

# Greining, meðferð og horfur lungnabólgu: niðurstöður frá þremur heilsugæslustöðvum

Ágúst Óskar Gústafsson<sup>1</sup> læknir, Jón Steinar Jónsson<sup>2,3</sup> læknir, Steinn Steingrímsson<sup>1,3</sup> læknir, Gunnar Guðmundsson<sup>3,4</sup> læknir

## ÁGRIP

**Tilgangur:** Að rannsaka hvernig heimilislæknar á höfuðborgarsvæðinu greina og meðhöndla samfélagslungnabólgu hjá fullorðnum og kanna útkomu.

**Efniviður og aðferðir:** Afturskyggn sjúkrákráskoðun yfir eitt ár hjá sjúklingum 18 ára og eldri sem greindir voru með samfélagslungnabólgu á þremur heilsugæslustöðvum á höfuðborgarsvæðinu.

**Niðurstöður:** Alls voru 215 sjúklingar greindir með samfélagslungnabólgu. Af þeim voru 195 bæði greindir og meðhöndlaðir í heilsugæslu og 20 sjúklingum var vísað til eftirfylgni. Meðalaldur var 50,3 ár (SD=21,0) og 126 (65%) voru konur. Flestir sjúklingarnir höfðu verið veikir í minna en viku og voru ekki með greindan lungnasjúkdóm áður. Hósti var algengasta skráða einkennið (71%) og 96% voru með óeðlilega lungnahlustun. Lífs-

mörk voru sjaldan skráð. Röntgenmynd af lungum var gerð í þriðjung tilfella og var óeðlileg í yfir 80% tilvika. Flestir sjúklingar (94%) voru meðhöndlaðir með sýklalyfjum og penicillinlyf með aukinni virkni var oftast notað. Símasamskipti voru algengasta form samskipta eftir greiningu og hjá 12% einstaklinga var sýklalyfjum breytt og hjá 10% var röntgenmynd gerð eftir greiningu. Enginn lést af völdum samfélagslungnabólgu á rannsóknartímabiliinu.

**Ályktanir:** Samfélagslungnabólga var greind klínískt og meðhöndluð í heilsugæslu í flestum tilvikum. Hún var algengari hjá konum og minnihluti sjúklinga hafði undirliggjandi lungnasjúkdóm. Lífsmörk voru mæld sjaldnar en búast mætti við. Breiðvirk sýklalyf voru mikið notuð. Enginn lést af völdum samfélagslungnabólgu.

## Inngangur

<sup>1</sup>Heilsugæslustöðinni á Seltjarnarnesi, <sup>2</sup>Heilsugæslunni Garðabæ, <sup>3</sup>læknadeild Háskóla Íslands, <sup>4</sup>lungnadeild Landspítala.

Samfélagslungnabólga er algengur smitsjúkdómur sem getur haft alvarlegar afleiðingar. Þrátt fyrir aukinn skilning á orsökum og meingerð er lungnabólga enn ein af aðaldánarorsökum í heiminum.<sup>1</sup> Á Íslandi er dánartíðni á ári fyrir hverja 100.000 íbúa 2,2 fyrir fólk á aldrinum 18-64 ára og 210 fyrir einstaklinga eldri en 65 ára.<sup>2</sup> Þó að flestar rannsóknir á samfélagslungnabólgu séu gerðar í tengslum við komur á sjúkrahús, eru 70-99% allra með samfélagslungnabólgu meðhöndlaðir í heilsugæslu.<sup>3</sup> Margt þarf að hafa í huga þegar sjúklingar með samfélagslungnabólgu eru meðhöndlaðir í heilsugæslu. Mikilvægt er að kanna þætti sem hafa forspárgildi og meta hverja er hægt að meðhöndla á sjúkrahúsi og hverja á sjúkrahúsi. Aldur sjúklings, undirliggjandi líkamlegir sjúkdómar, almenn heilsa og óeðlileg lífsmörk eru mikilvægir þættir í þessu mati. Hið gullna viðmið við greiningu lungnabólgu er röntgenmynd af lungum sem sýnir breytingar sem samrýmast lungnabólgu.<sup>3</sup> Bresku lungnalæknasamtökin hafa gefið út klíníska skilgreiningu á samfélagslungnabólgu þar sem tilgreint er að öndunarfæraeinkenni og -teikn þurfi að koma fram og að engin önnur skýring sé á veikindunum.<sup>3</sup> Röntgenmynd af lungum er því ekki alltaf talin nauðsynleg þegar lungnabólga er greind og meðhöndluð utan sjúkrahúsa. Takmarkaðar upplýsingar eru til um greiningaraðferðir og notkun sýklalyfja í meðferð samfélagslungnabólgu meðal heimilislækna á Íslandi.<sup>4</sup> Engar íslenskar leiðbeiningar eru til um greiningu og meðferð samfélagslungnabólgu á heilsugæslustöðvum.

Tilgangur rannsóknarinnar var að skoða á afturskyggnan hátt hvernig samfélagslungnabólga er greind og meðhöndluð á þremur heilsugæslustöðvum á Reykjavíkursvæðinu. Auk þess var kannað hvernig eftirfylgni var háttað og útkoma skoðuð.

## Efniviður og aðferðir

### Rannsóknarsnið

Um var að ræða afturskyggn skoðun á sjúkrákrárgögnum á þremur heilsugæslustöðvum á höfuðborgarsvæðinu. Rannsóknartímabilið var frá 1. september 2008 til 31. ágúst 2009. Á þeim tíma bjuggu 201.251 fullorðnir á Reykjavíkursvæðinu en þessar þrjár heilsugæslustöðvar þjóna samtals 35.652 manns. Rannsóknin var samþykkt af Vísindasiðanefnd (leyfisnúmer: 10-058), Persónuvernd og Siðanefnd vísindarannsókna hjá Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins.

### Sjúklingaþýði

Ef einstaklingar á höfuðborgarsvæðinu finna fyrir ein-kennum frá lungum geta þeir á dagvinnutíma leitað til heilsugæslu, lungnasérfræðinga og annarra sérgreinalækna á stofum eða á bráðamóttöku Landspítala. Utan dagvinnutíma geta þeir leitað til Læknavaktar og bráðamóttöku Landspítala. Röntgenmyndir af lungum geta heimilislæknar fengið gerðar á dagvinnutíma. Sjúkrákrár 215 sjúklinga sem voru greindir með lungnabólgu (ICD-10 kóðar = J18, J18.0, J18.1, J18.2, J18.8,

Fyrirspurnir:  
Gunnar Guðmundsson  
[ggudmund@landspitali.is](mailto:ggudmund@landspitali.is)

Greinin barst:  
23. ágúst 2012,  
samþykkt til birtingar:  
15. október 2012.

Engin hagsmunatengsl  
gefin upp.

J18.9) voru skoðaðar á skipulegan hátt. Einn rannsakandi skráði allar upplýsingar í rannsóknargagnagrunn. Rafrænt skráðar sjúkraskýrslur, lyfseðlar, niðurstöður myndgreiningarannsóknna og blóðrannsóknna voru skoðaðar. Að auki voru gögn Læknavektar og Landspítala skoðuð. Breytur sem skráðar voru í gagnagrunninn voru eftirfarandi: gerð samskipta, aldur, kyn, tímalengd veikinda, fyrri saga um langvinna lungnasjúkdóma, einkenni, lífsmörk, lungnahlustun, sýklalyfjaval og aðrar meðferðir. Að auki voru skráðar niðurstöður röntgenmynda af lungum, blóðrannsóknna og annarra rannsókna sem gerðar voru. Breytur sem skráðar voru við eftirfylgni voru: gerð samskipta, sýklalyfjanotkun, röntgenmynd af lungum og blóðrannsóknir.

*Skilgreining lungnabólgu*

Sjúklingar sem leituðu á heilsugæslu og voru greindir með og meðhöndlaðir við lungnabólgu voru teknir inn í rannsóknina. Einnig þeir sem vísað var til bráðamóttöku Landspítala eftir greiningu til frekari skoðunar og meðferðar. Sjúklingar sem greindir voru annars staðar og vísað til eftirfylgni í heilsugæslu voru ekki með í rannsókninni.

*Tölfræði*

Rannsóknarþýðinu var skipt í tvo hópa eftir aldri, það er þá sem voru undir 65 ára aldri annars vegar og hins vegar þá sem voru 65 ára og eldri. Einþáttagreining fyrir tvíkostabreytur var framkvæmd með Chi-square prófi. Tölfræðigreining var gerð með R statistical package version 2.7.0 (R Development Core Team, R Foundation for Statistical Computing, Víðarborg, Austurríki).

**Niðurstöður**

Alls voru 215 sjúklingar greindir með samfélagslungnabólgu á rannsóknartímabilinu, sem samsvarar nýgenginu 603 tilfelli á 100.000 íbúa (tafla I). Alls voru 195 einstaklingar greindir og annaðhvort meðhöndlaðir í heilsugæslu eða vísað til meðferðar á sjúkrahúsi. Tuttugu sjúklingar voru greindir annars staðar og vísað til eftirfylgni í heilsugæslu. Þeir voru ekki teknir frekar með í rannsóknina. Meðalaldur var 50,3 ár (SD=21,0) og 126 (65%) voru konur. Tafla I sýnir einnig dreifingu milli þeirra sem voru 65 ára og eldri og þeirra sem voru yngri en 65 ára. Meirihluti sjúklinganna (59%) höfðu verið veikir skemur en eina viku og höfðu ekki verið greindir áður með lungnasjúkdóm (78%). Hósti var algengasta einkennið og þar sem niðurstöður lungnahlustunar lá fyrir var hún óeðlileg í 96% tilvika. Röntgenmynd af lungum var tekin í þriðjungi tilfella og sýndi merki um lungnabólgu í yfir 80% tilfella. Meðferð og tilvísanir eru sýnd í töflu II. Flestir sjúklingar voru meðhöndlaðir með sýklalyfjum og oftast var um að ræða penicillinlyf með aukinni verkan. Eftirfylgni innan 30 daga frá fyrstu komu fór fram í 96 tilvikum (49%, tafla III) og ekki var marktækur munur á milli aldurshópa (p=0,35). Símaráðgjöf var algengasta form samskipta. Áframhaldandi sýklalyfjagjöf var algengari hjá sjúklingum yfir 65 ára aldri (p=0,008). Alls var gerð röntgenmynd til eftirfylgni hjá 21 sjúklingi og hjá 6 einstaklingum var gerð tölvusneiðmynd af lungum við eftirfylgni. Hjá 5 sjúklingum (3%) var greindur alvarlegur undirliggjandi sjúkdómur. Tveir sjúklingar voru greindir með trefjavefslungnabólgu, einn með blóðsegarek til lungna, einn var með meinvörp til lungna frá

**Tafla I.** Einkenni og teikn hjá sjúklingum með samfélagslungnabólgu (%).

	Heildarhópur n=195	Yngri (<65 ára) n=141	Eldri (≥65 ára) n=54
Kvenkyn	126 (65)	91 (65)	35 (65))
<b>Lengd veikinda</b>			
Vika eða minna	115 (59)	79 (56)	36 (67)
Vika til þrjár vikur	44 (23)	34 (24)	10 (19)
Meira en þrjár vikur	25 (13)	17 (12)	8 (15)
Ekki vitað	11 (6)	11 (8)	0 (0)
Langvinn lungnateppa	16 (8)	7 (5)	9 (17)
Astmi	27(14)	22 (16)	5 (9)
<b>Form samskipta</b>			
Bókað viðtal	89 (46)	63 (45)	26 (48)
Óbókað viðtal	91 (47)	69 (49)	22 (41)
Símtal	15 (8)	9 (6)	6 (11)
<b>Einkenni</b>			
Hósti	139 (71)	39 (71)	31 (57)
Hiti	77 (39)	59 (42)	18 (33)
Kvef	61 (31)	46 (46)	15 (28)
Uppgangur	40 (21)	26 (18)	14 (26)
Slappleiki	38 (19)	26 (18)	12 (22)
Brjóstverkur	21 (11)	16 (11)	5 (9)
Litaður hráki	14 (7)	12 (9)	2 (4)
Mæði	12 (6)	10 (7)	2 (4)
Eymsli í hálsi	10 (5)	8 (6)	2 (4)
<b>Teikn</b>			
Lungnahlustun skráð	175 (90)	127 (90)	48 (89)
Brakhljóð	96 (55)	68 (54)	28 (58)
Hrygluhljóð	52 (30)	39 (31)	13 (27)
Önghljóð	36 (21)	31 (24)	5 (10)
Púls eða BP skráður	25 (13)	10 (7)	15 (28)
Púls >120 slög/mínútu	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Slagbilsþrýstingur <100 mmHg	2 (8)	2 (20)	0 (0)
Lagbilsþrýstingur <60 mmHg	3 (12)	2 (20)	1 (7)
Líkamshiti skráður	7 (4)	2 (1)	5 (9)
Líkamshiti >38,5°C	3 (43)	0 (0)	3 (60)
Öndunartíðni skráð	3 (2)	2 (1)	1 (2)
Öndunartíðni >20 andardrættir/mín	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Röntgenmynd af lungum	63 (32)	45 (32)	18 (33)
Þétting	51 (81)	38 (84)	13 (72)
Blóðrannsóknir	22 (11)	16 (11)	6 (11)
Óeðlilegar*	12 (55)	11 (69)	1 (17)

\*Skilgreint sem C-reactive peptid >10 mg/L, taling hvítra blóðkorna >10,5 x10<sup>9</sup>/L eða sökk>15 mm/klst (karlar) og >23 mm/klst (konur). BP= blóðþrýstingur.

ristilkrabbameini og einn var með lungnakrabbamein. Enginn af sjúklingunum 195 lést á rannsóknartímabilinu af völdum samfélagslungnabólgu.

**Tafla II.** Meðferð sjúklinga með samfélagslungnabólgu (%).

	Heildarhópur n=195	Yngri (<65 ára) n=141	Eldri (≥65 ára) n=54
Sýklalyf	183 (94)	136 (96)	47 (87)
Amoxicillin	60 (33)	46 (34)	14 (30)
Amoxicillin + clavulansýra	45 (25)	30 (22)	15 (32)
Azithromycin	40 (22)	32 (24)	8 (17)
Doxýcyclín	26 (14)	19 (14)	7 (15)
Erythromycin	9 (5)	9 (7)	0 (0)
Skráð ofnæmi	11 (6)	4 (3)	7 (13)
Innúðalyf	27 (14)	25 (18)	2 (4)
Stuttverkandi berkjuvíkkandi (ventólín, bricanýl)	16 (59)	14 (56)	2 (100)
Samsett SVBV og sykursteri	5 (19)	5 (20)	0 (0)
Samsett LVBV og sykursteri	6 (22)	6 (24)	0 (0)
Önnur lyfjameðferð*	17 (9)	16 (11)	1 (2)
Tilvísun á sjúkrahús	11 (6)	3 (2)	8 (15)
Bráðamóttaka án tilvísunar	4 (2)	3 (2)	1 (2)
Innlögn á sjúkrahús	5 (3)	2 (1)	3 (6)

\*Td. acetýlcystein, parasetamól með kódeini.  
Skammstafanir: SVBV: stuttverkandi berkjuvíkkandi lyf, LVBV: langverkandi berkjuvíkkandi lyf.

**Umræða**

Samkvæmt þessari rannsókn var samfélagslungnabólga greind klínískt og meðhöndluð í heilsugæslu í langflestum tilvikum. Einungis 70% voru með hósta og helmingur með brakhljóð við lungnahlustun samkvæmt sjúkraskrá. Lífsmörk voru sjaldnar skráð en búast mætti við. Samfélagslungnabólga var algengari í konum. Minnihluti sjúklinga í rannsókninni var með undirliggjandi lungnasjúkdóma, og eins og við var að búast var langvinn lungnateppa algengust hjá eldri sjúklingum en astmi hjá þeim yngri. Breiðvirk sýklalyf voru notuð í 68% tilvika. Enginn lést af völdum samfélagslungnabólgu í þessari rannsókn.

Styrkleikar þessarar rannsóknar eru ýmsir. Í henni er vel skilgreint rannsóknarþýði sem samanstóð bæði af körlum og konum af Reykjavíkursvæðinu. Öll búa þau innan 30 kílómetra radíuss og hafa verið útsett fyrir svipaðri loftmengun. Allar sjúkraskrár voru rafrænar og heilsugæslustöðvarnar notuðu allar sama sjúkraskrárkerfi. Rannsóknin náði yfir eitt ár, svo ekki kemur fram nein árstíðaskekkja.

Rannsóknin hafði einnig ýmsa galla. Hún er afturskyggn og því gæti skráning einkenna og teikna verið ónákvæm og ófullnægjandi. Reynt var að finna upplýsingar um alla sem komu á heilsugæslustöðvarnar og voru með lungnabólgu. Einn úr rannsóknarhópnum fór kerfisbundið í gegnum sjúkraskrár. Þess vegna er líklegt að okkar rannsókn endurspegli það þýði sem býr á umræddu svæði og því ætti valhlutdrægni ekki að vera til staðar.

Í rannsókn frá Reykjavíkursvæðinu frá 2009 þar sem þátt tóku 30 sjúklingar sem greindust með lungnabólgu í heilsugæslu á þriggja vikna tímabili, kom fram að flestir sjúklingar höfðu sam-

**Tafla III.** Sjúklingar sem koma á heilsugæslustöð innan 30 daga frá greiningu og meðferð samfélagslungnabólgu (%).

	Heildarhópur n=96	Yngri (<65 ára) n=66	Eldri (≥65 ára) n=30
Form samskipta			
Bókað viðtal	38 (40)	29 (44)	9 (30)
Óbókað viðtal	11 (11)	9 (14)	2 (7)
Símtal	47 (49)	28 (42)	19 (63)
Röntgenmynd af lungum	21 (22)	14 (21)	7 (23)
Þétting	11 (52)	6 (43)	5 (71)
Tölvusneiðmynd	6 (6)	3 (5)	3 (10)
Óeðlileg	6 (100)	3 (100)	3 (100)
Blóðrannsókn	8 (8)	6 (9)	2 (7)
Óeðlileg*	2 (25)	1 (17)	1 (50)
Breyting á sýklalyfjameðferð	25 (26)	20 (30)	5 (17)
Endurnýjun lyfseðils	16 (17)	6 (9)	10 (33)
Tilvísun á sjúkrahús	3 (3)	1 (2)	2 (7)

\* Skilgreint sem C-reactive peptid >10 mg/L, talning hvítra blóðkorna >10,5 x10<sup>9</sup>/L eða sökk >15 mm/klst (karlar) og >23 mm/klst (konur).

band eftir fjóra veikindadaga eða seinna.<sup>4</sup> Í þeirri rannsókn voru 93% með hósta og um 67% voru með hita. C-reactive protein var mælt hjá 10% og röntgenmynd af lungum var gerð hjá 27%. Yfir 90% voru meðhöndlaðir með sýklalyfjum, 27% með amoxicillin og 27% með amoxicillin með clavulansýru. Sýklalyf af tetrasýklín-gerð voru notuð í 17% og makrólíd-sýklalyf í 10% tilvika.

Hollensk rannsókn frá 2006 sýndi að röntgenmyndir af lungum höfðu áhrif á greiningu og meðferð og leiddu til minni notkunar sýklalyfja.<sup>5</sup> Í okkar rannsókn voru um 20% sjúklinganna með eðlilega röntgenmynd af lungum en voru samt greindir með lungnabólgu og meðhöndlaðir með sýklalyfjum.

Rannsókn frá Noregi á 402 fullorðnum sjúklingum sem leituðu til heimilislæknis vegna einkenna frá neðri öndunarfarum sýndi að um 5% sjúklinga voru með lungnabólgu samkvæmt röntgenmynd af lungum.<sup>6</sup> Í annarri rannsókn frá Bandaríkjunum á 200 sjúklingum greindum með lungnabólgu var tekin röntgenmynd af lungum hjá 175 sjúklingum (84,5%) og 111 (55,5%) voru með þéttingu á röntgenmynd af lungum.<sup>7</sup>

Rannsókn Melbye og féлага sýndi að brak við lungnahlustun og önnur óeðlileg teikn frá brjóstakassa voru greind sem lungnabólga í of mörgum tilvikum.<sup>8</sup> Önnur rannsókn sýndi að 39% sjúklinga voru með brakhljóð við lungnahlustun en 55,5% voru með breytingar á röntgenmynd af lungum.<sup>7</sup>

Rannsóknir hafa sýnt að skorunarkerfi eins og PSI, CURB-65 and CRB-65 spá öll fyrir 30 daga dánartíðni með allgóðri til góðri nákvæmni.<sup>9-11</sup> Í okkar rannsókn var sjaldgæft að lífsmörk væru mæld. Vegna þess var ekki hægt að nota skorunarkerfi fyrir okkar rannsóknarþýði. Lífsmörk er auðvelt að mæla og skorunarkerfi geta hjálpað til við að meta hvenær á að senda sjúklinga á sjúkrahús til meðferðar. Auðvelt væri að bæta úr þessu á viðkomandi heilsugæslustöðvum.

Blóðrannsóknir voru gerðar á fáum sjúklingum og mælingar á CRP voru sjaldan gerðar. Mælingar á CRP hjá sjúklingum með sýkingu í neðri öndunarfarum getur hjálpað til að greina milli

lungnabólgu og sýkingar án lungnabólgu.<sup>12,13</sup> Hærra CRP eftir fyrstu viku veikinda virðist auka líkur á greiningu lungnabólgu, en almennt er ekki mælt með almennri CRP-mælingu við hefðbundna skoðun í bráðafasa sjúkdómsins.<sup>14-17</sup>

Íslensk rannsókn á sýklalyfjanæmi frá 2009 sýndi að *S. Pneumoniae* var í 63% tilvika næmur fyrir Penicillin G og í 36% tilvika með skert næmi.<sup>18</sup> *H. Influenzae* var í 81% tilvika næm fyrir ampicillin.<sup>18</sup> Íslenskar leiðbeiningar um meðferð samfélagslungnabólgu vantar en ýmsir erlendir aðilar mæla með notkun breiðvirkra sýklalyfja.<sup>3,19-21</sup>

Í okkar rannsókn var algengt að sjúklingar kæmu til eftirfylgni á heilsugæslu innan mánaðar og af mörgum var tekin röntgenmynd af lungum og gerð breyting eða endurnýjun á sýklalyfjaméðferð. Klínískar leiðbeiningar ráðleggja að þeir sjúklingar sem batnar ekki eins og við má búast fari í endurmat á sögu, skoðun og lyfjaméðferð.<sup>1,3,21</sup> Frekari rannsóknir, eins og röntgenmynd af lungum og CRP-mæling, koma þá til greina. Í okkar rannsókn

voru 5 af 215 sjúklingum greindir með alvarlegan undirliggjandi sjúkdóm eftir að hafa verið greindir fyrst með lungnabólgu. Þetta undirstrikar mikilvægi eftirfylgni þegar lungnabólga lagast ekki með eðlilegum hætti.

Niðurstöður rannsóknarinnar benda til þess að heilsugæslulæknar á höfuðborgarsvæðinu greini lungnabólgu hjá fullorðnum með sögu og skoðun í meirihluta tilfella en í þriðjungi tilfella er gerð röntgenrannsókn af lungum. Skráning lífsmarka er sjaldgæf. Meirihluti sjúklinga fær meðferð með breiðvirkum sýklalyfjum. Fimm af 195 greindust með annan alvarlegan lungnasjúkdóm.

## Þakkir

Þakkir fá Stefán Matthíasson læknir fyrir góð ráð og vísindasjóður Félags heimilislækna fyrir fjárhagslegan stuðning við rannsóknina.

## Heimildir

- Nair GB, Niederman MS. Community-acquired pneumonia: an unfinished battle. *Med Clin North Am* 2011; 95: 1143-61.
- Hagstofa Íslands. Dánarorök eftir kyni 2006 og 2007. [www.hagstofan.is](http://www.hagstofan.is).
- Levy ML, Le Jeune I, Woodhead MA, Macfarlane JT, Lim WS, British Thoracic Society Community Acquired Pneumonia in Adults Guideline Group. Primary care summary of the British Thoracic Society Guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults: 2009 update. Endorsed by the Royal College of General Practitioners and the Primary Care Respiratory Society UK. *Prim Care Respir J* 2010; 19: 21-7.
- Gahrn-Hansen B, Thorsteinsson JB, Munck A. Audit om luftvejsinfektioner I almen praksis – Island 2009. [apodanmark.dk/files/pub/2995.pdf](http://apodanmark.dk/files/pub/2995.pdf) – október 2012.
- Speets AM, Hoes AW, van der Graaf Y, Kalmijn S, Sachs AP, Mali WP. Chest radiography and pneumonia in primary care: diagnostic yield and consequences for patient management. *Eur Respir J* 2006; 28: 933-8.
- Melbye H, Berdal BP, Straume B, Russell H, Vorland L, Thacker WL. Pneumonia a clinical or radiographic diagnosis? Etiology and clinical features of lower respiratory tract infection in adults in general practice. *Scand J Infect Dis* 1992; 24: 647-55.
- Evertsen J, Baumgardner DJ, Regnery A, Banerjee I. Diagnosis and management of pneumonia and bronchitis in outpatient primary care practices. *Prim Care Respir J* 2010; 19: 237-41.
- Melbye H, Straume B, Aasebo U, Dale K. Diagnosis of pneumonia in adults in general practice. Relative importance of typical symptoms and abnormal chest sign evaluated against a radiographic reference standards. *Scand J Prim Health Care* 1992; 10: 226-33.
- McNally M, Curtin J, O'Brien KK, Dimitrov BD, Fahey T. Validity of British Thoracic Society guidance (the CRB-65 rule) for predicting the severity of pneumonia in general practice: systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract* 2010; 60: e423-33.
- Capelastegui A, España PP, Bilbao A, Gamazo J, Medel F, Salgado J, et al. Study of community-acquired pneumonia: incidence, patterns of care, and outcomes in primary and hospital care. *J Infect* 2010; 61: 364-71.
- Akram AR, Chalmers JD, Hill AT. Predicting mortality with severity assessment tools in out-patients with community-acquired pneumonia. *QJM* 2011; 104: 871-9.
- Melbye H, Straume B, Brox J. Laboratory tests for pneumonia in general practice: the diagnostic values depend on the duration of illness. *Scand J Prim Health Care* 1992; 10: 234-40.
- Diederichsen HZ, Skamling M, Diederichsen A, Grinstead P, Antonsen S, Petersen PH. Randomised controlled trial of CRP rapid test as a guide to treatment of respiratory infections in general practice. *Scand J Prim Health Care* 2000; 18: 39-43.
- Falk G, Fahey T. C-reactive protein and community-acquired pneumonia in ambulatory care: systematic review of diagnostic accuracy studies. *Fam Pract* 2009; 26: 10-21.
- Jakobsen KA, Melbye H, Kelly MJ, Ceynowa C, Mölsted S, Hood K, et al. Influence of CRP testing and clinical findings on antibiotic prescribing in adults presenting with acute cough in primary care. *Scand J Prim Health Care* 2010; 28: 229-36.
- Holm A, Pedersen SS, Nexoe J, Obel N, Nielsen LP, Koldkjaer O, et al. Procalcitonin versus C-reactive protein for predicting pneumonia in adults with lower respiratory tract infection in primary care. *Br J Gen Pract* 2007; 57: 555-60.
- Holm A, Nexoe J, Bistrup LA, Pedersen SS, Obel N, Nielsen LP, et al. Aetiology and prediction of pneumonia in lower respiratory tract infection in primary care. *Br J Gen Pract* 2007; 57: 547-54.
- Árskýrsla Landspítala um sýklalyfjanæmi 2009. [lsh.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=24001](http://lsh.is/lisalib/getfile.aspx?itemid=24001) – október 2012.
- Charles PG, Whitby M, Fuller AJ, Stirling R, Wright AA, Korman TM, et al. The etiology of community acquired pneumonia in Australia: why penicillin plus doxycycline or a macrolide is the most appropriate therapy. *Clin Infect Dis* 2008; 46: 1513-21.
- Blackburn RM, Henderson KL, Lillie M, Sheridan E, George RC, Deas AH, et al. Empirical treatment of influenza-associated pneumonia in primary care: a descriptive study of the antimicrobial susceptibility of lower respiratory tract bacteria (England, Wales and Northern Ireland, January 2007-March 2010). *Thorax* 2011; 66: 389-95.
- Polverino E, Torres Marti A. Community-acquired pneumonia. *Minerva Anestesiol* 2011; 77: 196-211.

## ENGLISH SUMMARY

**Diagnosis, treatment and prognosis of community acquired pneumonia – results from three primary care centers in Iceland**

Gustafsson AO<sup>1</sup>, Steingrímsson S<sup>1,2</sup>, Jonsson JS<sup>1,2</sup>, Guðmundsson G<sup>2,3</sup>

**Aims:** To study how general practitioners diagnose and treat adult patients with community acquired pneumonia (CAP) and evaluate outcomes.

**Method:** Retrospective chart review for one year on patients 18 years and older diagnosed with CAP in three different primary care centers in Iceland.

**Results:** A total of 215 patients were diagnosed with CAP. Of those 195 were both diagnosed and treated in the primary health care and 20 patients were referred for specialized care. Mean age was 50.3 years (SD= 21.0) and 126 (65%) of the patients were women. Most patients had been ill for less than a week and did not have a previously diagnosed lung disease. Cough was the most common symptom (71%) and 96% had abnormal chest auscultation. Vital signs were frequently

not recorded. A chest radiograph was done in third of the cases and showed abnormality in over 80%. Most patients (94%) were treated with antibiotics usually extended spectrum penicillin. Phone consultations were the most common form of communication after diagnosis and about 12% of subjects had their antibiotics changed and about 10% had a chest radiograph done after diagnosis had been made. There was no mortality from CAP during the study period.

**Conclusions:** CAP was diagnosed clinically and managed in primary care in most cases. CAP was more common in women and a minority of patients had underlying lung diseases. Vital sign measurements were used less than expected. Broad spectrum antibiotics were widely used for treatment. CAP had no mortality.

**Key words:** primary care, pneumonia, lung disease, diagnosis, symptoms.

**Correspondence:** Gunnar Guðmundsson, [ggudmund@landspitali.is](mailto:ggudmund@landspitali.is)

<sup>1</sup>Primary Health Care of the Capital Area, <sup>2</sup>Faculty of Medicine, University of Iceland, <sup>3</sup>Department of Respiratory Medicine and Sleep, Landspítali, The National University Hospital of Iceland.