

Auscultatie van de longen in de huisartspraktijk

Een literatuuroverzicht

J.W.M. MURIS

Uit het schaarse onderzoek naar de diagnostische waarde van auscultatie van de longen blijkt dat longgeluiden over het algemeen een lage (met name inter-observer) betrouwbaarheid hebben, en bovendien een lage diagnostische waarde. Hierbij moet worden aangetekend dat bij de meeste studies slechts weinig patiënten waren betrokken. Verder speelt mogelijk een ongelijke klinische ervaring of training van de waarnemers een rol. Wat de individuele bijgeluiden betreft, blijkt dat de rhonchi een hoge kappa hebben (tot 0,93). De sensitiviteit en specificiteit van deze geluiden ten aanzien van bronchusobstructie zijn echter zeer laag. Voorlopig zal de huisarts zijn diagnose beter kunnen stellen op grond van de anamnese en monitoring door middel van peak-flow metingen. De crepitaties blijken moeilijker geluiden te zijn. De inter-observer variabiliteit wisselt sterk per onderzoek, maar is over het algemeen hoog. Crepitaties zijn voor diagnosen als pneumonie en decompensatio cordis te weinig sensitief en specifiek.

Muris JWM. Auscultatie van de longen in de huisartspraktijk. Een literatuuroverzicht. Huisarts Wet 1990; 33(6): 258-62.

J.W.M. Muris, huisarts, Vakgroep Huisartsgeneeskunde, Rijksuniversiteit Limburg, Postbus 616, 6200 MD Maastricht.

Inleiding

Auscultatie van de longen is een belangrijke diagnostische handeling in de huisartspraktijk: indien de anamnese in de richting van een banale bovenste-luchtweginfectie wijst, en auscultatie geen duidelijk pathologische bevindingen oplevert, kan aanvullend onderzoek achterwege blijven; huisartsen beperken zich dan ook bij veel patiënten met luchtwegproblematiek tot anamnese en auscultatie.¹

Naast een goede techniek is een eenduidige definitie en nomenclatuur van longgeluiden noodzakelijk voor een betrouwbaar onderzoek. Hieraan is de laatste jaren de nodige aandacht besteed.^{2,3} Verder zijn van belang: bekendheid met de inter- en intra-observer betrouwbaarheid van longgeluiden en kennis van de relatie tussen longgeluiden en de uiteindelijke diagnosen.

In dit artikel wordt de beschikbare literatuur over de nomenclatuur en de waarde van de auscultatie ten aanzien van de voor de huisarts relevante longaandoeningen besproken.

Literatuur

In het Medline-bestand is gezocht op de volgende trefwoorden: auscultation, respiratory sounds, physical examination, asthma, bronchitis, pneumonia, heart failure congestive en lung diseases. In eerste instantie werden 250 artikelen gevonden, maar uiteindelijk bleek hiervan slechts een tiental bruikbaar. De meest voorkomende reden van uitval was het ontbreken van gegevens over het lichamelijk onderzoek in deze studies.

Aanvullende literatuur werd opgespoord via experts op het gebied van onderzoek van observer-variabiliteit.

In de bespreking van de literatuur wordt de kappa-maat gebruikt. Dit is een maat voor de variatie tussen waarnemers (artsen die ausculteren), die is gecorrigeerd voor de overeenkomst op basis van toeval.⁴ Waarden boven 0,6-0,7 worden over het algemeen als aanvaardbaar beschouwd.⁵ In één geval berekende ik zelf de kappa.

Als maat voor de relatie tussen longge-

luid en diagnose worden de sensitiviteit en specificiteit en het aannemelijkheidsquotiënt (likelihood ratio) gebruikt.

Nomenclatuur

Op pagina 259 wordt een overzicht gegeven van de nomenclatuur en de oorzaken van ademgeruis, zoals deze via auscultatie kunnen worden vastgesteld.

Het normale ademgeruis wordt *vesiculaire* genoemd. Deze term is echter onjuist: onderzoek heeft aangetoond dat de oorzaak van dit geruis niet in de longblaasjes (vesikels), maar in de grotere luchtwegen is gelegen. De term is echter zeer ingeburgerd en wordt daarom gehandhaafd.

Verlengd expirium wordt vaak verward met een piepende uitademing; de definitie van dit fenomeen luidt: die toestand waarbij het hoorbare deel van het expirium even lang is als het inspirium of zelfs langer.

Ten aanzien van de *bijgeluiden* bestaat de meeste verwarring. De oorspronkelijke naamgeving van deze geluiden berust op diagnosen die na het overlijden werden gesteld. De term 'vochtige rhonchi' werd geïntroduceerd nadat bij obductie van overledenen ten gevolge van een lobaire pneumonie of een longtuberculose, veel pus in de luchtwegen was gevonden. Men meende daarmee de oorzaak van de bijgeluiden gevonden te hebben. De American Thoracic Society (ATS) kwam in 1977 met een nieuwe indeling, die spreekt van continue en niet-continue bijgeluiden.⁶ Sindsdien behoren de volgende termen bij onderzoek bij levende patiënten niet meer te worden gebruikt: droge rhonchi, vochtige rhonchi, bronchitische geruisen en crepiterende rhonchi.

Voor de huisarts blijft de belangrijkste vraag of de waargenomen bijgeluiden een gevolg zijn van pathologische processen in de luchtwegen, dan wel in het longweefsel of de pleura. Deze vraag heeft geleid tot een anatomisch model, dat een modificatie is van de ATS-indeling.⁷ Tabel 1 geeft een overzicht van deze bijgeluiden en hun akoestische eigenschappen.

Rhonchi zijn brommende of fluitende bijgeluiden die ontstaan bij obstructie van de luchtwegen door spasme, slijmvlieszwelling, tumor, corpus alienum of compressie.

De piepende of fluitende rhonchi wijzen vooral op bronchospasme, en de brommende rhonchi op verdikte bronchuswanden of trilling van taai scheidingsvloeistof in de grote luchtwegen.

Het knetterende geluid van *crepitations*

kan worden nagebootst door het lostrekken van een klitband of door het opblazen van een verfrommelde papieren zak. *Eind-inspiratoire* crepitations ontstaan in de regel in het longweefsel zelf en wijzen op restrictieve longaandoeningen. De huisarts zal

deze crepitations het meest horen bij interstitieel longoedeem ten gevolge van links decompensatie en cellulaire infiltratie van het interstitium (bij interstitiële pneumonieën). Andere, minder vaak voorkomende aandoeningen zijn onder meer astbestosis en longfibrose. *Expiratoire crepitations* zullen door de huisarts niet zo vaak gehoord worden; ze komen onder andere voor in vergevorderde stadia van fibroserende alveolitis.

Bij een virale pneumonie kunnen *fijne crepitations* worden gehoord. Bij een bacteriële pneumonie hoort men vroeg in het beloop ook fijne crepitations, later gevolgd door grove crepitations. Meestal worden tekenen van een verbeterde geluidsgeleiding (bronchiaal ademen) pas gevonden wanneer er al uitgebreide consolidatie is opgetreden. Ook bij een verkoudheid kunnen crepitations worden waargenomen; deze dienen echter na hoesten te verdwijnen.¹

Soms worden *vroeg-inspiratoire crepitations* gehoord. Bij wijze van uitzondering wijzen deze geluiden op aandoeningen van de luchtwegen. Ze kunnen duiden op luchtwegobstructie, vooral bij emfyseem, maar worden soms ook bij bronchiëctasieën gehoord. Vaak worden zij voortgeleid naar de mond.

Wanneer de *pleurabladen* ontstoken en stroef zijn, glijden zij bij de ademhaling met horten en stoten over elkaar. Hierbij treedt een laagfrequent explosief geluid op, dat wel vergeleken wordt met het kraken van nieuw leer of het knerpande geluid van voetstappen in de sneeuw. Het is soms moeilijk te onderscheiden van crepitations, maar pleurawrijven klinkt wat dichter bij het oor en wordt iets luider bij het aandrukken van de stethoscoop.

Betrouwbaarheid

De *intra-observer variabiliteit* is slechts in één studie onderzocht.⁸ Twee longartsen en twee medische studenten onderzochten 32 mannelijke patiënten met afwijkende pulmonale bevindingen. De artsen werden geblindeerd en de stethoscoop werd door een onafhankelijke assistent op een tevoren gemarkeerde plaats op de thorax gezet. De bevindingen van de artsen werden door de assistent genoteerd. Elke patiënt werd

Nomenclatuur en oorzaken van longgeruisen

A Vesiculair

Geen afwijkingen

B Bronchiaal

- Gezonden over de trachea
- Infiltraat met open bronchus
- Infiltraat met gesloten bronchus van de bovenkwabben

C Verscherpt

Vernauwing grote luchtwegen (beperkte klinische betekenis)

D Verzwakt

- *Stroomsnelheid verminderd*:
 - afgesloten bronchus (tumor, slijm of corpus alienum)
 - astma aanval met sterke obstructie
 - diafragma-paralyse
- *Geluidsgeleiding verminderd*:
 - adipositas
 - emfyseem
 - pleuravocht, -zwoerd
 - pneumothorax

E Verlengd expirium

Vernauwing van de luchtwegen bij astma en chronische bronchitis

Tabel 1 Nomenclatuur en akoestische eigenschappen van bijgeluiden.

Naam	Eigenschappen
<i>Luchtwegen</i>	
Piepende of fluitende rhonchi	Continu geluid, hoogfrequent
Brommende of zaggende rhonchi	Continu geluid, laagfrequent
<i>Long*</i>	
Fijne crepitations	Discontinuu, explosief, hoogfrequent
Grove crepitations	Discontinuu, explosief, laagfrequent
<i>Pleura</i>	
Pleurale wrijfgeluiden	Discontinuu, explosief, laagfrequent

* Een uitzondering vormen de vroeg-inspiratoire crepitations.

Tabel 2 Intra-observer betrouwbaarheid bij auscultatie van de longen.

Longgeluid	Percentage geen overeenstemming met zichzelf	
	2 longartsen	2 studenten
Verzwakt	13–16	9 –15
Rhonchi	5–12	6 – 9
Crepitations	7–15	4 – 7
Pleurawrijven	0– 3*	2*

* Aantallen afwijkende bevindingen gering.
Bron Mulrow et al.⁸

twee keer onderzocht, zonder dat de artsen en studenten dit wisten.

In tabel 2 is het percentage verschillende resultaten van deze waarnemers bij dezelfde patiënt en op dezelfde plek van auscultatie aangegeven. Over het algemeen was de overeenstemming hoog. Bij een verzwakt ademgeruis waren er meer verschillen dan bij rhonchi of crepitaties. Opvallend was verder dat de intra-observer variabiliteit bij de medische studenten niet groter was dan bij de specialisten; bij de crepitaties was hun score zelfs consistent.

Tabel 3 geeft de gevonden kappa-waarden voor de *inter-observer variabiliteit* voor een aantal longgeluiden.

De studie van Mulrow⁸ is hierboven al besproken. Spiteri et al. vroegen 24 specialisten (niet geblindeerd) om 24 patiënten te onderzoeken. De patiënten hadden stabiele pulmonale aandoeningen.⁹ Gjorup et al. lieten 202 patiënten ieder door vier dokters onderzoeken binnen 24 uur na opname in het ziekenhuis. De uiteindelijke diagnoses omvatten obstructief longlijden, infecties van de onderste luchtwegen en andere longziekten.¹⁰ De resultaten van deze studies waren redelijk consistent: het constateren van een verzwakt ademgeruis had een lage kappa, de rhonchi hadden een hogere kappa (maar nog niet optimaal) en bij de crepitaties was de uitkomst wisselend. Bij het trekken van conclusies uit deze studies dient rekening te worden gehouden met het relatief kleine aantal artsen en patiënten dat eraan meewerkte.

In de studies van Godfrey¹¹ en Smyllie¹² werd niet met de kappa-maat gewerkt, maar het geschatte beeld wordt hierin wel bevestigd. In ander onderzoek is bovendien vastgesteld dat waarnemers ook verschilden in het onderscheiden van fijne en grove crepitaties.^{13 14} Over de tijd van optreden van de crepitaties – vroeg of laat tijdens de inademing – bestond wél redelijke overeenstemming.

Relatie tussen longgeluid en ziekten

Gezonden

In de tekstboeken wordt gesteld dat crepitaties alleen bij zieken worden gehoord,

maar in de praktijk worden deze geluiden ook bij gezonden gevonden. Bij de helft van gezonde, niet rokende mensen werden bij diepe inademing (na maximale uitademing) crepitaties aan de voorzijde van de thorax gehoord.^{15 16}

Pneumonie

Op basis van een onderzoek onder 1819 volwassen patiënten die de eerste hulp van een medisch centrum bezochten met korter dan een maand bestaande hoestklachten, bleek auscultatie geen goede voorspeller van een röntgenologisch vastgestelde pneumonie.¹⁷ Deze bevinding werd bevestigd in een kleinere studie bij 71 patiënten.¹⁸

Ook bleken crepitaties bij een pneumonie even vaak voor te komen als bij chronische longziekten en decompensatio cordis. Wel waren de crepitaties bij een pneumonie meestal gedurende de hele inspiratie te horen.¹³

In een onderzoek bij 222 kinderen van 0-4 jaar in een ontwikkelingsland werd gevonden dat rhonchi en crepitaties geen onderscheid konden maken ten aanzien van pneumonie, terwijl dit bij bronchiaal en verzwakt ademgeruis wél het geval was. Voor kinderen jonger dan 1 jaar was geen

enkele auscultatie-parameter een goede voorspeller.¹⁹ Deze bevinding werd bevestigd door onderzoeken op de eerste hulp bij 136 kinderen van 3 maanden tot 15 jaar en bij 125 kinderen jonger dan 17 jaar werd dit bevestigd.^{20 21}

Bronchusobstructie

In een onderzoek bij 34 verwezen patiënten bleek dat piepende rhonchi als test voor bronchusobstructie een aannemelijkheidsquotiënt van 1,5 hadden. De patiënten werden verwezen wanneer de behandeling met de geëigende medicamenten niet aansloeg (atypische astma).²² In het onderzoek van Godfrey werd dit bevestigd.¹¹

Onderzoek bij 86 patiënten in een huisartspraktijk toonde aan dat een verlengd expirium bij auscultatie geen goede voorspeller was van bronchusobstructie zoals gemeten via spirometrie.²³ Ook een verlengd expirium bij geforceerd uitademen bleek geen relatie te hebben met bronchusobstructie.²⁴

Decompensatio cordis

De combinatie van anamnestiche en fysisch-diagnostische gegevens bleek, afhankelijk van de gekozen criteria, een sensitivi-

Tabel 3 Inter-observer overeenstemming bij longgeluiden.

Auteurs/condities	Longgeluid	Kappa
Mulrow et al. ⁸ 2 artsen, 32 patiënten	Verzwakt	0,23–0,37
	Rhonchi	0,54–0,70
	Crepitaties	0,30–0,44
Mulrow et al. ⁸ 2 studenten, 32 patiënten	Verzwakt	0,28–0,43
	Rhonchi	0,66–0,93
	Crepitaties	0,55–0,63
Gjorup et al. ¹⁰ 2 artsen, 202 patiënten	Verzwakt	0,16
	Bronchiaal	0,19
	Verlengd expirium	0,53
	Rhonchi	0,55
	Crepitaties	0,15
Spiteri et al. ⁹ 24 artsen, 24 patiënten	Verzwakt	0,43
	Bronchiaal	0,32
	Verlengd expirium	0,35
	Rhonchi	0,51
	Crepitaties	0,41

teit van 50-63 procent en een specificiteit van 63-78 procent op te leveren.²⁵ In een ander onderzoek, bij 50 patiënten verwezen voor echocardiografie, werden crepitaties even vaak bij normale als bij abnormale ejectiefracties gehoord.²⁶

Eriksson beproefde in een onderzoek onder 644 mannen uit de algemene populatie een test voor het vaststellen van de oorzaak van dyspnoe. Hij bleek in staat aan de hand van anamnestiche en fysisch-diagnostische gegevens onderscheid te maken tussen een cardiale en een pulmonale oorzaak. Een diagnostische waarde voor crepitaties is uit deze studie niet apart te berekenen; zij vormden slechts een van de maximaal 6 te verkrijgen punten die pleitten voor een cardiale oorzaak. De gouden standaard in deze studie beruiste op niet-invasief onderzoek (X-Thorax, fono- en echocardiografie).²⁷

De resultaten van dit onderzoek werden bevestigd door Carlson *et al.*, die wel invasief onderzoek verrichtten (drukmeting via hartcatheterisatie). De populatie was echter sterk geselecteerd: alle patiënten hadden een indicatie voor een catheterisatie.²⁸ In een studie waarin wel verschillende diagnosegroepen werden onderzocht, leken eind-inspiratoire crepitaties meer voor te komen bij decompensatie dan bij longaan- doeningen.¹³

Tot slot werd in een onderzoek bij chronisch gedecompenseerden gevonden dat de aanwezigheid van crepitaties alléén slechts bij 19 procent van de onderzochten wees op een pathologische wiggedruk. In dit onderzoek werden alleen patiënten met decompensatio cordis opgenomen.²⁹

Beschouwing

Longgeluiden blijken niet alleen over het algemeen een lage (met name inter-observer) betrouwbaarheid te hebben, maar ook een lage diagnostische waarde. Hierbij dient men wel te bedenken dat bij de meeste besproken studies slechts weinig patiënten waren betrokken.

Bij de verschillen tussen de waarnemers speelt mogelijk een ongelijke klinische ervaring of training een rol. In sommige onderzoeken zijn de waarnemers weliswaar getraind c.q. opnieuw voorgelicht over de

nomenclatuur, maar een op de praktijk gerichte intensieve training, zoals die thans in Skills-laboratoria geschiedt, heeft zeker niet plaatsgevonden. Een andere hypothese is dat de inter-observer variabiliteit groter wordt, naarmate de opleiding langer geleden heeft plaatsgevonden. Dit lijkt in overeenstemming met de uitkomst van het onderzoek waaraan ook medische studenten als observer meededen.⁸

Wat de individuele bijgeluiden betreft, blijkt dat de rhonchi een hoge kappa hebben (tot 0,93 bij studenten). Hierbij is blijkbaar verbetering mogelijk door gerichte scholing. Zij zouden volgens de tekstboeken van belang zijn voor het opsporen van een bronchusobstructie.^{2,3} De sensitiviteit en specificiteit van deze geluiden ten aanzien van bronchusobstructie zijn echter zeer laag. Voorlopig zal de huisarts zijn diagnose beter kunnen stellen op grond van anamnese en monitoring door middel van peak-flow metingen. Nader onderzoek bij grotere groepen patiënten is zeker aangewezen, waarbij ook aandacht aan auscultatie bij geforceerde, diepe ademhaling zal moeten worden besteed.

Crepitaties blijken moeilijker geluiden te zijn. De inter-observer variabiliteit wisselt sterk per onderzoek, maar is over het algemeen zeer hoog. Zij zijn echter te weinig sensitief en specifiek voor de diagnosen die voor de huisarts belangrijk zijn, zoals pneumonie en decompensatio. Hier dient nog nader onderzoek verricht te worden, met name naar de diagnostische waarde van crepitaties in relatie tot de fase van de inademing.

Evaluatie van het diagnostisch handelen van de huisarts bij patiënten met klachten die mogelijk wijzen op decompensatio cordis, pneumonie en chronisch obstructieve longziekten, lijkt van belang. Hierbij zou ook de anamnese geëvalueerd moeten worden. Hoewel individuele symptomen, zoals longgeluiden, op zichzelf misschien onvoldoende sensitief c.q. specifiek zijn, kunnen clusters van gegevens mogelijk wel een goede diagnostische waarde hebben.²⁰

Tenslotte zou de lage inter-observer betrouwbaarheid (met name bij crepitaties) aanleiding moeten zijn tot gericht vaardigheidsonderwijs in het medisch curriculum en de nascholing.

Dankbetuiging

Met dank aan dr. W. Bakker, longarts te Leiden, en M.H.J. Vaessen, huisarts te Brunssum, voor het kritisch doorlezen van het manuscript.

Literatuur

- ¹ Zuidweg J, Stuurman CLSM, Van der Vet APH. Het onderzoek van de longen. Utrecht: Bunge, 1989.
- ² Billiet L. Anamnese en lichamelijk onderzoek. In: Sluiter HJ, Deenstra H, red. Leerboek longziekten. Assen: Van Gorcum, 1984.
- ³ Sluiter HJ. Het onderzoek van lagere luchtwegen en longen. In: Bremer GJ, Hoekstra GR, red. Anamnese en onderzoek in de huisartspraktijk. Utrecht: Bunge, 1986.
- ⁴ Knottnerus JA, Volovics A. Overeenstemming tussen beoordelaars. Huisarts Wet 1989; 32: 56-61, 73.
- ⁵ Veldhuizen van Zanten SJO, A Hijdra. Onderzoek naar variatie tussen waarnemers met behulp van kappa. Ned Tijdschr Geneesk 1988; 199:199-202.
- ⁶ American Thoracic Society Ad Hoc Committee on Pulmonary Nomenclature. Updated nomenclature for membership reaction. ATS News 1977; Fall(3): 5-6.
- ⁷ Bakker W, Dijkman JH. Rhonchi en crepitaties: nomenclatuur en interpretatie. Ned Tijdschr Geneesk 1990; 134: 477-80.
- ⁸ Mulrow CD, BL Dolmatch, ER Delong, et al. Observer variability in the pulmonary examination. J Gen Intern Med 1986; 1: 364-7.
- ⁹ Spiteri MA, DG Cook, SW Clarke. Reliability of eliciting physical signs in the examination of the chest. Lancet 1988; i: 873-5.
- ¹⁰ Gjørup T, Bugge PM, Jensen AM. Interobserver variation in assessment of respiratory signs. Physician's guesses as to interobserver variation. Acta Med Scand 1984; 216: 61-6.
- ¹¹ Godfrey S, Edwards RHT, Campbell EJM, et al. Repeatibility of physical signs in airways obstruction. Thorax 1969; 24: 4-9.
- ¹² Smyllie HC, Blendis LM, Armitage P. Observer disagreement in physical signs of the respiratory system. Lancet 1965; ii: 412-3.
- ¹³ Hudson LD, Conn RD, Matsubara RS, Pribble AH. Rales - diagnostic uselessness of qualitative adjectives. Am Rev Resp Dis 1976; 113 (part 2): 187.
- ¹⁴ Pasterkamp H, Montgomery M, Wiebicke W. Nomenclature used by health professionals to describe breath sounds in asthma. Chest 1987; 92: 346-52.
- ¹⁵ Thacker RE, Kraman SS. The prevalence of auscultatory crackles in subjects without lung disease. Chest 1982; 81: 672-4.
- ¹⁶ Workum P, Holford SK, Delbono EA, Murphy RLH. The prevalence and character of

- crackles (rales) in young women without significant lung disease. *Am Rev Resp Dis* 1982; 126: 921-3.
- ¹⁷ Diehr P, Wood RW, Bushyhead J, et al. Prediction of pneumonia in outpatients with acute cough – a statistical approach. *J Chron Dis* 1984; 37: 215-25.
 - ¹⁸ Melbye H, Straume B, Aasebo U, Brox J. The diagnosis of adult pneumonia in general practice. *Scand J Prim Health Care* 1988; 6: 111-7.
 - ¹⁹ Campbell H, Byass P, Lamont AC, et al. Assessment of clinical criteria for identification of severe acute lower respiratory tract infections in children. *Lancet* 1989; i: 297-9.
 - ²⁰ Leventhal JM. Clinical predictors of pneumonia as a guide to ordering chest roentgenograms. *Clin Paediatr* 1982; 21: 730-4.
 - ²¹ Zukin DD, Hoffman JR, Cleveland RH, et al. Correlation of pulmonary signs and symptoms with chest radiographs in the pediatric age group. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 792-6.
 - ²² Pratter MR, Hingston DM, Irwin RS. Diagnosis of bronchial asthma by clinical evaluation. An unreliable method. *Chest* 1983; 84: 42-7.
 - ²³ Muris JWM, Vaessen MHJ, Sturmans F. De waarde van auscultatie bij de diagnostiek van bronchusobstructie in de huisartspraktijk. *Huisarts Wet* 1987; 30: 272-4.
 - ²⁴ King DK, Taylor Thompson B, Johnson DC. Wheezing on maximal forced expiration in the diagnosis of atypical asthma. *Ann Int Med* 1989; 110: 451-5.
 - ²⁵ Marantz PR, Tobin JN, Wassertheil-Smoller S, et al. The relationship between left ventricular systolic function and congestive heart failure diagnosed by clinical criteria. *Circulation* 1988; 77: 607-12.
 - ²⁶ Echeverria HH, Bisker MS, Myerburg RJ, Kessler KM. Congestive heart failure: echocardiographic insights. *Am J Med* 1983; 75: 750-5.
 - ²⁷ Eriksson H, Caidahl K, Larsson K, et al. Cardiac and pulmonary causes of dyspnoea – a validation of a scoring test for clinical epidemiological use. *Eur Heart J* 1987; 8: 1007-14.
 - ²⁸ Carlson KJ, Lee DC-S, Goroll AH, Leahy M, Johnson RA. An analysis of physician's reasons for prescribing long-term digitalis therapy in outpatients. *J Chron Dis* 1985; 38: 733-9.
 - ²⁹ Stevenson LW, Perloff JK. The limited reliability of physical signs for estimating hemodynamics in chronic heart failure. *JAMA* 1989; 261: 884-8. ■

Abstract

Muris JWM. Lung auscultation in general practice. A literature survey. *Huisarts Wet* 1990; 33(7): 258-62.

There has been little research until now on the diagnostic value of lung auscultation. It does appear however that, in general, lung sounds have a low reliability (particularly intra-observer) and furthermore, a low diagnostic value. In addition, few patients were involved in most of the studies reported. Unequal clinical experience or training of the observers also possibly plays a role. As far as individual sounds are concerned, ronchi appear to have a high kappa-value (up to 0.93 with students). The sensitivity and specificity of these sounds with respect to bronchus obstruction are however very low. For the time being the general practitioner is better off making the diagnosis on the basis of the case history and monitoring by peak flow measurements. Crepitations appear to be more difficult sounds. The inter-observer variability varies greatly per study but is in general high. The sensitivity and specificity of crepitations are too low for diagnoses such as pneumonia and congestive heart failure.

Key words Asthma; Auscultation; Bronchitis; Family practice; Heart failure, congestive; Observer variability; Respiratory sounds.

Correspondence J.W.M. Muris, Department of General Practice, University of Limburg, PO Box 616, 6200 MD Maastricht, The Netherlands.