

Bepaling van N-terminaal pro-BNP bij hartfalen: van NHG-standaard naar praktijk

Wytze Oosterhuis, Leandra Boonman, Arnoud Frericks, Hans Kragten, Wim Rutten

Inleiding

De prevalentie van hartfalen neemt de laatste jaren toe.¹ Hiervoor zijn verschillende oorzaken te noemen: de verbeterde overleving na een myocardinfarct en de toegenomen prevalentie van hypertensie, diabetes en obesitas ten gevolge van de vergrijzing. De gemiddelde huisarts ziet ongeveer zeven patiënten per jaar met een eerste manifestatie van chronisch hartfalen.^{2,3}

De NHG-Standaard Hartfalen acht bepaling van de bloedspiegels van natriuretisch peptide een belangrijk onderdeel van de diagnostiek van hartfalen.² Er zijn twee verschillende testvarianten (BNP en NT-proBNP),⁴ met vergelijkbare diagnostische waarde.⁵ Wij hebben onderzocht in hoeverre huisartsen deze tests ook daadwerkelijk gebruiken en in hoeverre zij de aanbevelingen van de NHG-standaard met betrekking tot het aanvullende onderzoek in de praktijk opvolgen. We hebben de volgende vragen proberen te beantwoorden.

- Wat is het aanvraaggedrag van huisartsen met betrekking tot aanvullend onderzoek bij hartfalen?
- Welke kernsymptomen, comorbiditeit of risicofactoren zijn

redenen om een NT-proBNP-bepaling aan te vragen?

- Wat was de invloed van de uitslag van de test op vervolgdagnostiek, behandeling en doorverwijzing?
- Hoe vaak vroegen de artsen de test aan bij vermoeden van hartfalen, en wat waren de redenen om de test niet aan te vragen?
- Wat doet huisartsen besluiten de NT-proBNP-test te gebruiken, en welke vragen hebben zij rond de toepassing van de test?

Methode

Voor dit onderzoek gebruikten wij gegevens van de Stichting Huisartsen Laboratorium Etten-Leur (SHL-groep). Ruim vijfhonderd huisartsen in de regio's Zeeland, West-Brabant en Den Haag maken gebruik van de diensten van de SHL-groep; zij kunnen sinds 2002 ook het natriuretisch peptide laten bepalen (tot medio 2004 waren dit BNP-bepalingen, vanaf medio 2004 bepalingen van NT-proBNP). Op basis van de database van de SHL-groep maakten wij een globaal overzicht van het aanvraaggedrag. Daar-

Samenvatting

Oosterhuis WP, Boonman-de Winter LJM, Frericks A, Kragten JA, Rutten W. Toepassing van N-terminaal pro-BNP bij hartfalen: van NHG-standaard naar praktijk. *Huisarts Wet* 2009;52(9):434-8.

Achtergrond De prevalentie van hartfalen stijgt, en bepaling van het gehalte natriuretisch peptide in het bloed is daardoor gangbare diagnostiek geworden. De NHG-Standaard Hartfalen noemt de bepaling van het gehalte BNP of NT-proBNP als belangrijk diagnostisch middel bij een vermoeden van hartfalen.

Doel Wij hebben onderzocht in hoeverre huisartsen de aanbevelingen uit de NHG-standaard opvolgen en welk aanvullend onderzoek zij in het algemeen aanvragen bij hartfalen.

Methode In de database van de Stichting Huisartsen Laboratorium Etten-Leur gingen wij het algemene aanvraaggedrag na van de ongeveer vijfhonderd huisartsen binnen het verzorgingsgebied. Een deel van deze huisartsen stuurden wij een vragenlijst over de patiënten voor wie zij een (NT-pro)BNP-test hadden aangevraagd. Verder gingen wij na in hoeverre de uitslag van de test een rol had gespeeld bij vervolgdagnostiek, behandeling en verwijzing. Wij bespraken de antwoorden in feedbackbijeenkomsten, waar de deelnemers een aanvullende vragenlijst invulden over aanvraaggedrag en mogelijke leerpunten.

Resultaten Het aantal aangevraagde NT-proBNP-bepalingen steeg van 1182 in 2004 tot 8135 in 2007. Van 35 huisartsen uit 29

praktijken ontvingen wij ingevulde vragenlijsten over 128 patiënten, en 41 huisartsen namen deel aan de feedbackbijeenkomsten. Een minderheid (12%) gebruikte de NT-proBNP-bepaling helemaal niet, 64% gebruikte hem bij een minderheid van de patiënten met vermoeden van hartfalen. Volgens de artsen die de test wél aanvroegen, had de uitslag op de anamnese na de grootste invloed op het verdere beleid. Hun beslissing om de test te gaan gebruiken was met name gegrond op bijscholing, op de NHG-Standaard en op regionale informatie.

Conclusie De meeste huisartsen gebruiken de test wel, maar in erg wisselende mate. Veel huisartsen weten nog niet goed wat ze met de (NT-pro)BNP-bepaling aanmoeten, vooral als de uitslag valt in het grijze gebied tussen duidelijk normaal of sterk afwijkend.

Klinisch chemisch laboratorium, Atrium Medisch Centrum Parkstad Heerlen, Postbus 4446, 6401 CX Heerlen: dr. W.P. Oosterhuis, arts klinische chemie, epidemioloog. Stichting Huisartsen Laboratorium Etten-Leur: mevrouw L.J.M. Boonman-de Winter, epidemioloog, onderzoeksmanager; A. Frericks, feedbackcoördinator; W. Rutten, klinisch chemicus, voorzitter RvB SHL-groep. Afdeling cardiologie, Atrium Medisch Centrum Parkstad Heerlen: dr. J.A. Kragten, cardioloog.

Correspondentie: w.oosterhuis@atriummc.nl

Mogelijke belangenverstrengeling: niets aangegeven.

Wat is bekend?

- ▶ De prevalentie van hartfalen neemt toe, en de gemiddelde huisarts ziet momenteel ongeveer zeven patiënten per jaar met een eerste manifestatie.
- ▶ De NHG-Standaard Hartfalen adviseert bij een vermoeden van hartfalen het BNP of NT-proBNP te laten bepalen, naast een ecg en eventueel een echocardiogram. Het aantal aangevraagde bepalingen stijgt sindsdien snel,
- ▶ Een normaal (NT-pro)BNP sluit hartfalen met grote zekerheid uit, zodat een ecg na een BNP-bepaling weinig toevoegt. Uitslagen in het grijze gebied tussen een normale en een sterk afwijkende uitslag zijn echter moeilijk te interpreteren.

Wat is nieuw?

- ▶ Ruim een kwart van de huisartsen geeft aan te weinig kennis te hebben om de (NT-pro)BNP-bepaling naar waarde te kunnen schatten.
- ▶ Huisartsen volgen de NHG-Standaard Hartfalen niet altijd getrouw. Het zou daarom goed zijn om bij een volgende herziening een diagnostisch algoritme in de standaard op te nemen.
- ▶ De NT-proBNP-bepaling heeft grote sensitiviteit; de diagnostische waarde van aanvullend onderzoek om hartfalen uit te sluiten bij een normale NT-proBNP-waarde is daarom gering.

naast legden wij een aantal huisartsen uit het verzorgingsgebied vragenlijsten voor.

Om het doelmatig aanvragen van diagnostische onderzoeken te bevorderen, organiseert SHL-groep feedbackbijeenkomsten voor hagro's en andere samenwerkingsverbanden van aanvragers. Bij deze geaccrediteerde nascholingen ontvangen de deelnemers spiegelinformatie over een door henzelf gekozen onderwerp en gaan zij hierover in discussie met een inhoudsdeskundige.

Wij voerden ons onderzoek uit in vijf hagro's (Goes Hagg, Zuid-Westhoek, Oudenbosch e.o., Chaam/Alphen/Baarle-Nassau/Gilze en Etten-Leur II), waar in totaal vijftig huisartsen werkten in 41 praktijken. In de periode van mei tot november 2006 vonden in het kader van dit onderzoek vijf feedbackbijeenkomsten plaats met als onderwerp 'Hartfalen/NT-proBNP'. Als voorbereiding op de bijeenkomsten verstuurd wij aan de huisartsen die in het voorafgaande jaar een NT-proBNP-test hadden laten doen één vragenlijst voor iedere patiënt bij wie dat gebeurde was (maximaal vijf vragenlijsten per huisarts). In totaal verstuurd wij 169 formulieren ingevuld terug van 35 huisartsen uit 29 praktijken.

In de vragenlijsten vroegen wij naar de indicatiestelling, de symptomen en risicofactoren bij de patiënt, eventuele andere aanvullende diagnostiek en de rol van de NT-proBNP-bepaling in de behandeling. Op de feedbackbijeenkomsten bespraken wij deze resultaten, met als spiegelinformatie de testgegevens die bij de SHL-groep bekend waren: aantal NT-proBNP-bepalingen per huisarts, basale patiëntgegevens, testuitslag en gegevens over andere laboratoriumdiagnostiek. Aan het begin van de bijeenkomst vul-

den de deelnemers een kennistoets in over hun aanvraagdgedrag, aan het eind van de bijeenkomst formuleerden zij wat zij geleerd hadden en wat zij wilden veranderen in hun aanvraagdgedrag.

Resultaten

Van de 169 vragenlijsten ontvingen wij er 128 (76%) ingevuld retour van 35 huisartsen. In totaal 41 huisartsen namen deel aan de feedbackbijeenkomsten en vulden de aanvullende enquêtes in.

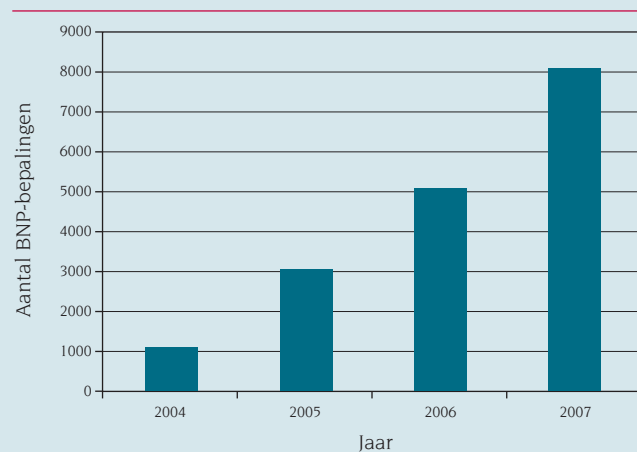
Aanvraagdgedrag

Uit de databestanden bleek dat de huisartsen in het verzorgingsgebied van de SHL-groep in 2004 1182 (NT-pro)BNP-bepalingen hadden aangevraagd en dat dit in 2007 was gestegen tot 8135 NT-proBNP-bepalingen (figuur 1).

De 50 huisartsen in onze 5 hagro's vroegen in de onderzoeksperiode in totaal 535 NT-proBNP-bepalingen aan, een gemiddelde van 10,7 aanvragen per huisarts per jaar. Van deze bepalingen bleek in totaal 52% normaal (< 35 pmol/l), 25% dubieus en 23% verhoogd (> 200 pmol/l).⁶ Tabel 1 geeft een overzicht van de uitslagen, uitgesplitst naar leeftijd. Zes huisartsen (12%) deden in de onderzoeksperiode in het geheel geen aanvraag.

Er waren grote verschillen in aanvraagdgedrag. Uit de geretourneerde vragenlijsten bleek dat de huisartsen voor 55 patiënten geen ander onderzoek hadden aangevraagd naast de NT-proBNP-bepaling, en voor 12 patiënten alleen aanvullend laboratoriumonderzoek. Voor de overige patiënten was 42 maal een thoraxfoto, 33 maal een ecg en 1 maal een echo aangevraagd, al dan

Figuur 1 Aantallen (NT-pro)BNP-bepalingen door de SHL-groep, 2004-2007



Tabel 1 Uitkomsten van de NT-proBNP-bepaling per leeftijdscategorie

Leeftijd	Normaal (< 35 pmol/l)		Dubieus (35-200 pmol/l)		Verhoogd (> 200 pmol/l)	
	n	%	n	%	n	%
< 50 jaar (n = 32)	29	91	2	6	1	3
50-75 jaar (n = 216)	142	66	50	23	24	11
> 75 jaar (n = 287)	106	37	83	29	98	34
totaal (n = 535)	277	52	135	25	123	23

Tabel 2 Uitslag van NT-proBNP per reden van aanvraag

Reden van aanvraag	Normaal (< 35 pmol/l)		Dubieus (35-200pmol/l)		Verhoogd (> 200pmol/l)		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Uitsluiten van hartfalen	48	73	15	23	3	5	66	47
Bevestiging van een vermoeden van hartfalen	9	22	19	46	13	32	41	29
Bepaling van de ernst van hartfalen	2	10	5	25	13	65	20	14
Monitoring van de behandeling	0	0	3	38	5	63	8	6
Overig	2	33	2	33	2	33	6	4
Totaal	61	43	44	31	36	26	141	100

Totaal 128 patiënten, soms meerdere mogelijkheden per patiënt.

niet in combinatie met aanvullend laboratoriumonderzoek. Bij 18 patiënten werden thoraxfoto en ecg gecombineerd; bij 1 patiënt een thoraxfoto, ecg en echo. In 5 van de 128 vragenlijsten was niet ingevuld welk aanvullend onderzoek was aangevraagd.

Redenen om een NT-proBNP-bepaling aan te vragen

Tabel 2 geeft een overzicht van de uitslagen voor de verschillende redenen van aanvraag, tabel 3 geeft een overzicht van de frequentie van symptomen, comorbiditeit en risicofactoren.

Invloed op vervolgdagnostiek, behandeling en verwijzing

Volgens opgave van de huisartsen was de uitslag van de NT-proBNP-bepaling bij 46 (36%) van de 128 patiënten 'belangrijk of doorslaggevend' voor de keuze om vervolgdagnostiek aan te vragen, en bij 81 (64%) 'niet of weinig' van invloed (1 vragenlijst niet ingevuld). Bij 43 patiënten (34%) was de uitslag 'belangrijk of doorslaggevend' voor de keuze van de medicamenteuze behandeling, bij 46 patiënten (36%) had de testuitslag niet of nauwelijks invloed en bij 39 patiënten (30%) achtten de huisartsen de test 'niet van toepassing'.

Op de vraag welke drie factoren per patiënt het meest hadden bijgedragen aan een verandering van het beleid noemden de huisartsen anamnese 33 keer, NT-proBNP-bepaling 23 keer, lichamelijk onderzoek 17 keer, ecg en thoraxfoto elk 8 keer, aanvullend laboratoriumonderzoek 6 keer en het effect van medicatie (diuretica) 2 keer. Bij 9 patiënten had de arts het beleid wel veranderd, maar op onduidelijke gronden, en bij 42 patiënten was er geen sprake van beleidsverandering. Achtentwintig patiënten (22%) werden in de onderzoeksperiode naar een cardioloog verwezen, 3 patiënten (2%) waren al bij een cardioloog onder behandeling.

Hoe vaak werd een NT-proBNP-bepaling aangevraagd?

Van de 41 bij de betreffende feedbackbijeenkomsten aanwezige huisartsen vroeg het grootste deel, 23 huisartsen, bij minder dan

Tabel 3 Kernsymptomen, comorbiditeit en risicofactoren

Symptomen	Comorbiditeit	Risicofactoren	
Dyspneu	90	Hypertensie	69
Vermoeidheid	65	Diabetes mellitus	36
Oedeem	40	Astma/COPD	23
Overig	18	Myocardinfarct	22
waaronder:		Nierfalen	17
gewichtstoename	(4)	Overig	51
pijn op de borst	(2)	waaronder:	
hoesten	(2)	atriumfibrilleren	(14)
		aortaklepstenose	(6)

Totaal 128 patiënten, meerdere mogelijkheden per patiënt.

de helft van de patiënten met vermoeden van hartfalen een NT-proBNP-bepaling aan. Dertien huisartsen vroegen de test aan voor meer dan de helft van deze patiënten, 5 huisartsen antwoordden niet op deze vraag.

De huisartsen gaven de volgende redenen om de test niet aan te vragen: het klinische beeld was al duidelijk of de patiënt werd toch al verwezen (48%), onvoldoende kennis over of niet gewend aan de test (27%), niet-conclusief, alleen ter uitsluiting of weinig ondersteuning van de diagnose (12%), anders of geen antwoord (13%).

Waarom kiezen voor een NT-proBNP-bepaling?

In de aanvullende enquête gaven de 41 deelnemers aan de feedbackbijeenkomsten aan wat hen ertoe had aangezet de NT-proBNP-bepaling te gaan gebruiken: nascholing (n = 19, 46%), de NHG-standaard (n = 18, 44%), schriftelijke informatie van de SHL-groep (n = 15, 37%), ervaringen van collega's (n = 10, 24%), wetenschappelijke publicaties (n = 9, 22%) of anderszins (n = 5, 12%). De deelnemers zouden met name meer willen weten over de toepassing van de NT-proBNP-bepaling bij het uitsluiten van hartfalen en bij het monitoren van de behandeling, over de interpretaties van de gevonden NT-proBNP-waarden (grijs gebied), over factoren die die waarden beïnvloeden (leeftijd, nierfunctie et cetera) en over de interpretatie van de bepaling in hoogrisicogroepen zoals COPD-patiënten.

Discussie

In 2002 stelde Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO in de *Multidisciplinaire richtlijn chronisch hartfalen*⁷ nog dat de bepalingen van natriuretische peptiden te weinig gestandaardiseerd waren voor grootschalig gebruik. De NHG-Standaard Hartfalen in 2005 ruimde echter een belangrijke plaats in voor de (NT-pro)BNP-bepaling.⁵ Momenteel wordt deze bepaling door de meeste laboratoria uitgevoerd.⁸ Sinds 2004, toen de SHL-groep de test invoerde, is het aantal aanvragen sterk toegenomen en vijf jaar na de introductie wordt hij gebruikt door de meeste huisartsen in het verzorgingsgebied, zij het in sterk wisselende mate. Het aantal aanvragen verschilt aanzienlijk per huisarts en een minderheid maakt in het geheel geen gebruik van de test. De huisartsen weken af van de NHG-standaard in die zin dat zij vaak geen ecg aanvragen en vaak wel een thoraxfoto.

Echocardiografie werd maar één keer aangevraagd, waarschijnlijk door het ontbreken van open-access echocardiografie. De huisartsen vragen een NT-proBNP-bepaling aan om de diagnose hartfalen uit te sluiten, om de diagnose te bevestigen, om de ernst

van het hartfalen te bepalen en om de behandeling te monitoren. Voor 64% van de patiënten had de uitslag van de test geen invloed op vervolgdagnostiek, behandeling en doorverwijzing. Het merendeel van de huisartsen vraagt in meer dan helft van de gevallen dat zij hartfalen vermoeden de test niet aan, vaak omdat het klinisch beeld al duidelijk is of omdat de patiënt reeds werd doorverwezen. Ruim een kwart (27%) van de huisartsen geeft echter aan dat zij de test niet aanvragen omdat zij te weinig kennis hebben over NT-proBNP. Volgens hun eigen opgave wordt het aanvraaggedrag het meest beïnvloed door nascholing, gevolgd door de NHG-standaard en informatie van het laboratorium. Punten waarover men meer wil weten, zijn de plaats van NT-proBNP-bepaling in diagnostiek en monitoring, en de invloed van risicofactoren en comorbiditeit op de interpretatie van de uitslag.

Waarde voor de eerste lijn

De sensitiviteit van de (NT-pro)BNP-bepaling is veel groter dan de specificiteit; de test is dus beter in het uitsluiten dan in het aantonen van hartfalen, zoals ook de European Society of Cardiology in haar nieuwe richtlijn benadrukt.⁹⁻¹¹ De test is weinig specifiek omdat allerlei aandoeningen, zoals anemie, diabetes mellitus, COPD en longembolie, eveneens tot een verhoogd BNP leiden.^{4,10-12} BNP en NT-proBNP zijn sterk afhankelijk van de nierfunctie¹³, en vooral NT-proBNP is sterk leeftijdsafhankelijk, zodat leeftijdsafhankelijke referentiewaarden noodzakelijk zijn.⁶ Dit alles draagt ertoe bij dat een positieve uitslag voor de huisarts lastig te interpreteren is. De grove driedeling van BNP-waarden in normaal ('hartfalen onwaarschijnlijk'), dubieus en verhoogd ('hartfalen mogelijk') doet waarschijnlijk meer recht aan de niet-optimale specificiteit van de test, mits men de juiste afkappunten gebruikt.¹⁴

Een andere toepassing van de test, in 6% van de aanvragen als reden opgegeven, is het monitoren van de behandeling. Hiervoor levert de literatuur steeds meer onderbouwing.¹⁵ Hetzelfde geldt voor het bepalen van de ernst van een reeds vastgesteld hartfalen,¹⁵ in 14% van de aanvragen als reden opgegeven, en voor de sterke prognostische waarde van de test.¹⁶ Verhoogde waarden hebben een voorspellende waarde voor eindpunten als overlijden, ziekenhuisopname en bezoek aan een afdeling spoedeisende hulp.¹⁷ Er is een redelijke correlatie tussen de ernst van het hartfalen en de hoogte van de (NT-pro)BNP-waarde.¹⁸ De waarde van de NT-proBNP-bepaling in de beoordeling van de ernst en prognose van chronisch hartfalen en de mogelijkheden van een '(NT-pro)BNP-geleide' behandeling in de eerste lijn moeten echter eerst nader worden onderzocht voordat een definitief oordeel over deze toepassingen te geven is.

Een normaal ecg heeft een negatief voorspellende waarde van 98% en sluit de diagnose hartfalen nagenoeg uit.¹⁹ Een normaal (NT-pro)BNP sluit hartfalen echter ook met grote zekerheid uit, en recent onderzoek geeft aan dat de diagnostische waarde van een ecg na een normaal BNP voor het uitsluiten van hartfalen gering is.^{4,20} Mogelijk kan men – in afwijking van de NHG-standaard, die naast de (NT-pro)BNP-bepaling ook altijd een ecg adviseert – volstaan met de laboratoriumbepaling als die een normale uitslag oplevert.

Abstract

Oosterhuis WP, Boonman-de Winter LJM, Frericks A, Kragten JA, Rutten W. Measurement of N-terminal pro-BNP in heart failure: from guidelines to practice. *Huisarts Wet* 2009;52(9):434-8.

Background The prevalence of heart failure is increasing and measurement of the blood concentration of brain natriuretic peptide (BNP) has become a routine test. The heart failure guideline of the Dutch College of General Practitioners (NHG) mentions the measurement of levels of BNP or NT-proBNP as important diagnostic test for suspected heart failure.

Objective To evaluate general practitioner (GP) adherence to the NHG guideline regarding BNP/NT-proBNP measurements and to determine which additional tests are requested when heart failure is suspected.

Method The database of a clinical laboratory service (Stichting Huisartsen Laboratorium, in Etten-Leur, the Netherlands) was used to investigate the laboratory tests requested by about 500 GPs in the health region. Some GPs were asked to complete a questionnaire on the patients for whom they had requested a NT-proBNP test. The effect of test results on subsequent diagnostic testing, treatment, and referral was also investigated. During feedback sessions, participants completed an additional questionnaire about behaviour in requesting diagnostic tests and possible learning points.

Results The number of NT-proBNP tests requested increased from 1182 in 2004 to 8135 in 2006. Thirty-five GPs from 29 practices completed questionnaires on 128 patients, and 41 GPs attended the feedback sessions. A minority of GPs (12%) did not request the test and 64% requested the test in less than 50% of patients with suspected heart failure. The GPs who requested the test considered its outcome to be secondary to the patient history in influencing treatment. The decision to request the test was based on supplementary training, the NHG guideline, or local information.

Conclusion Most GPs request the NT-proBNP test if they suspect heart failure but to varying extent. Many GPs are uncertain about the relevance of the test, especially if results are neither clearly normal nor clearly abnormal.

Onze algemene conclusie is, dat er tussen huisartsen grote verschillen zijn in het aanvragen van NT-proBNP-bepalingen. Een reden zou kunnen zijn dat de aanbevelingen te weinig specifiek zijn.²¹ De NHG-Standaard Hartfalen stelt dat (NT-pro)BNP kan bijdragen tot de diagnose hartfalen of deze diagnose onwaarschijnlijk kan maken, maar verbindt de testuitslag niet duidelijk aan vervolgsbeleid, bijvoorbeeld dat een normale uitslag aanvullende diagnostiek overbodig maakt of dat een verhoogde uitslag indicatief is voor echocardiografie. Een andere reden kan zijn dat een uitslag die niet duidelijk normaal of sterk afwijkend is, slechts weinig diagnostische waarde heeft. Een uitslag in dit grijze gebied kan aanleiding geven tot onduidelijkheid. Door de (NT-pro)BNP-bepaling duidelijk te positioneren in de diagnostiek van hartfalen, bijvoorbeeld in een diagnostisch algoritme, zou een volgende

NHG-standaard effectievere toepassing van de (NT-pro)BNP-bepaling kunnen bevorderen.

Dankwoord

Met dank aan deelnemende huisartsen van de hagro's Goes Hagg, Zuid-Westhoek, Oudenbosch e.o., Chaam/Alphen/Baarle-Nassau/Gilze en Etten-Leur II. Daarnaast danken wij Lisette van de Bemt voor het beoordelen van het artikel.

Literatuur

- 1 Van Leest LATM, Koek HL, van Trijp MCJA, van Dis SJ, Peters RJG, Bots ML, et al. Hart- en vaatziekten in Nederland 2005: Cijfers over risicofactoren, ziekte, behandeling en sterfte. Den Haag: Nederlandse Hartstichting; 2005:6-12.
- 2 Rutten FH, Walma EP, Kruizinga GI, Bakx HCA, Van Lieshout J. NHG-standaard hartfalen, eerste herziening. Huisarts Wet 2005;48:64-76.
- 3 Ypenburg C, Schalijs MJ, Van der Wall EE. De standaard 'Hartfalen' (eerste herziening) van het Nederlands Huisartsen Genootschap; reaktie vanuit de cardiologie. Ned Tijdschr Geneesk 2005;149:2655-8.
- 4 Clerico A, Fontana M, Zyw L, Passino C, Emdin M. Comparison of the diagnostic accuracy of brain natriuretic peptide (BNP) and the N-terminal part of the propeptide of BNP immunoassays in chronic and acute heart failure: a systematic review. Clin Chem 2007;53:813-22.
- 5 Craig J, Bradbury I, Cummins E, Downie S, Foster L, Stout A. The use of B-type natriuretic peptides in the investigation of patients with suspected heart failure. Health Technology Assessment Report 6. Edinburgh: NHS Quality Improvement Scotland, 2004.
- 6 Januzzi JL, Van Kimmenade R, Lainchbury J, Bayes-Genis A, Ordonez-Llanos J, Santalo-Bel M. NT-proBNP testing for diagnosis and short-term prognosis in acute destabilized heart failure: an international pooled analysis of 1256 patients. Eur Heart J 2005;27:330-7.
- 7 Multidisciplinaire richtlijn chronisch hartfalen. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, 2002. <http://www.cbo.nl/product/richtlijnen/pdf/hartfalen2002.pdf>, geraadpleegd juni 2009.
- 8 Van Lieshout J, Rutten FH, Walma EP, Wiersma Tj, Goudswaard AN. Samenvatting van de standaard 'Hartfalen' (eerste herziening) van het Nederlands Huisartsen Genootschap. Ned Tijdschr Geneesk 2005;149:2668-72.
- 9 Doust JA, Glasziou PP, Pietrzak E, Dobson AJ. A systematic review of the diagnostic accuracy of natriuretic peptides for heart failure. Arch Intern Med 2004;164:1978-84.
- 10 Cardarelli R, Lumicao TG. B-type natriuretic peptide: a review of its diagnostic, prognostic, and therapeutic monitoring value in heart failure for primary care physicians. J Am Board Fam Pract 2003;16:327-33.
- 11 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care medicine (ESICM). Eur J Heart Fail 2008;10:933-89.
- 12 Andersen NH, Poulsen SH, Knudsen ST, Heickendorff L, Mogensen CE. NT-proBNP in normoalbuminuric patients with type 2 diabetes mellitus. Diabet Med 2005;22:188-95.
- 13 Raymond I, Groenning BA, Hildebrandt PR, Nilsson JC, Baumann M, Trawinski J, Pedersen F. The influence of age, sex and other variables on the plasma level of N-terminal pro brain natriuretic peptide in a large sample of the general population. Heart 2003;89:745-51.
- 14 Coste J, Jourdain P, Pouchot J. A gray zone assigned to inconclusive test results of quantitative diagnostic tests: application to the use of brain natriuretic peptide for diagnosis of heart failure in acute dyspneic patients. Clin Chem 2006;52:2229-35.
- 15 Troughton RW, Frampton CM, Yandle TG, Espiner EA, Nicholls MG, Richards AM. Treatment of heart failure guided by plasma amino-terminal brain natriuretic peptide (N-BNP) concentrations. Lancet 2000;355:1126-30.
- 16 Doust JA, Pietrzak E, Dobson A, Glasziou P. How well does B-type natriuretic peptide predict death and cardiac events in patients with heart failure: systematic review. BMJ 2005;330:625.
- 17 Koglin J, Pehlivanli S, Schwaiblmair M, Vogeser M, Cremer P, von-Scheidt W. Role of brain natriuretic peptide in risk stratification of patients with congestive heart failure. J Am Coll Cardiol 2001;38:1934-41.
- 18 Maisel AS, Krishnaswamy P, Nowak RM, McCord J, Hollander JE, Duc P, et al. Rapid measurement of B-type natriuretic peptide in the emergency diagnosis of heart failure. N Engl J Med 2002; 347: 161-7.
- 19 Davie AP, Francis CM, Caruana L, Starkey IR, Shaw TR, Sutherland GR, et al. Value of the electrocardiogram in identifying heart failure due to left ventricular systolic dysfunction. BMJ 1996;312:222.
- 20 Zaphiriou A, Robb S, Murray-Thomas T, Mendez G, Fox K, McDonagh T, et al. The diagnostic accuracy of plasma BNP and NT-proBNP in patients referred from primary care with suspected heart failure: results of the UK natriuretic peptide study. Eur J Heart Fail 2005;7:537-41.
- 21 Shekelle PG, Kravitz RL, Beart J, Marger M, Wang M, Lee M. Are nonspecific practice guidelines potentially harmful? A randomized comparison of the effect of non-specific versus specific guidelines on physician decision making. Health Serv Res 2000;34:1429-48.

Intermezzo

Taalbraken

In de zorgsector heerst de dorre smaak van de communicatiedeskundige. Die heeft het Klanten Contact Centrum verzonnen, *Customer Care Coordination*, Zorggroep, Zorglijn, Zorgloket, Multifunctioneel Centrum en Integraal Team. Hier is een nieuwe lelijkheid bijgekomen, het Service Punt Z. Weer een nietszeggende braakbal van letters. Bij ons weet één wijkverpleegkundige wat Service Punt Z is. Maar zij heeft er een cursus voor gevolgd als zorgcoördinator Integraal Team. De rest heeft geen idee. Service Punt Z blijkt gewoon de gemeente te zijn. Als u belt om een taxivergoeding voor uw kreupel moeder, dan krijgt u Service Punt Z aan de lijn, eigenlijk het CIZ, Centrum Indicatiestelling Zorg, weet

je wel. Laat u niet van de wijs brengen. Als u wat wilt weten, bel dan de receptioniste van het stadhuis, de wijkzuster of de praktijkassistente. Zij zijn geen afkortingen, geen servicepunten noch *information desks*. Het zijn vriendelijke mensen die u verder helpen. Ondertussen sturen we onze communicatiedeskundigen op cursus, naar de wasmiddelensector. Schrijfles krijgen ze over 'Wuivend wasgoed, blinkend wit gewassen, zonder bleekmiddel'. Misschien blijven ze daar wel, broedend op de *unique selling points* van Biotex. Dan gaan we het in de zorg eens zonder communicatie-experts proberen. Dat wordt spannend, maar soms moet je doorpakken in de hulpverlening.

Nico van Duijn