

1 NHG-Standaard Acut coronair syndroom (volledige tekst)

2

3 Belangrijkste wijzigingen [kop 1]

- 4 • Oorzaken van een myocardinfarct zonder obstructie worden nu beschreven.
- 5 • De paragraaf Diagnostiek en Beleid zijn aangepast naar de ABCDE systematiek.
- 6 • Er is meer aandacht voor specifieke groepen in de richtlijn (migratieachtergrond,  
7 ouderen, man/vrouw verschillen

8

9 Kernboodschappen [kop 1]

- 10 • Het leidend symptoom van een ACS is pijn, druk, strak gevoel of branden op de borst.  
11 Andere klachten kunnen zijn: dyspneu, pijn in epigastrio, pijn in de linker arm en  
12 vegetatieve verschijnselen.
- 13 • Vooral op oudere leeftijd is de klachtenpresentatie bij een acut coronair syndroom  
14 vaker minder specifiek (pijn op de borst op de achtergrond of afwezig): wees hierop  
15 alert. Veel genoemde klachten zijn dyspneu, vermoeidheid, duizeligheid.
- 16 • De klachten en symptomen die mannen en vrouwen beschrijven, verschillen enigszins  
17 in aard en frequentie, maar het verschil is minder groot dan dat tussen jongeren en  
18 ouderen en het is voor de diagnostiek van het ACS in de acute fase van weinig belang.
- 19 • Wel kan het zijn dat mannen en vrouwen (identieke) klachten en symptomen  
20 verschillend naar voren brengen en/of interpreteren (vrouwen denken minder vaak  
21 aan hartklachten); dat kan de arts vervolgens ook doen. Dit kan leiden tot delay in  
22 diagnostiek en behandeling.
- 23 • Het gebruik van een diagnostische voorspelregel en sneltests voor cardiale  
24 schademarkers voor het uitsluiten van een ACS in de huisartsenpraktijk wordt  
25 afgeraden.
- 26 • Het ecg is niet bruikbaar voor het uitsluiten van een ACS in de acute fase vanwege een  
27 te lage negatief voorspellende waarde.
- 28 • Surinaamse en Turkse Nederlanders hebben een slechtere prognose na een  
29 ziekenhuisopname voor een AMI dan Marokkaanse Nederlanders en Nederlanders  
30 zonder migratieachtergrond: ernstiger AMI, meer traditionele risicofactoren,  
31 genetische factoren, culturele verschillen.
- 32 • Een P2Y12 remmer wordt gegeven in de periode dat de (kleine) kans op  
33 stenttrombose aanwezig is (eerste 6-12 maanden na stentplaatsing).

34

35 Inleiding [kop 1]

36 Scope [kop 2]

37 De NHG-Standaard Acut coronair syndroom:

- 38 • geeft aanbevelingen voor de diagnostiek en het beleid bij (vermoedelijk) ACS. ACS  
39 omvat het AMI en IAP welke voor de huisarts klinisch niet van elkaar te onderscheiden  
40 zijn.
- 41 • geeft aanbevelingen voor de voorlichting en (medicamenteuze) adviezen na een  
42 vastgesteld ACS.
- 43 • beschrijft de rol van de huisarts in de fase direct na ontslag van de patiënt met een  
44 vastgesteld ACS uit het ziekenhuis en tijdens de herstelfase.

45 Buiten de scope [kop 2]

- 46 • De behandeling van oorzaken van pijn op de borst anders dan door myocardischemie.
- 47 • Voor de behandeling van angina pectoris zonder klachten in rust of bij zeer geringe  
48 inspanning, zie [NHG-Standaard Stabiele angina pectoris](#).
- 49 • Richtlijnen voor secundaire preventie van hart- en vaatziekten, zie hiervoor de [NHG-  
50 Standaard Cardiovasculair risicomanagement](#).

51

52 Samenwerking en afstemming [kop 2]

- 53 • Deze standaard is tot stand gekomen in samenwerking met de Nederlandse  
54 Vereniging voor Cardiologie (NVVC) en Harteraad.
- 55 • Deze standaard is afgestemd op de European Society of Cardiology richtlijnen en de  
56 NHG-Behandelrichtlijn Geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende situaties.

57

58 Achtergronden [kop 1]

59 **Gebruikte afkortingen**

- 60 • ACS = acut coronair syndroom
- 61 • AED = automatische externe defibrillator
- 62 • AMI = acut myocardinfarct
- 63 • AP = angina pectoris
- 64 • CABG = coronary artery bypass grafting
- 65 • ecg = elektrocardiogram
- 66 • IAP = instabiele angina pectoris

- 67 • MI = myocardinfarct
- 68 • MINOCA = myocardinfarct zonder beeld van obstructie in de epicardiale coronair  
69 arteriën bij angiografie
- 70 • NSTEMI = non ST-elevatie myocardinfarct
- 71 • PCI = percutane coronaire interventie
- 72 • PTCA = percutane transluminale coronaire angioplastiek
- 73 • STEMI = ST-elevatie myocardinfarct
- 74 • VF = ventrikelfibrilleren

75

## 76 Begrippen [kop 2]

77 Acuut coronair syndroom – een klinische presentatie met acuut ontstane klachten waarbij  
78 acute myocardischemie wordt vermoed. Deze presentatie is breed: van hartstilstand,  
79 cardiogene shock door complicaties (zoals ernstige mitralisklepregurgitatie, ventrikelruptuur  
80 en (ventriculaire) hartritmestoornissen) tot klachten die alweer verdwenen zijn op het  
81 moment van contact met een hulpverlener.

82 Acuut myocardinfarct – acute necrose van de hartspeer ten gevolge van persisterende  
83 myocardiale ischemie. Hierbij worden cardiale schademarkers meetbaar in het bloed. Er dient  
84 verder sprake te zijn van minimaal één van de volgende items:

- 85 • een passende anamnese zoals acute thoracale discomfort evt met vegetatieve  
86 verschijnselen
- 87 • passende ECG-afwijkingen (ST-elevatie, pathologische Q's, nieuw compleet LBTB)
- 88 • passende afwijkingen bij beeldvorming van de coronairen
- 89 • identificatie van een trombus bij coronairangiografie of autopsie

90 Instabiele angina pectoris in de setting van ACS– myocardischemie in rust of bij minimale  
91 inspanning zonder acute hartspier schade (en daarbij passende stijging van cardiale  
92 schademarkers).

93 MINOCA – een acuut MI zónder aangetoond obstructief epicardiaal coronairlijden bij  
94 coronairangiografie. Er is sprake van een obstructie bij > 70% vernauwing in RCX, RDA of RCA  
95 of > 50% in de hoofdstam.

96 STEMI/NSTEMI - een acuut MI mét (STEMI) of zónder (NSTEMI) ST-elevaties op het ECG  
97 tijdens (of in aansluiting op) klachten

## 98 Detail Begrippen

99

## 100 Epidemiologie [kop 2]

- 101 • Coronaire hartziekten zijn verantwoordelijk voor de grootste ziektelast in Nederland.  
102 De sterfte neemt af: in 2019 stierven in Nederland 4899 personen door een AMI (2852  
103 mannen en 2047 vrouwen) ten opzichte van 6823 sterfgevallen in 2010. Deze  
104 vermindering is reeds begonnen in de 70-er jaren van de vorige eeuw. De afname is  
105 onder andere het gevolg van minder roken, minder meeroken, betere voeding  
106 (reductie van transvetten uit bewerkt voedsel) en verbeterde behandeling.
- 107 • De incidentie van een AMI in de huisartsenpraktijk is van 2012 tot 2019 licht gestegen  
108 van 2,4 naar 2,7 per 1000 vrouwen en van 5,8 naar 6,0 per 1000 mannen. Deze  
109 stijging wordt enerzijds veroorzaakt door de vergrijzing van de bevolking (de diagnose  
110 komt meer voor) maar anderzijds vooral door toepassing van gevoeliger cardiale  
111 schademarkers in het ziekenhuis (de diagnose wordt vaker gesteld, dit geldt met name  
112 voor NSTEMI). In 2015 was 59% van alle hartinfarcten een NSTEMI.
- 113 • De gemiddelde leeftijd waarop een AMI optreedt is 67 jaar, 66% van de patiënten is  
114 man. De incidentie van een AMI neemt met de leeftijd sterk toe, bij mannen vanaf 55  
115 jaar en bij vrouwen vanaf 65 jaar. Op hogere leeftijd verdwijnt het verschil in  
116 incidentie tussen mannen en vrouwen. Onder de leeftijd van 40 jaar is een AMI zeer  
117 zeldzaam.
- 118 • Etnische verschillen in incidentie van AMI lijken voornamelijk gebaseerd op verschillen  
119 in het voorkomen van risicofactoren zoals roken, meeroken, hoge bloeddruk,  
120 verhoogd cholesterol en diabetes, maar zijn ook genetisch bepaald, oa. bij  
121 Hindoestaanse Nederlanders. Deze risicofactoren komen bij Nederlanders met een  
122 migratieachtergrond dan ook vaker op jongere leeftijd voor.

## 123 Detail Epidemiologie

124

### 125 Pathogenese [kop 2]

- 126 • De meest voorkomende oorzaak van een AMI is een acute afname of obstructie van  
127 de coronaire doorbloeding (zie Detail).
- 128 • Meestal (ruim 90% van de gevallen) is de oorzaak van deze obstructie een acute  
129 thrombus atherosclerotische plaque in een van de epicaridale coronairen. Een ruptuur  
130 of erosie van een atherosclerotische plaque leidt tot activatie van het stollingsstelsel  
131 met trombocytenuitstrooming. Geleidelijk dichtslippen van de coronairen is in 5%  
132 oorzaak.
- 133 • Een zeldzame oorzaak (4% van de gevallen) van een acute coronair afsluiting is  
134 dissectie van een van de coronair arteriën; meestal de circumflex tak en relatief vaker  
135 bij vrouwen dan bij mannen.
- 136 • Ook zeldzaam (6% van de gevallen) is een AMI waarbij geen oorzaak wordt gevonden  
137 bij angiografie (MINOCA), maar soms wel bij aanvullende beeldvorming (bv  
138 myocarditis, een Takotsubo-cardiomyopathie of indirect aanwijzingen voor

139 microvasculaire dysfunctie). Ook dit komt relatief vaker voor bij vrouwen dan bij  
140 mannen. (zie detail)

141 • De grootste risicofactoren voor atherosclerose en daarmee voor hart- en vaatziekten  
142 zijn oudere leeftijd en roken. Daarnaast zijn diabetes mellitus, een verhoogde  
143 bloeddruk, een verhoogd cholesterol en chronische nierschade onafhankelijke  
144 risicofactoren. Zie NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement.

145 • Het is niet opgehelderd of vrouwspecifieke aandoeningen (pre-eclampsie,  
146 zwangerschapsdiabetes, PCOS) een onafhankelijk verhoogd risico geven op hart- en  
147 vaatziekten (zie detail).

148 • De pathofysiologie bij het ontstaan van een AMI is voor mannen en vrouwen  
149 overwegend hetzelfde, met enkele markante verschillen.

150 Detail Pathogenese

151 Detail Vrouwspecifieke aandoeningen en risico op hart- en vaatziekten

152 Detail Pathofysiologische verschillen tussen mannen en vrouwen met ACS

153

154 Klinische verschijnselen [kop 2]

155 Het ACS kan uiteenlopende combinatie van klachten en verschijnselen veroorzaken, maar  
156 waarbij bijna altijd sprake is van pijn/benauwd gevoel op de borst (zie Detail).

157 • Het meest kenmerkende symptoom van een ACS is pijn op de borst (bij 75% van de  
158 patiënten aanwezig), zowel bij mannen als bij vrouwen. Dit gevoel ontstaat acuut en  
159 verdwijnt niet in rust of binnen 5 minuten na toediening van een nitraat onder de  
160 tong. De pijn kan gepaard gaan met een gevoel van dreigend onheil/het 'gevoel dat  
161 het serieus is'.

162 • Andere vaak voorkomende symptomen (30-50%) zijn kortademigheid/gevoel niet  
163 goed door te kunnen ademen, zweten, misselijkheid of braken, vermoeidheid en bleek  
164 of grauw zien en uitstraling van de pijn naar de linker schouder of arm.

165 • Minder vaak (< 30%) komt pijn voor tussen de schouderbladen, duizeligheid of licht  
166 gevoel in het hoofd, pijn in de nek, hartkloppingen, pijn in de rechter schouder of arm,  
167 kaakpijn of dyspepsie voor. Het minst voorkomend zijn pijn in epigastrio of syncope  
168 (beide bij 10% van de patiënten aanwezig).

169 • Soms staat de pijn op de achtergrond ten opzichte van andere klachten, zoals  
170 plotseling optredende dyspneu, al dan niet in combinatie met vegetatieve  
171 verschijnselen, moeheid, duizeligheid, een algeheel gevoel van zwakte, of onrust. Deze  
172 *minder specifieke presentatie* wordt vaker gezien op oudere leeftijd (>65 jaar) (zie  
173 Detail).

174

## 175 Specifieke groepen [kop 2]

- 176 • Het is onduidelijk of patiënten met diabetes en/of een verhoogd nuchter glucose  
177 vaker een AMI hebben zonder pijn op de borst (door neuropathie).
- 178 • Er bestaan zover bekend geen belangrijke verschillen in presentatie van klachten  
179 verdacht van een ACS tussen verschillende etnische minderheidsgroepen.
- 180 • De klachten en symptomen die mannen en vrouwen beschrijven, verschillen enigszins  
181 in aard en frequentie, maar het verschil is minder groot dan dat tussen jongeren en  
182 ouderen en het is voor de diagnostiek van het ACS in de acute fase van weinig belang.  
183 Wel kan het zijn dat mannen en vrouwen (identieke) klachten en symptomen  
184 verschillend naar voren brengen en/of interpreteren (vrouwen denken minder vaak  
185 aan hartklachten); dat kan de arts vervolgens ook doen. Dit kan leiden tot delay in  
186 diagnostiek en behandeling (zie Details).
- 187 • Patiënten met meerdere risicofactoren (oudere leeftijd, roken, DM) voor hart- en  
188 vaatziekten moeten voorgelicht worden om bij klachten die kunnen passen bij een  
189 ACS medische hulp te zoeken.

190

### 191 Detail Klachtenpresentatie bij ACS

### 192 Detail Verschil in klachtenpresentatie tussen mannen en vrouwen met ACS

193

## 194 Behandelvertraging [kop 2]

- 195 • Risicofactoren voor een vertraging ( $\geq 2$  uur tussen ontstaan klachten en aanwezigheid  
196 van een arts) zijn oudere leeftijd, afgelegen wonen en diabetes (zie Detail).
- 197 • Mogelijke oorzaken voor de vertraging bij diabetes patiënten is dat zij zich, net zoals  
198 andere chronisch zieken, aanpassen aan hun klachten of de klachten duiden als  
199 passend bij hun diabetes.
- 200 • In het verleden was er sprake van langere tijd tot verwijzing bij vrouwen in vergelijking  
201 met mannen bij een verdenking op een acuut coronair syndroom. Deze vertraging  
202 bestaat niet meer bij telefonische triage op de huisartsenpost en ook niet bij het  
203 STEMI. Onbekend is of dit nog bestaat voor het NSTEMI in de dagpraktijk (zie Detail).

### 204 Detail Behandelvertraging

### 205 Detail Man-vrouw verschillen bij klachtenherkenning door de huisarts

206

207 Beloop [kop 2].

- 208 • Een ACS treedt vaker tussen 6 en 12 uur 's-ochtends op. Op de huisartsenpost is de  
209 kans op een ACS bij patiënten die bellen tussen 0 en 9 uur 's-ochtends twee keer zo  
210 hoog dan als ze op een ander moment bellen.  
211
- 212 • Patiënten met een ACS lopen in de eerste uren na het begin van de klachten kans op  
213 plotse dood ten gevolge van ventrikelfibrilleren.  
214
- 215 • Snel herstel van de bloedstroom van de coronairarterie door middel van medicatie en  
216 interventie (PCI of CABG) kan uitgebreide myocardnecrose, verminderde  
217 linkerkamerfunctie, mechanische complicaties en overlijden voorkomen.
- 218 Prognose [kop 2]
- 219 • De prognose van het AMI blijft nog steeds verbeteren, de sterfte binnen 30 dagen na  
220 ziekenhuisopname was in 2000 17% en in 2016 4% onder alle patiënten van 45 jaar en  
221 ouder met een AMI.  
222
- 223 • Een slechte compliance is geassocieerd met een slechtere prognose.  
224
- 225 • Surinaamse en Turkse Nederlanders hebben een slechtere prognose na een  
226 ziekenhuisopname voor een AMI dan Marokkaanse Nederlanders en Nederlanders  
227 zonder migratieachtergrond: ernstiger AMI, meer traditionele risicofactoren,  
228 genetische factoren, culturele verschillen. Bij Surinaams-Hindoestaanse Nederlanders  
229 spelen genetische factoren vaak een rol, terwijl bij Surinaams-Afrikaanse Nederlanders  
230 de jonge leeftijd waarop DM en hypertensie vaak al optreden van invloed zijn.  
231
- 232 **Detail Beloop en prognose**
- 233 **Detail Ventrikelfibrilleren**
- 234 **Detail Reanimatie**
- 235
- 236 Richtlijnen diagnostiek [kop 1]
- 237 **Eerste (telefonische) contact [kop 2]**  
238
- 239 Wordt een ACS waarschijnlijk geacht, bel dan onmiddellijk een ambulance met U1-indicatie,  
240 of laat deze bellen, en ga vervolgens naar de patiënt, tenzij dat regionaal anders is  
241 afgesproken.
- 242 Maak (telefonisch of bij eerste fysieke contact) een klinische inschatting op basis van de  
243 ABCDE-systematiek:
- 244 Indien ABCDE instabiel, zie paragraaf ABCDE instabiel.
- 245 Indien ABCDE stabiel, zie verder Anamnese en Beleid.

- 246 Anamnese [kop 2]
- 247 Vraag (telefonisch/consult) naar klachten, verschijnselen en/of risicofactoren die de kans op  
248 een ACS aanzienlijk vergroten:
- 249 • Duur van de klachten in rust (pijn > 15 minuten maakt ACS waarschijnlijker)
  - 250 • Drukkende, scheurende pijn retrosternaal en/of band gevoel, pijn of doof gevoel in  
251 arm(en), schouder(s), nek of kaken, tussen de schouderbladen of in epigastrio (past bij  
252 ACS)
  - 253 • Pijn die volgens de patiënt lijkt op eerder doorgemaakte cardiale ischemie en/of in de  
254 afgelopen 24 uur is veranderd van karakter (ACS waarschijnlijker)
  - 255 • Vegetatieve verschijnselen zoals zweten, misselijkheid, braken, maar ook  
256 verschijnselen die kunnen wijzen op een (beginnende) shock, zoals bleek of grauw zien  
257 (passen bij ACS)
  - 258 • Kortademigheid of het gevoel niet goed te kunnen doorademen (nieuw of  
259 toegenomen past bij ACS)
  - 260 • Andere (begeleidende) klachten zoals duizeligheid of licht gevoel in het hoofd,  
261 syncope, hartkloppingen of dyspepsie
  - 262 • Risicofactoren:
    - 263 ○ Leeftijd (mannen > 55 jaar, vrouwen > 65 jaar)
    - 264 ○ Roken, meeroken
    - 265 ○ Hypertensie of hypercholesterolemie
    - 266 ○ Diabetes mellitus of chronische nierschade
    - 267 ○ Bestaande hart- of vaatziekten
    - 268 ○ Premature hart- en vaatziekten bij eerstegraadsfamilieleden (man < 55 jaar,  
269 vrouw < 65 jaar)
  - 270 • Vraag naar:
    - 271 ○ medicatiegebruik, zoals plaatjesremmers en anticoagulantia, antiaritmica,  
272 bètablokkers
    - 273 ○ comorbiditeit: COPD (ivm evt aanpassing zuurstofbehandeling)
    - 274 ○ allergie voor acetylsalicylzuur
    - 275 ○ intoxicaties: drugs/lachgas (mn jongere leeftijd), alcohol
    - 276
  - 277 Lichamelijk onderzoek [kop 2]



278 De huisarts verricht het volgende onderzoek (indien ABCDE instabiel zie paragraaf):

- 279 • Klinische indruk: bleek of grauw zien (beginnende shock), onrust, angst, transpireren
- 280 • Auscultatie van het hart: tonen, souffles (een nieuwe soufflé past bij een ACS),
- 281 pericardwrijven (past bij pericarditis of transmuraal infarct)
- 282 • Auscultatie van de longen: reutelgeluiden, crepitaties (passend bij longoedeem)
- 283 Palpatie van de borstkas: opwekbare drukpijn (dit pleit tegen een ACS)

284

285 Detail Waarde van anamnese en lichamelijk onderzoek bij diagnose ACS

286 Detail Differentiaal diagnose

287

288 Aanvullend onderzoek [kop 2]

289 We bevelen geen aanvullend onderzoek aan in de huisartsenpraktijk:

- 290 • We bevelen het gebruik van een diagnostische voorspelregel voor het uitsluiten van
- 291 ACS in de acute fase niet aan voor de huisartsenpraktijk (zie Detail)
- 292 • Het gebruik van point-of-care tests wordt afgeraden voor de huisartsenpraktijk, omdat
- 293 de diagnostische waarde van deze sneltest onvoldoende is om een ACS in de acute
- 294 fase uit te sluiten (zie Detail)
- 295 • Het ecg is niet bruikbaar voor het uitsluiten van een ACS in de acute fase vanwege een
- 296 te lage negatief voorspellende waarde, zeker in de eerste uren (zie Detail)
- 297 • Het al dan niet verlichten van de pijn na nitraat sublinguaal is niet bijdragend aan het
- 298 beoordelen van de waarschijnlijkheid van een ACS (zie Detail)

299 Detail Diagnostische voorspelregel voor uitsluiten ACS

300 Detail Bepalen cardiale schademarkers middels POCT

301 Detail ECG voor het uitsluiten van ACS

302

303 Evaluatie [kop 1]

- 304 • De volgende klachten maken de diagnose ACS waarschijnlijker:
  - 305 ○ Retrosternale pijn/druk, al dan niet met uitstraling, zeker indien de pijn
  - 306 gepaard gaande met vegetatieve verschijnselen
  - 307 ○ Uitstralende pijn naar twee armen, pijn die lijkt op eerdere episode met angina
  - 308 pectoris (cardiale ischemie) en verandering van momenten en ernst in
  - 309 optreden van pijnklachten in de afgelopen 24 uur

- 310                   ○ Als pijn/druk op de borst niet op de voorgrond staat of afwezig is, kan de  
311                   aanwezigheid van risicofactoren worden betrokken bij de beslissing om wel of  
312                   niet in te sturen (voorafkans hoger bij oudere leeftijd, roken, diabetes of  
313                   chronische nierschade)
- 314                   • Andere oorzaken van acute pijn/druk/benauwd gevoel op de borst zijn:
- 315                   ○ pneumonie of longembolie met pleurale prikkeling, (spannings)pneumothorax,  
316                   myogene of costosternale aandoeningen
- 317                   ○ pericarditis, aortadissectie
- 318                   ○ gastro-intestinale aandoeningen zoals maagperforatie, oesofagusruptuur,  
319                   gastritis/oesofagitis, slokdarmspasmen, ulcus pepticum, cholelithiasis,  
320                   pancreatitis of acute cholecystitis
- 321                   ○ angst of paniek
- 322                   • Een ACS kan zich presenteren met pijn in epigastrio, eventueel met misselijkheid en  
323                   braken. Dit is vooral zo als de onderwand ischemisch is, en dit kan makkelijk verward  
324                   worden met gastro-intestinale aandoeningen.

325

326 Richtlijnen beleid [kop 1]

327 Behandeling in de acute fase [kop 2]

328 Verwijzing

- 329                   • Bel, indien een ACS waarschijnlijk is en de thoracale klachten op het moment nog  
330                   aanwezig zijn of indien er thoracale klachten zijn geweest in de afgelopen 12 uur,  
331                   direct een ambulance met A1-indicatie.
- 332                   • Bel, indien een ACS waarschijnlijk is en de thoracale klachten > 12 uur geleden waren,  
333                   een ambulance met een A2-indicatie.
- 334                   • Overleg met de cardioloog bij een verdenking op een ACS bij iemand waarbij de pijn  
335                   verdwenen is en er tekenen zijn van complicaties zoals hartfalen.

336 Stappenplan

- 337                   • Geef bij thoracale klachten en een systolische bloeddruk > 90 mmHg: nitroglycerine  
338                   of isosorbidedinitraat, zie Tabel 1. Geef bij een contra-indicatie voor nitraten fentanyl  
339                   of morfine.
- 340                   • Breng zo mogelijk een infuusnaald in; spuit de naald door met tenminste 2 ml NaCl  
341                   0,9% indien op dat moment geen medicatie wordt gegeven.
- 342                   • Geef bij matig tot ernstige pijn en onvoldoende reactie op nitraten (of contra-indicatie  
343                   hiervoor): fentanyl of morfine. Beide middelen worden als gelijkwaardig beschouwd,  
344                   zie Tabel 1.

- 345 • Geef bij tekenen van respiratoir falen en/of vastgestelde hypoxie (ademfrequentie >  
 346 20-24/min en/of zuurstofsaturatie < 94%) 10 tot 15 liter zuurstof/ minuut via een non-  
 347 rebreathing masker (indien beschikbaar).
- 348 • Geef patiënten een oplaaddosis acetylsalicylzuur of carbasalaatcalcium. Dit geldt óók  
 349 voor patiënten die al plaatjesremming, cumarinederivaten of een DOAC gebruiken, zie  
 350 Tabel 1.

351 Bradycardie

- 352 • Geef bij een bradycardie (hartfrequentie < 50 slagen per minuut) met ernstige  
 353 hemodynamische gevolgen, zoals cardiogene shock, eenmalig atropine, zie Tabel  
 354 Medicamenteuze behandeling van ACS

355 Tabel 1. Medicamenteuze behandeling van acut coronair syndroom

Geneesmiddel	Dosering en contra-indicaties	Werkingsnelheid/-duur
<b>Behandeling ACS</b>		
<b>Nitroglycerine</b>  Spray 0,4 mg/dosis	Sublinguaal 1 spray iedere 5 minuten, maximaal 3 giften.  Contra-indicatie: bloeddruk < 90 mmHg, inname van fosfodiesterase-5-remmer < 12 uur geleden (avanafil, sildenafil, tadalafil, vardenafil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>na 1-3 minuten</li> <li>duur: maximaal 60 minuten</li> </ul>
<b>Isosorbidedinitraat</b>  Tablet 5 mg	Sublinguaal 1 tablet 5 mg  Contra-indicatie: bloeddruk < 90 mmHg, inname van fosfodiesterase-5-remmer < 12 uur geleden (avanafil, sildenafil, tadalafil, vardenafil)	<ul style="list-style-type: none"> <li>na 2 minuten</li> <li>duur: maximaal 2-3 uur</li> </ul>
<b>Fentanyl</b>  Injectievloeistof 50 microg/ml; ampul 2 ml	Intraveneus in 2 minuten: 50-100 microg (1 microg/kg)	<ul style="list-style-type: none"> <li>na 2-3 minuten</li> <li>duur: 0,5 – 1uur</li> </ul>
Neusspray 50 of 100 microg/dosis	Nasaal (eenmalige dosis neusspray) : 50 of 100 microg	<ul style="list-style-type: none"> <li>na 12-21 minuten</li> <li>duur: 0,5-1 uur</li> </ul>
<b>Morfine</b>  Injectievloeistof 5-10 mg	Intraveneus in 4-5 minuten: 5-10 mg (0,1 mg/kg). Bij leeftijd > 65 jaar of bij hartfalen: 2,5-5 mg (0,05 mg/kg) intraveneus in 4-5 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>na 20 minuten</li> <li>duur: tot 7 uur</li> </ul>
<b>Acetylsalicylzuur</b>  Tablet 80 mg	Oraal eenmalig 160 mg (innemen met ruime hoeveelheid water)  Contra-indicatie: actief peptisch ulcus, overgevoeligheid voor salicylaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>na 30-60 minuten</li> <li>duur: 7-10 dagen</li> </ul>

<b>Carbasalaatcalcium</b>  Poeder in sachet 100 mg	Oraal eenmalig 200 mg (in water opgelost)  Contra-indicatie: actief peptisch ulcus, overgevoeligheid voor salicylaten.	<ul style="list-style-type: none"><li>• na 30 – 120 minuten</li><li>• duur: 7-10 dagen</li></ul>
<b>Bradycardie</b>		
<b>Atropine</b>  Injectievloeistof 0,5 mg/ml; ampul 1 ml	Intraveneus in 2-3 minuten: 0,5 mg (eenmalig)	<ul style="list-style-type: none"><li>• na 2-4 minuten</li><li>• duur: 4 uur</li></ul>

356

357 Overdracht ambulance [kop 2]

358 • Bij aankomst van de ambulance neemt de ambulanceverpleegkundige de behandeling  
359 over. De verpleegkundige beoordeelt zo spoedig mogelijk het ecg en is  
360 verantwoordelijk voor de keuze tussen een interventiecentrum voor PCI of een  
361 algemeen ziekenhuis zonder zo'n voorziening (op basis van het ecg en het Landelijk  
362 Protocol Ambulancezorg):

363     o Klachten in combinatie met een STEMI op het ecg: verwijzing naar een  
364     interventiecentrum voor spoed-PCI. Hier kan weloverwogen van worden  
365     afgezien in overleg met het interventiecentrum.

366     o Overige: spoedverwijzing naar een algemeen ziekenhuis voor nadere  
367     diagnostiek.

368 • Draag zorg voor een goede mondelinge én bij voorkeur tevens schriftelijke overdracht  
369 naar ambulanceverpleegkundige en cardioloog.

370 **Detail Overdracht ambulance**

371 **Detail Beleid bij het IAP en NSTEMI**

372

373 **ABCDE instabiel**

374 Start bij een circulatiestilstand, in afwachting van de ambulance, met reanimeren. Indien de  
375 patiënt ABCDE instabiel is het beleid als volgt:

376 **Eerste beoordeling**

377 *Acut respiratoir falen en/of Cardiogene shock*

378 Handel als volgt:

379 • Geef, indien beschikbaar, 10 tot 15 liter zuurstof/minuut via een non-  
380 rebreathing masker.

381 • Breng een infuusnaald in.

382 • Bij vermoeden cardiogene shock: een zo dik mogelijke infuusnaald, minimaal groen of  
383 wit, eventueel grijs of oranje.

- 384 • Spuit indien op dat moment geen medicatie gegeven wordt door met ten minste 2 ml  
385 NaCl 0,9%. Bij (vermoeden) cardiogene of obstructieve shock: 250 ml  
386 ringerlactaatoplossing of NaCl 0,9% (*indien beschikbaar*) intraveneus, tenzij er  
387 duidelijke tekenen zijn van ernstig acut hartfalen: geef dan geen infusievloeistof.  
388 • Probeer rust te creëren en de patiënt gerust te stellen.  
389 • Behandel indien mogelijk de oorzakelijke aandoening. Voor ACS zie paragraaf  
390 Behandeling in de acute fase. Zie voor acut hartfalen de NHG-Behandelrichtlijn  
391 Geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende situaties.

392

### 393 *Bij vermoeden acut hartfalen*

394 Zie voor beleid de NHG-Behandelrichtlijn Geneesmiddelen en zuurstof in spoedeisende  
395 situaties.

396

### 397 Detail Ventrikelfibrilleren en AED

### 398 Detail Reanimatie

399

400 Controle na vastgesteld ACS [kop 2]

401 *Direct na ontslag [kop 3]*

402 *Voorlichting [kop 4]*

- 403 • De aard en intensiteit van de nazorg hangt, direct na ontslag uit het ziekenhuis, af van  
404 de ernst van de toestand van de patiënt (grootte van het infarct, complicaties), en  
405 diens prognose.
- 406 • Een doorgemaakt AMI is een belangrijke gebeurtenis voor patiënt en naasten, betrek  
407 ook diens naasten bij de voorlichting.
- 408 • Ga na of patiënt is verwezen voor hartrevalidatie (zie Detail). Verwijs hiervoor zo nodig  
409 terug naar de cardioloog. Bij hartrevalidatie komen aan bod:
- 410 ○ Conditie voor en na event, inspanningsmogelijkheden, seksuele activiteit
- 411 ○ Inventarisatie psychische klachten (met evt. partner)
- 412 ○ Werkhervatting
- 413 ○ Secundaire preventie
- 414 • Bespreek met de patiënt (en diens naasten) de volgende punten naar behoefte en  
415 met name als de patiënt afziet van hartrevalidatie:
- 416 ○ Spreek over de ervaringen in het ziekenhuis, onzekerheden, psychosociale  
417 problemen of gebrek aan sociale steun.

- 418           ○ Bespreek angst- en somberheidsklachten (voor nadere diagnostiek en beleid,  
419           zie NHG-Standaard Angst en NHG-Standaard Depressie.
- 420           ○ Angst kan zich uiten via lichamelijke klachten, zoals recidiverende klachten van  
421           pijn op de borst of hartkloppingen die soms moeilijk te onderscheiden zijn van  
422           een recidief ACS (voor nadere diagnostiek en beleid, zie NHG-Standaard  
423           Angst).
- 424           ○ Bewegen/sporten is aan te raden, mits de patiënt zijn grenzen in acht neemt  
425           (geen piekbelasting) en het sporten geleidelijk aan opbouwt.
- 426           ○ Seksuele activiteit hoeft niet te worden ontraden, indien de patiënt zonder pijn  
427           op de borst 1 tot 2 trappen kan oplopen (zie Detail). Waarschuw de patiënt  
428           echter dat hij geen combinatie van dagelijks geennitraten én incidenteel PDE-  
429           5-remmers, zoals sildenafil, mag gebruiken.
- 430           ○ Werkhervatting vindt idealiter tijdens de hartrevalidatie plaats en dient onder  
431           begeleiding opgebouwd te worden. De bedrijfsarts speelt hierin een  
432           belangrijke rol.
- 433           ○ Geef de patiënt voorlichting over wat te doen bij het opnieuw optreden van  
434           pijn op de borst: wanneer moet de patiënt (met spoed) contact opnemen of  
435           ‘112’ bellen. Herhaal deze instructie regelmatig.
- 436           ○ Geef voorlichting over leefstijl en maak samen met de patiënt een plan van  
437           aanpak, zie NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement.

#### 438 Thuisarts [kop 5]

- 439           • Verwijs naar de informatie over preventie van hart- en vaatziekten op Thuisarts.nl, die  
440           is gebaseerd op de NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement
- 441           • Verwijs de patiënt voor lotgenotencontact en tips naar Harteraad  
442           (<https://www.harteraad.nl/>) en de Hartstichting ([www.hartstichting.nl](http://www.hartstichting.nl)).
- 443

444           Detail Hartrevalidatie

445           Detail Werkhervatting

446           Detail Sexuele activiteit

447

#### 448 Medicamenteuze behandeling bij ontslag [kop 4]

449 De behandeling bestaat uit:

- 450           • acetylsalicylzuur 1 dd 80 mg of carbasalaatcalcium 1 dd 100 mg (levenslang)
- 451           • P2Y12-remmer (meestal tot 12 maanden na ACS ivm risico op stenttrombose),  
452           bijvoorbeeld:

- 453           ○ ticagrelor 2 dd 90 mg of prasugrel 1 dd 10 mg (voor ouderen 1 dd 5 mg) is eerste  
454           keus, bij intolerantie of bijwerkingen clopidogrel 1 dd 75 mg (cardioloog bepaalt of  
455           farmacogenetisch onderzoek nodig is)
- 456           ○ bij een verhoogde bloedingsneiging gaat de voorkeur uit naar clopidogrel of  
457           ticagrelor gedurende tenminste 6 maanden. Geef maagbescherming op indicatie  
458           (zie NHG-Behandelrichtlijn Preventie van maagcomplicaties door  
459           geneesmiddelengebruik).
- 460           • Cholesterolverlagercholesterolverlager (meestal levenslang, korter bij oudere leeftijd en  
461           kwetsbaarheid), zie NHG-Standaard Cardiovasculair risicomanagement
- 462           • lipofiele selectieve bètablokker (in ieder geval bij hartfalen en/of verminderde  
463           kamerfunctie (LVEF < 50%)
- 464           ○ bijvoorbeeld metoprolol met vertraagde afgifte, 1 dd 100 tot 200 mg (bij  
465           bijwerkingen eventueel 1 dd 50 mg)
- 466           • ACE-remmer (bij hartfalen en/of verminderde kamerfunctie (LVEF <50%), diabetes en/of  
467           chronisch nierfalen) bijvoorbeeld:
- 468           ○ lisinopril 1 dd 10 tot 20 mg (voor ouderen of bij hypotensie 1 dd 2,5 tot 5 mg), of  
469           enalapril 1-2 dd 2,5 tot 20 mg (maximaal 40 mg per dag)
- 470           ○ bij intolerantie voor ACE-remmers wordt een AII-receptorantagonist  
471           voorgeschreven, bijvoorbeeld:
- 472           ○ losartan, 1 dd 50 tot 100 mg, of valsartan, 2 dd 80 tot 160 mg
- 473
- 474           Detail P2Y12-remmers zoals clopidogrel, prasugrel en ticagrelor
- 475           Detail Medicamenteuze behandeling na een ACS
- 476
- 477           Verwijzing [kop 2]
- 478           ○ Verwijs voor psychologische ondersteuning, fysiotherapie en  
479           ontspanningstherapie als de patiënt geen hartrevalidatie wil volgen en  
480           afhankelijk van de klachten en behoefte. Met als doel (indien van toepassing)  
481           optimale werkhervatting (zie Detail) en het voorkomen van recidief hart- en  
482           vaatziekten, zie NHG-Standaard Cardiovasculair Risicomanagement.
- 483
- 484           *Controle op de langere termijn bij overdracht aan de huisarts [kop 3]*
- 485           • Een patiënt met een doorgemaakt ACS wordt beschouwd als een patiënt met een zeer  
486           hoog risico op hart- en vaatziekten, zie NHG-Standaard Cardiovasculair  
487           risicomanagement

- 488 • Bij een stabiele patiënt die alleen een myocardinfarct doormaakte en geen andere  
489 risicofactoren heeft die controle behoeven, vinden de controles jaarlijks plaats. Bij  
490 postinfarctpatiënten met risicofactoren bepalen deze risicofactoren de  
491 controlefrequentie (2-4 keer per jaar), zie NHG-Standaard Cardiovasculair  
492 risicomanagement
- 493 • Voor behandeling en streefwaarden van bloeddruk en cholesterolwaarden, zie NHG-  
494 Standaard Cardiovasculair risicomanagement
- 495 • De duur van de behandeling met P2Y12-remmer kan meestal gestopt worden na 12  
496 maanden. Dit staat vermeld in de ontslagbrief van de cardioloog.
- 497 • De behandeling met een bètablokker kan soms worden gestopt bij afwezigheid van  
498 hartfalen en een verminderde kamerfunctie (LVEF < 50%) na 12 maanden. Dit staat  
499 vermeld in de ontslagbrief van de cardioloog.
- 500 • Een ACE-remmer kan soms worden gestopt na 12 maanden bij afwezigheid van  
501 hartfalen en/of verminderde kamerfunctie (LVEF <50%), diabetes en/of chronisch  
502 nierfalen. Dit staat vermeld in de ontslagbrief van de cardioloog.
- 503 • Soms kunnen psychische klachten en onzekerheden pas later optreden. Ga na of er  
504 psychische klachten zijn (zie paragraaf Direct na ontslag) en verwijz zo nodig voor  
505 psychische begeleiding of ontspanningstherapie.
- 506
- 507 Verwijzing naar cardioloog [kop 4]
- 508 • Bij recidief ACS
- 509 • Bij recidief angineuze klachten binnen enkele maanden na een acuut coronair  
510 syndroom, CABG of PCI.
- 511 • Bij moeilijk te behandelen angina pectoris, kortademigheid, verminderde  
512 inspanningstolerantie, andere tekenen van hartfalen (zie [NHG-Standaard Stabiele](#)  
513 [angina pectoris](#) en [NHG-Standaard Hartfalen](#))
- 514
- 515 [Samenwerkingsafspraken \[kop 2\]](#)
- 516
- 517 Een deel van de afspraken wordt regionaal bepaald en kan daarin verschillen.
- 518 Acute fase
- 519 • Draag zorg voor een goede mondelinge én bij voorkeur tevens schriftelijke overdracht  
520 naar de ambulanceverpleegkundige en cardioloog.
- 521 • Bij aankomst van de ambulance: draag de regie over aan de  
522 ambulanceverpleegkundige.



523 • De ambulanceverpleegkundige is verantwoordelijk voor de doorverwijzing naar een  
524 interventiecentrum voor PCI (bij een ST-segment elevatie MI) of niet-interventie  
525 centrum.

526 • Troponinebepalingen buiten het ziekenhuis worden niet aanbevolen.

527

528 Bij ontslag uit het ziekenhuis

529 • Bij ontslag uit het ziekenhuis informeert de cardioloog de huisarts door middel van  
530 een voorlopige ontslagbrief.

531 • De indicatie voor hartrevalidatie wordt gesteld door de cardioloog.

532 • De huisarts spreekt in de fase direct na ontslag met de patiënt over diens ervaringen,  
533 vragen, zorgen, bijkomende klachten of problemen (zie ook de paragraaf Direct na  
534 ontslag) en over deelname aan hartrevalidatie en leefstijlinterventies.

535

536 Bij overdracht aan de huisarts

537 • De cardioloog kan een patiënt die een ACS heeft doorgemaakt, terugverwijzen naar de  
538 1e lijn indien de patiënt qua klachten stabiel is en is ingesteld op medicatie.

539 • De cardioloog informeert de patiënt over terugverwijzing naar de huisarts; de patiënt  
540 maakt zelf na het laatste bezoek aan de cardioloog een afspraak bij de huisarts.

541 • De cardioloog zorgt zo snel mogelijk voor een voorlopige ontslagbrief en binnen 3  
542 maanden voor een definitieve brief aan de huisarts. Hierin worden vermeld:

543 ○ de diagnose, de verrichte behandeling, belangrijke nevendagnosen en het  
544 verwachte beloop

545 ○ de resultaten van de cardiovasculaire risico-inventarisatie (inclusief  
546 linkerventrikelfunctie, uitgebreidheid en ernst van de resterende ischemie)

547 ○ een overzicht van de ingezette niet-medicamenteuze behandeling

548 ○ een overzicht van de medicatie met de indicatie daarvoor en de gebruiksduur

549 ○ eventuele deelname aan hartrevalidatie

550 ○ het advies aan de patiënt een afspraak te maken met de huisarts en op welke  
551 termijn dit moet gebeuren

552 • De huisarts verricht na terugverwijzing de controles zoals beschreven in de paragraaf  
553 Controle op de lange termijn.

554

555 Medicatie en gebruiksduur

556 • De cardioloog start en stopt de P2Y12-remmer of informeert de huisarts over de  
557 stopdatum. De cardioloog stopt tevens de maagbescherming indien niet langer  
558 geïndiceerd na staken van de P2Y12-remmer.

559 • De cardioloog start behandeling met een bètablokker en/of ACE-remmer indien  
560 geïndiceerd en bepaalt het moment dat deze kunnen worden gestopt of adviseert de  
561 huisarts hierover bij terugverwijzing.

562

563 Tijdelijk stoppen van plaatjesremmers bij ingrepen

- 564
- Bij indicaties om dubbele plaatjesremmers (acetylsalicylzuur, P2Y12-remmer) tijdelijk
- 565 te stoppen (bv spoed en semi-spoed ingrepen): overleg altijd eerst met de cardioloog
- Bij indicaties om acetylsalicylzuur monotherapie tijdelijk te stoppen raadpleeg de LTA
- 566 Antistollingszorg, zie [www.lta-antistollingszorg.nl](http://www.lta-antistollingszorg.nl).
- 567
- 568
- 569 Terugverwijzing naar de cardioloog: zie paragraaf Verwijzing naar cardioloog
- 570