija (1967-1995). (Dodič-Fikfak, 2001)

Podjetja, ki azbesta niso uporabljala za proizvodnjo materialov ali izdelkov, ampak so izdelke, ki so vsebovali azbest, vgrajevala, popravljala, vzdrževala ali uporabljala, so Železarna Ravne, Slovenske železnice na več lokacijah, TDR Metalurgija Ruše, opekarne Ormož, Pragersko, Košaki, Novo mesto, Tondach in Črnuče, IGM Strešnik d. d., Acroni, Elektrode Jesenice, Gorenje, Rafinerija nafte Lendava, Jelovica, Marles in tovarne oziroma mehanične delavnice, ki so popravljale zavorne obloge vozil. (Vilfan, 2001)

2.2 ZAKONODAJA V ZVEZI Z AZBESTOM V REPUBLIKI SLOVENIJI

V Republiki Sloveniji so v zvezi z problematiko azbesta sprejeti naslednji zakoni, uredbe in pravilniki (Šešok, 2006):

Zakon o prepovedi proizvodnje in prometa z azbestnimi izdelki ter o zagotovitvi sredstev za prestrukturiranje azbestne proizvodnje v neazbestno

(Uradni list RS, št.56/1996)

Zakon določa takojšnjo in enkratno ukinitvev proizvodnje azbest cementnih izdelkov, uvedbo brezazbestne tehnologije in proizvodnjo vlaknocementnih izdelkov ter postopno ukinitvev oziroma nadomeščanje druge azbestne proizvodnje v neazbestno, zagotavlja socialno varnost delavcem, ki so do ukinitve proizvodnje bili izpostavljeni škodljivim vplivom azbestnega prahu.

Uredba o prepovedi in omejitvah pri proizvodnji in dajanju v promet in uporabi vseh vrst azbesta in azbestnih izdelkov.

(Uradni list RS, št. 20-1385/1996 s kasnejšimi spremembami)

Določa prepovedi in omejitve pri proizvodnji, dajanju v promet in uporabi azbesta in azbestnih izdelkov.

Uredba o emisiji azbesta v zrak in pri odvajanju odpadnih voda.

(Uradni list RS, št. 75/1997)

Ta uredba določa posebne zahteve v zvezi z emisijo azbesta v zrak in pri odvajanju tehnoloških odpadnih voda iz virov onesnaževanja.

Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu
(Uradni list RS, št. 33-1977/2001)

Pravilnik določa obveznosti delodajalca pri zagotavljanju varnosti in zdravja delavcev, ki so pri delu izpostavljeni ali so lahko izpostavljeni azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest.

Pravilnik predpisuje tudi mejne vrednosti za poklicno izpostavljenost azbestu in druge posebne zahteve.

Pravilnik o pogojih, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in pri vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest
(Uradni list RS, št. 72-3880/2001)

Pravilnik določa obvezna ravnanja pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in pri vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah, kadar se odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest.

Pravilnik o ravnanju z odpadki
(Uradni list RS, št. 84/98 in 45/00)

Pravilnik klasificira odpadke, ki vsebujejo azbest v:

- zavrženo opremo, ki vsebuje prosti azbest (16 02 04);
- gradbene materiale na osnovi azbesta (17 01 05);
- izolirne materiale, ki vsebujejo prosti azbest (17 06 01).

Samo izolirni materiali, ki vsebujejo prosti azbest (17 06 01), so razvrščeni v klasifikacijski seznam nevarnih odpadkov.

Pravilnik o odlaganju odpadkov razvršča odlagališča v:

- odlagališče za nevarne odpadke;

- odlagališče za nenevarne odpadke;
- odlagališče za inertne odpadke.

Pravilnik o ravnanju z odpadki, ki vsebujejo azbest
(Uradni list RS, št. 105-4384/2000)

Ta pravilnik določa obvezna ravnanja z odpadki, ki vsebujejo azbest. Po tem pravilniku se:

- odpadni azbest in obdelane šibko vezane azbestne odpadke odstranjuje z odlaganjem na odlagališče nevarnih odpadkov.
- trdno vezane azbestne odpadke se odstranjuje z odlaganjem na odlagališče nenevarnih odpadkov.
- trdno vezane azbest cementne gradbene odpadke se lahko odstranjuje z odložitvijo na odlagališča za inertne odpadke, če so take sestave in obdelani tako, da je preprečeno sproščanje azbestnih vlaken v okolje.

Zakon o odpravljanju posledic dela z azbestom
(Uradni list RS, št. 15/2007)

Zakon določa poklicne bolezni zaradi izpostavljenosti azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest (v nadaljnjem besedilu: azbest) v času proizvodnje, uporabe in odstranjevanja azbestnih izdelkov, pogoje za njihovo ugotavljanje, odmero in izplačilo odškodnine v pavšalnem znesku ter pravico do invalidske pokojnine pod ugodnejšimi pogoji osebam, pri katerih je bila v skladu s tem zakonom ugotovljena poklicna bolezen zaradi izpostavljenosti azbestu.

2.3 DIHALA

Dihala omogočajo prehod zraka v telo in izmenjavo plinov med krvjo in zrakom. Da bi si lahko nazorno predstavljali, kaj se dogaja pri astmi, kakšne spremembe povzroča dušenje, je nujno poznavanje njihove zgradbe in delovanja. Sestavljajo jih: nos, obnosne votline, žrelo, grlo, sapnik, sapnici in pljuča. (Pocajt in Sirca, 1985)

Nos je vhod v dihalne poti. Celotno nosno votlino pokriva nosna sluznica. Po zgradbi jo delimo na sluznico dihalnega in vohalnega področja. Dihalno področje prekriva migetalčni epitelij, pod njim pa so nosne žleze, katerih sekret vlaži sluznico. Na vlažni, dobro prekrvljeni in topli sluznici se zrak ogreje in ovlaži, migetalčni epitelij pa poskrbi za odstranitev prašnih in drugih tujih delcev. Nosna votlina in njena sluznica imata tudi pomembno vlogo pri preprečevanju infekcij dihalnih poti, ker prestrezata bakterije in viruse. Nos je povezan s sistemom obnosnih votlin, ki jih imenujemo sinusi. To so z zrakom napolnjeni koščeni prostori, pokriti s tanko plastjo sluznice. Vnetju zgornjih dihalnih poti se pogosto priključi tudi vnetje sinusov. Prek ust prehaja zrak naravnost v grlo, zato se ne ogreje in ovlaži dovolj. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortič, 1985; Fortest et al., 1986)

Žrelo je križišče dihalnih in prebavnih poti. Hrana prehaja v zadaj ležeči požiralnik, zrak pa v spredaj ležeči sapnik. Funkcijo usmerjevalca opravlja žrelni poklopec, ki deluje kot zapora; vsakokrat, ko pogoltnemo, poklopec zapre sapnik in usmeri hrano v požiralnik (Pocajt in Sirca, 1985).

Grlo je naslednji prostor, skozi katerega prehaja zrak na svoji poti do pljuč. Leži v srednjem delu vratu in sega od četrtega do petega vratnega vretenca. Sestavljen je iz petih hrustancev, ki so med seboj povezani s sklepi, vezmi in mišičjem. S strani utesnjujeta grlo dve sluznični gubi - glasilki. Glasilki sta pri dihanju razmaknjeni, pri govoru pa pripti. Notranjost grla pokriva zelo občutljiva sluznica. Že majhen tujek, ki zaide v grlo, sproži krčevit kašelj, s

katerim se tujek odstrani. V sluznici je tudi limfno tkivo za obrambo pred mikrobi. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortič, 1985; Fortest et al., 1986)

Sapnik (traheja) je elastična cev, ki poteka od šestega vratnega do petega prsnega vretenca, kjer se v prsni votlini deli na levo in desno sapnico (bronhus). Sestavljajo ga podkvasto oblikovane hrustančne ploščice, povezane z vezivnim tkivom. Sapnik je znotraj pokrit z migetalčnim epitelijem. V sluznici se končujejo živčna vlakna, ki se ob različnih dražljajih vzdražijo. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortič, 1985; Fortest et al., 1986)

Sapnici vstopata skozi pljučno lino in se delita: leva sapnica v levi in desna v desni del pljuč. Nato se cepita v številne tanjše veje in vejice, vse do najtanjših, komajda za las debelih končnih vejic (bronhiol), ki se razširijo v pljučne mešičke (alveole). (Pocajt in Sirca, 1985)

2.3.1 Anatomija in fiziologija pljuč

V pljučih teče proces izmenjave kisika iz vdihanega zraka in ogljikovega dioksida kot produkta izgorevanja hranilnih snovi v celicah. Pljuča so spužvast organ, sestavljen iz velikih in malih sapnic (bronhusov in bronhiol), pljučnih mešičkov (alveol), krvnih žil (ven in arterij), mezgovnic, elastičnih vlaken, vezivnega tkiva in živčnih vlaken. Visijo v prsni votlini. Spredaj, zadaj in zgoraj jih omejujejo rebra, spodaj pa trebušna prepona (diafragma).

Medpljučje (mediastinum) ločuje levo in desno pljučno krilo in deli prsno votlino v dva dela. V tem prostoru so: srce z ožiljem, sapnik s sapnicama, požiralnik, priželjc, mezgovnice in nekateri živci. Globoke zareze delijo pljuča v več režnjev (lobusov); desno krilo ima tri, levo pa dva lobusa. Približno v sredini mediastinuma je pljučna lina, skozi katero vstopajo sapnice in pljučne arterije ter izstopajo pljučne vene. V pljučih se sapnici cepita na lobarne sapnice za zgornji, srednji in spodnji reženj na desni strani ter zgornji in spodnji na levi strani. Te se spet razdelijo na segmentalne, nato

subsegmentalne sapnice in tako naprej, vse dokler se bronhialno vejevje triindvajsetkrat razdeli. Pri prvih razdelitvah govorimo o bronhusih in nato o bronhiolih. Ti prehajajo na koncu v pljučne mešičke. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortest et al., 1986) Naloga sapnic je prevajanje zraka, medtem ko se v alveolih izmenjujejo plini med zrakom in krvjo.

2.3.2 Pljučna ventilacija in mehanika dihanja

Pljučna ventilacija je gibanje zraka v pljuča in iz njih. Je izmenjava zraka med zunanjim okoljem in alveolarni. Uravnava se tako, da zagotavlja ustrezno izmenjavo O₂ in CO₂ med pljuči in krvjo ter tako vzdržuje učinkovito preskrbo organizma s kisikom in primerno acido-bazično ravnovesje telesnih tekočin. (Pocajt in Sirca, 1985)

Zrak se premika z območja višjega pritiska na območje nižjega. Prav na tej fizikalni zakonitosti temelji celotna ventilacija. Razliko pritiskov ustvarja delo dihalnih mišic. Pri dihanju ločimo vdih (inspiririj) in izdih (ekspiririj).

Pri vdihu zrak vstopa v alveole, ker je v njih pritisk nižji od atmosferskega. Z aktivno kontrakcijo inspiratornih mišic (diafragma: 65% dihalnega dela, m. intercostales externi in m. scaleni pri normalnem vdihu) se prsni koš širi, zato se zmanjša tlak v prsni votlini. Tlak se zmanjša in zrak vstopa v dihalne poti. Na koncu vdiha se potencialna energija, povzročena s kontrakcijo dihalnih mišic, nakopiči v elastičnem tkivu pljuč in prsnega koša. Ob relaksaciji inspiratornih mišic se ta energija sprosti, elastično tkivo se začne krčiti (pasivna kontrakcija), zmanjša se prostornina prsnega koša, to pa poveča zračni tlak v dihalnih poteh in zgodi se izdih. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortič, 1985; Fortest et al., 1986)

Pri mirnem dihanju so aktivirane samo glavne dihalne mišice (diafragma, m. intercostales in m. scaleni). Pri pospešenem dihanju pa se vključijo še pomožne dihalne mišice. Pri globokem vdihu se dodatno vključijo še: m.

sternocleidomastoideus, m. levatores costarum, m. serratus posterior superior in m. sacrospinalis. Pri forsiranem izdihu se dodatno vključijo predvsem trebušne mišice. (Fortič, 1985)

Na koncu normalnega izdiha ostane nekaj zraka v dihalnih poteh. Ta se pri naslednjem vdihu vrača nazaj v alveole. Samo svež zrak, ki prihaja od zunaj, povečuje alveolarni pCO₂ in znižuje pCO₂. Zato je za učinkovitost alveolarne ventilacije pomemben volumen svežega zraka, ki prihaja v alveole. Tako pri plitvem dihanju prihaja v alveole samo majhen del svežega zraka; bolj kot je dihanje globoko, kakovostnejša je zračna zmes. Zato je povečanje ventilacije na račun dihalnega volumna bolj ekonomično kot povečanje frekvence dihanja. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortič, 1985; Fortest et al., 1986)

Dihanje samodejno uravnava dihalni center v možganskem deblu. V njem nenehno nastajajo impulzi, ki se prek živcev prenašajo na dihalne mišice. Zmanjšanje pO₂ v krvi ali povečanje pCO₂, vzdraži receptorje, ti pa vzdražijo dihalni center, da pospeši globino in hitrost dihanja, ki ostane povečana, dokler koncentracija plinov ne doseže normalnih vrednosti. Pljučno ventilacijo ocenjujemo z merjenjem vrednosti, spirometrije, analize krvnih plinov in merjenja pulzne oksimetrije. (Pocajt in Sirca, 1985; Fortič, 1985; Fortest et al., 1986)

2.3.3 Pljučni čistilni mehanizem

Dihalna pot se prične z nosom, ki ima nalogo, da segreva zrak na telesno temperaturo, ga navlaži in filtrira. Nosna sluznica vlaži in segreva zrak tako, da se pri normalnem dihanju skozi nos segreje na telesno temperaturo, ne glede na zunanjo toploto zraka. Tudi navlaži se 75-80% ne glede na to, kako suh zrak vdihavamo. Če pa dihamo skozi usta, se vdihani zrak ne segreje in navlaži dovolj.

Že pri vhodu v nosnico, kjer so dlačice, se začne čiščenje zraka. Se pomembnejše pa je odstranjevanje delcev zaradi turbulence. Zrak med

prehodom skozi nos zadeva ob razne ovire (nosne školjke, septum, stena žrela). Vedno, ko zadene ob oviro, zračni tok spremeni smer gibanja, delci v zraku sedajo na sluznico. Migetalni epitelij v nosni sluznici jih potisne v žrelo, da jih pogoltnemo.

Sluznica spodnjih dihalnih poti je prekrita s sluzno prevleko, ki sestoji iz periciliarnega tekočega sloja - sol plasti - in mukoznega - gel sloja. Sol plast obdaja migetalke, gel plast pa leži na vrhovih le-teh. Migetalke se gibljejo v smeri navzgor. Bolj kot je gosta sluz, težje se migetalke premikajo in težje jo potiskajo proti žrelu. Hitrost gibanja mukozne prevleke se povečuje iz distalnih k proksimalnim delom dihalne poti. (Hosta, 1999)

Na hitrost gibanja migetalk vpliva toplota vdihanega zraka, vlažnost zraka in sestava sluzi. Delci v katerem koli aerosolu so različnih velikosti, večinoma imajo od 0,5 do 50 mikronov premera.

Ti delci se usedajo: (Pocajt in Sirca, 1985)

- v nosu večji od 10 mikronov,
- v ustih večji od 15 mikronov,
- pod larinksom, vse do 6. generacije bronhov, se usedajo delci veliki od 5 do 10 mikronov.
- v zadnjih generacijah pa delci 1-5 mikronov.

Zaradi turbulence v nosni votlini se tu skoraj popolnoma zadržijo delci, večji od 10 mikronov. Torej se pretežno večina prahu in drugih večjih tujkov odstrani iz zraka, še preden pride v pljuča. Delci velikosti 1-5 mikronov se ustavijo v bronhiolah zaradi težnosti. Delci s premerom manj kot 1 mikron difundirajo proti steni mešička in se nanjo nalagajo. Se manjši delci kot 0,5 mikrona pa se razpršijo v alveolarnem zraku in jih z izdihom odstranimo iz pljuč. V cigaretnem dimu so delci manjši od 0,3 mikrona in se ne usedajo, dokler ne pridejo do mešičkov. Približno tretjina teh delcev prehaja skozi steno mešičkov, preostali pa se odstranijo z izdihanim zrakom. Tuje delce, ki ostanejo v alveolah, odstranijo alveolarni makrofagi. (Hosta, 1999)

2.4 Z AZBESTOM POVZROČENE BOLEZNI DIHAL

Pnevmokonioza je splošen izraz, ki označuje zaprašenost pljuč z anorganskimi snovmi. Pnevmokonioza, ki je posledica vdihavanja azbestnih mineralov v zraku in povzroča različne bolezni, imenujemo z azbestom povzročene bolezni dihal. (Terčelj-Zorman, 2003)

Strokovna in pravna podlaga za verifikacijo poklicnih bolezni v Sloveniji je Pravilnik o določitvi poklicnih bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu, ki je stopil v veljavo 24. 05. 1997 (Ur. l. RS št. 26/97) in nadomestil prejšnja določila v zvezi s poklicnimi boleznimi zaradi azbesta.

Sprejem pravilnika je bil določen v Zakonu o prepovedi proizvodnje in prometa z azbestnimi izdelki ter o zagotovitvi sredstev za prestrukturiranje azbestne proizvodnje v neazbestno (ZPPPAI, Ur. l. RS št. 56/96). Zakon ureja ukinjanje azbestne proizvodnje in socialno varnost delavcev, ki so bili izpostavljeni azbestu. Poklicno obolelim osebam pod določenimi pogoji zagotavlja možnost upokojitve pod ugodnejšimi pogoji in/ali izplačilo odškodnine. Pravilnik določa bolezni, ki se štejejo za poklicne, diagnostične kriterije in kriterije izpostavljenosti ter način verifikacije. (Mandelc-Grom, 2001)

Poklicne bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu so (Mandelc-Grom, 2001):

- azbestoza - intersticijska pljučna fibroza,
- bolezni plevre: plaki parietalne plevre, difuzne zadebelitve plevre in benigni plevralni izliv,
- pljučni rak in
- mezoteliom plevre ali peritoneja.

Dopuščena je tudi možnost verifikacije raka nekaterih drugih lokalizacij, ni pa kriterjev in presoja je prepuščena Interdisciplinarni skupini. Verifikacijo poklicne bolezni in oceno zmanjšanja življenjskih funkcij zaradi poklicne bolezni izvaja Interdisciplinarna skupina strokovnjakov, ki jo je imenoval

minister za zdravje in deluje pri Kliničnem inštitutu za medicino dela, prometa in športa v Kliničnem centru Ljubljana. (Mandelc-Grom, 2001)

Azbestoza

Azbestoza je bolezen pljučnega intersticija, za katero je značilna fibroza, tj. brazgotinjenje in prisotnost azbestnih telesc. Čim večja sta intenziteta in trajanje izpostavljenosti, tem večje je tveganje za razvoj in težji sta oblika in resnost bolezni. Latentna doba znaša praviloma več kot 15 let. Bolezen se razvije postopoma in običajno napreduje počasi. V začetni fazi ne povzroča težav. Sprva postanejo žariščne brazgotinske spremembe, ki praviloma najprej zajamejo spodnje predele pljuč, difuzne in napredujejo. V razvitejši fazi bolezni je značilno težko dihanje sprva ob naporu, v napredovalni fazi bolezni pa že v mirovanju. Lahko je prisoten suh kašelj in betičasti prsti.

Za zgodnje odkrivanje azbestoze se v zadnjih letih uporablja pri nas računalniška tomografija prsnih organov visoke ločljivosti (HRCT). Pri bolnikih z azbestozo obstaja 7-10 krat večje tveganje za razvoj pljučnega raka. Tveganje za razvoj slednjega pa še povečuje kajenje. Na potek azbestoze ne moremo vplivati, ker ne poznamo specifičnega zdravljenja. (Vrečko, 2001)

Bolezni plevre

Najpogostejši so plevralni plaki, ki nastanejo lahko tudi pri ljudeh, za katere z gotovostjo vemo, da niso bili izpostavljeni azbestu, vendar pa veliko pogosteje nastanejo pri tistih, ki so bili azbestu izpostavljeni. Po 10 do 15 letih po prvi izpostavljenosti azbestu se na pljučni ovojnici - plevri lahko pojavijo odebelitve, ki so lahko različnega obsega in debelosti. Na teh odebelitvah se pozneje lahko nabira tudi kalcij, zato so včasih kalcinirani.

Plevralni plaki praviloma ne povzročajo večjih zdravstvenih težav. Pacienti sicer pogosto navajajo zbadajočo bolečino pod rebri, vendar pa je v strokovnih krogih

pojavljanje bolečine v takih primerih zelo vprašljivo. Izjemoma plevralni plaki povzročajo restrikcijo pljučne funkcije, vendar to le v primerih, ko so zelo obsežni in tudi debeli tako, da odrivajo pljučno tkivo.

Plevralni plaki ne ogrožajo delavčevega življenja. Doslej ni nobenega dokaza, da bi kakorkoli skrajševali življenje. Tudi ni dokaza, da bi imeli delavci, ki imajo plevralne plake, večjo verjetnost, da se pri njih razvije pljučni rak ali mezoteliom. (Dodič-Fikfak, 2003)

Pljučni rak

Pljučni rak je najpogostejše maligno obolenje, ki ga povzroča azbest. Klinična slika, diagnostika, zdravljenje in prognoza se v ničemer ne razlikujejo od pljučnega raka, ki ni povezan z izpostavljenostjo azbestu. Pljučni rak je glavni vzrok smrtnosti med delavci, izpostavljenimi azbestu. Pogostost te bolezni je večja pri bolnikih z azbestozo, vznikne pa tudi pri intenzivni izpostavljenosti azbestu brez istočasno prisotne azbestoze. Večji rakotvorni potencial se pripisuje daljšim azbestnim vlaknom. Zaradi sinergičnega rakotvornega delovanja azbesta in tobaka je pri kadilcih, izpostavljenih azbestu, močno povezano tveganje za nastanek pljučnega raka. Značilna latentna doba je 20 let in več. Petletno preživetje znaša pod 10%. (Vrečko, 2001)

Mezoteliom

Maligni mezoteliom je redek primer tumorja, ki vznikne iz mezotelijskih celic plevre ali peritoneja. Večina primerov malignega mezotelioma je povezanih z izpostavljenostjo azbestu. Zanj je značilna dolga latentna doba, ki znaša običajno več kot 25 let, pogosteje pa 35-40 let. Prvi znak bolezni je bolečina v prsnem košu in dispneja, pogosto zaradi plevralnega izliva. Diagnozo postavimo s histološko preiskavo tkiva. Kajenje po dosedanjih izsledkih raziskav ne povečuje tveganja za nastanek mezotelioma. Tumor hitro raste in se širi po površini prsne in trebušne votline. Bolezen je neozdravljiva in v kratkem času privede do smrti. Povprečna doba preživetja od postavitve diagnoze znaša približno eno leto, največkrat pa je rok

preživetja sedem do osem mesecev (Vrečko, 2001, str. 32). Opisani so pojavi te bolezni tudi pri prebivalcih, ki niso nikoli delali v azbestnih tovarnah, ki pa so bili azbestu izpostavljeni priložnostno ali so živeli v bližini tovarn, ki so azbest uporabljale. (Dodič-Fikfak, 2003)

2.4.1 Razvoj in nastanek z azbestom povzročenih bolezni dihal

Raziskave kažejo, da imajo v razvoju in nastanku azbestoze osnovno vlogo alveolami makrofagi v pljučnih mešičkih, ki azbestna vlakna fagocitirajo, jih obdajo s snovmi in oblikujejo azbestno telesce. (Terčelj – Zorman, 2003) Najbolj problematična so namreč tista azbestna vlakna, katerih dolžina je večja od 5 μ m in premer manjši od 3 μ m, razmerje med dolžino in premerom pa večje od 3:1 (Vrečko, 2001, str. 73). Domnevamo, da je ta prevleka obrambni mehanizem organizma, ki naj bi preprečil škodljive učinke azbestnih vlaken v pljučih. Ob tej reakciji se sproži proces vnetja in pri nekaterih osebah se razvije pljučna fibroza. V procesu fibroziranja se bolezen najprej prične kot vnetna reakcija na poškodbe, ki jih povzročajo azbestna vlakna. Po vnetju, ki ga povzroči, nastanejo majhne brazgotine. Obseg brazgotin je odvisen od mesta lezij in pa obsega izpostavljenosti azbestu. (Terčelj - Zorman, 2003)

Azbestna vlakna povzročijo poškodbo celične stene in zato njeno smrt. Povzročijo poškodbe molekul v jedru celice in genske spremembe - mutacije pri katerih nastanejo med drugim tudi takšne spremembe, da nastane rakasta celica. V celoti mehanizem tega procesa ni povsem razumljen. (Terčelj - Zorman, 2003)

Odzivnost organizma na prisotnost azbestnih vlaken je individualno lahko zelo različna, nanjo pa vplivajo tudi genetski mehanizmi. V osnovi gre pri fibrogenih učinkih za proces vnetja, ki je sprva omejen oziroma žariščen. Vnetni proces se lahko konča brez posledic, posebno če je obremenitev z azbestom majhna, lahko pa se nadaljuje, in to kljub prenehanju izpostavljenosti azbestu, in zapušča brazgotinske spremembe, ki se širijo. Rakotvorne učinke azbesta razlagajo z vplivom azbesta na spremenjen imunski odziv organizma. (Jezeršek, 2002)

2.4.2 Klinični znaki in simptomi z azbestom povzročeni bolezni dihal

Bolezni, ki jih povzroča azbest, imajo različno klinično sliko, potek in prognozo, za vse pa je značilna dolga latentna doba. Le-ta znaša praviloma od 15-20 let, pri zelo visoki izpostavljenosti je izjemoma lahko tudi krajša. (Vrečko, 2001)

Simptomi in znaki azbestne bolezni se pojavijo večinoma 20 do 30 let po začetku izpostavljenosti azbestu. Klinična slika azbestne bolezni je odvisna od oblike in napredovalosti bolezni. (Debevec, 2005)

Simptomi azbestne bolezni so (Remškar, 1990):

- dispneja
- kašelj
- izkašljevanje
- seleče se bolečine v prsih

Veliko bolnikov toži zaradi glavobola in nespečnosti. Pojavi se strah pred boleznijo, razdražljivost, nemir, izguba volje in apetita. (Širok, 1996)

Zgodnji, dosledno opisovani in za bolnike najbolj moteč simptom azbestoze je dispnoe. Pojavlja se najprej pri telesnih obremenitvah in se z napredovanjem bolezni stopnjuje. Vztrajen in pogosto suh kašelj je v nekaterih serijah opisan skoraj tako pogosto kot dispnoe. Produktiven kašelj je največkrat povezan s kajenjem. Bolniki opisujejo tudi tiščanje ali bolečine v prsih. Plevritična bolečina je značilna za akuten pojav eksudativnega plevritisa. (Debevec, 2005)

Fini, pogosto pozni inspiratorni poki nad pljučnima bazama, so klinični znak pljučne fibroze. Znak napredovale pljučne fibroze so betičasti prsti. Kasneje v poteku bolezni se pojavijo znaki pljučnega srca: periferni edemi, prekomerno polne vratne vene, hepatojugularni refluks, galopni ritem, pansistolčni šum trikuspidalne regurgitacije.

Najpogostejši klinični znaki malignega plevralnega mezotelioma so dispnoe in bolečina ali nelagodje v prsih ter kašelj. Prsna bolečina anamnestično ni vedno odvisna od dihanja. Bolniki so telesno manj zmogljivi, hujšajo, lahko imajo vročine ali

mrzlice. Ob diagnozi ima polovica bolnikov obsežen enostranski plevralni izliv. Mezoteliom se širi lokalno ter v področne bezgavke, hematogeno zaseva zelo redko. Praneoplastični sindromi so redki, opisani so hiperkalcemija, avtoimuna hemolitična anemija in sindrom neustreznega izločanja antidiuretičnega hormona (SIADH).

Simptomi in znaki pljučnega raka so pri bolnikih izpostavljenih azbestu enaki, kot pri drugih bolnikih s pljučnim rakom. (Debevec, 2005)

2.4.3 Pričakovane funkcijske spremembe pri izpostavljenosti azbestu

Funkcijske spremembe v delovanju pljuč so posledica dolgotrajne, vsaj 15 letne ekspozicije azbestu. Poleg trajanja ekspozicije je pomembna tudi kumulativna obremenitev pljuč z azbestom, saj obstaja linearna povezanost med količino vdihanega azbesta in tveganjem pojava azbestoze. Z azbestozo označujemo intersticijsko prizadetost pljučnega parenhima v obliki simetrične, bilateralne prizadetosti pljučnih baz v smislu intersticijske fibroze, satastih pljuč (predvsem subplevralnih sprememb), subplevralnih fibroznih trakov in perifernih večjih cističnih formacij. Lahko nastaja tudi okrogla atelektaza. (Fležar, 2005)

Plevralna fibroza (debelika) je fibrozna sprememba na plevri, ki je posledice vdora azbestnih vlaken do teh seroznih membran, brez ali ob prisotnosti azbestoze. Kar 90% azbestnih prizadetosti plevre je v obliki plevralnih plakov in difuzne plevralne debelike. Plevralna debelika je veliko pogostejša od azbestoze in kar v 30% ne more biti opredeljena le na podlagi rentgenograma pljuč (po ILO klasifikaciji iz leta 1980).

Pljučna funkcija pri azbestozi je spremenjena v smislu restriktivne pljučne bolezni. Osnovna preiskava je spirometrija, pri kateri izmerimo zmanjšanje VC in FVC ob normalnem ali povišanem FEV1/VC. Sledi merjenje pljučnih volumnov, ki nam z zmanjšanjem TLC potrdi restrikcijo. Znižanje difuzijske kapacitete pljuč je prisotno šele v kasni, napredovali stopnji azbestoze. Stopnja fibroze na HRCT korelira tudi z moteno mehaniko izmenjave plinov v pljučih, kar lahko izmerimo kot hipoksemijo s

hipokapnijo pri obremenitvi (ergospirometriji). S to preiskavo tudi najlažje objektiviziramo razloge za dispnejo pri naporu pri teh bolnikih. (Fležar, 2005)

Pljučna funkcija pri pleuralni fibrozi pa je tako pri pleuralnih plakih kot pri difuzni pleuralni fibrozi ne glede na sočasno prizadetost parenhima pljuč v dobri korelaciji z znižano vitalno kapaciteto. Razen zmanjšanja tega parametra lahko pri napredovanju bolezni izmerimo tudi akceleriran upad vitalne kapacitete in sicer 140 ml na leto pri pleuralnih plakih in 270 ml na leto pri difuzni pleuralni fibrozi. Zaradi zmanjšanja pljučnih volumnov in prizadete visceralne plevre je možno tudi zmanjšanje difuzijske kapacitete pljuč. (Fležar, 2005)

2.4.4 Pregled vseh obravnavanih primerov, napotenih za verifikacijo poklicne bolezni v sedemletnem obdobju (1998 - 2005)

Analizirani so bili podatki za vse obravnavane osebe v sedemletnem obdobju od 1. septembra 1998 do 30. avgusta 2005. Skupno število obravnavanih oseb je bilo 2194, od tega 1570 (71,6%) moških in 624 (28,4%) žensk.

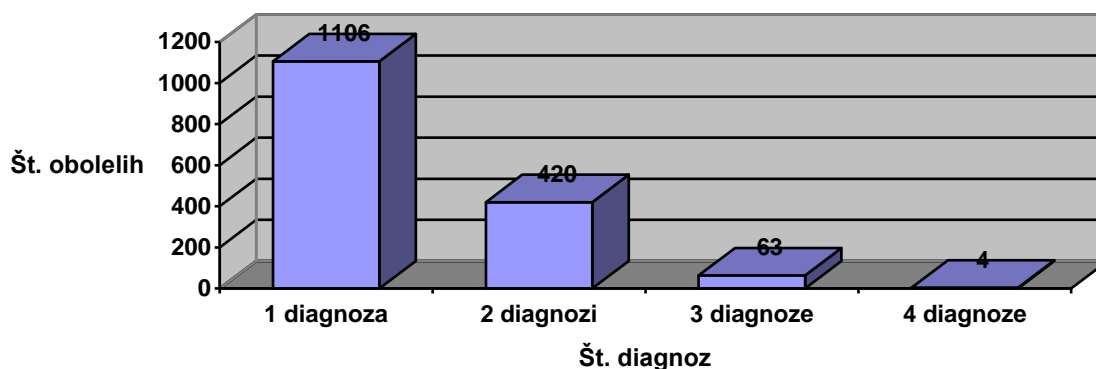
94,2% obravnavanih oseb je bilo izpostavljenih azbestu v tovarni azbestnocementnih izdelkov Salonit Anhovo, preostali pa pri drugih delodajalcih. Število prvih obravnav je bilo najvišje v letu 2002 (30%), sledijo leto 2001 (20,5%), leto 2000 (16,1%), leto 1999 (14,7%), leto 2003 (6,6%), leto 2004 (5,3%), leto 1998 (4,3%) in leto 2005 (2,5%).

Poklicna bolezen zaradi vpliva azbesta - ne glede na število in vrsto ugotovljenih diagnoz - je bila verificirana pri 1592 osebah oz. pri 72,6% vseh obravnavanih, pri 601 osebi oz. v 27,4% pa kriteriji za verifikacijo poklicne bolezni niso bili izpolnjeni in poklicna bolezen ni bila verificirana. (Mandelc-Grom, 2001)

2.4.5 Analiza podatkov verificiranih primerov poklicne bolezni v sedemletnem obdobju (1998-2005)

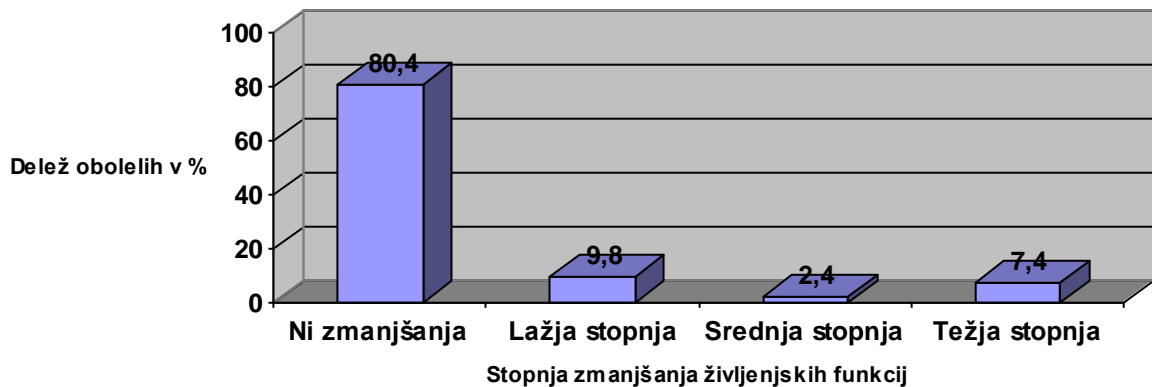
Od 1592 oseb z verificirano poklicno boleznijo zaradi azbesta je bilo 1153 (72,4%) moških in 439 (27,6%) žensk. Povprečna starost je v letu verifikacije znašala 58 let (SD 10,9 let, razpon 31 do 94 let). 1524 oseb (95,7%) je bilo azbestu izpostavljenih v tovarni Salonit Anhovo, 24 oseb (1,5%) v tovarni Swaty, 14 oseb (0,9%) med delom pri Slovenskih železnicah (SŽ), 9 oseb (0,6%) v Termiki, 8 oseb (0,5%) v Donitu, 4 osebe (0,3%) v gradbenem podjetju Primorje Ajdovščina, 2 osebi (0,1%) v Hidromontaži in 7 oseb (0,4%) pri različnih drugih delodajalcih. (Mandelc-Grom, 2001)

Pri 1106 oseb (69,5%) je bila verificirana samo ena diagnoza poklicne bolezni. Plaki parietalne plevre so bili verificirani kot edina diagnoza pri 1050 oseb oz. pri 66% vseh s poklicno boleznijo. Oseb z dvema diagnozama je bilo 420 (26,4%), oseb s tremi diagnozami 63 (4,0%), 3 osebe (0,2%) pa so imele štiri diagnoze (graf 1).



Graf 1: Število verificiranih diagnoz poklicne bolezni pri obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu (povzeto po: Mandelc-Grom, 2001)

Na podlagi diagnoze in rezultatov spirometrije oz. dodatnih testov pljučne funkcije je bilo ocenjeno zmanjšanje življenjskih funkcij. Pri 80,4% oseb ni bilo zmanjšanja življenjskih funkcij zaradi poklicne bolezni, v 9,8% je bilo prisotno zmanjšanje lažje stopnje, v 2,4% srednje stopnje in v 7,4% težje stopnje (graf 2).



Graf 2: Ocena zmanjšanja življenjskih funkcij pri obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu (povzeto po: Mandelc-Grom, 2001)

Oseb z verificirano azbestozo je bilo 444, kar pomeni 28 %-ni delež vseh z verificirano poklicno boleznijo (graf 3), od tega je 73% moških in 27% žensk. Večinoma je šlo za začetno intersticijsko fibrozo z istočasno prisotnimi plaki parietalne plevre. Osebe so bile v povprečju starejše v primerjavi z vsemi (62 let, SD 9,9 let, razpon 33 do 93 let), med njimi je bil večji delež upokojenih (71,2%) in večji delež z zmanjšanimi življenjskimi funkcijami. V 429 primerih so bili zaposleni v Salonitu Anhovo, 7 primerov (od skupno 9 oseb) je bilo iz Termike, po 2 primera iz SŽ, Donita in ostalih delodajalcev in po 1 primer iz Swaty-ja in Primorja Ajdovščina.

Plaki parietalne plevre so bili najpogostejša diagnoza in verificirani skoraj pri vseh, t. j. pri 1560 osebah oz. pri 98% oseb s poklicno boleznijo.

Plaki parietalne plevre kot edina diagnoza so bili verificirani pri 1050 osebah, kar pomeni 66 %-ni delež vseh z verificirano poklicno boleznijo (graf 3). 763 (72,7%) je bilo moških in 287 (27,3%) žensk. 95, 3% jih je bilo iz Salonita Anhovo, 2,2% iz Swatyja, 1,0% iz SŽ, 0,6% iz Donita in od 0,2 do 0,3% iz Termike, Hidromontaže,

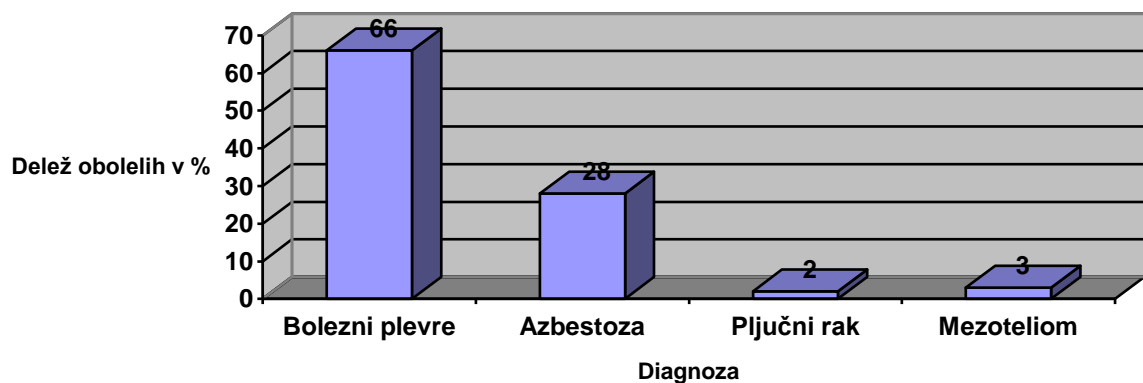
Primorja Ajdovščina in ostalih. V 98,2% v tej skupini ni bilo ugotovljeno zmanjšanje življenjskih funkcij, pri 1,5% so bile lažje zmanjšane, v 0,3% pa srednje stopnje.

Od ostalih bolezni plevre so bile pri 42 osebah verificirane difuzne zadebelitve plevre in pri 9 osebah benigni pleuralni izliv.

Mezoteliom plevre je bil verificiran pri 49 osebah, kar pomeni 3 %-ni delež vseh z verificirano poklicno boleznijo (graf 3). Med obolelimi za mezoteliomom plevre je bilo 27 moških in 22 žensk. 46 oseb je/je bilo zaposlenih v Salonitu Anhovo, po ena oseba pa v Primorju Ajdovščina, TVT Maribor in Termoelektrarni Trbovlje. Pri 20 osebah je bila to edina verificirana diagnoza.

Mezoteliom peritoneja je bil verificiran v treh primerih, pri eni od teh oseb istočasno z mezoteliomom plevre.

V 37 primerih je bil verificiran pljučni rak, kar predstavlja 2 %-ni delež vseh z verificirano poklicno boleznijo (graf 3). (graf 3). Razen ene ženske so bili vsi ostali moški. V 15 primerih je bila verifikacija opravljena po smrti. Razen enega primera iz Donita in enega primera iz SŽ so bili vsi ostali zaposleni v Salonitu Anhovo. (Mandelc-Grom, 2001)



Graf 3: Delež verificiranih obolenj ob upoštevanju samo ene diagnoze (povzeto po: Mandelc-Grom, 2001)

3. NAMEN IN CILJI

Namen naloge je predstaviti problematiko boleznih zaradi izpostavljenosti azbestu, vzroke za nastanek ter oblike obolenj pri izpostavljenosti azbestu, vlogo države pri uravnavanju te problematike ter možnosti vključevanja kinezioterapevtske in športne vadbe v proces rehabilitacije obolelih.

V okviru naloge sem si zadal naslednje cilje:

1. predstaviti splošne in specialne cilje kinezioterapije pri obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu
2. predstaviti sredstva in metode kinezioterapije in športa pri obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu
3. izoblikovati splošna priporočila za oblikovanje kinezioterapevtskega programa rehabilitacije pri bolnikih obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu

4. METODE DE LA

V diplomski nalogi bom kot metodo dela uporabil naslednje metode:

- deskriptivno metodo, ki se nanaša na razlago pojmov, ki so prisotni skozi celotno nalogo
- analizo in interpretacijo primarnih virov
- analizo in interpretacijo sekundarnih virov
- analizo in interpretacijo internetnih virov

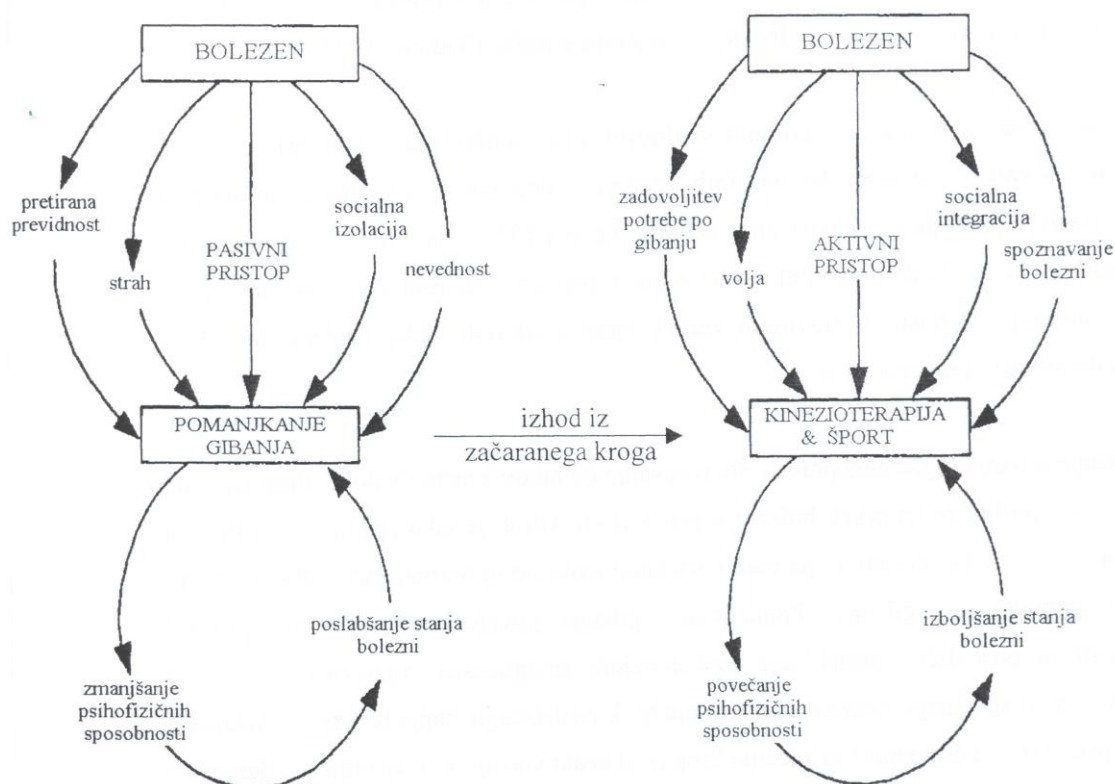
Glede na to, koliko azbesta je bilo porabljenega v Sloveniji in kako dolga je latenca do izbruha bolezni ter ob dejstvu, da za azbestozo že zbolevalo tudi prebivalci v okolici industrijskih objektov in ne samo zaposleni v teh obratih, je pričakovati, da število novoodkritih primerov bolezni ne bo tako hitro upadlo.

Ugotovitve, do katerih se bom dokopal v tem diplomskem delu, bodo lahko služile kot pomoč pri oblikovanju ustreznih programov rehabilitacije bolnikov, ki so oboleli zaradi izpostavljenosti azbestu.

5. KINEZIOTERAPIJA IN ŠPORT PRI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

Kinezioterapija pomeni obliko nespecifičnega funkcionalnega zdravljenja, ki uporablja gib oziroma gibanje kot osnovno sredstvo v prizadevanju za izboljšanje zdravja. Naziv izhaja iz grških besed kinesis (gibanje) in therapeio (zdravljenje). (Vidmar, 1992)

Pomanjkanje gibanja povzroči zmanjševanje gibalnih sposobnosti in posledično poslabšanje funkcionalnih zmogljivosti organizma. To vodi k zniževanju ravni splošnega zdravstvenega stanja ter k poslabšanju stanja bolezni. Posledica je še večja psihofizična omejenost in začaran krog med neaktivnostjo in boleznijo je sklenjen. Iz njega lahko stopimo le s primerno prilagojenim programom kineziterapije (slika 1). (Hosta, 2000)



Skica 1: Prikaz začaranega kroga pasivnega pristopa (prirejeno po Generlich in Krause, 1992) ter možen izhod s pomočjo kinezioterapije in/ali športa (M. Hosta)

Zaradi individualnih sprememb v stanju in napredovanju boleznimi mora biti vadba posebej prilagojena in v začetnem obdobju spoznavanja telesnih značilnosti in odziva na napor tudi spremljana z zdravili, ki lajšajo in preprečujejo poslabšanja. Tako dosežemo večjo toleranco na napor. Kljub možnim težavam, je treba vedno imeti na vidiku dolgoročne koristi športa in se ne umakniti ob prvem poslabšanju.

Obolenja pljuč, ki so posledica izpostavljenosti azbestnemu prahu, spremljajo naslednje posledice (Štrucl, 2003):

- težka sapa – dispnoa
- nepravilna uporaba trebušne prepone
- dihanje s pomožnimi dihalnimi mišicami
- slabše telesne mišice - hitrejša utrujenost
- zmanjšana fizična zmogljivost - splošna oslabelost
- nerazgibanost celega telesa, slaba drža
- izguba telesne teže, slaba prehranjenost
- slabši odzivi v stresnih situacijah
- manjša odpornost za ostala obolenja.

Tveganje za pljučni rak je do 9 krat večje kot pri tistih, ki niso bili izpostavljeni azbestnim praščinam, če pa še kadijo, je tveganje večje celo do 60 krat. (Vrečko, 2001). Veliko bolnikov toži zaradi glavobola in nespečnosti. Pojavi se strah pred boleznijo, razdražljivost, nemir, izguba volje in apetita. (Širok, 1996)

5.1 CILJI IN NAČELA KINEZIOTERAPIJE PRI BOLNIKIHOBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

Redno ukvarjanje s športom prinaša številne koristi. Cilji kinezioterapije morajo biti dolgoročni in nemalokrat je treba videti prek trenutnih težav in bolnike nenehno spodbujati k vztrajnosti in redni vadbi. Prav zato je pomembno, da se cilji, ki so hkrati tudi koristi, nenehno poudarjajo tako, da jim bolnik sledi z navdušenjem in upanjem na izboljšanje zdravja.

Splošni in specialni cilji kinezioterapije pri bolnikih obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu (prirejeno po: Hosta, 2000) :

1. Preprečevanje poslabšanja stanja z zvišanjem tolerance na napor in izboljšanja sposobnosti imunskega sistema
2. Povečanje moči in vzdržljivosti dihalnih in pomožnih dihalnih mišic,
3. Zmanjšanje strahu pred posledicami napora in občutka nesposobnosti ali celo zapostavljenosti,
4. Socialna integracija,
5. Razvijanje samozavedanja in prepoznavanja telesnih občutkov,
6. Zvišanje splošne telesne vzdržljivosti in moči ter izboljšanje preostalih motoričnih sposobnosti (gibljivost, hitrost, koordinacija),
7. Povečanje učinkovitosti dihanja z učenjem pravilne tehnike dihanja,
8. Izboljšanje samopodobe in splošne kakovosti življenja.

Kinezioterapija je postopek, ki sledi tako športnim kot terapevtskim načelom (prirejeno po: Ušaj, 1996) :

1. Načelo aktivnega in zavestnega celostnega pristopa

Kinezioterapija je že sama po sebi aktiven pristop, ki pa mora biti tudi zavestno voden in izveden proces, ki ob pomoči strokovne ekipe celostno obravnava bolnika, ki nastopa kot enakopravni del strokovne ekipe in si prizadeva, da prevzame nalogo izvajanja kinezioterapije in obvladovanja bolezni v svoje roke.

2. Načelo individualnosti

Odzivnost organizma na prisotnost azbestnih vlaken je individualno lahko zelo različna, nanjo pa vplivajo tudi genetski mehanizmi. Z azbestom povzročene bolezni dihal imajo različne pojavne oblike pri bolnikih, prav tako pa je individualno pogojeno tudi spreminjanje stanja bolezni pri posamezniku. Zato je nujno splošni kinezioterapevtski vzorec prilagoditi posamezniku. Da spoznamo, katera oblika kinezioterapije je bolniku najprijaznejša in učinkovita, je nujno stalno merjenje in opazovanje različnih parametrov (anatomski, fiziološki, psihološki, sociološki ...).

3. Načelo cikličnosti in spremenljivosti

Z azbestom povzročene bolezni imajo različne pojavne oblike in različen potek razvoja bolezni, prav tako pa so lahko v različnih obdobjih simptomi bolezni različno izraženi. Intenzivnost terapevtskega programa ter uporabljena sredstva in metode se morajo prilagajati trenutnemu stanju in počutju obolelega.

4. Načelo sistematičnosti

Kinezioterapija mora biti logično zaporedje izbire sredstev in metod, njihove količine in intenzivnosti v skladu z razvojno stopnjo bolnika in stopnjo bolezni. Slediti moramo tem pravilom:

- težje vaje sledijo lažjim,
- nove vaje so logično nadaljevanje znanih vaj.

5. Načelo pestrosti in učinkovitosti

Izbira sredstev in metod naj bo pestra, da se izognemo monotonosti vadbe. Ob tem naj se poudarja tisto sredstvo ali metoda, ki prinaša največje pozitivne učinke pri čim manjši obremenitvi.

5.2 KORISTI REDNE TELESNE VADBE

Redna telesna vadba primerne vrste, intenzivnosti, trajanja in pogostnosti povečuje telesno sposobnost, najbolj z izboljšanjem sistemov za prenos kisika in hranljivih snovi ter regulacijskih mehanizmov živčnega sistema. Torej je telesna vadba pomemben dejavnik pri preprečevanju koronarne bolezni srca, omogoča vzdrževanje telesne teže, zmanjšuje LDL holesterol. (Kukovec, 2004). Več novejših raziskav celo opozarja na pomembnost telesne dejavnosti pri preprečevanju nekaterih oblik raka. (Hadžič, 2005)

Medicinska znanost vse bolj upošteva tudi medsebojno povezanost telesnih in duševnih dejavnosti. V skladu s to obojesmerno odvisnostjo človekovega telesnega in duševnega zdravja so tudi vse bolj prepričljive spodbude strokovnjakov, ki poudarjajo vsestranski pomen dovoljšnjega gibanja na mnoga področja človekove duševnosti. Ob vem rastočem znanju o njegovem vplivu na različne funkcije človeškega telesa in na telesno zdravje v celoti, pa so ugotovitve številnih raziskav v zadnjih desetletjih veliko prispevale tudi k boljšemu razumevanju ugodnih in daljnoročnih učinkov gibanja na duševnost. Ti pomembni premiki v znanju o koristih telesne dejavnosti so opazni tudi v vedno bolj razširjeni ozaveščenosti ljudi, ki vključujejo gibanje v svoj način življenja, sprostitve in druženja. Spodbuda k sistematičnemu gojenju telesne dejavnosti je postala prav na osnovi teh novih znanj tudi sestavni del terapevtskih pristopov k zdravljenju različnih telesnih, psihosomatskih in duševnih zdravstvenih motenj. (Tomori, 2000)

5.2.1 Vpliv telesne vadbe na sistem za prenos kisika

Običajno fiziološko stanje organizma v mirovanju, ko vse funkcijske strukture in mehanizmi delajo na minimalni ravni, zahteva določeno minimalno, osnovno količino energije, ki zagotavlja osnovno delovanje celic, organov, organskih sistemov in organizma v celoti. Nasprotje mirovanju je telesna aktivnost (telesno delo), ki zelo spremeni delovanje organizma. Telesna aktivnost prisili organizem v cel niz funkcijskih in regulacijskih sprememb. Z njimi si telo na eni strani zagotovi proporcionalno količino

energije za delo, na drugi strani pa tudi energijo za odstranjevanje viška metabolitov in toplotne energije. Faze obnove ni mogoče ločiti od faze dela, zato je dodatna energija nujna za metabolično (energijsko) in homeostatsko restitucijo organizma v času obnove. Ne glede na določeno količino anaerobnih virov energije, ki so deponirani v mišicah, je končna oskrba in obnova energije v tkivih ter odstranitev metabolitov odvisna od aerobnih energijskih virov, ki lahko sprostijo energijo samo v oksidacijskih celičnih procesih dihanja. Z drugimi besedami to pomeni, da je dodatna naknadna preskrba s kisikom proporcionalna intenzivnosti in trajanju dela *conditio sine qua non* vsake telesne dejavnosti, neodvisno od trenutnih (anaerobnih) donatorjev energije v poteku same aktivnosti (kisikov dolg). (Potočnik, 2000)

V organizmu praktično nimamo rezerv kisika. Telo mora v mirovanju in med telesno dejavnostjo neprestano prenašati kisik iz atmosfere v celice. To nalogo opravlja prenosni (transportni) sistem za kisik. Sestavljajo ga dihalni, srčno-žilni sistem in kri. Funkcionalna sposobnost ali funkcionalna kapaciteta prenosnega sistema za kisik oziroma njegova maksimalna sposobnost preskrbe aktivnih tkiv s kisikom v časovni enoti določa velikost aerobne delovne kapacitete, s tem pa tudi številne športnofiziološke in motorične parametre športne sposobnosti.

Da bi prenosni sistem za kisik pri aktivnosti zadovoljil povečane potrebe organizma po kisiku, pride do trenutnega prilagajanja cele vrste njegovih funkcij na višjo raven aktivnosti proporcionalno trenutnim potrebam. Poleg drugega pomeni to povečano ventilacijo, alveolarno difuzijo, povečanje količine krvi, ki jo srce požene v obtok v časovni enoti, usmerjanje pomembnega dela krvi v aktivna tkiva in določene spremembe lastnosti krvi, ki pripomorejo k bolj učinkovitemu sprejemu, prenosu in porabi kisika v teh tkivih. (Potočnik, 2000)

Redna dolgotrajna telesna aktivnost, še posebno načrtovan aerobni športni trening, izzove v prenosnem in nadrejenih regulacijskih sistemih celo vrsto pomembnih strukturnih in fizioloških sprememb, ki značilno izboljšajo njihovo reaktivnost in njihovo funkcionalno kapaciteto, zagotovijo povečanje energijskih in delovnih telesnih zmogljivosti oziroma povečanje športne vzdržljivosti in učinkovitosti v velikem številu športov. Vse te fiziološke spremembe so rezultat prilagoditve ali adaptacije organizma na dolgotrajne dražljaje treningov. Adaptacija organizma na trajno

spremenjene pogoje je biološki odgovor telesa, s katerim si organizem poskuša zagotoviti svoj obstoj in učinkovitejše funkcioniranje pod drugačnimi pogoji ter pri drugačnih zahtevah. (Potočnik, 2000)

Boljši izkoristek kisika v treniranih mišicah med zmerno in hudo telesno aktivnostjo omogoča, da je pri enakem mišičnem delu respiratorni sistem manj obremenjen. To je pomembno zlasti pri bolnikih z motnjami dihanja. Ti ob stalnem treniranju lahko opravljajo zmerne obremenitve pri ventilacijah, ki so jih sposobni vzdrževati, ne da postanejo dispnoični. Taka aktivnost je hkrati tudi manj obremenjujoča za srce in zato pomembna tudi za bolnike z boleznimi srca.

5.2.2 Vpliv telesne vadbe na imunski sistem

Zavest o tem, da redno ukvarjanje s športom krepi zdravje, je posledica ugodnih učinkov telesne vadbe na človekovo fizično in psihično počutje. Ob tem mnogi športni navdušenci trdijo, da so zaradi redne telesne vadbe tudi odpornejši proti okužbam, zlasti proti nalezljivim prehladnim obolenjem. Po drugi strani obstajajo poročila, da vrhunski športniki bolj obolevajo za okužbami. Obsežne, kvalitetno izvedene raziskave kažejo, da obe trditvi držita. Zmerna (rekreativna) telesna vadba ugodno vpliva na odpornost proti nalezljivim boleznim. Naprezanje in treniranje do mišične bolečine, zlasti kadar traja daljše obdobje, pa slabi imunski sistem in povečuje verjetnost zbolevanja za nalezljivimi boleznimi. (Ihan, 2000)

Vzrok za slabše delovanje imunskega sistema so predvsem hormoni, ki se sproščajo med intenzivnim naporom. Hud napor, zlasti kadar ga spremlja izrazita tekmovalnost, je za organizem stres. V stresnem stanju se v telesu spremenijo koncentracije številnih hormonov in drugih snovi, nekatere od sprememb pa zavirajo delovanje imunskega sistema. Delovanje imunskih celic med hudim naporom zlasti zavirata povečani koncentraciji hormonov adrenalina in kortizola. Pri posamičnem hudem naporu traja tak negativen vpliv še nekaj ur po koncu vadbe. Vsakodnevni, intenzivni treningi pa povzročijo trajnejši upad imunskih funkcij, ki traja še več tednov po prenehanju vadbe. V tem času športnik hitreje zboli za okužbami, okužbe imajo praviloma tudi težji potek. (Ihan, 2000)

Raziskave kažejo, da upad imunskih funkcij med naporom nastane tudi zaradi pomanjkanja glutamina v krvi. Glutamin je pomembno hranivo za imunske celice, zlasti, kadar so v stanju aktivacije, ko se borijo proti mikrobom. Večino glutamina proizvedejo in sprostijo v kri skeletne mišice. Med intenzivnim naporom ali med poškodbo pa postane potreba mišic po glutaminu tako velika, da ga porabljajo za sebe, zato ga začne v krvi primanjkovati. Zaradi pomanjkanja glutamina se imunske celice slabo razmnožujejo, zato je delovanje imunskega sistema oslabiljeno. (povzeto po: Kukovec, 2004)

Spremljanje imunskih funkcij kaže, da se med krajšim telesnim naporom imunska sposobnost najprej poveča ne glede na to, ali gre za zmeren ali za hud telesni napor. Pri hudem in dolgotrajnem naporu pa nato sledi izrazit upad imunske zmožnosti - ta lahko traja od nekaj ur do več tednov, odvisno od stopnje in trajanja napora. Čas zmanjšane imunske zmožnosti po hudem naporu imenujemo "odprto okno", v njem je človek bolj dovzeten za okužbe, zlasti za okužbe zgornjih dihal. Izjemni in večmesečni napori lahko imunski sistem tako oslabijo, da človeka razen okužb zgornjih dihal začnejo ogrožati tudi druge okužbe (pljučnice, meningitisi, glivične in parazitske okužbe). Zato raziskovalci preizkušajo kombinacije hranilnih snovi (aminokislin, antioksidantov, inhibitorjev prostaglandinov), ki bi skrajšale čas "odprtega okna" za okužbe, vendar je zaenkrat še vedno najučinkovitejši recept zmernost - zlasti glede časa, ko traja telesni napor. Po dolgotrajnejših, izčrpljujočih naporih pa velja upoštevati, da bo sledilo obdobje odprtega okna, v katerem je potrebno počivati in se varovati okužb - se na primer izogibati stika s kužnimi bolniki, bivanja v prenapolnjenih prostorih, življenjskih navad, ki povečujejo izpostavljenost okužbam (kajenje, uživanje alkoholnih pijač). (Ihan, 2000)

Na koncu je treba poudariti, da ima redna telesna dejavnost poleg neposrednih učinkov na imunski sistem tudi dodatne ugodne učinke, ki nastanejo zaradi odpravljanja stresov. Stres je med največjimi zaviralci imunskega odziva. Telesna vadba človeka telesno in duševno sprosti, količina stresnih hormonov v organizmu se zmanjša, zato imunski sistem deluje bolje in človekova odpornost proti okužbam se poveča.

(Ihan, 2000)

5.2.3 Vpliv telesne vadbe na zmanjševanje stresa

Vsak stres sproži v človeku celosten odziv in zahteva prilagoditev njegovih telesnih in duševnih zmogljivosti. V slehernem stresu sta na preizkušnji obe razsežnosti človekovih sposobnosti in kolikor prej odpovejo ene, tem manj možnosti za smiselno in učinkovito obvladovanje stresa imajo druge.

Telo v stresu lahko odpoveduje na različne načine. Različne motnje telesnega zdravja in psihosomatske bolezni so pogosto opozorilo, daje kronični in neobvladani stres že ogrozil telesno zdravje. Tudi duševne dejavnosti se pod vplivom stresa močno spremenijo lahko prestopijo mejo med zdravjem in boleznijo. Čustvena napetost, tesnoba, brezvoljnost, povečana razburljivost, nesposobnost osredotočanja misli, nespečnost, občutja pobitosti in kronične izčrpanosti so lahko posledica obremenjujočih stresov. Pri ustreznem obvladovanju stresa se telesne in duševne zmogljivosti posameznika povezujejo. Boljše duševno stanje je pogojeno z dobrim telesnim zdravjem in zadostno telesno prilagodljivostjo ter obratno. Eno povečuje drugo in eno drugo podpira. Zato je dejavno razvijanje sposobnosti za usklajevanje duševnih in telesnih sposobnosti koristna naložba za učinkovito obvladovanje stresov vseh vrst. (Tomori, 2000)

Ugotovljeno je, da ljudje, ki so se navadili svojo energijo usmerjati tudi v telesno naprežanje, lažje prenašajo različne duševne obremenitve in ob njih tudi ustrezneje ukrepajo. Sam telesni napor je lahko neke vrste stres. Če hočemo, da bo pozitiven, moramo zanj zbrati sile in jih primerno razporediti tako časovno kot energetsko. Opravljen telesni napor daje zadoščenje in zadovoljstvo obvladovanja. Poleg tega daje telesna dejavnost človeku občutek, da je nekaj opravil z lastnim trudom in prizadevanjem. Taka izkušnja je lahko vir zaupanja vase tudi ob kasnejših stresih in obremenitvah. (Tomori, 2000)

Telesna dejavnost je sama po sebi model aktivnega načina življenja. Tako človek, ki je sicer bolj nagnjen k pasivnemu pristajanju na različne preizkušnje, lažje spremeni brezplodno življenjsko izhodišče, če se prek telesne dejavnosti nauči, da nekaj aktivno stori zase. (Tomori, 2000)

5.2.4 Vpliv telesne vadbe na zmanjševanje aksioznosti

Občutje tesnobe (anksioznosti) je znano vsakemu človeku. Notranja napetost, ki ji največkrat ne vemo vzroka, doživljanje utesnjenosti, povezane z bojznimi pred nekakšno nerazpoznavno in le možno ogroženostjo, negotovo pričakovanje neprijetnosti, kijih ne znamo preprečiti, vse to se sešteva v tesnobo, ki lahko človeku slabša počutje, omejuje njegovo sproščenost in zmanjšuje njegove ustvarjalne moči. Taka občutja so lahko sestavni del posameznikovega vsakodnevnega doživljanja ali pa le prehodna stanja, ki preidejo, brž ko jih zamenja kakšna bolj spodbudna vsebina.

Tesnobo ponavadi spremljajo tudi posebna telesna dogajanja in občutja, podobna tistim pri strahu ali hudi zaskrbljenosti: napetost mišičja, potenje, občutek notranjega trepeta, hitro utripanje srca, pospešeno in površno dihanje, stiskanje v prsah in v grlu. (Tomori, 2000)

Številne raziskave so prepričljivo pokazale, da ustrezna telesna dejavnost zmanjšuje občutje tesnobe in povečuje sposobnost za odpravljanje neprijetnih tesnobnih doživetij. Za to je več razlogov: Pri dovolj intenzivnem gibanju pride do podobnih telesnih sprememb kot pri doživljanju tesnobe. Vendar človek pospešenega bitja srca, potenja in povečane mišične napetosti, ki jih je sprožil zavestno sam z aktivacijo svojega telesa, ne doživlja kot nekaj mučnega in neugodnega, temveč kot povečano pripravljenost na zelo konkretno in zaželeno akcijo. S to izkušnjo tudi take telesne spremljevalce tesnobe lažje prenaša in jim ne posveča posebne pozornosti. Gibanje tudi odvrača pozornost od mučnih tem, ki so izvor tesnobe. Človeku daje občutek, da stvari obvladuje, da ima svoje počutje v svojih rokah. To pa je hkrati tudi najboljša obramba pred doživljanjem tesnobe. (Tomori, 2000)

5.2.5 Vpliv telesne vadbe na zmanjševanje depresije

Antidepresivni učinek je eden od najbolj proučevanih in poznanih vplivov telesne aktivnosti na področju duševnega stanja. Predpisovanje rednega gibanja in različnih aerobičnih dejavnosti vključujejo v zdravljenje depresivnih bolnikov tudi psihoterapevti. Ugoden vpliv teh spodbud je pogosto močnejši, odločilnejši, predvsem pa manj škodljiv kot delovanje

raznih kemičnih snovi, alkohola in zdravil, s katerimi si poskuša marsikdo kar sam lajšati svoja doživljanja brezvoljnosti, potrtosti in obupa. (Tomori, 2000)

V raziskavah antidepresivnega učinka telesne dejavnosti niso mogli odkriti enega samega specifičnega dejavnika, ki bi mu lahko v celoti pripisali ta terapevtski vpliv. Dolgo so izboljšanje razpoloženja med in po telesni dejavnosti pripisovali zgolj pospešenemu tvorjenju endorfinov. To so snovi, po kemični sestavi in delovanju podobne morfinu, ki se med telesnim naporom in v nekaterih drugih okoliščinah izločajo v osrednjem živčevju in - podobno kot opijati - vplivajo na občutje ugodja in dobrega razpoloženja, včasih prave eforije, zmanjšujejo pa tudi občutljivost za zaznavanje bolečine. Nadaljnje študije so pokazale, da pride do zmanjšanja depresivnosti zaradi povezave različnih vplivov, ki jih sproži telesna dejavnost. Od teh so eni neposredni, drugi bolj posredni. Razen fizioloških in biokemičnih sprememb v pospešenem prenosu nekaterih snovi med živčnimi celicami v možganih - nevrotransmiterjev - in povečanega sproščanja endorfinov so s telesno dejavnostjo povezane še druge spremembe v človekovem počutju, odnosu do sebe, do svoje zmogljivosti in svojega telesa. Ob tem postane človek tudi bolj komunikativen in odziven na druge ljudi, kar dodatno prekine njegovo depresivno umikanje vase ter v svoj svet bolečega nezadovoljstva in skrbi. (Tomori, 2000)

Gibanje vpliva na depresivnost tudi prek procesa, ki je nasproten somatizaciji. Somatizacija je maskirano izražanje depresivnosti prek različnih telesnih tegob; je sporočilo o nezadovoljstvu in nesproščenosti z jezikom telesnih simptomov. Telesna dejavnost spremeni odnos do telesa: telo ni več vir težav in neugodnih občutij, temveč tisti del samopodobe, na katerega se človek lahko zanese, če ga le goji, neguje in aktivira. Gibanje, ki prinaša zavesten stik s samim seboj, daje človeku občutek, daje zase storil nekaj dobrega; telo mu postane prijatelj, vir zadoščenja, ugodja in moči. (Tomori, 2000)

5.2.6 Pomen telesne aktivnosti pri preprečevanju rakavih bolezni

Na seznam rakotvornih snovi, ki ga izdaja Mednarodna agencija za raziskovanje raka (IARC), je azbest uvrščen v prvo skupino; vanjo spadajo snovi, ki dokazano povzročajo raka pri človeku. Biološki učinki azbesta so odvisni od obremenitve tkiva z azbestom, torej od vlaken, ki ostanejo v tkivu, ker jih naravni obrambni mehanizmi v dihalih niso uspeli izločiti. (Jezeršek, 2002) Pri bolnikih z azbestozo obstaja 7-10 krat večje tveganje za razvoj pljučnega raka. Tveganje za razvoj slednjega pa še povečuje kajenje. (Vrečko, 2001)

Telesna aktivnost varuje pred rakavimi boleznimi na različne načine. Eden pglavitnih učinkov je vpliv na vzdrževanje normalne telesne teže, saj s telesno aktivnostjo uravnotežimo vnos in porabo kalorij. Drugi mehanizmi, preko katerih telesna aktivnost varuje pred določenimi oblikami raka, so tako posredni kot neposredni učinki vadbe. Npr., pri raku debelega črevesa in danke telesna vadba povzroča hitrejše praznjenje želodca, saj pospešuje peristaltiko in tako krajša čas izpostavitve črevesne sluznice delovanju različnih mutagenov. Pri raku dojke lahko močna telesna aktivnost zmanjša izpostavitve žleznega tkiva dojke k delovanju cirkulirajočega estrogena. Telesna aktivnost lahko vpliva tudi na rak črevesja, dojke in druge oblike raka tudi z izboljševanjem celotne presnove in z zmanjšanjem količine cirkulirajočega inzulina ter določenih rastnih dejavnikov. (Hadžič-But, 2005)

Znani so pozitivni učinki vadbe na diabetes tipa II (saj redna telesna aktivnost preprečuje nastanek neodzivnosti mišic na učinke inzulina), ta pa naj bi bil povezan s povečano pogostostjo določenih oblik raka, kot so rak kolona in trebušne slinavke. Telesna aktivnost povzroča tudi nekatere hormonske spremembe, kar je seveda povezano z določenimi oblikami raka, vendar za zdaj ni študij, ki bi povsem dokazale te povezave. (Hadžič-But, 2005)

Zadnje študije so raziskovale vpliv telesne aktivnosti na pljučnega raka. Dokazi niso povsem potrdili povezave, čeprav so opazili manjšo pogostost pljučnega raka pri telesno aktivnih, vendar naj bi ti učinki vadbe veljali samo za čiste športne aktivnosti, ne pa tudi za telesno aktivnost, ki je povezana s poklicem. Biokemične analize so pokazale tudi pozitivne učinke vadbe z vidika izboljšanja popravljalnih mehanizmov

DNA na molekularni ravni kot tudi močan učinek na obrambo pred prostimi radikali (antioksidanti). (Hadžič-But, 2005)

Zgolj poznavanje mehanizmov preventivnega delovanja telesne aktivnosti ne zadošča za doseganje koristnih učinkov vadbe, saj je vprašanje oblike, pogostosti in jakosti telesne aktivnosti za širšo javnost ravno tako velikega praktičnega pomena. Telesna aktivnost ima varovalne učinke, vendar le v primeru, da njena stopnja ustreza določenim kriterijem. Šele takrat pridejo do izraza vsi pozitivni učinki vadbe in lahko rečemo, da smo storili vse, da modificiramo spremenljive dejavnike tveganja za nastanek rakavih bolezni. Pri rakavih boleznih pa nikakor ne smemo pozabiti niti na velik pomen genetskih dejavnikov, na katere za zdaj ne moremo vplivati.

(Hadžič-But, 2005)

5.3 SREDSTVA IN METODE KINEZIOTERAPIJE PRI BOLNIKI OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

Sredstva in metode kinezioterapije pri bolnikih obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu morajo biti skrbno zasnovana na podlagi spoznanj o bolezni sami, kar pomeni, da moramo pri izbiri sredstev in metod upoštevati klinično sliko in simptome bolezni.

Dejstvo je, da s kinezioterapijo ne moremo neposredno vplivati na klinično sliko pljuč kot najbolj prizadetega organa, saj je pri obolelih azbest že prisoten v tkivu in nobena oblika vadbe tega ne more popraviti. Zato se moramo osredotočiti predvsem na lajšanje spremljajočih simptomov bolezni in uporabljati sredstva in metode, ki so prilagojena naravi bolezni in individualnemu stanju posameznika.

5.3.1 Razvoj osnovnih psihomotoričnih sposobnosti

Osnovne psihomotorične sposobnosti so: vzdržljivost, moč, gibljivost, koordinacija in hitrost. O stopnji njihove razvitosti odločajo tako biološki kot tudi psihološki dejavniki. Pri bolnikih, ki so oboleli zaradi izpostavljenosti azbestu, je na prvem mestu razvoj vzdržljivosti, gibljivosti in moči. Poudariti je treba razvoj splošne vzdržljivosti srčno-žilnega in dihalnega sistema ter gibljivost in prožnost mišic in sklepov prsnega koša, ramenskega obroča in vratu. Razvoj moči je prav tako usmerjen na prizadeto območje, torej na prsni koš. Kljub temu pa ne zanemarimo moči drugih delov telesa, ker človek deluje izrazito sinergistično. Vsaka malenkost, ki jo bomo izboljšali lahko pozitivno vpliva na subjektivno počutje, kar je vsekakor dobrodošel stranski učinek. Zato je dobrodošel tudi razvoj koordinacije in hitrosti, ki sicer neposredno ne vplivata na dihalne funkcije. (Ušaj, 1996)

Vzdržljivost:

Tek, plavanje, kolesarjenje, planinarjenje in drugo so športi, ki jih lahko izvajamo neprekinjeno z nizko intenzivnostjo in dalj časa (od nekaj minut do nekaj ur). Tako spodbujamo organizem, da deluje dolgotrajno s povečano zmogljivostjo in izzovemo prilagoditvene mehanizme, ki vplivajo predvsem na učinkovitost delovanja srčno-žilnega in dihalnega sistema. Z redno vadbo se poveča vzdržljivost in moč dihalnih mišic, učinkovitost izmenjave plinov pri dihanju in tudi pljučna kapaciteta, z vsem tem pa se poveča aerobna moč (VO₂ max). (povzeto po: Hosta, 2000) Najučinkovitejši preventivni ukrep pri vzdržljivostnih športih je dihanje skozi nos, ki narekuje intenzivnost obremenitve. S tem preprečimo izsušitev in ohladitev dihalnih poti, ki sta pri vzdržljivostnih športih (razen plavanja in drugih športih, povezanih z vodo) največkrat razlog za bronhokonstrikcijo in s tem oteženo dihanje. Drugi ukrep pa je okoli 15-minutno neprekinjeno ogrevanje, s čimer se izognemo začetnemu šoku in organizem postopoma pripravimo na napor.

Priporočljivo je, da intenzivnost vadbe ves čas nadzorujemo, saj se le na ta način lahko izognemo prenizki stopnji intenzivnosti, ki nima nobenih učinkov ter na drugi strani previsoki stopnji intenzivnosti vadbe, ki ima lahko škodljive učinke na organizem. Intenzivnost vadbe lahko najlažje nadzorujemo z merilci srčne frekvence,

ki nam neprestano dajejo povratne informacije o intenzivnosti vadbe in omogočajo, da se držimo zastavljene intenzivnosti vadbe.

Glavne koristi vadbe vzdržljivosti:

- izboljšanje učinkovitosti dihalnega in srčno-žilnega sistema,
- hitrejše okrevanje po poslabšanju
- večja toleranca na napor
- večja delovna zmogljivost.

Gibljivost:

Mišica se pri svojem delu aktivno krči. In ker deluje po načelu prilagajanja, si prizadeva, da bi bila čim krajša. To pa povzroča številne težave. Tako se obnašajo tudi dihalne in pomožne dihalne mišice. Zaradi težav z dihanjem in povečano obremenitvijo pomožnih dihalnih mišic, postanejo mišice prsnega koša in ramenskega obroča toge in skrajšane mišice. V obdobju poslabšanja bolezni si bolniki pomagajo z dvigovanjem ramen, hlastajo za zrakom, in če so težave pogoste in hude, se vse skupaj kaj hitro pokaže tudi na telesu. Rame so v inspiratornem položaju, dvignjene, vrat napet in usta odprta. Z vajami za gibljivost lahko sprostimo napete mišice in omogočimo večje območje gibanja. Z balističnimi in statičnimi (stretching) razteznimi vajami izboljšujemo znotraj mišično in medmišično koordinacijo. Z zavestnim krčenjem in sproščanjem se naučimo čutiti posamezne mišice. Pritiski na sklepe se s povečanjem gibljivosti in prožnosti mišic zmanjšajo. Posledica je boljše splošno počutje, ker je pretok telesnih tekočin in energije prost. Primerno razvita gibljivost ima torej mnogo pozitivnih učinkov in je tudi eden prvih pogojev za lahkotnost in nenazadnje tudi estetiko gibanja. (Hosta, 2000)

Izvajamo vaje za razvoj gibljivosti celega telesa, poudarek pa je na gibljivosti sklepov in prožnosti mišic zgornjega dela trupa in hrbtenice.

Glavne koristi vadbe gibljivosti:

- sprostitev napetosti kot posledica oteženega dihanja (telesna in psihična sprostitev)

Moč:

Z razvojem moči mišic zgornjega dela telesa se veča tudi moč dihalnih in pomožnih dihalnih mišic. Z večjo močjo teh mišic pa se izboljša tudi dihanje. V obdobju poslabšanja lažje premagujemo težave, ker je moč dihalnih mišic večja. S povečanjem moči mišic prsnega koša in ramenskega obroča se poveča obseg prsnega koša in temu sledi tudi povečanje pljučnega volumna. Da ohranimo ravnovesje, pa je treba razvijati tudi moč preostalih mišic. (Hosta, 2000)

Vedno moramo slediti čim celostnejši obravnavi, ker le tako omogočimo pojav sicer težje razumljivih in dokazljivih sinergističnih učinkov. Predvidevam, da ima razvoj moči pri bolnikih moškega spola lahko izredno dobre učinke. Predvsem v mladosti je mnogo situacij, ko se medsebojni odnosi vzpostavljajo tudi na podlagi moči, pa naj gre za neposredna ali posredna merjenja te sposobnosti. Močnejši posamezniki imajo višji status znotraj mikrosocialnih skupin, slabotnejši pa nižjega, kar ima lahko ob izpostavljanju nesposobnosti zaradi bolezni tudi negativne psihosocialne posledice. (Hosta, 2000)

Glavne koristi vadbe moči:

- večja moč dihalnih in pomožnih dihalnih mišic omogoča lažje dihanje
- psihosocialne koristi,
- korekcija mišičnega neravnovesja in deformacije prsnega koša (torakalna kifoza).

Pri opredeljevanju, kakšna je zadostna in primerna telesna (gibalna) aktivnost, koristna za varovanje in krepitev zdravja, je treba upoštevati več kriterijev – vrsto telesne (gibalne) aktivnosti, njeno intenzivnost, pogostnost in trajanje. Pri tem sta količina redne telesne (gibalne) dejavnosti in korist za zdravje sorazmerno povezani. Vendar pa je znano, da za prepričljive pozitivne učinke na zdravje ni nujno potrebna zelo intenzivna telesna (gibalna) dejavnost – zadostuje že redno gibanje zmerne intenzitete. Tradicionalne in novejšje smernice za posamezne izmed navedenih kriterijev so naslednje (Ministrstvo za zdravje, 2007):

1. Vrsta telesne aktivnosti. Tradicionalna priporočila svetujejo pretežno aerobne ritmične aktivnosti, ki zahtevajo uporabo velikih mišičnih skupin in potekajo

kontinuirano (hitra hoja, tek, kolesarjenje, plavanje, drsanje, tek na smučeh ipd.). Novejše smernice vključujejo priporočila in poudarek predvsem na hoji ali kateri koli telesni (gibalni) dejavnosti, ki jo je mogoče izvajati vsakodnevno z intenziteto, podobno tisti, ki jo občutimo ob hitri hoji:

- zmerno intenzivna gospodinjska opravila (z dviganjem ali nošenjem hišnih pripomočkov),
- zmerno težka vrtnarska dela,
- igre z žogo in druge igre v hoji ali počasnem teku z otroki,
- zmerno hitro plavanje,
- počasen tek (okrog 7 km/h).

Pomembno je, da je telesna vadba glede na zvrsti uravnotežena. Velja splošno priporočilo, po katerem naj bi vadbo časovno porazdelili med 50 % aerobnih dejavnosti, 25 % vaj za gibljivost in 25 % vaj za krepitev mišic.

2. Intenzivnost telesne (gibalne) dejavnosti. Tradicionalne smernice svetujejo intenzivnost med 50 in 85 % posameznikove rezerve srčnega utripa, kar ustreza 50 do 85% največje aerobne kapacitete (porabe kisika). Pri večini odraslih pomeni to doseganje frekvence srčnega utripa od 140 do 160 na minuto. Novejša priporočila v okviru prve točke opredelijo aktivnost zmerne intenzitete v območju energijske porabe od 3 do 6 MET¹ ali od 4 do 7 kcal/min.

3. Pogostnost telesne (gibalne) dejavnosti. Do pred kratkim so v smernicah svetovali najmanj trikrat tedensko vadbo, v sodobnih smernicah pa vse pogosteje zasledimo priporočilo za vsakodnevno ali vsaj petkrat tedensko telesno (gibalno) dejavnost.

4. Trajanje telesne (gibalne) dejavnosti. Tradicionalna priporočila opredeljujejo trajanje v območju vsaj od 30 do 60 minut, novejša pa dopuščajo izvajanje aktivnosti v več dnevnih epizodah oziroma z daljšimi ali krajšimi presledki, če aktivnosti ni mogoče izvajati nepretrgano. Trajanje posamezne vadbe naj ne bi bilo krajše od 10 do 15 minut, skupno priporočeno dnevno trajanje pa je najmanj 30 minut

¹ Merska enota za izražanje intenzivnosti telesne (gibalne) dejavnosti, ki se izraža v porabi kJ na časovno enoto. Količinsko pomeni 1 MET 3,5 ml kisika na minuto na kilogram telesne teže.

5.3.2 Hidroterapija

Hidroterapija označuje vse oblike zdravljenja z uporabo vode. Voda lahko spodbuja krvni obtok, sprošča mišice, blaži bolečine in pomaga razstrupljati telo. Velik zagovornik tovrstnega zdravljenja je bil nemški župnik Kneipp, ki ga je povzdignil na primeren nivo in čigar principi večinoma veljajo še danes.

Posebna oblika hidroterapije je plavanje. Plavanje bi sicer lahko uvrstili med ostale športe, vendar se pri plavanju oziroma gibanju v vodi se srečujemo z novim elementom vodo, ki ima povsem drugačne lastnosti kot zrak ali trdna tla. Voda vpliva na fiziološke spremembe organizma in pogojuje drugačno biomehaniko gibanja, ki je značilna za gibanje na suhem. Gibanje v vodi je podobno rahli masaži, večinoma na prostem, daleč od slabega mestnega zraka, ker je zrak tik nad gladino vode čistejši in nima primesi prahu in druge nesnage, značilne za mestno okolje. Telesni gibi pri plavanju aktivirajo celotno telesno muskulaturo, zato je razvoj muskulature pri plavanju celoten in skladen. Plavanje vpliva tudi na pravilno držo in je priporočljivo kot oblika korektivne gimnastike pri hrbteničnih okvarah.

Plavanje je športna dejavnost, ki zelo intenzivno aktivira dihalni in srčno-žilni sistem ter hkrati zaposluje in razvija številne poglavitne mišične skupine. Telo je pri plavanju v vodoravnem položaju, zato srčno-žilni sistem lažje deluje. Delo srčne mišice je olajšano, saj ni treba črpati krvi iz spodnjih okončin proti sili teže kot pri pokončni drži. Med plavanjem ostane sistolični krvni pritisk enak ali se celo zniža, diastolični pritisk pa se nekoliko zviša. Rezultat je manjša amplituda krvnega pritiska (ali manjši pulni tlak). Redno plavanje ohranja prožnost žilnih sten, to pa preprečuje zvišanje krvnega pritiska. Prav zaradi ugodnega delovanja na srčno-žilni sistem je plavanje vaja, ki trenira srce in ožilje ter tudi v starosti ohranja elastičnost ožilja in krepi telesno sposobnost. (Prešeren, 1989)

Enakomerno ritmično gibanjem dopolnjeno z okrepljenim dihanjem, razvija dihalni sistem. Pravilne tehnike plavanja nas avtomatično prisilijo k enakomernemu ritmičnemu dihanju. Plavalec izdihne ves zrak, ko je glava pod vodo, vdihne pa v hipu, ko pridejo usta iz vode. Zato mora biti ritem dihanja prilagojen gibanju glave: izdih počasnejši in daljši, vdih krepkejši in krajši. (Prešeren, 1989)

Plavanje je zaradi vseh pozitivnih lastnosti vode najboljša preventiva za ohranjanje zdravja, saj aktivira vse velike mišične skupine in zato se telo skladno razvija, skeletno-mišični sistem pa stane tudi v starosti prožen, gibljiv in krepak. (Prešeren,1989)

S hidroterapijo pomagamo rekonvalescentom po prebolelem srčnem infarktu, astmatikom in obolelim za obstruktivnim bronhitisom. Vadba v vodi oziroma hidrokineziterapija mora biti programirana in strokovno sestavljena (fizioterapevti, zdravniki) ter se programira na cilj in možnost kineziterapevtskega gibanja v vodi.

5.3.3 Joga

Beseda joga pomeni »enost« ali »edinost« in izhaja iz sanskrtske besede yuj, ki pomeni »združiti«. Joga izhaja iz indijske kulture, kjer predstavlja znanost o življenju. Na praktični ravni je joga način uravnoteževanja in harmoniziranja telesa, uma in emocij.

V začetnem delovanju joga učinkuje na zunanji vidik osebnosti, na fizično telo, kar je za večino ljudi praktična in zadovoljiva korist. Kadar na tej ravni doživimo neravnotežje, organi, mišice in živci ne delujejo več v harmoniji. Joga si prizadeva za popolno koordinacijo različnih telesnih funkcij in tako ugodno vpliva na celo telo. Od fizičnega telesa preide na miselne in čustvene ravni.

Joga je kot alternativna oblika terapije dosegla uspeh pri boleznih, kot so: astma, diabetes, nenormalen krvni pritisk, artritis, prebavne motnje in druge kronične bolezni. Medicinski znanstveniki menijo, da je jogijska terapija uspešna, ker v živčnem in endokrinem sistemu ustvarja ravnotežje, kar neposredno vpliva na druge telesne sisteme in organe. (Swami, 1998)

V kinezioterapiji so najbolj uporabne metode asana in pranavama joge. Asane so posebni telesni položaji (statični in dinamični), ki odpirajo energetske kanale in psihična središča. Po tehnični plati so podobne razteznim vajam, ki jih poznamo kot

stretching, ter se uporabljajo tako za razvoj gibljivost, kot za razvoj moči. Jogiji so odkrili, da lahko z razvijanjem nadzora nad telesom ob pomoči asan nadziramo tudi um. Za pravilno izvajanje asan je treba biti pozoren na dihanje, zavedanje in sprostitvev. Pranavama je na splošno opredeljena kot nadzor nad dihanjem, sicer pa ima globlji pomen. Beseda prana pomeni »življenjska sila, energija«, yama »nadzor«, ayama pa pomeni »podaljšanje, širjenje«. Torej, pranavama pomeni nadzorovano podaljšanje ali širjenje razsežnosti življenjske sile, energije. V praksi pranavame obstajajo štiri vidiki dihanja: vdih, izdih, notranje zadrževanje diha in zunanje zadrževanje diha. (Swami, 1998)

Glavne koristi joge:

- učinkovitejši nadzor dihanja in telesa nasploh,
- zmanjšanje števila poslabšanj,
- boljše splošno počutje, umirjenost in sproščenost.

5.3.4 Dihalne vaje

Dihanje je most med zavednim in nezavednim. Ritem dihanja je ritem življenja, in obratno. Dihanje je povezano z bitjem srca. Globlje in počasnejše kot je dihanje, počasnejši in učinkovitejši je srčni utrip. Hitrejše in plitkejše je dihanje, hitrejši in manj učinkovit je srčni utrip. Znano je, da imajo živali, ki dihajo počasi in so bolj lene in »flegmatične« narave, daljšo življenjsko dobo. Torej, če nadzorujemo dihanje, lahko vplivamo na življenje, in če nadzorujemo življenje, vplivamo na dihanje. Ali še drugače; če hočemo vzeti bolezen dihal v svoje roke, se naučimo zavestno upravljati z dihanjem v vsakdanjem življenju, v vsakršnih okoliščinah in čustvenih stanjih. (Cardas, 1992)

Dihalne vaje so najbolj univerzalna in nujna terapija pri bolnikih obolelimi zaradi izpostavljenosti azbestu Lahko se izvajajo kjer koli in kadar koli. Cilj dihalnih vaj je vzpostavitev ravnotežja v dihanju ali z drugimi besedami, bolnika je treba naučiti pravilnega in učinkovitega dihanja. Navadno bolniki dihajo plitvo z zgornjim delom

prsnega koša ter tako napolnijo samo zgornji del pljuč s svežim zrakom, spodnji prostor pljuč pa ostaja neizkoriščen in nepredihan.

Dihanje lahko razdelimo na tri dele: trebušno, prsno in ramensko (apikalno). Bolniki z obolenji dihal običajno dihajo samo prsno in ramensko, ne znajo pa (zavestno) uporabljati glavne dihalne mišice - trebušne prepone. Pri poslabšanjih je že tako okrnjeno dihanje še oteženo in izkoristek dihalnega volumna še manjši. Zato je učenje in izvajanje pravilnega in učinkovitega dihanja v fazi mirovanja boleznij nujno, da ob poslabšanju bolnik lahko zavestno uporabi dihalne metode, s katerimi popravlja porušen dihalni vzorec. Z zavestnim urjenjem različnih dihalnih tehnik se vzorec sčasoma avtomatizira in bolnik nezavedno diha pravilno, hkrati pa lahko vedno zavestno vpliva, kar je glavni cilj, ki ga želimo doseči z dihalnimi vajami. Pri dihalnih vajah se osredotočamo na dih, gibanje v povezavi z dihom in na notranje občutke.

Obstaja več vrst dihalnih vaj:

- statične dihalne vaje, ki se izvajajo v ležečem, sedečem ali stoječem položaju,
- dinamične dihalne vaje, ki poudarjajo koordinacijo dihanja z gibanjem,
- dihalne vaje s pozornostjo na dih, gib ali notranji občutek,
- dihalne vaje za sprostitev in umirjanje,
- dihalne vaje za poživitev in vitalizacijo.

Glavne koristi dihalnih vaj:

- prevzem zavestnega nadzora dihanja,
- povečanje učinkovitosti dihanja,
- preprečevanje in pomoč pri porušeni tehniki dihanja,
- povečanje moči in vzdržljivosti dihalnih mišic,
- preprečevanje zapletov boleznij in izboljšanje odpornosti,
- povečanje psihične zmogljivost,
- izboljšanje kvalitete življenja.

5.3.5 Butejkova metoda

Butejkova metoda dihanja se uporablja kot pomoč pri zdravljenju bolnikov z astmo ali z drugimi težavami (KOPB - bronhitis, rinitis, sinusitis, alergije, smršanje, kronični kašelj, nespečnost, napadi panike itd.). Metodo je v 50. letih razvil ruski zdravnik Konstantin Buteyko, po katerem je tudi poimenovana. Leta 1981 je v Rusiji zdravniška stroka metodo uradno priznala kot učinkovito in dovolila, da se izvaja pri zdravljenju bolnikov z astmo na območju nekdanje Sovjetske zveze. Predvsem v razvitih državah, kot so Velika Britanija, Avstralija in Nova Zelandija, metodo uspešno izvajajo že več kot 15 let. (Butejkova terapija)

Količina zraka, ki ga vdihamo in izdihamo v eni minuti, se meri v litrih. Običajno zdrav odrasel človek v eni minuti prediha od 3 do 5 litrov zraka. Če dihamo več kot je potrebno, govorimo o hiperventilaciji. V kolikor se to dogaja vsakodnevno, potem govorimo o kronični hiperventilaciji. Vzdrževanje vitalnosti organizma zahteva ravnovesje med kisikom (O_2) in ogljikovim dioksidom (CO_2). Tako kot preveč O_2 škoduje pljučem, tako tudi premalo CO_2 onemogoča pravilno delovanje organov. Zdrava vrednost CO_2 v pljučnih mehurčkih (alveoli) je okoli 5%, če pa človek vsak dan malenkost preveč diha, lahko ta vrednost pade celo pod 4%. Manj kot 3% CO_2 v pljučih pa lahko vodi v smrt. (Butejkova terapija)

Nekateri vzroki hiperventilacije:

- prehrana (preobilni obroki, preveč živalskih beljakovin, preveč kemičnih dodatkov)
- mit o pomirjujočih učinkih globokega dihanja (zabloda zahodnega sveta)
- stres (dihanje je tesno povezano s čustvi; stres pospešuje dihanje)
- temperatura (življenje v preveč ogrevanih prostorih in toplih oblačilih)
- telovadba (premalo gibanja, otopelost in zakrnelost funkcionalnosti organizma)
- spanje (predolgo spanje vodi v hiperventilacijo)

Butejkova terapija se osredotoča na hiperventilacijo kot skriti vzrok, ki povzroča simptome astme in drugih bolezni. Eden najpomembnejših elementov Butejkove metode je sprememba vzorca dihanja bolnika in učenje dihanja skozi nos. Mnogo bolnikov z astmo in drugimi dihalnimi težavami ne diha skozi nos, saj je ta pogosto

zamašen. Žal pa dihanje skozi usta povzroča težko popravljivo škodo na občutljivih dihalnih poteh v pljučih, ki so s tem izpostavljena suhemu ter hladnemu zraku. Poleg tega se ob dihanju skozi nos v celicah nosne votline izloča dušikov oksid, ki ugodno vpliva na prehodnost kisika iz pljuč v kri. Dihanje skozi nos je torej daleč najučinkovitejša preventivna metoda. (Butejkova terapija)

Vsaka uspešna terapija zahteva pozitiven pristop bolnika. Dihanje je izjemno globoko zasidran vzorec, zato se v obdobju učenja metode zahteva zavzeto delo. Logika je preprosta: več truda kot vložimo, več zdravja lahko pričakujemo. Butejkovih vaj, za razliko od zdravljenja z zdravili, ni treba izvajati vsak dan in vse življenje. Ko dosežemo spremembo vzorca dihanja (okoli 5 tednov vsakodnevnega izvajanja vaj), lahko s preprostim testom nadziramo stanje. Po potrebi naučene vaje ponovimo.

Butejkova metoda dihanja fizično ni zelo zahtevna. Pravzaprav se večina vaj izvaja v udobnem sedečem položaju. Najbolj zahtevno je vztrajanje pri novem načinu dihanja, saj gre za preoblikovanje napačnega vzorca, ki je zasidran v telesu in psihi bolnika.

Mnogo bolnikov z dihalnimi težavami iz izkušenj ve, da stres in intenzivna čustvena stanja vodijo v poslabšanje bolezni. Zato je učenje učinkovitega sproščanja pomemben del Butejkove terapije. Ob tem se priporoča tudi manjše spremembe pri prehrani, ki pomembno vplivajo na vzpostavljanje celotnega ravnovesja. (Butejkova terapija)

5.3.6 Pomen varovalne prehrane

Varovalna prehrana je poleg prenehanja kajenja pomemben zaščitni dejavnik tako pred rakom kot srčno-žilnimi in drugimi obolenji. Upoštevanje osnovnih načel varovalne, zdrave prehrane zmanjšuje pojavljanje teh bolezni, zato je pomembno, da se ljudje seznanijo z varovalno prehrano in jo vključijo v svoj vsakdan. V bistvu gre za zdravo prehranjevanje, ki temelji na nekaj preprostih načelih in vsakdanjih živilih, le prav jih moramo izbirati, kombinirati in dovolj pogosto uživati. Vse to kmalu postane del zdravih navad, če se le odločimo in si to omogočimo. Številni bodo ugotovili, da si zdravo prehrano zagotovijo že z majhnimi spremembami.

Priporočila za varovalno prehrano (Valič, 2003):

1. Hrana naj vsebuje manj maščob, živalskih beljakovin, soli, bogata pa naj bo z vlakninami in vitamini - žitne jedi, žitne izdelke, kruh in živila iz polnovredne moke, zelenjavne jedi ter svežo zelenjavo in sadje vključimo v prehrano čim pogosteje.
2. Razporejena mora biti v pravilnem ritmu hranjenja - vsaj 3 obroki hrane dnevno. Dan pričnimo z zajtrkom. Glavnino energije naj bi zaužili takrat, ko jo potrebujemo za delo, torej z zajtrkom, malico, kosilom. Pozno kosilo ali večerja naj ne bosta obilna.
3. Hrana naj bo pripravljena na zdrav način - z malo maščob, s kuhanjem, dušenjem, v sopari, v pečici.
4. Vsak obrok naj bo uravnotežen po sestavi: vsebuje naj različna živila - osnova so škrobna živila, le manjši delež naj predstavljajo beljakovinska živila (meso, sir, skuta, mleko, jajca, ribe, stročnice); glavni obroki naj obvezno vključujejo zelenjavno prilogo, svežo zelenjavo, sadež. Privoščimo si obilo mešane zelenjavne solate. Sadje ali svež sadni sok lahko dopolni ali nadomesti malico.
5. Hrana mora biti prilagojena človekovemu okusu in navadam. Toda zmanjšajmo količino in poredkeje uživajmo tisto, kar za zdravje ni priporočljivo (mastna in slana hrana, cvrte jedi, slaščice, namazi, mesni izdelki z veliko maščob).
6. Uživajmo dovolj tekočine - nesladkan čaj, vodo, sveže sadne sokove.
7. Eno izmed zlatih pravil je, naj jemo samo toliko, da ohranjamo normalno telesno težo.

Zelo pomembno je spoznanje, da redno uživanje različnega sadja in zelenjave 4 do 5-krat dnevno močno zmanjša tveganje za pljučnega in nekatere druge rake v primerjavi z 1 vnosom ali manj dnevno. Skupna priporočena količina je najmanj 400 g dnevno.

Osebe z nizkim vnosom zelenjave in sadja imajo 2-krat večje tveganje, da zbolijo za pljučnim rakom, kot osebe s stalnim visokim vnosom. Varovalni dejavniki v prehrani

so zlasti naravni antioksidanti: vitamin A in skupina podobnih snovi (karotenoidi), vit. E, C, flavonoidi (rastlinska barvila), selen, druge snovi rastlinskega izvora, aminokisljine in minerali, npr. selen, cink. Ker je zaščitni učinek povezan z rednim uživanjem teh snovi v normalnih količinah in naravnih kombinacijah, kot jih vsebujejo živila, je pomemben večkratni vsakodnevni vnos in izbor raznolike zelenjave in sadja. Zaščitni vpliv imajo, če so organizmu na razpolago enakomerno ves dan. (Valič, 2003)

5.4 SPLOŠNA PRIPOROČILA ZA OBLIKOVANJE KINEZIOTERAPEVTSKEGA PROGRAMA REHABILITACIJE PRI BOLNIKIH OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

Pri oblikovanju kinezioterapevtskega programa namenjenega obolelim zaradi izpostavljenosti azbestu moramo upoštevati:

1. Nezmožnost kinezioterapije, da bi bolnikovo stanje izboljšala do te mere, da bi bil bolnik ozdravljen: s kinezioterapijo ne moremo neposredno vplivati na klinično sliko pljuč kot najbolj prizadetega organa, saj je pri obolelih azbest že prisoten v tkivu in nobena oblika vadbe tega ne more popraviti, zato se moramo osredotočiti predvsem na lajšanje spremljajočih simptomov bolezni.
2. Individualne spremembe v stanju in napredovanju bolezni: vadba mora biti posebej prilagojena zdravstvenemu stanju obolelega in upoštevati tako obliko obolenja kot tudi stopnjo napredovanja bolezni.
3. Posameznikove zdravstvene težave, ki nimajo izvora v izpostavljenosti azbestu: velikokrat imajo posamezniki tudi druga obolenja (npr. sladkorna bolezen, srčna obolenja, revma, ...), ki predstavljajo določene omejitve in tveganja pri vadbi.
4. Komplementarnost sredstev in metod uporabljenih v kinezioterapiji: vsaka izmed predstavljenih sredstev in metod ima vpliv na določen spekter bolnikovega fizičnega ter psihosocialnega statusa, zato je potrebno vsa sredstva in metode kombinirati, saj le tako lahko zagotovimo najboljši učinek na zdravstveno stanje vadečega.
5. Motivacija je odločilnega pomena za uspešnost rehabilitacije: vsak posameznik naj si izbere takšno obliko vadbe, ob kateri lahko tudi uživa in mu poleg telesnega napora predstavlja tudi psihično sprostitev. Za ohranjanje motivacije je priporočljivo uporabljati tudi različne vrste aktivnosti, saj se tako vadeči ne naveliča vedno istih gibov.

6. Vadba naj bo pretežno skupinska: druženje je izrednega pomena za ohranjanje motivacije vadečih. Poleg tega izmenjavanje izkušenj in informacij v zvezi z boleznijo pozitivno vpliva na posameznika, ga pomirja in odstranjuje občutke socialne izoliranosti.

7. Kinezioterapevtska vadba mora biti nadzorovana: vadba mora potekati pod zdravniškim nadzorom, saj le stalno spremljanje zdravstvenega stanja omogoča pravilno ovrednotenje učinkov vadbe, hkrati pa preprečuje zaplete zaradi morebitnega napredovanja bolezni. Priporočljiva je uporaba merilcev srčnega utripa, da vadeči vadijo v priporočljivem območju intenzivnosti in s tem izboljšajo učinkovitost vadbenega programa.

5.5 VLOGA DRŽAVE PRI REŠEVANJU PROBLEMATIKE OBOLELIH ZARADI IZPOSTAVLJENOSTI AZBESTU

Država ureja problematiko azbesta z vrsto zakonov in določil. S sprejetjem Zakona o prepovedi proizvodnje in prometa z azbestnimi izdelki ter o zagotovitvi sredstev za prestrukturiranje azbestne proizvodnje v neazbestno (Uradni list RS, št.56/1996), so na območju Republike Slovenije postali prepovedani proizvodnja, promet in skladiščenje azbesta ter izdelkov, ki vsebujejo azbest, prav tako pa tudi njihov uvoz.

Z Zakonom o odpravljanju posledic dela z azbestom (v nadaljevanju ZOPDA), pa je država uredila problematiko poklicnih bolezni zaradi izpostavljenosti azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest v času proizvodnje, uporabe in odstranjevanja azbestnih izdelkov, pogoje za njihovo ugotavljanje, odmero in izplačilo odškodnine v pavšalnem znesku ter pravico do invalidske pokojnine pod ugodnejšimi pogoji osebam, pri katerih je bila v skladu s tem zakonom ugotovljena poklicna bolezen zaradi izpostavljenosti azbestu.

Ob branju 2. člena ZOPDA lahko ugotovimo, da so do pravic po tem zakonu upravičene:

1. osebe, ki so bile zaposlene v gospodarskih družbah, ki so predelovale, skladiščile, vgrajevale ali odstranjevale azbest oziroma azbestne izdelke, na delovnih mestih, kjer so bile izpostavljene azbestu.

2. osebe, ki so zaposlene v gospodarskih družbah, ki uporabljajo in odstranjujejo azbestne izdelke, na delovnih mestih, kjer so bile izpostavljene azbestu.

3. osebe s stalnim bivališčem v Republiki Sloveniji, ki so zbolele za mezoteliomom zaradi izpostavljenosti azbestu na ozemlju Republike Slovenije.

Iz 2. člena ZOPDA je torej razvidno, da prebivalci v okolici gospodarskih družbi, ki so uporabljale azbest v proizvodnji, niso upravičeni do pravic po tem zakonu, razen v primeru ko gre za obolelost za mezoteliomom, redkim primerom tumorja, ki vznikne iz mezotelijskih celic plevre ali peritoneja. Zdravstveno in socialno varnost tako zagotavlja le obolelim delavcem, ne pa tudi prebivalcem, ki so živeli v bližini azbestnih obratov. Prav tako je leta 2007 sprejeti zakon o odpravljanju posledic dela z azbestom ukinil predčasno upokojevanje in umik obolelih delavcev iz tovarn, ne glede na dejstvo, da je le s temi ukrepi mogoče zmanjšati poslabšanje bolezni in posledično umiranje zaradi nje.

Vloga države pri problematiki obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu bi morala biti veliko večja, saj je država tista, ki je v preteklosti s svojimi preohlapnimi zakoni dovoljevala uporabo, proizvodnjo in promet z azbestom.

6. ZAKLJUČEK

Poklicne bolezni so definirane kot bolezni, ki so povzročene z daljšim neposrednim vplivom delovnega procesa in delovnih razmer na določenem delovnem mestu ali na delu, ki sodi v neposredni okvir dejavnosti, na podlagi katere je oboleli zavarovan, in je navedena v seznamu poklicnih bolezni. Mednarodna organizacija za raziskovanje raka je že leta 1987 objavila ugotovitve o karcenogenih učinkih azbesta, zato sta zahodna Evropa in ZDA že pred leti prepovedali uporabo azbesta v proizvodnji. Kljub temu, da je Slovenija ena od naslednic nekdanje Jugoslavije, ki je podpisala konvencije Mednarodne zdravstvene organizacije, do leta 1996 ni imela zakona o prepovedi uporabe azbesta v proizvodnji.

Namen naloge je predstaviti problematiko bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu, vzroke za nastanek ter oblike obolenj pri izpostavljenosti azbestu, vlogo države pri uravnavanju te problematike ter možnosti vključevanja kinezioterapevtske in športne vadbe v proces rehabilitacije obolelih.

Poklicne bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu so:

- azbestoza - intersticijska pljučna fibroza,
- bolezni plevre: plaki parietalne plevre, difuzne zadebelitve plevre in benigni plevralni izliv,
- pljučni rak in
- mezoteliom plevre ali peritoneja.

Raziskave kažejo, da imajo v razvoju in nastanku azbestoze osnovno vlogo alveolami makrofagi v pljučnih mešičkih, ki azbestna vlakna fagocitirajo, jih obdajo s snovmi in oblikujejo azbestno telesce. Azbestna vlakna povzročijo poškodbo celične stene in zato njeno smrt. Povzročijo poškodbe molekul v jedru celice in genske spremembe - mutacije pri katerih nastanejo med drugim tudi takšne spremembe, da nastane rakasta celica. Odzivnost organizma na prisotnost azbestnih vlaken je individualno lahko zelo različna, nanjo pa vplivajo tudi genetski mehanizmi.

Klinična slika azbestne bolezni je odvisna od oblike in stopnje napredovanja bolezni. Obolenja pljuč, ki so posledica izpostavljenosti azbestnemu prahu, spremljajo naslednje posledice: težka sapa – dispnoa, nepravilna uporaba trebušne prepone, dihanje s pomožnimi dihalnimi mišicami, slabše telesne mišice - hitrejša utrujenost, zmanjšana fizična zmogljivost - splošna oslabelelost, nerazgibanost celega telesa ter slaba drža, izguba telesne teže, slaba prehranjenost, slabši odzivi v stresnih situacijah ter manjša odpornost za ostala obolenja. Tveganje za pljučni rak je do 9 krat večje kot pri tistih, ki niso bili izpostavljeni azbestnemu prahu, če pa še kadijo, je tveganje večje celo do 60 krat.

Redna telesna vadba primerne vrste, intenzivnosti, trajanja in pogostnosti povečuje telesno sposobnost, najbolj z izboljšanjem sistemov za prenos kisika in hranljivih snovi ter regulacijskih mehanizmov živčnega sistema. Boljši izkoristek kisika v treniranih mišicah med zmerno in hudo telesno aktivnostjo omogoča, da je pri enakem mišičnem delu respiratorni sistem manj obremenjen. To je pomembno zlasti pri bolnikih z motnjami dihanja.

Zmerna (rekreativna) telesna vadba ugodno vpliva tudi na odpornost proti nalezljivim boleznim. Ugotovljeno je tudi, da ljudje, ki so se navadili svojo energijo usmerjati tudi v telesno naprežanje, lažje prenašajo različne duševne obremenitve in ob njih tudi ustrezneje ukrepajo. Številne raziskave so prepričljivo pokazale, da ustrezna telesna dejavnost zmanjšuje občutje tesnobe in povečuje sposobnost za odpravljanje neprijetnih tesnobnih doživetij. Predpisovanje rednega gibanja in različnih aerobičnih dejavnosti vključujejo v zdravljenje depresivnih bolnikov tudi psihoterapevti. Ugoden vpliv teh spodbud je pogosto močnejši, odločilnejši, predvsem pa manj škodljiv kot delovanje raznih kemičnih snovi, alkohola in zdravil, s katerimi si poskuša marsikdo kar sam lajšati svoja doživljanja brezvoljnosti, potrnosti in obupa.

Telesna aktivnost varuje pred rakavimi boleznimi na različne načine. Eden pglavitnih učinkov je vpliv na vzdrževanje normalne telesne teže, saj s telesno aktivnostjo uravnatežimo vnos in porabo kalorij. Drugi mehanizmi, preko katerih telesna aktivnost varuje pred določenimi oblikami raka, so tako posredni kot neposredni učinki vadbe. Zadnje študije so raziskovale vpliv telesne aktivnosti na pljučnega raka. Dokazi niso povsem potrdili povezave, čeprav so opazili manjšo

pogostost pljučnega raka pri telesno aktivnih, vendar naj bi ti učinki vadbe veljali samo za čiste športne aktivnosti, ne pa tudi za telesno aktivnost, ki je povezana s poklicem.

Sredstva in metode kinezioterapije pri bolnikih obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu morajo biti skrbno zasnovana na podlagi spoznanj o bolezni sami, kar pomeni, da moramo pri izbiri sredstev in metod upoštevati klinično sliko in simptome bolezni. Dejstvo pa je, da s kinezioterapijo ne moremo neposredno vplivati na klinično sliko pljuč kot najbolj prizadetega organa, saj je pri obolelih azbest že prisoten v tkivu in nobena oblika vadbe tega ne more popraviti. Zato se moramo osredotočiti predvsem na lajšanje spremljajočih simptomov bolezni in uporabljati sredstva in metode, ki so prilagojena naravi bolezni in individualnemu stanju posameznika.

Pri bolnikih, ki so oboleli zaradi izpostavljenosti azbestu, je na prvem mestu razvoj vzdržljivosti, gibljivosti in moči. Poudariti je treba razvoj splošne vzdržljivosti srčno-žilnega in dihalnega sistema ter gibljivost in prožnost mišic in sklepov prsnega koša, ramenskega obroča in vratu.

Hidroterapija označuje vse oblike zdravljenja z uporabo vode. Voda lahko spodbuja krvni obtok, sprošča mišice, blaži bolečine in pomaga razstrupljati telo.

Joga je kot alternativna oblika terapije dosegla uspeh pri boleznih, kot so: astma, diabetes, nenormalen krvni pritisk, artritis, prebavne motnje in druge kronične bolezni. Medicinski znanstveniki menijo, da je jogijska terapija uspešna, ker v živčnem in endokrinem sistemu ustvarja ravnotežje, kar neposredno vpliva na druge telesne sisteme in organe.

Dihalne vaje so najbolj univerzalna in nujna terapija pri bolnikih obolelimi zaradi izpostavljenosti azbestu. Cilj dihalnih vaj je vzpostavitev ravnotežja v dihanju ali z drugimi besedami, bolnika je treba naučiti pravilnega in učinkovitega dihanja.

Butejkova terapija se osredotoča na hiperventilacijo, eden najpomembnejših elementov te metode je sprememba vzorca dihanja bolnika in učenje dihanja skozi nos.

Varovalna prehrana je poleg prenehanja kajenja pomemben zaščitni dejavnik tako pred rakom kot srčno-žilnimi in drugimi obolenji. Upoštevanje osnovnih načel varovalne, zdrave prehrane zmanjšuje pojavljanje teh bolezni, zato je pomembno, da se ljudje seznanijo z varovalno prehrano in jo vključijo v svoj vsakdan.

Z Zakonom o odpravljanju posledic dela z azbestom je država uredila problematiko poklicnih bolezni zaradi izpostavljenosti azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest v času proizvodnje, uporabe in odstranjevanja azbestnih izdelkov, pogoje za njihovo ugotavljanje, odmero in izplačilo odškodnine v pavšalnem znesku ter pravico do invalidske pokojnine pod ugodnejšimi pogoji osebam, pri katerih je bila v skladu s tem zakonom ugotovljena poklicna bolezen zaradi izpostavljenosti azbestu. Zakon tako zdravstveno in socialno varnost zagotavlja le obolelim delavcem, ne pa tudi prebivalcem, ki so živeli v bližini azbestnih obratov. Leta 2007 sprejeti zakon o odpravljanju posledic dela z azbestom ukinil predčasno upokojevanje in umik obolelih delavcev iz tovarn, neglede na dejstvo, da je le s temi ukrepi mogoče zmanjšati poslabšanje bolezni in posledično umiranje zaradi nje.

Vloga države pri problematiki obolelih zaradi izpostavljenosti azbestu bi morala biti veliko večja, saj je država tista, ki je v preteklosti s svojimi preohlapnimi zakoni dovoljevala uporabo, proizvodnjo in promet z azbestom. Dejstvo je, da med izpostavljenostjo in izbruhom bolezni lahko preteče od 20 do 40 let in prav zaradi tega lahko pričakujemo, da se bodo zdravstveni problemi zaposlenih in okoliških prebivalcev pojavljali še naslednji dve do tri desetletja.

7. VIRI IN LITERATURA

Azbestni zakon, ZPPPAI (Uradni list RS, št. 56-3229/96).

Butejkova terapija. Pridobljeno 14.8.2007, iz <http://www.buteyko.si/terapija.html>

Cardas, E. (1992). Dihanje. Ljubljana: Cankarjeva založba.

Debevc, L. (2005). Pričakovana klinična slika pri azbestni bolezni. V zborniku 4. golniški simpozij (str. 10-11). Brdo pri Kranju: Bolnišnica Golnik - klinični oddelek za pljučne bolezni in alergije.

Dornik, H. (25.1.2001). Azbest je ubijalec! Novi glas, str. 14.

Dodič - Fikfak, M. (2001). Nacionalne smernice za azbest. Sanitas et Labor, 1 (1), str. 7-23.

Dodič - Fikfak, M. (2003). Poklicne bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu. V S. Valič in T. Krapež (ur.), Zdravstveno preventivni program za ljudi, ki so bili izpostavljeni azbestu v goriški regiji (str. 8-9). Nova Gorica: Zavod za zdravstveno varstvo.

Fležar, M. (2005). Pričakovane funkcijske spremembe pri izpostavljenosti azbestu. V zborniku 4. golniški simpozij (str. 12). Brdo pri Kranju: Bolnišnica Golnik - klinični oddelek za pljučne bolezni in alergije.

Fortič, B. (1985). Internistična propedeutika. Prsni koš in dihala. Golnik : Univerzitetni inštitut za pljučne bolezni in tuberkulozo.

Forster, R. E. in drugi (1986). The lung. Chicago, London: Year Book Medical Publishers, cop.

Generlich, H. in Krause, R. (1992). Bewegung und Sport mit chronisch atemwegkranken Kindern. KE, 42 (10), 364-367

Hadžič - But, J. (2005). Pomen telesne aktivnosti pri preprečevanju rakavih bolezni. Šport, 53 (4), str. 26-28.

Hosta, Alenka (1999). Fizioterapevtska obravnava bolnika z astmo. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Visoka šola za zdravstvo.

Hosta, Milan (2000). Kinezioterapija in šport pri bolnikih z astmo. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Ihan, A. (2000). Šport in imunski sistem. V J. Turk (ur.), Lepota gibanja tudi za zdravje (str. 57-59). Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije.

Jezeršek, Klementina (2002). Problem azbesta kot nevarnega proizvoda. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.

Kukovec, K. (2004). Vpliv telesnega napora na imunski sistem. Diplomaska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport

Mandelc-Grom, M. (2001). Poklicne bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu v Sloveniji. Sanitas et Labor, 1 (1), str. 26.

Pocajt, M. in Širca, A. (1985). Anatomija in fiziologija. Ljubljana : Državna založba Slovenije.

Potočnik, M. (2000). Respiracijska in kardiovaskularna fizioterapija. V gradivu 19. podiplomskega seminarja respiratorne in kardiovaskularne fizioterapije. Ljubljana: Sekcija za respiratorno in kardiovaskularno fizioterapijo pri Društvu fizioterapevtov Slovenije.

Prešeren, M. (1989). Plavanje. Ljubljana : Zveza telesnokulturnih organizacij - Telesnokulturna skupnost Slovenije

Remškar, Z. (1990). Zgodnje odkrivanje azbestoze in objektivno določanje stopnje delazmožnosti prizadetih bolnikov. Doktorska dizertacija, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta.

Salonit Anhovo – petdesetletnik (1971), str. 113-114. Nova Gorica: ČZP Soča.

Strategija Vlade Republike Slovenije na področju telesne (gibalne) dejavnosti za krepitev zdravja od 2007 do 2012. (2007). Ljubljana: Ministrstvo za zdravje. Pridobljeno 3.2.2008, iz http://www.zzv-go.si/fileadmin/pdfdoc/strategija_gibanje.pdf

Swami, S. S. (1998). Asana Pranayama Mudra Bandha. Ljubljana: Tara Yoga Center

Šešok, J. (2006). Splošno o azbestu. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja RS. Pridobljeno 5.6.2007, iz <http://www.ivz.si>

Širok, M. (30.1.1996). Dobiček pred zdravjem? Primorske novice, str. 4.

Štrucl, D. (2003). Dihalne težave pri azbestozi in možnosti lajšanja. V S. Valič in T. Krapež (ur.), Zdravstveno preventivni program za ljudi, ki so bili izpostavljeni azbestu v goriški regiji (str. 12-13). Nova Gorica: Zavod za zdravstveno varstvo.

Terčelj - Zorman, M. (2003). Zgodnja diagnostika azbestoze in njenih posledic. V zborniku gradiv in referatov: Pravni in medicinski vidiki poklicnih bolezni zaradi izpostavljenosti azbestu (str. 31-35). Nova Gorica: SABS.

Tomori, M. (2000). Duševne koristi telesne dejavnosti. V J. Turk (ur.), Lepota gibanja tudi za zdravje (str. 60-70). Ljubljana: Društvo za zdravje srca in ožilja Slovenije.

Ušaj, A. (1996). Kratek pregled osnov športnega treniranja. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Valič, S. in Krapež, T. (2003). Zdravstveno preventivni program za ljudi, ki so bili izpostavljeni azbestu v goriški regiji. Nova Gorica: Zavod za zdravstveno varstvo.

Valič, S. (2003). Za ljudi, ki so bili izpostavljeni azbestu, je pomembna varovalna prehrana. V S. Valič in T. Krapež (ur.), Zdravstveno preventivni program za ljudi, ki so bili izpostavljeni azbestu v goriški regiji (str. 8-9). Nova Gorica: Zavod za zdravstveno varstvo.

Vidič, R. (1998). Vloga države pri varstvu okolja. Magistrska naloga, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta.

Vidmar, J. (1992). Kinezioterapija. Skripta za študente Fakultete za šport. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.

Vilfan, A. (16.2.2001). Prva podrobnejša slika o azbestni proizvodnji in izdelkih, ki nas obdajajo. Dnevnik, str. 2.

Vilfan, A. (18.4.2001). Varovanje delavcev pri delu z azbestom. Dnevnik, str. 3.

Vrečko, P. (2001). Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu. Sanitas et Labor, 1(1), str. 28-73.