

Ljudje smo kot veliko drugih živih bitij odvisni od zunanjega zraka, ki ga potrebujemo za to, da naše celice dobijo energijo in preživijo. V zunanjem zraku pa se nahaja mnogo snovi v obliki drobnih delcev (ki so lahko trdni ali tekočinski) in plinov, ki lahko okvarijo zdravje naših pljuč. Pljuča so namreč poleg kože in prebavil v tesnem stiku z našim okoljem. Če bi jih razprostrli po tleh, bi ugotovili, da bi lahko pokrila teniško igrišče. To pa je velika površina, ki se stalno – dan in noč – srečuje s številnimi snovmi, ki so v zraku.

Ker je zunanji zrak zaradi tehnologije vse bolj onesnažen z različnimi snovmi, so tudi naša pljuča vse bolj izpostavljena »dežju« delcev. Pljuča so torej dežnik, ki nas pred tem »dežjem« branijo na različne načine, ki jih moramo poznati, če želimo preprečiti pljučno bolezen.

### DEŽ DELCEV V ZRAKU

Med vdihom zrak vstopa v pljuča. Trdni, tekoči delci in plini lebdijo v zraku in prav tako vstopijo v pljuča. Kako daleč v dihala bodo potovali, je odvisno do njihove velikosti, oblike, gostote, kemičnih značilnosti. Usedanje delcev v dihalnih poteh in pljučih lahko povzroča bolezen. To usedanje lahko poteka na štiri načine.

#### Zalepljenje (impakcija)

Med vdihom se nekateri delci nalepijo na površino dihal, predvsem kjer se dihalne poti razvejijo ali imajo ovinek. Zalepljenje je odvisno od hitrosti zraka in mase delcev. Hitrosti so večje v zgornjih dihalih in med telesnim naporom. Tako se veliko težjih delcev ustavi z zalepljenjem v zgornjih dihalih.

#### Odlaganje (intercepcija)

Če delci potujejo dovolj blizu površine dihalnih poti, se lahko odložijo. To je značilno za azbestno vlakno ali podobne snovi, ki so prevelike, da bi potovale dalje.

#### Usedanje (sedimentacija)

Nekateri delci se usedejo v male dihalne poti (bronhe in bronhiole) zaradi težnosti in upora zraka. Usedejo se v mrtvi prostor dihal, kjer se zrak ne premika. Največkrat se pojavijo pri plitvem dihanju.

#### Difuzija

Je najpomembnejši način zadrževanja zelo majhnih delcev, da ostanejo v majhnih dihalnih poteh in mešičkih (bronhioli, alveoli). Ti delci so tako majhni, da se gibljejo nepredvidljivo, slučajno (Brownovo gibanje) in so za zdravje pljuč najbolj nevarni.



### KAKO SE PLJUČA BRANIJO

Pljuča se branijo na tri načine: **s tvorbo sluzi, z delom migetalk v dihalnih poteh in s kašljem.**

Sluz v dihalnih poteh nastaja v posebnih celicah (člašaste celice). Gre za gosto tekočino, ki vsebuje vodo in razne encime. Vanjo se ujamejo zlasti večji delci.

Večje dihalne poti imajo tudi posebne celice s podaljški, ki jim pravimo migetalke. Te utripajo, se premikajo z določeno

hitrostjo in pomikajo sluz iz dihal proti grlu, kjer sluz pogoltnemo. Migetalke so čistilke naših dihal.

Tretji način obrambe je kašelj, pojav, s katerim odstranimo s pomočjo zraka sluz ali tujek iz naših dihal. Je telesno naporen, saj od nas zahteva moč.

### KAKO LAHKO PREPREČIMO PLJUČNO BOLEZEN

Danes vse bolj govorimo o tem, da imamo ljudje lahko prirojeno (genetsko) nagnjenje k pljučni bolezni. Prepoznali ga bomo, če ima že kakšen član v naši družini pljučno bolezen.

Če je v naši družini nagnjenje k pljučni bolezni, moramo poskrbeti, da smo v čim manjši meri izpostavljeni zunanjim okoliščinam, ki lahko v nas sprožijo nastanek pljučne bolezni.

Na kaj moramo biti pozorni?

#### 1. Izogibamo se tobačnemu dimu in prenehamo kaditi.

Tobačni dim ima izredno škodljiv učinek na naše telo. Ko tobačni dim vstopi v dihala, postanejo migetalke negibne, kar povzroči, da se sluz ne odstranjuje iz dihal. Ko se v zastali sluzi naberejo bakterije, te lahko povzročijo vnetje dihal. To pomeni, da se moramo izogibati ljudem, ki kadijo ali če smo sami kadilci, čim prej opustiti kajenje.

#### 2. Izogibamo se zaposlitev v poklicih, ki ogrožajo zdravje pljuč.

Obstajajo številni poklici, kjer lahko pride do razvoja pljučne bolezni. Takih poklicev je danes zaradi novih tehnologij (npr. nanotehnologije) vsak dan več. Nekateri delci, ki nastajajo med tehnološkim procesom se kombinirajo – reagirajo z beljakovinami v celicah in sproščajo škodljive snovi, ki okvarjajo pljuča (npr. silicij, berilij), drugi pa povzročajo nastanek protiteles, ki lahko uničijo tkivo.

Ogroženi so ljudje v poklicih, ki redno delajo z azbestom (gradbeništvo, ladjedelnštvo, izdelava zavornih oblog ...), berilijem, premogom (rudarstvo), bombažem, juto, konopljo,



lanom (tekstilna industrija, predilnice), ljudje v kmetijstvu, ki so izpostavljeni plesnivemu senu, slami, sporam plesni v žitnem zrnju ter mlinarji. Če se tem delom ne moremo izogniti, je pomembno, da hodimo na redne preventivne zdravstvene preglede in uporabljamo priporočena varovalna sredstva (maske).

### 3. Živimo v predelih z nizko onesnaženostjo zraka.

Zunanji zrak ima velik vpliv na naše zdravje. Če živimo v velikih mestih, kjer je veliko onesnaženje zaradi prometa ali industrije, je tudi večja verjetnost, da bomo zboleli zaradi pljučne bolezni. Za zdravje naj bi bili nevarni žveplov dioksid ( $\text{SO}_2$ ), dušikov oksid ( $\text{NO}$ ), dušikov dioksid ( $\text{NO}_2$ ), ogljikov monoksid ( $\text{CO}$ ), ogljikov dioksid ( $\text{CO}_2$ ) in tudi ozon ( $\text{O}_3$ ), ki nastaja iz dušikovega oksida in drugih organskih plinov pod vplivom sončne svetlobe (prizemni ozon).

### 4. Skrbimo za čim bolj čisto bivalno okolje.

Pri nas preživimo več kot 90 odstotkov časa v zaprtem prostoru, kjer smo izpostavljeni notranjemu bivalnemu okolju. To je zelo onesnaženo zaradi gospodinjstva, tehnologije, gretja, nas samih, živali, ki bivajo v zaprtih prostorih. Onesnaževalci bivalnega okolja so torej kajenje, živalske dlake, plesni, razne hlapne snovi, pršice, radon, azbest. Za čisto bivalno okolje poskrbimo z uporabo dobrih materialov v bivalnem prostoru, ustreznim čiščenjem in zračenjem.

### 5. Izogibamo se azbestu.

Azbest je naravni mineral v vlaknih, ki so 1200-krat tanjša od človeškega lasu. Izpostavljenost azbestu je zlasti pogosta v nekaterih poklicih, ogroža pa tudi ljudi, ki živijo v hišah z vgrajenim azbestnim materialom. Azbest lahko povzroča azbestozo pljuč, rak porebrnice (mezoteliom) ali redkeje pljučni rak.

Preprečimo!

### 6. Izogibamo se radonu.

Radon je plin brez barve in vonja in je znani povzročitelj raka. Pravimo, da je karcinogen. Kriv naj bi bil zlasti za pljučni rak pri nekadilcih. Radon vstopa v pljuča s pomočjo prašnih delcev in v celicah dihal povzroča okvaro jeder, da nastajajo tumorji.

V škodljivih koncentracijah se zadržuje v hišah in če smo družinsko ogroženi zaradi pljučnega raka, lahko naročimo preiskavo hiše na prisotnost radona.

#### ZA KONEC

Preprečevanje pljučnih bolezni je torej zahtevno. Naš prvi korak je, da se seznanimo, če smo družinsko ogroženi zaradi pljučnih bolezni. Drugi korak vodi k poznavanju snovi, s katerimi delamo, tretji korak pa je upoštevanje zdravstvenih varnostnih ukrepov.

Pripravila: Barbara Latkovič, dr. med.  
Izvršni odbor društva pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije



Društvo pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije

ZD Rudnik, Rakovniška ulica 4  
1000 LJUBLJANA

tel. 01 427 44 44  
faks 01 427 44 43

e mail: [dpbs@siol.net](mailto:dpbs@siol.net)  
spletna stran: [www.dpbs.si](http://www.dpbs.si)

## Kako lahko preprečimo pljučno bolezen?

Ali imate vi ali vaši bližnji pljučno bolezen?

Ali vas zanima, kako preprečiti pljučno bolezen?

Če ste odgovorili z DA na eno vprašanje, si preberite zloženko do konca.