

Kakovost v zdravstvu/Quality of health service

USMERITVE ZA OBRAVNAVO ZUNAJBOLNIŠNIČNE PLJUČNICE (ZBP) ODRASLIH

Bolnišnica Golnik, Klinični oddelek za pljučne bolezni in alergijo, 4204 Golnik
 Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Klinični center, Japljeva 2, 1525 Ljubljana
 Katedra za družinsko medicino, Medicinska fakulteta, Poljanski nasip 58, 1000 Ljubljana
 Združenje zdravnikov družinske medicine SZD, Dalmatinova 10, 1000 Ljubljana

Priporočilom na pot

Slovenski pulmologi smo leta 1997 izdali priporočila za diagnostiko in zdravljenje pljučnice domačega okolja (1). Ta so bila v soglasju s smernicami Evropskega respiracijskega združenja leta 1998, nekoliko pa so se razlikovala od smernic Ameriškega torakalnega združenja (2, 3). Pozorno smo sledili poročilom o obravnavi zunajbolnišnične pljučnice (ZBP) še iz drugih strokovnih združenj v Ameriki in Evropi ter našli najbolj primerljive pogoje diagnostike in zdravljenja ZBP v kanadskih, nemških in britanskih priporočilih (4-9). V letu 2003 smo pričeli obnavljati slovenska priporočila (10). Decembra 2003 in decembra 2004 smo o osnutku razpravljali na sestanku Združenja pnevmologov Slovenije v Portorožu. V začetku leta 2005 smo v reviji ISIS pozvali vse slovenske zdravnike k sodelovanju pri pripravi posodobljenih priporočil za obravnavo ZBP (11, 12). Povezali smo se s kolegi s Klinike za infekcijske bolezni in vročinska stanja in Katedre za družinsko medicino, Združenja pnevmologov Slovenije ter s predstojniki internističnih in infekcijskih oddelkov slovenskih bolnišnic in pričeli oblikovati skupna slovenska priporočila. Vsebinsko so priporočila že urejena po vzoru smernic pomembnejših svetovnih pnevmoloških in infektoloških združenj, ob prvi obnovitvi jih bomo uredili po pravilih metodologije za izdelavo smernic.

Z obnovljenimi priporočili želimo standardizirati in poenostaviti zdravniško obravnavo bolnikov z ZBP tako ambulantno kot v bolnišnici. Priporočila temeljijo na slovenskih epidemioloških in kliničnomikrobioloških podatkih o etiologiji ZBP. Upoštevajo občutljivost povzročiteljev za antibiotike v Sloveniji. V diagnostiki priporočamo sodobne in občutljive postopke. Priporočila za zdravljenje temeljijo na oceni vzroka kakor tudi na oceni občutljivosti povzročitelja ter na teži pljučnice, spremljajočih boleznih in odpornosti bolnika proti okužbi. Ocena stopnje intenzivnosti pljučnice je temelj za izbiro mesta in načina zdravljenja. Posebno pozornost posvečamo pljučnici pri starostniku.

Priporočila naj bodo sestavni del dobre klinične prakse in naj bodo v pomoč pri zagotavljanju kakovostne obravnave bolnika (13).

Epidemiologija

Zunajbolnišnična pljučnica je pogosta akutna infekcijska bolezen. Po orientacijskih podatkih zdravimo v slovenskih bolnišnicah letno okrog 2500-3000 bolnikov z ZBP. To je približno 20% vseh pljučnic, kar je enak delež kot v drugih državah (14). Pljučnica je pomemben vzrok smrti, saj je smrtnost v bolnišnici zdravljenih bolnikov s pljučnico okrog 10%, bolnikov s pridruženimi kroničnimi boleznimi in starostnikov pa znatno višja (15, 16).

Definicija zunajbolnišnične pljučnice

Zunajbolnišnična pljučnica je akutna okužba pljuč, ki nastane pri osebi z normalnim imunskim odzivom v okoljih zunaj bolnišnice (v bivalnem ali delovnem okolju). Med ZBP sodijo tudi pljučnice, ki jih ugotovimo prva dva dni bivanja v bolnišnici (14).

Pristop k diagnostiki zunajbolnišnične pljučnice

Diagnozo ZBP načeloma napravi družinski zdravnik po anamnezi in telesnem pregledu. Oceniti mora stopnjo ogroženosti bolnika in stopnjo intenzivnosti ZBP (17).

Diagnoza pljučnice

Okužba dihal povzroči vnetje s kopičenjem vnetnih celic in eksudata v alveolnem področju. Vnetna zgostitev dela pljuč in dokaz povzročitelja sta diagnostična. V diagnostičnem postopku sta na prvem mestu podrobna anamneza in telesni pregled. Delovna diagnoza pljučnice prihaja v poštev pri vsakem bolniku, ki ima novo nastale simptome s področja dihal. V *anamnezi* smo pozorni na pojav in trajanje simptomov in znakov, kot so povišana telesna temperatura, mrzlica, kašelj z izmečkom ali brez, gnojnost izmečka, dispneja. Plevritična bolečina in tiščanje na eni strani prsnega koša, ki sta odvisna od dihanja, opozarjata na možnost plevropnevmonije.

Starostniki in imunsko oslabele osebe imajo pogosto v ospredju nerespiracijske simptome: zmedenost, psihične motnje, splošno oslabelelost, bruhanje, poslabšanje kronične bolezni (KOPB, sladkorna bolezen, srčno popuščanje, kronična renalna insuficienca). Povišana telesna temperatura je pri njih lahko odsotna.

Pomembni so podatki o alergiji za zdravila, še posebej za antibiotike, analgetike in antipiretike.

Pri *telesnem pregledu* lahko ugotovimo tahipnejo in patološki izvid nad pljuči, in sicer znake zgostitve tkiva nad vnetim delom pljuč: relativna ali absolutna zamolklna, bronhialno dihanje ter poki med vdihom, ki so umeščeni pri reženski in difuzni pljučnici, pri intersticijski pljučnici pa ne. Srčni utrip je pospešen.

Rentgensko slikanje pljuč v dveh smereh pokaže zgostitev dela pljuč. Hkrati nam je v pomoč pri prepoznavi težjega poteka bolezni (npr. prizadetost več režnjev, plevralni izliv). V primerih lažje klinične slike ZBP rentgensko slikanje ni nujno potrebno.

Praviloma so povišani *kazalci vnetja v krvi* (C-reaktivni protein, levkociti), lahko se pojavijo nezrele oblike levkocitov (pomik bele krvne slike v levo).

Diagnostična merila po priporočilih BTS (angl. British Thoracic Society) (7)

Ambulanta družinskega zdravnika:

- bolezen s simptomi in znaki akutne okužbe spodnjih dihal (kašelj in vsaj še en simptom s strani spodnjih dihal);
- novi žariščni znaki pri preiskavi prsnega koša;
- vsaj en sistemski znak (kompleks simptomov - potenje, mrzlenje, mrzlica, bolečine in/ali telesna in temperatura 38°C ali več);
- ni druge razlage za to bolezensko stanje.

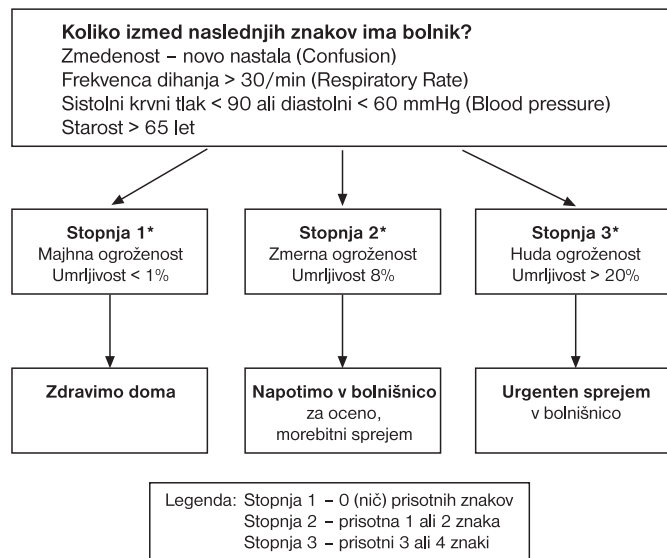
Bolnišnica:

- simptomi in znaki skladni z akutno okužbo spodnjih dihal, povezano z novo nastalim rentgenskim zasenčenjem na pljučih, za katero ni druge razlage;
- bolezen je primarni razlog za sprejem v bolnišnico.

Opredelitev teže pljučnice

Demografski podatki, anamneza, telesni pregled in laboratorijske preiskave nam omogočajo oceno teže pljučnice in s tem odločitev o zdravljenju doma ali v bolnišnici. V ambulantni praksi uporabimo sistem C(U)RB, pri bolnikih, sprejetih v bolnišnico, pa sistem PORT (Razpr. 1, Razpr. 2). Iz anamneze ali heteroanamneze ugotovimo podatke o kroničnih boleznih in zdravilih, ki jih bolnik redno jemlje. V sprejemni ambulanti bolnišnice se bomo glede na te podatke odločili o sprejemu bolnika na običajen bolnišnični oddelek ali na oddelek za intenzivno nego (18-23).

Razpr. 1. *Klinična ocena intenzivnosti pljučnice pri družinskem zdravniku. Stopnje CRB (CURB ob upoštevanju vrednosti sečnine) (19).*



Opredelitev etiologije pljučnice

Na osnovi epidemioloških podatkov o etiologiji ZBP in občutljivosti povzročiteljev za antibiotike v določenem okolju se odločamo o izkustvenem zdravljenju.

V številnih prospektivnih študijah so uspeli etiološko pojasniti 20 do 60% primerov ZBP (24). Pri 2-5% bolnikov so ugotavljali dva ali več potencialnih povzročiteljev hkrati (15). V vseh študijah se kot glavni povzročitelj ZBP pojavlja *Streptococcus pneumoniae*, ki povzroča do 2/3 vseh ZBP (Razpr. 3).

Razpr. 2. *Parametri za oceno intenzivnosti ZBP in ogroženosti po sistemu PORT (18).*

Klinični podatki	Točke
Moški	leta starosti
Ženske	leta starosti - 10
Varovanci doma starejših	+ 10
Maligne bolezni	+ 30
Obolenja jeter	+ 20
Cerebrovaskularne bolezni	+ 10
Bolezni ledvic	+ 10
Srčno popuščanje	+ 10
Nevrološke bolezni	+ 10
Psihična spremenjenost	+ 20
Frekvenca dihanja > 30/min	+ 20
Krvni tlak < 90/60 mmHg	+ 20
Telesna temperatura > 39 °C ali < 35 °C	+ 15
Tahikardija > 125/min	+ 10
pH arterijske krvi < 7,35	+ 30
Urea > 11 mmol/l	+ 20
Natrij < 130 mmol/l	+ 20
Glukoza > 14 mmol/l	+ 10
Hematokrit < 0,3	+ 10
pO ₂ arterijske krvi < 8,0 kPa (sat ≤ 90%)	+ 10
Plevralni izliv	+ 10



Združeno točkovanje iz Razpr. 1 in Razpr. 2 omogoča oceno ogroženosti.

Intenzivnost	Stopnja		Ogroženost	Smrtnost (%)
	PORT	CRB		
Lažja	I (<50 točk)	1	majhna	do 0,5
Lažja	II (51-70 točk)	1	majhna	do 0,9
Lažja	III (71-90 točk)	1	majhna	do 2,8
Zmerna	IV (91-130 točk)	2	srednja	do 12,5
Huda	V (>130 točk)	3	visoka	do 31

Razpr. 3. *Najpogostejši povzročitelji ZBP (18, 24, 47).*

Povzročitelj	%
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	40-68
<i>Haemophilus influenzae</i>	4-15
<i>Moraxella catarrhalis</i>	< 2
Enterobacteriaceae	< 5
<i>Pseudomonas spp.</i>	< 1
<i>Legionella spp.</i>	1-5
Anaerobi	< 1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2-18
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	4-15
Virusi	5-20

V Sloveniji so invazivni izolati pnevmokoka pri odraslih bolnikih z okužbo dihal odporni proti penicilinu v 2,4%. Poročila o množični odpornosti pnevmokokov za penicilin pri odraslih ne veljajo za naše okolje (5, 25-30). Manj pogosto se kot povzročitelji pojavljajo bakterije *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella pneumoniae* in druge enterobakterije, *Legionella spp.* in virusi (respiracijski sincicijski virus, virus influence, adenovirusi, virus parainfluence) (6, 28, 31-33). Pogostost pojavljanja ostalih povzročiteljev, kot so: *Coxiella burnetii* (vročica Q), *Chlamydia psittaci* (psitakoza), *Francisella tularensis* (tularemija) je odvisna od posebnih epidemioloških okoliščin (6). Razlike v poročilih o pogostosti povzročiteljev so deloma posledica različnih pristopov k mikrobiološki diagnostiki. Za izbiro izkustvenega antibiotičnega zdravljenja je pomembno, da so nam na voljo podatki o pojavnosti povzročiteljev in njihova občutljivost za antibiotike.

Določene bakterije pogosteje povzročajo ZBP pri osebah s posebnimi dejavniki tveganja. Incidenca pnevmokokne pljučnice je višja pri starejših osebah in bolnikih z različnimi kroničnimi boleznimi (srčno-žilne bolezni, KOPB, pomanjkanje imunoglobulinov, hematološki malignomi, alkoholizem in

okužba s HIV). Starostniki imajo neredko kombinirane okužbe z dvema ali celo več povzročitelji. Incidenca posameznih povzročiteljev se spreminja tudi glede na letne čase. Epidemiološki namigi, ki so navedeni v Razpredelnici 4, so nam lahko v pomoč pri odločanju o izkustvenem antibiotičnem zdravljenju (6). Določeni simptomi in znaki nam lahko vzbudijo sum na določenega povzročitelja, kot npr. nenaden začetek, mrzlica, plevritična bolečina, kar povezujemo s pneumokoki. Pri bolnikih s KOPB pogosteje srečamo pljučnico, povzročeno s *H. influenzae* in *M. catarrhalis*, posebej ali skupaj s *S. pneumoniae*. Zelo smrdeč in gnojen izmeček nakazuje anaerobno etiologijo.

Razpr. 4. Epidemiološki dejavniki, povezani s povzročitelji ZBP.

Epidemiološki dejavnik	Povzročitelj ZBP
Alkoholizem	<i>S. pneumoniae</i> , <i>K. pneumoniae</i> , anaerobi
KOPB in/ali kadilci	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>M. catarrhalis</i> , <i>Legionella spp.</i>
Bivanje v DSO	<i>S. pneumoniae</i> , enterobakterije, <i>H. influenzae</i> , <i>S. aureus</i> , anaerobi
Neurejeno (slabo) zobovje	Anaerobi
Izpostavljenost pticam	<i>C. psittaci</i>
Izpostavljenost zajcem	<i>F. tularensis</i>
Izpostavljenost domačim živalim	<i>C. burnetii</i>
Povečana incidenca influence v okolju	Virus influenzae, <i>S. aureus</i> , <i>S. pneumoniae</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>H. influenzae</i>
Možna obilna aspiracija	Anaerobi
Strukturne bolezni pljuč (bronhiektazije, cistična fibroza)	<i>P. aeruginosa</i> , <i>B. cepacia</i> , <i>S. aureus</i>
Uživalci intravenskih drog	<i>S. aureus</i> , anaerobi, <i>M. tuberculosis</i> , <i>S. pneumoniae</i>

Rezultati mikrobioloških preiskav so koristni, kadar klinični odziv na izkustveno zdravljenje ni dober (7). Začetno izkustveno zdravljenje prilagodimo rezultatom mikrobioloških preiskav. Upoštevamo jih tudi ob prehodu na peroralni antibiotik. Etiološka diagnoza pljučnice je zanesljiva, kadar smo ob ustrezni klinični sliki ZBP osamili možno patogeno bakterijo iz sterilne kužnine (kri, pleuralni izliv, transtrahealni aspirat, transtorakalni aspirat), iz druge respiracijske kužnine pa le, kadar osamimo povzročitelja, ki ne kolonizira zgornjih dihal (*M. tuberculosis*, *Legionella spp.*). Etiološka diagnoza pljučnice je verjetna, kadar smo ob ustrezni klinični sliki osamili potencialno patogeno bakterijo iz kakovostne respiracijske kužnine (izmeček, aspirat traheje, kvantitativni bronhoskopski vzorci).

Testi in kužnine za etiološko diagnostiko (Razpr. 5)

Hemokulture – odzamemo jih bolnikom, ki potrebujejo bolnišnično zdravljenje težje ZBP (36–39).

Izmeček – pregled razmaza, obarvanega po Gramu, je enostavna in poceni metoda, ki je lahko zelo povedna, kadar gre za pnevmokoko in hemofilusno ZBP. Kakovost izmečka moramo ovrednotiti glede na vsebnost celic ploščatega epitela, ki kažejo na kontaminacijo iz zgornjih dihal, in nevtrofilnih levkocitov. Za nadaljnjo diagnostiko so ustrezni izmečki, ki vsebujejo manj kot 10 celic ploščatega epitela in več kot 25 nevtrofilnih levkocitov v pregledanem razmazu pod majhno povečavo (100-krat) (40–42). Iz izmečkov ustrezne kakovosti skušamo osamiti pomembne povzročitelje ZBP in ugotoviti njihovo občutljivost za antibiotike.

Induciran izmeček – uporablja se le v posebnih okoliščinah (*M. tuberculosis*, *P. carinii*).

Dokazovanje antigenov – za čim hitrejšo etiološko diagnostiko so razvili hitre teste za ugotavljanje prisotnosti antigenov povzročiteljev v kužninah. Rutinsko se uporablja predvsem test za dokazovanje antigena bakterije *L. pneumophila* v urinu.

Razpr. 5. Smotrna uporaba mikrobiološke diagnostike.

1. Bolniki z ZBP, zdravljeni doma

Sprva ne priporočamo mikrobiološke diagnostike. V primeru neodzivnosti na empirično zdravljenje si pomagamo s pregledom razmaza izmečka, obarvanega po Gramu.

2. Bolniki, zdravljeni v bolnišnici

- Hemokulture pri stopnjah ZBP 2 in 3 (Razpr. 4).
- Izmeček – razmaz, obarvan po Gramu, kultivacija in testiranje občutljivosti izoliranih patogenov za antibiotike.
- Plevralni izliv, če je prisoten – razmaz punktata obarvan po Gramu, kultivacija in testiranje občutljivosti za antibiotike izoliranih patogenov.
- Pri sumu na *L. pneumophila* – urin za antigen legionele, respiracijske kužnine za PCR in/ali kultiviranje.
- Pri sumu na *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* – respiracijske kužnine za PCR.
- Serologija za atipične povzročitelje iz akutnega in rekonvalescentnega seruma – le za epidemiološke namene.

3. Bolniki s hudo obliko pljučnice, zdravljeni v enoti za intenzivno zdravljenje

- Hemokulture.
- Izmeček ali aspirat traheje/tubusa, miniBAL in/ali zaščiteni bronhoskopski odvzemi za razmaz, obarvan po Gramu, kultiviranje in testiranje občutljivosti izoliranih patogenov za antibiotike.
- Plevralni izliv, če je prisoten – razmaz punktata obarvan po Gramu, kultivacija in testiranje občutljivosti za antibiotike izoliranih patogenov.
- Pri sumu na *L. pneumophila* – urin za antigen legionele, respiracijske kužnine za PCR in/ali kultiviranje.
- Pri sumu na *M. pneumoniae*, *C. pneumoniae* – respiracijske kužnine za PCR.
- Serologija za atipične povzročitelje iz akutnega in rekonvalescentnega seruma – le za epidemiološke namene.
- Ugotavljanje virusnih povzročiteljev – hitri testi za dokazovanje virusnih antigenov v respiracijskih kužninah, PCR iz respiracijskih kužnin.
- Serologija iz akutnega in rekonvalescentnega seruma.

PCR – metoda verižne reakcije s polimerazo (angl. polymerase chain reaction)

Metoda verižne reakcije s polimerazo (angl. polymerase chain reaction – PCR) – metode molekularne biologije so nam v pomoč pri ugotavljanju povzročiteljev atipičnih pljučnic, za katere so metode klasične bakteriologije dolgotrajne in težavne. Metoda nam omogoča etiološko diagnostiko v začetni fazi bolezni in jo rutinsko izvajamo na KOPA Golnik v skladu s stališči ERS (angl. European Respiratory Society) (43–45).

Serološke preiskave – koristne so le v posebnih epidemioloških okoliščinah (npr. za diagnozo psitakoze, vročice Q, virusne pljučnice), sicer pa se uporabljajo v glavnem v epidemiološke namene.

Diagnostična obravnava ZBP v ambulantni družinskega zdravnika

Družinski zdravnik postavi diagnozo pljučnice na podlagi *anamneze* in *telesnega pregleda*. Pri telesnem pregledu izmeri frekvenco dihanja, frekvenco pulza, telesno temperaturo in krvni tlak. Ocení stanje hidracije, stanje zavesti in orientiranost bolnika (15, 46–48). S pulznim oksimetrom lahko izmeri tudi nasičenost hemoglobina s kisikom.

Težo pljučnice zdravnik družinske medicine ocenjuje po prirejenem britanskem sistemu CRB (angl. Confusion, Respiratory rate, Blood pressure – CRB) in se na podlagi parametrov, ki jih prikazujemo v Razpredelnici 1, odloča o mestu in načinu zdravljenja (19). Če je mogoče, pljučnico opredeli kot tipično bakterijsko ali atipično.

Ko zdravnik družinske medicine ugotovi ZBP, se glede na stopnjo intenzivnosti bolezni in stopnjo ogroženosti bolnika odloči, ali bo zdravljenje potekalo ambulantno ali pa je potrebna naporitev v bolnišnico.

Bolniku je po pregledu potrebno predpisati zdravila in doma zagotoviti izvajanje splošnih ukrepov zdravljenja, nato pa ga po dveh do treh dneh vnovič pregledati in oceniti uspeh zdravljenja.

Rentgensko slikanje pljuč naj družinski zdravnik opravi, če je le možno, vedno pa pri neuspehu izkustveno izbranega zdravljenja, običajno tri dni po začetem antibiotičnem zdravljenju. Pri diagnostični dilemi, ali gre za nemi akutni miokardni infarkt, naredimo še EKG.

Predlagamo, da se, preden predpišemo antibiotik, izmeri koncentracija CRP, če je le možno. Antibiotika bolniku z normalnim ali nizko povišanim CRP ne bomo predpisovali.

Celotno krvno sliko in dušične retente opravi družinski zdravnik pri bolnikih z dejavniki tveganja za težji potek bolezni in bolnikih, starih nad 65 let.

Diagnostična obravnava ZBP v bolnišnici

Oceno intenzivnosti napravimo tudi ob sprejemu v bolnišnico, in to že v sprejemni ambulanti. Tukaj praviloma uporabljamo sistem PORT (Razpr. 2). V pomoč je tudi pri odločitvi o zdravljenju na kliničnem ali intenzivnem oddelku. Ustrezno odločitev vedno sprejme zdravnik, ki pregleduje bolnika ob sprejemu.

Rentgensko slikanje je ob pregledu v bolnišnici obvezno, tudi če bolnika napotimo v domačo oskrbo.

Pri bolniku z ZBP opravimo *laboratorijske preiskave krvi*: CRP, kompletno krvno sliko (KKS), ionogram, hepatogram, LDH, dušične retente in krvni sladkor.

Plinsko analizo arterijske krvi (PAAK) napravimo pri vseh bolnikih z ZBP in nasičenostjo hemoglobina s kisikom pod 92% ter pri višjih nasičenostih ob frekvenci dihanja nad 20/min.

Spirometrijo napravimo pri bolnikih s sočasno KOPB ali astmo.

Pri bolnikih s težjo klinično sliko odvezamo hemokulturo. Vedno odvezamo kri za *dve hemokulturi*, in sicer pred uvedbo antibiotičnega zdravljenja. Če je bolnik že prejel antibiotik, odvezamo hemokulture neposredno pred naslednjim dajanjem antibiotika.

Pri bolnikih, ki izkašljejuje, *pregledamo izmeček*. Pri izbiri antibiotika pomaga razmaz izmečka, obarvan po Gramu.

Ob posebnih epidemioloških in anamnestičnih podatkih odvezamo kužnine za dokazovanje *povzročiteljev atipičnih ZBP*: sputum za dokazovanje povzročiteljev atipičnih ZBP po metodi PCR, urin za dokazovanje antigena legionele (7, 42-44).

Plevralni izliv punktiramo, če se količina povečuje, če ni upada telesne temperature in jasnega kliničnega odziva na zdravljenje, ali če je bolnik s plevralnim izlivom izrazito prizadet. Pri sprejemu bolnika z obsežnim izlivom določimo pH izliva, vrednosti LDH in glukoze. Vzorec plevralnega izliva pošljemo v laboratorij za mikrobiološke preiskave. Opravimo citološki pregled plevralnega izliva. Obsežne izlive je potrebno odstraniti zaradi nevarnosti nastanka empiema in zaradi boljše mehanike dihanja. Makroskopsko gnojen izliv s koncentracijo polimorfonuklearnih levkocitov nad 25.000/mm³, pH pod 7,15 s koncentracijo glukoze pod 1,1 mmol/l kaže na empiem, ki ga je potrebno zdraviti s plevralno drenažo.

Odvzeme kužnin s pomočjo bronhoskopije (dvojno zaščiteni kateter, zaščitena krtačka) ali celo *tankoigelne aspiracijske biopsije* pod diaskopsko kontrolo opravimo pri neuspešnem zdravljenju ZBP, ko se bolnikovo stanje poslabšuje.

Zdravljenje ZBP

Splošni ukrepi doma. Potreben je počitek, pitje primernih količin tekočine in opustitev kajenja. Bolnikom na domu je treba nadzorovati vnos tekočin in diurezo, opazovati splošno počutje, psihično stanje, meriti telesno temperaturo dvakrat dnevno, po možnosti tudi frekvenco dihanja in krvni

tlak. Za to smemo zadolžiti laične osebe. Svetovati moramo primerno kalorično in lahko prebavljivo hrano. Plevritično bolečino lajšamo s paracetamolom ali aspirinom. Bolnike obvezno znova pregledamo čez 2-3 dni in ocenimo, ali se je intenzivnost povečala. Bolnike, ki smo jim ocenili ZBP kot CRB stopnje 2, moramo pogosteje kontrolirati. Ob poslabšanju bolnika napotimo v bolnišnico s podatkom, kako smo ga zdravili doma. Bolnik s saturacijo arterijske krvi s kisikom manj kot 92% mora inhalirati kisik, zato ga napotimo v bolnišnico.

Splošni ukrepi v bolnišnici se prično izvajati takoj po sprejemu na oddelek:

- Zagotavljanje ustrezne oksigenacije in merjenje frekvence dihanja ter zasičenosti arterijske krvi s kisikom.
- Zagotavljanje zadovoljive hidracije in merjenje diureze.
- Zagotavljanje zadovoljivega krvnega obtoka in merjenje frekvence pulza ter krvnega tlaka.
- Zadovoljivo lajšanje bolečine in povišane telesne temperature.
- Ustrezno vodenje spremljajočih kroničnih bolezni.

Vitalne parametre, kot so krvni tlak, pulz in frekvenca dihanja, kontroliramo v prvih 48 urah na 2-6 ur, najtežjim bolnikom pa stalno. Zdravnik šele ob ponovni oceni intenzivnosti bolezni in odzivu na začetno zdravljenje tretji dan določi, ali navedene parametre spremljamo le še 1- do 2-krat dnevno. Temperaturo merimo 2-4-krat dnevno, vsaj 2-krat dnevno ocenimo mentalni status. Pri bolnikih, pri katerih se stanje ne izboljšuje, po 2-3 dneh kontroliramo tudi CRP, kompletno krvno sliko in rentgensko sliko.

Spremljamo in zdravimo spremljajoče bolezni. Pozorni moramo biti na *interakcije med zdravili*. Ustrezno telesni masi, ledvični in jetrni funkciji prilagajamo odmerke zdravil.

O zdravljenju z dodajanjem kisika se odločimo na podlagi plinske analize arterijske krvi (PAAK) in ne le na podlagi meritve nasičenosti hemoglobina s pulznim oksimetrom. V primeru hiperkapnije uporabimo t. i. Venturijevo masko z določeno koncentracijo dodanega kisika. Pri normokapničnih bolnikih lahko dodamo kisik preko nosnega katetra. Pri hiperkapničnih bolnikih moramo vedno opraviti kontrolno PAAK najmanj pol ure po uvedbi zdravljenja s kisikom in prilagoditi odmerek izvidu. Nasičenost hemoglobina s kisikom kontroliramo večkrat dnevno s pulznim oksimetrom. Zadovoljivost oksigenacije ocenjujemo tudi s frekvenco dihanja.

Hidracijo nadzorujemo z meritvijo krvnega tlaka in diurezo. Priporočamo natančno bilanco vnosa in izgube tekočin v prvih 2-3 dneh zdravljenja. Zavedati se moramo, da bolnik dodatno izgublja tekočino zaradi povišane telesne temperature in kašlja. Hidracijo zagotavljamo s peroralnim, pri bolj prizadetih bolnikih pa s parenteralnim nadomeščanjem tekočine. Pri dolgotrajnejši bolezni moramo bolniku zagotoviti užitvene kalorično ustrezne hrane.

Krvni tlak merimo v prvih 48 urah pogosto, kasneje pa glede na stanje bolnika. V primeru zniževanja krvnega tlaka pomislimo na nastanek septičnega šoka. Tak bolnik sodi v enoto za intenzivno zdravljenje. Pri najtežje potekajočih pljučnicah moramo zagotoviti stalen 24-urni nadzor vseh življenjskih funkcij v enoti intenzivnega zdravljenja.

Kontrolno rentgensko slikanje ob ugodnem kliničnem poteku opravimo običajno ob odpustu iz bolnišnice (7). Bolnišnični zdravnik mora opredeliti, pri katerem bolniku je potrebna rentgenska kontrola še po odpustu (7, 49).

Plevritično bolečino je treba omiliti, saj lahko povzroči hiperventilacijo in posledično hipoksemijo. Uporabimo paracetamol, nesteroidne antirevmatike (NSAR), v hujših primerih pa tramadol. Paracetamol in NSAR so tudi uspešni pri zniževanju *povišane telesne temperature*. Pri bolnikih z znano ulkusno boleznijo odsvetujemo uporabo NSAR.

Pri bolnikih s srčnim popuščanjem je treba skrbeti, da je telesna temperatura stalno čim bližje normalni.

Pri bolnikih s hudo obliko pljučnice priporočamo uporabo zaviralcev protonske črpalke.

Zdravljenje kroničnih bolezní usklajujemo z zdravljenjem pljučnice. Spremljamo vrednosti krvnega tlaka in drugih življenjskih funkcij ter prilagajamo odmerke zdravil za zdravljenje povišanega krvnega tlaka, sladkorne bolezni in drugih kroničnih bolezní. Pozorno je treba spremljati delovanje ledvic. Pri bolnikih z astmo ponavljamo merjenje največjega pretočnega zraka v izdihu – PEF (angl. peak expiratory flow). Odmerke inhalacijskih bronhodilatatorjev in glukokortikoidov prilagajamo vrednostim PEF in vitalograma.

Indikacije za sprejem v enoto za intenzivno zdravljenje. Zdravljenje na oddelku za intenzivno zdravljenje je potrebno za bolnike z najhujšo obliko pljučnice – nekatere bolnike iz skupine 3 po oceni PORT. Sem sodijo bolniki s pomembnimi dejavniki ogroženosti, med katerimi so starost nad 65 let, spremljajoče kronične bolezni srca, pljuč, maligne bolezni, diabetes, bolezni ledvic, jeter, alkoholna odvisnost, cerebrovaskularne in druge nevrološke bolezni. Izrednega pomena je upoštevanje vseh zdravil, ki jih jemlje bolnik zaradi spremljajočih bolezní. Neugoden izid bolezni napovedujejo bakteriemijska oziroma pozitivne hemokulture (52). Merila za sprejem na oddelek za intenzivno zdravljenje so navedena v Razpredelnici 6 (6, 7, 25, 50).

Razpr. 6. Merila A, B in C napovedujejo slab izid in so indikacija za sprejem na intenzivni oddelek (6, 7, 25, 49, 51).

A. Vsaj dve izmed meril:

Tahipneja ≥ 30 /min ali več
Sistolični krvni tlak < 90 mmHg in diastolični ≤ 60 mmHg
Sečnina > 7 mmol/l

ALI

B. Vsa tri merila:

Tahipneja > 30 /min
Diastolični krvni tlak ≤ 60 mmHg
Psihična spremenjenost

ALI

C. Vsa tri merila:

Tahikardija > 90 /min
Sistolični krvni tlak < 80 /min
Serumska LDH $> 4,6$ μ kat/L

Antibiotiki za zdravljenje zunajbolnišnične pljučnice

Na začetku zdravljenja ZBP imamo le redko postavljeno čvrsto etiološko diagnozo. Antibiotično zdravljenje mora bolnik prejeti čimprej po sprejemu v bolnišnico, saj zakasnitev zdravljenja poslabša napoved izida. Zato najpogosteje antibiotik izberemo izkustveno. Bolnika uvrstimo glede intenzivnosti

Razpr. 7. Izkustveni izbor antibiotika pri ambulantnem zdravljenju ZBP – intenzivnost pljučnice po sistemu CRB, stopnja 1 in 2 (19).

Prva izbira antibiotika je primerna, če pri bolniku ni kontraindikacij zanj. Alternativno pa izberemo le v primeru kontraindikacij ali ob znanih mikrobioloških podatkih. Antibiotike dajemo peroralno.

Zelo priporočamo preveriti morebitno alergijo za peniciline in druge betalaktamske antibiotike, saj je domnev o njenem obstoju več, kot je upravičeno.

Bolezen	Prva izbira	Apl.	Alternativno	Apl.	Trajanje (d)
Pljučnica brez pridruženih bolezní, CRB stopnja 1 ali 2	Amoksicilin 3 \times 500–1000 mg/d	p.o.	Klaritromicin* 2 \times 500 mg/d ali	p.o.	7–10 d
	ali	p.o.	Azitromicin* 1 \times 500 mg/d ali	p.o.	razen Azitromicin
	Penicilin V 4 \times 1,5 milij. IE/d	p.o.	Roksitromicin* 2 \times 150 mg/d ali	p.o.	3 d ali 5 d
		p.o.	Doksiciklin 2 \times 100 mg/d ali Telitromicin 1 \times 800 mg/d*	p.o.	
Pljučnica s pridruženimi boleznimi, CRB stopnja 1 ali 2	Amoksicilin/klavulanska kislina	p.o.	Cefuroksim aksetil 2 \times 500 mg/d ali	p.o.	7–10 d
	2 \times 875/125 mg/d		Moksifloksacin 1 \times 400 mg/d* ali	p.o.	
			Levofloksacin 2 \times 500 mg/d*	p.o.	

* – moksifloksacin ali levofloksacin pri tveganju za odpornost proti makrolidom (antibiotično zdravljenje v zadnjih 3 mesecih) ali pri hujšem poteku (osnovne bolezni pljuč in srca, zdravljenje s kortikosteroidi, imunska oslabele bolniki)

bolezni v skupine po Razpredelnici 1 in 2. Za vsako težavno skupino priporočamo prvo dogovorjeno izbiro antibiotika v stolpcu »prvi izbor« (Razpr. 7, Razpr. 8). Kadar imamo ustrezne argumente, izberemo drugo zdravilo iz stolpca »prvi izbor«, v primeru preobčutljivosti za antibiotike »prvega izbora« pa eno od alternativnih možnosti.

Če med zdravljenjem pljučnice potrdimo etiološko diagnozo z identifikacijo povzročitelja in dobimo podatke o njegovi občutljivosti za antibiotike, prilagodimo antibiotično zdravljenje tako, da izberemo antibiotik z najožjim spektrom. Bakterijsko pljučnico zdravimo z antibiotikom 7 dni, hujšo obliko do 10 dni. Atipično pljučnico zdravimo vsaj 14 dni, le z azitromicinom vsaj 5 dni. Do tri tedne zdravimo pljučnice, ki so jih povzročili *L. pneumophila*, *S. aureus*, *P. aeruginosa* in drugi po Gramu negativni bacili.

Zdravljenje z antibiotiki

Bolnik naj prejme antibiotik najkasneje štiri ure po ugotovljeni ZBP oz. sprejemu v bolnišnico in po odvzemu kužnin.

Antibiotiki za ambulantno zdravljenje ZBP (Razpr. 7)

Antibiotik izberemo predvsem glede na oceno stopnje intenzivnosti pljučnice (Razpr. 1). Doma je primerno zdravljenje z enim oralnim antibiotikom, ki je primarno usmerjen proti pnevmokokom. Antibiotiki izbire so torej penicilini in amoksicilin, v izjemnih primerih domnevne odpornosti pa isti antibiotiki v višjih odmerkih. Kombinacijo β -laktamskega antibiotika z makrolidom pri bolnikih, ki so jih s takim nasvetom usmerili domov iz bolnišnice, doma izvajamo le 3 dni, nato pa se ob spremljanju poteka pljučnice odločimo za monoterapijo z β -laktamskim antibiotikom ali makrolidom. Kadar domnevamo, da je povzročitelj *Pseudomonas spp.*, je zdravljenje izbire ciprofloksacin 2 \times 750 mg/d; respiracijski kinoloni za zdravljenje psevdomonasnih ZBP niso primerni. Ob alergiji za β -laktamske antibiotike pri ZBP lažje stopnje 1 in 2 izberemo makrolid. Respiracijski kinolon uporabimo le pri tveganju za odpornost proti makrolidom (antibiotično zdravljenje v zadnjih 3 mesecih) ali hujšem poteku (osnovne bolezni pljuč in srca, zdravljenje s kortikosteroidi, imunska oslabele bolniki).

Antibiotiki za zdravljenje ZBP v bolnišnici (Razpr. 8)

Antibiotik izberemo predvsem glede na oceno stopnje intenzivnosti pljučnice (Razpr. 2). Pri pljučnici z oceno stopnje 3 že prvi dan kontaktiramo kliničnega mikrobiologa za rezultat razmaza respiracijske kužnine, obarvane po Gramu, naslednje dni pa glede izolatov v kulturi in občutljivosti za antibiotike.

Zdravnik presodi še po drugih kliničnih dejavnikih, ali naj izbere kombinacijo dveh antibiotikov ali monoterapijo, npr. pri srčnem popuščanju z zastojnimi jetri ali pri bolnikih z okvaro

Razpr. 8. *Izkustveni izbor antibiotika za ZBP v bolnišnici. Teža stopnje pljučnice po sistemu PORT (18). Prva izbira antibiotika je primerna, če pri bolniku ni kontraindikacij zanjo. Alternativno pa izberemo v primeru kontraindikacij ali ob znanih mikrobioloških podatkih. Zelo priporočamo preveriti morebitno alergijo za peniciline in druge beta-laktamske antibiotike, saj je domnev o njenem obstoju več, kot je upravičeno.*

Bolezen	Prva izbira	Apl.	Alternativno	Apl.	Trajanje (d)
Lažja pljučnica, PORT stopnja 1	Amoksisilin 3 × 1000 mg/d <i>ali</i>	p.o.	Cefuroksim 2 × 500 mg/d <i>ali</i>	p.o./i.v.	Do kliničnega izboljšanja / še tri dni
	Amoksisilin/klavulanska kislina 2 × 875/125 mg/d <i>ali</i>	p.o.	Moksifloksacin 1 × 400 mg/d <i>ali</i>	p.o./i.v.	
	Penicilin G 4 × 4 milij. IE/d <i>ali</i> Amoksisilin+klavulanska kislina 3 × 1,2 g/d	i.v.	Levofloksacin 2 × 500 mg/d	p.o./i.v.	
Zmerno huda oblika pljučnice, PORT stopnja 2	Penicilin G 4 × 4 milij. IE/d <i>ali</i>	i.v.	Moksifloksacin 1 × 400 mg/d <i>ali</i>	i.v.	Do kliničnega izboljšanja / še tri dni
	Amoksisilin/klavulanska kislina 3 × 1,2 g/d* <i>ali</i>	i.v.	Levofloksacin 2 × 500 mg/d <i>ali</i>	i.v.	
	Cefuroksim 3 × 1,5 g/d*	i.v.	Ertapenem 1 × 1 g/d	i.v.	
	± Klaritromicin 2 × 500 mg/d <i>ali</i> Azitromicin 1 × 500 mg/d	p.o. i.v./p.o.			
Huda oblika pljučnice, PORT stopnja 3	Cefotaksim 4 × 2 g/d [†] <i>ali</i>	i.v.	Cefotaksim 4 × 2 g/d <i>ali</i>	i. v.	10-14 d <i>ali</i> več
	Ceftriakson 1-2 × 2 g/d [‡] <i>ali</i>	i.v.	Ceftriakson 1-2 × 2 g/d	i. v.	
	Amoksisilin/klavulanska kislina 3 × 1,2 g/d	i.v.	+		
	± Azitromicin 1 × 500 mg/d <i>ali</i>	i.v.	Azitromicin 1 × 500 mg/d <i>ali</i>	i. v.	
	± Rifampicin 1 × 600 mg/d* <i>ali</i>	i.v.	Moksifloksacin 1 × 400 mg/d <i>ali</i>	i. v.	
	Penicilin G 4 × 4 milij. IE/d [‡]	i.v.	Levofloksacin 2 × 500 mg/d	i. v.	

* - pri bolnikih s pridruženimi boleznimi

† - pri utemeljenem sumu na *P. aeruginosa* zamenjamo z antipsevdomonasnim cefalosporinom (ceftazidim, cefepim)

‡ - kadar gre nedvomno za pnevmokokno pljučnico

§ - kadar gre za legionele pljučnico

jeter drugačne etiologije se izogibamo makrolidov. V takem primeru je primeren respiracijski kinolon.

S kombinacijo β-laktamskega antibiotika in makrolida zdravimo le 2-3 dni, nato pa se ob spremljanju poteka pljučnice odločimo za monoterapijo. Namesto kombinacije amoksicilina s klavulansko kislino in makrolida lahko pri hujših oblikah pljučnice uporabimo respiratorne kinolone. ZBP, povzročene s psevdomonasom, sodijo v bolnišnico, saj je po navadi potrebno kombinirati 2 antipsevdomonasna antibiotika; respiratorni kinoloni niso primerni, kadar domnevamo, da je povzročitelj *Pseudomonas spp.* Za zdravljenje ZBP v bolnišnici je v Sloveniji registriran tudi ertapenem. V primeru bakteriemične pljučnice, ki jo povzroča *S. aureus*, je potrebno kombinirano zdravljenje z antistafilokoknim antibiotikom in gentamicinom. Kadar utemeljeno sumimo, da je povzročitelj MRSA (angl. methicillin-resistant *S. aureus*), za zdravljenje uporabimo linezolid ali vankomicin. Anaerobno okužbo zdravi-

Razpr. 9. Občutljivost pnevmokokov za penicilin in makrolidne antibiotike.

A. Podatki vseh slovenskih izolatov iz hemokultur in likvorjev (52).

Leto	Pen I (%)	Pen R (%)	Eritro R (%)
2001	19,9	0	16,8
2002	17,8	1	10,4
2003	12,8	1,7	9,4
2004	22,9	2,4	10,2

Pen I - zmerno (intermediarno) odporen proti penicilinu, Pen R - odporen proti penicilinu, Eritro R - odporen proti makrolidom

B. Podatki Laboratorija za respiracijsko mikrobiologijo Bolnišnice Golnik - KOPA za vse izolate (respiracijske kužnine in hemokulture) (53).

Leto	Pen I (%)	Pen R (%)	Eritro R (%)
1999	20	2	8
2000	21	2	10
2001	29	0	5
2002	22	0	6
2003	17	2,5	12
2004	10,7	0,8	10

Pen I - zmerno (intermediarno) odporen proti penicilinu, Pen R - odporen proti penicilinu, Eritro R - odporen proti makrolidom

mo z amoksicilinom s klavulansko kislino, večjimi odmerki penicilina (6-10 milijonov enot dnevno) ali klindamicinom (7, 29, 30, 55).

Ob dokazani preobčutljivosti za β-laktamske antibiotike izberemo makrolid ali respiratorni kinolon.

Bolniki z visoko stopnjo ogroženosti v bolnišnici obvezno dobijo začetno antibiotično zdravljenje parenteralno. Začetno intravensko dajanje spremenimo v peroralno takoj, ko se klinični znaki pljučnice izboljšajo. Na oralno dajanje antibiotika preidemo, ko:

- se bolnik samostojno hrani,
- levkocitoza upada,
- afebrilnost traja 24 ur ali febrilnost < 38 stopinj C vsaj 48 ur,
- je frekvenca dihanja < 24/min,
- ima bolnik pulz < 100/min.

Vsekakor za izbiro peroralnega antibiotika upoštevamo morebitni izvid testiranja občutljivosti povzročitelja za antibiotike in izberemo antibiotik s čim ožjim spektrom. Če na začetku dodajamo cefalosporine parenteralno, se bolj kot za prehod na oralni cefalosporin priporoča prehod na oralno zdravljenje z amoksicilinom s klavulansko kislino (7).

Pri odmerjanju antibiotikov moramo upoštevati zmanjšano glomerulno filtracijo pri starostnikih in bolnikih s kronično ledvično boleznijo in temu ustrezno prilagoditi odmerke antibiotikov (46, 56).

Neuspeh zdravljenja z antibiotiki. Če po 72 urah zdravljenja ni izboljšanja, ocenimo to kot neuspeh (57, 58). Možni vzroki za neuspeh so:

- Bolnik nima ZBP, pač pa drugo bolezen.
- Zapleti ZBP.
- Bolnišnična superinfekcija.
- Nepravilno izbran antibiotik.
- Odpornost proti antibiotikom.
- Neobičajni povzročitelji.

Zapleti ZBP

Pljučni absces in plevralni empiem pogosteje nastaneta pri bolniku z aspiracijami. Težak zaplet je sepsa, zlasti v primerih, ko so obrambne sposobnosti bolnika oslABLJENE, zdrav-

ljenje pa se je začelo pozno. Med antibiotičnim zdravljenjem je treba biti pozoren tudi na neželene učinke antibiotika. Atipična pljučnica je možen sprožilec idiopatske pljučne fibroze, nespecifične intersticijske pljučnice in kronične organizirajoče pljučnice, kar moramo čimprej dodatno zdraviti, predvsem pa take procese v pljučih zgodaj odkriti.

Obnova bolnika po koncu antibiotičnega zdravljenja

Po zdravljenju ZBP doma je potreben pregled pri zdravniku ob koncu antibiotičnega zdravljenja in čez 6 tednov. Hospitalizirane bolnike čimprej odpustimo domov, najbolje že ob prehodu na peroralno jemanje zdravil, če ni več potrebno inhaliranje kisika in če ni plevralnega izliva (59). Trajanje hospitalizacije določajo tudi spremljajoče bolezni in socialni dejavniki (60). O odpustu obvestimo osebnega zdravnika družinske medicine in v ustreznih situacijah tudi patronažno službo. Bolniku izročimo v roke celotno odpustnico. Predvidimo datum in mesto kontrolnega pregleda. Po odpustu je potrebna kontrola čez 6 tednov. Če v poteku ZBP ni bilo zapletov, je smotrna kontrola po hospitalizaciji pri osebnem zdravniku družinske medicine, drugače pa pri specialistu.

Prepočasen umik pljučnice opozarja na možnost drugega procesa v pljučih, sekundarne pljučnice pri malignomu ali na potek z zapletom. Med slednjimi je najpogostejši plevralni izliv ali empiem. Pri zapletih ali recidivih pljučnice je potrebna obravnava v bolnišnici. Pri bolnikih s KOPB pričakujemo znatno počasnejši umik kot pri bolniku brez spremljajočih pljučnih bolezni.

Po 6 tednih opravimo kontrolno rentgensko slikanje pri bolnikih, ki niso v celoti okrevali, pri dolgoletnih kadilcih in bolnikih z možnostjo primarnega ali sekundarnega malignoma pljuč ter pri bolnikih z manifestacijo neke druge možne bolezni v obliki pljučnih infiltratov.

Preprečevanje ponovnih pljučnic

Ob odpustu priporočimo cepljenje proti gripi in okužbi s pnevmokoki (61).

Proti gripi naj se cepijo predvsem:

- a) osebe s povečanim tveganjem za težak potek bolezni, kot so:
 - osebe s kroničnimi pljučnimi, srčnimi in presnovnimi boleznimi;
 - osebe s hujše okrnjeno imunostjo zaradi osnovne bolezni ali zdravljenja;
 - varovanci ustanov za kronično nego;
 - starejši od 65 let.
- b) osebe, ki bi okužbo lahko prenesle ljudem s povečanim tveganjem za težak potek bolezni, kot so:
 - zdravstveni delavci,
 - osebe, ki negujejo kronične bolnike.

Proti okužbi s pnevmokoki naj se cepijo predvsem osebe:

- starejše od 65 let,
- z asplenijo,
- s kroničnimi boleznimi živčevja in možganov,
- s cirozo jeter,
- alkoholiki,
- s KOPB in emfizemom.

Ocena kakovostne obravnave bolnika z ZBP

Avtorji s sodelavci priporočajo spremljanje kakovosti obravnave bolnikov z ZBP z naslednjimi kazalci:

- a) ambulantna obravnava:
 - ocena intenzivnosti pljučnice;
 - izbira empiričnega antibiotičnega zdravljenja v skladu s priporočili;
 - poizvedba o cepljenju proti gripi in okužbi s pnevmokoki;
 - priporočilo o prenehanju kajenja.
- b) bolnišnična obravnava:
 - ocena intenzivnosti pljučnice;
 - odvzem kužnin pred pričetkom antibiotičnega zdravljenja;
 - izbira empiričnega antibiotičnega zdravljenja v skladu s priporočili;
 - prejem antibiotika najkasneje v 4 urah po ugotovitvi ZBP oz. sprejemu v bolnišnico in odvzemu kužnin;
 - smrtnost;
 - izmera oksigenacije;
 - kdaj je izveden prehod s parenteralne na peroralno antibiotično zdravljenje.

Avtorji s sodelavci tudi svetujejo, da posamezni klinični oddelki na podlagi teh priporočil oblikujejo klinične poti za svojo ustanovo. S klinično potjo želimo standardizirati in olajšati obravnavo bolnika z ZBP, prispevati k dobri klinični praksi, bolje izrabiti čas in racionalizirati stroške, saj nas klinična pot usmerja in vodi. Po njej obravnavamo bolnika z ZBP od sprejema do odpusta iz bolnišnice. Vodi nas obrazec, ki tudi opominja, da noben dan obravnave ne izpustimo ključnih stvari. Negovalni del skupne obravnave izpolnjuje medicinska sestra, diagnostični in terapevtski del pa zdravnik s skupnim ciljem, da bolnik ozdravi. Dokument je tudi vir podatkov za analizo kakovosti dela. Bolnik je obravnavan z večjim interesom in je bolj zadovoljen. Posebej pozorni smo na oceno intenzivnosti pljučnice, pravočasno uvedbo antibiotičnega zdravljenja, izbiro antibiotika v skladu s smernicami in utemeljitev ob odstopanju od njih. Utemeljiti moramo podaljšano parenteralno zdravljenje in spremljati smrtnost zaradi ZBP v posamezni ustanovi. Odmiki v ravnanju zdravnika so zabeleženi glede na vzrok in vsebino, kar so podatki za potrebne spremembe in dopolnitve klinične poti.

Literatura

1. Mušič E, Zupančič M, Debeljak A, Šorli J. Priporočila za diagnostiko in zdravljenje pljučnice domačega okolja. Zdrav Vestn 1997; 66: 255-60.
2. ERS Task Force Report. Guidelines for management of adult community-acquired lower respiratory tract infections. European Respiratory Society. Eur Respir J 1998; 11: 986-91.
3. Niederman MS, Mandell LA, Anzueto A, Bass JB, Broughton WA, Campbell GD, et al. American Thoracic Society. Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163: 1730-54.
4. Mandell LA, Marrie TJ, Grossman RF, Chow AW, Hyland RH. Canadian guidelines for the initial management of community-acquired pneumonia: an evidence-based update by the Canadian Infectious Diseases Society and the Canadian Thoracic Society. The Canadian Community-Acquired Pneumonia Working Group. Clin Infect Dis 2000; 31: 383-421.
5. Mandell LA, Bartlett JG, Dowell SF, File TM Jr, Musher DM, Whitney C. Infectious Diseases Society of America. Update of practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in immunocompetent adults. Clin Infect Dis 2003; 37: 1405-33.
6. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File TM Jr, Musher DM, Fine MJ. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis 2000; 31: 347-82.
7. British Thoracic Society Standards of Care Committee. BTS guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. Thorax 2001; 56 Suppl 4: IV1-64.
8. Halm EA, Teirstein AS. Clinical practice. Management of community-acquired pneumonia. N Engl J Med 2002; 347: 2039-45.
9. Macfarlane JT, Boldy D. 2004 update of BTS pneumonia guidelines: what's new? Thorax 2004; 59: 364-6.
10. Šorli J. Predgovor. Krka Med Farm 2003; 24: 5-6.
11. Mušič E. Zunajbolnišnična pljučnica v ambulantni obravnavi. Isis 2005; 14: 33-8.
12. Mušič E. Obravnava zunajbolnišnične pljučnice (ZBP) v bolnišnici: izhodišča za bodočo prenovno priporočil. Isis 2005; 14: 119-22.

13. Woodhead M. Community-acquired pneumonia guidelines: much guidance, but not much evidence. *Eur Respir J* 2002; 20: 1-3.
14. CAPNETZ - Kompetenznetz Ambulanz erworbene Pneumonie. Dosegljivo na: <http://www.capnetz.de/html/capnetz>
15. Mušič E, Vencelj B, Bajrovič N, Eržen R, Šorli J. Hospitaly treated community-acquired pneumonia (CAP) in the elderly. *Atemwegs-Lungenkr* 1999; 25: 468-71.
16. Waterer GW, Kessler LA, Wunderink RG. Medium-term survival after hospitalization with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 910-4.
17. Eržen R, Pljučnice. In: Kocijančič A, Štajer D, Mrevlje F, eds. *Interna medicina*, 3. izdaja. Ljubljana: Založba Littera Picta; 2005. p. 354-60.
18. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-50.
19. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N, Town GI, et al. Defining community-acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58: 377-82.
20. Woodhead M. Assessment of illness severity in community acquired pneumonia: a useful new prediction tool? *Thorax* 2003; 58: 371-2.
21. Ewig S, de Roux A, Bauer T, Garcia E, Mensa J, Niederman M, et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax* 2004; 59: 421-7.
22. Marras TK, Gutierrez C, Chan CK. Applying a prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *Chest* 2000; 118: 1339-43.
23. Paganin F, Lilienthal F, Bourdin A, Lugagne N, Tixier F, Genin R, et al. Severe community-acquired pneumonia: assessment of microbial aetiology as mortality factor. *Eur Respir J* 2004; 24: 779-85.
24. Tomič V, Svetina-Šorli P. Antimicrobial treatment of respiratory tract infections in hospital. In: Zidarn M, Košnik M, Zdolšek S, eds. *Book of abstracts of the 3rd Slovenian congress of pneumology and allergology and 1st Slovenian congress of respiratory nursing*. Portorož 2004: 26.
25. Welte T, Klante T, Piecyk A. Ambulant und nosokomial erworbene Pneumonien. *Thieme-Refresher Pneumologie* 2003; 1: 1-24.
26. File TM Jr, Garau J, Blasi F, Chidiac C, Klugman K, Lode H, et al. Guidelines for empiric antimicrobial prescribing in community-acquired pneumonia. *Chest* 2004; 125: 1888-901.
27. Cunha BA. Empiric therapy of community-acquired pneumonia: guidelines for the perplexed? *Chest* 2004; 125: 1913-9.
28. Lim WS, Macfarlane JT, Boswell TC, Harrison TG, Rose D, Leinonen M, et al. Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax* 2001; 56: 296-301.
29. Marras TK, Jamieson L, Chan CK. Inpatient care of community-acquired pneumonia: the effect of antimicrobial guidelines on clinical outcomes and drug costs in Canadian teaching hospitals. *Can Respir J* 2004; 11: 131-7.
30. Fok MC, Kanji Z, Mainra R, Boldt M. Characterizing and developing strategies for the treatment of community-acquired pneumonia at a community hospital. *Can Respir J* 2002; 9: 247-52.
31. Falguera M, Sacristan O, Nogues A, Ruiz-Gonzalez A, Garcia M, Manonelles A, et al. Nonsevere community-acquired pneumonia: correlation between cause and severity or comorbidity. *Arch Intern Med* 2001; 161: 1866-72.
32. Luna CM, Famiglietti A, Absi R, Videla AJ, Nogueira FJ, Fuenzalida AD, et al. Community-acquired pneumonia: etiology, epidemiology, and outcome at a teaching hospital in Argentina. *Chest* 2000; 118: 1344-54.
33. De Roux A, Marcos MA, Garcia E, Mensa J, Ewig S, Lode H, et al. Viral community-acquired pneumonia in nonimmunocompromised adults. *Chest* 2004; 125: 1343-51.
34. Beovic B, Bonac B, Kese D, Avsic-Zupanc T, Kreft S, Lesnicar G, et al. Aetiology and clinical presentation of mild community-acquired bacterial pneumonia. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003; 22: 584-91.
35. Lieberman D, Lieberman D, Porath A. Seasonal variation in community-acquired pneumonia. *Eur Respir J* 1996; 9: 2630-4.
36. Waterer GW, Jennings SG, Wunderink RG. The impact of blood cultures on antibiotic therapy in pneumococcal pneumonia. *Chest* 1999; 116: 1278-81.
37. Chalasani NP, Valdecana MA, Gopal AK, McGowan JE Jr, Jurado RL. Clinical utility of blood cultures in adult patients with community-acquired pneumonia without defined underlying risks. *Chest* 1995; 108: 932-6.
38. Metersky ML, Ma A, Bratzler DW, Houck PM. Predicting bacteremia in patients with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 342-7.
39. Campbell SG, Marrie TJ, Anstey R, Dickinson G, Ackroyd-Stolarz S. The contribution of blood cultures to the clinical management of adult patients admitted to the hospital with community-acquired pneumonia: a prospective observational study. *Chest* 2003; 123: 1142-50.
40. Smith PR. What diagnostic tests are needed for community-acquired pneumonia? *Med Clin North Am* 2001; 85: 1381-96.
41. Cunha BA. Ambulatory community-acquired pneumonia: the predominance of atypical pathogens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2003; 22: 579-83.
42. Tomič V, Šorli J. Diagnostična vrednost razmaza sputuma in endotrahealnega aspirata, obarvanega po Gramu. *Zdrav Vestn* 2002; 71: 83-6.
43. Mušič E, Tomič V. Mikrobiološka analiza kužnin pri pljučnicah in možne napake. In: Dragaš AZ, Fišer J, Prinčič D, et al., eds. *Zbornik strokovnega srečanja Mikrobiološka analiza kužnin*. Nova Gorica 1999: 165-72.
44. Templeton KE, Schelting SA, van den Eeden WC, Graffelman AW, van den Broek PJ, Claas EC. Improved diagnosis of the etiology of community-acquired pneumonia with real-time polymerase chain reaction. *Clin Infect Dis* 2005; 41: 345-51.
45. Korošec P, Eržen R, Šilar M, Košnik M. PCR for detection of atypical pathogens causing pneumonia. In: Zidarn M, Košnik M, Zdolšek S, eds. *Book of abstracts of the 3rd Slovenian congress of pneumology and allergology and 1st Slovenian congress of respiratory nursing*. Portorož 2004: 23.
46. Mušič E. Sodobna obravnava pljučnice pri starostniku. In: Fras Z, Poredoš P, Vrtovec B, et al., eds. *Zbornik prispevkov*. 46. Tavčarjevi dnevi. Portorož 2004: 243-54.
47. Janssens JP, Gauthey L, Herrmann F, Tkatch L, Michel JP. Community-acquired pneumonia in older patients. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44: 539-44.
48. El-Sohl AA, Sikka P, Ramadan F, Davies J. Etiology of severe pneumonia in the very elderly. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 163: 645-51.
49. Ewig S, Magnussen H. The diagnosis of pneumonia in daily practice: how many diagnostic measures are essential? *Dtsch Med Wochenschr* 2001; 126: 1373-8.
50. Torres A, Woodhead M, eds. *Pneumonia*. *Eur Respir Mon*. 1997; 2: 1-262.
51. Rozman A, Mušič E. Bacteremic pneumonia: etiology, treatment and outcome. In: Zidarn M, Košnik M, Zdolšek S, eds. *Book of abstracts of the 3rd Slovenian congress of pneumology and allergology and 1st Slovenian congress of respiratory nursing*. Portorož 2004: 21.
52. Marrie TJ, Low DE, De Carolis E, Canadian Community-Acquired Pneumonia Investigators. A comparison of bacteremic pneumococcal pneumonia with nonbacteremic community-acquired pneumonia of any etiology - results from a Canadian multicentre study. *Can Respir J* 2003; 10: 368-74.
53. www.earss.rivm.nl/PAGINA/interwebsite/home_earss.html
54. Mušič E in delovna skupina za obravnavo respiracijskih infekcij KOPA Golnik. Temeljni novih priporočil obravnave zunajbolnišnične pljučnice v Sloveniji, Strokovni posvet »Celosten pristop obravnave pljučnic domačega okolja«. Ljubljana: IVZ RS 2005.
55. Cazzola M, Blasi F, Ewig S, eds. Antibiotics and the lung. *Eur Respir Mon* 2004; 9: 1-267.
56. Peršin M, Mrhar A, Košnik M, Osolnik K, Jošt M. Analysis of antibiotic therapy of lower respiratory tract infections. In: Zidarn M, Košnik M, Zdolšek S, eds. *Book of abstracts of the 3rd Slovenian congress of pneumology and allergology and 1st Slovenian congress of respiratory nursing*. Portorož 2004: 28.
57. Arancibia F, Ewig S, Martinez JA, Ruiz M, Bauer T, Marcos MA, et al. Antimicrobial treatment failures in patients with community-acquired pneumonia: causes and prognostic implications. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 154-60.
58. Lim WS. Identifying failure of empirical treatment for pneumonia: vigilance and common sense. *Thorax* 2004; 59: 918-9.
59. Menendez R, Cremades MJ, Martinez-Moragon E, Soler JJ, Reyes S, Perpina M. Duration of length of stay in pneumonia: influence of clinical factors and hospital type. *Eur Respir J* 2003; 22: 643-8.
60. Goss CH, Rubenfeld GD, Park DR, Sherbin VL, Goodman MS, Root RK. Cost and incidence of social comorbidities in low-risk patients with community-acquired pneumonia admitted to a public hospital. *Chest* 2003; 124: 2148-55.
61. Sočan M, Kraigher A. Preprečevanje pnevmokoknih okužb s cepljenjem. *Zdrav Var* 2000; 39: 5-31.

Avtorji

Bolnišnica Golnik - KOPA: Ema Mušič, Viktorija Tomič, Peter Kečelj, Mitja Košnik, Renato Eržen.

Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Klinični center Ljubljana - Bojana Beovič, Tatjana Lejko-Zupanc, Franc Strle.

Katedra za družinsko medicino, Medicinska fakulteta Ljubljana - Vlasta Vodopivec-Jamšek, Igor Švab.

Sodelavci

Aleš Rozman, Katarina Osolnik, Jurij Šorli, Andrej Debeljak, Saša Letonja, Nisera Bajrovič (vsi Bolnišnica Golnik - KOPA), Jelka Reberšek-Gorišek, Zvonko Baklan, Radovan Hojs (vsi SB Maribor), Gorazd Lešničar, Gorazd Voga (oba SB Celje), Jernej Markež (SB Jesenice), Vanda Kostec-Zorko (SB Brežice), Štefan Brvar (SB Trbovlje), Mitja Letonja (SB Ptuj), Vlasta Petric, Zvonimir Knafelj (oba SB Murska Sobota), Matjaž Klemenc (SB Franc Derganc, Šempeter pri Gorici), Rafael Kapš, Tatjana Remec-Zafred (oba SB Novo mesto), Davorin Benko (SB Slovenj Gradec), Borut Rijavec (Bolnišnica Topolšica), Jani Dernič (SB Izola), Stanislav Kajba (Združenje pneumologov Slovenije), Janko Kersnik, Tonka Poplas-Susič (Združenje zdravnikov družinske medicine), Gordana Živčec-Kalan (RSK za družinsko medicino).