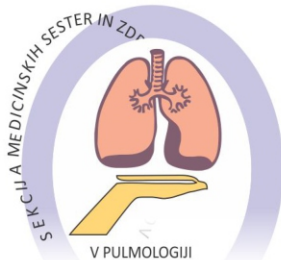




ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE -  
ZVEZA STROKOVNIH DRUŠTEV MEDICINSKIH SESTER, BABIC IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV SLOVENIJE



# ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

*30. in 31. marec 2012, Maribor*

**ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE  
- ZDMSBZTS**

***Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih  
tehnikov v pulmologiji***

strokovni seminar

**ZDRAVSTVENA NEGA  
PACIENTA Z ASTMO IN  
ALERGIJO**

**Zbornik predavanj z recenzijo**

Urednici:

Lojzka Prestor  
Marjana Bratkovič

Maribor, 30. – 31. marec 2012

# ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

## Elektronska izdaja

### Založnik elektronske izdaje:

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji  
Ob železnici 30a, Ljubljana

**Urednik:** Lojzka Prestor, Marjana Bratkovič

**Recenzent:** Dr. Saša Kadivec

**Oblikovanje in priprava za spletno izdajo:** Lojzka Prestor

**Tiskana izdaja** je izšla leta 2012

**Leto spletne izdaje je** 2017

**Elektronska izdaja zbornika predavanj je dosegljiva na:**

<http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

### **CIP - Kataložni zapis o publikaciji**

Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616.248-083(082)(0.034.2)

616-056.43-083(082)(0.034.2)

615.37:616-056.3(082)(0.034.2)

STROKOVNI seminar Zdravstvena nega pacienta z astmo in alergijo (2012 ; Maribor)

Zbornik predavanj z recenzijo [Elektronski vir] / Strokovni seminar Zdravstvena nega pacienta z astmo in alergijo, Maribor, 30.-31. marec 2012 ; [organizator strokovnega srečanja] Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - ZDMSBZTS, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji ; urednici Lojzka Prestor, Marjana Bratkovič. - Elektronska izd. - El. knjiga. - Ljubljana : Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji, 2017

Način dostopa (URL): <http://www.zbornica-zveza.si/sl/e-knjiznica/zborniki-strokovnih-sekcij>

ISBN 978-961-273-154-0 (pdf)

1. Dodat. nasl. 2. Prestor, Alojzija 3. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pulmologiji  
289169408

# VSEBINA

<b>Uvodnik</b> <i>Marjana Bratkovič</i>	<b>7</b>
<b>I. ASTMA</b>	<b>9</b>
<b>Astma</b> <i>Dr. Sabina Škrgat Kristan</i>	<b>11</b>
<b>Zdravstvena vzgoja pacienta z astmo</b> Dejan Doberšek	<b>17</b>
<b>Vodenje astme pri otrocih</b> <i>Majda Oštir</i>	<b>25</b>
<b>Kronični kašelj</b> <i>Franc Šifrer</i>	<b>31</b>
<b>Funkcijske preiskave pri astmi, spirometrija in PEF</b> <i>Matjaž Fležar</i>	<b>35</b>
<b>Uporaba merilcev PEF pri astmi</b> Matjaž Fležar	<b>39</b>
<b>Pomen redne telesne aktivnosti ter higiene dihalnih poti pri bolnikih z astmo</b> <i>Ana Remic</i>	<b>47</b>
<b>Obravnavna pacienta z astmatičnim statusom na terenu</b> <i>Darko Čander</i>	<b>53</b>
<b>Zdravljenje astme z omalizumabom(Xolair) in izkušnje pacientov, ki prejemajo Xolair</b> <i>Jana Tršan</i>	<b>59</b>
<b>II DELAVNICE</b>	<b>63</b>
<b>Inhalacijska terapija</b> <i>Marjana Bratkovič</i>	<b>65</b>
<b>PEF in uporaba avtoinjektorjev</b> <i>Jana Tršan</i>	<b>77</b>

<b>Kožni testi</b>	<b>85</b>
<i>Karmen Perko</i>	
<b>Različne tehnike dihanja pri bolnikih z astmo</b>	<b>89</b>
<i>Diana Tubin</i>	
<b>III ALERGIJA</b>	<b>93</b>
<b>Najpogostejši alergeni in navzkrižne reakcije</b>	<b>95</b>
<i>Emu Mušič</i>	
<b>Znanje je najboljša preventiva preprečevanja anafilaktičnih reakcij</b>	<b>111</b>
<i>Avreja Šuntar Erjavšek</i>	
<b>Specifična imunoterapija pri alergijskih boleznih</b>	<b>121</b>
<i>Emu Mušič</i>	
<b>Izvajanje specifične imunoterapije (novosti)in pomen zdravstvene vzgoje</b>	<b>129</b>
<i>Marjana Paula Rezelj</i>	
<b>Zagotavljanje varnosti pacienta pri imunoterapiji</b>	<b>139</b>
<i>Izidor Kos</i>	
<b>Anafilaktična reakcija na terenu</b>	<b>146</b>
<i>Jože Prestor</i>	
<b>Preobčutljivost na hrano</b>	<b>155</b>
<i>Karmen Perko</i>	
<b>Krpični kožni testi (multidisciplinarna obravnava)</b>	<b>163</b>
<i>Marjana Paula Rezelj</i>	

## ***Organizator strokovnega srečanja***

Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije -  
Zveza društev medicinskih sester, babic in  
zdravstvenih tehnikov Slovenije

Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v  
pulmologiji

### ***Programski odbor***

Lojzka Prestor - predsednica

Marjana Bratkovič

Dr. Sabina Škrgat Kristan

### ***Organizacijski odbor***

Aleksandra Filipčič, dipl.m.s. - predsednica

Vlado Kodrič, dipl.zn.

Stanka Lukšič, dipl.m.s



## UVODNIK

Zaradi življenjskega sloga in spremenjenih razmer v okolju se pretežno med mladimi širi epidemija alergijskih bolezni. Največ jih je v razvitem svetu. Velika mednarodna študija ISSAC, v kateri je sodelovalo 54 držav, je pokazala, da je prevalenca astme, alergijskega rinitisa in ekcema pri otrocih nad 20%. Najhujša oblika alergije je anafilaktični šok.

Alergijski bolezni se najučinkoviteje izognemo, če se izogibamo kritičnim alergenom, z imunoterapijo pa dosežemo toleranco za specifičen alergen. S tem zmanjšamo imunsko in klinično odzivnost pacienta ob ponovnem stiku z alergenom.

Pri urejanju in zdravljenju astme in drugih alergijskih bolezni so poleg farmakoloških ukrepov potrebni tudi nefarmakološki ukrepi. Prav v tem delu ima pomembno vlogo medicinska sestra.

Zbornik prispevkov, ki je pred vami vsebuje zadnje izsledke s področja astme in alergije in naj vam pomaga pri kakovostni in varni obravnavi tovrstnih pacientov.

Marjana Bratkovič

članica IO Pulmološke sekcije





ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

# **ASTMA**



## ASTMA

Asist.dr. Sabina Škrgat Kristan, dr. med  
*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*  
sabina.skrgat@klinika-golnik.si

### UVOD

Astma je kronična vnetna bolezen dihalnih poti. Cilj zdravljenja astme je, da bolnik nima simptomov, poslabšanj, da ne uporablja olajševalcev in ima normalno pljučno funkcijo. Pri urejanju in zdravljenju astme so poleg farmakoloških ukrepov potrebni tudi nefarmakološki ukrepi. Prav v tem delu ima pomembno vlogo medicinska sestra.

**Ključne besede:** astma, zdravljenje astme, samozdravljenje astme, ACT

### OPREDELITEV, ETIOLOGIJA TER KLINIČNA SLIKA

Astma je kronična vnetna bolezen dihalnih poti (Šuškovič, Škrgat, 2011, Šuškovič et al., 2007). Ocenjujejo, da v Sloveniji znaša prevalenca astme 16.3% (Šuškovič, 2009). Astmo ima do 50% bolnikov z alergijskim rinitisom in preko 80% bolnikov z astmo ima alergijski rinitis. Vnetje bronhijev domnevno sprožijo pri ljudeh z genetsko nagnjenostjo alergeni, poklicni alergeni ali virusi. Osnovni vzrok vnetja je neznan. Gre za zapleteno sodelovanje med različnimi vnetnimi celicami in vnetnimi mediatorji.

Astmatsko vnetje se odvija vzdolž celotnega traheobronhialnega sistema od velikih bronhov do najmanjših bronhiolov. Alveoli niso vnetno prizadeti. Astmatsko vnetje od samega pričetka astme spremlja proces vnetnega preoblikovanja bronhov. Predvsem mali periferni bronhi in bronhioli so zaradi hiperplazije in hipertrofije gladkih mišic zoženi. Pri nekaterih bolnikih, predvsem starejših z dolgoletno anamnezo astme, je vnetno preoblikovanje tolikšno, da postane zapora dihal fiksna (Šuškovič, Škrgat, 2011, Šuškovič et al., 2007).

Značilni simptomi in znaki astme so dispneja, kašelj, piskanje ali stiskanje v prsnem košu. Astmo opredeljujejo značilnosti:

1. Dihalne poti so predzivne za številne dražljaje, zaradi česar prihaja do spazma dihalnih poti.
2. Zaradi cirkadiane variabilnosti je zapora dihal najbolj izrazita v zgodnjih jutranjih urah.

Zapora bronhijev popusti spontano ali zaradi vpliva zdravil.

Simptomi astme so variabilni. Pogosta prva simptoma astme sta nočni kašelj ali nočna dušenja ter dispneja ob telesni obremenitvi. Dušenje nastane ob virusni okužbi dihal, vdihovanju specifičnih alergenov, ob vdihovanju dražljivcev, v mrzlem in suhem zraku ali med telesnim naporom.

Diagnoza astme temelji na anamnezi, telesnem pregledu in funkcijskih preiskavah. Diagnoze astme brez funkcijskih preiskav ne moremo postaviti.

Vsak bolnik, pri katerem sumimo na astmo torej potrebuje spirometrijo (Šuškovič, Škrgat, 2011, Šuškovič in sod., 2007).

## **ZDRAVLJENJE IN SAMOZDRAVLJENJE BOLEZNI TER ACT**

Cilj zdravljenja astme je, da bolnik nima simptomov bolezni, da ga astma ne ovira pri vsakodnevnih aktivnostih, da ne potrebuje olajševalcev, da ima normalno pljučno funkcijo in da nima poslabšanj bolezni (Šuškovič, Škrgat, 2011, Šuškovič in sod., 2007).

Urejenost astme je odvisna od prejemanja protivnetnih zdravil ter od dejavnikov kot so intenzivnost astmatskega vnetja bronhijev, stopnja preoblikovanja bronhijev ali genetsko pogojeni odzivi na protivnetna ali bronhodilatatorna zdravila. Urejenost astme lahko spremljamo z vprašalnikom o urejenosti astme ACT (angl. Asthma Control Test) (Nathan et al., 2004). Vprašalnik vsebuje le 5 vprašanj o tem, koliko težav je imel bolnik zaradi astme v preteklih 4 tednih. Bolnik ga torej izpolni enkrat mesečno. Pri vsakem vprašanju izbere odgovor, ki je ocenjen med 1 in 5 točkami. Vsota točk 19 ali manj pomeni slab nadzor nad astmo. Za bolnika to pomeni, da naj prilagodi zdravljenje v skladu z navodili, ki jih je dobil pri zdravniku, ali pa se posvetuje z medicinsko sestro ali celo z zdravnikom. Če pa je astma pod nadzorom, nadaljuje zdravljenje astme po ustaljenih navodilih.

Vprašalnik lahko uporabimo tudi za aktiven nadzor nad bolnikovim zdravljenjem. Medicinska sestra lahko vsak mesec po telefonu pokliče bolnika, da skupaj izpolnita vprašalnik, potem pa bolniku svetuje glede na rezultat in predhodno izdelan načrt ukrepanja.

## **NEFARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE**

Za uspešno zdravljenje astme je treba (Šuškovič, Škrgat, 2011, Šuškovič in sod., 2007):

- Razkriti poslabševalce astme, kot so alergeni, nekatera zdravila in debelost
- Kadi okrog 25% bolnikov z astmo. Astmatiki, ki kadijo, se na protivnetna zdravila slabše ali sploh ne odzivajo.

- Bolniki s psihosomatskimi problemi so pomembno težje vodljivi od bolnikov z astmo, ki teh problemov nimajo.
- Obvladovati je treba komorbidnosti, ki so pogoste predvsem pri starejših bolnikih z astmo (npr. bolezni srca).
- Mnogi bolniki z astmo ne prejemajo predpisanih zdravil. Ocenjujejo, da le 20% bolnikov z astmo redno prejema predpisane inhalacijske glukokortikoide. Ob tem številni bolniki tudi ne obvladajo tehnike vdihovalnikov.
- Astme ne moremo uspešno zdraviti, ne da bi bolnika temeljito poučili o vseh plateh bolezni. Zdravstvena vzgoja mora potekati stalno. Bolniki z astmo morajo obvladati samozdravljenje poslabšanja astme. Vsi bolniki morajo imeti pisni plan ukrepov ob poslabšanju astme. Samozdravljenje poslabšanja sloni tudi na merjenju PEF. Zato naj imajo bolniki z astmo, ki samozdravljenje obvladajo (kar pomeni, da obvladajo in razumejo pomen merjenja PEF), prenosni merilec PEF.

### **ZAČETNO FARMAKOLOŠKO ZDRAVLJENJE ASTME**

Za pričeto zdravljenje novoodkrite astme so inhalacijski glukokortikoidi (preprečevalec) v srednje velikim dnevnim odmerku. Na tržišču obstajajo različni vdihovalniki, zato je pomembna pravilna tehnika prejetanja zdravila. Na tem mestu ima pri poučevanju bolnika ključno vlogo prav medicinska sestra. Olajševalec (kratkodelujoči bronhodilatator) predpišemo po potrebi. Na kontrolnem pregledu čez približno 2-4 tedne vrednotimo klinično sliko tako, da bolnika povprašamo o simptomih (predvsem nočnih prebujanjih in omejitvi pri telesni aktivnosti) in porabi olajševalca. Za klinično oceno urejenosti lahko uporabimo vprašalnik, kakršen je npr »Asthma control test« (ACT). Izmerimo pljučno funkcijo in PEF. Ocenimo nefarmakološke probleme: zavzetost za zdravljenje, znanje o vdihovalnikih ter znanje o drugih področjih astme, zavzetost za druge ukrepe (opustitev kajenja, urejanje okolja), poznavanje plana za samozdravljenje, poznavanje vprašalnika o urejenosti astme. Aktivno iščemo simptome rinitisa, sinuzitisa ali gastroezofagealne refluksne bolezni, ki poslabšujejo urejenost astme.

Pri neuspehu začetnega farmakološkega zdravljenja najprej preverimo pravilnost diagnoze in nefarmakološke probleme. Šele nato se zdravnik odloča o dodajanju dolgodelujočih bronhodilatatorjev v kombinaciji z glukokortikoidi in/ali dodatku antilevkotrienov (Šuškovič, Škrgat, 2011, Šuškovič in sod., 2007).

### **POSLABŠANJE ASTME**

Poslabšanje astme je znak povečanja vnetja bronhijev in se pokaže z intenziviranjem simptomov, poslabšanjem pljučne funkcije in povečanjem njene variabilnosti. Poslabšanje astme lahko ogrozi življenje. Ponavadi se bolezen slabša v dnevih (7-14 dni). Astma se večinoma poslabša zaradi virusne okužbe dihal, zlasti okužbe z

rinovirusi. Simptomi in znaki, ki se pojavijo na novo ali se okrepijo: tiščanje v prsih, dražeč kašelj, težko dihanje, piskanje, nočna prebujanja zaradi kašlja ali dušenja, simptomi pri telesni aktivnosti, manjšanje telesne zmogljivosti. Poslabša se pljučna funkcija: zmanjšata se FEV1 in PEF, poveča se razlika PEF med največjo in najmanjšo vrednostjo, ki jo bolnik izmeri v enem dnevu. Poveča se poraba olajševalnih zdravil.

Temeljno zdravilo je agonist b2 adrenergičnih receptorjev. Praviloma ga bolnik prejema iz pršilnika, ob hudih poslabšanjih le z velikim nastavkom tudi do 1 vdih / minuto. Uporaba nebulizatorjev nima prednosti pred pršilnikom, pač pa je pri nebulizatorju večja verjetnost neugodnih učinkov. Kisik damo vsem bolnikom s kriteriji težkega/življenje ogrožajočega poslabšanja astme in bolnikom s saturacijo pod 92%. Sistemske (peroralne) glukokortikoide damo vedno pri težkem ali življenje ogrožajočem poslabšanju, ponavadi pa tudi pri zmernem poslabšanju. Prvi dan damo praviloma metilprednizolon (32-128 mg) v obliki tablet, 16-64 miligramski dnevni odmerek nadaljujemo do stabilizacije boleznin in pljučne funkcije.

Kriteriji za bolnišnično zdravljenje so življenje ogrožajoče poslabšanje astme, težko poslabšanje, ki se ne izboljša po začetnem zdravljenju, hudo poslabšanje, ki je nastopilo popoldne, pred prazniki ali vikendom, hude težave z dihanjem, ki trajajo že več kot 1 noč, izkušnje, da je pri konkretnem bolniku poslabšanje astme ponavadi treba zdraviti hospitalno, anamneza mehanične ventilacije, spremljajoča težja pljučna, srčna ali psihiatrična bolezen ali socialne razmere.

Klinični odgovor boleznin na zdravljenje spremljamo z meritvami PEF.

## **ZAKLJUČEK**

Astme se ne da ozdraviti. Dobro zdravljenastma bolnikunede la delaskoraj nič težavnine skrajšaj življenjske dobe. Slabo vodena astma je smrtna bolezen.

## **LITERATURA**

Šuškovič S, Škrgat Kristan S. Astma. In Košnik M, eds. Interna medicina. Ljubljana: Littera Picta; 2011:397-407.

Šuškovič S. in sod. Stališče Bolnišnice Golnik –KOPA, Združenja pnevmologov Slovenije in Katedre za družinsko medicino do obravnave odraslega bolnika z astmo. Zdrav Vestn 2007;76 (6):369-79.

[http://www.ginasthma.com/wr\\_clean.pdf](http://www.ginasthma.com/wr_clean.pdf).

Šuškovič S. Prevalenca in klinične značilnosti astme v Sloveniji; Astra Zeneca 2009.

Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Pendergraft TB. Development of the Asthma Control Test: A survey for assessing asthma control. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:59-65.





## ZDRAVSTVENA VZGOJA PACIENTA Z ASTMO

*Dejan Doberšek, dipl. zn.*  
*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*  
dejan.dobersek@klinika-golnik.si

### IZVLEČEK

*Uvod:* Zdravstvena vzgoja pacienta z astmo je bistveni sestavni del vseh priporočil za obravnavo astme. Astmo se lahko dobro zdravi takrat, če je pacient o bolezni dobro poučen.

*Namen:* Namen zdravstvene vzgoje pacienta z astmo je, da pacient po odpustu v domače okolje pozna simptome in sprožilce astme, pravilno uporabo zdravil in PEF metra, ter pozna samozdravljenje astme.

*Metode dela:* Uporabljena je bila deskriptivna metoda dela s pregledom domače in tuje strokovne literature.

*Razprava in sklep:* Aktivnosti zdravstvene nege so usmerjene k skupnemu cilju. Pacientovo znanje o bolezni je potrebno oceniti pred in po zdravstveno vzgojni obravnavi. Medicinska sestra predstavlja pomembno vlogo pri zdravstveni vzgoji pacienta z astmo tako pri organiziranih zdravstveno vzgojnih programih kot je pouk pacienta z astmo, kot pri vsakodnevnem stiku s pacientom.

**Ključne besede:** zdravstvena vzgoja, astma, samozdravljenj

### UVOD

Zdravstvena vzgoja je pomoč ljudem, da predstavljene informacije razumejo, razjasnijo svoja stališča in oblikujejo nova, spoznajo nove vrednote in jih spoštujejo ter so pozorni na svoje obnašanje glede zdravja. Pomembna je tudi strpnost do stališč drugih. Zdravstvena vzgoja se ne ukvarja le s posamezniki, njihovim zdravjem ter tveganim vedenjem (Hoyer, 2005).

Zdravstveno vzgojni programi naj pomagajo posamezniku oblikovati znanja, stališča in vedenjske vzorce za zdrav način življenja in jim pomagajo spreminjati življenjski slog (Luznar, 2002).

Hoyer (2005) pravi, da bi lahko rekli, da so cilji zdravstvene vzgoje dejavni posamezniki oziroma skupnost, ki pozna zdravje dejavnike tveganja pri posamezniku v okolju ter se zna in si želi prizadevati za svoje zdravje. To pomeni, da so ljudje pravočasno, pravilno in popolno obveščeni o škodljivosti ki ogrožajo njihovo zdravje in okolje.

Metode zdravstvene vzgoje bolnika z astmo so:

- individualni pogovori, razgovori v skupini;
- stalno preverjanje znanja pacientov in
- preverjanje učinkov pouka (Košnik in sod., 2006).

Zdravstvena vzgoja pacienta z astmo je bistveni sestavni del vseh priporočil za obravnavo astme. Z učenjem želimo doseči, da pacient poveča znanje o astmi in ga hkrati spodbuditi k spremembi miselnega pristopa k bolezni. Pacienta poučujemo v vseh starostnih obdobjih, v katerih se bolezen pojavlja. V učni proces vključujemo svojce. Aktivna vključitev pacientov v proces zdravljenja izboljša izide pri zdravljenju (Kadivec, Košnik, 2006).

## **METODE DELA**

Uporabljena je bila deskriptivna metoda s pregledom domače in tuje strokovne literature. Viri so bili pridobljeni s pomočjo spletnih iskalnikov in baz podatkov: Google, Medline Plus, Njadi.si, World Health Organization (WHO), MeSH, Cochrane.

Pri iskanju spletnih virov so bile uporabljene ključne besede: astma, zdravstvena vzgoja, zdravstvena vzgoja bolnika z astmo health education for asthma patients.

## **PREDSTAVITEV PROBLEMA**

Na urejenost astme pomembno vplivajo mnogi nefarmakološki dejavniki. Mnogi pacienti z astmo ne prejemajo predpisanih zdravil. Številni pacienti tudi ne obvladajo tehnike vdihovalnikov. Neurejena astma je tudi kazalec slabega znanja pacienta o astmi (Šuškovič in sod. 2007).

Sodobno samozdravljenje astme temelji na zdravilih, ki jih vnašamo neposredno v dihalne poti, zato moramo paciente tega naučiti. Prav samodajanje zdravila je bistveno za uspešno obvladovanje astme, vendar pri tem postopku grešimo tako učitelji kot tudi pacienti (Kadivec, Košnik, 2006).

Pacient z astmo je kronični pacient, za katerega je pomembno, da se nauči živeti s svojo boleznijo. Za večjo kakovost življenja, mora dobro poznati načela samozdravljenja, ki je edini način uspešne kontrole bolezni (Kadivec, 2006).

Samozdravljenje je pomembno pri vseh bolnikih s kronično boleznijo. Izobraževanje pacienta o samozdravljenju in nadzoru astme je zelo pomembno. Če so simptomi astme pod nadzorom, bo imel pacient manj poslabšanj, večjo kakovost življenja, manj stroškov, manj obolenosti in manjše tveganje za smrt zaradi astme (Jone, 2008).

Pri izobraževanju pacienta o samozdravljenju in pravilni uporabi zdravil ter pripomočkov ima veliko vlogo medicinska sestra. Medicinska sestra uči in

nadzira pacienta pri aktivnostih, katera mora pacient po odpustu v domače okolje dobro poznati.

Astme ne moremo uspešno zdraviti, ne da bi pacienta temeljito poučili o vseh plateh bolezni. Pouk mora potekati stalno. Veliko pacientov z astmo ne obvlada tehnike vdihovanja zdravil iz vdihovalnikov pod potisnim plinom ali celo iz vdihovalnikov zdravil v prahu (Košnik in sod., 2006).

Samozdravljenje je možno, če se pacient v pogovorih z zdravnikom in medicinsko sestro nauči kaj je astma, kaj jo povzroči ali poslabša ter kako naj prepreči njeno poslabšanje oziroma kako jo ublažiti. Aktivna vključitev pacientov v proces zdravljenja izboljša izide pri zdravljenju (Kadivec, 2006).

Pouk pacienta z astmo je del celovit obravnave astme. Prilagoditi ga moramo posameznemu pacientu in njegovemu poznavanju astme. Najboljši način pouka pacienta z astmo ni znan. Nikakor se ne smemo zanesti le na izročanje pisnih materialov. Pacientu z astmo so v oporo tudi skupinski razgovori z drugimi pacienti, ki jih vodi usposobljen zdravstveni delavec (zdravnik ali medicinska sestra) (Šuškovič in sod., 2002).

Pacient mora vedeti, da bo kljub kronični bolezni ob pravilnem zdravljenju:

- brez pomembnih znakov astme;
- brez hujših poslabšanj astme;
- imel normalno ali skoraj normalno pljučno funkcijo in
- sposoben za enake telesne napore kot njegovi vrstniki (Kadivec, 2006).

Znanja in veščine, ki naj jih obvlada pacient z astmo:

- osnove anatomije in fiziologije pljuč;
- kaj je astmatsko vnetje, bronhospazem, dražljivci, alergeni, virusi;
- zdravila za zdravljenje astme: bronhodilatatorji ali olajševalci in protivnetna zdravila ali preprečevalci - razlikovanje med njimi, stranski učinki ... ;
- posebna stanja (oblike astme povzročene z aspirinom ali drugimi zdravili, astma med nosečnostjo, povezanost astme z rinitisom, gastroezofagealni refluks);
- pravilna uporaba zdravil v pršilih ali v prašnem stanju in drugih pripomočkov, na primer nastavka;
- pravilna uporaba merilcev pretoka, vrednotenje izmerjenih vrednosti PEF;
- prepoznavanje zgodnjih znakov poslabšanja astme;
- prepoznavanje urejenosti astme in

- samozdravljenje poslabšanj astme, razumevanje pisnega načrta za samozdravljenje astme (Košnik in sod., 2006).

## **POUK PACIENTA Z ASTMO**

Zdravstveno vzgojo pacienta z astmo izvajamo kot pouk pacienta z astmo, kjer ga s pomočjo razlage in demonstracije seznanimo s pomembni vsebinami. Pri hospitaliziranih pacientih pričnemo zdravstveno vzgojo že ob sprejemu in ga ves čas tekom hospitalizacije poučujemo in preverjamo njegovo znanje o astmi in pravilni tehniki jemanja inhalacijske terapije.

Pričakovane koristi pouka pacienta z astmo:

- zavzetost za zdravljenje;
- pozitiven odnos do bolezni;
- dati bolniku občutek, da obvlada bolezen;
- obvladanje uporabe inhalacijskih zdravil;
- zvečati razumevanja in uporabo merjenj vrednosti PEF;
- boljša urejenost astme;
- manj hudih poslabšanj – manj urgentnih sprejemov v bolnišnice;
- zvečanje telesne dejavnosti;
- manj odsotnosti z dela ali od pouka;
- zvečanje kakovosti življenja in
- pocenitev zdravljenja (Košnik in sod., 2006).

## SIMPTOMI ASTME

Astmo označuje posebno vnetje dihalnih poti. Nasledki tega vnetja se kažejo kot simptomi astme, reverzibilna zapora bronhijev, bronhialna preodzivnost in zvečana dnevna variabilnost zapore dihal (Šuškovič in sod., 2002).

Košnik in sod. (2006) navajajo, da je pacient z astmo lahko brez težav ali pa ima le posamezne znake bolezni, izražene z različno stopnjo intenzivnosti. Blag simptom astme je stiskanje v prsnem košu in blaga astma se lahko kaže le kot kroničen dražeč kašelj. Pogosta prva simptoma astme sta nočna astma ali dušenje ob telesni obremenitvi. Tudi sicer so simptomi astme izrazitejši v zgodnjih jutranjih urah.

### SPROŽILCI ASTME

Ob zmanjšanju vnetja se astma izboljša. Vnetje zmanjšujemo z odstranjevanjem alergenov in dražljivcev ter predvsem z uporabo protivnetnih zdravil (Košnik in sod., 2006).

Če je astma predvsem posledica alergije, moramo čim bolj omejiti izpostavljenost alergenu. Astma se poslabša, kadar v pljuča pridejo škodljive snovi. To so lahko alergeni, dražljivci (cigaretni dim, smog), nekatera zdravila, okužba z virusi. Zato je eden od terapevtskih ukrepov, da se pacient izogne stiku s poslabševalci (Košnik, 2005).

Simptome astme lahko sproži telesna aktivnost ali hladen zrak. Torej je v obdobju, ko je bolezen nestabilna treba svetovati bolniku, da prilagodi telesno aktivnost bolezn. Kadar so težave predvsem ponoči, je treba pomisliti, ali morda želodčna kislina zateka v požiralnik. V tem primeru pridejo v poštev higiensko dietetski ukrepi za zmanjšanje nočnega zatekanja kisline (Košnik, 2005).

### PRAVILNA UPORABA ZDRAVIL

Terapija z zdravili v obliki inhalacije danes predstavlja temelj zdravljenja astme in KOPB. Zdravila so na voljo v najrazličnejših sistemih za aplikacijo, pri nas pa so na voljo le nekateri od njih. Te sisteme lahko ločimo v dve veliki skupini - na vdihovalnike na potisni plin ali pršilnike ter na vdihovalnike brez potisnega plina. Ti aplikatorji se bistveno razlikujejo v tehniki inhalacije (Morgan, Šuškovič, 2005).

Glede na delovanje ločimo dve veliki skupini za zdravljenje astme:

- Preprečevalci, ki delujejo protivnetno, kar pomeni, da zmanjšujejo asmatično vnetje sapnic ter s tem preprečujejo vnetno brazgotinjenje sapnic. Uporabljati ga je potrebno vsak dan tudi če nimamo težav.
- Olajševalci, ti sprostito mišice sapnice in zmanjšajo zaporo dihalnih poti, s tem pa olajšajo dušenje in težko dihanje. Tisti s hitrim nastopom učinka so namenjeni predvsem uporabi ob poslabšanju astme, kar pomeni, da jih uporabljamo po potrebi (Šuškovič, 2009).

### UPORABA MERILCEV PRETOKA (PEF METER – Peak Flow Meter)

Merjenje pretokov v toku izdiha je še vedno eden najpomembnejših podatkov o poteku bolezn in mora biti osnova za uspešno zdravljenje bolnikov z astmo.

Postopek merjenja PEF (maksimalni pretok zraka v izdihu):

Pacient globoko zajame sapo in hitro ter z vso močjo izdihne v aparat. Izdih naj bo kratek lahko krajši od ene sekunde, saj PEF nastane že v prvih dveh desetinkah sekunde forsiranega izdiha (Fležar, 2004).

Pacient PEF naj piha, če le more vedno stoje, piha trikrat zapored in zabeleži najboljšo izmerjeno vrednost. Pomembno je, da pri meritvi merilec drži ravno in da ob merjenju ne ovira kazalca na skali merilca.

Pacient, ki ima PEF doma, naj si meri PEF periodično:

- redno 3-7 dni vsak drugi mesec, dva krat na dan, če v tem času ni prišlo do poslabšanj;
- redno dva tedna po spremenjenjem odmerku zdravil za zdravljenje astme;
- ob pojavu simptomov, ki govorijo za poslabšanje astme;
- ob izpostavitvi sprožilcem astme;
- ob prehladu in
- vedno kadar se variabilnost poveča nad 20%, kljub temu da ob tem nima simptomov astme (Fležar, 2004).

Pacient, ki je doumel meritve PEF pri pouku o astmi in ki se je sposoben držati načrta samozdravljenja astme, potrebuje PEF merilec doma. Pomembno je, da ga ima pacient, ki ne čuti dovolj zgodaj poslabšanj astme in tisti, ki ima težave z dušenjem na delovnem mestu (Fležar, 2004).

### SAMOZDRAVLJENJE ASTME

Samozdravljenje je edini način, ki omogoči uspešno kontrolo bolezni. To pomeni, da se pacient v pogovorih z zdravnikom in medicinsko sestro nauči, kaj je astma, kaj jo povzroči ali poslabša ter kako naj prepreči njeno poslabšanje oziroma kako jo ublaži in pozdravi (Kadivec, 2006).

Bolniki z astmo morajo obvladati samozdravljenje poslabšanja astme. Samozdravljenje poslabšanja sloni tudi na merjenju največjega pretoka med izdihom – PEF. Zato naj imajo bolniki z astmo, ki samozdravljenje obvladajo prenosni merilec PEF (Košnik in sod., 2006).

Bistvena znanja, ki jih pacient z astmo potrebuje za samozdravljenje, so:

- prepoznavanje znakov poslabšanja astme;
- obvladovanje pravilne tehnike jemanja zdravil;
- obvladovanje pravilne tehnike merjenja največjega ekspiratornega pretoka (PEFa);
- poznavanje razlik med preprečevalci in olajševalci;
- sledenje pisnemu načrtu samozdravljenja in
- ukrepanje ob zgodnjih znakih bolezni (Kadivec, 2006).

## **RAZPRAVA**

Z zdravstveno vzgojo poskušamo vplivati na ljudi, da postanejo dejavni, kajti le dejavno sodelovanje posameznikov je temeljni pogoj, da lahko prevzamejo svoj del odgovornosti za lastno zdravje (Hoyer, 2005).

Zdravstvena vzgoja ima pomembno mesto v procesu zdravstvene nege. Pravilna ocena pacientovega stanja o razumevanju podane vsebine, lahko pripomore k izboljššanju podajanja informacij s strani medicinske sestre in prejemanja informacij s strani pacienta ter individualnega pristopa.

Aktivnosti zdravstvene nege in medicine so usmerjene k skupnemu cilju, to pa je izboljšanje, ohranjanje in povrnitev zdravja, za realizacijo teh ciljev pa se poslužujeta različnih metod in vsebin dela (Luznar, 2002).

Da lahko pričakujemo koristi zdravstveno vzgojnega dela pacienta z astmo je pomembna ocena pacientovega znanja o sami bolezni, samozdravljenju, uporabi zdravil, ukrepanju ob poslabšanjih.... Glede na oceno pacientovega znanja medicinska sestra lažje planira individualni načrt zdravstvene vzgoje in se bolj osredotoči na tisti del vsebine zdravstvene vzgoje za katerega je ocenila, da ga pacient ne razume oziroma mu je manj znan.

Po končanem pouku pacienta z astmo je potrebna ponovna ocena njegovega znanja, saj s tem medicinska sestra pridobi informacije s katerimi lažje načrtuje nadaljnje zdravstveno vzgojno delo glede na pacientove potrebe in njegovo osvojeno znanja. Prav tako si pridobi informacije o svojem delu in o kvaliteti zdravstveno vzgojnega programa.

Pacientovo znanje stalno ocenjujemo in preverjamo v vseh okoljih: poučujemo jih v bolnišnicah, nadaljujemo v primarnem zdravstvenem varstvu in na bolnikovem domu. Za to je potreben timski pristop. Izobraževati je treba tudi vse zdravstvene delavce (zdravniki, medicinske sestre, farmacevti), da bodo imeli enoten pristop k zdravstveni vzgoji pacientov (Kadivec, Košnik, 2006).

## **SKLEP**

Pri pregledu literature avtorji navajajo pomembnost samozdravljenja astme. Z dobrim samozdravljenjem astme se izboljša kakovost življenja pacienta, da pa dosežemo dobro sodelovanje pacienta pri samozdravljenju je pomemben način podajanja informacij o astmi – zdravstvena vzgoja pacienta.

Medicinska sestra predstavlja pomembno vlogo pri zdravstveni vzgoji pacienta z astmo tako pri organiziranih zdravstveno vzgojnih programih kot je pouk pacienta z astmo kot pri vsakodnevem stiku s pacientom. Medicinska sestra vsakodnevno zdravstveno vzgaja bolnike o pravilni uporabi zdravil, pravilni uporabi PEF metra in njihovo znanje tudi preverja.



S kakovostnim zdravstveno vzgojnim delom lahko veliko pripomoremo, da bo pacient bolje poznal potek astme, njene sprožilnike, katerim se bo znal pravočasno in na pravilen način izogibati v svoji najboljši možni meri in s tem preprečil hudo poslabšanje astme in morebitno hospitalizacijo.

## LITERATURA

- A Jones M. Asthma Self-Management Patient Education. *Resp Care* 2008; 53(6):778-86.
- Fležar M. Uporaba merilcev PEF pri astmi. In: Židanik S., Tušek-Bunc K. Zbornik predavanj 3. Mariborskega kongresa družinske medicine, Maribor 26.-27. november 2004. Ljubljana: Združenje zdravnikov družinske medicine SZD; 2004:98-100.
- Hoyer S. Pristopi in metode v zdravstveni vzgoji. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo; 2005. Kadivec S. Zdravstvena vzgoja bolnika z astmo (izkušnje v KOPA Golnik). In: Košnik M. Zbornik predavanj 5. Golniškega simpozija, Brdo pri Kranju 9.-14. november 2006. Golnik: Bolnišnica Golnik klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2006:96.
- Kadivec S., Košnik M. Kako doseči partnersko sodelovanje s pacientom z astmo. *Obzor Zdr N* 2006; 40(1-5): 215–22.
- Košnik M. Nefarmakološki ukrepi pri zdravljenju astme in KOPB. *Farm Vestn* 2005; 56(1):151-2.
- Košnik M., Šuškovič S., Fležar M., Osolnik K., Zidarn M., Škr gat S., Kadivec S. Sodobno vodenje trajne astme. *Obzor Zdr N* 2006; 40(1-2): 223–8.
- Luznar N. Zdravstvena nega v izvajanju preventive v osnovnem zdravstvenem varstvu. *Obzor Zdr N* 2002;36(1): 219–23.
- Morgan T., Šuškoviš S. Farmakološko zdravljenje astme in KOPB. *Farm Vestn* 2005; 56(3-5):153-58.
- Šuškovič S. Astma pri odraslih – dnevnik astme: priročnik o zdravljenju in samozdravljenju astme za bolnike. Ljubljana: Glaxo Smith Kline, 2009.
- Šuškovič S., Košnik M., Fležar M., Šifrer F., Bajrovič N., Drnovšek-Kaljanac M., Šorli J. Strokovna izhodišča za smernice za obravnavo odraslega bolnika z astmo. *Zdrav Vestn* 2002; 71(1-6):563–9.
- Šuškovič S., Košnik M., Fležar M., Živčec-Kalan G., Škr gat-Kristan S., Morgan T., Zidarn M., Osolnik K., Bajrovič N., Kaljanac-Drnovšek M., Camlek T., Kajba S., Perdija Ž. Stališče Bolnišnice Golnik – KOPA, Združenja pneumologov Slovenije in Katedre za družinsko medicino do obravnave odraslega bolnika z astmo. *Zdrav Vestn* 2007; 76 (3-4): 369–79.

## VODENJE ASTME PRI OTROKU

*Majda Oštir, dipl.m.s.*

*UKC Ljubljana, Pediatrična klinika, Služba za pljučne bolezni*

*majda.ostir@kclj.si*

### IZVLEČEK

Astma je najbolj pogosta kronična bolezen pri otrocih. Spada med velike javno zdravstvene probleme. Kot pri večini kroničnih bolezni je cilj zdravljenja nadzor nad boleznijo, saj le to omogoča normalno funkcioniranje otroka in njegove družine. Pridobitev družine s pomočjo poučevanja in vključevanja v program samozdravljenja preprečuje pogosta poslabšanja in odsotnost otroka v šoli ter staršev v službi. Medicinska sestra se vključuje kot član tima, ki skupaj dosega boljšo kvaliteto življenja otrok z astmo in staršev.

**Ključne besede:** otrok, astma, družina, samozdravljenje.

### UVOD

Astma skoraj povsod po svetu predstavlja velik zdravstveni problem, tako pri odraslih, kot pri otrocih. Vendar ne gre samo za medicinski, ampak tudi za socialno ekonomski problem. Predstavlja breme za družino, zdravstveno službo in zavarovanje. Ocenjujejo, da ima astmo v svetu najmanj 300 milijonov ljudi in, da ji lahko pripišemo 250.000 smrti letno (Masoli et al, 2004). Prevalenca astme v svetu je različna. V mednarodni študiji ISAAC iz leta 1995, so ugotovili, da je prevalenca astme zelo različna (2-35%), največja pa v zahodnih deželah. V Sloveniji je prevalenca astme pri otrocih približno 14% (Kopriva et al, 2003), kar je v zgornjih mejah evropskega povprečja. Je najbolj pogosta kronična bolezen pri otrocih. V zadnjih 20 letih se je prevalenca astme podvojila. Porast bolezni je značilen tako za otroke kot za odrasle. Povezujejo ga s povečano atopijsko preobčutljivostjo, vzporedno s povečanjem drugih alergoloških problemov, kot je ekcem in rinitis. Predvideva se, da bo do leta 2025 na svetu 100 milijonov ljudi z astmo (Masoli et al, 2004).

### ASTMA PRI OTROKU

Astma je kronična vnetna bolezen dihalnih poti. Vnetje je specifično za astmo in povzroča povečano odzivnost dihalnih poti. Posledica povečane odzivnosti so epizode zapore v dihalnih poteh, ki jih vidimo kot težko dihanje, kašelj, piskanje in stiskanje v prsih. Zapora v dihalih se s časom spreminja in je

reverzibilna po zdravljenju ali sama od sebe. Ta kronična pljučna bolezen prizadene vse starostne skupine in lahko, če je nezdravljena, močno omejuje otroka v vsakodnevem življenju (Maček, 2007 d). Vnetje v dihalnih poteh je stalno prisotno, občasno lahko prihaja do poslabšanj (Maček, 2007 b). Vsako akutno poslabšanje, ki zahteva bolnišnično zdravljenje je resno opozorilo, da je z zdravljenjem astme nekaj narobe. Zato je izredno pomembno, da otrok sam ali njegovi starši poznajo znake bližajočega se poslabšanja ter začnejo zdravljenje že sami doma in ne šele po obisku pri zdravniku. (Borinc Beden, 2005). Vzroki poslabšanja astme pri otroku so poleg izpostavljenosti sprožilnim dejavnikom, kot so okužbe dihal, alergeni v okolju, cigaretni dim ter v zadnjem času onesnaženo okolje, predvsem slabo sodelovanje otroka ali njegovih staršev pri zdravljenju, neustrezno vdihovanje zdravil za zdravljenje astme ali dalj časa trajajoče neustrezno redno protivnetno zdravljenje.

Pogosto se dogaja, da bolniki, njihovi starši in celo zdravniki podcenjujejo resnost poslabšanja astme, predvsem kadar obstrukcije in hipoksemije ne izmerijo z objektivnimi metodami, saj je stopnja simptomov slab pokazatelj stopnje obstrukcije. Napačno ocenjeno in napačno zdravljeno poslabšanje astme se lahko konča s smrtjo. Najbolj so ogroženi otroci, ki slabo zaznavajo svoje simptome, saj lahko pride do večjega upada pljučne funkcije brez zaznavanja težkega dihanja (Borinc Beden, Maček, 2007). Ogrožena skupina otrok:

- predhodno poslabšanje ob katerem je bila potrebna umetna ventilacija;
- hudo poslabšanje v zadnjem letu;
- otroci, ki so/so bili zdravljeni s sistemskim glukokortikoidom;
- otroci, ki prejemajo redno inhalacijski glukokortikoid v visokih odmerkih;
- otroci, ki so opustili zdravljenje z inhalacijskim glukokortikoidom;
- prevelika poraba olajševalca (> 1 pršilnik/mesec);
- slabo sodelovanje otroka ali njegovih staršev (zanikanje bolezni ali resnosti poslabšanja, neupoštevanje ali nerazumevanje navodil za samozdravljenje astme) (Borinc Beden, Maček, 2007).

## **CILJI ZDRAVLJENJA**

Zdravljenje se je v zadnjih letih izboljšalo. Čeprav bolezni še ne znamo pozdraviti, so dostopna zdravila, ki ob rednem jemanju obvladujejo astmatsko vnetje, ki je stalno prisotno v dihalnih poteh. Otroku na ta način omogočijo normalno življenje. Glavni cilj zdravljenja je popoln nadzor nad boleznijo (Maček, 2007 a). Ko dosežemo popoln nadzor nad boleznijo bo otrok/mladostnik lahko: živel produktivno in fizično aktivno življenje, brez omejitev, brez dnevnih in nočnih simptomov astme, se izognil večini poslabšanj astme, živel brez (ali malo)

uporabe kratkodelujočih olajševalnih zdravil, imel normalno pljučno funkcijo, se izognil večini stranskih učinkov protivnetnih in olajševalnih zdravil za zdravljenje astme (AsthmaControl 2008, Ginasthma.com).

Ta cilj moramo doseči z zdravili, ki nimajo stranskih učinkov za otrokovo rast, njegov razvoj in psihično počutje. Otroci z astmo so danes zdravi otroci, ki se lahko ukvarjajo z enakimi aktivnostmi, kot njihovi vrstniki brez astme, vendar le, če je astma dobro zdravljena (Maček, 2007 b). Bolniki s kroničnimi boleznimi so izpostavljeni dolgoročni obravnavi in zdravljenju ter nemalokrat premalo seznanjeni s cilji, ki jih predvidevajo smernice sodobnega zdravljenja. Zato je eden od ciljev tudi dvig pričakovanja v zvezi z zdravljenjem bolezni in kvaliteto življenja. V angleški nacionalni študiji Živeti in dihati (Barnes, 2001), so ugotovili, da imajo ljudje z astmo nizka pričakovanja v zvezi s svojim zdravstvenim stanjem. 91% jih je menilo, da je njihova astma pod kontrolo, hkrati pa jih je kar 66% imelo težave s simptomi 2-3 krat tedensko, 41% pa vsak dan. Njihovo zadovoljstvo se je zelo znižalo po predstavitvi ciljev za zdravljenje astme, svetovne zdravstvene organizacije, ki se ukvarja z astmo. V slovenski študiji AIR (Šuškovič, 2002), (asthma in real life – astma v vsakdanjem življenju) so otroci z astmo, njihovi starši in odrasli astmatiki ocenjevali kakovost življenja z oceno od 1-7 na štirih različnih področjih življenja. Otroci in starši so odgovarjali skoraj enako, odrasli bolniki pa so vsa področja ocenili vsaj za eno točko slabše. Ob tem je 12% odraslih in 36% otrok izjavilo, da zaradi astme niso v ničemer omejeni. Otroci in starši kot dejavnosti, ki so motene zaradi astme, v 7% navajajo obiske pri sorodnikih in smeh, v 27% igro z domačimi živalmi ter kar v 33% tek navzgor po stopnicah ali navkreber. Zato moramo trditve otrok in staršev vedno preveriti, jih informirati in ponovno ovrednotiti stanje.

### **SAMOZDRAVLJENJE ASTME**

Samozdravljenje je temelj dobre obravnave otroka s kronično pljučno boleznijo. Astma je zelo dinamična bolezen in pri vsakem bolniku poteka nekoliko drugače. Bolje je, da otroke in njihove starše naučimo prilagajati zdravljenje aktivnosti bolezni, kot da se pred vsako spremembo posvetujejo s svojim zdravnikom. To še posebej velja ob prvih znakih za poslabšanje (Maček, 2007 c). Prispevek staršev k učinkoviti obravnavi otrok z astmo je vedno bolj prepoznaven (Kieckhefer, Ratcliffe, 2000). Načrt samozdravljenja napiše zdravnik individualno za vsakega otroka posebej. Hkrati pa posreduje otrokom in staršem jasna navodila. Načrt se spreminja, popravlja in izboljšuje glede na zdravstveno stanje otroka in pridobljenih izkušenj. Prav otroci in starši sami lahko bistveno prispevajo k boljšemu vodenju bolezni (Maček, 2007b). Pri sestavi načrta samozdravljenja je uporaba dva do štiri ključnih točk najbolj učinkovita. Te so: otrokov osebni rekord meritev PEF-a, navodila za povečanje doz vdihovanih zdravil za zdravljenje astme ter simptomi poslabšanja astme, ki zahtevajo zdravljenje z oralnimi steroidi (Gibson, Powel, 2004). Analiza 36 študij, ki so primerjale načrt

samozdravljenja, učenje bolnikov in redne obiske pri zdravniku z navadno obravnavo bolnika, je pokazala, da je pri bolnikih, pri katerih so potekale aktivne intervencije, 40% manj možnosti za sprejem v bolnišnico ter 20% manj možnosti za obisk dežurne službe. Signifikantno pa se je zmanjšalo tudi število obiskov pri zdravniku, nočnih simptomov in število dni odsotnosti od dela in šole (Fricker, 2005, cit. po Gibson et al, 2000). V raziskavi, ki smo jo na Pediatrični kliniki izvedli v letu 2007 s pomočjo ankete (n=98), je dobri dve tretjini anketiranih staršev odgovorilo, da bi v primeru poslabšanja astme pri otroku pričelo s samozdravljenjem, 24% bi obiskalo pediatra, 5% pa bi poklicalo zdravnika ali medicinsko sestro in nato ukrepali. Bistvo zdravljenja astme je samozdravljenje, kar pomeni, da morajo otroci in starši čim prej prepoznati poslabšanje, ga oceniti in pričeti s samozdravljenjem po predpisanem načrtu. Starši so sicer v 70% odgovorili, da bi pričeli s samozdravljenjem, vendar pa v odgovorih naslednjih dveh vprašanj, kjer rešujejo primer 1 kot hudo poslabšanje astme in primer 2 kot blago poslabšanje astme, ne dobimo primerljivih odgovorov. 41% anketiranih staršev bi v primeru 1 najprej obiskalo zdravnika, 31% bi pričelo s samozdravljenjem in nato obiskalo zdravnika, kar 26% jih ni odgovorilo na to vprašanje, 2% pa sta odgovorila z ne vem. Pri reševanju praktičnega primera 2 se je kar 64% anketiranih staršev odločilo za obisk pri pediatru, 26% za samozdravljenje, 4% je odgovorilo z ne vem, 6% anketiranih na to vprašanje ni odgovorilo. To kaže, da starši še vedno kot prvo rešitev izberejo obisk pri pediatru.

## **UČENJE STARŠEV IN NJIHOVIH OTROK Z ASTMO**

V Šoli za zdravljenje astme se otroci z astmo in njihovi starši naučijo obvladovati bolezen. Šola za zdravljenje astme je ena od oblik zdravstveno vzgojnega dela z otrokom in družino, ki omogoča sistematično podajanje znanja o bolezni, njenem poteku, zdravljenju in dolgoročnem vodenju. V okviru poučevanja bolnika uporabljamo različne metode dela, kot so predavanja, demonstracije, učne delavnice, praktično delo ter pogovor. Priporočljivo je individualno delo ter delo v skupini, kjer lahko otrok in starši delijo lastne izkušnje s podobnimi drugimi. Stevens et al, 2000 v svoji študiji ugotavlja, da 20 minutna osnovna edukacija, po hospitalizaciji, še zadošča za starše starejših otrok z astmo, medtem, ko za starše predšolskih otrok ni učinkovita. K pozitivnim rezultatom, ki se nanašajo na znanje in morbiditeto bolezni, vodi vsaj 2 urna edukacija, kar potrjuje tudi študija P. Warschburger, 2003. Katerakoli oblika dela pa poveča poučenost otrok in staršev o bolezni, hitro zmanjša njihov strah in morbiditeto otrok z astmo. V meta analizi z naslovom Vpliv edukacijskih intervencij na samozdravljenje astme pri otrocih in mladostnikih Guevara, s sodelavci (2003) ugotavlja, da je edukacija otrok in staršev povezana z izboljšano pljučno funkcijo in samoučinkovitostjo bolnikov in njihovih družin. Ugotavlja zmanjšano odsotnost v šoli, manjše je število dni povezanih z omejitvami v aktivnosti ter število obiskov v dežurni službi. Glede na ugotovitve zaključuje s trditvijo, da morajo edukacijski programi za otroke in

mladostnike potekati rutinsko, kot del osnovne obravnave. Ameriška študija (Higgins, 1998), navaja, da edukacija pediatričnih bolnikov in njihovih staršev vpliva na potek bolezni pri otroku, saj pri vseh izmerjenih parametrih kot so: hospitalizacije, obisk dežurne službe in pediatrov, uporaba olajševalnih zdravil, ugotovijo upad.

Poučevanje poteka kontinuirano, ob vsakem stiku z bolnikom. To pomeni vedno, ko pride na kontrolo ali po recept v ambulanto, ob ponovni hospitalizaciji. Najprej preverimo že obstoječe znanje, ki ga, če je pomanjkljivo, ustrezno nadgradimo. Poskrbimo, da imajo bolniki pisna navodila ter vedno pridobimo tudi povratne informacije o podanih informacijah, kar nam pomaga oceniti dejansko razumevanje. Pomembno je tudi, da smo dostopni in potrpežljivi, saj bomo le na ta način pridobili bolnikovo zaupanje in s tem naredili prvi korak na poti do popolnega nadzora nad boleznijo (Oštir, 2007).

## **ZAKLJUČEK**

Astma je v današnjem času, tudi pri otrocih obvladljiva bolezen, vendar le, če uspemo s poučevanjem v tolikšni meri, da starši otrok z astmo uspejo dovolj zgodaj prepoznati poslabšanja ter z načrtom samozdravljenja to tudi obvladati. Razumevanje bolezni, ki zahteva dolgotrajno in vsakodnevno zdravljenje in izvajanje le tega, pa omogoča boljšo kvaliteto otrok in njihovih družin. Medicinska sestra ima ključno vlogo v sodelovanju z bolnikom in družino, kjer lahko z dobrim poučevanjem o nadzoru nad boleznijo, pozitivno vpliva na zdravje otrok in njihovih družin.

## **LITERATURA**

- Asthma Control WAD poster 2008.doc. <http://www.ginasthma.com>. < 18.5.2008>
- Barnes G (2001). Research in asthma care. Professional nurse; Vol 16; No 11.
- Borinc Beden A (2005). Pomen spirometrije v pediatriji. In: Kržišnik C, Battelino T, ured. Izbrana poglavja iz pediatrije 17. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 17-23.
- Borinc Beden A, Maček V (2007). Zdravljenje akutnega poslabšanja astme. V: Oštir M, Maček V, ured. Astma pri otroku. Ljubljana: Klinični center, Pediatrična klinika, 61-67.
- Fricker J (2005). Breathe easy. Nursing standard. Vol 20 no 7: 26-28.
- Gibson PG, Powel H (2004). Written action plans for asthma: an evidence – based review of the key components. Thorax 59, 2: 94 – 99.

- Guevara JP et al (2003). Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ*, 14; 326 (7402): 1308.
- Higgins JC, et al (1998). Influence of an interventional program on resource use and cost in pediatric asthma. *American Journal of Managed Care*, 4(10):1465-9.
- Kopriva S, et al (2003). Epidemiologija astme pri otrocih v Sloveniji. V: Maček V, Kopriva S, ured. *Astma pri otroku*. Ljubljana: Klinični center, Pediatrična klinika, 7-17.
- Kieckhefer GM, Ratcliffe M (2000). What parents of children with asthma tell us? *J Pediatric Health care*, 14: 122-126.
- Maček V (2007 a). Cilji zdravljenja astme. V: Maček V, ured. *Astma pri otroku*, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 19: 128-129.
- Maček V (2007 b). Načela dolgoročne obravnave otroka z astmo. V: Maček V, ured. *Astma pri otroku*, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 20: 130-135.
- Maček V (2007 c). Samozdravljenje astme. V: Maček V, ured. *Astma pri otroku*, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 21: 136-141.
- Maček V. (2007d). Načini vdihovanja zdravil. V: Maček V, ured. *Astma pri otroku*, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo; 78-81.
- Masoli M et al (2004). Global burden of asthma. <http://www.ginasthma.com>. < 18.5.2008 >.
- Oštir M (2007). Šola za zdravljenje astme. In: Oštir M, Maček V, eds. *Astma pri otroku*. Ljubljana: Klinični center, Pediatrična klinika, 98-102.
- Stevens CA, et al (2002). Parental education and guided self- management of asthma and wheezing in the pre-school child: a randomized and controlled trial. *Thorax* 57: 39-44.
- Šuškovič S (2002). Raziskava AIR v Sloveniji. Bolnišnica Golnik.
- Warschburger P, von Schwerin AD, et al. (2003). An educational program for parents of asthmatic preschool children: short and medium- term effects. *Patient Education and Counseling*, 5183-91.
- Wolf FM., Guevara JP., et al (2003). Educational interventions for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev.*; (1): CD000326.

## KRONIČNI KAŠELJ

*Mag. Franc Šifrer, dr. med*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergije Golnik*

*franc.sifrer@klinika-golnik.si*

### IZVLEČEK

Pri pacientu s kroničnim kašljem, ki ne kadi, ima normalen rentgenogram prsnega koša in ne jemlje inhibitorjev angiotenzinske konvertaze, je potrebno preiskave usmeriti v iskanje astme, refluksne bolezni zgornjih prebavil in sindroma kašlja zaradi zgornjih dihal. Tak pristop v veliki meri odkrije vzrok kroničnega kašlja in omogoči ustrezno ukrepanje za njegovo odpravo.

**Ključne besede:** astma, refluksna bolezen zgornjih prebavil, rinosinusitis

### VSEBINA

Kronični kašelj je kašelj, ki traja več kot 8 tednov. Potreben je strukturiran pristop v opredelitvi vzroka (Irwin, Madison, 2000).

Anamneza pojasni morebitno izpostavljenost dražilcem dihal kot so cigaretni dim, okoljsko onesnaženje, prah ali alergeni in jemanje inhibitorjev angiotenzinske konvertaze (ACE). Če se kašelj umiri po prenehanju izpostavljenosti dražljivcem, to potrjuje diagnozo kroničnega bronhitisa oziroma z inhibitorjem ACE povzročene kroničnega kašlja (Vegter, de Jong-van den Berg, 2010). Same lastnosti kašlja (nenaden, stalen, suh, z izmečkom) niso uporabne pri opredeljevanju vzroka.

Nenormalen rentgenogram prsnih organov vodi diagnostični postopek glede na izvid. Kronični kašelj povzročajo bronhiektazije, rak, bolezni pljučnega intersticija, tuberkuloza, sarkoidoza in druge, redke bolezni dihal (tabela 1).

Tabela 1. Vzroki kroničnega kašlja

Pogosti:

- kronični bronhitis
- sindrom kašlja zgornjih dihal
- refluksna bolezen zgornjih prebavil

---

*Prispevek ni recenziran*



- astmatski kašelj
- eozinofilni bronhitis
- bronhiektazije

Redkejši:

- jemanje ACE zaviralcev
- rak bronha
- intersticijske pljučne bolezni
- psihogeni vzroki

Normalen rentgenogram prsnih organov je pri astmi, refluksni bolezni zgornjih prebavil in pri sindromu kroničnega kašlja zgornjih dihal (prej imenovan sindrom zatekanja iz nosu v žrelo). Skupaj z neastmatskim eozinofilnim bronhitisom navedene bolezni oziroma stanja predstavljajo več kot 95% vzrokov kroničnega kašlja.

Sindrom kroničnega kašlja zgornjih dihal je posledica dolgotrajnega draženja in preobčutljivosti receptorjev za kašelj v nosu in žrelu. Viri draženja so različni: alergijski, okoljski, infektivni, vazomotorni, povzročeni z zdravili. Kaže se kot rinitis, sinusitis. Lahko je klinično nem. Pacienti navajajo draženje žrela, izcedek. Lahko je opazen sluz na zadnji steni žrela. Zdravljenje je odvisno od narave vira draženja in obsega jemanje antihistaminikov, topičnih glukokortikoidov, dekongestantov in ipratropija. Z ustreznim zdravljenjem pričakujemo izboljšanje v do dveh tednih. Ob sumu na bakterijski sinusitis je potreben rentgenogram obnosnih votlin in ob zadebelitvi sluznice nad 5 mm ali zračno-tekočinskih nivojih tritedensko antibiotično zdravljenje (Tofts, 2011).

Refluksna bolezen zgornjih prebavil (GERB – gastroezofagealna refluksna bolezen) je pogost vzrok kroničnega kašlja. Vzrok je kislinsko in mehanično draženje sluznice požiralnika ob zatekanju želodčne vsebine v požiralnik. Pacienti navajajo zgago, kašelj po ležanju. Anamneza je lahko nema. Nekateri celo svetujejo takojšnjo empirično zdravljenje z zaviralci protonske črpalke, prokinetiki, predvsem pa je potreben ustrezen prehranski režim – majhni obroki, zadnji obrok pred 18.uro, izogibanje hrani, ki zmanjšuje tonus zapiralnih mišic (alkoholne pijače, kava, čokolada...). Kašelj mine po več tednih ali celo mesecih zdravljenja refluksa. Zlati standard za diagnozo je 24 urno merjenje kislosti v požiralniku. Ob hudih težavah je možen tudi kirurški poseg, ki prepreči zatekanje.

Kronični kašelj je lahko edini simptom astme (Dicpinigaitis, 2006). Metaholinski test pokaže bronhialno preodzivnost. Zdravljenje astme odpravi kašelj.

Podoben kašlju pri astmi je kašelj zaradi eozinofilnega bronhitisa (Brightling, 2006). Izboljša se po uporabi steroidov. Za razliko od astme ima bolnik normalno

spirometrijo in negativen metaholinski test. Ugotovimo ga z najdbo eozinofilcev v induciranjem sputumu.

## **LITERATURA**

Brightling CE. Chronic cough due to nonasthmatic eosinophilic bronchitis: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129: 116S - 21S.

Dicpinigaitis PV. Chronic cough due to asthma: ACCP evidence-based clinical practice guidelines. *Chest* 2006; 129: 75S - 9S.

Irwin RS, Madison JM. The diagnosis and treatment of cough. *N Engl J Med* 2000; 343: 1715 - 21.

Tofts RPH, Ferrer G, Oliveira E. How should one investigate a chronic cough? *Clevel Clin J Med* 2011; 78: 84 - 9.

Vegter S, de Jong-van den Berg LT. Misdiagnosis and mistreatment of a common side effect - angiotensin-converting enzyme inhibitor-induced cough. *Br J Clin Pharmacol* 2010; 69: 200 - 3.



## **FUNKCIJSKE PREISKAVE PRI ASTMI – PEF IN SPIROMetriJA**

*Doc. dr. Matjaž Fležar dr. med*  
*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*  
matjaz.flezar@klinika-golnik.si

### **IZVLEČEK**

Spirometrija je osnovna preiskava meritve mehanike dihanja s katero dobimo vpogled v maksimalno ventilatorno sposobnost našega dihalnega sistema. Sam maneuver ni fiziološki, ker pa je maneuver forsiran in maksimalen pa je zato zelo dobro ponovljiv, parametri (volumni in pretoki) pa dobro korelirajo s stopnjo okvare dihalnega sistema in tudi s prognozo nekaterih bolezni. Največji pomen meritve mehanike dihanja imajo obstruktivne bolezni pljuč (astma in KOPB), manjši pomen je pri restriktivnih pljučnih boleznih.

**Ključne besede:** spirometrija, maksimalna ventilacija, maksimalni pretok zraka med izdihom, krivulja pretok - volumen

### **UVOD**

Dihalni sistem pri človeku oz. pri vseh sesalcih nikakor ne sestavljajo samo pljuča pač pa dihalni meh in dihalni centri. Skupaj s pljuči predstavlja celoto, ki omogoča normalno delovanje tega telesnega organa. Pljuča sama po sebi so primarno namenjena izmenjavi plinov med vdihanim zrakom in krvjo, medtem ko je za pretok zraka – izmenjavo zraka med alveoli in okolišnjim zrakom odgovorna dihalna črpalka – normalno delovanje prsnega koša in dihalnih mišic. Motnje delovanja dihalnega sistema zaradi okvare pljuč so pogostejše od motenj delovanja zaradi okvare črpalke. S preiskavami mehanike dihanja pa je možno okvaro enega ali drugega sistema ločiti med seboj.

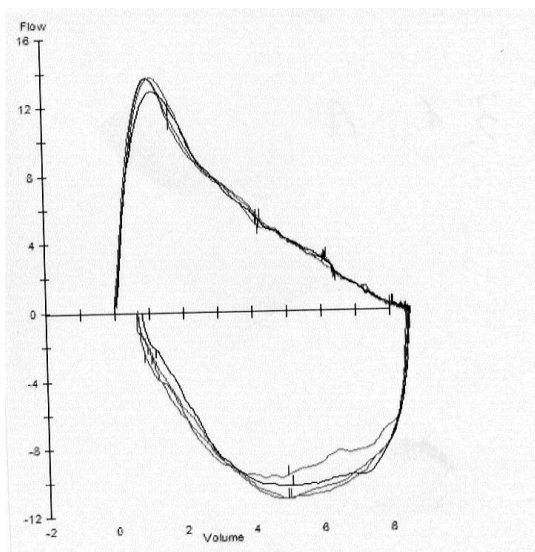
### **FIZIOLOŠKO DIHANJE – VENTILACIJA**

Dihanje je v večini časa nezaveden proces, ki ga prožijo živčne zanke dihalnih centrov, ki reagirajo na spremembe koncentracije plinov oz. parcialnih tlakov plinov v arterijski krvi. Normalna sestava dihal pa omogoča čim manjši dihalni napor – čim manjše dihalno delo pri vstopu zraka iz okolice v alveole pljuč, temu je prirejena anatomija dihal in tudi mehanika normalnega dihanja. Dihanje v budnosti in spanju se močno razlikuje, obstaja pa vrsta bolezenskih procesov, ki lahko motijo dihanje v toku spanja (npr. sindrom obstruktivne apneje med

spanjem) – le tega ne moremo dokazati s preiskavami, ki jih opravimo v toku budnosti.

## SPIROMETRIJA

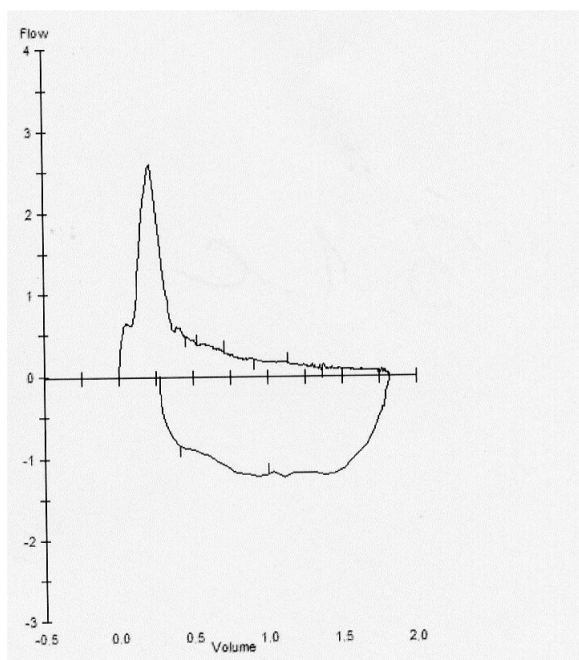
Spirometrija je osnovna preiskava mehanike dihanja, ki pomeri maksimalne pretoke in volumne zraka v izdihu in tudi v vdihu. Če spirometrijo posnamemo v obliki krivulje pretok - volumen na grafu z omenjenima osema potem že iz oblike krivulje lahko vidimo hitrost praznjenja pljuč med izdihom in pretoke med samim vdihom (slika 1). Omenjena krivulja nam označuje maksimalno območje ventilacije in normalno dihanje je skrito znotraj te krivulje. Najpomembnejši parametri pri spirometriji so: vitalna kapaciteta in FEV1 – maksimalni pretok zraka v prvi sekundi izdiha. Delovanje pljuč je tako, da se maksimalni pretok doseže že zelo hitro po začetku izdiha – v 100 do 150 milisekundah in temu maksimalnemu pretoku rečemo PEF (peak expiratory flow ali maksimalni pretok zraka v izdihu). Ta indeks je pomemben pri astmi, kjer zaradi obstrukcije pretoki v izdihu padajo. Zmanjšan pa je tudi pri KOPB, vendar ne korelira dobro s stopnjo poslabšanja te bolezni. Vitalna kapaciteta je odvisna od hitrosti izdiha pri praktično vseh obstruktivnih boleznih zato jo posnamemo hitro, se pravi forsirano (s tem dobimo forsirano vitalno kapaciteto ali FVC), kot tudi s počasnim praznjenjem pljuč po predhodnem maksimalnem vdihu – SVC ali slow vital capacity. Vsi ostali indeksi, ki se izračunavajo pri spirometriji, pa imajo veliko manjši pomen, še posebej v kliniki.



Slika 1. Krivulja pretok-volumen pri zdravem človeku. Zgornji del krivulje predstavlja forsiran izdih in vrh krivulje maksimalni pretok zraka med izdihom (PEF). Na abscisi pa je volumen v litrih in predstavlja forsirano vitalno kapaciteto.

## PATOFIZIOLOŠKE SPREMEMBE PRI SPIROMETRIJI

Spirometrija je namenjena iskanju motenj dihanja v sklopu obstruktivnih boleznih pljuč. Tipično se zmanjšan pretok zraka najprej pokaže v obliki krivulje izdihavanja – bolnik kljub temu, da forsira svoj izdih ne more spraviti zadosti hitro zraka iz svojih pljuč. Preiskava je zelo ponovljiva, če pri bolniku zahtevamo, da izvede vsaj 3 manevre od katerega morata biti 2 znotraj 100 mililitrov vitalne kapacitete. Konkavnost krivulje v sklopu obstruktivnih boleznih pljuč (slika 2) pa omogoča hiter vpogled v nenormalnost dihanja. Obstruktivno obliko krivulje – težak izdih, lahko prožimo tudi s provokacijskimi testi (npr. metaholinski test) in s tem dokazujemo bronhialno preodzivnost, največkrat v sklopu astme.



Slika 2. Oblika krivulje pretok – volumen pri bolniku z obstruktivno boleznijo pljuč. Značilna je konkavnost zgornjega dela krivulje (izdih), ki govori za obstrukcijo pretoku zraka med izdihom

## **MAKSIMALNI PRETOK ZRAKA MED IZDIHOM**

Maksimalni pretok zraka med izdihom (PEF) je dober merilec variabilnosti zapore dihalnih poti, ki nastaja tako v sklopu cirkadiane ali letne variabilnosti (najnižji pretoki so v zgodnjih jutranjih urah, največji proti večeru). Pomembno pa niha tudi pri bolnikih z bronhialno preodzivnostjo v sklopu astme. Neurejena astma je združena s povečano variabilnostjo maksimalnega pretoka v izdihu, ki presega 20% v toku dneva. Na voljo so tudi priročni merilci maksimalnega pretoka (tako mehanski kot elektronski), ki so pri določenih bolnikih z astmo primerni za vodenje bolezni in ustreznem nadzoru bolezni.

## **OBSTRUKTIVNA MOTNJA VENTILACIJE**

Obstruktivna motnja ventilacije je definirana takrat, kadar razmerje med hitrostjo izdiha in izdihom pade – to izračunamo kot indeks Tiffeneau (FEV1/VC), ki se s starostjo spreminja (niža). Vsak spirometer nam že ponudi normalno vrednost tega indeksa za določeno starost in spol. Odstopanja za več kot 12% navzdol pomenijo obstrukcijo oz. obstruktivno motnjo ventilacije, ki jo izmerimo pri vrsti pljučnih bolezni (npr. astma, KOPB, bronhiektazije).

## **ZAKLJUČEK**

Meritve mehanike dihanja so osnovne preiskave v sklopu preiskav delovanja pljuč, med katerimi ima spirometrija najpomembnejšo vrednost. Pravilna interpretacija spirometrije omogoča zgodnje odkrivanje obstruktivnih pljučnih bolezni in ustrezno zdravljenje. Preiskava je tudi diagnostični kriterij za postavitev diagnoze KOPB.

## **VIRI**

Crapo, RO. Pulmonary function testing. *N Engl J Med* 1994; 331:25.

Aaron, SD, Dales, RE, Cardinal, P. How accurate is spirometry at predicting restrictive pulmonary impairment? *Chest* 1999; 115:869.

Pellegrino, R, Viegi, G, Brusasco, V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J* 2005; 26:948.

[www.spirxpert.com](http://www.spirxpert.com)

## UPORABA MERILCEV PEF PRI ASTMI

*Doc. dr. Matjaž Fležar dr. med.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*matjaz.flezar@klinika-golnik.si*

### IZVLEČEK

Astma je kronična vnetna bolezen dihalnih poti, ki se kaže z zaporo dihalnih poti (obstrukcijo), ki je reverzibilna in variabilna. Ravno variabilnost zapore je potrebno dokazati s serijskimi meritvami, ki pa jih bolnik lahko opravlja na domu z merilcem maksimalnega pretoka – PEF metrom.

Pravilna uporaba PEF metra in načrt samozdravljenja astme glede na vrednosti PEF, ki si jih bolnik sam na domu izmeri so osnova sodobnega vodenja astme in samo prilagajanja količine vdihanih zdravil.

**Ključne besede:** preiskava pljučne funkcije, meritve PEF, spirometrija, načrt samozdravljenja astme

### UVOD

Astma je najpogostejša kronična bolezen pri otrocih, je pa ena najpogostejših tudi pri odraslih. Prizadene pljuča v celoti, tako dihalne poti kot ostalo pljučno tkivo in v svojem poteku prizadene tako strukturo kot tudi funkcijo pljuč kot organa za izmenjavo plinov - kisika in ogljikovega dioksida.

Bolezen se kaže z zelo različnimi simptomi in znaki. Večina bolnikov se pritožuje zaradi težke sape, ki jih spremlja ob telesnih naporih ali pa se sama od sebe pojavlja v napadih, nekateri opisujejo piskanje v prsih, spet drugi pa razen suhega, dražečega kašlja ne čutijo nobenih drugih težav. Kako je torej funkcija pljuč povezana z vsemi temi različnimi težavami, ki jih čuti bolnik in kako jih lahko izmerimo?

Pljuča zdravega človeka imajo veliko funkcijsko rezervo, kar pomeni, da v pogojih, ko nimamo nobene fizične obremenitve, izkoriščamo le eno dvajsetino maksimalne funkcijske sposobnosti pljuč. Že samo zato je veliko verjetneje, da bomo imeli težave pri bolezni pljuč takrat, ko bo organizem obremenjen in bo potreboval hitrejšo in učinkovitejšo izmenjavo plinov. V pogojih fizične obremenitve pa kljub temu testiramo bolnike z astmo le izjemoma. Pogosteje uporabljamo meritve maksimalnih pretokov, ki jih pri enem samem forsiranem izdihu bolnik lahko ustvari in s tem na nek posreden način, ki pa je predvsem lažji za bolnika, posnemamo maksimalen fizični napor.



Za astmo sta s funkcijskega stališča značilna predvsem dva pojava:

- omejitev pretoku zraka med izdihom (obstrukcija) in
- variabilnost tega pretoka

Obstrukcija je pojem, ki pove, da obstoja neka ovira pretoku zraka, ki bolniku ne dovoli, da bi lahko tako hitro (forsirano) izdahnil ves zrak iz pljuč, kot to storijo zdravi ljudje. Ta pojav uspemo zelo dobro in ponovljivo izmeriti z merilcem pretoka zraka. Najbolj pogosto uporabljen tak merilec je PEF meter, oziroma merilec maksimalnega pretoka pri ustih, poleg maksimalnega pretoka pa nam podobno informacijo posreduje tudi FEV1, ki pomeni količino zraka, ki jo oseba izdahne v prvi sekundi. Zmanjšanje enega ali drugega parametra nam odraža obstrukcijo. Medtem, ko prvega lahko meri bolnik sam s priročnim aparatom (PEF metrom), za drugega potrebujemo spirometer, napravo, ki sodi v roke laboranta in zdravnika. Pojem obstrukcije pa poleg absolutnega zmanjšanja omenjenih pretokov zahteva še izračun razmerja FEV1 /FVC, t.i. Tiffeneau indexa, ki vrednost pretoka primerja z celotnim izdihanim volumnom. Vrednosti tega indeksa, ki so za več kot 12% manjše kot referenčne (izračunane za vsako osebo posebej glede na njeno starost, spol in višino) dokazujejo obstrukcijo.

Variabilnost pretoka pa pomeni nihanje pretoka v toku dneva, meseca, leta pri eni in isti osebi in sledi cirkadianim ritmom organizma. Če je to nihanje večje kot normalno (večje kot 20%), je to zanesljiv znak, da gre za bronhialno preodzivnost. Sproži jo predvsem izpostavitve alergenom in respiratorni infekt.

## **MERITVE PEF**

PEF – meter je najstarejši merilec največjega pretoka meritve zraka pri ustih (slika 1).

Že v antičnih časih so ugotavljali moč izdih s tem, kakšna je razdalja, na kateri se še lahko upihne gorečo svečo. Načelo meritve PEF je popolnoma isto, s tem, da imamo danes namesto sveče majhen, priročen aparat, ki nam v enotah pretoka (l/min) pokaže, kakšen je največji pretok.

Pretok je odvisen od:

- moči ekspiracijskih mišic (večja moč – večji PEF)
- od globine vdiha (največji PEF pri vdihu do TLC)
- trajanja zadrževanja vdiha na točki največjega vdiha (čim krajši – večji PEF).



Slika 1: Merilec PEF

Merjenje pretokov v toku izdiha je še vedno eden ključnih podatkov o poteku bolezni in mora biti osnova za uspešno spremljanje in zdravljenje bolnikov z astmo.

Postopek merjenja PEF:

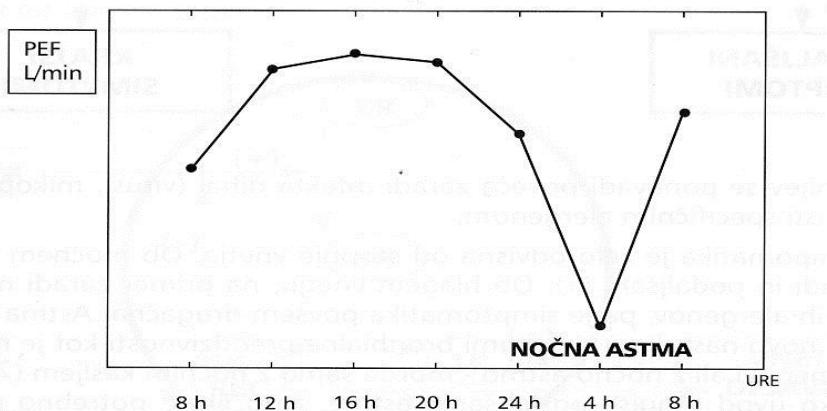
Bolnik izmeri maksimalni pretok v izdihu ali PEF tako, da globoko zajame zrak v pljuča in hitro, v eni sapi, z vso močjo izdihne v aparat. Izdih je lahko kratek, krajši od ene sekunde, ob tem, da z usti popolnoma objame ustnik. Poudarek pri učenju pravilne izvedbe naj bo v zares hitrem in kratkem izdihu, saj PEF nastane že v prvih dveh desetinkah sekunde forsiranega izdiha!

Meritev mora bolnik ponoviti vsaj trikrat zaporedoma in si zapisati največjo vrednost. Kakovost meritve ocenjuje tako, da se dve najboljši meritvi ne razlikujeta za več kot 50 l/min.

Za astmo in v zvezi z bronhialno preodzivnostjo pri astmi prihaja do omejitve pretoka zraka v izdihu periodično ob stiku z alergeni ali iritansi, povečana pa je lahko tudi cirkadiana variabilnost pretoka zraka v izdihu, ki povzroča razlike med jutranjo in večerno vrednostjo pretoka večjo kot 20%. Omejitev

pretoka zraka (obstrukcijo) in njeno povzročanje in reverzibilnost lahko dokažemo s spirometrijo in bronhialnim provoacijskim testiranjem, medtem ko cirkadiano variabilnost običajno izmerimo z meritvijo maksimalnega pretoka zraka v izdihu – PEF.

Zaradi majhnega in enostavnega merilca PEF, ki ga ima vsak bolnik z astmo lahko doma, lahko spremljamo časovni potek obstrukcije v toku dneva, tedna in meseca in podatek o preveliki variabilnosti in/ali o zmanjšanju maksimalne vrednosti izmerjenega PEF nam govori o teži astme oziroma o grozečem poslabšanju. Tudi v diagnostičnem postopku bolnika nam variabilnost PEF, ki je večja od 20% ob minimalnih simptomih že govori za blago perzistentno astmo. Variabilnost meritve izračunamo iz vsaj dvakrat dnevnih meritev (zjutraj in zvečer pred uporabo zdravil –olajševalcev) vsaj petih zaporednih dni.



Slika 2. Nihanje PEF glede na uro dneva

Variabilnost PEF lahko izračunamo po formuli:

Variabilnost PEF (%) =  $\frac{(\text{maksimalni PEF} - \text{minimalni PEF})}{\text{maksimalni PEF}} \times 100\%$

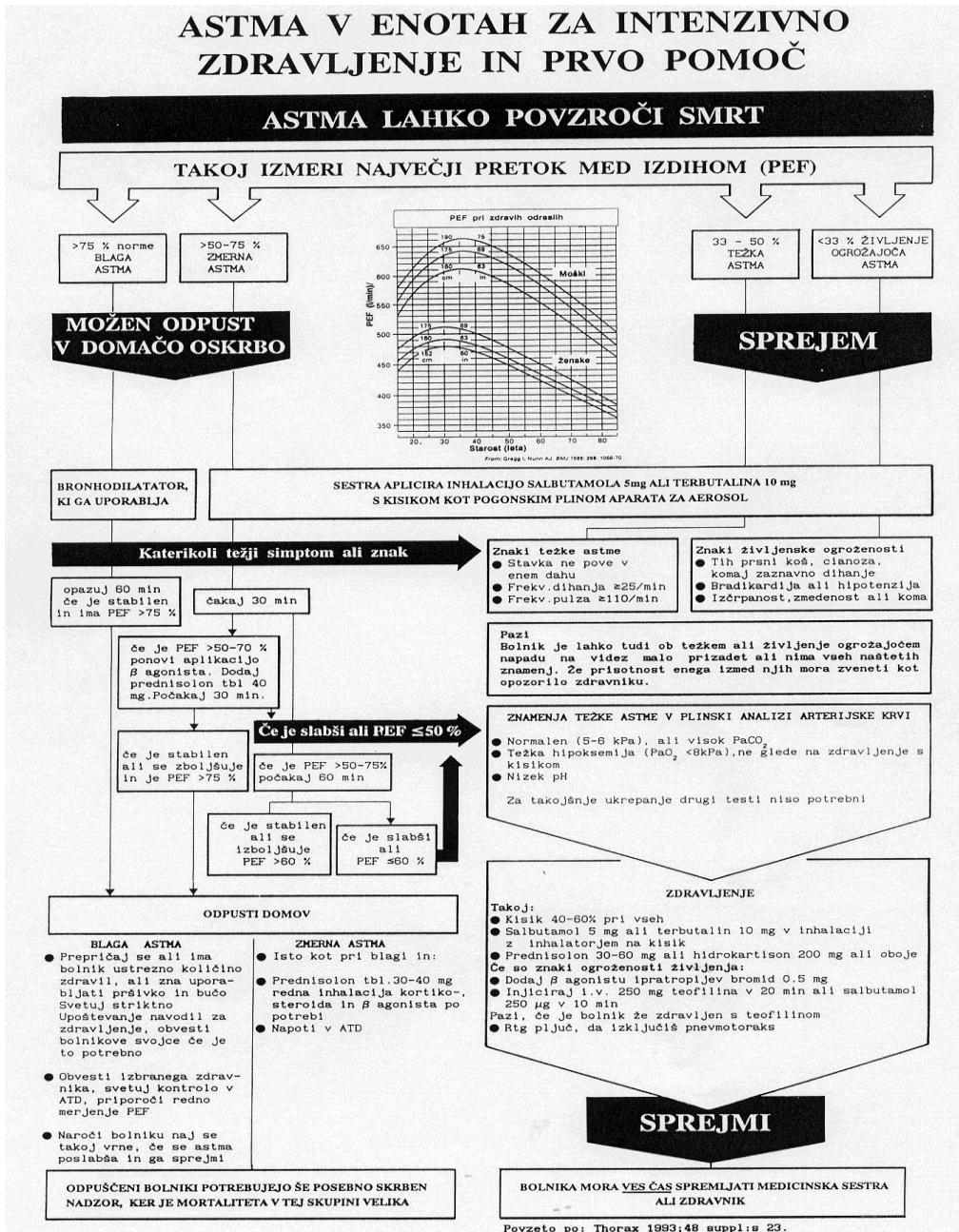
Bolnik, ki je doumel pomen meritve PEF pri pouku o astmi in ki se je sposoben držati načrta samozdravljenja astme, potrebuje PEF merilec doma. Predvsem je pomembno, da ga ima bolnik, ki ne čuti zadosti zgodaj poslabšanje astme in tisti, ki ima z dušenjem težave na delovnem mestu.

Za dokaz variabilnosti obstrukcije PEF meter lahko v diagnostičnem postopku bolniku za nekaj tednov tudi posodimo.

Bolnik, ki ima PEF merilec doma, naj si meri PEF periodično in sicer:

- redno 3 do 7 dni vsak drugi mesec, dvakrat dnevno, če v tem času ni prišlo do poslabšanja
- redno 2 tedna po spremenjeni dozi zdravil za zdravljenje astme
- ob pojavu simptomov, ki govorijo za poslabšanje (kašelj, piskanje, težka sapa pri manjšem naporu kot običajno)
- ob prehladu
- ob izpostavitvi sprožilcem astme (agensu, na katerega je bolnik preobčutljiv)
- vedno, kadar se variabilnost poveča nad 20%, tudi če ob tem ni simptomov!

Zelo pomembno je, da bolnik ve, kolikšna je njegova osebna najboljša vrednost PEF! Vsa odstopanja pri poslabšanju bolezni od te vrednosti so veliko bolj povedna kot tista, ki jih določim iz normogramov.



Slika 3. Ukrepanje ob poslabšanju astme, ki temelji na vrednostih PEF

## ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

Bolnik, ki ima doma merilec merjenja PEF, lahko ob ustreznih navodilih zdravnika tudi sam prilagaja načine oziroma intenzivnost zdravljenja svoje bolezni, predvsem količino preprečevalnega zdravila. V ta namen mu izdelamo načrt samozdravljenja astme, po katerem se ravna na domu.

### 7.2. PISNI NAČRT SAMOZDRAVLJENJA POSLABŠANJA ASTME

Bolnik: \_\_\_\_\_ Vaša najboljša izmerjena vrednost PEF: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 80 % najboljše vrednosti PEF: \_\_\_\_\_  
 Datum: \_\_\_\_\_ 50 % najboljše vrednosti PEF: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ 33 % najboljše vrednosti PEF: \_\_\_\_\_

#### DNEVNA SHEMA ZDRAVIL ZA ZDRAVLJENJE ASTME:

- ✗ preprečevalec (inhalacijski glukokortikoid) \_\_\_\_\_
- ✗ olajševalec (bronhodilatator) \_\_\_\_\_
- ✗ druga zdravila \_\_\_\_\_

#### OCENITE STOPNJO POSLABŠANJA ASTME.

- ✗ 50–80 % najboljšega PEF: **zmerno poslabšanje astme**
  - ✗ 33–50 % najboljšega PEF: **hudo poslabšanje astme**
  - ✗ manj kot 33 % najboljšega PEF: **zelo hudo poslabšanje astme**
- Pozorni bodite tudi na simptome in znake, kot so: \_\_\_\_\_  
 Uporaba pomožnih dihalnih mišic ali ugrezanje kotanje nad prsnico kažeta na zelo hudo poslabšanje astme.

#### PRİČNITE Z ZDRAVLJENJEM POSLABŠANJA ASTME,

če je PEF manjši od 80 % najboljše vrednosti ali če so prisotni simptomi ali znaki, kot so \_\_\_\_\_ Takoj vdihnite \_\_\_\_\_ vdihov olajševalca (bronhodilatatorja) \_\_\_\_\_  
 Postopek ponovite še dvakrat na 10- do 20-minutne razmake. Pogosto merite PEF.

*Ce se stanje hitro slabša, takoj poiščite zdravniško pomoč.*

#### NATO SE RAVNAJTE PO ODZIVU NA BRONHODILATOR:

DOBER ODZIV	ZMERNI ODZIV	SLAB ODZIV	URGENTNO STANJE
<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ PEF je večji od 80 % najboljšega</li> <li>✗ simptomi so blažji</li> <li>✗ učinek bronhodilatatorja traja vsaj 4 ure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ PEF 50–80 % najboljšega</li> <li>✗ ni izboljšanja simptomov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ PEF 33–50 % najboljšega</li> <li>✗ simptomi se stopnjujejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ PEF je manjši od 33 % najboljšega</li> <li>✗ simptomi so hudi</li> </ul>
Nadaljujte z uporabo bronhodilatatorja	Nadaljujte z uporabo bronhodilatatorja	Nadaljujte s pogostimi vdihmi bronhodilatatorja	Nadaljujte s pogostimi vdihmi bronhodilatatorja
na 3 – 4 ure. Odmerek inhalacijskega glukokortikoida	na _____ Zaužijte metilprednizolon	na _____ Zaužijte metilprednizolon	na _____ Zaužijte metilprednizolon
povečajte na _____			
Še isti dan se posvetujte z zdravnikom.	Takoj se posvetujte z zdravnikom.	Takoj se napolnite v najbližjo ambulanto ali bolnišnico.	Če imate doma pripravljeno injekcijo adrenalina, si jo takoj podkožno injicirajte. Takoj se napolnite v najbližjo ambulanto ali bolnišnico.

Slika 4. Načrt samozdravljenja astme

## **ZAKLJUČEK**

Bolnika z astmo pogosto bolezen spremlja celo življenje. Težave, ki so z boleznijo povezane, vključujejo poslabšanja bolezni, ki pa jih je ob pravilnem zdravljenju možno preprečiti. Eno izmed osnovnih značilnosti astme – variabilnost pretoka zraka – je možno oceniti le z merilcem PEF, ki nam ob zanesljivi izvedbi omogoči pridobiti ta podatek, nedosegljiv v laboratorijskih pogojih. Meritev je tudi osnova obravnave bolnika, ki navaja težave z dihanjem na delovnem mestu.

## **PRIPOROČENA LITERATURA**

- Cockcroft D.W. Airway Responsiveness. In Barnes P.J., Grunstein M.M., Leff A.R., Woolcock A.J., eds. Asthma. Lippincott - Raven Publishers, Philadelphia 1997; 1253-66.
- Sterk P.J. Bronhoconstrictor Dose - Response Curves. In Barnes P.J., Grunstein M.M., Leff A.R., Woolcock A.J., eds. Asthma. Lippincott - Raven Publishers, Philadelphia 1997; 1267-76.
- Kaminsky D.A., Irvin C.G. Lung Function in Asthma. In Barnes P.J., Grunstein M.M., Leff A.R., Woolcock A.J., eds. Asthma. Lippincott - Raven Publishers, Philadelphia 1997; 1277-99.
- Gregg I., Nunn A.J. Peak Expiratory Flow in Normal Subjects. *BMJ*, 1973; 3: 282 - 4.
- Quackenboss J.J., Lebowitz M.D., Krzyzanowski M. The Normal Range of Diurnal

## **POMEN REDNE TELESNE AKTIVNOSTI TER HIGIENE DIHALNIH POTI PRI BOLNIKI Z ASTMO**

*Ana Remic, dipl. fizioterapevt*  
*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*  
ana.remic@klinika-golnik.si

### **IZVLEČEK**

Redna telesna aktivnost je bistvena, za ohranjanje, krepitev in vzdrževanje dobrega telesnega in duševnega zdravja. Telesno aktivni ljudje imajo v povprečju večjo pljučno kapaciteto, ekspiratorno moč, bolj odprte dihalne poti in večjo vzdržljivost dihalnih mišic. Pomanjkanje gibanja v dobi odraščanja ima lahko usodne posledice na potek bolezni v prihodnosti, saj zmanjša gibalne sposobnosti in poslabša funkcionalno zmogljivost organizma, kar privede do slabenja splošnega zdravja in bolezni. Ker je astma kronična bolezen dihal, je poleg farmakološkega zdravljenja in izogibanja škodljivim dejavnikom tveganja za to obolenje še posebej priporočljiva redna telesna aktivnost, s katero se postopoma veča toleranca na bronhokonstrikcijo v smislu, da ta postaja vse manj očitna, oziroma se občuti kot manj težavna. Astma ne sme biti izgovor za neaktivnost, saj je v svetovnem merilu veliko profesionalnih športnikov zelo uspešnih, kljub prisotnosti astme.

**Ključne besede:** telesna aktivnost, astma, dihalne poti

### **UVOD**

Razvoj pljuč se prične že prenatalno, zato je zoper nastanka astme pomemben zdrav način življenja že med nosečnostjo. V tem času naj bi se nosečnice predvsem izogibale tako kajenju kot tudi izpostavljenosti pri pasivnem kajenju in drugim škodljivostim. Na stanje pljučnih funkcij v odrasli dobi pomembno vpliva razvoj pljuč v adolescenci, zato je redna telesna aktivnost v dobi odraščanja bistvenega pomena za zdravje in stanje bolezni. Z izvajanjem redne telesne aktivnosti dosežemo boljše telesne sposobnosti, izboljšamo delovanje kardiovaskularnega sistema, ohranjamo dober imunski sistem, izboljšamo delovno storilnost, lažje premagujemo poslabšanja in izboljšamo splošno psihofizično počutje. Dokazano je, da telesna neaktivnost privede do nastanka in napredovanja najpomembnejših kroničnih nenalezljivih bolezni ter pojavljanja zapletov pri njih: bolezni srca in ožilja, sladkorne bolezni, nekaterih vrst raka, nekaterih kroničnih pljučnih obolenj, debelosti in osteoporoze ter drugih bolezni mišično-skeletnega sistema. Pred leti je veljalo, da naj se bolniki z astmo izogibajo večjim telesnim naporom oziroma naj se gibajo z omejitvami. Tako so



bolniki z astmo ponavadi v primerjavi z zdravimi ljudmi slabše telesno pripravljene in ker včasih ne razumejo nastanka težav, se začnejo izogibati naporom, kar pa vodi v še slabšo telesno pripravljenost in tako so ujeti v začaran krog vzrokov in posledic.

Če je astma nadzorovana, se pri naporih ne smejo pojaviti simptomi le te. Najpomembnejši cilj zdravljenja je zdravljena in nadzorovana astma. To pomeni, da bolniki nimajo simptomov oziroma so ti minimalni, da se ponoči ne prebujajo zaradi težav z dihanjem, da ne prihaja do pomembnih poslabšanj in nujnih obiskov pri zdravniku, da je poraba olajševalcev minimalna, sposobnost za delo in telesno aktivnost pa enaka kot pri zdravem človeku, pljučna funkcija normalna, neželenih učinkov zdravil pa ni.

## **BRONHOKONSTRIKCIJA OB NAPORU (BON)**

Z izrazom BON običajno opisujemo epizodično ponavljanje bronhokonstrikcije ob telesnem naporu pri bolnikih z astmo in tudi pri zdravih v posebnih okoliščinah. Vzrok za to je verjetno pospešen pretok relativno hladnega in suhega zraka po dihalnih poteh, do katerega pride ob telesnem naporu in z njim povezani hiperventilaciji. Pri telesnem naporu običajno pride do bronhodilatacije, pri bolnikih z BON pa le tej sledi takojšnja bronhokonstrikcija (po približno treh minutah), ki je najizrazitejša po 10-15 minutah in izzveni po eni uri. Bolnik ponavadi občuti tiščanje v prsnem košu in težko sapo nekaj minut po pričetku telesnega napora, vendar če z naporom nadaljuje v manjšem obsegu, se simptomatika postopoma umiri, lahko pa tudi povsem izgine. To je tako imenovano refraktarno obdobje, v katerem ponavljajoče obremenitve ne povzročijo pojavnosti bronhokonstrikcije.

V izogib neprijetnostim, ki jih povzročajo BON je pomembno ogrevanje pred naporom, ker tako preskočimo obdobje bronhokonstrikcije in omogočimo takojšen prehod v refraktarno fazo.

## **TELESNE AKTIVNOSTI PRI BOLNIKI Z ASTMO**

Izbira telesne aktivnosti mora biti prilagojena posamezniku. Bolniki z blago do zmerno astmo se lahko brez večjih težav ukvarjajo z vsemi aktivnostmi. Pomembno vlogo pri izbiri telesne aktivnosti ima okolje v katerem se aktivnost izvaja. Le to naj bo čisto, toplo, z dokaj vlažnim zrakom. Če se aktivnost izvaja na prostem je pomembno, da vsak bolnik pozna dejavnike, ki mu povzročajo poslabšanje, da se le temu lahko izogne ( cvetni prah, smog,...). Za izvajanje telesne aktivnosti na prostem so najprimernejše zgodnejše dopoldanske oziroma jutranje ure, ali pozne popoldanske oziroma večerne ure. Izogibati se je potrebno okolju, v katerem je veliko smoga, prahu in drugih industrijskih izpustov. V poletnih mesecih je pomembno spremljanje koncentracij ozona v ozračju, saj le ta slabo vpliva na bolnike z astmo. Tudi aktivnosti v vetrovnem

vremenu niso primerne za bolnike z astmo. Ugodne klimatske pogoje za bolnike z astmo in druge bolnike s pljučnimi obolenji ima na primer Mali Lošinj. Zelo primerna je tudi izbira aktivnosti, ki se izvajajo v vodi (plavanje, veslanje, jadranje,...), saj je to okolje kjer je dovolj vlage in malo prahu.

Z upoštevanjem nekaterih priporočil so torej primerne vse vrste telesne aktivnosti, od hoje, teka, kolesarjenja, plavanja, pohodništva do tekmovalnih športov, v katerih zelo uspešno sodelujejo številni znani športniki z astmo.

Priporočila pri ukvarjanju s telesno aktivnostjo pri astmatiku:

- Izbira optimalno čistega okolja, izogibanje sprožilcem astme (topel, vlažen zrak)
- Obvezno ogrevanje pred začetkom aktivnosti (10-15min)
- Uporaba zdravil (bronhodilatator) če je to potrebno pred ali med aktivnostjo
- Postopno povečevanje napora (od aktivnosti nižje intenzitete k višji)
- Skrb za zadostno hidracijo med vadbo
- Uporaba zaščitnih šalov, mask (pri aktivnostih v hladnejšem zraku)
- Zmanjšanje intenzivnosti ali celo prekinitev aktivnosti ob poslabšanju

Bolniki s hudo astmo s pogostimi napadi ali celo vsakodnevnimi poslabšanji morajo biti pri izbiranju telesne aktivnosti bolj previdni. Za njih velja načelo izbire aktivnosti, ki se odvijajo v primerno čistem, toplim okolju z zadostno vlažnostjo (plavanje). Če gre za vzdržljivostne športe (tek, kolesarjenje, planinarjenje,...) naj jo izvajajo v manjši intenzivnosti oziroma do največje intenzivnosti ki jo lahko dosežejo z dihanjem skozi nos. Primerne so tudi različne tehnike, ki poudarjajo povezavo gibanja z dihanjem (joga, tai či, karate,..)

### **HIGIENA DIHALNIH POTI**

Dihalna pot se prične z nosom, ki poskrbi, da se zrak segreje na telesno temperaturo, primerno navlaži in očisti. Čiščenje zraka se tako začne pri dihanju skozi nos, kjer za le to poskrbijo dlavičice pri vhodu v nosno votlino. Pri dihanju skozi usta takšnega čiščenja ni, poleg tega pa se vdihani zrak ne segreje in navlaži dovolj. Pri bolnikih z astmo je tako skrb za čiste in prehodne dihalne poti še posebnega pomena. Sem v prvi vrsti spada izogibanje dražečim dejavnikom v okolju. Pri nekaterih astmatikih lahko že z odstranitvijo alergena, ki s stalnim draženjem vzdržuje preobčutljivost, stanje izrazito izboljšamo, ali celo dosežemo, da astmatični napadi izginejo (kadar je vzrok samo en alergen, na primer mačja ali pasja dlaka). Pri drugih inhaliranih alergenih pa lahko le zmanjšujemo njihovo koncentracijo v okolju, ker jih ne moremo povsem odstraniti (hišni prah, pršice,

plesni,...). Zato je pomembna sama ureditev bivalnega okolja, ki naj bo brez nepotrebnih preprog, zaves in oblazinjenega pohištva, kjer se zadržuje največ prahu in pršic. Tako se tudi lažje očistijo bivalne površine (čiščenje z mokro oziroma vlažno krpo, sesanje z vodnimi sesalniki ali HEPA filtri,...).

Dejavnike, ki vplivajo na dihalne poti in se jih je potrebno izogibati lahko razdelimo na:

- Zunanje dejavnike:
  - Alergeni ( pršica, živalska dlaka, plesni, pelodi, hrana,...)
  - Dražljivci (cigaretni dim, smog, nekatera zdravila, hladen zrak,...)
- Okužbe: pogosto sprožijo poslabšanje astme, ali celo sprožijo napade, zato je zelo pomembno, da astmatik še posebej skrbi za svojo imunsko odpornost (zadostna hidracija, vitaminsko bogata prehrana, in nenazadnje tudi telesna aktivnost bistveno izboljša imunski odziv in hitrejše okrevanje). Če pride do okužbe, je pomembno le to čim hitreje pozdraviti, saj so zamašen nos in dihalne poti še dodatna žarišča za viruse in bakterije. Čiščenje dihalnih poti si tako lahko lajšamo z zdravili, inhalacijami in pripomočki za izkašljevanje, če je le to oteženo (flutter®, acapella,...)
- Notranji dejavniki (psihični): psihično počutje je zelo tesno povezano z fizičnim. Razni čustveni pretresi, razburjenje ali razočaranje lahko pospešijo ali poslabšajo stanje astme. Bolniki z astmo so lahko zaradi svoje narave boleznici še bolj zaskrbljeni in občutljivi kot zdravi ljudje, zato je za njih še posebnega pomena, da se znajo sprostiti. V ta namen je dobro poznati in izvajati različne tehnike dihanja, joga, meditacijo,...
- Telesni napor: da se izognemo temu sprožilnemu dejavniku je pomembno ogrevanje pred začetkom napora, zadostna hidracija in izogibanje aktivnostim v neprimernem okolju (hladen, suh, onesnažen zrak,...)

## ZAKLJUČEK

Z redno telesno aktivnostjo in dobrim poznavanjem samega sebe in svoje boleznici lahko bolnik z astmo vzdržuje in povečuje svojo psihofizično kondicijo in se tako ne prepusti začaranemu krogu neaktivnosti. Z poznavanjem boleznici, njenega obnašanja ob povečanem naporu in spremembah, k jih prinaša redna telesna aktivnost, se bolnik počuti varnejšega in prevzame nadzor nad boleznijo. Pomembno je načelo, da naj astma ne obvladuje vašega življenja, temveč naj vaše življenje obvlada astma!

## **VIRI**

- All about asthma (2011). Pridobljeno 20.01.2012, iz <http://www.asthma.org.uk>
- Effects of Exercise on the Respiratory System (2011). Pridobljeno 20.01.2012, iz <http://www.normalbreathing.com>
- Global Initiative for Asthma (2007). Pridobljeno 13.02.2012, iz <http://www.ginasthma.com>.
- Hosta, M. (2003). Astma in šport. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, Inštitut za šport.
- Kovačič, D. (2008). Možnosti razvoja kineziterapije za astmatike v pomurju, Fakulteta za šport
- Margan Š. A. in drugi(2010) Vpliv naravnih dejavnikov na pljučne funkcije uporabnikov Kampa Čikat na Malem Lošinjju. Pridobljeno 13.02.2012 iz [www.camps-cres-losinj.com](http://www.camps-cres-losinj.com)
- Šorli, J. (2005). Astma in šport. V Zbornik predavanj 4. golniški simpozij (str. 2-3).
- Golnik: Bolnišnica, Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo.



## **OBRAVNAVA PACIENTA Z ASTMATIČNIM STATUSOM NA TERENU**

*Darko Čander, dipl. zn.*

*Alina Jelatancev Ornik, dr. med.*

*Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca Maribor, OE Nujna medicinska  
pomoč*

cander.darko@gmail.com

### **IZVLEČEK**

Akutna astma je potencialno življenjsko ogrožajoče stanje, saj lahko v kratkem času vodi do asfiksije in posledično do kardiorespiratornega aresta.

Članek opisuje znake in komplikacije hudega akutnega poslabšanja astme ter ukrepe, ki jih izvajamo v smislu nujnega zdravljenja na terenu. Posebej so opisani specifični ukrepi in posebnosti pri srčnem zastoju zaradi astme. Skozi celotni prispevek se opredeljuje tudi pomen pravilne prepoznave in ukrepov, ki jih morajo izvesti reševalci, kadar se znajdejo v situaciji na terenu brez prisotnosti zdravnika.

Avtorja v članku prikažeta primer uspešne reanimacije pri mlajšem moškem, ki je doživel odpoved srca in dihanja zaradi hude astme. Prikazani so ukrepi in dejstvo, da je bil uporabljen Ketamin kot bronhodilatator.

**Ključne besede:** astma, srčni zastoj, hudo poslabšanje astme, pljučna funkcija.

### **UVOD**

Astma predstavlja, kljub boljšemu poznavanju patofiziologije in novim načinom zdravljenja, še vedno velik zdravstveni problem v svetu. Statistike navajajo, da v zahodnem svetu za to boleznijo trpi približno 5% odrasle populacije in 10% otrok (WHO, 2007).

Pri astmi gre za kronično vnetno obolenje dihalnih poti. Za astmo sta značilni dve komponenti: bronhokonstrikcija in vnetje. Osnova je kronična vnetna reakcija sluznice dihalnih poti, najpogosteje alergična, ki v fazi poslabšanja obolenja povzroča krčenje mišic malih dihalnih poti in povečanje sekrecije sluznice. Vse to vodi v otežen pretok zraka in povzroča dušenje ter ostale simptome kot so: napadi suhega kašlja, pritisk v prsnem košu z občutkom napihnjenosti pljuč in nočno zbujanje zaradi občutka pomanjkanja zraka.

Kadar so znaki poslabšanja astme izrazito močni in trajajo več ur, ter se pacientovo stanje na zdravila ne izboljša, govorimo o astmatičnem statusu. Le ta zahteva intenzivno zdravljenje z aparati za vzdrževanje dihanja (De Lartre, 2000).

Za obvladovanje bolezni je pomemben predvsem odnos pacienta do astme in načrt zdravljenja, ki vsebuje tudi pouk in pisna navodila za samozdravljenje poslabšanja astme (Šuškovič, 2002).

## **PREPOZNAVA PACIENTA S HUDIM POSLABŠANJEM ASTME**

Na terenu se, v okviru nujne medicinske pomoči, srečamo s pacienti z astmo navadno ob hudem poslabšanju astme. Kadar je v anamnezi podatek o astmi, je razpoznavna poslabšanja bolezni ob simptomih in znakih zelo hitra. Pred dispozirajoči dejavniki za hudo poslabšanje astme so lahko smog, cigaretni dim, telesni napor, hladen zrak, hud emocionalni stres ter jemanje določenih zdravil, kot so nesteroidni antiflogistiki in beta blokatorji (Cockroft, Swystun, 1996).

Pacient izgleda zelo prizadeto, navaja nam oteženo dihanje, še posebej ob izdihu, kjer se slišijo lahko tudi bronhialni fenomeni, piskanje ter kašljanje in podaljšan ekspirij. Vidna je uporaba pomožne dihalne miškulature. Pacienti navadno težko govorijo, včasih niso zmožni povedati celega stavka, ali pa govora sploh ne zmorejo. Pogosto se pridruži nemir, lahko pa pride tudi do motenj zavesti. V primeru avskultacije prsnega koša slišimo v ekspiriju piskajoče zvoke, v kolikor pa gre za tih prsni koš in dihanja ne slišimo, gre za ogrožajoče stanje, saj lahko pride do zastoja dihanja. Frekvenca srca je navadno v času napada povišana ( $> 110 / \text{min}$ ), pogosto tudi zaradi uporabe beta agonistov. V kolikor imamo na monitorju bradikardijo, pa lahko gre za napoved zastoja dihanja.

Eden izmed ocenjevalnih parametrov za oceno teže poslabšanja astme je meritev pljučne funkcije s pomočjo PEF metra. PEF je majhen in priročen aparat, ki v enotah pretoka ( $l/\text{min.}$ ) pokaže, kolikšen je maksimalen pretok zraka v izdihu pri ustih.

O zmernem poslabšanju astme lahko govorimo, ko je PEF med 50% in 75 % pričakovane vrednosti oziroma pacientovega »rekorda«, kadar je PEF med 33% in 50% pričakovanega rezultata, govorimo o hudem poslabšanju astme. Kadar pa ta meritev daje rezultat pod 33 % govorimo o življenjsko ogrožajočem poslabšanju astme (Furlan et al., 1995).

Ob prisotnosti ostalih znakov, kot so  $\text{SpO}_2 < 92\%$ , cianoza, tih prsni koš, hipotenzija ter bradiaritmija, vodi to v usodno poslabšanje stanja. Pacient bo v tem primeru lahko potreboval tudi endotrahealno intubacijo in umetno ventilacijo (NHLBI, 1997).

## **OBRAVNAVA PACIENTA S HUDIM POSLABŠANJEM ASTME NA TERENU**

Pacienta najprej poskušamo pomiriti in ga spodbuditi k učinkovitem izdihu. Priklopimo ga na pulzni oksimeter in spremljamo saturacijo. Preko maske z visoko inspiratorno vsebnostjo kisika mu apliciramo kisik, da dosežemo saturacijo preko 91 %. Za aplikacijo kisika lahko uporabimo tudi nosni kateter s pretokom do 6 l / min, saj ga pacienti lažje prenašajo, hkrati pa je s tem omogočena tudi inhalacija zdravil preko maske, ki ima rezervoar za inhalacijsko raztopino (Šuškovič et al., 2002).

Priklopimo ga na monitor, spremljamo srčni ritem, posnamemo 12 kanalni EKG, izmerimo krvni pritisk in po možnosti izmerimo vrednost izdihanega EtCO<sub>2</sub> na koncu izdiha. V kolikor od pacienta ne dobimo podatka in imamo na terenu pripomoček, izvedemo oceno teže astmatičnega napada z meritvijo najvišjega pretoka izdihanega zraka (PEF).

Pacientu vzpostavimo prosto vensko pot, kamor se aplicira zdravila po odločitvi zdravnika.

Priporočila za terapijo ob hudem poslabšanju astme zajemajo dajanje inhalacij kratko delujočega beta agonista 20-40 vdihov in sicer 1 vdih/min ali preko inhalacijske maske (npr. salbumatol 5 mg/1ml raztopine z dodatkom 1 ml fiziološke raztopine) v kombinaciji z antiholinergiki v inhalaciji. Takoj se preko vzpostavljene venske poti aplicira tudi metilprednizolon (40-250 mg) ali hidrokortizon (200 mg). V kolikor se stanje ne izboljša, apliciramo 0,5 mg adrenalina i.m. ter 250 mg aminofilina počasi i.v. ali v infuziji (Šuškovič et al., 2002; Žmavc, 2008).

Pacienta ob stalnem dovajanju kisika in ustrezne terapije pripravimo na transport. Prenos v vozilo se obvezno izvede na kardiološkem sedežu, v vozilu pa ga namestimo v sedeč položaj. V kolikor imamo možnost (reanimobil), mu omogočimo, da spusti noge ob nosilih navzdol.

Med transportom spremljamo vitalne funkcije, uspešnost terapije in naredimo kontrolo pljučne funkcije – PEF (Žmavc, 2008).

## **SPECIFIČNI UKREPI PRI ZASTOJU DIHANJA IN DELOVANJA SRCA**

Srčni zastoj pri pacientu z astmo je lahko posledica hudega bronhospazma in sluzničnih čepkov s posledično asfiksijo, motenj srčnega ritma (zaradi hipoksije, zdravil ali elektrolitskih motenj), dinamične hiperinflacije, ki povzroči zmanjšanje krvnega obtoka in tlaka, ali tenzijskega pnevmotoraksa.

Na življenjsko ogrožajoče poslabšanje astme moramo pomisliti v naslednjih primerih (zadostuje že prisotnost enega od navedenih kriterijev): PEF < 33% od



najboljše ali predvidene vrednosti, SpO<sub>2</sub> < 92%, bradikardija, hipotenzija, motnje ritma, motnje zavesti, tih prsni koš, izčrpanost, apatija, oslABLJENA MOČ dihalnih mišic (De Lartre, 2000).

Specifičnosti oskrbe pri srčnem zastoju zaradi hudega poslabšanja astme so:

- za defibrilacijo ob VF ali VT uporabimo višjo energijo, saj imamo povečan upor stene prsnega koša (pri dinamični hiperinflaciji);
- v primeru tenzijskega pnevmotoraksa, (ki je lahko obojestranski), je potrebna takojšnja razbremenilna igelna punkcija. Tenzijski pnevmotoraks se kaže z težjo ventilacijo, hipotenzijo, desaturacijo, unilateralno ekspanzijo prsnega koša, premikom traheje na zdravo stran in subkutanim enfizemom;
- pri predihavanju uporabimo nižjo frekvenco vpihov (6 do 10 na min) in manjši dihalni volumen (6 – 8 ml/kg), razmerje vdih/izdih naj bo 1:4 ali 1:5. Pri pojavu avto PEEP-a je potrebno bolnika za krajši čas (manj kot minuto) prenehati ventilirati, da le ta izzveni. Pri tem spremljamo oksigenacijo arterijske krvi (Afzal, Tharatt, 2001).

## **PRIKAZ PRIMERA**

Dispečer nujne medicinske pomoči aktivira ekipo prehospitalne enote ob 16. uri in 44 minut z informacijo, da je dobil klic na pomoč za mlajšega moškega, ki naj bi imel astmatični napad. Moški naj bi med vožnjo z vozilom ustavil zaradi težkega dihanja in prosil mimoidoče za pomoč. Ekipa je na lokacijo dogodka prispela ob 16. uri in 50 minut. V vozilu smo našli na sopotnikovem sedežu 26 letnega moškega, ki je nekako uspel še povedal da je astmatik. Pacient je bil vidno prizadet, dispnoičen, tahipnoičen (frekvenca: 40/min) in cianotičen. Avskultatorno nad pljuči ni bilo slišnih dihalnih šumov – tih prsni koš. Frekvenca pulza je bila 120/min. V roki je imel pihalko Ventolina, ki pa je bila prazna. Pacientu smo takoj namestili masko z visoko inspiratorno vsebnostjo kisika s pretokom 15 l/min.

Ob poskusih nastavitve proste venske poti, ki nam v dveh poskusih ni uspela, je pacient šel v zastoj dihanja in posledično je prišlo do zastoja delovanja srca. Takoj smo ga premestili iz osebnega vozila v reanimobil, kjer se je na monitorju kazala bradiaritmija brez tipnega pulza (EABU – električna aktivnost brez utripa, verjetno zaradi hipoksije).

Takoj se je začelo s postopki masaže srca in priprava na endotrahealno intubacijo, ki je bila uspešna v prvem poskusu. Ker še nismo imeli vzpostavljene i.v. poti, smo aplicirali 2 mg adrenalina preko endotrahealnega tubusa. Po približno 1 minuti je prišlo do ponovne vzpostavitve krvnega obtoka s frekvenco utripa okoli 150 na minuto. Po nastavitvi intravenske poti na vratu se je pacientu apliciralo 200 mg hidrokortizona.

Pri poskusih predihavanja s samorazteznim balonom je prihajalo do močnega upora, kar je bila posledica močnega bronhospazma. Zdravnik se je odločil za aplikacijo 100 mg Ketamina kar je povzročilo bronhodilatacijo in predihavanje je postalo zadovoljivo, saj je saturacija kisika v arterijski krvi narasla na 98 %. Med transportom v bolnišnico je pacient prejel še dva odmerka po 50 mg Ketamina ter dva odmerka po 2 mg midazolama intravenozno, preko endotrahealne tubusa pa je še dobival vpihe Beroduala.

Ob prihodu na oddelek za intenzivno internistično medicino je bil pacient stabilen, umetno ventiliran, krvni tlak je bil 115/80, frekvenca pulza pa 140 / min. Tretji dan po sprejemu so pacienta premestili na oddelek za pljučne bolezni (Grmec et al., 2002).

### **ZAKLJUČEK**

Obravnava pacienta s hudim poslabšanjem astme na terenu predstavlja za ekipo nujne medicinske pomoči lahko velik izziv. Ker se na terenu lahko znajdejo v takšnih situacijah tudi reševalne ekipe, ki nimajo zdravnika, je potrebno natančno slediti protokolom in strokovnim izhodiščem za smernice obravnave astme. Problem nastane, ker osebje zdravstvene nege nima kompetenc dajanja terapije, kar je v takšnih stanjih nujno potrebno. Vendar pa je zelo pomembna prepoznavna in pravilna ocena stanja (stopnja ogroženosti) ter izvajanje ustreznih ukrepov, ki bodo pripomogli k obvladovanju situacije. Ker življenjsko ogrožajoča stanja zaradi poslabšanja astme niso pogoste intervencije, je potrebno znanje sproti obnavljati in se širše podučiti o novostih, saj s tem lahko preprečimo neželene komplikacije za naše paciente.

### **LITERATURA**

World Health Organization. Global surveillance, prevention and control of chronic respiratory diseases: a comprehensive approach. 2007. Dostopno na: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241563468\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2007/9789241563468_eng.pdf)

De Lartre FJ. Management of acute severe asthma. Resuscitation (Ireland) 2000;47:335-8

Šuškovič S. Raziskava AIR v Sloveniji. Ljubljana: Merck Sharp & Dohme Inc. 2002.

Cockroft DW, Swystun VA. Asthma control versus asthma severity. J Allergy Clin Immunol 1996; 98: 1016-8.

Furlan J, Kandare F, Kopriva S et al. Smernice za zdravljenje bolnika z astmo. Zdrav Vestn 1995; 64: 89-106.

National Asthma Education and Prevention Program. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda, MD: National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health. 1997. Dostopno na: <http://www.nhlbi.nih.gov/health/health-topics/topics/asthma/>

Šuškovič S, Košnik M, Fležar M, Šifrer F, Bajrovič N, Drnovšek Kaljanac M et al. Strokovna izhodišča za smernice za obravnavo odraslega bolnika z astmo. Zdrav Vestn 2002; 71: 563-9.

Žmavc A. Astma. V: Grmec Š. Nujna stanja. Piročnik - peta izdaja. Združenje zdravnikov družinske medicine. Ljubljana: Zavod za razvoj družinske medicine; 2008:66-8.

Afzal M, Tharratt S. Mechanical ventilation in severe asthma. Clin Rev Allergy Immunol (United States) 2001; 20:385-97.

Grmec Š, Jelatancev A, Marinšek M. Specifičnost oskrbe srčnega zastoja pri hudi akutni astmi v predbolnišničnem okolju – prikaz primera. V: Bručan A., Gričar M., Vajd R. Urgentna medicina Izbrana poglavja 8. Ljubljana: Slovensko združenje za urgentno medicino 2002: 200-3.

## ZDRAVLJENJE ASTME Z OMALIZUMABOM (XOLAIR)

*Jana Tršan, dipl.m.s.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo, Golnik*

*jana.trsan@klinika-golnik.si*

### IZVLEČEK

Astma je kronična bolezen, ki jo spremlja poslabšanja simptomov. Posledica tega je slabša kakovost življenja teh bolnikov. Slabši potek bolezni imajo predvsem bolniki s težavno, alergijsko obliko astme. Tej skupini bolnikom je namenjeno zdravljenje z zdravilom Xolair. Zdravilo je selektivno usmerjen na IgE protitelesa, ki so osnovni pogoj za vnetje pri astmi. Z dodatno zaščito tega zdravila imajo bolniki v času zdravljenja bolj urejeno astmo in izboljšano kakovost življenja.

**Ključne besede:** bolnik, alergijska astma, zdravljenje, omalizumab

### UVOD

Astma je bolezen dihal, ki jo utegnemo tudi v prihodnje zelo pogosto srečevati. Danes je mogoče bolezen dobro zdraviti z zdravili in omogočiti bolniku kakovostno življenje. Izjema so bolniki s težko obliko alergijske astme. Ti bolniki so atopiki z dokazanimi pozitivnimi testi alergije na celoletne inhalacijske alergene. Kljub optimalnemu standardnemu zdravljenju imajo bolniki pogosta poslabšanja simptomov, so omejeni pri telesnih aktivnostih, odsotni z delovnega mesta ter pogosteje v urgentnih ambulantah in hospitalizirani. Njihova kakovost življenja je slaba.

V letu 2007 je v Univerzitetni Kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik uvedeno zdravljenje z zdravilom Xolair pri bolnikih s težko obliko alergijske astme. V prispevku je predstavljen sam proces zdravljenja, vloga medicinske sestre in naše pozitivne izkušnje pri tem.

### ZDRAVLJENJE Z ZDRAVILOM XOLAIR

Zdravilo Xolair je indicirano pri odraslih, mladostnikih in otrocih (starih 6-12 let). Zdravljenje z zdravilom Xolair pride v poštev samo za bolnike s prepričljivo astmo, v katero je vpleten IgE (imunoglobulin E). Ti bolniki imajo težko, trdovratno alergijsko astmo, pozitiven kožni test alergije na trajno prisoten zračni alergen v okolju ali pa povišano vrednost IgE v krvi (Strunk, Bloomberg, 2006).

Glavna zdravilna učinkovina zdravila je omalizumab.

Omalizumab je humanizirano monoklonsko protitelo (umetno izdelana beljakovina), ki veže prosta IgE protitelesa v plazmi in tako zavira vnetje (Djukanovic et al, 2004 ). Zdravljenje z zdravilom Xolair morajo uvajati samo zdravniki, izkušeni v diagnostiki in zdravljenju težke, trdovratne astme. Trenutno se v Sloveniji to zdravljenje izvaja samo v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik za odrasle, indikacijo predhodno sprejme konzilij za obstruktivne pljučne bolezni. Pred zdravljenjem morajo biti izpolnjeni naslednji pogoji:

- težka astma pri atopiku
- celotni IgE med 30 in 700 IU/ml
- bolnik ima trajno okrnjeno pljučno funkcijo ( $FEV_1 < 80\%$ )
- bolnik ima simptome astme pogosto podnevi ali nočna prebujanja zaradi astme
- astma ni urejena kljub vsaj 6-mesečnemu zdravljenju z maksimalnimi odmerki vseh standardnih protiastmatskih zdravil
- bolnik ne kadi
- potreba po stalnem ali pogostem zdravljenju s sistemskimi glukokortikoidi
- bolnik je visoko motiviran in zavzet za zdravljenje (Adamič in sod., 2010 ).

Trenutno obravnavamo 13 bolnikov, 9 žensk in 4 moške (tabela1). Povprečna starost je 44 let. Ob prvi aplikaciji zdravila je bolnik obvezno hospitaliziran, nato pa zdravljenje nadaljuje ambulantno (lokacija Pulmološke alergološke ambulante na Golniku ali Ljubljana). Sam odmerek zdravila se določa glede na raven celokupnega IgE in telesno težo bolnika ( Adamič in sod., 2010). Preden bolnik dobi zdravilo, mora predhodno vedno opraviti spirometrijo in razgovor pri zdravniku. Priporočen odmerek se aplicira na 2-4 tedne, neprekinjeno 4 do 5 let. Uspešnost samega zdravljenja se vrednoti prvič po 3 mesecih, nato pa po 8, 12, 18 in 24 mesecih z naslednjimi kazalci:

- številom poslabšanj astme
- pljučno funkcijo
- stopnjo urejenosti astme (Adamič in sod., 2010 ).

Pri večini bolnikov je prišlo do izboljšanja klinične slike, ki se kaže z zmanjšanjem vsakodnevnih simptomov, večji fizični aktivnosti podnevi in manj motenim spanjem ponoči.

## ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

Tabela 1: Seznam bolnikov z alergijsko astmo, ki prejema zdravilo Xolair

zap. št.	spol	starost (leta)	atopija	celokupni IgE (IU/L)	Odmerek zdravila	Razmik med aplikacijami	Stranski učinki
1.	Ž	60	trave	497	225 mg	4 tedni	0
2.	Ž	54	pršica	205	225 mg	3 tedni	glavobol
3.	M	46	pršica, zeli, mačka	122	300 mg	4 tedni	0
4.	M	41	pršica, mačka, pes	460	300 mg	4 tedni	oteklina na mestu vboda
5.	Ž	32	pršica, mačka	461	225 mg	2 tedna	0
6.	Ž	61	pršica, mačka	201	300 mg	4 tedni	rdečina na mestu vboda
7.	Ž	26	mačka, zeli	120	300 mg	4 tedni	0
8.	Ž	46	pršica, plevel, trave, drevesa	129	300 mg	4 tedni	glavobol in zaspanost
9.	Ž	46	pršica, mačka pes, plevel, drevesa, trave	462	225 mg	2 tedna	splošna slabost
10.	Ž	44	pršica, trave, drevesa	276	300 mg	4 tedni	oteklina na mestu vboda
11.	M	57	trave, leska, breza	235	225 mg	4 tedni	0
12.	Ž	59	pršica	210	300 mg	4 tedni	0
13.	M	41	pršica	366	300 mg	4 tedni	srbenje na mestu vboda

### VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE

Zaradi narave bolezni zahteva vodenje bolnika, ki prejema zdravilo Xolair, določene sposobnosti in spretnosti vseh njenih izvajalcev. Pri tem ima pomembno vlogo diplomirana medicinska sestra, katera mora biti posebej usposobljena (specialna znanja iz področja pulmologije in alergologije).

Pred uvedbo zdravljenja bolnika natančno pouči o samem poteku zdravljenja in o njegovem sodelovanju. Pri zdravstveni vzgoji poudari pomen poznavanja bolezni, samoopazovanja in pravilnega ukrepanja ob poslabšanju bolezni. Medicinska sestra bolnika pouči tudi o nevarnosti anafilaktične reakcije po aplikaciji zdravila, kako prepozna stopnje anafilaksije in ustrezno ukrepa. Vsi bolniki morajo biti opremljeni s setom tablet za samopomoč, ki jih morajo imeti vedno pri sebi in jih po potrebi zamenjajo z novimi.

Medicinska sestra tudi samostojno pripravi in aplicira zdravilo. Za raztopitev zdravila je potrebno 20 – 30 minut. Medicinska sestra ga pripravi po točnih navodilih proizvajalca. Zdravilo je namreč slabo topljivo, pri pripravi je obvezno tudi mešanje v posebni centrifugi. Po mešanju mora biti zdravilo povsem bistro. Injekcijo medicinska sestra bolniku aplicira subkutano v deltoidni predel nadlahti ali v stegno. Ker je raztopina nekoliko viskozna, lahko aplikacija raztopine traja 30-60 sekund. Če dobi večji odmerek zdravila (2 ampuli ali več), je potrebno vsakič mesto vboda zamenjati. Na samo mesto vboda se dajo lahko obkladki s fiziološko raztopino ali pa se mesto namaže s kremo proti alergiji. Bolnik po aplikaciji počaka še 30 minut v čakalnici zaradi možnih stranskih učinkov (nevarnost anafilaktične reakcije). V tem času mora biti v ambulanti prisoten tudi zdravnik. Pomembnih sistemskih stranskih učinkov, ki bi bolnike ogrozili, nismo beležili. Na splošno bolniki navajajo neposredno po sami aplikaciji rahlo bolečino in oteklino na mestu vboda, nekateri pa kasneje doma še na ta dan utrujenost in glavobol. Večina bolnikov zato tisti dan ostane doma in se izogibajo večjim fizičnim aktivnostim. Bolniki so običajno na aplikacijo zdravila naročeni v manjših skupinah na isti dan.

## **ZAKLJUČEK**

Zdravilo Xolair je namenjeno dolgotrajnemu zdravljenju bolnikov s težko obliko alergijske astme. Je prvo zdravljenje z injekcijo IgE protiteles. Zdravilo je dobro prenosljivo in varno za enostavno uporabo. Naše izkušnje potrjujejo, da imajo bolniki po uvedbi tega zdravljenja bolj urejeno astmo in izboljšano kvaliteto življenja.

## **LITERATURA**

Adamič K., Škrgat Kristan S., Košnik M. Omalizumab pri zdravljenju astme – naše izkušnje. TI – Zbornik prispevkov 2010;347-348.

Djukanovic R, Wilson SJ, Kraft M, Jarjour NN, Steel M, Chung KF, et al. Effects of treatment with antiimmunoglobulin E antibody omalizumab on airway inflammation in allergic asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2004;170:583-93

Strunk RC, Bloomberg GR. Omalizumab for asthma. *N Engl J Med* 2006;354:2689-95.

## **VIR**

<http://www.zdravila.net>. Povzetek glavnih značilnosti zdravila Xolair.

ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

# **DELAVNICE**





## **PRAVILNA UPORABA PRŠIL S POTISNIM PLINOM IN VDIHOVALNIKOV ZDRAVIL V OBLIKI PRAHU**

*Irena Počvavšek, dipl. m.s., Marjana Bratkovič, dipl. m.s.  
Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik  
marjana.bratkovič@klinika-golnik.si*

### **IZVLEČEK**

Za bolnike s kroničnimi pljučnimi boleznimi je zelo pomembno, da se naučijo živeti z boleznijo ter da aktivno sodelujejo pri zdravljenju, nadzoru bolezni in preprečevanju zapletov.

Pri zdravljenju bolezni z obstruktivno motnjo ventilacije, kamor sodita astma in kronična obstruktivna pljučna bolezen, so ključnega pomena prav zdravila, ki jih vnašamo neposredno v dihalne poti. Nujno je, da bolnikom natančno pojasnimo postopek inhalacije, ga praktično prikažemo in preverjamo, če bolniki obvladajo pravilen način jemanja inhalacijske terapije.

Znanje se pridobi z razumevanjem, izkušnjo ter vadbo. Praktični prikaz uporabe inhalacijskih zdravil je torej neprecenljiv.

Razlikovati moramo pršila s potisnim plinom in inhalatorje za zdravila v obliki prahu.

**Ključne besede:** inhalacijska terapija, pouk bolnika

### **UVOD**

Glede na delovanje ločimo dve skupini zdravil, ki jih uporabljamo pri zdravljenju astme in kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB) in ki jih vnašamo direktno v dihalne poti, to so bronhodilatatorji ali olajševalci in protivnetna zdravila ali preprečevalci.

Olajševalci sprostijo mišice sapnic in zmanjšajo zaporo dihalnih poti, s čimer olajšajo dušenje in težko dihanje. Preprečevalci delujejo protivnetno, kar pomeni, da zmanjšujejo astmatično vnetje sapnic ter s tem preprečujejo simptome in poslabšanja astme (Šuškovič, 2005).

Farmakoterapija KOPB in astme je na prvi pogled enaka, saj se pri obeh boleznih uporabljajo ista zdravila, vendar se razlikuje shema dajanja (Trontelj, 2006). Temeljno zdravilo pri astmi je protivnetno (inhalacijski glukokortikoid), pri KOPB pa bronhodilatator.

Preprečevalce je pri astmi treba jemati redno vsak dan, tudi če bolniki nimajo težav, saj je vnetje prisotno. Pri KOPB pa preprečevalci žal ne delujejo

protivnetno, temveč celo pospešujejo pojavnost pljučnic, zmanjšujejo pa pogostost poslabšanj KOPB (Šuškovič, 2007).

Bolniki s KOPB imajo tudi v obdobjih med poslabšanji boleznimi težave, ki jih umirimo z bronhodilatatorji. Dolgodelujoči bronhodilatatorji imajo poleg bronhodilatacije še vpliv na zmanjšanje prenapihnenosti pljuč (Šuškovič, 2005) in jih bolniki prejemajo redno. Bolniki z astmo pa kratkoddelujoče bronhodilatatorje prejemajo le ob poslabšanju, torej po potrebi.

Tako preprečevalci kot olajševalci se jemljejo v obliki pršil s potisnim plinom ali v obliki prahu.



## PREDSTAVITEV DELAVNICE

Na delavnici bosta predstavljeni uporaba pršil s potisnim plinom in uporaba vdihovalnikov brez potisnega plina.

VSI PRŠILNIKI vsebujejo potisni plin tetrafluoretan (HFA), ki z dodanimi zdravili sestavlja bodisi suspenzijo (aerosol) ali raztopino. Potisni plin HFA je pod manjšim pritiskom kot starejši (in zaradi neugodnih okoljskih učinkov prepovedani) potisni plin klorfluorogljikovodik (CFC) ter je od njega tudi toplejši, zato je mogoče vse vdihovalnike sprožiti v ustih. Zdravila, ki so v potisnem plinu HFA netopna, pred uporabo močno pretresemo, da tako ustvarimo kakovosten aerosol. Zdravila, ki so v HFA topna, pred uporabo ni treba pretresati. Po uporabi inhalacijskih glukokortikoidov je treba sprati usta. Izjemi sta predzdravili ciklesonid in beklometazon, pri katerih spiranje ust ni potrebno.

Vdihovalniki s potisnim plinom žal nimajo števca odmerkov. Edina zanesljiva metoda za ugotavljanje količine preostalega zdravila je štetje porabljenih odmerkov.

Med posameznimi odmerki zdravila mora biti polminutni presledek. Za preprečevanje ustne kandidoze in hripavosti je po inhalacijskih

glukokortikoidih v aerosolu treba sprati usta in izpirek izpljuniti (Šuškovič, 2012).

### **1. Uporaba pršil s potisnim plinom:**

- brez podaljška (buča),
- s podaljškom z valvulo (z bučo),
- z aerochamberjem.

#### Prednosti uporabe podaljška:

- boljši izkoristek zdravila,
- bolnik poveča razdaljo od pršilnika do ust, pri čemer nastane več manjših delcev ob hlapenju potisnega plina,
- veliki delci se obdržijo na stenah podaljška,
- manj je lokalnih stranskih učinkov (pri glukokortikoidih: kandidoze in disfonije),
- lažja je sinhronizacija vdihavanja in razpršitve zdravila.

#### Indikacije za uporabo podaljška:

- za hujša poslabšanja astme ali KOPB,
- za vdihovanje inhalacijskih glukokortikoidov v aerosolu,
- kadar bolniki niso sposobni izvesti pravilnega vdihavanja z aktivacijo pršilnika v ustih.

### **Pravilna tehnika uporabe pršil brez podaljška**

- odstranite pokrovček in pred vsakim vdihom pršilnik pretresite (zdravilo v obliki aerosola (npr. Ventolin, Flixotide, Seretide, Tafen, Serevent),
- pršilnik držite v pravilnem položaju (navpično),
- pred vpihom morate izdihniti do konca,
- z ustnicami trdno objemite ustnik,
- sprostite odmerek iz pršila in sočasno počasi in globoko vdihnite,
- zadržite vdih vsaj 10 sekund oziroma dokler zmorete,
- izdihnite in pred naslednjo inhalacijo istega zdravila počakajte 30 sekund,

- med vpihi različnih zdravil (olajševalci, preprečevalci) naredite desetminutni premor.

### Pršilniki olajševalci – bronhodilatatorji

Ime zdravila	BERODUAL N, BEROTEC N	VENTOLIN	SEREVENT	ATIMOS
Topnost	raztopina	aerosol	aerosol	raztopina
Aktivacija v ustih	da	da	da	da
Pred uporabo pretresti	ne	da	da	ne
Spiranje ust	ne	ne		ne
Veliki nastavek	hudo poslabšanje astme	hudo poslabšanje astme	zdravilo ni namenjeno hudemu poslabšanju	zdravilo ni namenjeno hudemu poslabšanju astme

Le 10 % delcev razpršenega zdravila se prebije do dihalnih poti in pljuč, 10 % jih ostane na ustniku, 80 % pa se jih sesede (odloži) v žrelu.

### Pravilna tehnika uporabe pršil s podaljškom z valvulo (nebulator – buča)



- odstranite zaščitni pokrovček pršilnika, ga pretresite in vstavite v zadnji konec nebulatorja (buče) v prilagajočo se odprtino,
  - izdihnite, kolikor morete,
  - z usti objamite ustnik buče,
  - sprožite pršilnik v bučo,
  - počasi in globoko vdihnite do ravni največjega možnega vdiha,
  - zadržite vdih vsaj 10 sekund,
  - izdihnite v bučo (nepovratna valvula) ali pa odmaknite bučo in izdihnite stran (oboje je prav),
  - če je potreben še en odmerek zdravila, počakajte približno 30 sekund in postopek ponovite.
- Dovoljeno je, da en vpih večkrat podihate iz buče, če ne morete zadržati vdiha.

### Pravilna tehnika uporabe pršil z *aerochamberjem*



- snemite plastični pokrovček z ustja razpršilca,
  - preverite, da v komori ni kakšnih tujkov,
  - vstavite razpršilec v odprtino gumijastega obroča,
  - položite masko na obraz,
  - vpihnite sredstvo za inhaliranje in masko držite tesno ob obrazu vsaj pet vdihov po vpihu,
  - če zaslišite žvižgajoč zvočni signal, upočasnite hitrost dihanja,
- preden ponovite korake, počakajte 30 sekund.

**Pršilniki preprečevalci** – inhalacijski glukokortikoidi ali inhalacijski glukokortikoidi + dolgodelujoči bronhodilatatorji

Ime zdravila	ALVESCO BECOTIDE FOSTER	FLIXOTIDE, SERETIDE	BUDIAIR BUDIAIR JET
Topnost	raztopina	aerosol	raztopina
Oblika	predzdravilo	zdravilo	zdravilo
Pred uporabo pretresti	ne	da	ne
Aktivacija v ustih	da	da	da
Spiranje ust	ne	da	da
Uporaba velikega nastavka	le, če bolnik ne zna pravilno vdihniti v ustih	načeloma je priporočljivo pri vseh bolnikih	- BUDIAIR: če bolnik ne zna pravilno vdihniti v ustih -zdravilu UDIAIR JET je priložen originalni nastavek

Za preprečevanje ustne kandidoze in hripavosti je po inhalacijskih glukokortikoidih v aerosolu treba sprati usta in izpirek izpljuniti.

## 2. Uporaba vdihovalnikov brez potisnega plina (zdravila v obliki prahu)

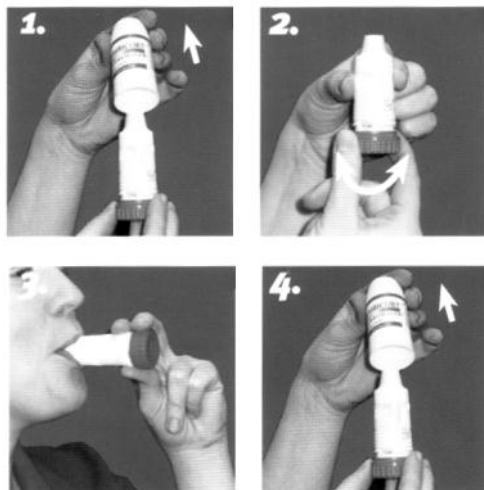
Vdihovalniki brez potisnega plina so enostavnejši za uporabo, vsi imajo števec odmerkov, pri vdihovanju zdravila ne potrebujemo dodatnih pripomočkov (npr. nastavkov). V vdihovalnikih so zdravila v obliki prahu, tehnika njihove uporabe pa se bistveno ne razlikuje od uporabe pršilnikov. Pomembno je, da bolnik vdihovalnik pred vdihom pravilno aktivira (na primer z zasukom ali s pritiskom na ročico). Ostali koraki vdihovanja so načeloma enaki kot pri vdihovalnikih na potisni plin. Po uporabi inhalacijskega glukokortikoida je potrebno spiranje ust (Šuškovič, 2012).

- Diskus (Flixotide, Seretide, Serevent)



- odprite diskus: zasukajte notranji del diskusa na desno, dokler ne klikne v končnem položaju,
- aktivirajte mehanizem: potegnite ročico do konca v desno, kjer se ustavi in klikne, s čimer se odpre luknjica v ustniku in se premakne števec vdihov,
- med uporabo držite diskus vodoravno,
- pred vdihom morate izdihniti do konca (stran od vdihovalnika),
- namestite ustnik v usta, ga z ustnicami zatesnite in po mirnem izdihu z največjim možnim vdihom posrkajte zrak z zdravilom iz diskusa,
- vdih je enakomeren in globok,
- odmaknite diskus od ust in na ravni največjega možnega vdiha počakajte vsaj 10 sekund,
- zaprite diskus,
- pred naslednjim vdihom diskus ponovno aktivirajte,
- med vdihmi posameznih (različnih) zdravil naredite desetminutni odmor (najprej vzamite olajševalec, šele nato protivnetno zdravilo),
- po zadnjem vdihu splaknite usta.

- Turbuhaler (Oxis, Pulmocare, Symbicort)

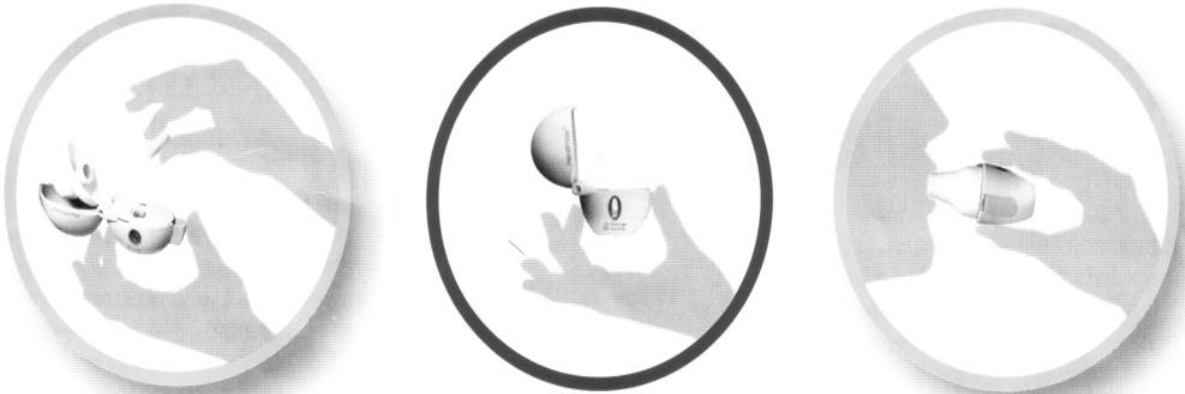


- odvijte in dvignite zaščitni pokrov,
- turbuhaler držite pokončno,
- zavrtite rdeč ročaj do konca v eno in nato v drugo smer, da se zasliši klik,
- izdihnite, vendar ne v vdihovalnik,
- nato skozi ustnik močno in globoko vdihnite,
- preden izdihnete, odmaknite vdihovalnik iz ust,
- ponovno privijte zaščitni pokrov,
- usta si sperite z vodo in izpljunite,
- bodite pozorni na števec odmerkov; ko je polje rdeče in je na sredini številka 0, je vdihovalnik prazen.

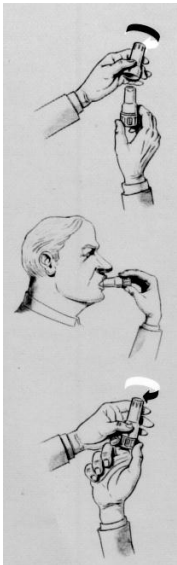
- Handihaler (Spiriva 18 mikrogramov, prašek za inhaliranje, trde kapsule)

- odprite pokrovček in ustnik handihalerja,
- vzemite eno kapsulo iz omota in jo vstavite v handihaler,
- zaprite ustnik in pritisnite zeleni gumb, da prebodete kapsulo,
- močno izdihnite (pazite, da ne izdihnete v handihaler),
- ustnik tesno objemite z ustnicami ter počasi in globoko vdihnite, toda dovolj hitro, da slišite tresenje kapsule,
- zadržite dih, kolikor dolgo brez težav zmorete,
- običajno zadihajte in še enkrat ponovite vdih iz handihalerja,
- odprite ustnik in uporabljeno kapsulo stresite v koš za odpadke brez prijemanja.





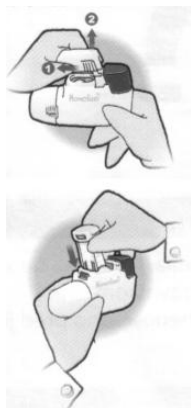
- Twisthaler (Astmanex)



- odprite twisthaler,
- odstranite zaščitni pokrovček iz vdihovalnika tako, da ga zavrtite v obratni smeri urinega kazalca,
- izdihnite zrak iz pljuč, vendar ne v vdihovalnik, nato vstavite ustnik vdihovalnika v usta, zaprite ustnice in hitro ter globoko vdihnite,
- vzemite twisthaler iz ust in zadržite vdih približno 10 sekund oziroma tako dolgo, kolikor morete brez napora, in izdihnite skozi nos,
- po vsakem vdihu twisthaler natančno zaprite z zaščitnim pokrovčkom,
- zavrtite ga v smeri urinega kazalca, pri tem pa rahlo potiskajte navzdol, dokler ne zaslišite nežnega zvoka (klika),
- če morate vdihniti še en odmerek zdravila, ponovite zgornje korake; po vsakem vdihu si usta sperite z vodo.

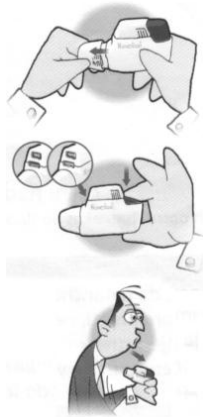
- Novolizer (Tafen)

Vstavitev vložka:



- odstranite pokrovček vdihovalnika,
- odstranite zaščitno folijo z lončka in iz njega vzemite vložek s praškom,
- vložek s praškom vstavite v vdihovalnik, tako da števec odmerkov gleda v smeri proti ustniku,
- pokrovček vdihovalnika vrnite na njegovo mesto,
- vložek s praškom pustite v vdihovalniku do izpraznitve, sicer pa ga v treh mesecih zamenjajte z novim, četudi niste porabili vse vsebine.

Pravilna uporaba:



- odstranite pokrovček ustnika,
- pritisnite na rdeči gumb (rdeča barva v kontrolnem okencu se bo zamenjala v zeleno),
- počasi do konca izdihnite, vendar nikoli v vdihovalnik,
- hitro in močno vdihnite in zadržite vdih (vsaj 10 sekund).



- Onbrez Breezhaler (150 ali 300 mikrogramov prašek za inhaliranje, trde kapsule)



**Uporaba kapsul enkrat dnevno z INHALATORJEM**

Postopek uporabe je enak kot pri handihalerju (naenkrat pritisnete na oba modra gumba in močno vdihnete, vdihnete enkrat).



- Spiriva Respimat (2,5 mikrograma, raztopina za inhaliranje)

Zdravilo je v obliki aerosola, brez potisnega plina.



Pravilna uporaba:

- pokrovček vdihovalnika naj bo zaprt,
- zavrtite prozorno dno v smeri puščice,
- počasi in čim bolj izdihnite,
- odprite pokrovček in tesno objemite ustnik z ustnicami,
- počasi in globoko vdihnite ter pritisnite gumb za sprožitev odmerka,
- zadržite sapo 10 sekund ali kolikor dolgo zmorete,
- celotni postopek ponovite še enkrat, da prejmete dva vdiha zdravila.

## ZAKLJUČEK

Pouk bolnikov je del celovite obravnave. Prilagoditi ga moramo posameznemu bolniku in njegovemu poznavanju bolezni. Bolnik z astmo in KOPB se mora zavedati, da potrebuje zdravila tudi, če je brez težav. Osvojiti morajo tehniko jemanja inhalacijske terapije in uporabo pripomočkov, npr. nastavkov.

## LITERATURA:

Mrvar J. Uporaba pršil s potisnim plinom in vdihovalnikov brez potisnega plina. V: Šola za obstruktivne bolezni pljuč: program za medicinske sestre in zdravstvene tehnike, Golnik, 9.–10. marec 2007. Golnik: Bolnišnica Golnik, 2007. Str. 82–6.

- Šuškovič S. Astma pri odraslih: priročnik o zdravljenju astme za bolnike. Ljubljana: Lek, 2007.
- Šuškovič S. KOPB: kronična obstruktivna pljučna bolezen: priročnik za bolnike. Ljubljana: Pfizer, Podružnica: Boehringer Ingelheim Pharma, Podružnica, 2008.
- Šuškovič S, Počvavšek I, Fležar M. Načini aplikacije inhaliranih zdravil. V: Osnove klinične alergologije in astme: pouk bolnika z astmo: učna delavnica, Kranjska Gora, 26.–28.januar 2012. Golnik: Klinika Golnik, 2012. Str. 94–98.
- Trontelj J. Interakcije med zdravili za zdravljenje astme in KOPB in drugimi zdravili. V: Astma in kronična obstruktivna pljučna bolezen: zdravstveni tim 2006. Ljubljana: 2006. Str. 10–23.

## UPORABA MERILNIKA PEF

*Jana Tršan, dipl.m.s.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*jana.trsan@klinika-golnik.si*

### POVZETEK

Astma je dinamična bolezen, ki pri vsakem bolniku poteka nekoliko drugače. Za vsakega bolnika je ključno, da zna pravočasno prepoznati znake poslabšanja bolezni. Variabilnost zapore dihalnih poti zmoremo zelo dobro in ponovljivo izmeriti z merilnikom pretoka zraka oziroma PEF metrom. Je merilec največjega pretoka zraka v izdihu. Z uporabo tega pripomočka bolnik lahko zazna že poslabšanje bolezni pred izraženimi simptomi, kar je osnova sodobnega vodenja in uspešnega zdravljenja astme.

**Ključne besede:** astma, merilec PEF, bolnik

### UVOD

Bolniki z astmo so kronični pljučni bolniki, za katere je pomembno, da se naučijo živeti s svojo boleznijo. Za ugotavljanje stanja astme je meritev PEF bistvenega pomena. Pravilne uporabe bolnika nauči medicinska sestra, ki ga obravnava v ambulantni ali hospitalni oskrbi. Nauči ga tudi beleženja dobljenih rezultatov v posebej prirejene obrazce ali dnevnik in vrednotenja ter ukrepanja na podlagi rezultatov. Pravilno izmerjena vrednost PEF-a je ključni podatek urejenosti astme.

### PRAVILNA UPORABA PEF-A

PEF- meter je majhen, priločen aparat, ki v enoti pretoka ( l/min ) pokaže maksimalen pretok zraka pri ustih (National Asthma, 1997). Naprava je prenosljiva, tako, da si lahko bolnik izmeri vrednost kjerkoli in kadarkoli, tudi ponoči.

Običajno zdravnik predpiše merjenje PEF-a ob začetni ambulantni obravnavi. Ob samem pregledu napiše naročilnico za tehnični pripomoček, aparat pa bolnik prevzame z naročilnico v lekarni. Medicinska sestra bolniku pokaže praktično pravilno uporabo merilnika. To napravo ima bolnik običajno doma, rezultate pa si zapisuje v razpredelnico. Merjenje skozi daljši čas izriše krivuljo, ki ponazarja, urejenost astme. V kolikor je krivulja relativno

vodoravna, je astma dobro vodena, kadar so prisotna večja nihanja, pa je potrebno prilagoditi zdravljenje.



Slika 1: Merilec PEF

#### Naodila za uporabo:

- nastaviti ustnik na merilec
- kazalček na merilnem traku se postavi na začetni položaj
- meritev se izvaja stoje
- bolnik močno in globoko vdihne
- ustnik PEF-metra objame z ustnicami in na vso moč ter čim hitreje pihne (merilec je potrebno držati vodoravno in paziti, da prsti ne ovirajo kazalčka)
- meritev je potrebno ponoviti še dvakrat (vsaka meritev mora biti končana prej kot v eni sekundi)
- bolnik zabeleži najboljšo izmerjeno vrednost v razpredelnico (dan, ura, vrednost).

Pomembno je, da se meritev izvaja vedno preden bolnik vzame zdravila za astmo. Meritev naj bi bolnik izvajal 2x dnevno, običajno zjutraj in pred spanjem (Peternejl, 2005). Ob poslabšanju so meritve pogostejše. Meritev naj izvaja vsaj nekaj zaporednih dni oziroma po dogovoru z zdravnikom.

Bolnik naj si PEF izmeri vedno:

- ob prehladu
- ob izpostavitvi sprožilcem astme oziroma alergenom, na katere je bolnik preobčutljiv
- ob poslabšanju simptomov astme
- kadar porabi več olajševalcev kot sicer
- redno 2 tedna po spremenjenem odmerku zdravil za zdravljenje astme
- za oceno urejenosti astme na delovnem mestu (Fležar, 2004).

Zelo pomembno je, da bolnik ve, kakšna je njegova osebna, najboljša vrednost PEF-a (Fležar, 2004). Ob znižani vrednosti bo tako pravočasno odšel k osebnemu zdravniku ali pa poiskal nujno zdravniško pomoč. Vsak bolnik z astmo bi moral imeti s strani zdravnika napisan prilagojen načrt samozdravljenja poslabšanja astme. Z oceno zmanjšanja PEF vrednosti bolnik že doma sam prepozna poslabšanje astme in pravočasno ter pravilno ukrepa po navodilu zdravnika.

V grobem ločimo tri oblike zmanjšanja PEF:

- pri zmernem zmanjšanju PEF vrednost niha med 50-80 %, gre za zmerno poslabšanje astme. Bolnik naj jemlje povečan odmerek protivnetnega zdravila, nadaljuje z olajševalnim zdravilom in še isti dan opravi posvet pri osebnem zdravniku.
- pri hudem zmanjšanju PEF je vrednost znižana za več kot 50%. Bolnik naj nadaljuje s pogostimi vdihni olajševalnih zdravil, zaužije peroralni glukokortikoid npr. Medrol in takoj obišče najbližjo urgentno ambulanto.
- če je PEF nižji od 33%, gre za zelo hudo zmanjšanje PEF in za zelo hudo poslabšanje astme, ki ogroža bolnikovo življenje. Bolnik naj takoj pokliče nujno zdravniško pomoč, do prihoda zdravnika pa naj zaužije Medrol in nadaljuje s pogostimi vdihni olajševalnega zdravila (Košnik, 2004).

## **ZAKLJUČEK**

Merjenje pretoka zraka s PEF-merilnikom je eden izmed ključnih podatkov v poteku same bolezni in mora biti osnova za uspešno zdravljenje astme. Pri zdravstveni vzgoji bolnika z astmo je učenje pravilne tehnike in uporabe PEF-a pomembna naloga medicinske sestre. Z enostavnim merjenjem in beleženjem pa bolnik v sodelovanju z zdravniki uspešno nadzoruje in obvladuje svojo bolezen.



## **LITERATURA**

- Fležar M. Uporaba merilcev PEF pri astmi. 3.mariborski kongres družinske medicine.Maribor 26.-27.november 2004; 98-100.
- How to use the peak flow metter. National Asthma & Respiratory Training Center 1997; Section 2A.
- Peternelj A. Pravilna uporaba merilnikov najvišjega ekspiratornega pretoka PEF. Šola za obstruktivne bolezni pljuč, Golnik 13.-14. maj 2005; 53-54.
- Košnik M. Samoozdravljenje astme. Ljubljana: Društvo pljučnih in alergijskih bolnikov Slovenije, 2004004).

## UPORABA AVTOINJEKTORJA ANAPEN

*Jana Tršan, dipl.m.s.  
Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik  
jana.trsan@klinika-golnik.si*

### POVZETEK

Prispevek opisuje pomen učenja in rokovanja z avtoinjektorjem adrenalina pri bolnikih, ki so doživeli anafilaktično reakcijo. Opisan je pravilni postopek uporabe avtoinjektorja in pomembna navodila medicinske sestre pri poučevanju bolnikov.

**Ključne besede:** anafilaksija, avtoinjektor

### UVOD

Anafilaksija je smrtno nevarna, akutna sistemska preobčutljivostna reakcija. Najpogostejši vzroki anafilaksije so: piki žuželk, zdravila, hrana (Košnik, 2002).

Vse bolnike po preboleli anafilaksiji je potrebno napotiti na pregled k alergologu, kjer ugotovijo vzrok anafilaktične reakcije. Bolnika že v urgentni ambulanti opremijo s kompletom zdravil za samopomoč (Peternelj, 2005).

Komplet za odrasle vsebuje:

- antihistaminik (2 tbl)
- metilprednizolon (2 tbl po 32 mg).

Avtoinjektor adrenalina(0,3 mg) predpiše prvič samo specialist alergolog na podlagi opravljenega alergološkega pregleda. Na podlagi tega izvida pa ga kasneje lahko predpiše tudi osebni zdravnik.

### UPORABA AVTOINJEKTORJA ANAPEN

- Zdravilo Anapen je injekcija adrenalina za samodejno injiciranje (avtoinjektor).
- Uporablja se samo za nujno zdravljenje resnih alergijskih reakcij.
- Anapen lahko predpiše tudi osebni zdravnik samo po priporočilu alergologa.
- Pri sebi mora imeti bolnik vedno tudi set tablet za samopomoč.

- Bolnika je potrebno zelo dobro poučiti o pravilni uporabi zdravila (ustna in pisna navodila, demonstracija na testerju).
- Injekcija je samo za enkratno uporabo (po uporabi je treba takoj poklicati 112 oziroma poiskati zdravniško pomoč).
- Zdravilo se lahko vbrizga samo v mišico na zunanji strani stegna.
- Primeren odmerek za odraslega je 300 mikrogramov, pri otrocih nad 15 kg pa 150.



Slika1: Avtoinjektor Anapen

### **Pomembna navodila za uporabo anapena (glejte slike 1-4 spodaj)**

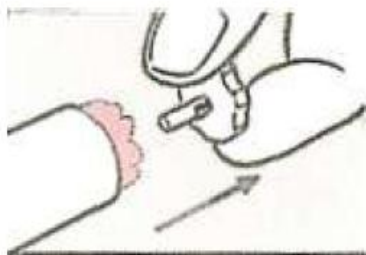
Ne odstranite črnega varnostnega pokrovčka ali črnega pokrovčka, ki pokriva iglo, dokler se ne pokaže potreba, da morate uporabiti zdravilo Anapen.

črni pokrovček igle

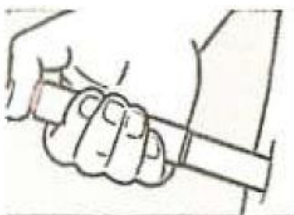
rdeči sprožilec črni varnostni pokrovček



Slika 1: Odstranite črni pokrovček igle. Ta pokrovček je pritrjen na sivi zaščitni tulec igle in boste mogoče morali močneje povleči, da ga boste sneli.



Slika 2: Odstranite črni varnostni pokrovček z rdečega sprožilca.



Slika 3: Pritisnite Anapen na zunanji del stegna in pritisnite na sprožilec.

Če je potrebno, lahko injicirate skozi tanjša oblačila.



Slika 4: Pritiskajte avtoinjektor na stegno še 10 sekund (toliko časa je potrebna, da se vbrizga celotna količina adrenalina). Nežno pomasirajte mesto injekcije. Po uporabi natakните črni pokrovček igle nazaj in odnesite avtoinjektor nazaj v svojo lekarno ali svojemu zdravniku, ki ga bosta varno zavrpla .

Pomembna navodila medicinske sestre:

- medinska sestra bolniku posreduje nekaj bistvenih navodil za samopomoč ob anafilaksiji
- če bolnik komplet zdravil za samopomoč porabi, mora takoj pridobiti novega
- pozoren mora biti na rok uporabe zdravil in mesta, kamor lahko odvrže uporabljeno injekcijo adrenalina

- po aplikaciji injekcije adrenalina mora bolnik takoj poklicati strokovno pomoč na telefonsko številko 112, do prihoda medicinske ekipe pa naj počiva in se izogiba fizičnim aktivnostim.

## **ZAKLJUČEK**

Vsi bolniki po preboleli anafilaksiji morajo biti opremljeni s kompletom zdravil za samopomoč. Medicinska sestra mora poznati osnovne stopnje anafilaksije in pravilno ukrepati. Pri učenju bolnika mu poleg teoretičnih navodil samo uporabo avtoinjektorja prikaže tudi praktično na testerju.

## **LITERATURA**

Košnik M. Zdravljenje anafilaksije- strokovna izhodišča. Zdrav. Vestnik 2002;71 (7-8):479-81.

Peternel A. Vloga medicinske sestre anafilaktični reakciji. Šola za obstruktivne bolezni pljuč, Golnik 13.-14. maj 2005; 175-183.

## **VIRI**

Navodila bolniku za samopomoč ob anafilaksiji. Bolnišnica Golnik

## KOŽNI TESTI

*Karmen Perko, dipl.m.s.*  
*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*  
karmen.perko@klinika-golnik.si

### POVZETEK

Za diagnostiko alergijskih obolenj se poslužujemo kožnih testov. Kožne teste izvaja usposobljena diplomirana medicinska sestra v specialistični ambulanti ali na specializiranem oddelku za alergologijo na bolnišničnem oddelku, po naročilu zdravnika alergologa. V prispevku bodo opisani postopki in načela za izvajanje kožnih testov.

**Ključne besede:** alergološko testiranje, alergen, reakcija

### UVOD

Alergologija je veda o alergičnih obolenjih, alergija pa nenormalna, preveč burna reakcija imunskega sistema na stik z alergenom. Alergeni so v vdihanem zraku, hrani, zdravilih, pikih kožekrilcev, snoveh, ki pridejo v stik s kožo (Mušič, 2006). Za dokazovanje alergije se uporablja več vrst testov, kožni testi, vbodno – vbodni testi, krpični epikutani testi in provokacijski testi. Izvaja ga strokovno usposobljen zdravstveni tim. Ta je sestavljen iz zdravnika specialista – alergologa in izkušene, strokovno usposobljene diplomirane medicinske sestre. Alergološko testiranje se izvaja na podlagi podrobnega pogovora o težavah pacienta, vrsto in obseg testiranja pa določi zdravnik alergolog.

Pacient, pri katerem je indicirano alergološko testiranje, je običajno napoten s strani osebnega zdravnika, zaradi težav, ki mu onemogočajo izvedbo vsakdanjih opravil. Tak pacient bo povabljen na alergološko testiranje bodisi v zato specializirano ambulanto ali na ustrezen alergološki oddelek v bolnišnici. Navodila, ki jih bolnik prejme so lahko v ustni obliki, priporočljivo in zaželeno pa je, da pacient s sumom na alergijo prejme tudi navodila v pisni obliki. Navodila, ki mu jih posreduje diplomirana medicinska sestra morajo vsebovati podatke o terminu alergološkega testiranja, o lokaciji alergološkega testiranja, o prenehanju jemanja zdravil, ki bi lahko onemogočila izvedbo alergološkega testiranja in o podatkih za prenaročilo ali odpoved termina testiranja.

### KOŽNI TESTI

Poslužujemo se več vrst kožnih testov.

Priprava pacienta: Pacienta na izvedbo kožnih testov diplomirana medicinska sestra pripravi, mu razloži postopek, pridobi si zaupanje in sodelovanje pacienta. Pogoj za uspešno izvedbo kožnega testa je očiščena, nepoškodovana in nemastna koža. V primeru mastne kože bo izvajalka najprej usmerila pacienta k umivanju rok (Štalc, Česen, 2011). Z očiščeno in nemastno kožo bo preprečila razlitje kapljic alergenov med seboj, kar ima pomembno vrednost pri vrednotenju rezultatov samega testa. Ko je pacient pripravljen in se s testiranjem strinja, lahko diplomirana medicinska sestra z izvedbo kožnih testov začne.

Kožni vbodni testi: Za kožne vbodne teste se uporabljajo standardizirani pripravki alergenov, ki vsebujejo vse pomembne alergenske determinante naravnega alergena. Testiramo alergene, ki jih v anamnezi navede pacient in tiste, ki so stalno prisotni v bivalnem okolju in so pogosto vzrok alergijskih bolezni. Taki alergeni so pršica, plesni, pelod, meso, moke, mleko in jajca (Košnik, 2009). Najprimernejše mesto za testiranje je notranja, volarna, stran podlakti, nekaj centimetrov nižje od komolčnega pregiba in nekaj centimetrov višje od zapestja, v skrajnih primerih izvedemo teste tudi na koži hrbta (Štalc, Česen, 2011). Za vrednotenje testov je bistvenega pomena tudi neprejemanje antihistaminikov – zdravil, ki zavirajo alergijski odziv. Izvedeni testi pod vplivom zdravil lahko pokažejo lažno negativen izvid. V izogib takšnemu rezultatu mora pacientom medicinska sestra posredovati jasna pisna in ustna navodila o pravočasnem prenehanju prejemanja te vrste zdravil. Diplomirana medicinska sestra, izvajalka testov, bo na pacientovih rokah ustrezno označila številke ali črke za začetek testiranja. Na označena mesta bo nanese kapljice alergena in jih z lanceto, z enakomernimi pritiski prebodla. Vbod ne sme biti premočan (lažno pozitiven test) (Košnik, 2009). Kožne teste odčita zdravnik po 15 minutah zorenja.

Vbodno - vbodni testi: Vbodno vbodne teste uporabljamo za testiranje snovi, za katere komercialnih pripravkov nimamo na voljo, ali v primeru, ko želimo testiranje stopnjevati. S to metodo testiramo predvsem alergijo za hrano, predvsem različne vrste sadja in zelenjave, ki jih predhodno kapnemo s kapljico fiziološke raztopine. Medicinska sestra v tem primeru običajno uporabi kovinsko lanceto. Postopek in navodila so enaka vbodnemu testiranju (Suškovič, Košnik, Šorli, 1995).

Intradermalni testi: so nadgradnja kožnim testom, kadar so ti negativni in se izvajajo zgolj v bolnišnici, ker že obstaja nevarnost alergijske reakcije. Usposobljena diplomirana medicinska sestra, ki izvaja testiranje, dela po napisanih protokolih. Temu primerno skrbno pripravi različne razredčine alergena. Samo testiranje izvaja s tanko iglo, s pomočjo katere vbrižga majhno količino (0,02ml) alergena v kožo, da se pojavi mehurček. Intradermalni test odčita zdravnik. Ker se lahko pri tej vrsti testiranja lahko zgodi, da se testiranje ne zaključi z odhodom iz ustanove, bo diplomirana medicinska sestra poskrbela še za navodila za doma. Opravila bo še nalogo

svetovanja. Pacientu bo naročila, naj bo na izgled testov pozoren še nekaj dni po testiranju in jo o spremembah obvesti. Pozor: Z intradermalnimi testi se lahko izzove sistemska reakcija, zato je potrebno te teste delati z metodo titriranja (Šuškovič, Košnik, Šorli, 1995).

## **VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI ALERGOLOŠKEM TESTIRANJU**

Diplomirana medicinska sestra je glavni izvajalec različnih testiranj, zato se od le te pričakujejo znanja in strokovnost za izvajanje testiranja. Na začetku vsake vrste testiranja bo podrobno predstavila in pacientu razložila pomen in potek testiranja in si s tem pridobila zaupanje in sodelovanje pacienta. S tem bo preprečila morebitne kasnejše zaplete, saj se bo pacient počutil varnega. Pri vseh vrstah testiranja je pomembno, da diplomirana medicinska sestra pozorno opazuje in spremlja testiranca, je pozorna na spremembe zdravstvenega stanja, pred samim začetkom in po potrebi med testiranjem izmeri vitalne funkcije. Diplomirana medicinska sestra je skrbnik celotnega poteka procesa testiranja. S svojim znanjem, komunikacijo in pristopom v veliki meri pripomore k varnosti pacienta. Vloga diplomirane medicinske sestre se nadaljuje še po testiranju. Ko je testiranje končano, poskrbi, da je pacient o izidi kožnega testiranja ustrezno obveščen tudi s strani zdravnika. Če je potrebno, bo po končanem testiranju poskrbela za nego kože.

## **ZAKLJUČEK**

Kožni testi so zahteven in natančen diagnostični postopek, ki od medicinske sestre izvajalke zahteva veliko mero znanja in strokovnosti. Medicinska sestra si mora za pravi postopek pridobiti pacientovo zaupanje, da bodo testi narejeni pravilno, varno in strokovno, rezultat pa bo diagnostično pomemben. Za dobro in strokovno delovanje celotnega zdravstvenega tima, za varno in kakovostno obravnavo pacienta, je obvezno sprotno obnavljanje znanj in izobraževanje.

## **LITERATURA**

Mušič E: Živimo z alergijo. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2006.

Košnik M: Diagnostika alergije: Kožni testi in testi in –vitro, Osnove klinične alergologije in astme, 2009, 38-41.

Štalc B, Česen K: Zbornik predavanj: 9. Golniški simpozij: Alergološko testiranje – aktivnosti medicinske sestre. Bled, 6. – 7. Oktober 2011, Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo (2011).

Šuškovič S, Košnik M, Šorli J: Priporočila za izvedbo in vrednotenje kožnih testov alergije, Zdrav vestn, 1995; 64: 151-





ZDRAVSTVENA NEGA PACIENTA Z ASTMO IN ALERGIJO

# **ALERGIJA**



## RAZLIČNE TEHNIKE DIHANJA PRI BOLNIKIH Z ASTMO

*Diana Tubin, dipl. fizioterapevtka  
Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik  
Oddelek za fizioterapijo in respiratorno rehabilitacijo  
diana.tubin@gmail.com*

### IZVLEČEK

Redno izvajanje dihalnih vaj ne more nadomestiti zdravil za astmo, vendar za mnoge izvajanje le teh pomeni boljšo kvaliteto življenja (Thomas, 2008).

Za astmatike je bistvenega pomena, da se naučijo pravilnega dihanja, ki je še posebej pomembno med poslabšanjem astme. Z izvajanjem določenih dihalnih vaj naše celice dobijo več kisika, kar pozitivno vpliva na naš dihalni sistem in počutje. Poznamo tri tipe dihanja: trebušno, prsno in ramensko, ki se med seboj prepletajo. Astmatiki ponavadi ne znajo zavestno uporabljati trebušne prepone, ki predstavlja glavno dihalno mišico, saj uporabljajo večinoma prsno in ramensko dihanje. Tako ostajajo bazni predeli pljuč nepredihani. Bolnik ima občutek oteženega dihanja in se čuti ogroženega, prestrašenega, ker hlasta za zrakom. Zato je pomembno poznavanje dihalnih vaj s katerimi preprečimo panični, tesnobni napad, ki lahko vodi v astmatični napad ali vsaj omilimo napad astme. V obdobjih poslabšanja bolezni je že tako okrnjeno dihanje še bolj oteženo, izkoristek dihalnega volumna pa je še manjši kot sicer.

**Ključne besede:** tehnike, koristi, namen, priprava, učenje

### DIHALNE VAJE

#### Tehnike 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 sprostitvev in umirjanje,
- dihalne vaje za poživitev in vitalizacijo.

Glavne koristi dihalnih vaj pa so naslednje:

- prevzem zavestnega nadzora dihanja,
- povečanje učinkovitosti dihanja,
- preprečevanje in pomoč pri porušeni tehniki dihanja.

Namen dihalnih vaj:

- doseči sproščen občutek vsega telesa,
- izboljšati prezračenost pljuč,
- olajšati bolniku izkašljevanje,
- popraviti iztirjeno dihanje,
- obdržati ali povečati gibljivost prsnega koša.

Priprava bolnika pred učenjem dihalnih vaj:

- primeren prostor (zračen, topel),
- primeren položaj (najboljši položaj za učenje je na hrbtu z pokrčenimi nogami),
- analiza dihanja bolnika,
- učenje pravilnega dihanja izvajamo v mirujoči fazi bolezni,
- naš glas je miren, besede pa izgovorjene ritmično in monotono,
- vodenje ritma dihanja je za spoznanje počasnejše, kot je ritem bolnikovega dihanja.

Tega upočasnimo z ustrezno globino, vendar počasno dihanje ne pomeni vedno globokega dihanja.

- učenje ne sme povzročiti neugodja, napetosti ali razburjenja,
- bolnik tak vzorec sčasoma prevzame in začne nezavedno pravilno dihati (Kovačič, 2008).

Učenje različnih tehnik dihalnih vaj:

Vaje izvajamo leže, sede ali stoje. Poskušamo biti čim bolj sproščeni. Pri vseh vajah globoko vdihnemo skozi nos, za trenutek zadržimo dih, nato pa počasi izdihnemo skozi nos oz. s priprtimi ustnicami z glasovi S, Š, F ali kot bi hoteli upihiniti svečo. Vsako vajo ponovimo 3-5 krat, vmes počivamo. Vaje izvajamo trikrat na dan po 10 minut. Na ta način lahko izvajamo statične in dinamične dihalne vaje. Med vajami pazimo predvsem na izdih in manj na vdih. Zelo pomembno je, da med izdihom ne uporabljamo sile. Izdihnemo rahlo, sproščeno.

Če se med vajami pojavi hud kašelj, nehamo vaditi, kasneje poskusimo znova, le da naj bo izdih krajši.

### *1. Vadba trebušnega oz. preponskega dihanja*

Desno dlan položimo na prepono (pod prsnico in predel nad popkom), levo dlan pa na prsni koš. Pozornost preusmerimo na trebuh, ki naj bo sproščen. Z vdihom skozi nos skušamo prepono in s tem dlan dvigniti. Pri tem naj se prsni koš ne premika (leva dlan se ne premakne). Z izdihom proti upor (s črko S, Š, F,...) se trebuh pomakne navzdol. Tako dihamo nekaj minut in pri tem ohranjamo trebuh čim bolj sproščen.

### *2. Vadba prsnega dihanja*

Vso pozornost usmerimo v prsni koš, ki naj se z vdihom čim bolj razširi. Zavedamo se širjenja srednjega in zgornjega dela pljuč in reber navzven. Na ta način vdihnemo več zraka brez premika ključnice ali trebuha. Za kratek čas zadržimo zrak in nato počasi, s sproščanjem prsnih mišic, izdihnemo ves porabljen zrak ven iz pljuč. Opazujemo krčenje prsnega koša. Sprostimo se. Pred naslednjim vdihom za kratek čas zadržimo dihanje in se tega popolnoma zavedamo.

### *3. Dihanje skozi nos oz. Buteykovsko dihanje*

Učenje dihanja skozi nos s treningom vzdrževanja vdiha, zadrževanja diha in izdiha s štetjem. Buteykovih vaj, za razliko od zdravljenja z zdravili, ni treba izvajati vsak dan in vse življenje. Po približno 5 tednih vsakodnevnega izvajanja vaj dosežemo spremembo vzorca dihanja (Hosta, 2008).

### *4. Vadba popolnega jogijskega dihanja (Pranajama)*

Začnemo s spremljanjem naravnega dihanja, do konca izdihnemo, trebuh rahlo potisnemo navznoter, nato z vdihom najprej počasi in enakomerno potisnemo trebuh ven, razširimo prsni koš in na koncu rahlo dvignemo rame in ključnico. Pri tem opazujemo, kako se pljuča polnijo s svežim zrakom od spodaj (predela trebuha) navzgor. V enakem vrstnem redu izvedemo izdih. Dihamo sproščeno, neslišno, brez napenjanja, zrak enakomerno in počasi potuje v in iz pljuč (Pustovrh, 2007).

## **ZAKLJUČEK**

Z izvajanjem določenih dihalnih vaj naše celice dobijo več kisika, kar pozitivno vpliva na naš dihalni sistem in počutje. Ob akutnem poslabšanju astme bolnika namestimo v sedeč položaj s komolci naslonjenimi na mizo ali naslonjalo stola. Bolnika poskušamo pomiriti in mu svetovati naj sproščeno diha skozi nos. Diha naj mirno s prepono. Če se stanje ne izboljša pokličemo zdravnika. Z respiratorno terapijo ne moremo preprečiti samega napada težke sape, lahko pa omilimo občutek dušenja.

## LITERATURA

Fact-file:Non-drug Approaches to Managing your Asthma – last updated July 2009; 1-2: Dostopno na: [http://www.asthma.org.uk/how\\_we\\_help/adviceline/virtual\\_asthma\\_nurse/can\\_breathing\\_exerci.html](http://www.asthma.org.uk/how_we_help/adviceline/virtual_asthma_nurse/can_breathing_exerci.html)

Dr.Mike Thomas. Asthma UK Senior Research Fellow-December 2008; Dostopno na [http://www.asthma.org.uk/how\\_we\\_help/research/mike\\_thomas\\_breath.html](http://www.asthma.org.uk/how_we_help/research/mike_thomas_breath.html)

Hosta M. Astma in šport. Ljubljana: Fakulteta za šport in Inštitut za šport; 2003

Kovačič D. Možnosti razvoja kineziterapije za astmatike v Pomurju (diplomsko delo). Ljubljana: Univerza v Ljubljani in Fakulteta za šport; 2008

Pustovrh T. Joga in šport (diplomsko delo). Ljubljana: Univerza v Ljubljani in Fakulteta za šport; 2007 [virtual\\_asthma\\_nurse](http://www.asthma.org.uk)

## NAJPOGOSTEJŠI ALERGENI IN NAVZKRIŽNE ALERGIJE

*Prof.dr.Mušič Ema, dr. med.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*ema.music@klinika-golnik.si*

### IZVLEČEK

Odkritje in določitev aktualnega alergena je osrednji dejavnik v obravnavi vsake alergije. Pri tem je odločilnega pomena poznavanje izvorov in biomolekularne strukture alergenov. Sestavek podaja pregled alergenov v alergološki praksi, izpostavlja manj znane nove alergene in razloži osnove navzkrižno aktivnih alergenov.

**Ključne besede:** alergen,alergijska reakcija,navzkrižni alergen

### KAKŠNA SNOV JE LAHKO ALERGEN

Alergeni so beljakovine, ali pa snovi, ki so se vezale na beljakovine v telesu. Obstajajo pa tudi nebeljakovinske snovi, ki so sposobne vzburi določene celice v telesu podobno, kot se zgodi pri osebi z izdelanimi protitelesi, vendar jih ta oseba nima. Taka direktno vzbujajoča snov je "psevdoalergen".

Alergeni so močni, če ob stiku z njimi več kot 50% senzibiliziranih oseb razvije alergijske znake. Šibki alergenii so sposobni sprožiti težave le pri okrog 10% senzibiliziranih in po moči vmesni alergenii so nekje vmes glede pogostnosti alergij zaradi njih. Alergene najpogosteje vdihavamo, uživamo jih s hrano in pijačo, v obliki zdravil jih uživamo ali sprejemamo kot injekcije, lahko vstopijo v telo pri piku žuželke, ali pa je naše telo z njimi v kontaktu preko kože (Košnik in sod., 2011, Metcalf, Sampson, Simon, 2008, Corrigan et al., 2006). Glede na različna pota vstopanja v telo ali kontakta z njimi, jih tako delimo na :

- Inhalacijske alergene
- Nutritivne alergene in psevdoalergene
- Alergene v zdravilih
- Alergene žuželk
- Kontaktne alergene

**Inhalacijski alergenii** so pelodi trav, dreves in plevelov, hišne in žitne pršice, živalski epiteliji in dlake ter iztrebki ptic in insektov. Spore plesni so velikokrat v



vlogi nevidnih "skritih" inhalacijskih alergenov, sestavine plesni so lahko sestavni del zdravil, navzoči pa so tudi kot skriti ali vidni alergeni v hrani.

P e l o d i so moške zarodne celice rastlin in vsebujejo mnogo bioloških spojin. Rastline jih izločajo v zrak v različnih regijah od februarja do oktobra. Zato so izdelane pelodne karte cvetenja, izdelali smo jo tudi za Slovenijo. V zraku se pojavljajo pelodi dreves, trav in zeli. Alergije zaradi pelodov so večinoma sezonskega značaja. Alergenska moč vseh pelodov ni enaka. Nekateri imajo večjo zmožnost, da povzročijo alergijski proces v organizmu kot drugi. Med drevesnimi pelodi je klinično najbolj potenten pelod breze, najbolj številne so alergije na pelode trav in žitaric, najmanj poznane pa alergije na pelode zeli in plevelov, med katere spadajo tudi vsakdanje začimbe. Pri AD imajo pomembno vlogo pelodi trav in žitni pelodi, zato je razumljiva pozitivna izkušnja, po kateri se s specifično imunoterapijo za travne pelode AD lahko znatno izboljša z remisijo za vrsto let ali celo doživiljenjsko.

Danes je posebno področje klinične alergologije analiza medsebojno sorodnih rastlinskih skupin. V 40% ali celo češče imajo alergični za brezov pelod alergijo tudi za več vrst sadja in zelenjave. Eno brezovo drevo razvije preko 6 milijard pelodnih zrn, en ar ržene njive pa 4 milijone. Alergičnim na brezo zares svetujemo odstraniti to drevo iz svojega okolja. Po alergijski moči si sledijo pelod breze, leske,, jelše, jesena. V naših krajih je aktualen tudi pelod gabra. Pelod jesena pa je soroden s pelodom oljke. Zanimivo je da lipov pelod ne povzroča pomembnih alergij, podobno velja za pelod topola. Bolniki zmotno mislijo na ta vzroka, dejansko pa so v tistem času kritični pelodi trav in žit v skoraj vseh okoljih.

Cvetoče rastline oprahujejo žuželke, njihov pelod je pretežak, da bi ga raznašal veter, zato so alergeni pelodi predvsem tisti, ki jih raznaša veter.

Med zelmi in pleveli sta največkrat vzrok alergije trpotec in navadni pelin, slednji je v znani sorodnosti z zeleno in začimbami.

P l e s n i se razmnožujejo s spori, ki so alergeni. V fazi množitve je v zraku ogromno spor, ki so lahke in vsebujejo kar intenzivne alergene. Plesni so povsod v živi naravi in človekovem okolju. Alergene spore izločajo zlasti naslednje vrste plesni: Alternaria, Cladosporium, Aspergillus, Penicillium, Mucor. Plesni uspevajo v primerno vlažni in topli klimi, Cladosporium pa tudi v hladnem. Nekatere plesni so torej okrog nas navzoče vse leto, druge pa sezonsko, to je bolj v vlažnem poletju in jeseni. Plesni kot alergeni so aktualne v shrambah, poljedelstvu in vrtnarstvu, živilski in farmacevtski industriji. Ker so spore nevidne, diagnoza alergije včasih dolgo ni pojasnjena. Za AD so posebej aktualne plesni: Pityrosporum ovale, Pityrosporum orbiculare, Trichophyton species, Candida, Malassezia.

P r š i c e so najpogostejši izvori alergenov. Spadajo v rod pajkovcev, med katerimi je vsaj deset vrst lahko vzrok alergije. Za oko nevidne so v hišnem prahu, posteljah, blazinah, v žitnih shrambah, v preprogah, oblazinjenem

pohištvu. Alergen so njihovi iztrebki, katere posušene vdihavamo in proti njim razvijemo alergijo. Pršice se hranijo s produkti kože, delci živil in plesni. Če klinično dokažemo intenzivno alergijo za pršice, lahko pričakujemo ugoden vpliv specifične imunoterapije na potek AD. Poleg hišne pršice je pri nas znana tudi žitna pršica, nje sorodni pa so ščurki kot izvor alergenov v slabših higienskih razmerah.

Živalske dlake, slina in izločki so alergeni mačke, psa, konja, morskih prašičkov. Taki alergeni so prisotni tudi na oblačilih in so navzoči še dolgo po odstranitvi živali.

Lesni prah je lahko alergen. Pri nas je to hrastov, jelkin, smrekov, bukov in orehov prah. Tik od palisander sta lesna alergena uvoženega lesa.

Poleg pelodov in lesnega prahu so rastlinski alergeni še bombaž, žita, semena, moka in otrobi, kava in kakav, vrečevina in ricinus.

Kemikalije kot alergeni so v obširnih seznamih, vendar nastopajo v vlogi alergena šele po vezavi na telesne beljakovine. Samo na beljakovino vezana snov je zmožna sprožiti alergijski proces, zato so kemikalije nepravi alergeni ali hapteni.

Sem sodijo umetne smole, ftalati, akrilati, izocianati, formalin, kovine, zdravila, insekticidi itd. Naštete snovi pa so bolj kot za AD znani vzročni alergeni kontaktnega dermatitisa in poklicnih kožnih bolezni. Kemični iritanti, ki poslabšujejo AD na nealergijski način, so pralni praški in mila, čistilna sredstva, parfumi.

### **Alergeni v pikih žuželk**

Strupi žuželk, to je os, čebel, sršenov, pa tudi mušic in komarjev so intenzivni alergeni. Vstop takega alergena s pikom v telo lahko v nekaj minutah povzroči anafilaktični šok, ki je smrtno nevarno stanje. Nevarno stanje zahteva urgentno medicinsko pomoč, kasneje pa mora alergolog s preiskavami oceniti tveganje za ponovitev takega dogodka. Ob kazalcih intenzivne alergije se odločamo za posebno obliko postopnega cepljenja, da bi ublažili preburen odziv organizma ob ponovnem piku žuželke. Postopek je dolgotrajen in zelo odgovoren (Košnik in sod., 2011).

### **Nutritivni alergeni in psevdoalergeni**

Nutritivni alergeni so živalskega, rastlinskega izvora, lahko pa so nepravi ali psevdoalergeni, kot n.pr. konzervansi, dodatki za obstojnost (antioksidanti) in okus, dodana barvila. Te psevdoalergene kratko imenujemo aditive. Med nutritivnimi alergeni so znane pogostejše navzkrižnosti zaradi podobnosti v strukturi.

Alergeni v hrani, ki so možen razlog nastanka in poslabšanj AD so zlasti: kravje in kozje mleko, jajca, arašidi, soja, pšenica, školjke, rakci, ribe. Danes tudi ob teh alergenih proučujemo njihove sorodnosti in navzkrižnosti z drugimi hranili.

Med hranili so tudi taka, ki vsebujejo večje količine biogenih aminov: histamina, tyramina, kateholaminov in drugih. Te snovi povzročajo podobne pojave, če jih zaužijemo večje količine.

Pšenica je sicer bogat izvor tiamina, riboflavina, niacina, železa, selena, in kroma. Te potrebe pri alergiji nanjo lahko nadomestimo z ječmenom, ovsenimi kosmiči, rižem in rženo moko. Seveda pa to ne velja za preobčutljive za gluten pri celiakiji, saj navedena nadomestna žita razen riža vsebujejo tudi gluten. Povejmo še, da je v vlogi alergena lahko tudi riž sam in ne predstavlja vselej diete brez alergenov.

Ajda je svojske alergene sestave in tako kot riž ni vselej varna dietna prehrana brez alergenov. Njene beljakovine so navzkrižno sorodne z lateksom, rižem, krompirjem, arašidi in pelodi trav. Alergijo za ajdo klinično lahko selektivno dokažemo.

### **Nutritivni alergeni živalskega porekla**

Pogosti nutritivni alergeni živalskega porekla so kravje mleko, jajca, morske ribe, raki, školjke, morski sadeži, goveje in svinjsko meso.

V kravjem mleku so alergeni kazein in še močnejši alergen b-laktoglobulin, manj alergeni so drugi topni proteini in a-laktoglobulin, ki je v strukturi podoben jajčnemu beljaku. Kazeina je v mleku 80% in je bolj odporen proti vročini in kislemu želodčnemu soku kot druge beljakovine v mleku. Tudi v kozjem mleku so sorodni alergeni. Termolabilnost ali stabilnost posameznega alergena v mleku določa, katera oblika mlečnega izdelka je za bolnika neškodljiva. Sicer pa je ta problem aktualen tudi pri mnogih drugih prehranskih alergeni.

Jajčni beljak vsebuje vsaj 2 močna alergena, rumenjaki pa enega. Možna je navzkrižnost med jajčno beljakovino ter mesom perutnine.

Ribe vsebujejo za v vročini stabilne alergene. Niso navzkrižni z raki. Alergije ne smemo zamenjati s vsebnostjo histamina v tunini in prekajenih ribah. Alergeni rakov so v mesu in tudi v vodi, kjer so vreli. V rakah so 3 za vročino stabilni močni alergeni.

Školjke in mehkužci so redko alergeni, večkrat gre za infekcijo ali intoksikacijo. Polži so navzkrižni s kalamari in alergeni pršic.

Meso vsebuje alergene albumine in g-globuline. Prava alergija za svinjino je redka, na govedino pa Češča. Po uživanju mesa nastanejo alergiji podobne reakcije lahko zaradi vsebnosti histamina, barvil, psevdoalergije na konzervans-nitrite.

### **Nutritivni alergeni rastlinskega porekla**

Alergene žitarice so: pšenica, ječmen, rž, oves, koruza, riž, proso. Alergeni v žitaricah so albumini in globulini. Gluten je beljakovina v žitih, ki je ne morejo dobro prebaviti osebe s celiakijo. Med žiti in pelodi trav je možna navzkrižnost.

Stročnice kot alergeni pa so: soja, kikiriki, grah, leča, fižol, rožiči, oljna repica. Soja nastopa kot skriti alergen v mesnih izdelkih, pašteti, v hranilih s sojinim oljem in lecitinom. Otroci z alergijo na kravje mleko so v 15% alergični tudi na sojo. Kravje mleko je v 90% podobne alergenske sestave kot kozje mleko. Kombinacija mleka in soje v prebavilih povzroči lahko težke prebavne motnje v smislu intolerance za mleko. Zelenjava in začimbe v vlogi alergena so lahko zelena, korenje, peteršilj, kumina, janež, ki so iz botanične družine kobiljnic. Paradižnik, krompir, poper, kava, melancana so iz družine razhudnikov, včasih so alergensko navzkrižne s pelodi. Alergeno sadje so jabolka, lešniki, breskve, jagode, ki spadajo v večini med rožnice, leska pa med korilaceje. Posebna združba so banane, kivi, melone, kostanj, avokado, ki jih omenjamo vselej v sorodnosti z alergeni kavčukovca kot izvora za latex (Metcalf, Sampson, Simon, 2008, Corrigan et al., 2006).

## **BIOLOŠKE OSNOVE ZA NAVZKRIŽNOST ALERGENOV**

Kadar oseba, ki je prvotno alergična za nek poznan alergen npr. cvetni prah, razvije alergijsko reakcijo tudi ob vstopu popolnoma druge snovi v telo, govorimo o navzkrižni alergiji. V tej drugi snovi so namreč prisotni določeni biokemični sestavni deli, kakršne nosi v sebi tudi prvotni alergen in ki jih specifična IgE protitelesa v organizmu spoznajo. Tak delček je lahko le en segment beljakovinske molekule, tako da sta si snovi na zunaj lahko popolnoma različni in je kar težko razumeti, da imunski sistem v telesu prepozna majhen sorodni delček in se mu v obliki alergijske reakcije upira. Na tej osnovi sintetizirajo rekombinantne alergene.

Alergene sestavine se nahajajo v strukturi pelodov, v zgradbi rastline, v semenih, v obrambnih snoveh živih bitij. Zlasti v rastlinskem svetu obstajajo proteini s podobno strukturo in funkcijo. Specifična protitelesa IgE pa so sposobna spoznavati sorodne delce proteinske molekule različnih izvorov in možna je alergijska reakcija, ne da bi se srečali s svojim prvotnim alergenom. Največkrat se primarni alergen vdihava, drugi, to je navzkrižni alergen pa vnašamo v telo s hrano (Mušič, 2006).

Alergolog mora:

1. ugotoviti specifična protitelesa IgE proti primarnemu alergenju, ki so sposobna reagirati tudi z drugimi alergeni
2. določiti klinični pomen take navzkrižnosti in alergiku povedati, ali se mora dejansko izogibati tudi navzkrižnim alergenom v hrani ali drugačnem stiku.

V bioloških procesih, ki predstavljajo navzkrižnosti med alergeni, ločimo :

1. Navzkrižna reaktivnost v laboratorijskih pogojih (zaradi marsikje prisotnih panalergenov v rastlinah)

2. Navzkrižne reakcije v laboratoriju brez bolezenskega pomena (vezišča na molekulah ogljikovih hidratov-CCD razpoznajo specifična protitelesa IgE)
3. Navzkrižna senzibilizacija, ko ima oseba pozitiven kožni test (KT) in/ali prisotna specifična protitelesa IgE, nima pa nobenih simptomov alergije.

Molekularne osnove navzkrižnih alergij ustvarjajo skupine beljakovin kot so (Mivšek-Mušič, 1998, Hed, 2008):

Proteini PR-10 ( v patogenezi udeleženi proteini), sem sodijo alergeni iz cvetnega prahu breze (Bet v 1). Vsebujejo jih lešniki, mandlji, jabolka, marelice, češnje, breskve, hruške, maline, jagode, korenje, zelena, peteršilj arašidi, soja, beluši., paprika, krompir, mango, melone. So termolabilni, navzoči v pulpi sadeža. Često povzročajo OAS-oralni alergijski sindrom.

Nespecifični lipidni transferni proteini (ns LTPs) so stabilne majhne molekule. Alergije zaradi njih so poznane v južni Evropi, zlasti zaradi breskev in vse družine Rožnic ( Rosaceae).vsebujejo jih lešniki, mandlji, jabolka, marelice, češnje, breskve, hruške, maline, jagode, slive, beluši, zelje, repa, korenje, peteršilj, oljna repica, grenivke, sončnično seme, ječmen, koruza, riž, pšenica, limone, arašidi, paradižniki, orehi. So termostabilni, prisotni pod olupkom, reakcije so torej tudi po kuhanem sadežu ali rastlini. Povzročajo poleg OAS-oralnega alergijskega sindroma tudi težko anafilaksijo s šolom.

Profilini, ki so panalergeni in so sestavina citoplazme rastlinskih celic zelo različnih vrst, razlog so za alergije v srednji in južni Evropi. Senzibilizacijo zanje ima 10-35% prebivalcev tega področja. Sem sodijo spet lešniki, mandlji, orehi, jabolka, češnje,breskve, hruške, slive, jagode, beluši, banane, citrusi, riž, pšenica, paprika, paradižnik, krompir, korenje, zelena, peteršilj, liči, mango, melone, lubenice, grah, arašidi, soja, sezam, ananas, sončnično seme, oljna repica. Večkrat je prisotna senzibilizacija kot alergija, a možna težka anafilaksija po citrusih, meloni, banani, paradižniku.

Uskladiščeni proteini (storage proteins), med katere sodita zlasti dve vrsti beljakovin: kupini in prolamini. Nahajajo se v semenih, koščicah in jedrcih. So zelo termostabilni. Vsebujejo jih spet lešniki , mandlji, brazilski orešek, cashew in pistaci, grah, leča, bob, soja, arašidi, sezam, sončnično seme, gorčica, repa, oljna repica, ajda. Senzibilizacija predstavlja rizičnost za anafilaksijo. Navzkrižna reaktivnost je med nesorodnimi orehi in semeni in je pogostejša pri starejših ljudeh.

Navzkrižno reaktivne determinante ogljikovih hidratov (CCDs). CCD vezišča-epitopi so široko razprostranjeni v rastlinah in nevretenčarjih. Odgovarjajoča protitelesa IgE so in vitro pozitivna za različne nesorodne rastline in lateks, pa tudi za nevretenčarje kor čebela/osa, ščurek, pršice, školjke. Če so sIgE prisotni proti mnogim alergenom, gre verjetno za profilinsko senzibilizacijo ali pa za CCD. Senzibilizacija za CCD redko povzroča klinične simptome,

izjemoma pa lahko celo anafilaksijo (zelena, paradižnik, bučke). Prisotnih veliko specifičnih IgE verjetno kaže na CCD-sIgE, ki ne povežejo potrebnih dveh epitopov (vezišč) z danim alergenom.

V delih strukture beljakovin nekaterih rastlin, pa tudi drugih živih bitij so odkrili mesta sorodnih molekul, ki jih imenujemo alergenski epitopi. Ti so nosilci sproženja alergije, podobne ob stiku s snovmi, ki so v vlogi alergena. Včasih je za naše razumevanje pojavov v živi naravi taka navzkrižnost skoraj neverjetna. Šele alergolog s teoretskimi znanji povezave pozna in jih bolniku zna razložiti. Delci v strukturi rastlin, ki so v vlogi epitopov, se imenujejo profilini. Dele beljakovinske sestave, ki so možen razlog navzkrižnega alergijskega odzivanja, imenujemo » patogenetsko sorodni proteini«.

Znane so skupine alergenov, s katerimi protitelesa IgE, nastala proti drugemu pogostemu alergenu, lahko reagirajo in povzročijo alergijske simptome. Tedaj govorimo o navzkrižnih alergenih. Vlogo navzkrižnih alergenov proučujemo šele zadnje desetletje, profile pa so odkrili l.1976. Najbolj so raziskane navzkrižnosti med cvetnim prahom dreves in trav ter prehranskimi alergeni. Navzkrižnosti obstoje še med pršicami in morskimi sadeži, sestavinami gume, lateksom in sadjem (Mivšek-Mušič, 1998).

### Navzkrižnost cvetnega prahu in prehrane

Med alergičnimi za pelode jih ima vsaj polovica tudi težave po hrani. Ta problem je kar pogost, saj ima pelodno alergijo vsaj 20-30% prebivalcev. Take osebe so nosilci protiteles IgE proti pelodom, le-ta pa so sposobna sprožiti alergijski proces tudi ob stiku z več vrstami sadja in zelenjave, kjer so navzoči sorodni beljakovinski profilini. Prvi vzrok za razvoj take alergije je nastanek senzibilizacije, to je tvorbe protiteles IgE proti pelodom, ki jih vdihavamo.

### Pelodi trav in hrana

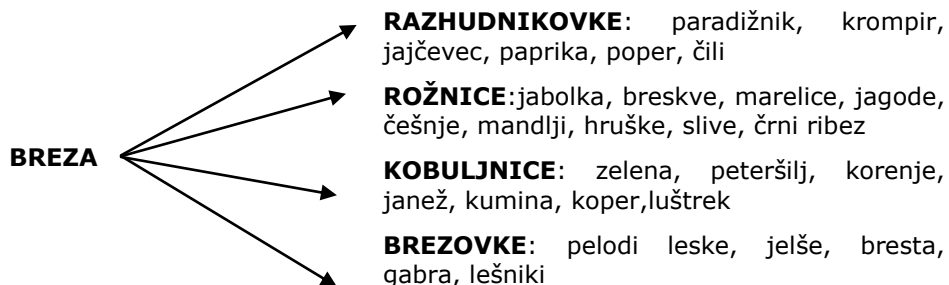
Ker so trave v botaničnem sorodstvu z žitaricami, lahko pričakujemo pri alergičnih na trave alergijo tudi na moko, najpogosteje sta to pšenična in ržena moka, lahko tudi ovseni kosmiči, ječmen, koruza, pa tudi riž. V popolnoma drugo rastlinsko vrsto sodi ajda. Iz travne ljuljke so izolirali alergen, ki je navzkrižen s pelodi dreves, tudi s pelodom oljke, pa še s pelodom koruze in paradižnika. V tretjini primerov je ta alergen navzkrižen celo s stročnicami kot je soja, kikiriki, grah, bob. Zares raziskovalno moramo biti radovedni in pozorni, kje, kdaj, v kateri sezoni in ob kakšni hrani se je kakšna alergija pojavila.

### Pelodi breze in hrana

Med drevesnimi pelodi je pelod breze najpogostejši in najintenzivnejši sprožilec alergij. Alergični za pelode breze kar v 25-75% razvijejo simptome tudi po hranilih. Že kar udomačil se je izraz za pojave, ki nastanejo zaradi navzkrižnosti alergenov v pelodu breze in hranilih, to je »Sindrom breze, lešnikov, sadja in zelenjave«. V Tabeli 1. so našteje profilinske sorodnosti

peloda breze s 4 botaničnimi vrstami. Breza je torej navzkrižni alergen s tako hrano (Mivšek-Mušič, 1998).

Tabela 1. Navzkrižne povezave pelodov breze in nekaterih rastlinskih družin.



Pelodi breze so v alergenski navzkrižnosti še s sadjem in začimbami, ki še pred nekaj leti niso bile sestavni del naše vsakodnevne prehrane. Tako obstaja ob alergiji na brezo v 100% verjetnost, da smo alergični še na kivi, v 51% na curry, v 16% na kikiriki. V botanični družini s kivijem so še melone, lubenice, buče, kumare in banane. Kikiriki imenujejo danes tudi »skriti« alergen, saj je prisoten v mnogih industrijskih slaščicah in namazih za kruh. Spada pa v družino stročnic, kamor sodijo še grah, fižol, rožiči in soja. Tudi soja zasluži naziv »skriti« alergen, ker je sestavina številnih prehranskih izdelkov. Tabela 2. našteva izdelke, ki vsebujejo sojo.

Tabela 2. Hranila, ki lahko vsebujejo sojo (ki je stročnica).

bonboni, krpice, kosmiči, hrustljavci
kolači, biskvit, prelive
konzerve, golaži, juhe
polnila, kreme, namazi
mesni nadomestki, kocke
umetne pijače, mlečni izdelki, hrana dojenčkov ( vsebujejo sojine beljakovine)
margarina, jedilna olja in masti, majoneze, solatni prelive, ribje konzerve ( sojino olje)
slaščice, masti, solatni prelive ( sojin lecitin), sojine omake, tofu

Navzkrižnosti pelodov breze, navadnega pelina in hrane

Pelodi breze so izredno močni alergeni in nekateri alergenski sestavni deli v njih omogočajo navzkrižno alergijo tudi s celo vrsto zeli, med katere uvrščamo mnoge začimbe. Njihov osrednji predstavnik je navadni pelin (*Artemisia*). V Tabeli 4. so nanizane zelenjava in začimbe, ki pri osebi z alergijo za navadni pelin lahko sprožijo alergijske težave. Povedati pa moramo, da se alergija ne pojavlja pri vsakem zaužitju in ne po vsaki vrsti iz neke botanične družine. naprimer alergija na brezo ne pomeni alergije na vse kobiljnice ( začimbe) in tudi na eno izmed njih ne vsakokrat. Okrog 50% alergičnih za brezo razvije alergijo na janež in curry ter zeleno. Pri zeleni so alergeni prisotni predvsem v gomolju.

Pomembno je še dejstvo, da senzibilizacija , to je prisotnost protiteles IgE in/ali pozitivni kožni testi alergije na neko hranilo in začimbo, ne pomeni vselej, da je ta alergen zanesljivo vzrok za bolnikove težave. Kar pogosto se znajdemo pred pravo »alergološko kriminalistično« uganke, ki jo bolnik in zdravnik postopno razrešujeta s preučevanjem vseh okoliščin in s pomočjo sodobnih testov alergije. Zdravnik-alergolog včasih odkrije, da sploh ne gre za alergijo, ampak za drugačno bolezen, ki jo moramo obravnavati in zdraviti povsem drugače.

Tabela 3. Navadni pelin-artemizija navzkrižno reagira z začimbami in zelenjavo

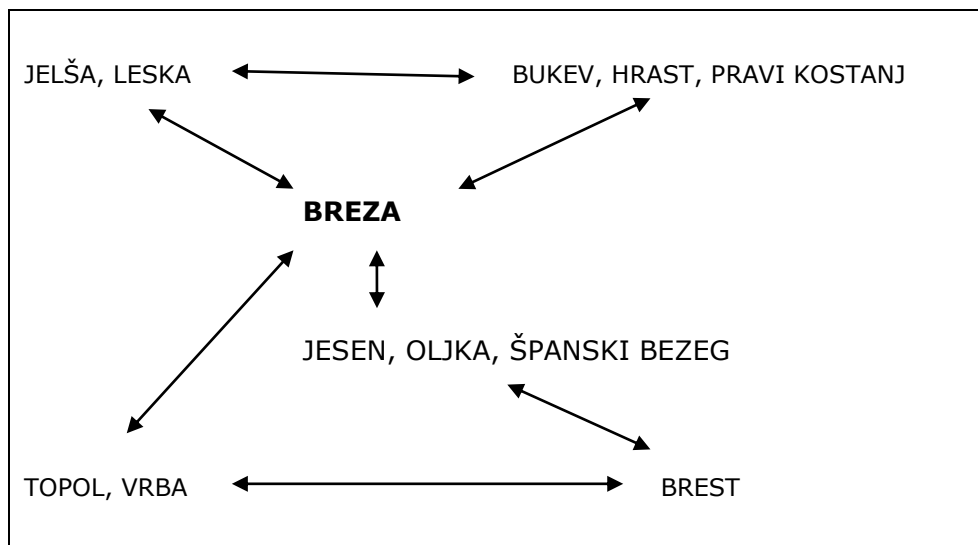
zelena
curry
kamilica
janež, korenje
paprika, poper, cimet, muškat, ingver
česen

Navzkrižne povezave med pelodi različnih dreves

Čeprav je brezov pelod krivec za večino primerov pelodno-prehranske alergije, je v času cvetenja dreves koristno vedeti, na katere drevesne pelode v zraku se alergična oseba še lahko odziva s simptomi, če se zadržuje v določenem okolju. Tabela 4. kaže možno navzkrižnost med pelodi dreves.



Tabela 4. Navzkrižnosti med pelodi dreves



#### Navzkrižnosti med pršicami in morskimi sadeži (lupinarji)

Pršice predstavljajo po vsem svetu pomemben inhalacijski alergen v stanovanjih. Pravzaprav so alergeni njihovi iztrebki. Približno 10% ljudi je senzibiliziranih za pršice. Bolniki z alergijo za pršice lahko dobijo astmatičen napad ali druge znake alergije po uživanju morskih sadežev kot so garnele, raki, rakovice, lignje. Morski sadeži so kar pogost vzrok prehranske alergije. Sprožijo le prebavne motnje, lahko pa tudi druge alergijske pojave. Alergenski del je mišična beljakovina (tropomiozin), ki sicer omogoča gibanje teh živali. Tropomiozin v garnelah (kozicah) je v 70% podoben taki beljakovini v sadnih mušicah, v 60% pa tudi tropomiozinu perutnine, podgan in človeka.

Navzkrižnost tropomiozina so dokazali pri pršicah, polžih, kuhinjskih ščurkih in drugih insektih. Vsi tropomiozini neke vrste niso alergeni in nasploh nimajo velike vloge. Pri alergičnih osebah za pršico povzročijo le neintenzivno senzibilizacijo. Klub temu je prav, da alergiki vedo tudi za ta razmerja.

#### Navzkrižnosti med alergeni latexa in sadja

Povezave v alergiji za latex in hranili so v zadnjih letih kar pogoste, imenujejo jih »syndrom latex-sadje«. Pri bolniku se najprej razvije alergija za latex, ki se kaže kot koprivnica po kontaktu in ne traja dolgo. Možne pa so prav vse oblike alergije od srbenja, nahoda, astme do anafilakse. Težje oblike se

razvijejo pri operacijskem osebju, ki je veliko v stiku z materiali iz gume, ki vsebuje latex. Latex je v 25-34% navzkrižen z avokadom, bananami, kivijem. Redkeje so opazili navzkrižnost latexa še z marelico, lešniki, kostanjem, grenivko, pasionkoin ananasom. Alergični za latex pa v nad 80% navzkrižno reagirajo na inhalacije papaina, ki se kot encim uporablja v proizvodnji zdravil, kozmetike in v živilski industriji. Alergijo za papain in latex dokažemo z anamnezo o izpostavljenosti in kožnimi testi.

### Navzkrižnosti med beljakovinami ptic in jajc.

Povezanost alergije na perje, iztrebke perutnine in jajca poznamo že skoraj 20 let. Navzkrižni alergeni so prisotni v perju, serumu ptic in jajčnem rumenjaku. Jajca vsebujejo več vrst alergenov, v beljaku so alergeni druge sestave kot v rumenjaku. Otroci z alergijo na jajca so alergični predvsem na beljak in lahko tudi na cepiva, ki ga vsebujejo. Pomembno je vedeti, da alergija na jajca ni povzročena s celotno jajčno vsebino.

### Navzkrižnosti med pelodi, medom in izločki žuželk

Med je mešanica različnih snovi. Poleg pelodov vsebuje lahko alge, spore plesni, organske sestavne dele čebel in druge snovi. Med lahko povzroči različne oblike alergijskih pojavov, od problemov v ustih kot oralni sindrom, do nevarne anafilaksije. Nekateri se senzibilizirajo nanj preko pelodov, drugi pa preko encimov v izločkih čebel. Med vsebuje komaj sled čebeljega strupa in vendar je včasih tudi to tudi dovolj za alergijsko reakcijo pri senzibilizirani osebi. Nedavno so v medu odkrili kar tri vrste beljakovin, ki so navzkrižno reagirale z izločki žlez v čebelji glavici. Klub tem podatkom je alergija na med zelo redka.

### Skriti alergeni

Nemogoče je poznati sestavine vseh različnih hranil, med katerimi se skrivajo tudi manj znani alergeni. Industrijsko pripravljene hrane pa so poleg naravnih sestavin dodana še sredstva za obstojnost, lepšo barvo in boljši okus. Za obstojnost dodajajo konzervanse in antioksidante. Med konzervansi so najbolj pogosti sulfiti, benzoati in sorbati. Fenole in tiobendazol uporabljajo za površinsko obdelavo sadja. Antioksidanti so spojine žvepla, galati, butilhidroksianizol (BHA) in butilhidroksitoluol (BHT). Za okus dodajajo glutamate, ki so znani dodatek hrani v kitajskih restavracijah. Preobčutljivost povzročijo tudi umetna barvila kot tartrazin, eritrozin, kurkumin in druga (Mivšek-Mušič, 1998).

Kot polnila in utrjevalci služijo rožičeva moka, guar, pektini in drevesni sokovi z Gummi arabicum. Ti dodatki k hrani nas lahko zavedejo, saj alergije na neko hranilo ne moremo dokazati vse dotlej, ko dobimo podatek o celostni sestavi nekega kupljenega živila. Testi na dodatke so bolj zapleteni, saj ne gre za alergijo s protitelesi IgE, ampak za nepravo oz. psevdotalergijo.

Posebno »skrite« alergene predstavljajo sestavine plesni, saj se njihovi encimi uporabljajo v proizvodnji mnogih živil, sadnih sokov in zdravil. Poleg

tega pa je jeseni tudi v našem naravnem okolju veliko nevidnih plesni, ki se razvijajo na odmirajočih rastlinah in listju.

#### Zdravila kot alergeni

Pri nerazjasnjenih pojavih alergije moramo vselej pomisliti tudi na zdravila. Znana so zdravila, ki pogosteje nastopajo kot alergeni. Mednje sodi aspirin, antirevmatiki in analgetiki, analgetiki, antibiotiki, sulfonamidi, hormonski pripravki, posamič tudi lokalni anestetiki. Vendar pa vsak pojav po nekem zdravilu ni alergija. Le malo alergij za zdravila poteka s protitelesi IgE, zato jih imenujemo neprave ali psevdoalergije, ki jih dokazujemo s posebnimi testi. Tudi zdravila večkrat vsebujejo dodatke oz. konzervanse, naprimer. benzoate, ki so lahko vzrok preobčutljivosti (Košnik in sod., 2011).

Oseba z alergijo naj se z zdravnikom posvetuje, katera zdravila proti bolečinam so zanjo primerna. Priporočamo tudi posvet pred splošno narkozo oziroma operacijo.

#### Hrana, ki vsebuje biogene amine

V alergijski reakciji med nekim alergenom in protitelesi IgE se iz posebnih celic-mastocitov prično sproščati velike zaloge najbolj poznanega amina, to je histamina. Histamin je odgovoren za blage in težje alergijske pojave. Povzroči srbenje, koprivnico, otekanja, okvare in nevarna razširjenja žil, astmo, možganske motnje.

Nekatera hranila pa že sama vsebujejo precej histamina in drugih biogenih aminov s podobnimi učinki kot jih spremljamo pri alergiji. Težave po taki hrani zaman skušamo razjasniti z običajnimi testi alergije.

Tabela 5. Hranila, ki vsebujejo biogene amine (Mušič, 2006).

siri
prekajene ribe, ribje konzerve
klobase, šunka
postana hrana
rdeče vino
ananas, banane, jagode, slive, limone, avokado
špinača, paradižnik
kvas
kakav, čokolada

## **KAJ SO KONTAKTNI ALERGENI**

So alergeni, ki po kontaktu s kožo izzovejo senzibilizacijo imunskih celic v koži tako, da se po ponovnih kontaktih razvije kontaktni ekcem. Pri tem ne nastajajo protitelesa IgE, ki bi bila navzoča v krvi. Kontaktni alergeni so nikelj, krom (v cementu in usnju), sintetična vlakna v tekstilu in nogavicah, gumijasti izdelki, čistilna sredstva, fotokemikalije, frizerski preparati in barve, konzervansi, mazila in kozmetika, parfumi in dezodoransi.

Nikelj je med naštetimi eden najpogostejših kontaktnih alergenov. Manj pa je znano, da je nikelj prisoten tudi v hrani, precej ga vsebujejo stročnice, zelje, kakav, ovseni kosmiči in orehi. Preobčutljivim za nikelj se odsvetuje še naslednja hrana: siri, paštete, sardine, kikiriki, češnje, breskve, ribez, banane, lešniki, orehi, čokolada, kalčki, šparglji, soja, čaj, kakav, vino in pivo.

## **HRANA, KI VSEBUJE SALICILATE**

Najbolj poznana snov s to sestavo je aspirin. Uporabljali pa so jih tudi kot konzervanse. Precej salicilatov je v sadju: grozdje, ribez, borovnica, datlji, suhe slive, maline, breskve, pomaranče, ananas, višnje, redkvice. Prisotni so tudi v začimbah: curry, gorčica, janež, poper, pa še v čaju, kavi in vinu. Salicilati tako kot drugi konzervansi povzročajo psevdotalergijo (Metcalf, Sampson, Simon, 2008).

### Pogostejši alergeni sodobne prehrane

Pinjole: Anafilaktične reakcije zelo hude, KT praviloma negativni, sIgE pozitivni za pinjole, kostanj, brazilski orešek . Navzkrižnosti pinjol so lahko z:

- Arašidi
- Mandlji
- Orehi
- Brazilski orešek
- Lešniki
- Kostanj

### Sezam: kje ga srečamo?

- Uporablja se v kozmetiki,parfumih, kremah, insekticidih, fungicidih.
- Sezamovo olje v obličih, oblogah, kapsulah, mazilih, emulzijah, topilih za im injekcije. Tudi za medicinske emulzije in očne kapljice.
- V mazilih za ekcem in golenske razjede.
- Pogosto kot "skriti alergen" v hrani. Sezamove palčke.

Navzkrižnosti sezama: lešniki, orehi, kivi, mak, indijski oreški, makadamia, pistaci, arašidi, rž, koruza, ajda, lan

Soja: je prav tako stročnica. Alergijo lahko povzroča sama soja, sojini kalčki, tofu, sojini napitki, sojin puding, sojin jogurt, sojin sladoled, moka, kosmiči, sojine omake, sojino olje. Soja je neredko skriti alergen v hrani, ki ni bila pripravljena doma. Vsebuje jo tudi kakav, instanten pijače, solatni preliv, majoneze, namazi za kruh, margarina. Alergijske težave po njej so raznolike, od utrujenosti, bruhanja, driske, do koprivnice in poslabšanja atopijskega dermatitisa, astme. Simptomi so v razponu od blage motnje do anafilaktičnega šoka.

Arašidi kot stročnica povzročajo česte in težavne alergije. Vse pogosteje jih vključujejo kot dodatek raznim industrijsko pridelanim živilom. Navzkrižna alergija je možna z drugimi stročnicami, tudi z rožiči in guarom. Ni pa obvezne navzkrižnosti z orehi, oreški, lešniki, mandlji, pistaciji. Dokazano alergičen za arašide ne sme užiti niti najmanjše primesi arašidov v živilu, celo vonjati jih ne sme. V restavracijah in slaščičarstvu jih uporabljajo kot dodatek za aromo in okus.

Bob spada med stročnice, kamor prištevamo še fižol, grah, lečo, sojo, čičeriko, arašide. V živilski industriji se že nekaj let uporabljajo bobova moka, zdrob, kalčki, balastne snovi in proteinski koncentracije iz boba pri proizvodnji živil. Bobova moka izriva iz rabe sojine moke ki je kot gensko pridelana nezaželena. Tako kot sojino mleko se lahko pridobi tudi bobovo mleko. Iz praženega boba se lahko pripravi kavi podobna pijača. Bob najdemo tudi v vrsti izdelkov kot so: rezanci, testo za pice, panirana živila, mesni izdelki, hrenovke, namazi za kruh, slaščice. V Franciji je bobova moka že 14 let dovoljen dodatek pšenični moki, pet let po tem dovoljenju je bila anafilaktična reakcija na bob na 4. mestu vseh hudih reakcij zaradi zaužite hrane. Pri osebah, ki so senzibilizirane na sojo ali arašide, je v 50-80% možna navzkrižna alergija tudi za bob. Navzkrižna alergija pa obstaja tudi med bobom in pelodi trav. Tako je bob lahko navzkrižen z arašidi, sojo, lečo, čičeriko, grahom in travami. Bob je pogost alergen v picah.

Proti vročini stabilni alergeni, katerih alergenost se s kuhanjem/pečenjem ohrani, so: soja, arašidi, lešnik, orehi, sezam, zelena, nekatere začimbe, gorčica, hren.

Zeli in navzkrižnosti med njimi so možne med naslednjimi:

- Artemizija
- Ambrozija
- Krizanteme, Gerbere
- Kamilice, marjetice

- Zlata rozga, Parietaria, Metlika
- Trpotec, regrat

Začimbe in zelenjava, ki so lahko navzkrižne: janež, artičoke, bazilika, curry, kumina, beluši, komarček, korenček, gomolj zelene\*, majaron, muškatni orešek, paprika, peteršilj, poper, sončnično seme, inkovsko proso

\*Zelena vsebuje za vročino stabilne in labilne alergene.

Aditivi in encimi v hrani so naravne in umetne barve, sredstva proti oksidaciji za dolgotrajnejšo obstojnost izdelka, - konzervansi. Živilska industrija mora njihovo vsebnost v izdelkih navesti na ovoju hrana. Papain uporabljajo za mehčanje mesa in v pivovarstvu, a-amilazo pa v živilski in farmacevtski industriji ter pekarstvu in slašičarstvu. Ta dva encima sta alergena in jih delavci vdihavajo. Včasih sta vzrok alergijam tudi kot alergena v hrani ali zdravilih.

V sodobni hrani različnih delov sveta se danes pojavljajo nova, uvožena hrana, na katere organizem v razvojni dobi ni bil navajen. učinkujejo kot tuja snov, katere se telo brani tudi v obliki alergije, še posebej je to možno pri dedni nagnjenost h alergiji, to je pri atopikih. Med alergene v tem smislu sodijo kikiriki, kivi, mango, kokos, avokado, nekatere začimbe in semena. Kliničen problem za alergike postaja tudi gensko spremenjena hrana, naprimer kuzuza, soja, oljna repica, ki jih ekstenzivno pridobivajo z biotehnološkimi postopki in delujejo njene beljakovine kot alergeni. Uvoz takih pridelkov mora regulirati zakonodaja, nad posledicami za alergike pa medicinska stroka. Genska tehnologija omogoča obilnejši in hitreje dobljeni pridelek, pri čemer pa se nosilna beljakovina spremeni in lahko postane alergen.

## **ALERGENI V POKLICNEM DELU**

Zaposleni v poljedelstvu, vrtnarstvu, živilski, kemijski, tekstilni, farmacevtski in živilski industriji, pa tudi v frizerstvu, zobotehniki, lesarstvu se srečujejo z alergeni ali nepopolnimi alergeni v vdihanem zraku, kontaktno skozi kožo in tudi v sami prehrani. Posebej poznani so alergeni v delokrogih poklica pek, slašičar, kuhar, tekstilni delavec, frizerka.

## **ZAKLJUČEK**

### Splošen nasvet osebam z alergijo

Alergijski boleznj se najučinkoviteje izognemo, če se izogibamo kritičnim alergenom. Bolnik z alergijo in zdravnik se srečujeta s problemi pri iskanju kritičnih alergenov, ki naj bi bili razlog za nadležne simptome. Za diagnozo alergije je v 50% najpomembnejša izčrpna anamneza, proučitev bolnikovih navad, dela in okolja. Ostalo k diagnozi pa približno po tretjinah doprinesejo kožni testi alergije, in-vitro

določanje specifičnih protiteles IgE in klinično zelo odgovorni in zahtevni provokacijski testi s kritičnim alergenom.

## **LITERATURA**

Košnik m, Mrevlje F, Štajer D, Koželj M, Černelč P: Interna medicina, 4.izdaja, Pogl.11:1167-1241. Slovensko medicinsko društvo 2011.

Metcalf DD, Sampson HA, Simon RA: Food Allergy , 4thEd., Blackwell Publishing 2008

Corrigan Ch et al, za slovensko izdajo Mušič E: Obvladajmo alergije in astmo, Mladinska knjiga, Readers Digest 2006

Mušič E: Živimo z alergijo, Mladinska knjiga 2006

Mivšek-Mušič E, Mušič E: Alergeni, sorodni, navzkrižno aktivni in skriti, SCHering- Plough/USA 1998

Hed J: Cross-reactivity in plant food allergy. Phadia 2008

**ZNANJE JE NAJBOLJŠA PREVENTIVA PREPREČEVANJA  
ANAFILAKTIČNE REAKCIJE PRI PREOČUTLJIVOSTI NA PIKE  
KOŽEKRILCEV**

*Avrea Šuntar Erjavšek, dipl.m.s.\*, doc. dr. Brigita Skela Savič\*\**  
*\*Univerzitetna Klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, \*\* Visoka šola za  
zdravstveno nego Jesenice*  
avrea.suntar-erjavsek@klinika-golnik.si, bskelasavic@vszn-je.si

**POVZETEK**

*Teoretična izhodišča:* Izobraževanje pacientov je bistvo obravnave vsakega pacienta z alergijskimi obolenji, biti mora kontinuirano skozi celoten proces zdravljenja. Preobčutljivost na pik kožekrilcev je ena od oblik alergij, ki so tudi v Sloveniji pomemben zdravstveni problem. Zdravstvena vzgoja, je poleg zdravljenja s specifično imunoterapijo (SIT), bistven element v procesu zdravljenja.

*Cilj:* Namen raziskave je ugotoviti, ali je pri pacientih, ki so preobčutljivi na pike kožekrilcev in se zdravijo s SIT, potek zdravljenja in zdravstvene vzgoje učinkovit.

*Metoda:* Podatki so bili zbrani z anketnim vprašalnikom zaprtega tipa, uporabili smo petstopenjsko Likartovo lestvico odgovorov. Raziskovalni vzorec je zajemal 49 pacientov.

*Rezultati:* Pacienti, ki so dobili jasna navodila o poteku SIT, bili natančno spremljani in spoštljivo obravnavani, so z medicinskimi sestrami razvili partnerski in spoštljiv odnos ( $p < 0,001$ ). Tisti, ki so dobili vsa pisna navodila in bili deležni razumljive razlage pred pričetkom zdravljenja s SIT podpisali pisno soglasje, so statistično pomembno boljše razumeli potek in način zdravljenja ( $p < 0,027$ ). Pacienti, ki so dobili vsa navodila so pri zdravljenju bolj samozavestni kot tisti, ki tega niso bili deležni ( $p < 0,001$ ).

*Razprava:* Zdravstvena vzgoja je po oceni pacientov učinkovita. Pacienti si želijo partnerskega odnosa in se zavedajo pomena aktivnega vključevanja v proces zdravljenja, ter preventivnih ukrepov v vsakdanjem življenju z ciljem preprečiti pik ali anafilaktično reakcijo.

*Zaključek:* Zdravljenje s SIT temelji na partnerskem odnosu. Zdravstvena vzgoja je bistvenega pomena pri zdravljenju. Pacienti so z delom medicinskih sester in zdravnikov v večini zadovoljni, rezultati uspešnosti zdravljenja so primerljivi z rezultati v svetovnem merilu.

**Ključne besede:** zdravstvena vzgoja, piki kožekrilcev, preobčutljivostna reakcija, pacientovo znanje, specifična imunoterapija.



## UVOD

Alergijske bolezni so ena od najpogostejših kroničnih obolenj v svetu, saj ima težave že vsak peti človek. Posledično je to velika finančna obremenitev za vsako delovno organizacijo in celotno družbo (Alvarez-Cuesta et al., 2006).

V svetu ni veliko ljudi preobčutljivih na pike kožekrilcev, vendar so lahko reakcije življenjsko nevarne ali povzročijo celo smrt. Visoko rizične skupine ljudi so: kmetje, rejci čebel, delavci na cestah ali železnicah, vozniki tovornjakov, gradbeni delavci, vojaki in vsi ljudje, ki veliko časa preživijo na prostem (Carrolino, Nico, Kourtis, Caiaffa, Macchia, 2007).

Evropske epidemiološke študije poročajo, da je razširjenost sistemskih reakcij med 0,3 in 7,5, v ZDA pa je razširjenost med 0,3 in 3,3%. Sistemskim reakcijam verjetno botruje več dejavnikov, kot so okolje in pogostost pikov, genetske lastnosti (obstojnost specifičnih protiteles in drugi dejavniki) in lastnosti posameznika (starost, bolezni kot so astma, mastocitoza, ishemična bolezen srca, uporaba drugih zdravil, stres; idr.), marsikaj pa je še neraziskanega in nejasnega (Bilo, Bonifazi, 2008).

S preventivnimi ukrepi je možno zmanjšati tveganje za ponovni pik kožekrilca. Vsem pacientom, ki so preobčutljivi na pike kožekrilcev je potrebno priskrbeti pisne informacije o izogibanju pikom kožekrilcev. Ravno tako je potrebno večkrat pojasniti in pokazati pravilno uporabo avtoinjektorja. Največkrat pride do pikov zunaj v naravi pri vrtnarjenju, ko hodimo bos, pobiranju sadja, športnih aktivnostih v naravi, čebelarjenju, odstranjevanju gnezd iz podstrešji in oken. Najpomembneje pri anafilaktnem šoku je zgodnje prepoznavanje in hiter začetek zdravljenja. Prvi izbor terapije je adrenalin v injekciji oziroma avtoinjektor (Bonifazi et al., 2005).

Rank, Li (2007) in Putman, Badzek (2005) poudarjajo, da je vloga medicinske sestre predvsem v izobraževanju pacientov o stranskih učinkih SIT, o izogibanju kožekrilcev v okolju, o prvi pomoči ter o možnostih preobčutljivostnih reakcij. Ob samem izvajanju SIT mora pacienta znati opazovati, prepoznati znake in simptome sistemske preobčutljivostne reakcije, primerno ukrepati in aplicirati zdravila, ki jih predpiše zdravnik. Zelo dobro morajo poznati znake poslabšanja astme in sezonskih alergijskih obolenj. Vsaka medicinska sestra, ki sodeluje pri zdravljenju s SIT bi morala poznati smernice zdravljenja s SIT in ukrepanja ob zapletih.

Pacienti, ki so doživeli težko obliko sistemske preobčutljivostne reakcije morajo imeti pri sebi vedno adrenalin v avtoinjektorju. Ti pacienti zahtevajo primerno poučenost o aktivaciji in uporabi adrenalina. Potrebni je več nasvetov in opozoril javnosti in pacientom o varnem gibanju v naravi in pomenu izogibanja pikom kožekrilcev. Edino orožje, ki ga imamo vedno na voljo in je učinkovito je znanje (Greco, 2000).

Izobraževanje pacientov je bistvo obravnave vsakega pacienta z alergijskimi obolenji. Glede na majhno, a potencialno usodno tveganje povezano z zdravljenjem s SIT morajo vsi pacienti razumeti naravo, potek in stranske učinke zdravljenja s SIT (Rathkopf et al., 2006).

V Sloveniji se v naravi najpogosteje srečamo z naslednjimi žuželkami iz rodu kožekrilcev (Hymenoptera): ose, čebele, sršeni in čmrlji. Piki os in sršenov so možni od spomladi do jeseni, pogostejši poleti in jeseni, piki čebel pa skozi vse leto, tudi v toplih zimskih mesecih. Ose in sršeni imajo podoben strup, ravno tako čmrlji in čebele. Samo čebela pusti želo na mestu pika. Pik žuželke je vedno boleč. Vsi ti kožekrilci lahko povzročijo alergijo oziroma preobčutljivostno reakcijo, ki je lahko lokalna ali sistemska. V Sloveniji vsako leto zaradi alergijske reakcije po piku kožekrilca umre ena oseba. Vzrok smrti je največkrat zadušitev zaradi otekline grla, redkeje anafilaktični šok. Pri 10% ljudi ugotavljamo specifična protitelesa (IgE) ali pozitivne kožne teste proti strupu kožekrilca, pri 0,5% pa sistemsko preobčutljivostno reakcijo. Pri prvem piku kožekrilca reakcija ni možna. Dovzetni ljudje se takrat senzibilizirajo, tvorijo se specifična protitelesa, ki se nato vežejo na mastocite (posebne celice imunskega sistema). Alergija, ki se razvije po piku kožekrilca je imunska dogajanje, ki je posledica reakcije med strupom kožekrilca in proti strupu kožekrilca usmerjenimi specifičnimi protitelesi (Košnik, 2008).

Specifična imunoterapija (SIT) je edino vzročno zdravljenje alergije, kjer je v središču reakcija med IgE protitelesi in vnesenim alergenom. SIT je indicirana pri pacientih, ki so imeli težjo sistemsko preobčutljivostno reakcijo po piku kožekrilca, ki imajo sezonski rinokonjuktivitis, kljub temu, da redno jemlje zdravila in pri pacientih kjer se alergija na cvetni prah manifestira z astmo. Zdravljenje alergijskih bolezni je vedno tritočkovno: odstranitev dokazanega alergena, zdravljenje z zdravili in SIT (Mušič, 2007).

Tabela 1: Klasifikacija sistemskih alergijskih reakcij

Stopnja reakcije	Vodilni znak	Klinična slika
I-lahka	urtikarija	Nemir, srbenje, kihanje, koprivnica, tahikardija
II-težka	angioedem	Občutek strahu, vrtoglavica, bruhanje, driska, hripavost, cmok v grlu, tahikardija
III-težka	dušenje	Rdečica, tahikardija, stiskanje v grlu, bronhospazem
IV-težka	hipotenzija=anafilaktični šok	Hipotenzija, krči, šok, izguba zavesti, grozeč zastoj krvnega obtoka

Vir: Mušič, Košnik, Kuhar (2002).

V procesu zdravljenja ima pomembno vlogo medicinska sestra, ki izvaja kontinuirano zdravstveno vzgojo. Poudarek zdravstvene vzgoje je, da pacienta poučimo o izogibanju kožekrilcev v okolju, ga naučimo samoopazovanja med izvajanjem SIT in ob piku, seznanimo s potekom in pomenom zdravljenja s SIT, poudarimo aktivno vlogo pacienta ter poučimo pacienta o pravilni uporabi zdravil ob piku. Vsako leto se v Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) začne zdraviti s SIT med 110 do 160 pacientov iz cele Slovenije.

Zdravstvena vzgoja poteka individualno s poudarkom na izogibanje kožekrilcev v okolju, prvi pomoči in praktičnem učenju aplikacije adrenalina v avtoinjektorju. Ravno pri zdravljenju s SIT je zdravstvena vzgoja izrednega pomena, kajti pravilna uporaba zdravil, izogibanje kožekrilcev v okolju in ustrezno ravnanje ob piku lahko pacientu reši življenje.

## **CILJI RAZISKAVE**

Zadali smo si sledeče cilje:

1. Ugotoviti ali so se pacienti v postopku zdravljenja počutili varne.
2. Ugotoviti ali je bil odnos med medicinskimi sestrami in pacienti profesionalen in partnerski.
3. Ugotoviti ali bodo znali pacienti v svojem okolju ustrezno ukrepati.

## **RAZISKOVALNE HIPOTEZE**

H1- Pacienti, ki so prejeli vsa pisna gradiva in bili deležni razumljive razlage o izogibanju kožekrilcev v okolju, ustreznem ukrepanju ob piku imajo statistično pomembno višji nivo samozaupanja, kot ostali.

H2- Pacienti, ki so dobili jasna navodila o poteku izvajanja s SIT, so podali statistično pomembno višjo oceno, da so medicinske sestre z njimi razvile partnerski odnos in bile vredne njihovega zaupanja.

H3- Pacienti, ki so izrazili večje strinjanje za podpis pisnega privoljenja o zdravljenju s SIT pred pričetkom zdravljenja, so statistično boljše razumeli potek in način zdravljenja.

## **METODE**

### **Opis inštrumentarija**

Uporabili smo metodo anketiranja. Merjenci so izpolnjevali anketni vprašalnik zaprtega tipa. Demografski podatki so zajemali spol, starost in izobrazbo. Sledilo je 6 vprašanj vezanih na stopnjo anafilaktične reakcije in poteka zdravljenja. V drugem delu je bilo postavljenih 22 trditev o delu medicinskih sester in 6 trditev

o delu zdravnikov. Uporabili smo pet stopenjsko Likertovo lestvico stališč, kjer je bila 1-nikakor se ne strinjam, 2-se ne strinjam, 3-delno se strinjam, 4-se strinjam, 5-popolnoma se strinjam. Za ugotavljanje zanesljivosti drugega dela anketnega vprašalnika, ki se nanaša na delo medicinskih sester in zdravnikov, je bil uporabljen izračun Cronbachovega alfa koeficienta. Cronbachov alfa koeficient, ki se je nanašal na delo medicinskih sester je znašal 0,95 ter 0,84 za odgovore, ki so se nanašali na delo zdravnikov. Cronbachov koeficient alfa kaže, da je instrument visoko notranje konsistenten in primeren za nadaljnjo uporabo.

### **Opis vzorca**

Anketni vprašalnik je bil razposlan 90 pacientom, odzvalo se jih je 49, od tega 21 (42,9%) žensk in 28 (57,1%) moških. Vzorec je bil homogen. V raziskavo so bili vključeni pacienti iz cele Slovenije, ki smo jih pričeli zdraviti s SIT med 03.01.2010 in 04.05.2010 v Kliniki Golnik. Vzorec v raziskavi je bil nerandomiziran in namenski. Preobčutljivost na pike kožekrilcev se pri anketirancih v vzorcu pojavlja vse od 18 do 66 leta. Največ anketirancev ima osnovno šolo (22,4%), poklicno (28,6%) ter srednješolsko izobrazbo (24,5%). Pri 89,8% vseh anketirancev je bila prisotna 3 in 4 stopnja anafilaktične reakcije. 68,8% anketirancev ima doma adrenalin v avtoinjektorju in 91,7% anketirancev ima pri sebi vedno set za samopomoč. 87,8% anketirancev je bilo zaradi zdravljenja s SIT prvič hospitaliziranih v Kliniki Golnik, pri ostalih 12,2% pa je zaradi zapletov prišlo do ponovne hospitalizacije.

### **Opis obdelave podatkov**

Podatke smo obdelali z računalniškim programom SPSS 15.0. Demografski podatki, osnovni podatki o alergiji na pike kožekrilcev in trditve o delu medicinskih sester do pacientov so bili predstavljeni na podlagi frekvenčne in odstotne porazdelitve oziroma povprečna vrednosti (PV) in standardnega odklona (SO). Hipoteze smo preverjali na podlagi t-testa za neodvisne vzorce in Pearsonovega korelacijskega koeficienta. P-vrednost  $< 0,05$  je pomenila statistično pomembnost.

Za sklop trditve o delu in odnosu medicinskih sester je bila zanesljivost vzorca preverjena. Izračunan je bil Cronbach alfa koeficienta, ki je znašal 0,95, kar pomeni, da je presegel prag 0,7, ki na intervalu od 0 do 1 predstavlja spremenljivo stopnjo zanesljivosti vzorca.

**REZULTATI**

Tabela 2. Povezava kakovosti informiranja in razlage o ukrepih ter pacientovega samozaupanja.

		Kakovost informiranja in razlage	Samozaupanje pacienta
Kakovost informiranja in razlage	Pearsonov korelacijski koeficient	1	0,773**
Samozaupanje pacienta	Pearsonov korelacijski koeficient	0,773**	1

\*\* $p < 0,001$ 

Pearsonov korelacijski koeficient ( $r=0,773$ ) je pokazal statistično pomembno povezavo med kakovostjo informiranja in razlage o ukrepih ter med samozaupanjem pacienta ( $p=0,001$ ). Povezava med obema dejavnikoma je bila močna in pozitivno usmerjena, kar pomeni, da imajo bolje informirani pacienti tudi večje samozaupanje.  $H_2$ , ki pravi, da imajo pacienti, ki so prejeli vsa pisna gradiva in bili deležni razumljive razlage o izogibanju kožekrilcev v okolju ter ustreznem ukrepanju ob piku statistično pomembno višji nivo samozaupanja kot ostali, je potrjena.

Tabela 3. Povezava navodil o poteku zdravljenja in partnerskega odnosa.

		Navodila	Partnerski odnos
Navodila	Pearsonov korelacijski koeficient	1	0,772**
Partnerski odnos	Pearsonov korelacijski koeficient	0,772**	1

\*\* $p < 0,001$

Pearsonov korelacijski koeficient ( $r=0,772$ ) je pokazal statistično pomembno povezavo med navodilo o poteku SIT in partnerskim odnosom ( $p=0,001$ ). Povezava med obema spremenljivkama je močna in pozitivno usmerjena, kar pomeni, da izčrpnjša in natančnejša navodila o poteku zdravljenja vodijo v močnejši partnerski odnos.  $H_3$ , ki pravi, da so se pacienti, ki so dobili jasna navodila o poteku izvajanja s SIT, statistično pomembno strinjali, da so medicinske sestre z njimi razvile partnerski odnos in bile vredne njihovega zaupanja, je potrjena.

Tabela 4. Povezava strinjanja za podpis privoljenja in razumevanja poteka zdravljenja

		Razumevanja poteka zdravljenja	Strinjanje za podpis privoljenja
Razumevanja poteka zdravljenja	Pearsonov korelacijski koeficient	1	0,319*
Strinjanje za podpis privoljenja	Pearsonov korelacijski koeficient	0,319*	1

\* $p<0,027$

Pearsonov korelacijski koeficient ( $r=0,319$ ) pokazal statistično pomembno povezavo med strinjanjem s podpisom privoljenja in potekom zdravljenja ( $p=0,027$ ). Povezava med obema dejavnikoma je šibka in pozitivno usmerjena, kar pomeni, da večje strinjanje za podpis privoljenja zdravljenja predstavlja boljše razumevanje poteka zdravljenja.  $H_3$ , ki pravi, da so pacienti, ki so izrazili večje strinjanje za podpis pisnega privoljenja o zdravljenju s SIT pred pričetkom zdravljenja, statistično bolje razumeli potek in način zdravljenja, je potrjena.

## RAZPRAVA

Bonifazi s sodelavci (2005), Rank, Li (2007), Greco (2000), Rathkopf s sodelavci (2006) in Stevens (2008) se strinjajo, da je izobraževanje bistvo obravnave vsakega pacienta z alergijskim obolenjem, predvsem ustrezno izogibanje kožekrilcev in samopomoč. V raziskavi je razvidno, da se pacienti zavedajo pomena pisnih, ustnih informacij in konstantne zdravstvene vzgoje. Bolj kot so pacienti samozavestni (več imajo znanja) bolj normalno živijo, si pred boleznijo ne zatiskajo oči, o njej odkriti govorijo in s tem učijo tudi svojo

okolico o ustreznem ravnanju v primeru pika. Preobčutljivostnih reakcij je iz leta v leto več, zato je vse več tehničnega dela za medicinsko sestro.

Starostna zastopanost med 18 in 65 let pa je precej enakomerno porazdeljena, iz tega lahko sklepamo, da starost ne vpliva na pojav preobčutljivostnih reakcij. Rathkopf idr. (2004) v svoji raziskavi ugotavljajo, da je povprečna starost ljudi, ki se zdravijo s SIT 45,7 let in, da so zelo pomembni dejavniki, ki prispevajo k dobremu poteku SIT vključitveni kriteriji kot so razumevanje, starost in kombinacija z drugimi boleznimi in zdravili.

Ugotavljamo, da se glede na izobrazbo kar 75,5% ljudi z osnovno šolsko, srednje šolsko ali poklicno šolo zdravi s SIT kar lahko razložimo, da gre v večini za ljudi, ki opravljajo fizična dela na prostem (gradbeni delavci, vrtnarji, kmetje, gozdarji,.....). Le 3 anketiranci so doživeli 1. in 2. stopnjo preobčutljivostne reakcije ostalih 44 (89,8%) anketirancev pa 3. in 4. stopnjo, kar dokazuje, da so s SIT dejansko zdravljeni ljudje, ki so doživeli hujšo obliko preobčutljivostne reakcije ali pa so to izjeme, ker so tako izpostavljeni alergenu ali drugi načini zdravljenja niso učinkoviti. V raziskavi smo dokazali, da imajo vsi pacienti ne glede na stopnjo reakcije standardizirano obravnavo. Set za samopomoč s seboj vedno nosi 44 anketirancev (91,7%), kar potrjuje, da je zdravstvena vzgoja učinkovita že v ambulantni in se potem nadaljuje tudi na bolniškem oddelku ali pa je odgovor neustrezen, ker pacienti vedo, da bi set morali imeti vedno pri sebi.

Putman in Badzek (2005) navajata, da je partnerski odnos, kjer je pacient lahko aktiven partner, edinstvenega pomena pri zdravljenju s SIT. V nasprotnem primeru pacienti trpijo za anksioznostjo, omejitvami v življenju, ki drastično posegajo v kvaliteto življenja in so še vedno izpostavljeni alergenu. V raziskavi so imeli pacienti občutek, da so z medicinskimi sestrami razvili partnerski in spoštljiv odnos. Tukaj se dokazuje, da je delo v majhnih skupinah učinkovito in kvalitetno, ne zgublja se pristnega, profesionalnega in odkritega odnosa. V večini so pacienti v ambulantni obravnavani individualno, v alergološki enoti pa največ po 5 skupaj. To daje pacientom možnost, da delijo mnenje, ga preverijo pri medicinski sestri, se odkrito pogovarjajo o vseh dilemah in težavah kajti skupaj preživijo najmanj 2 dni. Medicinska sestra je ves čas dosegljiva, v bližini, vedo, da so opazovani, zato se počutijo varne, obenem pa jih diplomirane medicinske sestre vzgajajo, aktivno vključujejo z opazovanjem in preverjanjem znanja.

## **ZAKLJUČEK**

Preobčutljivostne reakcije na pike kožekrilcev so v primerjavi z drugimi boleznimi redek pojav, a izjemno nevarne in lahko usodne. Zdravljenje je drago in dolgotrajno.

Zdravstvena vzgoja je, ravno zaradi ogrožajočega stanja ob preobčutljivostni reakciji, izrednega pomena, kajti pravilna uporaba zdravil, izogibanje kožekrilcev v

okolju in ustrezno ravnanje ob piku lahko pacientu reši življenje. Pogovori, učenje o izogibanju alergenov v okolju, učenje pravilne aplikacije adrenalina v avtoinjektorju in utrjevanje znanja vzamejo veliko časa vsaki medicinski sestri, a za pacienta je ravno to lahko odločilno v dani situaciji v naravi, ko je odvisen sam od sebe. Znanje je edino orodje, ki ga ni moč izgubiti ali pozabiti.

Očitno je načrtovana pot pravilna, pacienti so z delom medicinskih sester in zdravnikov v večini zadovoljni, rezultati uspešnosti zdravljenja so primerljivi z mednarodnimi, kar nam daje motivacijo za še boljše delo in obravnavo.

## LITERATURA

- Alvarez-Cuesta E, Bousquet J, Canonica W, Durham R, Malling HJ, Valovirta E. Standards for practical allergen-specific immunotherapy. *Allergy*. 2006; 61 Suppl 82: 5-31.
- Bilo BM, Bonifazi F. Epidemiology of insect-venom anaphylaxis. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*. 2008;8:330-7.
- Bonifazi F, Jutel B, Bilo BM, Birnbaum J, Muller U. Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. *Allergy*. 2005;60:1459-70.
- Corallino M, Nico A, Kourtis G, Caiaffa MF, Macchia L. Skin testing technique and precision in stinging insect allergy. *Journal of Clinical Nursing*. 2007;16:1256-64.
- Greco LK. Hymenoptera Stings. *Top Emerg Med*. 2000;22(2):37-43.
- Mušič E. Specifična imunoterapija (SCIT in SLIT) pri alergijskih boleznih dihal in kože. In: Kadivec S. Zdravstvena obravnava bolnika z obstruktivno boleznijo pljuč in alergijo; 2007 Okt 3-4; Golnik, Bled, Slovenija. Golnik: Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2007: 79-84.
- Mušič E, Košnik M, Kuhar M. Anafilaksija: Razpoznavanje stopenj in ukrepanje pri odraslih in otrocih. Plakat-Lek 2002.
- Putman H, Badzek L. Liability Issues Associated With the Administration of Allergen Immunotherapy. *Journal of Nursing Law*. 2005;10(2):131-6.
- Rank MA, Li JT. Allergen Immunotherapy. *Mayo Clin Proc*. 2007;82(9):1119-23.
- Rathkopf MM, Quinn JM, Proffer DL, Napoli DC. Patient knowledge of immunotherapy before and after an educational intervention: a comparison of 2 methods. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004;93:147-53.
- Stevens D. Insect bites and stings. *Practice Nursing*. 2008;19(8):411-3.



Žitnik S. Zgodnja imunoterapija alergijskih bolezni. In: Košnik M. Zbornik sestanka: Zgodnja terapija alergijskih bolezni. Zagotavljanje kakovosti v alergologiji. 18. Nov 2006. Ljubljana, Slovenija. Ljubljana: Medicinska fakulteta; 2006.

## **SPECIFIČNA IMUNOTERAPIJA PRI ALERGIJSKIH BOLEZNIH**

*Prof.dr.Mušič Ema, dr. med.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*ema.music@klinika-golnik.si*

### **IZVLEČEK**

Specifična imunoterapija (SIT) je biološka vzročna terapija specifičnih alergij, ki je lani praznovala 100-letnico te prakse. Njene metode so se izpopolnjevale in rezultati so vedno boljši. S postopki SIT dosegamo, da se v organizmu umirijo procesi preobčutljivosti na specifični alergen, oseba prične alergen tolerirati in ob stiku z njim ne doživi alergijskih simptomov. Danes sta v naši praksi subkutana oblika z injekcijami (SCIT) in sublingvalna z nanašanjem alergena na ustno sluznico (SLIT). Odločilno za uspeh SIT je določitev kritičnega alergena in doktrinarno izvajanje in spremljanje postopka, ki traja večinoma 3 leta, individualno do 5 let. Prispevek opisuje indikacije, mehanizme SIT, učinkovitost in varnost ter sodobne oblike te terapije.

**Ključne besede:** specifična imunoterapija, alergija, specifični alergen

### **UVOD**

#### **Kaj je SIT in kateri pacienti so primerni za zdravljenje z njo?**

SIT je edina terapija alergijskega procesa, ki odpravlja vzrok alergijskega dogajanja, saj umiri vzburljivost imunskih celic v telesu na specifični alergen, npr. na cvetni prah trav, dreves, na alergene pršic in na druge alergene. S SIT dosežemo, da organizem alergične osebe postane tolerant na specifični alergen, torej ne odreagira z alergijskimi simptomi kot so nahod, astma, koprivnica v okolju s prisotnim konkretnim alergenom. Za SIT so primerni bolniki, katerim dokažemo specifičen vzročni alergen kot vzrok simptomov, včasih sta to dva aktualna alergena, in je pri njih izogibanje tem alergenom nemogoče, ker so prisotni v splošnem ali bivalnem okolju ter je alergijski proces tako intenziven, da ga z običajnimi protialergijskimi zdravili ne moremo umiriti. SIT s sodobnimi pripravki pelodov in pršic izvajamo pri otrocih nad 5 let starosti, mladostnikih in odraslih, ki imajo alergijski rinitis z ali brez konjunktivitisa (alergijski nahod in vnete oči), lahko tudi blago astmo. Specifično alergijo smo potrdili s klinično sliko in jo dokazali s kožnimi testi alergije in/ali z navzočnostjo specifičnih protiteles IgE v krvi. Indikacijo za SIT poda specialist alergolog. Prav posebno je še področje SIT proti strupom v pikih čebel, os, sršenov. Doseženi učinki SIT trajajo še vrsto let po zaključenem postopku (Kreft, Jutel, 2005).

## **Pri katerih boleznih se odločamo za specifično imunoterapijo?**

Klinična indikacija za SCIT in SLIT so naslednja stanja:

- celoletni alergijski rinitis
- sezonski alergijski rinitis
- celoletni alergijski rinitis in blaga astma
- sezonski alergijski rinitis in in blaga astma
- stanje po anafilaksi zaradi pika žuželke stopnje III in IV ( izvajamo le SCIT)

Bolnika vključimo po proučitvi in potrditvi potrebnih kriterijev za SIT, za SLIT je potreben pristanek alergološkega konzilija klinike . Ta naj soglaša tudi z izbrano obliko SIT med novimi možnostmi (Vieths e tal., 2011). Dokumentacija vključitve vodenja in zaključka SIT je standardizirana in obvezna.

## **Kaj se dogaja v telesu med SIT – mehanizmi SIT?**

SIT je edina vzročna terapija alergije, pri kateri je osrednji proces reakcija med protitelesi IgE v bolniku in vnesenim alergenom. S postopnim vnašanjem vedno več alergena v telo pod zdravnikovo kontrolo skušamo doseči tako stanje imunskih celic v telesu, to so predvsem limfociti T, da bodo celice alergen prepoznale in ga tolerirale. To pomeni, da bo sporočilo iz celic v koži in sluznicah, ki se posreduje limfocitom T in ga izvajajo tkivni makrofagi ( antigen prezentirajoče celice), naletelo na neodzivnost, na odsotnost imunskega vzburljenja, to bo torej toleranca alergena. Pred postopkom SIT pa je alergen sprožil burno reakcijo v telesu alergika prisotnih protiteles IgE z vnesenim alergenom, v čemer se je pričel sproščati v tkivih in v cirkulacijo histamin z vsemi posledicami. Dogajanja so poznana kot aktivnosti subpopulacije limfocitov TH2. S SIT želimo torej pomnožiti in utrditi populacijo T limfocitov, ki regulira imunski odziv tako, da se alergijski proces ne aktivira, da telo tolerira alergen, da se umirijo aktivnosti limfocitov TH2, ki so izvajalci alergije. Limfociti T s funkcijo vzdrževanja tolerance oz. prenašanja alergena brez alergijske reakcije se imenujejo regulatorni limfociti T. Označujemo jih z limfociti Treg. Ker SIT ustvari pogoje za pomnožitev takih celic, je priznana kot edina specifična vzročna terapija alergije. S SIT moduliramo odzivanje limfocitov T in po njih posledično tudi limfocitov B, ki so producenti specifičnih protiteles IgE. V alergiji je prevlada produkcije IgE v specifično vzburljivih limfocitih B in njihovih reakcij z alergeni. Med SIT pa prevladajo pomnoženi in aktivni specifični limfociti Treg, ki vzdržujejo imunsko ravnotežje in mir v tkivih. To smo dosegli z vnašanjem specifičnega alergena v telo v postopkih SIT. Celice v koži in sluznicah, ki prepoznavajo alergen so Langerhansove celice in dendritične celice, so tkivno različne in različno številne. Za prepoznavo alergena v ustni sluznici je potrebno mnogo več alergena kot za prepoznavo v koži. Pri nanosu alergena pod jezik pri SLIT gre sporočilo takoj v področne bezgavke, kjer se začnejo procesi v smeri tolerance (Akdis, 2010).

SLIT deluje preko obilja antigen-prezentirajočih celic limfocitov T v ustni sluznici. To so Langerhansove in dendritične celice. V populacijah limfocitov T se odvija nadaljna razpoznavna in aktivacije, ki rezultirajo v prevladi tistih aktivnosti regulatornih limfocitov, ki omogočajo imunsko toleranco alergena. Objavljene študije poročajo o zmanjšanju in prenehanju simptomov alergijske bolezni. Poročajo o manjši porabi zdravil, mejnem absentizmu, preprečevanju novih manifestacij alergije npr. od rinitisa k astmi. Nekateri celo izpostavljajo prednosti SLIT pred SCIT v indikaciji rinokonjunktivitisa. V tem pogledu študirajo njene učinke tudi že pri drugih atopijskih boleznih, izjemno izbrano terapijo predstavlja tudi že za atopijski dermatitis. Danes se dokazuje da SLIT deluje vsaj na tri vrste celic v alergijskem procesu: na celice, ki predstavijo alergen drugim celicam, na produkcijo in učinke specifičnih protiteles proti alergenu in na odzivnost končnih efektorskih celic npr mastocitov v sluznicah in koži, ki v alergijskem vzbujenju sproščajo histamin in posrednike alergijskega vnetja. Vse te tri nivoje s SCIT in SLIT zaviramo. Osrednje dogajanje je pomnožitev »pomirjevalnih«, to je regulatornih limfocitov, kar postopno spodbujamo z vnašanjem postopne količine alergena v telo. Bolnika pravzaprav v imunološkem jeziku cepimo proti specifičnemu alergenu. Z metodo SLIT je neželenih reakcij v tem postopku izredno malo, skoraj jih ni ( Zuberbier, 2010, WAO, 2009).

### **SUBKUTANA SIT ALI SCIT**

Dolgo obdobje smo alergen vnašali v telo le s subkutanimi injekcijami v naraščajočih odmerkih, kar je bila uvodna faza SIT in jo nato nadaljevali z vzdrževalnimi odmerki v določenih daljših časovnih intervalih. Praviloma je uvodna faza krajša, intervali aplikacij kratki, lahko tudi zelo kratki ( ultra-rush). Vzdrževalna faza pomeni aplikacijo individualno določene količine alergena večinoma 1x mesečno, v nadaljnjih letih tudi na 6 tednov ali na 2 meseca. Bolnik pred vsako aplikacijo poroča zdravniku o svojem počutju in simptomih. Zdravnik tekom vsega postopka bolnika nadzira in poučuje.

V ordinaciji, kjer apliciramo SCIT, mora biti možnost aktivnih postopkov razpoznave in urgentne terapije anafilaktične reakcije. Uvodna faza SCIT se razlikuje pri alergiji za žuželke in pri pelodih. S strupi žuželk uvodno fazo, ki v naši izkušnosti traja 2 dni, nadaljujemo vzdrževalno ambulantno, že po treh tednih so intervali 1x mesečno. Tudi pri inhalacijskih alergenih smo do danes pomembno skrajšali uvodno fazo SIT, tako da smo čim preje na imunološko učinkoviti vzdrževalni dozi. Vsak izbrani postopek mora imeti alergolog dobro proučen in ga izvajati z zagotovljeno varnostjo.

Injekcijsko obliko smo izvajali že več desetletij, intenzivneje in pogosteje pa po letu 1991, ko je bil omogočen uvoz kvalitetnih alergenskih pripravkov. Postopke specifične imunoterapije smo pred leti začeli pri hudi alergiji za pike čebel in os, prešli zatem na podobno terapijo pri intenzivni alergiji na

posamezen cvetni prah in skrajno redko na druge alergene ( Zuberbier, 2009).

### **SUBLINGVALNA SIT ALI SLIT**

V zadnjih letih se je uveljavila nova oblika SIT, pri kateri nanašamo alergen na ustno sluznico pod jezik. Zato se imenuje sublingvalna SIT ali SLIT. V obliki utekočinjenega alergena v spreju ali od leta 2011 dalje tabletko z alergeni trav, apliciramo pod jezik določeno količino alergena vsak dan ali vsak drugi dan oz po določeni shemi. Uvodni del prvega dne izvedemo v prisotnosti zdravnika, nadaljuje pa bolnik v naslednjih dneh doma in vzdržuje kontakt z našo ordinacijo. SLIT s tabletko je pri nas trenutno na razpolago le za trave. V pripravah so že tabletko za pelode breze in pršice. Bolnika dobro poučimo o mehanizmih in logistiki postopka. V Sloveniji imamo prve izkušnje z nadzorovano SLIT od leta 2006 dalje, izkušnje so pozitivne, postopek pa relativno varen pri doktrinarno izbranih bolnikih (WAO, 2009, Radulovic et al., 2011).

SLIT je vzročno zdravljenje alergije kot boleznih večjih sistemov v telesu hkrati, čeprav se je v praksi uveljavila predvsem pri alergijskem nahodu, zato predstavlja tudi preventivo prehoda rinitisa v astmo, kar opažamo pri do polovice bolnikov z alergijskim nahodom. To novo obliko zdravljenja po uspehih pri alergijah dihal preizkušamo tudi že pri alergijskih boleznih kože. Za alergije v dihalih pa je to že 100 let poznana metoda (Ring, Guthermut, 2011). Nanos alergena pod jezik je primeren pri tistih bolnikih, ki ne prenesejo injekcij, ki ne morejo v rednih intervalih hoditi k zdravniku ali imajo nek drug tehten vzrok, da jim injekcij ne moremo aplicirati. Tako injekcijska kot podjezična terapija predstavljata vnos stopnjujočih se količin čistega alergena pod kožo ali na sluznico ustnega dna vse do preizkušene zadostne vzdrževalne doze, kar izvajamo 3-5 let, pri nekaterih alergenih samo sezonsko, pri drugih pa vse leto. Zdravnik za vsakega posebej napravi shemo doziranja in intervalov dajanja ter določi tudi termine vmes potrebnih kontrol. Vsaka SIT poteka v dveh delih: uvodna faza, ko začnemo vnašati v telo najmanjšo količino alergena in nato odmerke stopnjujemo do količine, ki bodo aplicirani v drugi-vzdrževalni fazi. Vzdrževalno fazo nadaljujemo 3-5 let, večinoma je to 5 let. Apliciramo jih kot subkutane injekcije v prisotnosti specialista alergologa pri SCIT. Pri SLIT odmerke nanašamo kot razpršek ali tabletko alergena pod jezik. Sheme so standardizirane in/ali izbrano prirejene za posameznika. Tudi pri SLIT je bolnik vsaj v telefonskem ali občasnem osebnem stiku s specialistom. Po uvodnem stopnjevanju doze alergen nanašamo tudi vzdrževalno vsak dan ali vsak drugi dan, predsezonsko+sezonsko ali pa letoletno. SLIT se samo prvi dan izvaja v ordinaciji, kjer bolnika o vsem poučimo in spremljamo prvo odzivanje, nato pa postopek bolnik izvaja doma in se nam javlja telefonsko.

### **Kje je novost že uveljavljena v Evropi ali drugih primerljivih državah in kakšni so tam rezultati.**

Že vrsto let je v rabi subkutana specifična imunoterapija (SCIT) alergijskega rinokonjunktivitisa, ki jo izvajamo z 80- 90% uspehom tudi pri nas z naslednjimi alergeni: venomi čebele, ose, alergeni pršic, pelodi mešanice trav, mešanice dreves, seme breze, kombiniranih pelodov trav+dreves. Z njo dosegamo razvoj tolerance specifičnih alergenov, kar nastane z vplivom postopnih aplikacij alergena na populacijo posebnih regulatornih limfocitov. Za SCIT večinoma uporabljamo kemično modificirane ekstrakte alergenov. Učinkovitost SCIT pri alergijskem rinokonjunktivitisu zaradi pelodov in pršic je dokazana s številnimi kontroliranimi študijami in je v Evropi sprejeta tudi kot standard zdravljenja alergij. Na kongresih EAACI smo zadnjih deset let poročali tudi o naših rezultatih, leta 2005 v Münchnu, leta 2006 na Dunaju, kjer smo prikazali SCIT pri alergiji za pelod breze, ki je bila v nad 90% uspešna tudi v preprečitvi navzkrižne prehranske alergije. Leta 2007 smo o naših rezultatih specifične imunoterapije poročali v Göteborgu, leta 2008 pa v Barceloni. Leta 2009 smo poročali o naših rezultatih SLIT v Berlinu. V Evropi je največ izkušenj s SLIT v Italiji, Franciji, pridružujejo se poročila iz Anglije, Nemčije, Nizozemske, Danske, podatke vseh pa povezuje v svojih priporočilih EAACI in WAO (2009). Iz Danske in iz Francije so poročila pozitivnih rezultatov v prepričljivih kontroliranih študijah.

### **Kaj omogoča SLIT**

- Specifično terapijo proti alergenu brez injekcij.
- Manjšo porabo protialergijskih in protivnetnih zdravil
- Manj zapletov postopka kot SCIT
- Preprečevanje novih manifestacij alergije npr astme, atopijskega dermatitisa, anafilaksije
- Bolnik si po ustreznem pouku SLIT aplicira sam na domu, manjkrat obišče zdravnika ali pa je z njim v kontaktu le po telefonu.

### **Kdaj specifična imunoterapija ni dopustna?**

Kontraindikacija je aktivna astma, če je FEV1 kljub terapiji pod 70% norme. Prav tako tudi resnejše kardiovaskularne bolezni, zdravljenje s sistemskimi ali lokalnimi beta-blokerji, težke avtoimune bolezni in imunske deficiencie, maligne bolezni v določenih terapevtskih postopkih, neprimerno ali nemogoče sodelovanje bolnika.

### **S katerimi alergeni izvajamo SIT?**

SIT izvajamo s specifičnimi alergeni pršic, drevesnih in travnih pelodov, posebej peloda breze, najpogosteje pa z alergeni v strupih os in čebel.

Možnosti so tudi za SIT z alergeni nekaterih plesni, hranil, živalskih dlak, vendar v praksi pri teh problemih poskrbimo za izogib alergenu.

### **Vloga in naloge medicinske sestre.**

Medicinska sestra mora imeti sodobna znanja iz osnov klinične alergologije, tesno mora sodelovati s specialistom in razumeti postopke, v katerih sodeluje. Predvsem pa je neposredna učiteljica alergijskih bolnikov, še posebej tistih na SLIT. Biti mora komunikativna, ažurna in željna novih znanj in usposabljanj. Nobeno področje medicine ne vnaša tako izjemno hitro množice novih znanj kot alergologija danes. Z zdravnikom mora temu slediti medicinska sestra. Osrednji del njene pozornosti je natančno izvajanje aplikacij po določeni shemi za vsakega bolnika. Verzirana mora biti v razpoznavi že blagih in vse do težjih stopenj anafilakse. Znati mora smernice ravnanja pri anafilaksi. Skrbeti mora za tkzv. antianafilaktični komplet pripravkov in materialov, vključno kisika, ki morajo biti vselej pri roki tam, kjer se izvaja SCIT. Skrbeti mora za natančno beleženje vseh dogodkov in izvršenih ukrepov. Znano je, da je anafilaksa pogostejša pri SCIT, zato so potrebne inštruktaže o saminjekciji Adrenalina. Pri SLIT so neprijetnosti omejene pretežno le na ustno sluznico (srbenje), sicer pa velja Slit za najbolj varno imunoterapijo, saj z njo sistemskih anafilaksij ne izzovemo (Laurent Mascarell, 2010).

### **Dokumentacija o vodenju SIT.**

Poleg osnovnega obrazca s podatki o vključenem bolniku vodita zdravnik in medicinska sestra delovno listo aplikacij s točnimi datumi, apliciranimi količinami, redno dopolnilno anamnezo in datumom naslednje doze SCIT, pri SLIT pa tak delovni protokol vodi bolnik sam, ob dogovorjenih terminih pa se nam javlja telefonsko.

### **Zapleti SIT.**

Med SCIT so možne lokalne reakcije na mestu injekcije, kar ublažimo z lokalno terapijo. Možna pa je sistemska anafilaksa vseh stopenj. Zato se SCIT izvaja le v zdravstveni ustanovi, kjer je možna oskrba anafilakse po predpisani doktrini. Anafilakse doživljamo pri SCIT za žuželke v blagi stopnji pri povprečno 8% vključenih bolnikov. težje stopnje pa pri < 1%. Tak zaplet in težje stopnje so pogostejši po čebeljem strupu kot po osjem. Anafilakse pri alergiji za pelode in pršice so manj pogoste in pretežno niso težjih stopenj.

### **Katere so tiste ključne razlike med SIT nekoč in danes?**

Razlike v izvajanju SIT pred desetletji in danes so velike. Do pred 10 leti je bila SIT možna le s podkožnimi injekcijami sprva še nestandardiziranih alergenov, kar je z razvojem molekularne imunologije prešlo v visoko standardizirane, specifično pridobljene pripravke. Subkutano injekcijsko SIT še izvajamo in imamo z njo zlasti pri pelodni alergiji lepe uspehe. Njena zahtevnost pa je v tem, da se injekcije aplicirajo le v alergološki ordinaciji, v prisotnosti zdravnika,

v določenih časovnih intervalih vsaj 3-5 let. Nova oblika SIT zadnjih let je nanos specifičnega alergena na ustno sluznico pod jezik v obliki kapljic ali z najnovejšo metodo - drobno tableto. Tabletko se raztopi, deluje na sluznici kot protialergijsko cepivo, informira imunske celice o specifičnem alergenu v pelodih trav in sproži procese k postopnemu toleriranju tega alergena. Imunski sistem izdelava posebne celice-limfocite in posebna zaviralna protitelesa, odgovorna za toleranco alergena. Po 3 letih take podjezične SIT - torej SLIT, ima oseba alergijskih težav za 80-90% manj ali pa jih sploh nima. Ne potrebuje več izogibanja alergenu in ne protialergijskih zdravil.

### **Katere so prednosti imunoterapije pred zdravili za simptomatsko zdravljenje?**

Ne govorimo o prednosti, ampak o popolnoma drugačnem cilju obeh terapij. Samo SIT pomeni odpravljanje alergijskega vzroka za daljše obdobje, izkušnje kažejo na vzdrževanje umiritve alergije tudi za 10-12 let po končanem postopku, lahko celo dlje. Terapija z zdravili pa blaži le trenutne simptome alergije, ki spet nastopajo ob novem srečanju z alergenom. Dolgoročna prednost SIT pa je v tem, da prepreči v telesu razvoj novih alergijskih bolezni, npr. za rinitisom še astme. SLIT ne povzroča hudih neželenih pojavov kot so sistemske anafilaktične reakcije, ki so posamič problem pri SIT z injekcijami.

### **Kako bo novost v imunoterapiji, prva podjezična tableta pri nas, vplivala na zdravljenje alergijskega rinitisa in zakaj začnemo z zdravljenjem že pred sezono cvetenja?**

Prva podjezična tableta za SLIT pri alergičnih na pelode trav bo poenostavila specifičen postopek zlasti za bolnike, saj pomeni tableta pod jezik enostaven popravek zjutraj namesto brizganja večjih kapljic na to mesto, brez hoje k alergologu. Le informiran mora biti bolnik vsestransko, kaj s tem dosegamo in ustvarjamo tudi za njegovo dolgoročno zdravje. Pa povezava z alergologom mora biti aktivna, lahko je posamič tudi telefonska. Za doseg dobrih rezultatov zdravljenja mora biti bolnik dobro informiran in sodelujoč. Dva do 4 mesece pred kritičnim cvetenjem trav začnemo s SLIT zato, da v orkestru imunske odzivnih celic, ki so nosilke alergijskega odzivanja, vzpostavim v sezoni cvetenja že zmanjšan alergijski odziv. To dosegamo pomembno že v prvi sezoni, še bolj očitno pa v drugi in tretji sezoni.

## **ZAKLJUČEK**

SIT v obeh oblikah je visoko specifična vzročna terapija izolirane alergijske senzibilizacije za določen alergen. Terapija je vzročna, zelo odgovorna ves čas trajanja, to je večinoma 3-5 let. SIT je uspešna terapija. Poznati in obvladati moramo morebitne zaplete. S SCIT imamo dolgoletne bogate lastne izkušnje, s SLIT pa jih tudi že 6 let pridobivamo in so obetavne.



## LITERATURA

- Kreft T, Jutel M: Specific Immunotherapy – the Why, the How, The Wherefore. *Allergologie* 2005 (suppl 1);28:S2-S40.
- Vieths S, Worm M, Zuberbier T, Bachert C, Brehler R, Ecke U, Wahn U: Die neue Wirklichkeit der Spezifischen Immunotherapie. Expert-Meeting Report . GA2LEN, Stallergen 2011.
- Akdis C, Akdis M: Mechanisms of allergen-specific immunotherapy. *JACI* 2010; 127:18-29.
- Zuberbier T, Bachert C, Bousquet PJ, Passalacqua G, Merck H, Worm M, Wahn U, Bousquet J: GA 2LEN/EAACI pocket guide for allergen-specific immunotherapy for allergic rhinitis and asthma. *Allergy* 2010;65:1525-1530.
- WAO- World Allergy Organisation: Sublingual Immunotherapy WAO Position Paper. *Allergy* 2009 64 (Suppl91):1-59.
- Radulovic S, Wilson D, Calderon M, durham S: Systematic reviews of sublingual immunotherapy (SLIT). *Allergy* 2011;66:740-752.
- Ring J, Guthermut J: 100 years of hyposensitisation: history of allergen-specific immunotherapy (ASIT). *Allergy* 2011;66: 713-724.
- Laurent Mascarell A: Pertience of the sublingual route for allergen immunotherapy. *Expressions* 2010;33:8-10.

## **IZVAJANJE SPECIFIČNE IMUNOTERAPIJE (NOVOSTI) IN POMEN ZDRAVSTVENE VZGOJE**

*Mariana Paula Rezelj, dipl.m.s.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*mariana.paula-rezelj@klinika-golnik.si*

### **IZVLEČEK**

Pri izvajanju imunoterapije ima diplomirana medicinska sestra ključno vlogo zaradi zagotavljanja varnosti in sodelovanja pacienta. Uspeh celotnega procesa zdravljenja je možen le če se s pomočjo partnerskega odnosa zagotovi sodelovanje pacienta.

Namen prispevka je prikazati pomembnost zdravstvene vzgoje in partnerskega odnosa med diplomirano medicinsko sestro in pacientom.

Predstavljeni sta tudi hitra shema uvajanja za subkutano imunoterapijo s pelodi trav in sublingvalna imunoterapija z zdravilom Oralair.

Strokovna usposobljenost diplomirane medicinske sestre in seznanjenost z novostmi v zdravljenju zagotavljata varen potek procesa zdravljenja.

**Ključne besede:** imunoterapija, SLIT, zdravstvena vzgoja, Oralair, ultrarush shema

### **UVOD**

Imunoterapija je opredeljena kot edino vzročno zdravljenje alergijskih simptomov.

Specifična imunoterapija (SIT) predstavlja prvo izbiro za zdravljenje pacientov s sistemičnimi alergijskimi reakcijami na pike kože kraljev in je zelo pomembna opcija pri zdravljenju pacientov z alergijskim rinitisom, astmo ali obeh. (Hankin, Lockey, 2011)

Je uspešna pri pacientih z lažjo obliko alergijske bolezni in tudi pri tistih, ki se ne odzovejo z izboljšanjem na standardno terapijo (Frew, 2010).

SIT je desenzibilizacija imunskega sistema, zmanjšuje imunski odziv alergične osebe na stik s sprožilnim alergenom.

Zmanjša ali ustavi alergijske simptome, preprečuje poslabšanje alergijskega rinitisa in prehod v astmo, zmanjša ali ustavi porabo zdravil proti alergiji ter preprečuje nastanek novih sensibilizacij (Mušič, 2007).

Na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) se izvaja desenzibilizacija proti piku kožekrilcev (čebele in ose) in proti inhalatornim alergenom.

## **SIT S STRUPI KOŽEKRILCEV**

Anafilaktična reakcija na pik žuželke je relativno redka, vendar lahko smrtno nevarna. Izbor pacientov, ki potrebujejo SIT temelji na podatkih o stopnji alergijske reakcije ter verjetnosti, da bo do ponovnega pika prišlo. Skoraj 75% ljudi doživi ponovitev sistemske alergijske reakcije ob piku enake žuželke (Žitnik, 2006).

Namen SITa je zmanjšati tveganje življenjsko nevarne preobčutljivostne reakcije pri ponovnem piku kožekrilca. 90 % pacientov, ki so uspešno zaključili zdravljenje s SIT nima več preobčutljivostne reakcije po piku kožekrilca, pri drugih je reakcija blažja kot pred SIT (Košnik, 2008). Za izvajanje tovrstne SIT se uporablja subkutana aplikacija prečiščenega strupa ose ali čebele. Uvodna ali začetna faza se izvaja v bolnišnici. Začne se z majhnimi odmerki, ki se jih v dnevni in tedenski intervalih povečuje do vzdrževalnega odmerka.

Vzdrževalna faza, ki traja v povprečju 5 let, lahko tudi dlje, se izvaja ambulantno ali v bolnišnici. Pacient prejema vzdrževalni odmerek na 4-12 tednov. Količina alergena je določena v splošni shemi, ki jo alergolog individualno prilagaja pacientu.

## **SIT Z INHALATORNIMI ALERGENI**

Optimalni kandidati za SIT so pacienti z zmernim do hudim alergijskim rinitisom ter pacienti z blago do zmerno astmo, ki so senzibilizirani na enega ali le nekaj alergenov. (Mušič, 2007)

Zelo pomemben je poleg terapevtičnega potenciala tudi dolgoročen efekt in pozitivne ekonomske posledice zaradi predvidenega prihranka pri terapiji, ko se prepreči alergijski pohod in astma. (Canonica, Passalacqua, 2011) Za izvajanje se uporablja subkutana aplikacija celoletnih in sezonskih alergenov. Uvodna in vzdrževalna shema potekata v ambulantni. Začne se z majhnimi odmerki, ki se tedensko večajo dokler ne doseže vzdrževalne doze, predvidoma v petih tednih. Nato to dozo na 4 do 6 tednov. Pri celoletnih alergenih prejema odmerke neprekinjeno, pri sezonskih alergenih pa zdravljenje ponavlja vsako sezono skozi 3 leta.

**SLIT SUBLINGVALNA IMUNOTERAPIJA.**

Izvajanje podjezične aplikacije je enostavnejše. Po uvodni fazi ki poteka pod nadzorom, pacient sam jemlje zdravila na domu. Potrebni je manj obiskov pri zdravniku, vmesni posveti so lahko tudi telefonski. Pacient si vsak dan aplicira vbrizge pod jezik in vodi Dnevnik pacienta kjer zabeleži morebitne simptome in vzeto terapijo. Klinični kontrolni pregledi so obvezni po koncu sezone cvetenja v primeru pelodov, in na šest mesecev pri celoletnih alergenih.

Čeprav je zdravljenje s SIT dokazano varno in učinkovito, je posebno med uvajalno fazo potrebna previdnost zaradi možnosti sistemske preobčutljivostne reakcije.

Tabela 1 Klasifikacija sistemskih preobčutljivostnih reakcij: (Košnik 2008).

lahke	I. stopnja	(prizadeta je koža in podkožje, pojavi se srbenje, rdečina, koprivnica in oteklina na od pika oddaljenem mestu – uho, ustnica, veka)
težke	II. stopnja	(angioedem, stiskanje v prsih, slabost, bruhanje, driska, omotica, tahikardija)
	III. stopnja	(dispneja, stridor, piskanje, hripavost, zmedenost),
	IV. stopnja	(hipotenzija, kolaps, izguba zavesti, inkontinenca vode in blata, cianoza)

Tabela 2. Primerjava med SIT (specifično imunoterapijo) s strupom kožekrilcev in SIT z inhalatornimi alergeni

<b>SIT s</b>	<b>Strupi kožekrilcev</b>	<b>Inhalatornimi alergeni</b>
Način izvajanja	SC	SC ali SL
Uvodna faza	v bolnišnici	v ambulanti
Možnost sistemske reakcije	nizka	Zelo nizka
Trajanje	5 let ali več	3 leta

## **ZDRAVSTVENA VZGOJA**

Zdravstvena vzgoja je večkrat pojmovana le kot informiranje ali učenje. Če razumemo informiranje, kot enosmerno komunikacijo in učenje sicer kot interaktivni proces dvosmerne komunikacije, opazimo, da je pojem vzgoja veliko bolj kompleksen ali pa vsaj zajema tako informiranje, kot tudi učenje.

Vzgoja pomeni duhovno in značajsko oblikovanje človeka, načrtno razvijanje določenih sposobnosti koga za opravljanje nekih nalog, kake dejavnosti (po Slovarju slovenskega knjižnega jezika), torej tudi vzgoja za skrb za zdravje.

Zdravstveno vzgojo omogoča partnerski odnos, kjer je pacient vključen kot enakovreden partner. V takem procesu pacient razvije samokontrolo svojega stanja s podporo in vodenjem zdravstvenega osebja (Holohan, 2006).

## **POMEN ZDRAVSTVENE VZGOJE PRI SIT**

Pri SITu je stalno preverjanje ukrepov ob izpostavitvi alergenu, izogibanje alergenu, prepoznavanje simptomov preobčutljivostne reakcije, pravilnim jemanju zdravil in motiviranjem za nadaljevanje zdravljenja zelo pomembno.

V veliki meri je uspešno zaključeno zdravljenje odvisno od partnerskega odnosa ki ga vzpostavi diplomirana medicinska sestra in pacient (Šuntar-Erjavšek, 2008).

Diplomirana medicinska sestra mora biti strokovno usposobljena, znati mora prepoznati znake preobčutljivostne reakcije, razumeti postopke, ki jih izvaja in obvladati dobre komunikacijske veščine. Pacientu podati jasna navodila, kako ravnati in se odzivati v konkretnih situacijah in kako reševati specifične probleme.

## **ZDRAVSTVENA VZGOJA PRED ZAČETKOM IMUNOTERAPIJE**

Zdravstvena vzgoja se začne že pred začetkom imunoterapije. Pri seznanjanjem s potekom zdravljenja diplomirana medicinska sestra z odprto komunikacijo začne postavljati temelje za trden partnerski odnos.

Njene naloge:

- Preveri podpis obveščenega pristanka s strani pacienta in mu razloži morebitna vprašanja ali razčisti dvome.
- Preveri seznanjenost in po potrebi razloži potek in trajanje imunoterapije

Pripravljenost sodelovanja, seznanjenost s potekom imunoterapije, razumevanje pomena rednih obiskov po predvideni shemi, bo zagotovilo boljše rezultate in zmanjšalo možnost izpada pacienta z negativnimi posledicami. Upoštevati je treba investiran čas, trud in ekonomska sredstva, ki se izgubijo ob morebitni prekinitvi ali opustitvi zdravljenja z imunoterapijo.

## **ZDRAVSTVENA VZGOJA MED IZVAJANJEM IMUNOTERAPIJE**

Poleg svoje vloge pri zagotavljanju varnosti, to je opazovanje pacienta in ustrezna pripravljenost na možnost preobčutljivostne reakcije, je vloga diplomirane medicinske sestre.

- Poučevanje pacienta o prepoznavanju simptomov tako lokalne kot sistemske reakcije.
- Razložiti pomen potrebnega čakanja v ambulanti po prejemu imunoterapije zaradi možnosti zapleta
- Poučiti ali preveriti znanje o uporabi seta za samopomoč
- Poučiti ali preveriti znanje o uporabi Anapena (avtoinjektor adrenalina)
- Razložiti potrebo po izogibanju alergenom in ukrepom ki zmanjšajo tveganje pika čebele ali ose
- Podati navodila za ukrepe pri pacientih alergičnih na pršico
- Navodila za izogibanje sezonskim pelodnim alergenom
- Zmanjšati nivo pričakovanja pri pacientih ki običajno pričakujejo takojšnji učinek
- Motivirati za nadaljevanje zdravljenja in rednih obiskov

## ZDRAVSTVENA VZGOJA PACIENTA KI IZVAJA IMUNOTERAPIJO NA DOMU (SLIT)

Pri pacientih ki izvajajo SLIT na domu so zelo pomembni telefonski pogovori med katerimi DMS tudi načrtno izvaja zdravstveno vzgojo. Važno je da je pacient seznanjen z urniki dosegljivosti za telefonski kontakt.

Ob kontrolnem pregledu ali telefonskem kontaktu je potrebno:

- Motivirati pacienta o potrebi stalnega in neprekinjenega jemanja zdravil in izpolnjevanja Dnevnika za pacienta
- Zagotoviti, da pacient razume delovanje podjezične terapije, saj ta ni med najpogostejše uporabljenimi načini jemanja zdravil.
- Preveriti znanje o korektnem shranjevanju zdravila, dozi, načinu jemanja, kontraindikacijah .
- Preveriti če je pacient naročen na predvideni kontrolni pregled
- Preveriti če pacient ima telefonske številka za kontakt ob težavah

## NOVOSTI

Na Kliniki Golnik se v zadnjih mesecih leta 2011 in prvih 2012 v Pulmološki ambulanti izvajata:

- Ultrarush shema za SCIT za trave s pripravkom proizvajalca Hal.

Po tej shemi se pacienta privede do vzdrževalne doze v krajšem času in manj injekcijami. Lokalne reakcije so primerljive s tistimi pri pacientih s klasično shemo.

Tabela 2 Primerjava uporabljenih shem za SCIT (subkutano imunoterapijo)

Teden		začetek	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
D o z a	Shema	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5		0,5		0,5		0,5				0,5
	Nova shema	0,1	0,3	0,5		0,5		0,5		0,5				0,5			

- SLIT s podjezično tableto Oralair.

Oralair je alergenski izvleček iz cvetnega prahu petih trav: pasje trave (*Dactylis glomerata* L.), dišeče boljke (*Anthoxanthum odoratum* L.), trpežne ljuljke (*Lolium perenne* L.), travniške latovke (*Poa pratensis* L.) in mačjega repa (*Phleum pratense* L.)

#### Odmerjanje in način uporabe

Terapijo sestavlja začetno (vključno s 3-dnevnim povečevanjem odmerka) in nadaljevalno zdravljenje.

Prvo tableto pacient prejme pod zdravniškim nadzorom v ambulanti. Če ni zapletov po pol ure zapusti ambulanto s potrebnimi informacijami o poteku zdravljenja, navodili za izpolnjevanje Dnevnika za pacienta, in kontaktnimi številkami. Po telefonu javi potek prve dni zdravljenja.

Shema začetnega zdravljenja traja prvi mesec zdravljenja z zdravilom ORALAIR 100 IR in 300 IR podjezične tablete:

1. dan	1 x tableta 100 IR
2. dan	2 x tableta 100 IR
3. dan	1 x tableta 300 IR
4. dan	1 x tableta 300 IR
5. dan	1 x tableta 300 IR
.	
.	
30. dan	1 x tableta 300 IR

Od drugega meseca naprej se nadaljuje z nadaljevalnim zdravljenjem z eno podjezično tableto ORALAIR 300 IR na dan do konca sezone cvetnega prahu.

#### Kontraindikacije za zdravljenje s tableto Oralair

- Preobčutljivost za katerokoli pomožno snov;
- sočasno zdravljenje z blokatorji beta;
- huda in/ali nestabilna astma ( $FEV_1 < 70$  % predvidene vrednosti);
- huda imunska pomanjkljivost ali avtoimunska bolezen;
- maligne bolezni (npr. rak);
- oralna vnetja (kot je oralni lichen planus, oralne ulceracije ali oralna mikoza).



## **ZAKLJUČEK**

Zdravstvena vzgoja omogoča uspešen potek zdravljenja z SIT.

DMS spremlja pacienta v tem procesu in s partnerskim odnosom zagotavlja varen potek Pacienta opremi z znanji in spretnostmi. da lahko učinkovito sodeluje in prevzame aktivno vlogo v lastnem procesu zdravljenja.

Seznanjenost z novostmi in stalno izobraževanje DMS je potrebno, da lahko uspešno sodeluje v alergološkem timu. Ultra hitra shema SCIT na trave proizvajalca Hal in nova podjezična tableta Oralair proizvajalca Stallergenes se izkazujeta kot uspešno vpeljane novosti SIT.

V bližnji prihodnosti se napovedujejo nove podjezične tablete z izvlečkom drugih alergenov in SIT z modificiranimi rekombinantnimi alergeni brez možnosti lokalnih in sistemskih preobčutljivostnih reakcij.

## **LITERATURA**

Mušič E, Specifična imunoterapija (SCIT in SLIT) pri alergijskih boleznih dihal in kože. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2007.

Frew AJ. Allergen immunotherapy. J Allergy Clin Immunol. 2010; (Vol. 125, Issue 2, Supplement 2, :S306–S313

Hankin ChS, Lockey RF. Patient characteristics associated with allergen immunotherapy initiation and adherence. J Allergy Clin Immunol..January 2011 (volume 127 issue 1 Pages 46-48)

Žitnik S Zgodnja imunoterapija alergijskih bolezni . Zbornik sestanka:Zgodnja terapija alergijskih bolezni. Zagotavljanje kakovosti v alergologiji. Ljubljana, Medicinska Fakulteta 18. november 2006

Adamič K., Bajrović N., Zidarj M., Košnik M. Stranski učinki subkutane specifične imunoterapije. Šola za obstruktivne bolezni pljuč. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2007.

Edelbaher N., Bajrović N., Česen K. Zdravstvena vzgoja pacienta na imunoterapiji. Šola za obstruktivne bolezni pljuč. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2007.

Canonica G., Passalacqua G. Disease-modifying effect and economic implications of sublingual immunotherapy. J Allergy Clin Immunol - January 2011 (Vol. 127, Issue 1, Pages 44-45)

Košnik M. Specifična imunoterapija. Šola za obstruktivne bolezni pljuč. Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo, 2008.

Holohan J Support and partnership in asthma. World of Irish Nursing & Miswifery, 2008 16(1): 41-2 Dostopno na [http://www.inmo.ie/tempDocs/con\\_ed\\_asthma\\_Jan08.pdf](http://www.inmo.ie/tempDocs/con_ed_asthma_Jan08.pdf) (10/02/2012)

Šuntar Erjavšek A. Pacient partner pri izvajanju specifične imunoterapije. Dostopno na: [http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/kongres\\_zbn/pdf/312E.pdf](http://www.zbornica-zveza.si/dokumenti/kongres_zbn/pdf/312E.pdf) (10/02/2012)

Slovar slovenskega knjižnega jezika. Ljubljana: Državna založba Slovenije, 1994

PURETHAL® Gräser Rush Poster Hall allergy jun 2011

Stallergenes Oralair R Povzetek glavnih značilnosti zdravila



## ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI PRI IZVAJANJU SPECIFIČNE IMUNOTERAPIJE

*Izidor Kos, dipl.zn.*

*Univerzitetni klinični center Ljubljana, Interna klinika, KO za pljučne  
bolezni in alergijo*

*izidor.kos@kclj.si*

### IZVLEČEK

Izvajanje specifične imunoterapije v specialistični ambulanti zahteva veliko znanja in izkušenj, ker gre za zahtevno obliko terapije, pri kateri so možni stranski učinki in zapleti. Kot pri vsaki aplikaciji zdravil, tudi pri izvajanju specifične imunoterapije lahko pride do napak in varnostnih zapletov. Namen prispevka je prikazati, kako zmanjšati možnost, da pride do zapletov oziroma kako zagotoviti varnost pri izvajanju specifične imunoterapije, ki se izvaja ambulantno - podkožna aplikacija (SCIT). Omenjena je kultura varnosti, ki bi morala biti prisotna v vseh zdravstvenih sistemih, v slovenskem zdravstvenem prostoru pa še vedno prevladuje kultura strahu, katere slabosti so naštet v prispevku. Predstavljena so teoretična pravila, ki veljajo pri aplikaciji terapije ter način, kako ta pravila upoštevamo v alergološki ambulanti Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana (UKC Ljubljana), za zagotavljanje večje varnosti pri izvajanju specifične imunoterapije.

**Ključne besede:** varnost, napake v zdravstvu, imunoterapija, zdravstvena nega.

### UVOD

V zadnjih letih se veliko govori o zagotavljanju varnosti v zdravstvu, varnostni kulturi, kakovosti in preprečevanju napak v zdravstvu. Ker je izvajanje specifične imunoterapije zahtevno opravilo, ki je lahko povezano z zapleti in stranskimi učinki, je nujno upoštevanje pravil, ki zagotavljajo varnost in kakovost.

### VARNOST V ZDRAVSTVU

Varna zdravstvena oskrba je tista, ki preprečuje nastanek škode za pacienta v zvezi z zdravljenjem. Zagotavljanje varnosti pacienta v zdravstveni ustanovi zmanjša stroške zdravljenja, preprečuje neprijetnosti, ki so povezane s sodnimi zapleti in preprečuje morebitne delovne poškodbe osebja (Železnik, Ivanuša, 2002).

Zdravstvena dejavnost je področje z visokim tveganjem zaradi neželenih dogodkov, ki ne nastanejo zaradi same bolezni, ampak kot posledica procesa zdravljenja, kar lahko pripelje do smrti, hudih okvar, zapletov in pacientovega trpljenja. Kljub dejstvu, da imajo mnoge bolnišnice in zdravstvene ustanove postopke, ki zagotavljajo bolnikovo varnost, zdravstvena dejavnost še vedno zaostaja za ostalimi industrijskimi in storitvenimi dejavnostmi, ki so uvedle sistemske varnostne procese (Luksemburška deklaracija, 2005).

V Luksemburški deklaraciji (2005) je navedeno, da je skoraj polovica vseh neželenih dogodkov, ki bi jih lahko preprečili, posledica napak pri ravnanju z zdravili, zato pravi, da bi bilo potrebno uvesti orodja za zmanjševanje števila in posledic neželenih dogodkov.

Zdravstvena dejavnost mora biti načrtovana tako, da preprečuje napake in neželene dogodke ter tako zagotavlja odpravo hudih napak in poveča delovanje skladno z varnostnimi postopki. Prvi korak na poti k izgradnji varnosti bi morala biti uveljavitev kulture varnosti za paciente v celotnem zdravstvenem sistemu. Predpogoj za njegovo uvedbo predstavlja odprto in zaupanja vredno delovno okolje, katerega kultura temelji na učenju iz neželenih dogodkov, ki so ali niso pripeljali do škodljivosti za pacienta. Taka kultura ne temelji na iskanju »krivde in sramotenja« in posledičnega kaznovanja (Luksemburška deklaracija, 2005).

Sedanji pristop podpira kulturo strahu, zato se napake ne sporočajo; izvaja se defenzivna medicina, kar vodi v razsipavanje virov; vzdržuje se nepravilčen sistem, ker se za napako obtoži posameznika ali se ga celo sodno preganja in se tako zmotno misli, da do napak ne bo več prihajalo; pacient poleg tega, da utрпи škodo zaradi napake, utрпи še škodo zaradi dolgotrajnih in dragih sodnih postopkov, ker se pri odškodninskih tožbah zahteva dokaz krivde. Največji vpliv na izboljšanje varnosti pacientov ima kultura varnosti v zdravstvenih ustanovah. Pri nas še vedno uporabljamo zastareli način pristopa k napakam, tako da se obtožuje posameznika in spodbuja se sindrom ranljivega sistema (lažna odličnost, zanikanje problema) (Robida, 2011).

Kako zmanjšati varnostne zaplete:

- Uvesti varnost in kakovost v izobraževalni sistem vseh zdravstvenih šol in fakultet.
- Uvesti sistem zaupnega poročanja in analize varnostnih zapletov s proučevanjem sistemov in procesov, ki so pripeljali do varnostnega zapleta z namenom učenja in preprečevanja podobnih zapletov v bodoče.
- Delo v skladu s sprejetimi standardi in navodili.

- Opravičiti se in sporočiti pacientu, če pride do varnostnega zapleta, ne skrivati dejstev.
- Zaščita zdravstvenih delavcev, ki poročajo o varnostnem zapletu pred obtoževanjem in »šikiranjem« in jim nuditi potrebno podporo.
- Zgraditi odgovornost.
- Zaščita udeležencev pri zdravstvenem zapletu, razen v primeru malomarnosti ali kriminalnega dejanja.
- Proaktivno vgrajevati v procese, zlasti tiste, ki so tvegani, varovala in tako možen varnostni zaplet vnaprej preprečiti.
- Vodstva zdravstvenih ustanov, zbornic in strokovnih združenj naj spodbujajo kulturo varnosti in pravičnosti pri poročanju in analizi varnostnih zapletov (Robida, 2006).

## **SPECIFIČNA IMUNOTERAPIJA IN VARNOST**

Specifična imunoterapija (SIT) je desenzibilizacija imunskega sistema, ki poteka s poznanimi alergeni, ki pozročajo hipersenzibilizacijo. Gre za vzročno zdravljenje, kjer v telo vnašamo vedno višje odmerke specifičnega alergena, ki povzročata simptome. Doseči želimo toleranco za določen alergen. SIT zmanjša ali ustavi alergijske simptome, preprečuje poslabšanje alergijskega rinitisa in prehod v astmo, zmanjša ali ustavi porabo zdravil proti alergiji ter preprečuje nastanek novih senzibilizacij (Mušič, 2007).

Zdravljenje s SIT je dokazano varno in učinkovito, vendar pa moramo biti zaradi možnih stranskih učinkov in zapletov, predvsem v uvajalni fazi zelo previdni. SIT so prvič izvajali leta 1911, vendar procesi še niso bili proučeni in vneseni alergeni ne standardizirani (Mušič, 2007). Prvi poskus kontrolirane SIT pa je izvedel Frankland leta 1954 (Larche, 2000).

V pnevmološki in alergološki ambulanti na Polikliniki izvajamo podkožno imunoterapijo (SCIT) z alergeni pršic, mešanico dreves in travnih pelodov.

Pacienta pred aplikacijo pregleda zdravnik specialist, ki predpiše odmerek alergena in interval do naslednjega odmerka. Zdravnik odmerek diktira v izvid, vpiše ga v knjižico SIT in pove ustno medicinski sestri, ki bo alergen aplicirala. Pacient zdravniku poroča o svojem počutju, saj se mora pred aplikacijo dobro počutiti (biti mora zdrav).

V alergološki ambulanti na Polikliniki dajemo velik poudarek doslednemu in natančnemu vodenju dokumentacije o SIT. Dokumentacijo sestavljajo:

- Knjižica SIT v katero zdravnik vpiše datum, jakost, odmerek ter mesto aplikacije (desna ali leva izmenično). Medicinska sestra na koncu opazovanja oziroma ob pacientovem odhodu vpiše morebitno lokalno

reakcijo in datum ponovne aplikacije, katerega časovni okvir določi zdravnik. V knjižico vpisujemo tudi vrednosti meritev PEF. Pacienti jo hranijo pri sebi in jo prinesejo s seboj v ambulanto.

- Tabela SIT v katero medicinska sestra prepíše datum in uro aplikacije, odmerek, jakost, mesto aplikacije ter morebitne opombe. Pred pacientovim odhodom vpišemo morebitno reakcijo (rdečina, oteklina). Tabelo vodi medicinska sestra in se hrani v ambulanti.
- Pisni izvid (po nareku zdravnika), ki ga zdravstvena administratorka vloži v pacientov ambulantni karton.

Podatke vpisujemo v dvojniku (knjižica SIT in tabelo SIT), ker se lahko zgodi, da pacient izgubi knjižico SIT. Tako lahko izdamo dvojnik knjižice, saj v pisni izvid zdravnik ne diktira lokalnih reakcij (ker zdravnik izvid diktira ob pregledu pred aplikacijo SIT).

Ker je SIT povezana tudi s stranskimi učinki, mora biti zagotovljena skrbna varnost pacienta. Varnost zagotovimo s stalnim opazovanjem in spremljanjem pacientovega počutja. Pred odhodom pacienta pregledamo vbodno mesto (prisotnost rdečine, urtike) in opažanje dokumentiramo.

Lokalne reakcije (srbenje, rdečina, oteklina na mestu injiciranja) so pogoste in se ponavadi pojavijo v 30 min. po aplikaciji. Velike lokalne reakcije so redkejše, ponavadi se pojavijo, ko je pacient že doma. V tem primeru zdravnik in medicinska sestra pacientu svetujeta, da si aplicira obkladke ali namaže mesto z lokalnim antihistaminikom. Zdravnik lahko naroči, da pacient pred aplikacijo SIT vzame peroralni antihistaminik, kar ponavadi olajša reakcijo (Rank et al., 2008).

Sistemske reakcije lahko delimo v takojšnje (do 30 min) in pozne (več kot 30 min) po aplikaciji alergena v telo (Adamič et al., 2007).

Medicinska sestra mora pravočasno prepoznati sistemske znake preobčutljivostne reakcije (anafilaksija) ter v tem primeru takoj obvestiti zdravnika, ki bo odredil zdravljenje. V primeru pozne reakcije (pacient mora znati prepoznati znake) pacienta učimo, da takoj vzame predpisana zdravila, ki jih mora vedno nositi s seboj (set za samopomoč), ter takoj poišče nujno zdravniško pomoč. Sistemske reakcije so redke, od leta 2006 smo v alergološki ambulanti na Polikliniki zabeležili dva primera sistemske reakcije, ena pacientka je zaradi sistemske anafilaktične reakcije potrebovala krajšo hospitalizacijo.

## **PRAVILA PRI APLIKACIJI SPECIFIČNE IMUNOTERAPIJE IN NJIHOVA UPORABA V PRAKSI**

Pri aplikaciji SIT moramo upoštevati pravila, ki veljajo pri dajanju zdravil. Ameriški avtorji (Aschenbrenner et al., 2002) navajajo šest pravil pri dajanju

zdravil: pravo zdravilo, pravemu uporabniku, pravilen odmerek, na prav način, ob pravem času in pravilno evidentiranje apliciranega zdravila. Ob vsakem pravilu je predstavljeno, kako jih v praksi upoštevamo v naši ambulanti pri aplikaciji SIT.

1. Pravo zdravilo: v naši ambulanti uporabljamo alergene podjetja Allergopharma (Novo helisen depot). Pozorni moramo biti na rok uporabnosti, saj se dogaja, da dobavitelj dobavi alergene s kratkim rokom uporabnosti. Alergene je potrebno hraniti v hladilniku, ne smejo zmrzniti. Ker so vrste alergena na škatlici napisani z malimi črkami in obstaja nevarnost zamenjave, v naši ambulanti vse škatlice označimo z dogovorjeno enotno barvo, da preprečimo zamenjavo (vijolična: pršica, rumena: drevesa, zelena: trave).
2. Pravemu uporabniku: vsakega pacienta pokličemo po imenu in priimku ter preverimo knjižico. Knjižice SIT so opremljene z nalepko (ime, priimek, vrsta imunoterapije ter ustrezna barva).
3. Pravilen odmerek: pozorni moramo biti, da apliciramo ustrezno jakost (0, 1, 2 ali 3) ter dozo (ml). Strani v SIT knjižici so obarvane enako kot stekleničke alergenov, zato da zmanjšamo možnost napake. Tik pred aplikacijo (v navzočnosti pacienta) ponovimo dozo in jakost na glas, kar zagotavlja dodatno samokontrolo. Stekleničko je potrebno pred aplikacijo dobro pretresti, da dosežemo enakomerno porazdelitev vsebine. Posebno moramo biti pozorni, če apliciramo alergen namesto druge medicinske sestre (ki je na primer zaposlena z drugo stvarjo) in nas prosi, da aplicirano alergen namesto nje.
4. Na prav način: apliciramo globoko subkutano (dobro nagubamo kožo), v levo ali desno ramo (po naročilu zdravnika deljeno v obe rami). Izbrano mesto mora biti čisto in razkuženo, brez znakov vnetja in poškodb, brez izpuščajev, izogibamo se kožnim znamenjem (Ivanuša Železnik, 2002). Pri vbrizgavanju alergena je potrebno spremljati pojav bolečine. Pacienta je potrebno vprašati o občutkih med vbrizgavanjem in prekiniti vbrizgavanje, če pacient toži o močni ali celo neznosni bolečini. Alergen je potrebno vbrizgavati z občutkom (Treadwell, 2003 cit. po Šmitek, 2005). Pomembna je tudi pravilna izbira igle (rjava igla: G 26), saj je od debeline igle odvisno vračanje alergena skozi vbodni kanal na površino kože. Čim debelejšo iglo uporabimo, tem večja je prekinitev tkiva in s tem tudi možnost iztekanja alergena iz podkožja, posebno še, če smo alergen vbrizgali hitro in pod velikim pritiskom. Zaradi nevarnosti kolabiranja (vazo – vagalne reakcije) injekcij ne smemo dajati pacientom v stoječem položaju (Šmitek, 2005). V tovarniških navodilih svetujejo, da naj pacient po aplikaciji pritiska sterilni zloženec na mesto vboda vsaj pet minut.



5. Ob pravem času: časovno ustreznost aplikacije preveri zdravnik v ambulanti pred aplikacijo, pacienta na ponovno aplikacijo naročimo na ustrezen datum, v primeru če zbolí ali takrat ne more priti, nas o tem telefonsko obvesti.
6. Pravilno evidentiranje apliciranega zdravila: zabeležimo datum in uro aplikacije ter morebitno reakcijo.

Berman et al. (2008) pa poleg zgoraj omenjenih pravil navajajo še dodatna:

7. Pravilo informiranja: pacienta ustno seznanimo pred vsako aplikacijo, ustno in pisno (pisna informacija o imunoterapiji) pa pred prvo aplikacijo s strani zdravnika in medicinske sestre.
8. Pravilo pristanka: pisni in ustni pristanek pred prvo aplikacijo, kar pacient potrdi s podpisom (informirana privolitev), pred naslednjimi aplikacijami zadostuje ustna privolitev oziroma konkludentni pristanek (dejanje iz katerega je mogoče zanesljivo sklepati, da pomeni privolitev).
9. Pravilo opazovanja: pacient mora po aplikaciji počakati vsaj 30 min oziroma več po naročilu zdravnika. Kadar je pacient sam (v čakalnici ni nikogar), mora zaradi varnosti počakati v ambulanti.
10. Pravilo vrednotenja: vrednotimo najmanj 30 min po aplikaciji in opažanja zabeležimo. Prisotnost medicinske sestre in zdravnika v času opazovanja po aplikaciji je obvezna.

V času izvajanja SIT moramo zagotoviti, da v ambulanti ni prisotnih preveč ljudi, da ne zvonijo mobilni telefoni in da nimamo preglasne glasbe, saj navedeni dejavniki povzročajo dekoncentracijo in povečujejo možnost napake.

## **SKLEP**

Kot smo že omenili, je specifična imunoterapija zahtevno opravilo, ki je lahko povezana z zapleti in stranskimi učinki, poleg tega pa (kot pri vsaki aplikaciji zdravil) obstaja možnost napake. Naše strokovno delovanje mora biti usmerjeno k temu, da tovrstne napake preprečimo, saj smo pacientu dolžni zagotoviti varno zdravstveno oskrbo brez strokovnih napak. Kot pri vsakem posegu v zdravstveni negi, je tudi pri izvajanju imunoterapije potreben občutek odgovornosti do pacienta.

Zdravstvenih napak se v praksi pogosto ne zavedamo, o njih se ne govori, zgodi se tudi, da se napake prikrijejo zaradi strahu pred obsojanjem ali kaznovanjem. Delovno okolje mora biti vzpodbudno in prijazno do zaposlenega in pacienta, saj je cilj zdravstvene nege varno in kakovostno izveden medicinsko – tehnični poseg ter zadovoljen pacient

## LITERATURA

- Adamič K, Bajrović N, Zidarn M, Košnik M. Stranski učinki subkutane specifične imunoterapije. In: Kadivec S. Zdravstvena obravnava bolnika z obstruktivno boleznijo pljuč in alergijo: zbornik predavanj. Golnik: Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2007.
- Aschenbrenner D, Wilder Cleveland L, Venable S. Drug therapy in nursing. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.
- Beran A, Synder S, Kozier B, Erb G. Kozier & Erbs's fundamentals of nursing: concepts, process, and practice. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall; 2008.
- Larche M. Specific immunotherapy. British Medical Bulletin. 2000; 56 (4). Dostopno na: <http://bmb.oxfordjournals.org/content/56/4/1019.full.pdf> (05.02.2012).
- Mušič E. Specifična imunoterapije (SCIT ali SLIT) pri alergijskih boleznih dihal in kože. In: Kadivec S. Zdravstvena obravnava bolnika z obstruktivno boleznijo pljuč in alergijo: zbornik predavanj. Golnik: Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo; 2007.
- Rank MA, Oslie CL, Krogman JL, Park MA, Li JT. Allergen immunotherapy safety: characterizing systemic reactions and identifying risk factors. Allergy Astma Proc. 2008; 29 (4). Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18702889> (05.02.2012).
- Robida A. Kako priti do večje varnosti pacientov v zdravstvu. In: Bregar B. Varnostni zapleti pri pacientu – priložnost za učenje: zbornik predavanj. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v psihiatriji; 2011.
- Robida A. Uvajanje izboljševanja kakovosti v bolnišnice. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2006.
- Šmitek J. Paranteralno dajanje zdravil – intramuskularna injekcija. Obzor Zdr N. 2005; 39: 63 – 71.
- Varnost bolnika – zagotovimo jo! Luksemburška deklaracija o varnosti bolnika. Zdrav Vestn. 2005; 74: 413-4
- Železnik D, Ivanuša A. Standardi aktivnosti zdravstvene nege. Maribor: Visoka zdravstvena šola; 2002.



## **ANAFILAKTIČNA REAKCIJA NA TERENU**

*Jože Prestor, dipl.zn.*

*OZG OE Zdravstveni dom Kranj, Prehospitalna enota nujne  
medicinske pomoči  
joze.prestor@zd-kranj.si*

### **IZVLEČEK**

Anafilaksija je resno, življenje ogrožajoče stanje kot posledica sistemskega ali generaliziranega odziva organizma na alergen, ki ga spremlja hitra dinamika spreminjanja zdravstvenega stanja. Značilen je razvoj dihalne stiske in motnje v cirkulaciji, katerim so pogosto pridružene spremembe na koži in sluznici. V predbolnišničnem okolju je pri obravnavi pacienta z anafilaksijo pomembno prepoznavanje zgodnjih znakov sistemske reakcije ter izvajanje vseh potrebnih intervencij za umiritev reakcije in stabilizacijo življenjskih funkcij.

**Ključne besede:** anafilaksija, nujna medicinska pomoč, zdravstvena nega

### **UVOD**

Alergije so neprijetne, včasih tudi smrtno nevarne bolezni. Prvič je bila beseda alergija omenjena leta 1906, ko je von Pirquet s tem imenom poimenoval posebno vnetje, ki nastane zaradi sprožene imunske reakcije v organizmu (Mušič, 2000). Beseda alergija je izpeljanka iz grške besede in pomeni "drugačno dejanje". Alergen lahko povzroči anafilaktično reakcijo organizma, ki je v primeru nepravilnega pristopa in oskrbe življenje ogrožajoče stanje. Najpogosteje pride do hude alergične reakcije po piku žuželke ali dodanemu zdravilu, lahko pa jo povzročijo tudi zaužite snovi, prejeti krvni pripravki ali ob stiku z različnimi alergeni (Atkinson Kaliner, 1992). Zgodnje prepoznavanje hude alergijske reakcije ter hitro in pravilno ukrepanje pomembno prispevajo k umiritvi reakcij in ugoden izid za pacienta (Fisher, 1995)

### **METODE**

Za pripravo prispevka je bil izveden pregled literature z brskalnikom Google učenjak, pregled virov v bazi COBBIS in s pomočjo oddaljenega dostopa UL z brskalnikom EBSCO.

Za pregled dostopnih virov so bile uporabljene ključne besede v slovenskem in angleškem jeziku. Posamezni termini so imeli veliko število zadetkov, medtem ko je bilo iskanje z vezanimi gesli minimalno. Preko EBSCO je bila

pregledana zbirka podatkov na CINAHLu, ki je na ključno besedo anaphylaxis izbral 1893 zadetkov, od tega 374 zadetkov polno dostopnih prispevkov v zadnjih desetih letih. Kar 346 objav je bilo znanstvenih člankov, izmed katerih so bila najpomembnejša uporabljena v pripravi vsebine.

## **ANAFILAKSIJA ALI ANAFILAKTIČNA REAKCIJA**

Glavna značilnost anafilaktične reakcije je hiter odziv organizma na alergen, kar lahko v kratkem času privede do življenjsko ogrožajočega stanja, če ne ukrepamo pravilno. Izmed vseh alergičnih reakcij se s tem tipom alergije največkrat soočajo v nujni medicinski pomoči.

Ob prvem stiku z alergenom začne telo preobčutljive osebe izdelovati posebne vrste beljakovin imenovane alergijska protitelesa razreda IgE. Izdelujejo jih limfociti B ali plazmatke. Na ta način postane oseba preobčutljiva na določen alergen, rečemo, da je oseba postala senzibilizirana na ta alergen. Imunoglobulini Ig E se nato vežejo na tkivne bazofilce ali mastocite, ki imajo v svojih granulah shranjen histamin. Ko pride oseba ponovno v stik s tem alergenom, se ta veže na protitelesa IgE, kar povzroči masivno sproščanje histamina iz mastocitov. Histamin je bazična beljakovina in je glavni posrednik pri nastanku anafilaktične reakcije in njegovo delovanje na različnih organih povzroči tipično klinično sliko anafilaksije (Mušič, 2000).

Histamin je močan vazodilatator, ki povzroča razširjanje krvnih žil, poveča prepustnost žilne stene, kar povzroča prestop tekočine iz žil v medcelični prostor. Deluje na gladke mišice dihal, povzroči zoženje dihalnih poti in poveča izločanje sluzi v sluznici dihal in prebavil ter deluje negativno inotropno na srčno mišico. Neposredni učinki histamina se izrazijo najprej tam, kjer je največ mastocitov – v koži, sluznici dihal in prebavil in v žilnem sistemu (Grmec, 2006).

V klinični sliki je pri anafilaksiji izražena vazodilatacija, s toplo in pordelo kožo, pojav koprivnice po koži, otekline mehkih tkiv obraza in dihal, težko dihanje, povečana tvorba sluzi, ki lahko povzroča kihanje ali solzenje in v napredovali sliki tudi padec krvnega tlaka z razvojem šoka in možnim zastojem srca in dihanja (Younker, 2010).

## **PREPOZNAVA ANAFILAKTIČNE REAKCIJE**

Simptomi alergijske reakcije so odvisni od količine in načina vstopa alergena v telo, pa tudi od reaktivnosti imunskega sistema posameznika. Praviloma reakcija poteka bolj burno in s težjo klinično sliko takrat, ko vstopa alergen v telo parenteralno, to je preko kože ali neposredno v žilni sistem, na primer pri piku žuželke ali ob venskem dajanju zdravila. Izpostavljenost večji količini alergena ponavadi povzroči težjo klinično sliko. Začnejo se pojavljati nekaj minut po izpostavitvi, najbolj so izraženi po 30 – 60 minutah in trajajo nekaj ur. Pri nekaterih bolnikih se v 8 do 24 ur po

izpostavitvi pojavi ponoven zagon anafilaksije, ki je običajno blažji, zato je bolnike s hudo obliko kljub uspehu zdravljenja in normalizaciji klinične slike smiselno hospitalizirati in opazovati vsaj 24 ur (Mušič, 2000).

V nujni medicinski pomoči (v nadaljevanju NMP) na terenu je čas kritični faktor, saj obravnava stanja kot je huda anafilaksija zahteva izkušeno in usposobljeno ekipo čim prej ob pacientu. Pri pregledu literature je bil zato iskan ključen podatek o povprečnih časovnih okvirjih hudih alergičnih reakcij. Obsežno študijo je pripravila delovna skupina pri Svetu za oživljanje v Združenem kraljestvu. Ugotovili so, da zaradi anafilaktične reakcije v Angliji letno umre več kot 20 oseb, značilno za zadnja leta je porast obolelih zaradi anafilaksije. Več kot polovica vseh pacientov z hudo alergijsko reakcijo je obravnavanih v bolnišnici, petina je bila sprejeta na zdravljenje. Povprečni čas pri reakciji na vbrizgano zdravilo je približno 5 minut po aplikaciji, povzročajo pa tako težave pri dihanju kot motnje v cirkulaciji. Pri piku žuželke je povprečni čas reakcija malo daljši in se giblje od 10 do 15 minut po piku. Te vrste alergena pogosteje povzročajo motnje v cirkulaciji in posledično šok. Po zaužitju alergena je povprečni reakcijski čas med 30 in 35 minut, pogosteje je pacient ogrožen zaradi težav v dihanju (Jevon, 2010). Običajni znaki in simptomi, ki spremljajo anafilaktično stanje so anksioznost, motnje dihanja lahko tudi s stridorjem, motnje cirkulacije s tahikardijo in hipotenzijo. Pacient se pogosto počuti slabo, koža je bleda, hladna, pogosti so izpuščaji, tudi po sluznicah.

Klinična slika pri anafilaksiji je zato lahko zelo različna. Najbolj uporabna je razdelitev po vodilnem simptomu in teži, ki jo je predlagal Mueller za klasifikacijo reakcij po piku žuželk (povzeto po Linton Watson, 2010). Upoštevati je treba, da se alergična reakcija lahko začne kot prva stopnja z urtikarijo in se potek lahko slabša iz prve v drugo, tretjo ali celo četrto stopnjo, vendar to ni pravilo. Včasih ostane klinična slika le na prvi stopnji, drugič pa se začne nenadoma s hitrim razvojem šoka in celo zastojem srca brez predhodnih znakov alergije. Za prvo stopnjo je značilna generalizirana urtikarija, srbenje, oslabelelost, anksioznost in tahikardija. Druga stopnja poleg znakov prve stopnje vsebuje še vsaj dva od naslednjih znakov in simptomov: angioedem mehkih tkiv, cmok v grlu, stiskanje v prsih, slabost, driska, bruhanje, bolečina v trebuhu ali omotica. V tretji stopnji sta prisotna še vsaj dva od naštetih znakov kot hudo dušenje, piskanje, stridor, disfagija, disartrija, hripavost ali zmedenost. Za četrto stopnjo pa še hipotenzija, kolaps, izguba zavesti, inkontinenca vode in blata ali cianoza (Linton Watson, 2010).

Vzrok smrti med anafilaksijo je največkrat zadušitev (70%), redkeje je smrt posledica hipotenzije. Anafilaksija se včasih klinično težko loči od vazovagalne reakcije, panične reakcije ali hiperventilacijskega sindroma. V diagnostiki akutne epizode pomagajo anamnestični podatki o prejšnjih alergijskih reakcijah. Poleg že omenjenih znakov in simptomov se včasih anafilaksija pokaže z moteno zavestjo in krči in lahko kar spominja na epilepsijo (Hyatt, 2011).

## **UKREPANJE OB ANAFILAKTIČNI REAKCIJI NA TERENU**

Obravnava bolnika z anafilaksijo se začne z usmerjeno anamnezo. Ključni podatki so, kdaj so se težave začele, koliko časa po stiku z alergenom in za kateri alergen je šlo. Bolnika z anafilaksijo izven bolnišnice lahko obravnavajo ekipe v družinski medicini, v ambulantah za NMP ali ob hudih reakcijah na mestu dogodka ekipa nujne medicinske pomoči.

V Sloveniji izvajajo NMP na terenu zdravniki družinske medicine in reševalci s srednjo ali visoko strokovno zdravstveno izobrazbo. Služba nujne medicinske pomoči je bila prvič opredeljena v Sloveniji konec leta 1996 s Pravilnikom o službi nujne medicinske pomoči. Zdravnik in reševalca, ki sestavljajo ekipo NMP, morajo biti dodatno izobraženi na področju nujne medicinske pomoči. Malo je nujnih stanj, kjer zdravstveni tehnik lahko deluje neodvisno, zagotovo pa je strokovnjak pri izvajanju nekaterih postopkov oskrbe, kot je imobilizacija poškodovanih okončin in hrbtenice, zaustavitev krvavitev in nameščanje pacienta v pravilni položaj. Po naročilu zdravnika reševalca izvajata tudi zahtevnejše diagnostično terapevtske postopke kot so snemanje 12 kanalnega elektrokardiograma, vzpostavitev periferne venske poti in v primeru srčnega zastoja nekatere temeljne in dodatne postopke oživljanja (Grmec, 2007).

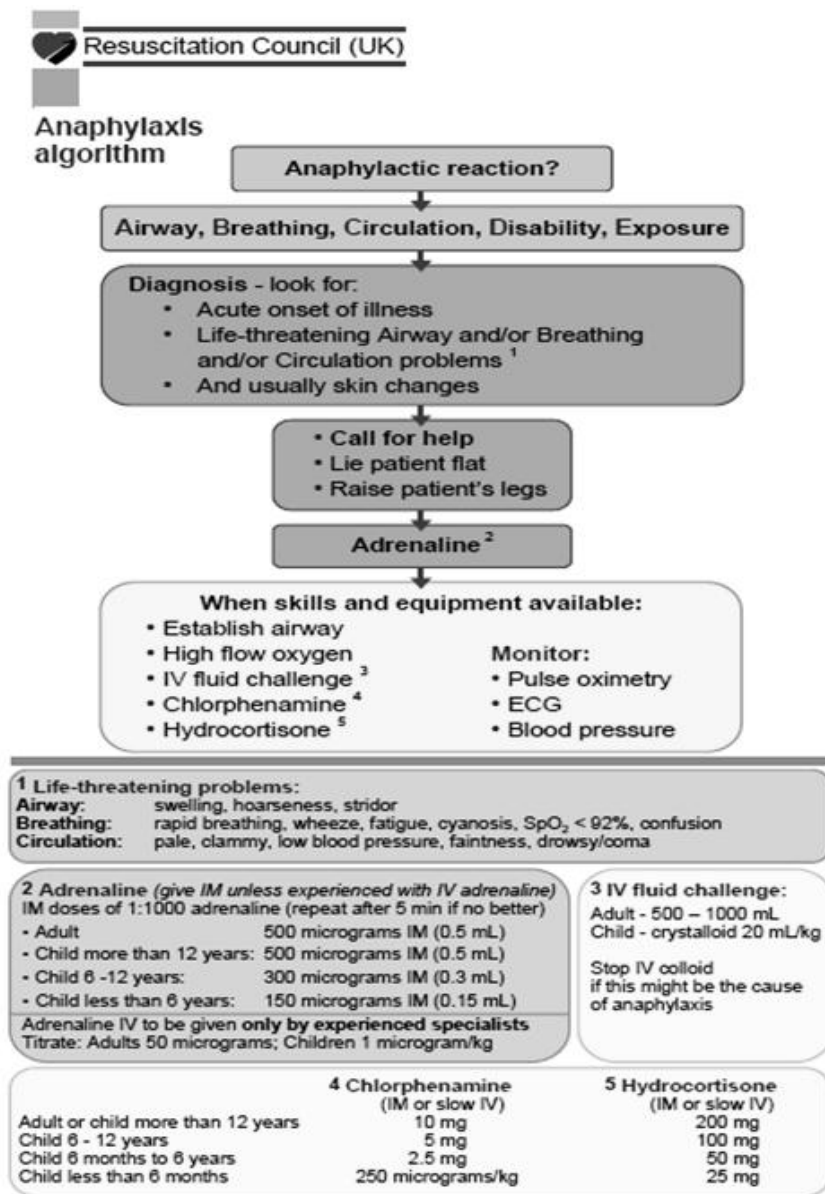
Pri obravnavi pacienta na terenu moramo upoštevati zakonitosti vrstnega reda postopkov, ki veljajo za obravnavo na terenu. Intervencije se največkrat začnejo s klicem iz terena, redkeje pacienti sami iščejo pomoč v službi NMP. V kliničnem pregledu je ekipa pozorna na splošno prizadetost bolnika, spremembe na koži, hripavost. Čim prej v poteku obravnave je potrebno izmeriti krvni tlak, frekvenco utripa in saturacijo kisika. Zdravnik naj pregleda tudi žrelo in avskultira srce in pljuča. Pri prizadetem bolniku se diagnostične in terapevtske posege izvaja istočasno, zato v obravnavi prizadetega bolnika sodeluje cela ekipa. Prizadeti pacient z anafilaksijo čim prej potrebuje vensko pot za aplikacijo zdravil in tekočin, dati mu je potrebno kisik in ga spremljati na EKG monitorju. Slednje velja še posebej, če bo moral dobiti adrenalin. Katera zdravila in na kakšen način jih bo prejel, je odvisno do teže klinične slike – zdravljenje anafilaktične reakcije je namreč stopenjsko – tako kot je stopenjska klinična slika (Soar et al, 2008).

Ker je anafilaksija stanje, ki pacientovo življenje lahko neposredno ogrozi, večina avtorjev priporoča, da se v pristopu sledi algoritmu, ki velja za oskrbo življenjsko ogroženih pacientov. Evropsko združenje za reanimacijo ugotavlja, da so anafilaktične reakcije sicer razmeroma redke, a so zato resni zapleti vključno z zastojem srca dokaj pogosti. Tudi zato predlaga, da se pri hudi anafilaktični reakciji upošteva pristop po principu ABCDE, ki velja pri izvajanju dodatnih postopkov oživljanja (Nolan et al, 2010). Še posebej priporočilo velja za medicinske sestre in ostale izvajalce zdravstvene in babiške nege (Linton Watson, 2010).

Pristop po ABCDE pri anafilaksiji sestavljajo pregled, intervencije ter preiskave. Pri dihalni poti (A) ekipo NMP zanima, kako je dihalna pot prehodna. Pozorni so na dihalne šume, prisotno težko dihanje ali stridor, spremljajo ga neprekinjeno z opazovanjem, izvajanjem manevrov za sprostitvev dihalne poti in dodajanjem zdravil za širjenje dihalnih poti. Ob opazovanju dihanja (B) ekipo zanima frekvenca in volumen dihanje ter simetrično gibanje prsnega koša. Ob opazovanju so pozorni tudi na znake paradoksnega dihanja. Opazovanje spremljajo dodajanje kisika v visoki koncentraciji, monitoriranje srčnega ritma ter merjenje krvnega tlaka in nasičenosti arterijske krvi s kisikom. Pri nezadostni ventilaciji je potrebno pacientu nuditi podporno umetno dihanje. Če možnosti dopuščajo se v tej fazi priporoča rentgensko slikanje pljuč ter plinska analiza arterijske krvi. Pri točki cirkulacije (C) se vrednoti srčni utrip, pri čemer je pomembna frekvenca, ritem ter polnjenost žil. Če utripi niso tipni, mora ekipa NMP nemudoma pristopiti s postopki oživljanja. Ekipa vrednoti tudi krvni tlak, barvo in temperaturo kože ter kapilarni povratek. Pacient potrebuje večji periferni ali centralni venski dostop ter nadomeščanje tekočine s koloidi in kristaloidi. Od preiskav se v tej točki priporoča 12 kanalni EKG zapis. Ocena stanja zavesti (D) se izvaja s pomočjo lestvic za vrednotenje zavesti, med katerimi je najenostavnejša AVPU lestvica, najpogosteje uporabljena pa Glasgovska lestvica nezavesti. Ob dodatnem slabšanju zavesti mora ekipa NMP ponoviti ocenjevanje po točkah ABC ter iskati možne vzroke za oženje zavesti. Od preiskav se v tej fazi priporoča merjenje krvnega sladkorja. Zadnja faza pristopa je natančen pregled pacienta in njegove okolice. Ekipa išče znake sprememb na koži in sluznicah ter ostale zgodnje opozorilne zanke anafilaksije (Linton Watson, 2010).

Ukrepanje ob prepoznani anafilaksiji zajema tudi zdravljenje. Začetek je nefarmakološki in zajema odstranitev alergena, kadar je to le mogoče. Ostala farmakološka oblika zdravljenja je odvisna od stopnje anafilaksije. Pri prvi stopnji je indiciran le antihistaminik v tabletah. Ob znakih druge stopnje zaužije bolnik 2 tableti hitro delujočega antihistaminika in 32 do 64 mg metilprednizolona (Medrol) ter popije hladno tekočino. Pri izraženi tretji stopnji anafilaksije se odraslemu pacientu aplicira 0,3 do 0,5 mg adrenalina (nerazredčen v raztopini 1:1000) podkožno ali muskularno. Antihistaminik se doda vensko, ravno tako tudi 64 do 128 mg steroida. Če se simptomi ne umirijo, se lahko odmerek adrenalina ponovi čez 15 do 20 min. Pri respiratornih simptomih se pripravijo inhalacije beta agonistov – 3 do 4 vpihe na 10 minut. Aminofilin se zaradi potencialnih aritmogenih učinkov uporabi le izjemoma, počasi, razredčenega in ob stalnem nadzoru srčnega utripa. Pri razvitem anafilaktičnem šoku četrte stopnje je intravensko edina sprejemljiva pot za dajanje adrenalina. Pri bolniku z anafilaktičnim šokom lahko pride do zastoja dihanja in srca (Gričar, 1996). V takem primeru začnemo s temeljnimi in dodatnimi postopki oživljanja (slika 1).





Slika 1. Algoritem ukrepanja ob anafilaksiji (Resuscitation Council 2008), povzeto po Jevon, 2010

Vsem bolnikom s stopnjo anafilaktične reakcije III. in IV. se mora dovajati kisik preko maske z visoko inspiratorno vsebnostjo kisika, nastaviti venško pot pri hudi hipotenziji. Vzpostavimo dve venški poti in začnemo z infuzijo tekočin, ki naj bo hitra in obilna. Bolnikovo stanje se mora spremljati neprekinjeno, večkrat je potrebno izmeriti krvni tlak, spremljati njegov srčni ritem na EKG monitorju in saturacijo kisika na pulznem oksimetru. Bolniki po anafilaktični reakciji potrebujejo večurno opazovanje v bolnišnici zaradi možnosti ponovnega izbruha simptomov (Hyatt, 2011).

### SKLEP

Anafilaksija je urgentno stanje, ki zahteva takojšnje in ustrezno zdravljenje. Večina anafilaksij se zgodi pri zdravih ljudeh, torej izven zdravstvenih ustanov. Poleg opisanega pristopa, prepoznave in ukrepanja ob hudih alergičnih reakcijah je potrebno omeniti tudi program samoobvladovanja alergičnih obolenj.

Po vsakem akutnem odgovoru organizma na alergen je potrebna alergološka diagnostika, da se ugotovi vzrok anafilaksije in prepreči morebitna ponovna epizoda. Med anafilaksijo svetujejo, da bi bil odvzet vzorec seruma, da bi kasneje v njem alergolog lahko določil koncentracijo triptaze. Priporoča se, da naj pacienti po alergološki diagnostiki imeli vedno pri sebi odpustnico z mnenjem alergologa. Bolnik z znano alergijo mora biti poučen o ukrepih za zmanjšanje nevarnosti stika z alergenom in o samopomoči. Osebe, ki so v preteklosti doživele hujšo anafilaktično reakcijo, dobijo set za samopomoč, ki ga sestavljajo antihistaminik in steroid. Tablete iz seta mora zaužiti takoj, ko pride ponovno v stiku s kritičnim alergenom in istočasno poiskati zdravniško pomoč. Osebe, ki imajo v anamnezi zelo hudo anafilaktično reakcijo, dobijo tudi adrenalin v avtoinjektorju (Epipen), ki vsebuje 0,3 mg adrenalina.

### LITERATURA

- Atkinson TP, Kaliner MA (1992). Anaphylaxis. *Med Clin N Am* 76: 811- 55.
- Fisher M (1995). Treatment of acute anaphylaxis. *BMJ*. 731-73.
- Gričar M (1996). Oživljanje pri anafilaktičnem šoku. V: Izbrana poglavja. Tretji mednarodni simpozij o urgentni medicini. Portorož. 139-46.
- Grmec Š, Čander D (2007). Pristop k poškodovancu na terenu. In: Gričar M, Vajd R. Urgentna medicina, Izbrana poglavja 2007, štirinajsti mednarodni simpozij o urgentni medicini, Portorož, Zbornik. 334-337.
- Grmec Š (2006). Šok. In: Grmec Š, Čretnik A, Kupnik D. Oskrba poškodovanca v predbolnišničnem okolju, Zbirka Acuta, Univerza v Mariboru. 81-91.

- Hyatt F (2011). Managing anaphylaxis, Practice Nurse. 41 (11): 12-4.
- Jevon P (2010). Recognition and treatment of anaphylaxis in the community; British Journal of Community Nursing. 15 (9): 449-53.
- Linton E, Watson D (2010) Recognition, assesment and management of anaphylaxis. Nursing Standard. 24 (46); 35-9.
- Mušič E(2000) Anafilaksija. V: Šuškovič S, Košnik M, Šorli J. Astma. Klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik, 171-4.
- Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C et al (2010). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation. 10: 1219-451.
- Soar J, Pumphrey R, Cant A, Clarke S, Corbett A, Dawson P et al (2008). Emergency treatment of anaphylactic reactions - guidelines for healthcare providers. Resuscitation. 77(2): 157-69.
- Yunker J, Soar J (2010). Recognition and treatment of anaphylaxis, Nursing in Critical Care. 15 (2): 94-8.

## PREOČUTLJIVOST ZA HRANO – NUTRITIVNA ALERGIJA

*Karmen Perko, dipl.m.s.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*karmen.perko@klinika-golnik.si*

### POVZETEK

Alergije veljajo za velik problem sodobnega časa. Hranjenje je ena od osnovnih bioloških potreb, velik vir užitka, vendar tudi pogost vzrok bolezni. Povprečna oseba, ki živi v zahodni družbi, zaužije v svojem življenju 2-3 tone hrane. Neugodne reakcije po hrani delimo na toksične in netoksične. Alergeni v hrani so beljakovine. Eden od vzrokov je oralna toleranca, pojav, ko imunski sistem prepozna alergene iz hrane kot organizmu tuje, vendar se izogne senzibilizaciji. Drugi vzrok je v tem, da alergen težko pride do celic, ki so odgovorne za alergijsko reakcijo (ovira je zgradba prebavil, prebavni sokovi v prebavilih, termična obdelava). Obravnava pacienta z nutritivno alergijo je timsko delo zdravnika, diplomirane medicinske sestre, dietetika in psihologa. V prispevku so opisane informacije o poteku in pomenu diagnostike od nastanka, pričetka reakcije, pregleda pri osebnem zdravniku do pregleda pri specialistu alergologu, kjer se izvede alergološko testiranje in kasneje po potrebi oralno provokacijsko testiranje. Poudarek prispevka je namenjen preobčutljivosti za hrano, ki je lahko alergijskega ali nealergijskega tipa.

**Ključne besede:** preobčutljivost za hrano, alergen, anafilaksija, alergološko testiranje

### UVOD

Alergija je nenormalna, preveč burna reakcija imunskega sistema na stik z alergenom. Alergeni so lahko v vdihanem zraku, hrani, zdravilih, pikih kožekrilcev, snoveh, ki pridejo v stik s kožo (Mušič, 2006).

Kadar povežemo alergijsko reakcijo s hrano, govorimo o preobčutljivosti za hrano oziroma o nutritivni alergiji.

Alergeni so lahko živalskega ali rastlinskega izvora. Najpogostejši alergen v hrani so lahko kravje in kozje mleko, jajca, arašidi, soja, pšenica, školjke, rakci in ribe (Mušič, 2006).

Po podatkih različnih člankov in knjig naj bi imelo težave z alergijami kar okoli 25 – 30 % odraslih oseb, precejšen del jih kot glavno težavo navede hrano.

Pogostost s testi potrjene alergije na hrano pa je precej manjša in je prisotna le pri 1 – 2 % odrasle populacije. Alergija za hrano je pogostejša pri otrocih, težave se pojavijo pri uživanju mleka, jajc in moke. Ta alergija pri velikem odstotku otrok izzveni, jo prerastejo (Mušič, 2006, Zidarn, Volfand, 2011, Crespo, Rodriguez, 2003, Metcalfe et al., 2008).

Anafilaktična reakcija, ki lahko nastopi kot posledica neustreznega vnosa alergena v telo, se lahko manifestira v različnih stopnjah jakosti:

- Prva stopnja se kaže s koprivnico, srbenjem, strahom, pospešenim srčnim utripom.
- Pri drugi stopnji se poleg zgoraj omenjenih simptomov pojavi še otekanje grla, stiskanje v prsih, slabost, bruhanje, tudi driska in bolečine v trebuhu.
- Tretja stopnja anafilaksije dogajanje v telesu stopnjuje še z piskanjem v prsih, zmedenostjo in padcem krvnega tlaka.
- Četrta stopnja že močno ogroža človeško življenje in se dodatno kaže še z izgubo zavesti, inkontinenco, nemalokrat tudi s počasnim srčnim utripom (Mušič, 2006).

Vloga diplomirane medicinske sestre pri pacientu z anafilaksijo:

- prepoznavanje znakov sistemske preobčutljivostne reakcije ,
- hitro in pravilno ukrepanje (obvestiti zdravnika, vzpostaviti i.v. pot, pripraviti zdravila),
- spremljanje vitalnih funkcij (RR, pulz, dihanje, saturacija, PEF),
- apliciranje predpisane terapije (kortikosteroidi, antihistaminiki, adrenalin, bronhodilatator, infuzija, kisik),
- dokumentiranje (vitalne funkcije, terapija).

Pri tovrstnem zdravljenju je izrednega pomena dobro sodelovanje pacienta, ki ga zagotovimo tako, da je pacient dobro poučen o poteku zdravljenja.

## **DIAGNOSTIKA PRI PACIENTU Z NUTRITIVNO ALERGIJO**

Obravnava alergijskega pacienta poteka pri zdravniku specialistu – alergologu. Obravnava posameznika poteka individualno, prilagojena je eni sami osebi. Zdravnikova **anamneza** je usmerjena predvsem k temu, kakšni so bili simptomi in koliko časa po zaužitju določene hrane so se težave pojavile. Simptomi se pri alergijski reakciji pojavijo po nekaj minutah do najkasneje 2 uri po zaužitju alergena, praviloma se vsaj nekaj simptomov pojavi že v prvi uri po zaužitju (Zidarn, Volfand, 2011).

Po obsežni anamnezi pri sami diagnostiki zdravnik alergolog običajno predvidi izvedbo **kožnega testiranja**, ki ga določi na podlagi podatkov pridobljenih iz pogovora (Mušič 2006). Za te kožne teste bo diplomirana medicinska sestra uporabila standardizirane pripravke, ki morajo vsebovati vse pomembne alergenske determinante naravne alergena (Košnik, 2009). Za izvajanje testov bo diplomirana medicinska sestra pacientu najprej razložila postopek. Teko bo testiranje potekalo nemoteno. Za testiranje se uporablja volarna stran podlakti, primerna je tudi koža hrbta. Kožo bo označila s črkami ali številkami, pod katere bo nanela kapljice in jih prebodla s standardizirano lanceto. Kožne teste bo odčital zdravnik alergolog čez 15 minut (Štalc, Česen, 2011).

Kadar je anamneza za osumljeni alergen v hrani jasna, kožni testi so negativni, se diagnostika poglobi in nadaljuje z izvedbo **vbodno – vbodnih kožnih testov** s hrano v takšni obliki, kot jo praviloma uživamo (testiranje z delci sadja, zelenjave, moke, mesnih izdelkov). Ta vrsta testiranja že lahko sproži anafilaktično reakcijo (Zidarn, Volfand, 2011). Za izvedbo testov se uporablja kovinske lancete. Navodila in mesto testiranja so enaka kot pri kožnem testiranju. Rezultati testiranja so nam na voljo že v 15 – 20 minutah.

Pri posameznih pacientih se zdravnik odloči tudi za **določanje specifičnih protiteles IgE v krvi** (Mušič 2006). Ti testi imajo omejeno diagnostično vrednost, saj se v nekaterih primerih lahko izkažejo za lažno pozitivne, kadar gre za navzkrižno reaktivnost (Zidarn, Volfand, 2011).

Za dokončno potrditev diagnostike se izvajajo **oralno provokacijski testi**. S specifičnim alergenom, s hrano, ki jo sumimo, da bi lahko bila vzrok težav, opravimo testiranje. Oralno provokacijski test mora biti skrbno načrtovan, izvaja se ga lahko samo v bolnišnici, kjer je prisoten strokovno usposobljen zdravstveni tim. Kadar za določeni alergen vemo, da je povzročil alergijsko reakcijo, provokacijskega testiranja ne izvajamo in se izognemo nepotrebni nevarnosti anafilaktične reakcije.

Priprava pacienta: Pacient, ki je povabljen na testiranje, dobi navodila v ustni in pisni obliki, da se pred prihodom v bolnišnico na testiranje lahko ustrezno pripravi. V navodilih jih pozivamo, naj se na testiranje zglasijo zdravi in tešči. Testiranje se lahko opravi samo pri zdravem pacientu, saj pri kakršnemkoli odstopanju ne bi mogli trditi, ali je zaplet oziroma reakcija posledica imunskega deficita ali nastopa kot posledica reakcije za testirano hrano. Velik pomen pri testiranju ima tudi to, da se testiranec oglasi v času testiranja tešč, se pravi brez jutranjega obroka. Tako lahko v primeru zapleta skoraj z gotovostjo trdimo, da je vzrok testirana hrana oziroma živilo.

Izvedba oralno provokacijskega testiranja: Vsak pacient se pred začetkom oralnega provokacijskega testiranja, tako kot pred ostalimi vrstami testiranja, o načrtu testiranja pogovori z zdravnikom in s sodelujočo diplomirano medicinsko sestro. V načrtu testiranja mora biti vključena količina zaužite

testirane hrane, način zaužitja in razmik med določenimi količinami. Seveda je tudi za testiranje preobčutljivosti za hrano potrebno podpisati privolitev, da se za testiranje odloča samostojno. Pojasnimo tudi, da lahko testiramo pravo hrano ali pa le prazno snov oziroma placebo. Tukaj vidimo pomembno nalogo diplomirane medicinske sestre, ki poleg opazovanja izgleda pacienta opravlja še pripravo hrane za namen testiranja. Pri pripravi mora paziti na primeren čas, način, količino alergena, saj le tako lahko zagotovi primerno zadovoljivo stopnjo varnosti za vse sodelujoče. Vsakemu pacientu se pred testiranjem pomerijo življenjske funkcije (krvni pritisk, pulz, oksigenacija krvi s kisikom), vključno s PEFom, maksimalnim pretok meritve zraka pri ustih. Ves čas testiranja je na mestu preverjanje identitete pacienta.

Navodila in naloge testiranega pacienta: PEF si bo pacient sam meril tudi med potekom testiranja, in sicer na vsakih 15 minut, da dovolj hitro zaznamo spremembe, odstopanja. To aktivnost bo lahko sam izvajal samo, s strani diplomirane medicinske sestre, dobro poučen pacient. Pred pričetkom vsakega pacienta opozorimo, da se mora tudi sam skrbno opazovati, naj bo pozoren na pojav rdečine, srbenja, tudi prebavnih težav. Med pacientom in diplomirano medicinsko sestro se v času testiranja vzpostavi zaupen odnos, ki mora biti profesionalen, hkrati pa sproščujoč in vreden zaupanja. Po končanem testiranju ostane pacient na opazovanju še približno 2 - 4 ure.

**Primer iz prakse:** Eno zadnjih testiranj, ki smo jih izvajali, je bilo testiranje z arašidi. S pacientom smo se skupaj dogovorili, kako bo testiranje potekalo. Po merjenju življenjskih funkcij in PEFa, smo pričeli. Najprej smo opravili kožne teste, nadgradili smo jih z vbodnimi testi, po negativnih testih pa nadaljevali s provokacijskim testiranjem. Dogovorili smo se, da bo pacient tekom testiranja pojedel 15 arašidov. Arašide smo razdelili na določene količine, in sicer 1, 2, 4 in na koncu 8 arašidov, v razmiku pol ure. Ves čas testiranja je bil pacient v enoti, namenjeni testiranju, meril si je PEF na 15 minut, spremljal morebitne spremembe. Testiranje smo izpeljali uspešno, težav ni bilo. Na koncu je zdravnik sum preobčutljivosti za arašide ovrgel. Testiranje je bilo uspešno.

Po razjasnitvi glavnega prehranskega alergena sledi še eliminacijska, izločitvena dieta. To pomeni, da mora določen alergen v hrani, alergična oseba izločiti ta alergen iz svojega jedilnika. Zdravnik in diplomirana medicinska sestra v specialistični ambulanti morata podati natančna in razumljiva navodila, vsak posameznik pa mora sam biti pozoren na sestavo vsakega živila, tudi kadar je alergen prisoten v skriti obliki v živilu.

Vsi pacienti, ki so kadarkoli doživeli anafilaktično reakcijo zaradi alergije na hrano morajo biti opremljeni še s pisnim načrtom ukrepanja in z adrenalinom v avtoinjektorju (Zidarn, Volfand, 2011).

## **ZNAČILNOSTI TEŽAV, KI SE POJAVIJO PRI PACIENTIH Z NUTRITIVNO ALERGIJO**

Pri preobčutljivosti za hrano alergen vstopi skozi ustno votlino, in tam se najhitreje pojavijo tudi prvi simptomi, srbenje, otekanje, temu sledijo slabost, bruhanje, trebušni krči, diareja. Pogost začetni znak, ki lahko kaže na anafilaktično reakcijo, je srbenje dlani in podplato. Pojavijo se tudi spremembe na koži, predvsem v smislu srbenja, pojavi se lahko eritem, izpuščaji. Prizadete so lahko tudi sluznice zgornjih dihal, ki se pokažejo v obliki zamašenega nosu, izcedka, kihanja, hripavosti, prizadete so tudi sluznice spodnjih dihal. To pacient z alergijo opazi kot piskanje, kašelj, stiskanje v prsnem košu, v težjih primerih nastopi tudi dispnea. Reakcija se lahko nadaljuje po vseh stopnjah anafilaktične reakcije, se pravi vključno z reakcijo četrte stopnje. Smrtnost anafilaksije naj bi bila le nekaj odstotna (Zidarn, Volfand, 2011, Zidarn, 2010). Anafilaktične reakcije v najhujši obliki se zaradi dobrega opazovanja in zadostnega predhodnega znanja diplomirane medicinske sestre in testiranca tudi v času testiranja ne dogajajo.

Preobčutljivost za hrano se lahko kaže tudi z nealergijsko komponento, v teh primerih gre za zmanjšano absorpcijo določenih hranil, intoleranco. Razširjeni sta predvsem:

- laktozna intoleranca, kjer je glavni vzrok težav nezmožnost resorpcije laktoze, mlečnega sladkorja, in
- histaminska intoleranca, gre za stanje, ko se v telesu nakopiči preveč histamina, ki ga v telo vnesemo s hrano, ki je z njim bogata (jagode, rdeče vino, paradižnik, sveže ribe,...) (Mušič, 2006, Zidarn, Volfand, 2011).

## **VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE**

Izvajalka testiranja je skupaj z ostalim zdravstvenim timom, zato ustrezno strokovno usposobljena diplomirana medicinska sestra v specialistični ambulanti ali diplomirana medicinska sestra na zato specializiranem bolniškem oddelku. Diplomirana medicinska sestra, ki kot del tima sodeluje pri procesu testiranja, mora imeti izkušnje z alergološkimi pacienti.

### **Priprava alergološkega pacienta na alergološko in oralno provokacijsko testiranje:**

Vsak pacient velja za individuum, zato vsak od njih potrebuje individualno obravnavo, vsakemu se je potrebno posvetiti in približati na svojstven način. Običajno je pri pacientih prisoten strah, zato diplomirana medicinska sestra pri njem deluje kot mentor in učitelj, saj s svojo mero znanja in izkušenj, ter komunikacijskih spretnosti poskuša vzpostaviti zaupanje in spoštovanje do te mere, da pacient aktivno pristopi k sodelovanju, se v času testiranja počuti



varnega in predvsem enakovrednega pri načrtovanju in samem izvajanju testiranja.

### **Izvajanje alergološkega testiranja oziroma na kaj naj bo pozorna diplomirana medicinska sestra:**

Vsaka diplomirana medicinska sestra, ki je vključena v zdravstveni tim, ki je usposobljen za proces testiranja, mora znati razlikovati med pravo preobčutljivostno reakcijo in tisto, ki sproži strah in prepričanje, da gre za preobčutljivost. Biti mora sposobna prepoznati zgodnje znake reakcije, tudi take, ki nam jih pacient včasih želi prikriti, saj s tem pripomore k lažšanju samih zapletov reakcije, in prepreči, da bi reakcija napredovala do najhujše oblike, kjer bi lahko izid bil usoden.

Pomembna vloga diplomirane medicinske sestre za uspešno izvajanje alergološkega testiranja je vključevanje in povezava celotnega tima, biti mora usklajen, vsak udeleženec mora poznati svoje naloge in pristope ob pojavu alergične reakcije, delo mora potekati čim bolj zbrano, brez nepotrebne panike.

## **ZAKLJUČEK**

Kadar se pojavijo težave v smislu preobčutljivosti za hrano, je pomembno, da se posameznika ustrezno napoti v zato primerno zdravstveno ustanovo. Diagnostika preobčutljivosti za hrano je v veliki meri odvisna od zgodbe posameznika in od zdravnikove izčrpne anamneze. Na podlagi anamneze se opravijo različne vrste testiranja, ki morajo biti varna za posameznika, zato si moramo zagotoviti veliko količino znanja v celotnem zdravstvenem timu. Posameznik, ki bo prišel na testiranje mora biti pripravljen na sodelovanje, dobro poučen o možnih zapletih in eventualnih ukrepih, pomembno vlogo ima diplomirana medicinska sestra. Z dobrim sodelovanjem je izpeljava takšne diagnostike možna, uspešna in učinkovita. Za nadaljnje uspešno zdravljenje mora diplomirana medicinska sestra v vlogi učiteljice posameznika ustrezno izobraziti in primerno motivirati k sodelovanju in ukrepanju po testiranju doma, kjer sta predpogoj za uspešno sodelovanje prav znanje in strokovnost diplomirane medicinske sestre. Vsak alergični posameznik mora biti poučen o doslednem branju in sledenju seznamov, ki so pisani na kupljenih izdelkih. Za dobro in uspešno zdravljenje in izogibanje alergenov je najboljši in najkakovostnejši pristop vseh sodelujočih v zdravstvenem timu, predvsem pa sodelovanje vsakega alergičnega posameznika.

## LITERATURA

- Mušič E: Živimo z alergijo. Ljubljana: Mladinska knjiga, 2006.
- Zidarn M, Volfand J: 53. Tavčarjevi dnevi: Preobčutljivost za hrano. Portorož, 3. – 5. november 2011.
- Crespo JF, Rodriguez J: Food allergy in adulthood. *Allergy* (2003), 58: 98–113.
- Metcalfe D D, Sampson HA, Simon RA: Food Allergy: Adverse reactions to foods and food aditives, fourth edition. Blackyell Publishing, 2008.
- Zidarn M: Zbornik sestanka: Alergijske bolezni kože. Ptuj, 12. – 13. februar 2010, Golnik: Bolnišnica, Klinika za pljučne bolezni in alergijo (2010), 23 – 25.
- Volfand J: Zbornik sestanka: Aktualne teme v alergologiji: Nutritivna alergija – povzetek novih smernic NIAID 2010 in NICE 2011. Ljubljana, 16. april 2011, Golnik: univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik (2011), 19 - 21.
- Edelbaher N, Bajrovič N, Česen K: Zbornik predavanj: Golniški simpozij, 2007: Klinična imunologija, KOPB. Bled, 2. – 6. oktober 2007, Golnik: Bolnišnica, Klinika za pljučne bolezni in alergijo (2007), 18 – 25.
- Košnik M: Diagnostika alergije: Kožni testi in testi in –vitro, Osnove klinične alergologije in astme, 2009, 38-41.
- Štalc B, Česen K: Zbornik predavanj: 9. Golniški simpozij: Alergološko testiranje – aktivnosti medicinske sestre. Bled, 6. – 7. Oktober 2011, Golnik: Klinika za pljučne bolezni in alergijo (2011).



## KRPIČNI KOŽNI TESTI (MULTIDISCIPLINARNA OBRAVNAVA)

*Mariana Paula Rezelj, dipl.m.s.*

*Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergijo Golnik*

*mariana.paula-rezelj@klinika-golnik.si*

### POVZETEK

Alergija kot sistemska bolezen zahteva celostno obravnavo pacienta. V multidisciplinarni obravnavi so za tovrstni pristop dani idealni pogoji kadar se ta obravnava izvede v sodelovanju, dobrih medsebojnih odnosih in upoštevanjem znanj različnih strok.

V prispevku se opiše izvedba krpičnih testov, vloga diplomirane medicinske sestre in kako medpoklicno sodelovanje med alergologom, dermatologom in diplomirano medicinsko sestro, vnese novosti in pripomore h kvalitetnejši obravnavi.

**Ključne besede:** krpični testi, multidisciplinarnost, sodelovanje

### UVOD

Alergijske bolezni so sistemske bolezni, ki imajo manifestacije na več organskih sistemih. Za obravnavo pacienta s sumom na alergijsko bolezen je potrebno znanje alergologije pogosto pa tudi specifično znanje in izkušnje specialistov drugih strok. To znanje je potrebno v fazi diagnostike, zaradi poznavanja drugih diferencialno diagnostičnih možnosti, pa tudi zaradi zdravljenja, posebno za zdravljenje zapletov.

Da bi s skupnim znanjem zagotovili celostno obravnavo pacienta, smo na Univerzitetni kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik (Klinika Golnik) od avgusta 2011 omogočili sodelovanje dermatologa pri obravnavi pacientov v pulmološko alergološki ambulanti.

Ker se pri tovrstnem pregledu zdravnik večkrat odloči za krpične teste, smo v multidisciplinarni ekipi prilagodili izvajanje te vrste testiranja z upoštevanjem metod in izkušenj s strani dermatologije. Za oceno in pravilno interpretacijo krpičnih testov je potrebno znanje dermatologa. Prilagodili smo tudi dneve in urnike za namestitvev in odčitavanje testov.

## **KRPIČNI TESTI**

Krpično testiranje ali epikutano testiranje je diagnostični postopek, pri katerem z aplikacijo alergenskega pripravka na omejen predel kože sprožimo pri kontaktno alergijsko senzibilizirani osebi lokalno alergijsko reakcijo - miniaturni ekcem. Metoda je temelj diagnostike kontaktnega alergijskega dermatitisa.

Testirajo se pacienti s klinično diagnozo kontaktnega alergijskega dermatitisa ali stomatitisa, zaradi verifikacije diagnoze in opredelitve vzročnih alergenov in tudi večkrat pri sumu na kontaktno preobčutljivost pri drugih kožnih boleznih (Lunder, 2010).

## **IZVEDBA KRPIČNEGA KOŽNEGA TESTIRANJA IN VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE**

Alergeni za testiranje morajo biti pripravljene v takih koncentracijah, da normalne kože ne dražijo in ne izzovejo toksičnih reakcij, po drugi strani pa morajo pri sensibiliziranih osebah izzvati alergijsko reakcijo.

### Priprava pacienta

Diplomirana medicinska sestra (DMS) preveri kondicijo kože, jo po potrebi očisti in nanese samolepilne obliže. Koža mora biti čista in suha, brez nanesenih substanc (vlažilnih krem, olj, losjonov) Neustreznost kože predstavljajo brazgotine, znamenja, mozolji, dermatitis, pretirana poraščenost ali tetoviranje.

### Izvedba testa

Pri izvedbi se uporablja standardna serija, kjer so prisotni najpomembnejši vzročni alergeni, občasno tudi frizerska serija in zobozdravstvena serija.

Testira se tudi zdravila. Pri tem koncentracijo, ki se nato pripravi v lekarni, določi zdravnik.

Prinesen material, za katerega se sumi, da lahko povzroča težave, se pripravi po navodilih zdravnika oziroma pri vsakdanjih snoveh; po že določenih predlaganih koncentracijah.

Uporabljajo se posebni samolepilni obliži na katere se nanese preparat. Obliže se nanese na intereskapularno regijo hrbta.

### Navodila pacientu.

DMS pacientu odsvetuje: umivanje zgornje polovice hrbta, kjer so naneseni testi; fizikalno delo ali športne aktivnosti, kjer se pacient preznoji; uporabo solarija.

### Odčitavanje

Po 48. urah pacient ponovno obišče ambulantno, kjer mu DMS obliže odstrani. Ob tem obisku zdravnik odčita teste. Po odstranitvi obličev, do odčitka se

počaka vsaj dvajset minut V tem času izgine rdečina, ki je lahko posledica draženja kože povzročena zaradi pritiska komoric ali stika z lepilom.

Za vrednotenje alergijske reakcije se uporablja semikvantitativna metoda križev (Bologna, Jorizzo, Rapini, 2003).

Tabela 1. Vrednotenje alergijskih reakcij pri epikutnem testiranju.

+/-	dvomljiva reakcija; blag eritem
+	šibko pozitivna reakcija; eritem in papule, ali infiltrat
++	močneje pozitivna reakcija; eritem, papule, vezikule
+++	močno pozitivna reakcija; eritem, infiltracija kože, konfluirajoče vezikule

Po 72. urah se testi ponovno odčitajo. Rezultate DMS dokumentira v za ta namen pripravljen obrazec.

Za pravilen odčitek je zelo pomembna natančna označba obližev in oštevilčenje alergenov. Ves postopek DMS izvede po standardiziranem postopku.

## POGOJI ZA KAKOVOSTNO DELO

### Interdisciplinarna obravnava v Pulmološki ambulanti Klinike Golnik

Z upoštevanjem, da imajo DMS in zdravniki skupni cilj, to je kakovostna in varna obravnava pacienta in s prepričanjem, da medpoklicno sodelovanje vodi k izboljšanju oskrbe pacientov, se delo izvaja v interdisciplinarnem timu. Pri tem je neprecenljiva administrativna pomoč in dobra komunikacija s službo naročanja pacientov na preglede.

Da bi odčitavanje krpičnih testov sovpadalo s prisotnostjo dermatologa, so usklajeni delovni urniki članov tima. Pacienti naročeni na pregled pri alergologu so bili v najkrajšem možnem času pregledani tudi pri dermatologu, večkrat še isti dan.

Za usklajeno delo obstajajo standardi, SOP (SOP 111-SZO -SC- 34 Epikutano testiranje) navodila in standarizirani obrazci kot predlogi v katere se zapisujejo ugotovitve individualnih preiskav v skladu s predvidenimi rubrikami. (OBR 203-203-003 Pregled naročenih preiskav, OBR 103-047 Epikutani krpični testi (HAL) standardna serija, Epikutani krpični testi (HAL) dentalna serija , OBR 103-048 Epikutani krpični testi(HAL) frizerska serija, OBR 103-057 Epikutani krpični testi - prineseni material, OBR 103-049, OBR 103-008 PATCH testi (antibiotiki,

analgetiki), in ustna ustna navodila iz prakse alergološke in dermatološke ambulante.

Po doprinosu dermatoloških izkušenj se je začel pri nekaterih nestandardnih krpičnih testih izvajati

#### Krpični test z abrazijo (stripping)

*Namen:* Namestiti alergen na kožo kjer je bila odstranjena vrhnja plast kože. Ta tehnika se uporablja za alergene, ki težko prehajajo v kožo. (Lapachelle, Maibach, 2009)

*Izvedba:* Na očiščeno kožo se prilepi in odlepi lepilni trak. To se ponovi petkrat vedno z neuporabljenim trakom. Na tako pripravljeno kožo se namestijo komorice s pripravljenim alergenom. Nadaljnji postopek je enak kot pri drugih krpičnih testih.

Potreba po sistematizaciji je privedla do izdelave tabele, ki bi izvajalca vodila pri krpičnem testiranju z najpogostejšimi prinesenimi materiali. Na tabeli so predlagane koncentracije razredčitve in potreba po pripravi kože pred nanosom prinesenega materiala za izvedbo krpičnega testiranja.

Tabela 2. Priprava kože in materiala za nanos prinesenega materiala pri epikutanih testih

<b>Prinesen material</b>	<b>Priprava materiala</b>	<b>Priprava kože</b>
Zobozdravstveni material (samo v obliki finega prahu)	Nativno	Test z abrazijo
Izdelki za osebno nego * 1. Ki se pustijo na koži 2. Ki se sperejo s kože <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekočine, geli mleko za tuširanje - trde snovi (npr. mila)</li> <li>• Kreme/mazila</li> <li>• Olja</li> </ul>	1. Nativno 2. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2% razredčitev v aqua destilata</li> <li>• 2% v vazelinu</li> <li>• 2% v olivnem olju</li> </ul>	Ni potrebno
Rastline Cvetovi, listi ali gomolji	Nativno	Ni potrebno
Les v obliki prahu (fino žaganje)	Nativno	Test z abrazijo
Hrana	Nativno	Ni potrebno
Tekstil /oblačila/ lateks rokavice	Nativno–navlaženo	Test z abrazijo

Črnila- tinta	Nativno	Ni potrebno
Barve vodene oljnate	10% razredčitev v aqua destilata 10% v vazelinu ali olivnem olju (prečiščeno)	Ni potrebno

\* Za vsak material je potrebno pridobiti seznam sestavin od proizvajalca

Krpični testi so na videz preprost postopek, vendar zahtevajo precej izkušenj tako od DMS pri izvajanju, kot pri zdravnikih specialistih pri interpretaciji in vrednotenju rezultatov v povezavi s pacientovimi težavami.

Pri planiranju interdisciplinarne obravnave je potrebna velika mera odprtosti, komuniciranja in pripravljenosti za prilagoditev.

Medsebojno sodelovanje DMS in zdravnikov je tesno povezano s kakovostno zdravstveno obravnavo in z zadovoljstvom pacientov. Dobri medpoklicni odnosi prispevajo k uspešnemu, učinkovitemu in pacientom ter zaposlenim prijaznemu zdravstvu (Klemec, 2006).

## ZAKLJUČEK

Sodelovanje med alergologom, dermatologom in DMS, se je izkazalo kot produktivno in vneslo novosti v izvajanje krpičnih testov v pulmološko alergološki ambulanti. Multidisciplinarna obravnava se prikazuje kot uspešna, saj je pacientom omogočila celostnostno obravnavo in rešitev težav v krajšem času.

Prispevek k možnim izboljšavam tovrstnega pristopa in objektivnemu pogledu na uspešnost, bi bila sistematska analiza z izdelavo kazalnikov kakovosti tako o celotni multidisciplinarni zdravstveni oskrbi, kot o izkušnji pacientov obravnavanih v multidisciplinarnem pregledu. Tako pridobljeni rezultati bi lahko postali predmet bolj široke multidisciplinarne raziskave.

## LITERATURA

Šuškovič S, Košnik M, Šorli J. Priporočila za izvedbo in vrednotenje kožnih testov alergije. Zdrav Vestn 1995;64:151-3.

Krau S, McInnis L, Parsons L. Allergy skin testing: What nurses need to know. Crit Care Nurs Clin North Am. 2010 Mar;22 (1):75-82.

Lunder T. Epikutano testiranje. Zbornik sestanka: Alergijske bolezni kože, Ptuj 2010: 6-8.

Bolognia JL, Jorizzo JL, Rapini RP, editors. Dermatology London: Mosby, 2003



Lapachelle J. M, Maibach H. Patch Testing and Prick Testing: A Practical Guide  
Official Publication of the ICDRG. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009

Klemenc D, Medpoklicno sodelovanje v zdravstvenem timu med medicinskimi sestrami in zdravniki – priložnost za nenehno izboljševanje kakovosti. 143. letna skupščina slovenskega zdravniškega društva. Medsebojni odnosi v zdravstvenem timu. Velenje 13. in 14. oktobra 2006. Dostopno na [http://www.szd.si/user\\_files/vsebina/Zdravniski\\_Vestnik/vestnik/st07-1/st07-1-55-59.htm](http://www.szd.si/user_files/vsebina/Zdravniski_Vestnik/vestnik/st07-1/st07-1-55-59.htm) (10.2.2012 )

Košnik M, Zdolšek SA, Triller N. Sodelovanje med zdravstvenimi profili v Bolnišnici Golnik – KOPA – kaj smo želeli in kakšna je pot do tja. Starost, staranje in skrb za stare. XI. Kongres in 141 skupščina slovenskega zdravniškega društva, Ljubljana, 15. in 16. oktober 2004. Dostopno na: [http://www.szd.si/user\\_files/vsebina/Zdravniski\\_Vestnik/vestnik/st6-10/st6-10-677-680.htm](http://www.szd.si/user_files/vsebina/Zdravniski_Vestnik/vestnik/st6-10/st6-10-677-680.htm) (10.2.2012 )







zdravljenje  
s kisikom



zdravljenje z  
mehansko  
ventilacijo



zdravljenje z  
aerosoli



motnje dihanja  
med spanjem



diagnostika



enteralna  
prehrana



# VIVISOL

Home Respiratory Care

## Tvoj osebni dobavitelj tekočega kisika

Vivisol, del skupine Sol Group, je preferencialni partner javnega in zasebnega zdravstva v vseh pomembnih evropskih državah. Vivisol je razvil široko paleto integriranih zdravstvenih storitev, ki stremijo k zadovoljevanju rastočih zdravstvenih potreb državljanov.

Usmerjenost k nudenju storitev na domu bolnikov, še posebej tistih s težavami z dihali, je popeljala našo organizacijo bližje k bolnikom, njihovim skrbnikom in vsakodnevnim potrebam.

MODRA ŠTEVILKA

• 080 80 91



**VPD**

podjetje za promet  
z medicinsko  
tehničnimi pripomočki

ISBN 978-961-273-042-0



9 789612 730420