Narrative review:
Hoe benaderen huisartsen de screening van chlamydia en door welke factoren wordt de screening beïnvloed?

Dana Onderbeke, HAIO UGent

Promotor: Peter Decat, UGent

Co-promotor: Jessica Tilley, UGent

Master of Family Medicine

Masterproef Huisartsgeneeskunde
Academiejaar: [2020 – 2023]

Deze masterproef is een examendocument dat niet werd gecorrigeerd voor eventueel vastgestelde fouten. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van zowel de promotor(en) als de auteur(s) is overnemen, kopiëren, gebruiken of realiseren van deze uitgave of gedeelten ervan verboden. Voor aanvragen tot of informatie i.v.m. het overnemen en/of gebruik en/of realisatie van gedeelten uit deze publicatie, wendt u tot de universiteit waaraan de auteur is ingeschreven.

Voorafgaande schriftelijke toestemming van de promotor(en) is eveneens vereist voor het aanwenden van de in dit afstudeerwerk beschreven (originele) methoden, producten, schakelingen en programma's voor industrieel of commercieel nut en voor de inzending van deze publicatie ter deelname aan wetenschappelijke prijzen of wedstrijden.

VOORWOORD

Deze masterproef was niet tot stand kunnen komen zonder de ondersteuning van enkele personen. Deze zou ik dan ook graag bedanken.

Als eerste bedank ik graag mijn promotoren Dr Jessica Tilley en Dr Peter Decat voor hun feedback en ondersteuning in dit project. Zij boden mij de kans om mijn eigen interesses te ontplooien en te onderzoeken. Het corrigeren en bijsturen van deze masterproef en de menselijke manier van ondersteunen apprecieer ik enorm.

Ook wil ik mijn verloofde Thomas De Freest bedanken voor zijn steun en toeverlaat.

INHOUDSOPGAVE

ABSTRACT 7

AFKORTINGEN 8

INLEIDING 9

1. Algemeen ... 9

1.1 Wat is chlamydia ... 9

1.2 Pathogeen ... 9

1.3 Klinische presentatie ... 11

1.3.1 Symptomen mannen ... 11

1.3.2 Symptomen vrouwen ... 11

1.3.3 Symptomen bij geboorte ... 12

1.3.4 LGV ... 12

1.3.5 Faryngale en conjunctivale infecties ... 13

1.3.6 zeldzame complicaties ... 13

1.4 Transmissie ... 13

2. Epidemiologie: Incidentie en risicofactoren ... 15

2.1 Incidentie ... 15

2.1.1 België ... 15

2.1.2 Europa ... 16

2.2 Geografische verdeling en risicofactoren ... 17

3.1 medicamenteuze behandeling ... 18

3.1.1 Genitale chlamydia ... 18

3.1.2 Pharyngale chlamydia ... 19

3.1.3 Rectale Clamydia ... 19

3.1.4 Zwangere vrouwen ... 19

3.1.5 LGV CT ... 19

3.2 Antibiotica resistentie ... 20

4. Diagnostiek ... 21

4.1 methoden ... 21

4.1.1 Serologie testen ... 21

4.1.2 NAAT-testen ... 22

4.1.3 Snelle POC-testen ... 23

4.2 uitvoering staalafname ... 23

4.2.1 uitstrijkje ... 23

4.2.2 eerstestraals-urine 24
5. screening 24
5.1 soorten screening 24
5.1.1 Systematische screening 24
5.1.2 Case-finding screening 25
5.1.3 Opportunistische screening 25
5.1.4 symptomatische screening 25
VRAAGSTELLING/DOELSTELLING 26
METHODOLOGIE 27
RESULTATEN 30
6. aanpak screening door huisartsen 30
6.1 huidige richtlijnen België vs Nederland vs Europa vs Amerika 30
6.1.1. Richtlijnen België (Domus Medica) 30
6.1.2 Richtlijn Nederland (NHG) 31
6.1.3. Richtlijnen Europa 31
6.1.4. Richtlijnen Amerika 32
6.2 Rol van de huisarts bij partnerscreening. 33
6.3 Kostprijs testen 33
6.3.1 Kostprijs voor de eerste test 34
6.3.2 Kostprijs van de test na behandeling 34
6.4 Welke invloeden kennen huisartsen en patiënten bij de toegankelijkheid van Chlamydia-screening 35
6.4.1. Barrières 35
6.4.1.1 Barrières op patiëntenniveau 35
6.4.1.1.1 EMOTIES VAN DE PATIËNT 35
6.4.1.1.2 GEBREKKIGE KENNIS 35
6.4.1.1.3 TOEGANKELIJKHEID VAN DIENSTEN 36
6.4.1.2 Barrières op niveau van de huisarts 36
6.4.1.2.1 BEPERKINGEN IN TIJD EN WERKLAST 36
6.4.1.2.2 GEBREK AAN KENNIS EN CAPACITEIT 36
6.4.1.2.3 LOGISTIEKE EN COMMUNICATIEVE BARRIERES 37
6.4.1.2.4 CULTUREEL SENSITIEF HANDELEN 37
6.4.1.3 Barrières op het niveau van de huisartsenpraktijk 38
6.4.1.3.1 TIJDSGEBREK EN CONCURRERENDE EISEN 38
6.4.1.3.2 GEBREK AAN KENNIS EN BEWIJS 38

6.4.1.3.3 HOUDING VAN HET PRAKTIJKPERSONEEL 38
6.4.1.3.4 ONTOEREIKEND PROMOTIEMATERIAAL 39
6.4.2 Facilitatoren 39
6.4.2.1 Facilitators op het niveau van de patiënt 39
6.4.2.1.1 NORMALISATIE VAN CHLAMYDIA-TEST 39
6.4.2.1.2 TOEGANG TOT INFORMATIE 40
6.4.2.1.3 TOEGANKELIJKHEID DIENSTEN EN TESTEN 40
6.4.2.1.4 VERTROUWEN IN DE HUISARTS 40
6.4.2.1.5 DEMOGRAFIE 41
6.4.2.2 Facilitators op het niveau van de huisarts 41
6.4.2.2.1 HERINNERING AAN TESTEN / NORMALISATIE VAN TESTEN 41
6.4.2.2.2 DEMOGRAFIE 41
6.4.2.2.3 VOORLICHTING/EDUCATIE 42
6.4.2.3 Facilitators op het niveau van de huisartsenpraktijk 42
6.4.2.3.1 ONDERSTEUNEND PRAKTIJKPERSONEEL 42
6.4.2.3.2 GEPASTE INFRASTRUCTUUR 42
DISCUSSIE 43
LIMITATIES 46

ABSTRACT

Inleiding: Chlamydia is de meest gediagnosticeerde seksueel overdraagbare aandoening in België en de Westerse wereld. Ondanks dat de huisartsenpraktijk een zeer geschikte setting voor het testen op chlamydia, blijft het testpercentage laag en is chlamydia alom aanwezig bij jongeren. Deze review vergelijkt de richtlijnen en onderzoekt de barrières en facilitatoren voor het testen op chlamydia in de huisartsenpraktijk op niveau van patiënt, huisarts, en praktijksetting.

Methoden: Om de gewenste literatuur over screening naar chlamydia te vinden werden verschillende elektronische databanken geraadpleegd: voornamelijk Pubmed, maar ook Embase, Medline en Google Scholar. Zowel kwalitatieve als kwantitatieve en gemengde studiemethoden werden geïmplementeerd.

Resultaten: De richtlijn van Domus Medica suggereert voor België een opportunistische screening bij alle vrouwen jonger dan 35 jaar. Omtrent screening van mannen is er weinig evidentie. Dit zou niet bijdragen tot een verbetering van de ziektesymptomen bij zowel mannen als vrouwen of een verlaging van de prevalentie van chlamydia bij mannen. De richtlijnen raden wel aan om partner(s) op te sporen en indien nodig te behandelen, om zo herinfectie te voorkomen. Systematische herscreening van de positieve casussen wordt niet aangeraden na behandeling.

Huisartsen en patiënten erkennen echter barrières en facilitators bij de toegankelijkheid van screening. Uit deze review blijken 3 belangrijke thema's aanwezig bij het testen op chlamydia. Ten eerste wordt chlamydiascreening belemmerd door een gebrek aan kennis, bewustzijn en opleiding, zowel bij de huisarts als bij de patiënt. Ten tweede wordt de aanpak van testen ook beïnvloedt door een toenemende werkdruk met een schaarste aan kostbare tijdsinvulling. Als derde thema zagen we de sociale context als belangrijke factor, met name rond de huisarts-patiëntrelatie.

Discussie: Verder onderzoek is nodig om ook voor België conclusies te kunnen trekken over de aanpak van de huisarts naar chlamydia-testing. Ondersteuning door middel van externe bronnen zoals duidelijke nationale richtlijnen of overheidsprogramma's lijken opportuun

AFKORTINGEN

SOA = Seksueel overdraagbare aandoening

CT = Chlamydia trachomatis

PID = Pelvic inflammatory disease

MOMP = Major outer membrane protein

LGV = Lymphogranuloma venereum

MSM = Mannen die seks hebben met mannen

RBPA = Rood bloedverlies per anum

SARA = Sexueel verworven reactieve artritis

HLA-B27 = Human Leucocyte Antigen met familie-aanduiding “B” en nummer “27”

HLA-DR4 = Human leucovyte Antigen met familie-aanduiding “DR” en nummer “4”

NAAT = nucleic acid amplification test

pmpH = putative outer membrane protein, soort gen op buitenmembraan van chlamydia

RCT = Randomised controlled trial

MIC = Minimaal inhiberende concentratie

EU = Europese unie

EUZ = Extra-uteriene zwangerschap

POT = Point of care test

IgG = immunoglobuline G

PAP = Papanicolaou- uitstrijkje

LPS = Lipopolysaccharide

EIA = Enzym-immunoassay

ECDC = European centrum voor ziektepreventie en -bestrijding

EER = Europees economische ruimte

RCT = Randomized controlled trial = gerandomniseerd onderzoek met controlegroep

USPSTF = US Preventive Services Task Force

WIV = Wetenschappelijk instituut voor Volksgezondheid

INLEIDING

1. Algemeen

1.1 Wat is chlamydia

Chlamydia trachomatis is een gram-negatieve bacterie, die een verscheidenheid aan infecties bij de mens kan veroorzaken. Het heeft een grootte van 0.2 micrometer en leeft obligaat intracellulair, waar het zich ook vermenigvuldigt. Chlamydia is de meest gediagnosticeerde seksueel overdraagbare aandoening (SOA) in de Westerse wereld, ook in België. Chlamydia trachomatis is één van de vier soorten in het geslacht Chlamydia en de familie Chlamydiaceae, die ook C. pneumoniae, C. psittaci en C. pecorum omvatten. De mens is de exclusieve natuurlijke gastheer van Chlamydia trachomatis. Het is een bacterie met een intracellulaire replicatie. Vrouwen onder de 25jaar lopen het grootste risico om deze infectie op te lopen. Onbehandeld kunnen de bovenste geslachtsorganen aangetast worden en zo kunnen er complicaties optreden zoals een pelvic inflammatory disease (PID), chronische bekkenpijnen, buitenbaarmoederlijke zwangerschappen en onvruchtbaarheid. Het risico om PID te ontwikkelen als gevolg van een onbehandelde chlamydia-infectie wordt geschat tussen 10-30%. Mannen ontwikkelen in 10% van de gevallen urethritis met urethrale afscheiding, en een minderheid kan zich presenteren met epididymitis. De meeste genitale infecties zijn echter asymptomatisch en zelflimiterend, en worden daarom vaak ondergediagnosticeerd. Nationale inspanningen voor vroegtijdige opsporing en behandeling door middel van screeningprogramma's zijn erop gericht de overdracht en de ziektelast met betrekking tot de reproductieve gezondheid te verminderen [1-3].

1.2 Pathogeen

Chlamydia trachomatis is een obligaat intracellulaire ziekteverwekker met een unieke ontwikkelingscyclus die oculaire, genitale en respiratoire weefsels infecteert. CT-typen worden op basis van de klinische verschijnselen die zij veroorzaken onderverdeeld in drie biovars die bij de mens een scala aan pathologische aandoeningen vertonen. Biovars van

chlamydia worden verder onderverdeeld in serovars die gedefinieerd worden door de variabele domeinen van het oppervlakte-eiwit major outer membrane protein (MOMP), een belangrijk Ct antigeen (Fig. 1).

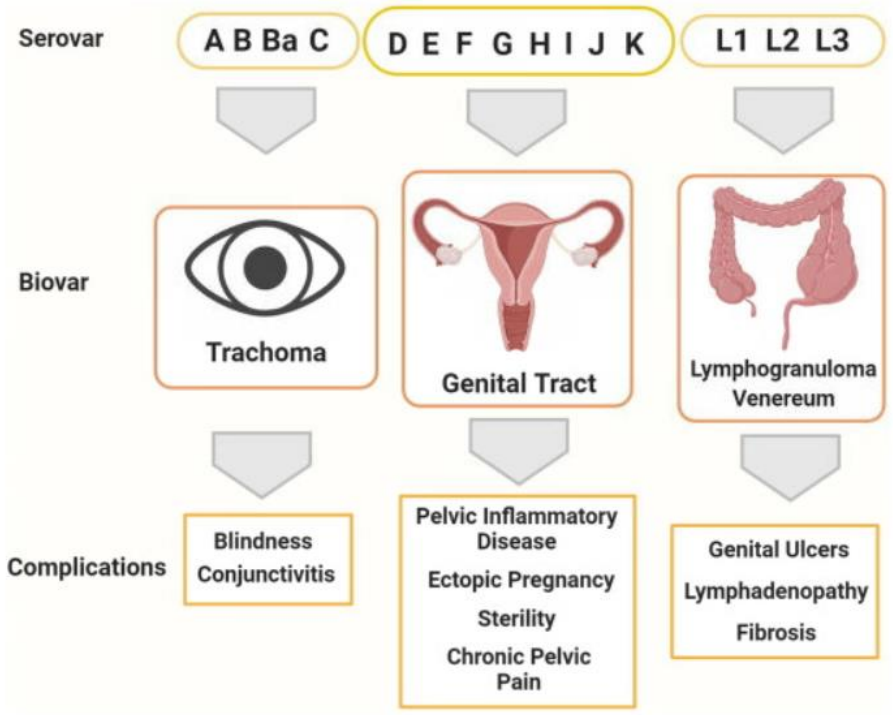


Fig. 1. Chlamydia trachomatis: serovars, hun overeenkomstige biovar en geassocieerde complicaties [4].

Er zijn drie biovars: de trachoma biovar (serovars A-C), de anogenitale CT-infectie (serovars D-K) en de lymphogranuloma venereum (LGV) biovar (serovars L1-L3). Serovars A-C, van de trachoma biovar, is een belangrijke oorzaak van blindheid en visuele beperking. Deze zijn verantwoordelijk voor respectievelijk 0,4- en 1,6-miljoen gevallen in 2015. Serovars D-K komen het meest voor bij urogenitale infecties en zijn bij mannen de belangrijkste oorzaak van niet-gonokokken urethritis en epididymitis. Bij vrouwen veroorzaakt deze genitale tractus CT ernstige complicaties, waaronder PID, die een belangrijke oorzaak is van onvruchtbaarheid, ectopische zwangerschap en chronische bekkenpijn. Chlamydia trachomatis in de genitale tractus wordt ook in verband gebracht met een aanzienlijke toename van het aantal HIV-besmettingen en -overdrachten bij vrouwen.

De lymphogranuloma venereum biovar, serovars L1-3, veroorzaakt invasieve urogenitale en anorectale infectie en is in het bijzonder geassocieerd met HIV-geïnfecteerde mannen die seks

hebben met mannen. Terwijl serovars A-K ter plaatse in de mucosa blijven, zijn L-serovars invasieve organismen die zelfs in vroege ziektestadia gekenmerkt worden door systemische verspreiding. Zij veroorzaken een ontstekingsreactie die vooral het lymfestelsel aantast. De potentiële ernst van Ct pathologie benadrukt het belang ervan als een belangrijk volksgezondheidsprobleem wereldwijd en als zodanig is er een grote behoefte aan succesvolle ziektebestrijding en profylaxe [4-6].

1.3 Klinische presentatie

Chlamydia infecties (serovars A-K) zijn infectieziekten van de conjunctivae, de ademhalingswegen, het rectum of de urogenitale tractus bij zowel mannen als vrouwen. Het klinisch beeld wordt voornamelijk gekenmerkt door de symptomen bij de ingangspoort (orofarynx, oog, rectum, urogenitale tractus), gevolgd door verschijnselen die verband houden met de opstijgende infectie en de gevolgen daarvan. De voornaamste zijn urethritis (gekenmerkt door dysurie en urethrale afscheiding), cervicitis (gekenmerkt door mucopurulente afscheiding), bekkenontstekingsziekte, epididymitis (koorts, pijn in de testikels) of proctitis (pijn in het rectum, afscheiding en RBPA). Aangezien urogenitale chlamydia-infecties bij zowel mannen als vrouwen vaak asymptomatisch blijven, wordt de diagnose niet altijd gesteld. Asymptomatische dragers zijn een belangrijk reservoir voor infectie [5, 7].

1.3.1 Symptomen mannen

Bij mannen veroorzaakt Chlamydia trachomatis ongeveer 30% van alle gevallen van urethritis. Na een incubatieperiode van 1-3 weken krijgen de patiënten urethrale afscheiding en dysurie. Zo kan men een opstijgende infectie oplopen die gepaard gaat met een pijnlijke epididymitis. De rol van chlamydia infecties bij verminderde mannelijke vruchtbaarheid blijft echter onduidelijk en is onderwerp van vele controversiële debatten [5].

1.3.2 Symptomen vrouwen

Bij vrouwen is de meest voorkomende plaats van chlamydia infecties de baarmoederhals. Infectie van de urethra kan als secundaire of enige manifestatie optreden. Klinische kenmerken hierbij zijn afscheiding, abdominale pijn en intermenstruele bloedingen (endometritis). Opstijgen van de ziekteverwekker kan leiden tot obstructie en infectie van de

eileiders. Dit wordt chlamydia salpingitis genoemd en kenmerkt zich door subacute abdominale pijn. Ook tubo-ovariële abcessen kunnen gezien worden. Verdere progressie van de infectie kan leiden tot ontsteking van het gehele bekken, hetgeen we verstaan onder PID (pelvic inflammatory disease). PID kan leiden tot buitenbaarmoederlijke zwangerschap, onvruchtbaarheid en chronische bekkenpijn. Volgens ECDC is chlamydia verantwoordelijk voor 50% van de gevallen van PID en tussen 10% en 30% van de vrouwen met genitale chlamydia infecties ontwikkelt PID. Zij beweren ook dat serologische studies van vrouwen met tubale onvruchtbaarheid aangeven dat een CT infectie in meer dan de helft van de gevallen de oorzaak van de verklevingen kan zijn. Er wordt geschat dat tubale verklevingen als gevolg van chlamydia salpingitis verantwoordelijk zijn voor ongeveer 40% van de EUZ (extra-uteriene zwangerschap). EUZ komt voor bij ongeveer 1% van alle zwangerschappen en het is de meest voorkomende oorzaak van moedersterfte in het eerste trimester. Er zijn volgens ECDC aanwijzingen dat genitale chlamydia-infectie kan bijdragen aan een miskraam, het vroegtijdig scheuren van de vliezen, vroeggeboorte, doodgeboorte en een laag geboortegewicht. [5, 8].

1.3.3 Symptomen bij geboorte

Er is een toename van vroeggeboortes bij vrouwen die besmet zijn met chlamydia. Vrouwen met chlamydia cervicitis kunnen de ziekteverwekker tijdens de bevalling op de pasgeborene overdragen. Conjunctivitis en luchtweginfecties bij de pasgeborene kunnen het gevolg zijn van contact met besmette handen of directe blootstelling aan sperma en vaginale vloeistoffen bij de passage door het geboortekanaal [9].

1.3.4 LGV

Ook anaal kan de infectie voorkomen. Lymfogranuloma venerum (LGV) is een soa veroorzaakt door de L1-L3 serovars die voornamelijk voorkomen in populaties waarbij mannen of transseksuele vrouwen seks hebben met mannen. Chlamydia proctitis bij vrouwen wijst er vaak op dat de genitale infectie zich naar het rectum heeft verspreid. Bij MSM wordt tot 15% van alle gevallen van proctitis veroorzaakt door CT. De kliniek hierbij verschilt en variëert van volledige asymptomatische gevallen tot patiënten met anorectale pijn en mucopurulente afscheiding. LGV wordt gekenmerkt door 3 stadia. Eerst verschijnt er een kleine, pijnloze, voorbijgaande zweer op de plaats van inoculatie. Vervolgens verschijnen er 2 tot 6 weken later grote en gevoelige lymfeklieren in de liesregio. Ongeveer 30% van deze lymfeklieren perforeren spontaan. Bij patiënten met rectale blootstelling bestaat het secundaire stadium

hoofdzakelijk uit proctitis met histologische bevindingen die niet te onderscheiden zijn van een chronische inflammatoire darmziekte. Als er aanwijzingen zijn voor chlamydia proctitis moet een LGV-infectie overwogen worden en kan men dit analyseren door te testen op serovars L1-3. Het derde stadium treedt op als de infectie onbehandeld blijft en bestaat uit littekenvorming door chronische lymfadenitis, wat kan leiden tot lymfoedeem en genitale elefantiasis. [5, 10].

1.3.5 Faryngale en conjunctivale infecties

Faryngale infecties blijven vaak onopgemerkt want deze zijn meestal asymptomatisch, maar een milde keelpijn kan wel voorkomen. Een spontane genezing zonder complicaties is vaak het geval. CT infecties van het oog kunnen leiden tot chronische conjunctivitis. Dit wordt meestal veroorzaakt door auto-inoculatie vanuit de genitale regio, maar kan ook via genito-oculair contact worden overgedragen. Na een incubatieperiode van 4-12 dagen presenteert de kliniek zich meestal door een unilaterale of bilaterale roodheid van het oog en zandkorrelgevoel. Ook mucopurulente afscheiding wordt na enkele dagen geassocieerd. Door het aspecifieke beeld duurt het vaak erg lang vooraleer de juiste diagnose wordt gesteld [11].

1.3.6 zeldzame complicaties

In zeldzame gevallen kunnen patiënten na een CT-infectie een reactief auto-immuun geïnduceerd syndroom als complicatie verwerven: SARA (seksueel verworven reactieve artritis). Dit is een syndroom waarbij een steriele artritis wordt ontwikkeld met vooral aantasting van de grote gewrichten. Patiënten met HLA-B27 en HLA-DR4 worden vaker getroffen. Het klinisch beloop is meestal gunstig [12].

Een tweede zeldzame complicatie is perihepatitis, gekend als het Fitz-Hugh-Curtis-syndroom. Dit presenteert zich met pijn in de rechterbovenbuik die toeneemt bij diepe inspiratie en beweging [13].

1.4 Transmissie

Een chlamydia-infectie wordt voornamelijk overgedragen via onbeschermd seksueel contact. Hierbij komen de slijmvliezen van 2 personen met elkaar in contact hetgeen als *horizontale transmissie* wordt gezien. Dit kan zowel via genitogenitaal contact tussen de penis en de

vagina, als via genitoanaal contact tussen de penis en de anus. Ook bij orogenitaal contact waarbij er contact is met de mond en de genitaliën kan er een transmissie gebeuren, hetgeen wel minder frequent voorkomt. Er hoeft echter geen direct contact zijn tussen de slijmvliezen om toch een overdracht tot stand te doen komen. Chlamydia overleeft slechts kort buiten het lichaam. Overdracht via dode oppervlakten wordt niet aannemelijk geacht, maar via excreten kan dit wel plaatsvinden. Via de vingers kan vaginaal of anaal slijm, sperma of menstruatiebloed getransfereerd worden naar een andere persoon. Bij LVG blijkt dat gebruik van besmette seksuele speeltjes een grote rol spelen in overdracht. Daarenboven is er een grotere kans op besmetting wanneer de slijmvliezen beschadigd zijn, zoals vaak het geval blijkt bij het gebruik van anale douches [14] .

Verticale transmissie komt tot stand wanneer tijdens de baring een kind wordt geïnfecteerd. Overdracht van moeder op kind kan echter ook intra-uterien voorkomen. Men moet bedachtzaam zijn op een Chlamydia Trachomatis infectie wanneer er tot 30 dagen na de bevalling bij de pasgeborene een conjunctivitis optreedt. Een perinatale verworven CT-infectie kan tot 36maanden na geboorte teruggevonden worden in nasofarynx, tractus urogenitalis en rectum van de zuigelingen. Ongeveer 50% van de baby's zal de infectie ontwikkelen wanneer hun moeder tijdens de geboorte besmet blijkt met chlamydia. Bij kinderen ouder dan 3 jaar moet seksueel misbruik beschouwd worden als een mogelijke oorzaak van een chlamydia infectie [14].

Wegens het hoge percentage aan asymptomatische infecties blijft er steeds onzekerheid over de gemiddelde infectieduur. De incubatietijd tussen infectie en de eerste symtomen is 1 tot 3 weken. In meerdere studies is aangetoond dat er bij ongeveer 50% van de vrouwen met een asymptomatische chlamydia infectie een spontane opklaring voorkwam zonder antibioticabehandeling. Er is echter ook vaak herinfectie bij patiënten die contact hebben met geïnfecteerde partners. Dit heet het zogenaamde 'pingpongeffect'. Uit meerdere studieresultaten wordt aangenomen dat de transmissie bij vaginale coïtus van man naar vrouw gemakkelijker verloopt dan van vrouw naar man [6]. Europese cijfers stellen een heterosexuele transmissie van 84%, 13% gebeurt bij MSM, 0.1% wordt gerapporteerd als een moeder-kind transmissie en 3% werd als 'andere' gecatalogeerd [8].

2. Epidemiologie: Incidentie en risicofactoren

2.1 Incidentie

2.1.1 België

De bevestigde Belgische incidentiecijfers werden bekeken voor het jaar 2021. Toen werden er jaarlijks 8664 gevallen van clamydia gediagnosticeerd. De meest frequent getroffen leeftijdscategorie zijn de jongeren tussen 20 en 24 jaar, met 2118 nieuwe gevallen in 2021 (figuur 2). Hierbij zien we 1407 vrouwen, 702 mannen en 9 personen waarvan het geslacht ongekend was. 50% van de personen met chlamydia waren jonger dan 27 jaar. Het gemiddelde aantal registraties van chlamydia stijgt jaarlijks met 16%. Van de patiënten gediagnosticeerd met chlamydia blijkt ⅔ symptoomloos te zijn [15, 16].

Ter vergelijking tonen de Belgische incidentiecijfers voor Neisseria Gonorrhoeae 4148 diagnoses in 2021, waarvan 745 vrouwen, 3300 mannen en 103 personen met onbekend geslacht [16].

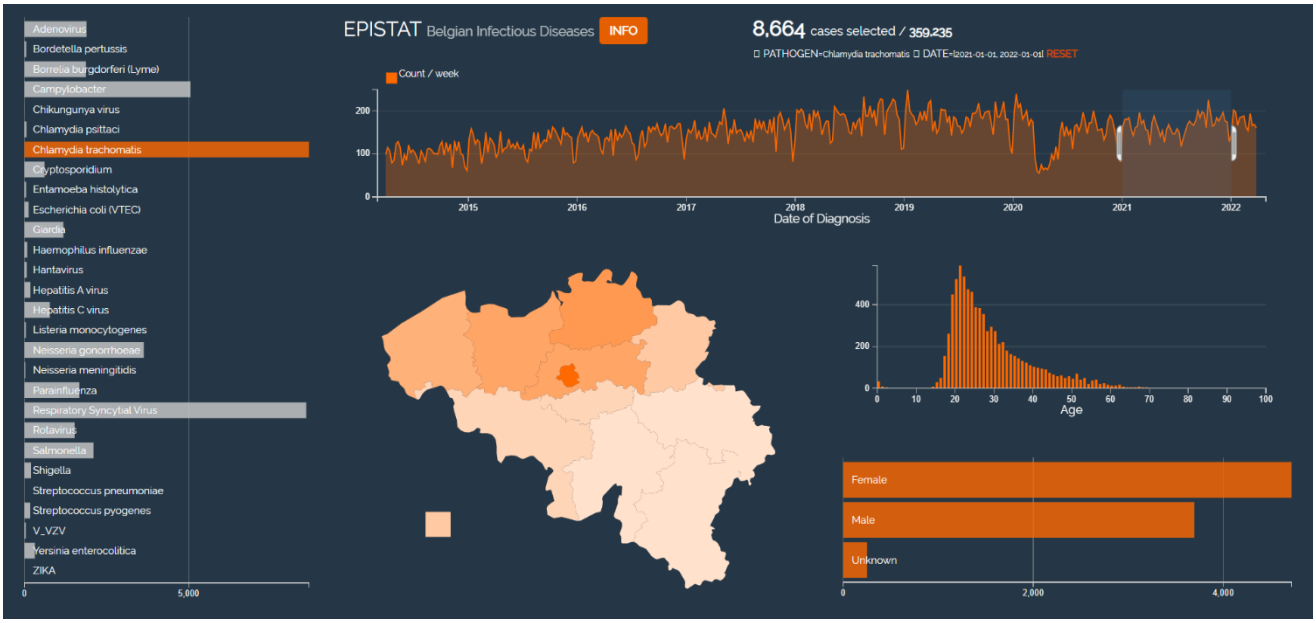


Fig. 2. EPISTAT Belgian Infectious Diseases: Chlamydia trachomatis (cijfers op datum 14/12/22) [16].

2.1.2 Europa

Chlamydia is ook de meest gediagnosticeerde SOA in Europa. De ECDC cijfers van 2019 geven een gemiddelde aantal totaal gerapporteerde chlamydia-gevallen in Europa van 157 per 100.000 inwoners. Sciensano spreekt zelfs van 182 gevallen op 100.000 inwoners. De prevalentie van chlamydia in Europa werd onlangs geschat op 2,7% (95% CI 1,9-3,6) in een meta-analyse die negen Europese landen omvatte, met geen significant verschil tussen mannen en vrouwen. ECDC analyses tonen echter wel aan dat infecties vaker gemeld worden bij vrouwen en waarbij 60% zich in de leeftijdscategorie van 15-24 jaar bevinden, met 985 gevallen per 100.000. Dit is voornamelijk het gevolg van de screeningsmethode en het verhoogd risicogedrag bij jongeren. De op één na grootste groep was de leeftijdsgroep van 25-34 jaar met 28% van de gevallen, hetgeen overeenkomt met 398 gevallen per 100.000. Mensen ouder dan 34 jaar goed waren voor 12%. Figuur 3 toont de verdeling van bevestigde chlamydia-gevallen per 100.000 inwoners naar leeftijd en geslacht.

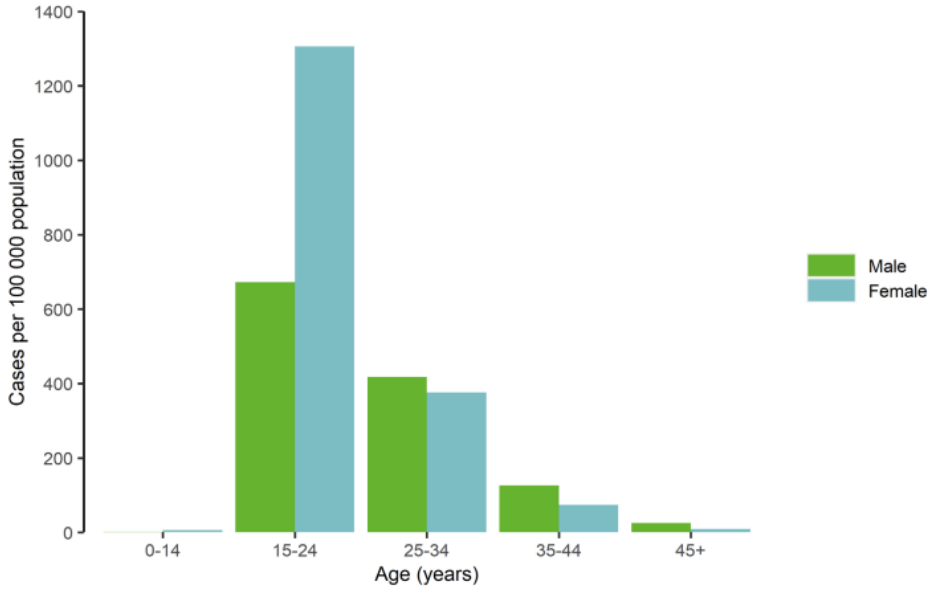


Fig 3. Verdeling van in 2019 bevestigde chlamydia-gevallen per 100.000 inwoners, naar leeftijd en geslacht EE/EEA [8].

Het ECDC rapport bevestigt ook dat chlamydia het vaakst gediagnosticeerd wordt bij vrouwen met een totale incidentie van 240.221 nieuwe Europese gevallen bij de vrouwen en 191.289 gevallen bij de mannen. Dit komt overeen met een totaal meldingspercentage van 141 per

100.000 bij de mannen en 173 per 100.000 bij de vrouwen, wat de totale man-vrouwverhouding in 2019 op 0.8 brengt. Vanaf de leeftijdscategorie van 25 jaar en ouder is er een omschakeling en worden mannen vaker dan vrouwen gediagnosticeerd met chlamydia. Volgens sciensano wordt ⅔ van de Chlamydia-gevallen gediagnosticeerd bij jonge volwassenen tussen 15 en 24 jaar, waarbij jonge vrouwen tussen 20 en 24 jaar het meest vertegenwoordigd zijn (1.717 gevallen op 100.000 inwoners). De werkelijke prevalentie van chlamydia ligt waarschijnlijk veel hoger, maar wordt door het hoge percentage asymptomatische infecties vaak niet gedetecteerd. De meldingspercentages van een chlamydia-infectie varieerden aanzienlijk in de EU (Europese Unie). De hoogste landsspecifieke percentages, van meer dan 300 gevallen per 100.000 inwoners waren in Denemarken, Ijsland, Noorwegen, Zweden en het Verenigd Koninkrijk. Samen rapporteerden deze landen 83% van de Europese gevallen van chlamydia in 2019. De laagste percentages van minder dan drie gevallen per 100.000 inwoners werden gemeld door Bulgarije, Cyprus, Griekenland, Polen en Roemenië. Zij vertegenwoordigden samen 0.1% van de Europese chlamydia-gevallen. Deze onevenredigheden zijn vooral te verklaren door succesvolle screeningsprogramma's [3, 8, 15, 17].

2.2 Geografische verdeling en risicofactoren

Een urogenitale CT-infectie veroorzaakt door serovars D-K is de belangrijkste oorzaak van bacteriële seksueel overdraagbare aandoeningen (SOA's) in de wereld. De Meeste infecties worden waargenomen in West-Europa en in de regio Noord- en Zuid-Amerika. Chlamydia-infecties zijn asymptomatisch bij 50-61% van de vrouwen en 68-70% van de mannen, en blijven bijgevolg vaak ongediagnosticeerd, wat op zijn beurt tot verdere overdracht leidt. Verder hebben we te maken met een relatief hoge prevalentie in vergelijking met andere bacteriële soa's omdat asymptomatisch geïnfecteerde personen vaak onbehandeld blijven en herhaalde infectie na één behandeling vaak voorkomt [5, 6, 8].

Een meta-analyse door Joanna Crichton et al. waarbij men verbanden zocht tussen socio-economische factoren en de prevalentie van genitale chlamydia infecties concludeerde dat infecties vaker gemeld worden bij jonge vrouwen dan bij jonge mannen. Andere voorspellers van CT bij jonge vrouwen zijn de ongehuwde staat, het hebben van een nieuwe sekspartner

of gelijktijdige partnerschappen en een lage sociaaleconomische status. Verder komt het ook meer voor bij het gelijktijdig hebben van gonorroe of bacteriële vaginose, en de aanwezigheid van het carcinogene humaan papillomavirus [6, 18].

Lymphogranuloma venereum (LGV) is endemisch in Zuid-Oost Azië, Afrika, Zuid-Amerika en het zuidoosten van de Verenigde Staten, De Caribbean. In Europa wordt LGV-infectie bijna uitsluitend aangetroffen bij MSM (mannen die seks hebben met mannen). Klinisch komt dit voor als een proctocolitis met een vaak voorkomende associatie van HIV. Serovars A-C van het trachoma biovar komen vooral voor in Afrika en het Midden-Oosten en zijn een belangrijke oorzaak van vermijdbare blindheid wereldwijd [5, 6].

3. Behandeling

3.1 medicamenteuze behandeling

3.1.1 Genitale chlamydia

Bij zowel vrouwen als MSM is azithromycine lange tijd de eerste keus behandeling geweest bij genitale CT en vele andere infectieziekten. Dit kan worden toegediend in 1g éénmalige dosis wat de behandeling uiterst toepasbaar maakt. Als tweede keus was er een kuur doxycycline 100mg 2*/d gedurende 1 week. De laatste jaren is er echter een toenemende terughoudendheid ontstaan om azitromycine te gebruiken. De Britse CT-richtlijnen hebben als eerste een aanpassing doorgevoerd waarbij het universeel gebruik van doxycycline bij CT aanbevolen wordt. De Amerikaanse CT-richtlijnen volgenden met deze aanpassing van de richtlijn, ongeacht het geslacht of de anatomische plaats van de infectie. Ook in Europa werden de meeste richtlijnen reeds aangepast waarbij de doxycyclinekuur als eerste wordt vermeldt, maar met als gelijkwaardig alternatief de azithromycine. Deze aanbeveling werd voornamelijk gedaan vanwege de toenemende selectie op macrolideresistentie. Ook in onze Belgische BAPCOC richtlijn staat doxycycline als eerste behandeling vermeld en Azithromycine als tweede alternatief [19].

3.1.2 Pharyngale chlamydia

Bij pharyngale CT is de behandeling hetzelfde als bij genitale CT: eerstekeus antibioticum is doxycycline 100mg 2*/d gedurende 1 week. Als alternatief is er azytromycine 1g in éénmalige dosis [20].

3.1.3 Rectale Clamydia

Doxycycline is reeds langere tijd gekend als de meest doeltreffende behandeling van rectale chlamydia bij mannen en gegevens uit recente studies tonen aan dat hetzelfde geldt voor de vrouwen. Vroeger werd een rectale chlamydia met ofwel azitromycine ofwel doxycycline behandeld. Echter na verscheidene meta-analyses met observationele gegevens werd gezien dat azitromycine aanzienlijk minder doeltreffend was dan doxycycline voor een rectale chlamydia (82,9% vs 99,6%). Deze observationele gegevens waren voor verschillende landen de aanleiding om hun behandelingsrichtlijnen te wijzigen en doxycycline als eerstelijnsbehandeling aan te bevelen [21]. Deze aanbevelingen zijn recentelijk nog bevestigd door de resultaten van 2 gerandomiseerde gecontroleerde onderzoeken (RCT's) uit Australië en uit de VS die beiden aantonen dat doxycycline 20% doeltreffender is dan azitromycine [22, 23].

3.1.4 Zwangere vrouwen

Doxycyline is gecontra-indiceerd bij zwangeren en vrouwen die borstvoeding geven. Azithromycine is de eerstekeuzebehandeling voor urogenitale, faryngeale en anorectale CT-infecties. Volgens dierenproeven zou er geen teratogeniteit van azithromycine voorkomen bij inname tijdens de zwangerschap, maar verder is er weinig gekend. Het gebruiksgemak van een eenmalige inname kan zorgen voor een betere therapietrouw en een beter eindresultaat. Een controletest wordt aangeraden waarbij een controlestaal na medicatie aangewezen is om een genezing te bevestigen. Er wordt aangeraden om deze controletest een 4 tot 6 weken na de behandeling af te nemen [20, 24].

3.1.5 LGV CT

Lymfogranuloma venereum (serovars L1-L3) is endemisch onder de MSM gemeenschap in Europa en vergt een intensere behandeling. Bij een positief NAAT-resultaat voor rectale chlamydia en gelijktijdige acute proctitis met bloederige rectale afscheiding, tenesmus of perianale of mucosale ulcera moet een doxycyclinekuur van 21 dagen worden ingenomen. Dit om zowel serovars D-K als L1-L3 in te dekken. Als 2^{e} keus alternatief wordt azithromycine 1g gegeven op dag 1, dag 8 en dag 15. Asymptomatische sekspartners die contact hadden met een patiënt met LVG in de 60 dagen vóór heb begin van de symptomen moeten empirisch

behandeld worden met 100mg doxycycline oraal tweemaal per dag gedurende 7 dagen [7, 10].

3.2 Antibiotica resistentie

Volgens de meest recente veranderingen in de richtlijnen wordt doxycycline heden als eerste keus behandeling geopteerd bij chlamydia infecties bij mannen en vrouwen op elke anatomische plaats, uitgezonder bijzondere gevallen zoals zwangerschap en allergie. Uit onderzoek blijkt dat enkele factoren bijdragen tot verminderde effectiviteit van azithromycine.

Ten eerste is de chlamydiale minimale inhiberende concentratie (MIC) van azithromycine 4 keer zo hoog in colorectale cellijnen als in endocervicale cellijnen, terwijl de chlamydiale MIC voor doxycyline niet varieert tussen cellijnen [25]. Ten tweede is doxycycline zeer goed oplosbaar in lipiden, wat een snelle distributie naar infectieplaatsen vergemakkelijkt. Hoewel azithromycine ook in vet oplosbaar is, wordt dit geneesmiddel voornamelijk getransporteerd door ontstekingscellen die worden geproduceerd tijdens een immuunrespons. Uit onderzoek blijkt dat er een verminderde ontstekingsreactie op chlamydia plaatsvindt in het rectum in vergelijking met het genitaal kanaal. Als er een gedempte immuunrespons op chlamydia is in het rectum, kan dit de afgifte van azithromycine aan de infectieplaats verminderen, wat de werkzaamheid zou verminderen. Dit zou ten minste verklaren waarom azithromycine een lagere werkzaamheid heeft voor rectale infecties dan voor urogenitale infecties en een lagere werkzaamheid dan die van doxycycline voor rectale infecties [22, 26].

De wijdverspreide toepassing van azithromycine heeft vrijwel zeker de snelle toename van macrolide-resistentie veroorzaakt. Hoewel er slechts geringe aanwijzingen zijn dat azithromycine resistentie tegen chlamydia veroorzaakt, blijkt het medicijn wel resistentie te veroorzaken tegen andere SOA's zoals gonorroe, syfilis en mycoplasma genitalium die naast chlamydia gelijktijdig kunnen voorkomen [27]. Tegen M. genitalium is er reeds uitgebreide resistentie waardoor hierbij duurdere quinolone-behandelingen moeten ingezet worden. Tevens hebben vele internationale richtlijnen de dubbele behandeling voor Gonorroe geschrapt naar enkel toediening van ceftriaxon in de hoop dat azithromycine kan

gereserveerd worden als deze eerste therapie blijkt te falen. Het wijdverspreide gebruik van azithromycine is tijdelijk ook geassocieerd aan de ontwikkeling en snelle verspreiding van syfilis, hetgeen nu over de hele wereld algemeen resistent is tegen azithromycine [28].

4. Diagnostiek

Er bestaan verschillende directe en indirecte labomethoden waarvan de efficiëntie voornamelijk afhangt van het adequaat verzamelen en transporteren van de stalen. Aangezien chlamydia een obligate intracellulaire bacterie is, moeten de verzamelde stalen gastheercellen bevatten die de ziekteverwekker herbergen, vooral wanneer directe methoden gebruikt worden. Een staalname bij de huisarts gebeurt door een eerste lediging van urine of een genitaal uitstrijkje. Genito-urinaire stalen verzameld op verschillende anatomische locaties kunnen de diagnose beïnvloeden vanwege het verschil in bacteriële groei. Bij mannen worden urethrale uitstrijkjes en urinestalen als even adequaat beschouwd, aangezien er geen significant verschil is in termen van bacteriële load. Bij vrouwen gaat de voorkeur naar endocervicale uitstrijkjes, hoewel vaginale swabjes door de patiënt zelf afgenomen als gelijkwaardig beschouwd worden. De urine van de eerste lediging bij vrouwen wordt als suboptimaal beschouwd vanwege de geringe bacteriële load. Een hogere chlamydia load wordt gecorreleerd met een symptomatische presentatie bij zowel mannen als vrouwen en wordt ook beschouwd als een belangrijke indicator voor transmissie en het ontwikkelen van bijwerkingen. Het testen op extra-genitale CT-infecties vereist staalname van rectale en faryngale oorsprong [29, 30].

4.1 methoden

4.1.1 Serologie testen

De rol van serologische technieken bij CT-diagnose is zeer beperkt daar deze techniek ontoereikend wordt beschouwd. De chlamydia-antilichaam respons is bij sommige personen vertraagd of afwezig. De meeste van deze technieken detecteren anti-chlamydia-antilichamen die zijn gericht tegen het LPS-antigen dat een geslachtspecifiek antigeen is. Vaak slagen deze

testen er niet in om antilichamen te onderscheiden die geproduceerd zijn tegen verschillende soorten chlamydia. Als gevolg hiervan worden deze testen niet aanbevolen als onderdeel van screeningsprogramma's. Ze kunnen echter wel van diagnostisch belang zijn bij chronische en invasieve infecties, zoals bij PID en seksueel verworven reactieve artritis (SARA). Hierbij is directe detective van CT op genitale staalafnames niet mogelijk, maar wordt er wel een verband gezien met de verhoogde anti-chlamydia-antilichaamtiters. Hoge titers van immunoglobuline G (IgG)-antilichamen komen vaak voor bij bekkeninfecties [29].

4.1.2 NAAT-testen

De ontwikkeling van NAAT (nucleic acid amplification test) wordt beschouwd als een belangrijke doorbraak in de CT-diagnostiek. Bij deze test worden technieken gebruikt om bepaalde nucleïnezuursequenties (genetisch DNA of RNA materiaal) aan te tonen op basis van amplificatietechnologie waardoor men een besmetting van een virus of bacterie detecteert. Het vrijgekomen genetisch materiaal bij deze test is vrij klein, maar door de amplificatie wordt het materiaal gekopieerd. NAAT-testen zijn de voorkeursmethode voor het detecteren van Chlamydia trachomatis met een hoge sensitiviteit van 90-95%. Ze zijn efficiënt genoeg om de aanwezigheid van een enkele nucleïnezuursequentie in het klinisch monster te detecteren en tegelijkertijd zeer specifiek. Het grote voordeel van amplificatiemethoden is dat pathogenen kunnen worden gedetecteerd op basis van niet invasieve staalname uit urethrale, cervicale, vulvovaginale, conjunctivale, faryngeale en anale uitstrijkjes, en ook uit eerstestraals urine. Moderne realtime NAAT's leveren binnen enkele uren resultaten op. Bovendien kunnen op hetzelfde monster vaak ook testen uitgevoerd worden voor Neisseria Gonorrheae, de tweede meest voorkomende SOA [7, 29, 31].

Studies hebben het nut van NAAT testen aangetoond bij het detecteren van CT op extra-genitale plaatsten, waardoor het nuttig is bij het screenen van MSM. Detectie van chlamydia-infectie in het anogenitale gebied met behulp van commerciële NAAT's maakt geen onderscheid mogelijk tussen serovars D-K (chlamydia-proctitis) en serovars L1-L3 (LVG). Deze laatste vormen een aanzienlijk percentage van de infecties bij MSM en vereisen een langere behandelingsduur met antibiotica. Genotype-identificatie in een afzonderlijke test wordt door slechts een klein aantal laboratoria aangeboden. LGV kan worden onderscheiden van niet-LGV-infecties door het pmpH-gen te analyseren. Deze specifieke dienst wordt momenteel niet gedekt door de wettelijke ziekenfondsen en moet door de patiënt zelf betaald worden [32].

Vroege vervolgtesten om therapeutische respons te beoordelen worden niet aanbevolen aangezien NAAT's geen onderscheid kunnen maken tussen levende en dode micro-organismen. Dergelijke tests mogen niet eerder dan acht weken na de behandeling worden uitgevoerd [32].

4.1.3 Snelle POC-testen

Point-of care testing (POC) is een methode om een laboratoriumtest uit te voeren naast of in de buurt van het bed van een patiënt. Het wordt ook wel 'rapid bedside testing' of 'sneltest' genoemd. Er zijn verschillende commerciële point-of-care EIA-testen ontwikkeld met variabele kwaliteitskenmerken. Deze testen kunnen meestal binnen de 30 minuten afgelezen worden en vergemakkelijken de onmiddellijke behandeling van de geïnfecteerde patiënten. De momenteel beschikbare point-of-care-testen zijn 60-70% gevoelig in vergelijking met NAAT-testen, en de specificiteit is ook minder dan 100%. Deze testen zijn niet goedkoop en zijn niet bedoeld voor gebruik in laboratoriumomgeving. Als hun betrouwbaarheid zou toenemen en de prijs verlaagd zou worden, kunnen point-of-care EIA-testen de mogelijkheid bieden om moeilijk toegankelijke populaties te testen met een moeilijke follow-up. Het is een voordeel dat deze POC's gebruikt kunnen worden voor zelf afgenomen vaginale uitstrijkjes en zo maken zij zelftesten buiten de gezondheidsinstelling mogelijk. POC-tests voor chlamydia zijn momenteel onvoldoende betrouwbaar voor gebruik in de huisartsenpraktijk [29, 33].

4.2 uitvoering staalafname

Een staalname bij de huisarts gebeurt door een eerste lediging van urine of een genitaal uitstrijkje of zelfafgenomen vaginale swab waarbij men gebruik maakt van een wattenstaafje met dacron, rayon, katoen of calciumalginaat. Het is belangrijk dat patiënten eerlijk zijn over het soort seks dat ze gehad hebben, zodat van elke mogelijke infectieplaats een wisser kan worden afgenomen. Bij orale seks wordt een wisser van het buccale slijmvlies afgenomen, bij anale seks wordt ook een anale wisser afgenomen [30].

4.2.1 uitstrijkje

Voor cytologie, kweekculturen of antigeendetectiemethode moeten epitheelcel monsters verzameld worden door het krachtig bestrijken of schrapen van de betrokken plaatsen.

Mogelijks purulent beslag met gebrek aan geïnfecteerde epitheelcellen is niet bruikbaar en moet van de afnameplaats verwijderd worden alvorens het staal wordt afgenomen. Geschikte afnameplaatsen zijn onder meer de conjunctiva voor trachoom of conjuntivitis, de mannelijke anterieure urethra (enkele cm in de urethra) en de vrouwelijke cervix (in het endocerviale kanaal) of urethra. Omdat C Trachomatis zuilvormige of squamocolumnaire cellen infecteert moeten cervicale monsters verzameld worden in de overgangszone of in de opening van de baarmoederhals. De squamocolumnaire overgangszone bij prepuberale vrouwen ligt voor de baarmoederhals in het vaginale gebied. Bij vrouwen met salpingitis kunnen monsters afgenomen worden door middel van naaldaspiratie van de geïnfecteerde eileider. In andere situaties neemt men wissers van de aangedane of vermoedelijke bron. Bij zuigelingen met een pneumonie kunnen uitstrijkjes van de achterste nasopharynx of de keel worden afgenomen. Echter nasofyngeale of trachebronchiale aspiraten door intubatie verzameld zijn betrouwbaarder. Voor LGV-stammen moeten rectale of urethrale uitstrijkjes worden verzameld. Neem naargelang het seksueel gedraag een staal af op verschillende anatomische plaatsten met een zorgvuldige notering van de oorsprong. De stalen dienen altijd afzonderlijk naar het laboratorium te worden verstuurd. [33].

4.2.2 eerstestraals-urine

FVU (First-void urine) is de eerste 10ml tot 30ml urine die wordt uitgescheiden. De patiënt mag voor afname ten minste één uur niet geplast hebben. Idealiter wordt het staal verkregen tussen 2 uur tot 6 uur na de laatste mictie. Het is niet nodig of beter om de eerste ochtendurine af te nemen. Het staal moet minstens 15ml urine bevatten [24, 33].

5. screening

5.1 soorten screening

5.1.1 Systematische screening

Bij een bevolkingsscreening, ook wel een systematische screening genoemd, bestaat er een continue georganiseerde dienst die een screeningstest gaat aanbieden. Dit gebeurt op regelmatige basis bij een vooraf gedefinieerde populatie. De externe structuur staat in voor de kwaliteitsbevordering en epidemiologische gegevens. De selectie van de populatie verloopt ofwel via vaste registers,

bijvoorbeeld via een bevolkingsregister, ofwel via clinici die patiënten rekruteren die voldoen aan vooraf vastgelegde inclusiecriteria. Het voordeel van de bevolkingsscreening is een verhoging van deelname en een betere testkwaliteit. Daarnaast kan men het effect via epidemiologische opvolging grondig evalueren [34].

5.1.2 Case-finding screening

Case-finding is het actief opzoeken van personen waarvan men veronderstelt dat deze blootgesteld zijn aan een chlamydia-infectie. Deze personen kunnen symptomatisch of asymptomatisch zijn. Als men aan case-finding via partnerinlichting doet, zal men de seksuele partners van een persoon gediagnosticeerd met chlamydia-infectie, de zogenaamde index case, inlichten over de mogelijke blootstelling aan chlamydia [34].

5.1.3 Opportunistische screening

Bij opportunistische screening zal men aan een bepaalde groep asymptomatische personen een voorstel tot een test doen. Dit kan zowel doorgaan in een klinische setting als daarbuiten. De personen aan wie de test wordt aangeboden, moeten zelf niet actief op zoek gaan naar een test, maar krijgen deze aangeboden. Dit verschilt van case-finding omdat de clinicus bij opportunistische screening zelf contact legt met de persoon aan wie hij de test wilt aanbieden [34].

5.1.4 symptomatische screening

Bij een symptomatische screening wordt een test uitgevoerd als aantonende kracht voor de vermoedelijke chlamydia infectie. Dit wordt uitgevoerd bij de patiënt die zich presenteert met klachten om een diagnose te stellen en een correcte behandeling te kunnen opstarten [34].

VRAAGSTELLING/DOELSTELLING

In deze thesis wil ik stilstaan bij de (asymptomatische) screening naar chlamydia en hoe huisartsen dit aanpakken. Hoe gebeurt de diagnostiek en welke rol oefent de huisarts uit? Welke richtlijnen worden er gevolgd of laten ze zich beïnvloeden door ervaringen, vooringenomenheid of afkomst? Is er een systematische screening of eerder een opportunistische screening? Door welke factoren laten huisartsen zich beïnvloeden? Zijn er verschillen tussen groepspraktijken en solo-artsen, jonge en ervaren artsen, vrouwelijke en mannelijke artsen, wordt er obv de populatie een andere aanpak toegepast?

Deze thesis onderzoekt de barrières en facilitators voor het testen op chlamydia in de huisartspraktijk. Een barrière wordt gedefinieerd als “een factor die het proces van chlamydia-testen beperkt of verhindert”, terwijl een facilitator wordt gedefinieerd als “een factor die het proces van chlamydia-testen helpt of bevordert”. Verder bekijken we ook enkele richtlijnen en mogelijke discrepanties.

Ik kwam tot het onderwerp na een overleg met mijn toenmalige PO waarbij we beiden onze bezorgdheden uitten omtrent de toenemende incidentie van chlamydia die we ondervonden. Ik als beginnend arts was verbaasd hoe vaak chlamydia-infecties voorkomen bij patiënten die klachten hebben of zelf naar screening vragen. Hierdoor ben ik alerter geworden om als huisarts screening aan te bieden. Ook mijn PO merkte op dat in haar carrière van 22 jaar zij enkel maar een toename ziet van positieve chlamydia-wissers. Beiden stelden we ons vragen bij de opkomende antibioticaresistentie. Ook discussieerden we over de rol van de huisarts bij screeningsmethoden en hoe dit aan patiënten wordt aangeboden. Hieruit vloeide al snel een onderwerp om verder uit te spitten , waarna deze thesis is ontstaan.

METHODOLOGIE

Om de gewenste literatuur over screening naar chlamydia te vinden werden verschillende elektronische databanken geraadpleegd: voornamelijk Pubmed, maar ook Embase, Medline en Google Scholar. De juiste terminologie werd gevonden via MeSH. De relevante artikels werden gezocht tussen de periode van december 2021 tem februari 2023. Standaard werd bij elke zoekopdracht enkel publicaties in het Engels, Nederlands, Duits of Frans weerhouden. In de standaardzoekfilter werd gezocht op artikels die gratis beschikbaar zijn, eventueel gebruik makend van de digitale toegang via de UGent-universiteitsbibliotheek. Ook werd de impactfactor van het tijdschrift waarin het artikel verscheen telkens in rekening gebracht. De zoekresultaten werden voor de gehele literatuurstudie verfijnd op de laatste 10 jaar om de meest recente en huidige artikels te implementeren. Voor algemene verduidelijkingen werd er soms afgeweken van deze filter daar oudere artikels ook nog steeds een meerwaarde kunnen bieden op het algemene begrip van het onderwerp. Uiteraard werd de publicatiedatum steeds in acht gehouden.

Er werd gestart met algemene informatie op te zoeken omtrent screening van chlamydia en de aanpak hieromtrent. Volgende zoektermen werden voornamelijk ingegeven: ‘screening chlamydia’, ‘chlamydia testing’, ‘asymptomatic screening’, ‘doctor-initiated screening’, ‘SOA screening’ en ‘primary care’.

Met de gelezen eerste informatie en na overleg met de promotor werd afgesproken om deze review meer toe te spitsen op de aanpak van huisartsen omtrent de screening naar SOA’s. Via welke diagnostiek wordt er getest en wat is het werkingsmechanisme? Is er een systematische screening of eerder een opportunistische screening? Door welke factoren laten huisartsen, patiënten en praktijken zich beïnvloeden? Zijn er ook factoren die gunstig zijn voor de aanpak van chlamydia screening? Hierbij werden volgende zoektermen gebruikt: ‘barriers chlamydia testing’, facilitators chlamydia testing’, ‘enablers’, ‘family medicine’.

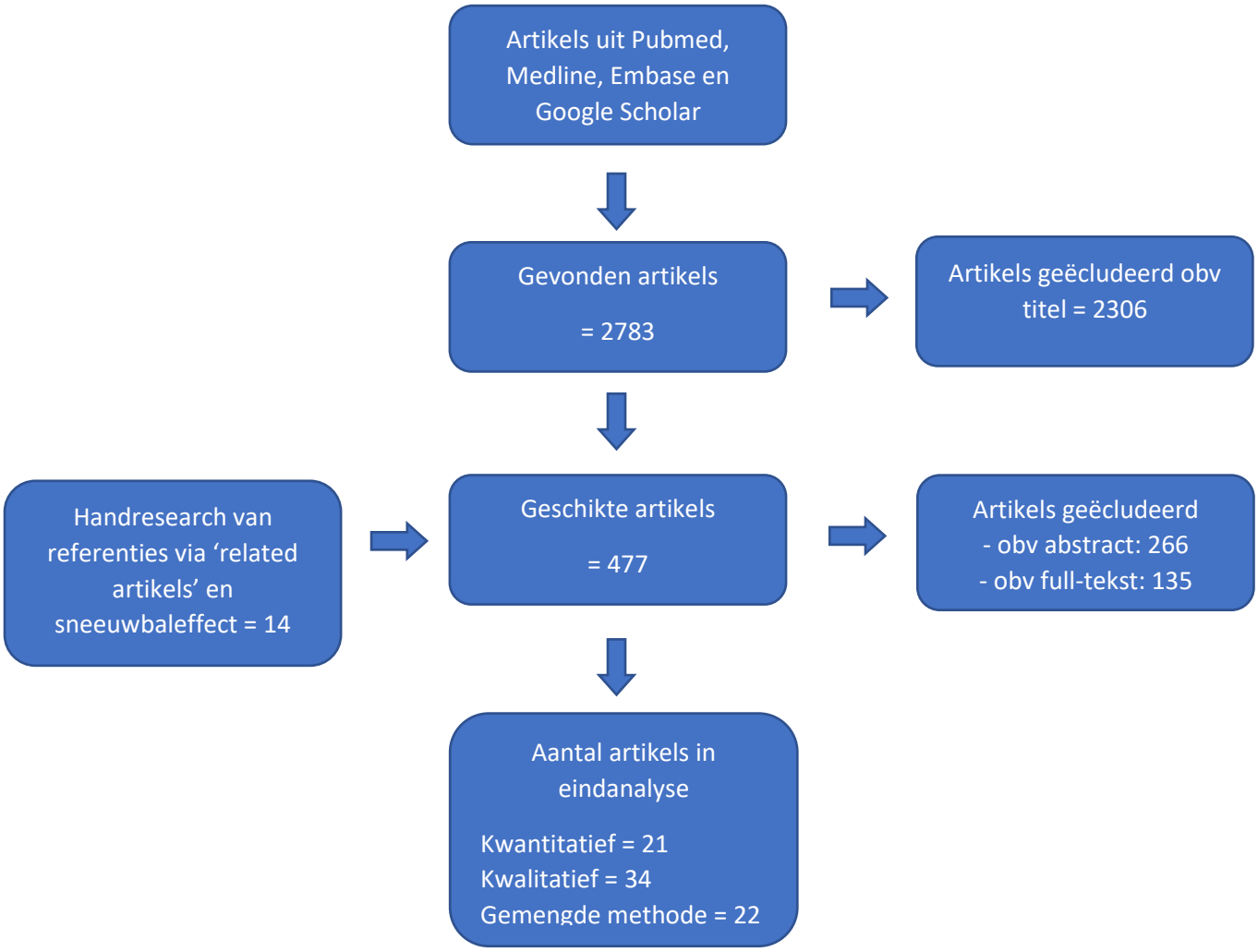
Een narrative review vooropgesteld om een brede kijk op het onderwerp te bekomen. De bekomen resultaten werden allen eerst gescreend op titel. Nadien werd geselecteerd op

abstract en de overgebleven artikels werden diagonaal gelezen en op basis van full-tekst verworpen of weerhouden. (zie figuur 4).

Verder brachten de referenties van enkele gelezen artikels nieuwe, interessante studies in kaart (sneeuwbaleffect). Ook bij 'related articles' in Pubmed werden nuttige artikels weerhouden.

Voor het correct refereren van de gevonden artikels werd gebruik gemaakt van de citation manager Endnote. Elk gevonden artikel werd onmiddellijk in Endnote geïmplementeerd zodat een overzichtelijke collectie van alle gevonden artikels bekomen werd, opgeslagen per onderwerp.

Figuur 4: selectieprocedure van de gekozen artikels



Als hoeksteen van de eerstelijnsgezondheidszorg is de huisartsenpraktijk een zeer geschikte setting voor het regelmatig testen op chlamydia. Deze thesis wil dieper ingaan op de vraag : “Waardoor worden de huisartsen beïnvloed bij het aanbieden van soa-screening?” Er werd een schaars aantal relevante artikels gevonden over de barrières en facilitatoren voor het testen op chlamydia uit Brits, Noors en Australisch onderzoek. Dit zijn welvarende landen vergelijkbaar met België en dus ook relevante gegevens om conclusies uit te trekken voor ons land. De belangrijkste bevindingen werden ingedeeld in drie categorieën: patiënt, huisarts en huisartsenpraktijk. Een barrière wordt gedefinieerd als: “een factor die het proces van chlamydia-testen beperkt of verhindert”. Een facilitator wordt gedefinieerd als: “een factor die het proces van chlamydia-testen helpt of bevordert”. Binnen de drie categorieën werden de definities van barrière en facilitator toegepast op de bevindingen.

6. aanpak screening door huisartsen

6.1 huidige richtlijnen België vs Nederland vs Europa vs Amerika

6.1.1. Richtlijnen België (Domus Medica)

De richtlijn van Domus Medica werd herzien in 2019 en suggereert een opportunistische screening bij enkel de vrouwen jonger dan 35 jaar. Ook het Wetenschappelijk instituut voor Volksgezondheid (WIV) ijvert voor de belangrijke rol als huisarts in de SOA screening [35].

De richtlijn werd laatst gepubliceerd in 2019 en wordt heden herzien. Systematische screening heeft volgens huidig onderzoek geen meerwaarde in daling van prevalentie of complicaties kunnen aantonen ten opzichte van opportunistische screening en wordt dan ook niet aanbevolen. Volgens de richtlijn dient er enkel opportunistisch gescreend te worden bij vrouwen jonger dan 35 jaar met meer dan één partner het laatste jaar of met recent (<6maanden) een nieuwe partner. Computersimulaties hebben aangetoond dat dit kostenbesparend werkt aangezien de gecompliceerde infecties zoveel mogelijk vermeden worden. Omtrent screening van mannen is er weinig evidentie. Dit zou niet bijdragen tot een verbetering van de outcome of een verlaging van de prevalentie van chlamydia bij mannen [35].

De richtlijnen raden wel aan om partner(s) op te sporen en indien nodig te behandelen, om zo reinfectie te voorkomen. Systematische herscreening van de positieve casussen wordt niet aangeraden na behandeling [35].

Domus Medica raadt een actieve opsporing van chlamydia aan bij vrouwen met één of meer van de volgende risicofactoren: klachten van postcoïtaal of intermenstrueel bloedverlies, dysurie die niet verdwijnt na een klassieke cystitisbehandeling of een partner met dysurieklachten. Bij mannen met dysurie of urethritisklachten wordt ook actieve opsporing aangeraden [35].

6.1.2 Richtlijn Nederland (NHG)

De NHG-Standaard 'het soa-consult' en de multidisciplinaire richtlijn adviseren geen jaarlijks opportunistische screening, maar pas screening na soa-anamnese en voor soa-gerelateerde vragen. Deze screeningsmethode is meer terughoudend in vergelijking met richtlijnen in Canada, Australië, Verenigde Staten en Verenigd Koninkrijk. Recentelijk hebben ook diverse andere richtlijnen hun pro-actieve opsporingsbeleid afgezwakt. Ook in het Verenigd Koninkrijk werd in 2021 door het National Chlamydia Screening Programme besloten om bij asymptomatische patiënten zonder klachten enkel nog de asymptomatische vrouwen jonger dan 25 jaar pro-actief te testen. Er wordt echter wel kritiek geuit op het besluit om enkel vrouwen te screenen. Er zijn bezorgdheden omtrent de rol van mannen bij de verspreiding van chlamydia die met een dergelijk beleid onvoldoende gescreend worden [24].

6.1.3. Richtlijnen Europa

Om de lidstaten te helpen bij de ontwikkeling van hun chlamydiaprogramma's heeft het ECDC (European centre for disease prevention and control) een leidraad gepubliceerd. In de meest recente richtlijnen wordt aanbevolen dat EU/EER-lidstaten een nationale strategie hebben voor de bestrijding van chlamydia en SOA's in het algemeen. Alseerste pleit men voor een goed uitgebouwde primaire preventie om zo gedragsverandering te stimuleren die leidt tot een vermindering van het risico om besmet te geraken met chlamydia. Educatieve inspanningen met betrekking tot seksuele gezondheid moet worden aangereikt op scholen, jeugdlocaties en zorginstellingen [8].

Op individueel niveau blijkt er steeds meer bewijs voor de voordelen van opportunistisch testen bij vrouwen. De gecombineerde bevindingen van vier RCT's geven aan dat opportunistische chlamydia-testen bij asymptomatische jonge vrouwen het risico op PID kunnen verminderen. Uit studies blijkt dat de het risico op een PID na 12 maanden 35% lager ligt bij vrouwen die een chlamydia-test aangeboden kregen in vergelijking met een controlegroep. Er is echter geen evidentie aangetoond op een risicodaling van een EUG, onvruchtbaarheid bij vrouwen of epididymitis bij mannen. Over de mogelijke nadelige effecten van interventie (bv relatiebreuk of psychologische stress) zijn er geen gerapporteerde gegevens beschikbaar [8].

Op populatie niveau bestaat er maar weinig kwalitatieve gegevens omtrent de impact van wereldwijde testen of screeningprogramma's, wat voornamelijk te wijten is aan de

moeilijkheid om deze impact te meten. Wiskundige modellen suggereren dat screening op bevolkingsniveau de wereldwijde prevalentie van chlamydia zou kunnen verminderen. Echter komt er uit RCT's geen bewijs dat chlamydia-screeningsprogramma's dit in werkelijkheid ook waarmaken. De meeste onderzoeken veronderstellen dat screeningsprogramma's voor chlamydia kosteneffectief zijn onder bepaalde onderliggende voorwaarden, maar dit is gebaseerd op zwak bewijs. De hiaten in het bewijsmateriaal voor chlamydia maken het moeilijk om de onzekerheid over de werkelijke kosteneffectiviteit van screeningsprogramma's weg te nemen. Om die redenen worden grootschalige opportunistische testen of screeningsprogramma's voor seksueel actieve mannen en vrouwen jonger dan 25 jaar alleen aanbevolen als er voldoende beschikbare middelen voor handen zijn en er een passende controle en evaluatie plaatsvindt [8].

6.1.4. Richtlijnen Amerika

De USPSTF (US Preventive Services Task Force) liet een systematic review uitvoeren om zijn aanbevelingen uit 2014 bij te werken. In die systematic review werden de voor- en nadelen van screening op chlamydia en gonorroe bij seksueel actieve adolescenten en volwassenen, inclusief zwangere personen, geëvalueerd. De USPSTF concludeert met matige zekerheid dat screening op chlamydia bij alle seksueel actieve vrouwen van 24 jaar of jonger en bij vrouwen van 25 jaar of ouder die een verhoogd risico op infectie hebben, een matig netto voordeel heeft. Het huidige bewijs om de balans tussen voordelen en nadelen van screening op chlamydia bij mannen te beoordelen is echter onvoldoende. Hieruit ontstaat de aanbeveling van het USPSTF om screening op chlamydia aan te bieden aan alle seksueel actieve vrouwen van 24 jaar of jongen en vrouwen van 25 jaar of ouder met een verhoogd risico op infecties. Herscreening van positieve resultaten na behandeling wordt aangeraden volgens de Amerikaanse richtlijnen [36].

Het Amerikaanse toonaangevende gezondheidsinstituut, "Centers for Disease Control and Prevention" (CDC), raadt bij alle seksueel actieve vrouwen onder de 25 jaar een jaarlijkse screening aan. Daarnaast raadt het screening aan bij oudere vrouwen met een verhoogd risico op infectie, namelijk diegene met een nieuwe sekspartner, een niet-monogame sekspartner of een sekspartner met een reeds vastgestelde SOA [19].

6.2 Rol van de huisarts bij partnerscreening.

De Chlamydiabehandeling is niet compleet zonder partner-inlichting en partnerbehandeling. De patiënt waarbij de diagnose gesteld is, wordt de indexpatiënt genoemd. Zijn of haar seksuele partners zijn mogelijk ook besmet. Alle risicopartners moeten worden opgespoord, onderzocht en behandeld om de infectieketen te doorbreken. Contactonderzoek met partnerbehandeling leidt tot een bewezen daling van soaprevalentie. Met de Soi-tool van KCE kan men bepalen welke partners getest en behandeld moeten worden [37].

In eerste instantie dient de arts zijn patiënt aan te manen om de seksuele partners in te lichten dat bij hem/haar een SOA werd vastgesteld. Sommige patiënten zullen zonder problemen hun partner op de hoogte brengen, voor anderen kan dat moeilijker liggen. Wanneer de patiënt om persoonlijke redenen geen rechtstreeks contact wenst op te nemen met zijn sekspartner(s), kan deze op de hoogte gebracht worden via een anonieme brief of SMS-bericht (zie bijlage 1) [8, 38].

Bij symptomatische infecties worden de seksuele partners van de afgelopen 4-6 weken opgespoord. Bij asymptomatische Chlamydia-infecties worden de seksuele partners van de laatste 6 maanden benaderd. Indien de infectie langer zou moeten bestaan daar er de afgelopen 6 maanden geen seksueel contact heeft plaatsgevonden, wordt zo mogelijk nog verder in de tijd teruggegaan. Chlamydia infecties worden overgedragen door seksueel contact maar kunnen meerdere jaren asymptomatisch persisteren. Dit is belangrijke informatie voor zowel de indexpatiënt als de risicopartner om misverstanden binnen vaste relaties te voorkomen. Seksueel contact moet afgeraden worden tot één week na het begin van de behandeling en tevens tot dat de huidige partner getest en behandeld werd [8, 38].

6.3 Kostprijs testen

De kostprijs van een chlamydiatest kan variëren tussen laboratoria. Dit verschilt naargelang het labo RIZIV-geconventioneerd is of niet, en zo al dan niet supplementen of bijkomende administratieve kosten aanrekent. Ook klinisch biologen zijn niet altijd geaccrediteerd en

geconventioneerd. Onderstaande informatie en kostprijzen werden vergaard na contact met labo Medina uit Aalter en Labo Nuytinck in Evergem. De vermelde prijzen zijn die van labo Nuytinck in Evergem. De kostprijs voor chlamydia bepaling op urinaire stalen als op een PCR wisser is identiek.

Het opsporen van chlamydia trachomatis gebeurt steeds in combinatie met Neisseria gonorrhoeae. De prestatie met nomenclatuurnummer 550196 mag enkel aangerekend worden aan de mutualiteit in de klinische context van een risicogroep of bij duidelijke klinische tekens van een seksueel overdraagbare infectie. De screening wordt maximaal tweemaal per kalenderjaar vergoed door de mutualiteit. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen de kostprijs voor een eerste test en de kostprijs voor een controletest na behandeling. Deze controletest wordt in de richtlijnen niet obligatoir aangeraden, enkel bij risicogroepen zoals zwangere vrouwen.

6.3.1 Kostprijs voor de eerste test

Wanneer aan de voorwaarden voor een terugbetaling door de mutualiteit is voldaan en het maximum aantal bepalingen niet is overschreden, bedraagt de totale kostprijs van het onderzoek 45.31 euro. Het gedeelte dat daarbij door de mutualiteit wordt gedragen is afhankelijk van het statuut van de patiënt bij de mutualiteit. Indien de patiënt geen voorkeurregeling heeft, wordt 36.61 euro gedragen door de mutualiteit. Het remgeld bedraagt dan 8.70 euro. Dit kan verhogen door een supplement, gevraagd door de niet geconventioneerde verstrekker klinisch bioloog. In het geval dat de patiënt geniet van een verhoogde tegemoetkoming wordt 41.59 euro gedragen door de mutualiteit. Hierbij bedraagt het remgeld voor de patiënt steeds 3.72 euro.

Wanneer niet is voldaan aan de voorwaarden voor een terugbetaling door de mutualiteit valt de screening ten laste van de patiënt en bedraagt deze 41.57 euro.

6.3.2 Kostprijs van de test na behandeling

Bij een positief resultaat voor C. Trachomatis kan minstens 14 dagen na een behandeling een controletest worden afgenomen met nomenclatuurnummer 550255. (of bij een positief resultaat voor N. Gonorrhoeae via code 550911.) Ook deze test kent een maximum van tweemaal per kalenderjaar. Wanneer na behandeling voldaan is aan de voorwaarden voor een terugbetaling door de mutualiteit bedraagt de totale kostprijs 41.85 euro, waarvan 33.15 euro wordt gedragen door de mutualiteit indien de patiënt geen voorkeurregeling heeft. Bij een

patiënt met verhoogde tegemoetkoming zal 38.13 worden gedragen door de mutualiteit. Wanneer na therapie niet is voldaan aan de voorwaarden voor een terugbetaling door de mutualiteit bedraagt de kostprijs voor de patiënt 27.69 euro.

6.4 Welke invloeden kennen huisartsen en patiënten bij de toegankelijkheid van Chlamydia-screening

6.4.1. Barrières

6.4.1.1 Barrières op patiëntenniveau

6.4.1.1.1 EMOTIES VAN DE PATIËNT

In veel publicaties werden sociale relaties genoemd als een belangrijke barrière om zich te laten testen, waarbij stigmatisering, schaamte en het creëren van een 'morele identiteit' door de patiënt werden gebruikt om deze kwesties te beschrijven. De morele identiteit verwijst naar de mate waarin morele ideeën en waarden centraal staan in het beeld dat iemand van zichzelf heeft. Jongeren noemden verlegenheid als verklaring voor hun afkeer van praktijkmedewerkers die testkits aanbieden, of wanneer ze door de praktijk moeten lopen met een soa-test in de hand. Patiënten vonden dat een uitnodiging tot testen door de huisarts een waardeoordeel over zijn of haar seksualiteit impliceerde en vooral vrouwen zagen testen als een teken van een 'vies' of 'seksueel promiscue' persoon. Sommige jonge patiënten voelden zich niet op hun gemak bij het bespreken van seksuele gezondheidskwesties, vooral als de huisarts mannelijk of ouder was. Bovendien brachten testen soms moeilijkheden aan het licht bij het bespreken van de kwestie met huidige of voormalige partners. Kwesties van vertrouwelijkheid en privacy werden vaak als barrière genoemd, waarbij 10% de angst noemde dat anderen erachter zouden komen dat zij zich hebben laten testen. Jongeren willen niet herkend worden wanneer ze een zelftest binnenbrengen en zijn gegeneerd wanneer een test aangeboden wordt in het bijzijn van hun ouders [39-44].

6.4.1.1.2 GEBREKKIGE KENNIS

Gebrekkige kennis over soa's en diensten werd ook gezien als een belangrijke belemmering om zich op chlamydia te laten testen. Niet iedereen had al eens van

Chlamydia gehoord. Uit studies blijkt dat 20% van de mannen er niet bekend mee was. 63% van de universiteitsstudenten had weinig tot geen kennis over de infectie of risicofactoren en achtte daarom hun eigen risiconiveau laag. Bovendien belemmerde een gebrek aan correcte informatie over diensten en testprocedures de toegankelijkheid van seksuele gezondheidsdiensten. Verhoeven et al toont aan dat taal- en begripsproblemen waarbij de patiënt vb geen vloeiend Nederlands spreekt, een belangrijke barrière vormt voor 74,2% van de respondenten [45-50].

6.4.1.1.3 TOEGANKELIJKHEID VAN DIENSTEN

Onderzoek naar barrières uitgevoerd door McDonagh et al tonen aan dat jongeren niet over een grote financiële buffer beschikten en dat de kosten voor chlamydia-testen niet als prioritair aanschouwd werden. Anderzijds voelden degenen die wel toegang hadden tot de huisartsenpraktijk zich vaak opgejaagd tijdens afspraken en vergaten ze gewoon een test aan te vragen. Verder zag men ook dat jongeren enthousiast waren over zelfafname, maar werd het terugsturen van de monsters vergeten [45, 51].

6.4.1.2 Barrières op niveau van de huisarts

6.4.1.2.1 BEPERKINGEN IN TIJD EN WERKLAST

Tijdsgebrek en een hoge werkdruk werden het meest genoemd als belemmeringen om chlamydia te testen en seksuele gezondheidsproblemen bespreekbaar te maken. Uit het onderzoek van McNulty et al en Bangor et al bleek dat meer dan de helft van de huisartsen tijd als een probleemfactor benoemden. Deze hielden verband met administratieve kwesties in verband met het testen op chlamydia en het beheer van een diagnose. Een standaardconsultatie bood niet voldoende tijd om de test te introduceren, met name vooral bij patiënten met beperkte kennis, of een niet-gerelateerd consult [51, 52]. Uit een Belgisch onderzoek bleek dat 60,8% van de dokters aangaf onvoldoende tijd te hebben om soa-screening in een regulier consult aan te kaarten [50].

6.4.1.2.2 GEBREK AAN KENNIS EN CAPACITEIT

Huisartsen uit Australië meldden een gebrek aan juiste training en vaardigheden die nodig zijn om seksuele gezondheid te bespreken. Men meldt tekortkomingen in het aanbieden van testen, correct reageren op een positief testresultaat, de behandeling

beheren en partnermelding uitvoeren. Een gebrek aan seksuele gezondheidstraining in de medische opleiding werd gerapporteerd en uitte zich in ongemak bij het communiceren van seksuele gezondheid gerelateerde kwesties met patiënten. Veel huisartsen waren niet op de hoogte van de belangrijkste risicofactoren, of van het gebruik van protocollen voor urinetests. Ook kennis rondom de epidemiologie van de infectie bleek een struikelpunt. Dit alles leidde tot verminderd vertrouwen om testen aan te bieden en seksuele gezondheid met patiënten te bespreken [43, 46, 50, 51, 53, 54]. Uit Belgisch onderzoek blijkt dat bijna 7 op de 10 (69,4%) huisartsen vinden dat ze niet voldoende geschoold zijn om soa-screening en uitleg aan te bieden [50].

6.4.1.2.3 LOGISTIEKE EN COMMUNICATIEVE BARRIERES

Verschillende logistieke kwesties werden ook genoemd als belemmering voor het testen op chlamydia zoals ontoereikende financiering, middelen en diensten. Ook erkende men moeilijkheden bij het doorverwijzen van een patiënt voor verdere counseling of het niet beschikken over voldoende of geschikte informatiefolders. Verder werd het aanbieden van een test aan de patiënt gemakkelijk vergeten, vooral naarmate er meer tijd verstreek tussen de herinnering en het aanbod van een test. Bovendien hadden huisartsen er moeite mee wanneer patiënten zich melden met niet-seksuele gezondheidsproblemen of vergezeld werden door ouders. De praktische aspecten van het aanbieden van een test werden als een groter struikelblok beschouwd bij patiënten met begripsproblemen of culturele barrières. Ten slotte belemmerden juridische zorgen over confidentie en privacy ook de mogelijkheden van de huisarts om testen uit te voeren[41, 50, 55-57]. De aanwezigheid van de partner of moeder van de patiënt is voor respectievelijk 89,2% en 94,2% van de huisartsen een drempel, zo blijkt uit het Belgisch onderzoek van Verhoeven et al [50].

6.4.1.2.4 CULTUREEL SENSITIEF HANDELEN

De huisartsen vreesden hun patiënten te beledigen door testen aan te bieden. Ze vreesden dat de patiënten hen als discriminerend zouden opvatten door hen als waarschijnlijk besmet te beschouwen [46, 50, 55, 58-60]. Uit Brits onderzoek blijkt dat de gevoeligheid voor beide kanten toeneemt wanneer religieuze en culturele normen van elkaar verschilden, vooral wanneer de patiënt een niet-heteroseksuele geaardheid had [56]. Bij Belgisch onderzoek blijken de etnische verschillen ok problematisch voor

68,4% van de huisartsen, maar daarentegen wordt homoseksualiteit niet als een barrière aangegeven [50]. Bovendien is het mogelijk dat een huisarts bij een gekende patiënt niet doorvraagt om ongemakkelijke situaties te voorkomen. Uit een Australisch onderzoek bleek het navragen van een seksuele voorgeschiedenis bij mannelijke huisartsen een significant groter struikelblok dan bij hun vrouwelijke collega's [52]. Ook werd geconstateerd dat het leeftijdsverschil tussen huisartsen en patiënten een barrière was voor 31,4% van de Belgische huisartsen. Een zeer jonge patiënt (<16 jaar) was vooral voor oudere artsen (>45 jaar) een barrière (P <0.05). Patiënten van het andere geslacht zijn vaker een barrière voor vrouwelijke artsen. Uit Belgisch onderzoek blijkt 23% van de vrouwelijke vs 13% van de mannelijke huisartsen zich hierdoor minder comfortabel te voelen om een soa-consult te voeren [50].

6.4.1.3 Barrières op het niveau van de huisartsenpraktijk

6.4.1.3.1 TIJDSGEBREK EN CONCURRERENDE EISEN

Tijd werd in meerdere studies geïdentificeerd als een barrière om jongeren te testen op chlamydia in de huisartsenpraktijk. Bovendien waren er concurrerende eisen en gezondheidscampagnes in de praktijk, en niet genoeg personeel of financiering om deze activiteiten uit te voeren. Een gebrek aan formeel praktijkprotocol beperkte de mogelijkheden van het verplegend personeel om chlamydia-testen en consulten over de seksuele gezondheid uit te voeren [61, 62].

6.4.1.3.2 GEBREK AAN KENNIS EN BEWIJS

Het gebrek aan kennis of bewijs werd geïdentificeerd als een barrière in sommige huisartsenpraktijken. Veel personeelsleden zijn vragende partij voor een opleiding in aanpak van soa-consulten en testprocedures. Bovendien dachten de mensen in landelijke praktijken dat chlamydia een stedelijk probleem was, en dat hun patiënten geen risico liepen. Zowel verpleegkundigen als artsen vonden het heel moeilijk om chlamydia ter sprake te brengen tijdens een niet-seksueel gezondheidsgerelateerd consult [48, 54, 57, 63, 64].

6.4.1.3.3 HOUDING VAN HET PRAKTIJKPERSONEEL

Onvoldoende steun van het praktijkpersoneel in Britse studies werd gezien als een belemmering voor het testen in het algemeen en voor speciale chlamydia-

testcampagnes. Negatieve attitudes ten opzichte van chlamydia van huisartsen en leidinggevend personeel leidde tot een gebrek aan enthousiasme bij de rest van het personeel. Sommige praktijken werden niet jeugdvriendelijk bevonden, wat leidde tot een lage opkomst van jongeren [46, 58].

6.4.1.3.4 ONTOEREIKEND PROMOTIEMATERIAAL

Ontoereikende voorraden van promotiemateriaal werd gezien als belemmering voor testen. Er waren weinig informatieve folders voorhanden in wachtkamers, of ze waren verouderd of werden niet aangevuld. Sommige werden verwijderd wegens klachten dat het materiaal aanstootgevend was, of verwijderd wegens plaatsgebrek. Omgekeerd namen veel patiënten niet de moeite ze te lezen wanneer ze wel beschikbaar waren [65].

6.4.2 Facilitatoren

6.4.2.1 Facilitators op het niveau van de patiënt

6.4.2.1.1 NORMALISATIE VAN CHLAMYDIA-TEST

Aangezien de context waarin chlamydiatests worden aangeboden in hoge mate bepalend is voor de beslissing van een patiënt om zich te laten testen, gaven patiënten er de voorkeur aan dat hun huisarts een niet-veroordelende manier had om zich te laten testen. Patiënten vonden het prettig dat ze de test kregen aangeboden op basis van leeftijd, zodat ze geen persoonlijke seksuele voorgeschiedenis moesten blootgeven. Jongeren vonden het belangrijk dat de huisartsen benadrukten dat een testaanbod niet betekent dat hun gedrag afwijkt van de norm, maar dat er een algemeen testbeleid wordt gevolgd. De meesten studenten vonden het niet storend om zich te laten testen door de huisarts, ook al kwamen ze consulteren met een andere reden. Bovendien waren de patiënten tevreden wanneer het onderzoek op initiatief van de huisarts gebeurde en de autonomie werd verstrekt door hen de keuze te geven om het onderzoek te laten uitvoeren. Patiënten gaan akkoord met het idee van een jaarlijkse chlamydia-test. Door de test te zien als een preventieve gezondheidsprocedure die de patiënt en zijn partner ten goede komt, konden

patiënten hun morele identiteit van bescherming van hun eigen gezondheid behouden. Patiënten aanvaardden alleen tests wanneer ze erop konden vertrouwen dat de huisarts de privacy en de vertrouwelijkheid respecteerde [44, 66, 67].

6.4.2.1.2 TOEGANG TOT INFORMATIE

Educatie of bewustzijn over chlamydia en testen werd gezien als een belangrijke positieve factor voor patiënten. Het vermogen om voorlichting te onderwijzen, zowel in de praktijk als in de gemeenschap, was een noodzakelijke component voor elk soa-programma. Patiënten vinden het zeer aangenaam wanneer de arts hen een test aanbiedt en ook uitleg geeft over de ziekte en de risicofactoren. Zo voelden ze zich meer voorbereid en meer op hun gemak. De angst voor een positief resultaat (automatische motivatiebarrière) werd gecompenseerd door informatie over behandelgemak. [46, 56, 68, 69]

6.4.2.1.3 TOEGANKELIJKHEID DIENSTEN EN TESTEN

Patiënten waren meer geneigd een aanbod van een chlamydiatest te accepteren als ze de keuze kregen een urinetest af te geven boven een vaginaal of urethraal uitstrijkje. Ook een vaginale zelfafname swab bleek gunstig om meer vrouwen te overtuigen om zich op soa's te laten testen. Dit werd als positief ervaren omdat de zelfafnamekits het mogelijk maken om te testen op een handigere en comfortabele locatie (eventueel thuis). Door het personeel werd dit eveneens positief beoordeeld door een vermindering van werkdruk, tijdsdruk en het gebruiksgemak. Mensen uit een lagere sociale klasse gaan zich minder vaak bij de huisarts presenteren voor chlamydia-testing daar zij een lager besteedbaar vermogen hebben en zo een financiële drempel ondervinden. Soa-testing zonder symptomen blijkt bij deze sociale groep geen prioriteit voor een huisartsbezoek. Uit een testonderzoek in Australië bleek dat het tijdelijk organiseren van gratis consulten voor seksuele gezondheidsopvolging het testpercentage aanzienlijk deed stijgen [42, 47, 70].

6.4.2.1.4 VERTROUWEN IN DE HUISARTS

Patiënten gaven de voorkeur zich te laten testen in een gezondheidsomgeving zoals de huisartsenpraktijk omdat ze in deze setting medische interventies omtrent de seksuele gezondheid accepteren. Een minderheid van de patiënten gaven de voorkeur om te temporiseren en een afname en onderzoek te plannen zodat ze zich ernaar konden

kleden. Velen merkten op dat de voorkeur gegeven werd aan een beroepsbeoefenaar van hetzelfde geslacht en jonger, omdat deze als minder veroordelend werd ervaren. Patiënten zijn er ook van overtuigd dat een test laten afnemen gelijk staat voor verantwoord, volwassen en gezond gedrag. Door zich te laten testen kreeg men het gevoel dat ze hun eigen gezondheid en lichaam en dat van hun partners beschermden. [71-73]

6.4.2.1.5 DEMOGRAFIE

Uit één Australisch onderzoek blijkt dat patiënten tussen de 15 en 24 jaar oud, vrouwelijk en nieuw in de praktijk een grotere kans hadden om getest te worden op chlamydia [64, 74].

6.4.2.2 Facilitators op het niveau van de huisarts

6.4.2.2.1 HERINNERING AAN TESTEN / NORMALISATIE VAN TESTEN

Reminders die in het computerprogramma geïmplementeerd worden kunnen helpen tot een betere herinnering en opvolging van chlamydia-testen. Het is aangetoond dat elektronische waarschuwingen de testfrequentie verhogen. Ze verminderen het stigma rond testen door het normaliseren en zo komt de arts niet veroordelend over. Uitleg aan de patiënt over het nut van de reminders helpt om het bewustzijn te vergroten. Huisartsen die chlamydia-testing koppelen aan een raadpleging over seksuele gezondheid, zoals een uitstrijkje, bekomen een hogere deelname aan testing [55, 61].

6.4.2.2.2 DEMOGRAFIE

Uit onderzoeken werd vastgesteld dat jongere of vrouwelijke huisartsen eerder geneigd zijn testen uit te voeren dan hun oudere of mannelijke collega's. Eén enkel ander artikel beweert dan weer dat huisartsen met meer ervaring vaker gaan testen. Uit Australisch onderzoek blijkt dat meer chlamydia testen aangeboden worden als de huisarts jonger is of van het vrouwelijk geslacht. Ook werken in een grote stad en werkzaam zijn in een groepspraktijk blijken een positieve aanzet tot testen [74-76].

6.4.2.2.3 VOORLICHTING/EDUCATIE

Huisartsen benoemen beter onderwijs, bewustzijn rondom chlamydia en bijscholingen als belangrijke facilitators. Na recente opheldering via een thema-avond van het onderwerp chlamydia wordt er een toename van de bewustwording en testing gezien. Huisartsen met een postdoctorale opleiding in soa's reiken aan jonge mannen dubbel zo vaak een soa-test aan. Huisartsen met een diepere interesse in soa's zijn minder terughoudend om een seksuele geschiedenis te bevragen bij nieuwe patiënten of patiënten van het andere geslacht[51, 55, 57, 59, 61].

6.4.2.3 Facilitators op het niveau van de huisartsenpraktijk

6.4.2.3.1 ONDERSTEUNEND PRAKTIJKPERSONEEL

De hulp van verpleegkundigen en ander praktijkpersoneel maakt meer testen mogelijk doordat de tijdsdruk op de huisartsen gaat verminderen. Verschillende onderzoeken kunnen concluderen dat testen veel gemakkelijker was als de hele praktijk samenwerkt en eenzelfde doel nastreeft [48, 54, 55, 61, 63, 77].

6.4.2.3.2 GEPASTE INFRASTRUCTUUR

Een belangrijke facilitator op praktijkniveau is het hebben van adequate middelen en een registratiesysteem om patiëntendossiers te beheren. Promotiemateriaal in de wachtzaal via folders of schermen bleek verhelderend. Dit werd gelezen door de patiënt wanneer het aantrekkelijk is voor jongeren en meertalig was uitgeschreven. Technologische ondersteuning voor het bijhouden van de testgeschiedenis en het uitzenden van herinneringen werden als gunstig beschouwd. Praktijken die sterke relaties hadden ontwikkeld met urologen of gynaecologen waren beter geïnformeerd over soa-epidemiologie en -presentatie [48, 51, 55, 58].

DISCUSSIE

Chlamydia trachomatis is de meest gediagnosticeerde bacteriële seksueel overdraagbare aandoening. Recente vooruitgang op het gebied van seksuele gezondheid kan een grote invloed hebben op het aantal soa's en zowel de persoonlijke als de economische kosten van deze infecties terugdringen. Het doorvoeren van veranderingen in de huisartsenpraktijk, alwaar de meeste soa's worden gediagnosticeerd, is een langzaam proces dat wordt bemoeilijkt door de concurrerende vraag naar veelvoorkomende klachten en de uiteenlopende kennis- en expertiseniveaus van zorgverleners.

Het doel van deze narrative review was om chlamydia met haar incidentie en diagnostiek beter in kaart te brengen en om discrepanties in teststrategieën te onderzoeken. De nadruk lag vooral op een theoretische analyse naar de identificatie van de barrières en facilitators op niveau van de patiënt, de huisarts en de praktijk. Uit deze review blijken 3 belangrijke thema's aanwezig bij het testen op chlamydia.

Ten eerste wordt chlamydiascreening belemmerd door een gebrek aan kennis, bewustzijn en opleiding, zowel bij de huisarts als bij de patiënt. De meeste artsen voelen zich onvoldoende opgeleid om een seksuele anamnese af te nemen. Communicatieve vaardigheden worden vaak academisch ontwikkeld en kunnen geforceerd of onnatuurlijk overkomen voor de patiënt. Dit wordt onder meer ook beïnvloedt door de persoonlijke aanpak van de arts. Vaardigheden moeten worden aangeleerd en geoefend. Studies waarin educatieve programma's over dit onderwerp worden geëvalueerd tonen een betere en minder kunstmatige prestatie van artsen [51]. Huisartsen die bijscholingen volgden over de seksuele gezondheidsaanpak voelden zich meer op hun gemak bij het afnemen van een seksuele anamnese en ondervonden minder gêne bij hun patiënten [55]. Opleiding over soa-testen en de aanpak hieromtrent voor zowel artsen als paramedici en praktijkpersoneel lijkt een heel belangrijk punt waarop maximaal moet worden ingezet. Eenduidige samenhangende richtlijnen moeten dit ondersteunen.

Ter educatie en bewustwording van de patiënten zou men de wachttijd in de wachtzaal optimaal kunnen benutten. Hierbij kan men een opportuniteit zien in de vele schermen die bij

hedendaagse praktijken aanwezig zijn in de wachtruimte. Door een powerpointpresentatie te projecteren met informatie omtrent soa-preventie en -testing wordt er een leermoment met inzicht gecreëerd worden. De wachttijd krijgt zo een nuttige invulling. Dit kan ook een aanzet zijn naar patiënten om het onderwerp op het consult bij de huisarts aan te kaarten. De huisarts kan dan beslissen om er verder op in te gaan, of een afzonderlijk nieuw consult in te plannen om dit breder te gaan uitwerken met de patiënt.

Ten tweede wordt de aanpak van testen ook beïnvloedt door een toenemende werkdruk met een schaarste aan kostbare tijdsinvulling. Wegens het nijpend tekort aan beschikbare huisartsen en de overbevraging is er minder tijd om dieper in te gaan op bepaalde klachten. Door terug te vallen op een gestructureerde interviewtechniek kunnen artsen barrières zoals tijdsgebrek overwinnen. Om het tijdsgebrek bij soa-consulten op een andere manier aan te pakken kan de volgende aanpak mogelijks een oplossing bieden. In de online agendasystemen kunnen patiënten zelf online een afspraak inboeken en hierbij hun 'soort consultatie' aanduiden. Zo wordt er meer tijd vrijgehouden als dit een gesprek, gynaecologisch onderzoek of preoperatief onderzoek betreft. Aan dit rijtje kan men een 'SOA consult' toevoegen. Zo wordt er meer tijd vrijgehouden voor een seksuele anamnese, eventuele onderzoeken en uitleg omtrent soa-preventie of -behandeling. Bij de keuze van het consultonderwerp zorgt deze aanvulling ook voor een bewustwording van het thema en een normalisatie van het bespreekbaar maken van dit onderwerp. Ook consulten met het thema 'anticonceptie' of 'algemene controles' kunnen aangrijppunten zijn om soa-screening te bespreken. Ook is het interessant om vouwen bij een eerste consult omtrent anticonceptie altijd info over veilig vrijen aan te bieden.

Als derde belangrijke factor kwam het correct informeren van de patiënt door de huisarts naar voren. Er wordt gepoogd om duidelijke informatie over te brengen door middel van adequate opleiding en training, een passende invulling van tijd en middelen en het normaliseren van testen. Uit de literatuur blijkt dat het overgrote deel van de huisartsen van mening is dat chlamydia-screening idealiter opportunistisch moet worden aangeboden. Anderzijds kan het koppelen van chlamydia-screening aan een uitstrijkje bij vrouwen de introductie

gemakkelijker maken. Echter gebeurt screening naar baarmoederhalskanker in België pas systematisch vanaf de leeftijd van 25 jaar en zo zouden andere middelen moeten worden ingezet om de jongere populatie te bereiken. Rappels en herinneringen in het medisch programma zouden een handige tool kunnen zijn om de arts bij een consult te wijzen op eventuele screening. Echter kan na verloop van tijd een 'pop-up moeheid' optreden Hieromtrent moet nog verder onderzoek gebeuren of dit een effectieve manier lijkt om artsen meer bewust en attent te maken op chlamydia-screening.

Er is weinig bewijs over de effectiviteit van de factoren waardoor hun impact op het testproces bij chlamydia niet te evalueren is. Er bestaat een theorie dat meer testen zou leiden tot een vermindering van de algehele prevalentie van chlamydia en zo de kosten van behandelingen zou doen verminderen. Dit onderstreept de noodzaak om de barrières naar testing weg te werken. Men zal hierop moeten inzetten maar het is niet duidelijk of een vermindering van een barrière effectief een verandering in testing zal teweegbrengen. Overkoepelend blijkt dat een goede opleiding van artsen en studenten en duidelijke communicatie tussen de huisarts en de patiënt aan de basis ligt voor een goede chlamydia-testing. De noodzaak om het testaanbod universeel te normaliseren en in routinecontroles te implementeren lijkt voor zowel huisartsen als patiënten de sleutel tot het minimaliseren van het stigma om op de seksuele anamnese beoordeeld te worden. Er is nood aan een cumulatief proces van vele kleine wijzigingen die ondersteuning vereisen door externe bronnen zoals nationale duidelijke richtlijnen of overheidsprogramma's. Een regelmatige feedback over het testbeleid en incidentiecijfers zou huisartsen kunnen motiveren en herinneren aan de noodzaak om soa-screening in het consult aan bod te laten komen.

Het kostenplaatje voor een asymptomatische chlamydia-test is hoog. De aangeraden doelgroep in België zijn vaak de minderjarigen die nog geen inkomen hebben [35]. De financiële barrière is groot want zij zouden vaak meer dan tweemaal per jaar getest moeten worden. Zonder symptomen is de rekening volledig voor de patiënt, hetgeen voor jongeren toch een aardige financiële kost is. Daarbij moet ook nog het huisartsconsult betaald worden.

Het zou een waardevolle zet kunnen zijn om testing voor deze doelgroep gratis aan te bieden. Onder het moto 'voorkomen is beter dan genezen' kan ingezet worden op het gebruik van voorbehoedsmiddelen die ook een bescherming tegen soa's bieden, zoals condooms. Het lijkt interessant om ook dit gratis te maken voor jongeren. Overschakelen van een opportunistische screening naar een algemene screeningscampagne lijkt niet kosten-effectief.

Communicatie is een belangrijke bouwsteen is voor het testen op chlamydia waarbij de primaire interactie plaatsvindt tussen de huisarts en de patiënt. Wanneer geen van beide deelnemers tijdens een consultatie de noodzaak tot testen aanhaalt, zal dit ook niet gebeuren. Ook de maatschappij en het maatschappelijk debat spelen een belangrijke rol in de normalisatie van de soa-test. Vele barrières zijn ondertussen bestudeerd, maar de facilitators zijn in mindere mate gekend. Verder onderzoek is nodig om ook in ons Belgenland conclusies te kunnen trekken over de aanpak van de huisarts naar chlamydia-testing. Ondersteuning door middel van externe bronnen zoals duidelijke nationale richtlijnen of overheidsprogramma's lijken opportuun.

LIMITATIES

De artikels zijn beperkt tot Australië, het VK, Ierland, Nieuw-Zeeland en slechts enkele artikels over Europese landen. Gezien de aard van de geïncludeerde onderzoeken (meestal cross-sectioneel), kunnen we in deze review niet aangeven welk onderdeel de belangrijkste invloed heeft op chlamydiatesten. Barrières of facilitators die specifiek waren voor een bepaald land of gezondheidssysteem buiten de huisartspraktijk werden in deze review niet opgenomen. Over het algemeen rapporteerden studies niet de demografische kenmerken of testpatronen van de praktijken of artsen. Er waren tevens slechts weinig artikels die etnische of culturele verschillen in kaart brachten.

Dit overzicht helpt vragen omtrent chlamydia-testing in de huisartsenpraktijk te verduidelijken en belicht aspecten die verder onderzocht dienen te worden. Het is duidelijk dat om het testen op chlamydia in de eerstelijnszorg te vergroten en de overdrachtsketen in de bevolking te verminderen, een veelzijdige, op theorie en bewijs gebaseerde aanpak nodig is.

REFERENTIES

1. Debonnet, C., et al., *[Update of Chlamydia trachomatis infection].* Gynecologie, obstetrique, fertilite & senologie, 2021. **49**(7-8): p. 608-616.
2. Witkin, S.S., et al., *Chlamydia trachomatis: the Persistent Pathogen.* Clinical and vaccine immunology : CVI, 2017. **24**(10).
3. Fischer, N., et al., *Prevalence estimates of genital Chlamydia trachomatis infection in Belgium: results from two cross-sectional studies.* BMC infectious diseases, 2021. **21**(1): p. 947.
4. Murray, S.M. and P.F. McKay, *Chlamydia trachomatis: Cell biology, immunology and vaccination.* Vaccine, 2021. **39**(22): p. 2965-2975.
5. Buder, S., et al., *Bacterial sexually transmitted infections.* Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft = Journal of the German Society of Dermatology : JDDG, 2019. **17**(3): p. 287-315.
6. O'Connell, C.M. and M.E. Ferone, *Chlamydia trachomatis Genital Infections.* Microbial cell (Graz, Austria), 2016. **3**(9): p. 390-403.
7. Tuddenham, S., M.M. Hamill, and K.G. Ghanem, *Diagnosis and Treatment of Sexually Transmitted Infections: A Review.* Jama, 2022. **327**(2): p. 161-172.
8. European centre for disease prevention and control. *Chlamydia infection: Annual Epidemiological Report for 2019*. 2019 24/12/2022]; Available from: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/chlamydia-annual-epidemiological-report-2019.pd.
9. Adachi, K.N., K. Nielsen-Saines, and J.D. Klausner, *Chlamydia trachomatis Screening and Treatment in Pregnancy to Reduce Adverse Pregnancy and Neonatal Outcomes: A Review.* Frontiers in public health, 2021. **9**: p. 531073.
10. Haar, K., et al., *Lymphogranuloma venereum in men screened for pharyngeal and rectal infection, Germany.* Emerging infectious diseases, 2013. **19**(3): p. 488-92.
11. Fernández-López, C. and C. Morales-Angulo, *Otorhinolaryngology manifestations secondary to oral sex.* Acta otorrinolaringologica espanola, 2017. **68**(3): p. 169-180.
12. Carlin, E. and S. Flew, *Sexually acquired reactive arthritis.* Clinical medicine (London, England), 2016. **16**(2): p. 193-6.
13. Shikino, K. and M. Ikusaka, *Fitz-Hugh-Curtis syndrome.* BMJ case reports, 2019. **12**(2).
14. Lewin, L.C., *Sexually transmitted infections in preadolescent children.* Journal of pediatric health care : official publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners, 2007. **21**(3): p. 153-61.
15. Sciensano. *Diagnosis of Chlamydia infection in Belgium.* . n.d. 14/12/22]; Available from: https://www.sciensano.be/en/health-topics/chlamydia-infection/diagnosis.
16. sciensano EPISTAT. *Belgian infectious diseases: chlamydia trachomatis* 2022 14/12/22]; Available from: https://epistat.sciensano.be/index_dashboard.html.
17. Huai, P., et al., *Prevalence of genital Chlamydia trachomatis infection in the general population: a meta-analysis.* BMC infectious diseases, 2020. **20**(1): p. 589.
18. Crichton, J., et al., *Socioeconomic factors and other sources of variation in the prevalence of genital chlamydia infections: A systematic review and meta-analysis.* BMC public health, 2015. **15**: p. 729.
19. Dukers-Muijrers, N., et al., *Controversies and evidence on Chlamydia testing and treatment in asymptomatic women and men who have sex with men: a narrative review.* BMC infectious diseases, 2022. **22**(1): p. 255.
20. Geisler, W.M., et al., *Diagnosis and Management of Uncomplicated Chlamydia trachomatis Infections in Adolescents and Adults: Summary of Evidence Reviewed for the 2021 Centers for*

Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America, 2022. **74**(Suppl_2): p. S112-s126.
21. Kong, F.Y., et al., *Azithromycin versus doxycycline for the treatment of genital chlamydia infection: a meta-analysis of randomized controlled trials.* Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America, 2014. **59**(2): p. 193-205.
22. Lau, A., et al., *Azithromycin or Doxycycline for Asymptomatic Rectal Chlamydia trachomatis.* The New England journal of medicine, 2021. **384**(25): p. 2418-2427.
23. Dombrowski, J.C., et al., *Doxycycline Versus Azithromycin for the Treatment of Rectal Chlamydia in Men Who Have Sex With Men: A Randomized Controlled Trial.* Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America, 2021. **73**(5): p. 824-831.
24. AB E, B.N., Donker GA, Posthuma J, Schep A, Stam AJ, Swarte CME, Van der Spruit R, Wittenberg J. *Het SOA consult*. 2013 12/12/22]; Available from: https://richtlijnen.nhg.org/standaarden/het-soa-consult.
25. Foschi, C., et al., *Chlamydia trachomatis antimicrobial susceptibility in colorectal and endocervical cells.* The Journal of antimicrobial chemotherapy, 2018. **73**(2): p. 409-413.
26. Heiligenberg, M., et al., *Effect of HIV and chlamydia infection on rectal inflammation and cytokine concentrations in men who have sex with men.* Clinical and vaccine immunology : CVI, 2013. **20**(10): p. 1517-23.
27. Seña, A.C., et al., *Optimising treatments for sexually transmitted infections: surveillance, pharmacokinetics and pharmacodynamics, therapeutic strategies, and molecular resistance prediction.* The Lancet. Infectious diseases, 2020. **20**(8): p. e181-e191.
28. Fairley, C.K., J.S. Hocking, and F.Y.S. Kong, *Doxycycline: the universal treatment for anogenital chlamydia.* The Lancet. Infectious diseases, 2022. **22**(8): p. 1102-1103.
29. Shetty, S., et al., *Diagnosis of Chlamydia trachomatis genital infections in the era of genomic medicine.* Brazilian journal of microbiology : [publication of the Brazilian Society for Microbiology], 2021. **52**(3): p. 1327-1339.
30. Wijers, J., et al., *Chlamydia trachomatis bacterial load, estimated by Cq values, in urogenital samples from men and women visiting the general practice, hospital or STI clinic.* PloS one, 2019. **14**(4): p. e0215606.
31. Meyer, T., *Diagnostic Procedures to Detect Chlamydia trachomatis Infections.* Microorganisms, 2016. **4**(3).
32. Meyer, T. and N. Brockmeyer, *Implementation of lymphgranuloma venereum identification in Chlamydia trachomatis testing by nucleic acid amplification tests.* Clin Microbiol, 2017. **6**(274): p. 2.
33. Chernesky, M.A., *The laboratory diagnosis of Chlamydia trachomatis infections.* The Canadian journal of infectious diseases & medical microbiology = Journal canadien des maladies infectieuses et de la microbiologie medicale, 2005. **16**(1): p. 39-44.
34. Souffriau Nele, *Een risico-stratificatie vooor chlamydiascreening bij 18-35 jarige vrouwen*. 2016, Ugent.
35. T. Cornelissen, R.G., P. Van Royen, M. Goossens. *Richtlijnen voor de diagnose, behandeling, opvolging en verwijzing van infecties met Chlamydia trachomatis (CT) in de eerste lijn - Herziening*. 2019 25/3/23]; Available from: https://www.domusmedica.be/richtlijnen/richtlijnen-voor-de-diagnose-behandeling-opvolging-en-verwijzing-van-infecties-met.
36. Force, U.P.S.T., *Screening for Chlamydia and Gonorrhea: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement.* JAMA, 2021. **326**(10): p. 949-956.
37. KCE. *Testing STIs in a sexual health consultation*. 2019 19/2/23]; Available from: https://www.soa.kce.be/en/partners.html.

38. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. *Chlamydia trachomatis en lymphogranuloma venereum: Richtlijn*. 2019 7/7/22]; Available from: https://lci.rivm.nl/richtlijnen/chlamydia-trachomatis-en-lymfogranuloma-venereum.
39. Ewert, C., A. Collyer, and M. Temple-Smith, *'Most young men think you have to be naked in front of the GP': a qualitative study of male university students' views on barriers to sexual health.* Sexual health, 2016. **13**(2): p. 124-30.
40. Mills, N., et al., *Population screening for Chlamydia trachomatis infection in the UK: a qualitative study of the experiences of those screened.* Family practice, 2006. **23**(5): p. 550-7.
41. Normansell, R., V.M. Drennan, and P. Oakeshott, *Exploring access and attitudes to regular sexually transmitted infection screening: the views of young, multi-ethnic, inner-city, female students.* Health expectations : an international journal of public participation in health care and health policy, 2016. **19**(2): p. 322-30.
42. Hogan AH, H.-J.R., Pottinger E, Wallace LM, McNulty CA. "...they should be offering it": a qualitative study to investigate young peoples' attitudes towards chlamydia screening in GP surgeries. BMC Public Health. 2010;10:616.
43. Hocking, J.S., et al., *What needs to change to increase chlamydia screening in general practice in Australia? The views of general practitioners.* BMC public health, 2008. **8**: p. 425.
44. Machalek, K., et al., *Chlamydia screening practices among physicians and community nurses in Yukon, Canada.* International journal of circumpolar health, 2013. **72**.
45. McDonagh, L.K., et al., *Application of the COM-B model to barriers and facilitators to chlamydia testing in general practice for young people and primary care practitioners: a systematic review.* Implementation science : IS, 2018. **13**(1): p. 130.
46. Wallace, L., et al., *Exploring attitudes and practices of General Practice staff towards offers of opportunistic screening for chlamydia: a UK survey.* Primary health care research & development, 2012. **13**(3): p. 255-68.
47. Hocking JS, P.R., Pavlin N, Fairley CK, Gunn JM. What needs to change to increase chlamydia screening in general practice in Australia? The views of general practitioners. BMC Public Health. 2008;8:425.
48. Guy, R.J., et al., *Efficacy of interventions to increase the uptake of chlamydia screening in primary care: a systematic review.* BMC infectious diseases, 2011. **11**: p. 211.
49. Yeung, A., et al., *Improving chlamydia knowledge should lead to increased chlamydia testing among Australian general practitioners: a cross-sectional study of chlamydia testing uptake in general practice.* BMC infectious diseases, 2014. **14**: p. 584.
50. Verhoeven, V., et al., *Discussing STIs: doctors are from Mars, patients from Venus.* Family practice, 2003. **20**(1): p. 11-5.
51. McNulty, C., et al., *Qualitative interviews with healthcare staff in four European countries to inform adaptation of an intervention to increase chlamydia testing.* BMJ open, 2017. **7**(9): p. e017528.
52. Bangor-Jones, R.D., *Sexual health in general practice: do practitioners comply with the sexually transmitted infections guidelines for management of suspected chlamydial infections?* International journal of STD & AIDS, 2011. **22**(9): p. 523-4.
53. McNulty, C.A., et al., *Diagnosis of genital chlamydia in primary care: an explanation of reasons for variation in chlamydia testing.* Sexually transmitted infections, 2004. **80**(3): p. 207-11.
54. McKernon, S. and S. Azariah, *Staff views of an opportunistic chlamydia testing pilot in a primary health organisation.* Journal of primary health care, 2013. **5**(4): p. 283-9.
55. Ricketts, E.J., et al., *Tools to overcome potential barriers to chlamydia screening in general practice: Qualitative evaluation of the implementation of a complex intervention.* BMC family practice, 2016. **17**: p. 33.
56. Jones, L.F., et al., *Chlamydia and HIV testing, contraception advice, and free condoms offered in general practice: a qualitative interview study of young adults' perceptions of this initiative.*

The British journal of general practice : the journal of the Royal College of General Practitioners, 2017. **67**(660): p. e490-e500.
57. Lorch, R., et al., *The chlamydia knowledge, awareness and testing practices of Australian general practitioners and practice nurses: survey findings from the Australian chlamydia control effectiveness pilot (ACCEPt).* BMC family practice, 2013. **14**: p. 169.
58. McNulty, C.A., et al., *Overcoming the barriers to chlamydia screening in general practice--a qualitative study.* Family practice, 2010. **27**(3): p. 291-302.
59. Allison, R., et al., *Exploring why a complex intervention piloted in general practices did not result in an increase in chlamydia screening and diagnosis: a qualitative evaluation using the fidelity of implementation model.* BMC family practice, 2017. **18**(1): p. 43.
60. Temple-Smith, M.J., G. Mulvey, and L. Keogh, *Attitudes to taking a sexual history in general practice in Victoria, Australia.* Sexually transmitted infections, 1999. **75**(1): p. 41-4.
61. Lorch, R., et al., *Practice nurse chlamydia testing in Australian general practice: a qualitative study of benefits, barriers and facilitators.* BMC family practice, 2015. **16**: p. 36.
62. Lewis, D., et al., *The prevalence of Chlamydia trachomatis infection in Australia: a systematic review and meta-analysis.* BMC infectious diseases, 2012. **12**: p. 113.
63. McKernon S, A.S.S.v.o.a.o.c.t.p.i.a.p.h.o.J.P.H.C.-.
64. Yeung, A.H., et al., *Chlamydia prevalence in young attenders of rural and regional primary care services in Australia: a cross-sectional survey.* The Medical journal of Australia, 2014. **200**(3): p. 170-5.
65. Freeman, E., et al., *Promoting chlamydia screening with posters and leaflets in general practice--a qualitative study.* BMC public health, 2009. **9**: p. 383.
66. Hogan, A.H., et al., *"...they should be offering it": a qualitative study to investigate young peoples' attitudes towards chlamydia screening in GP surgeries.* BMC public health, 2010. **10**: p. 616.
67. Macphail C, D.T., Dillon G, Rahman S, Khanam R, Jenkins L, Britton M, Green B, Edwards C, Stevenson A. Knowledge and attitudes to sexual health and STI testing for students at an Australian regional university: a cross-sectional study. J Aust N Z Student Serv Assoc. 2017;49:36-48.
68. Pavlin NL, P.R., Fairley CK, Gunn JM, Hocking J. Take the sex out of STI screening! Views of young women on implementing chlamydia screening in general practice. BMC Infect Dis. 2008;8:62.
69. Lorimer K, M.S., McDaid LM. The views of general practitioners and practice nurses towards the barriers and facilitators of proactive, internet-based chlamydia screening for reaching young heterosexual men. BMC Fam Pract. 2014;15:127.
70. Brugha, R., et al., *Where do young adults want opportunistic chlamydia screening services to be located?* Journal of Public Health, 2011. **33**(4): p. 571-578.
71. Balfe, M., et al., *Young women's decisions to accept chlamydia screening: influences of stigma and doctor-patient interactions.* BMC public health, 2010. **10**: p. 425.
72. Balfe M, B.R.W.p.y.a.i.I.t.a.h.s.f.S.t.B.P.H.
73. Guy, R.J., et al., *Evaluation of Chlamydia Partner Notification Practices and Use of the "Let Them Know" Website by Family Planning Clinicians in Australia: Cross-Sectional Study.* Journal of medical Internet research, 2016. **18**(6): p. e173.
74. Thomson, A., et al., *Testing and screening for chlamydia in general practice: a cross-sectional analysis.* Australian and New Zealand journal of public health, 2014. **38**(6): p. 542-7.
75. Perkins, E., C. Carlisle, and N. Jackson, *Opportunistic screening for Chlamydia in general practice: the experience of health professionals.* Health & social care in the community, 2003. **11**(4): p. 314-20.
76. Sawleshwarkar, S., et al., *Chlamydia testing in general practice in Australia.* Sexual health, 2010. **7**(4): p. 484-90.

77. Lorch, R., et al., *Do Australian general practitioners believe practice nurses can take a role in chlamydia testing? A qualitative study of attitudes and opinions.* BMC infectious diseases, 2015. **15**: p. 31.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Voorbeeldbrief partneropsporing

HALLO. IEMAND WAARMEE JE SEKSUEEL CONTACT HEBT GEHAD, HEEFT EEN SEKSUEEL OVERDRAAGBARE AANDOENING (SOA) OPGELOPEN. MOGELIJK BEN JIJ OOK BESMET. LAAT JE DAAROM TESTEN.

Een persoon waarmee jij seksueel contact hebt gehad, heeft bij een arts een test op soa's (seksueel overdraagbare aandoeningen) laten uitvoeren. Er werd(en) volgende infectie(s) vastgesteld:

0 Chlamydia	0 Hepatitis B	0 Genitale wratten (HPV)
0 Gonorroe	0 Hepatitis C	0 Genitale herpes
0 Syfilis	0 HIV	0 Trichomonas

Deze persoon wenst anoniem te blijven maar wil jou toch verwittigen via deze brief. Zo kan jij je ook laten testen en laten behandelen als dat nodig zou zijn. Ga daarom naar je **huisarts** en neem deze brief mee.

Ook wanneer je zelf **geen klachten** hebt, laat je je best testen. Veel soa's geven niet direct klachten, maar kunnen ondertussen wel ernstige schade aanrichten. Zo kan b.v. een chlamydia-infectie die geen klachten geeft, toch leiden tot vruchtbaarheidsproblemen.

Maar geen paniek! Meestal kunnen soa's zoals chlamydia en gonorroe **snel en eenvoudig behandeld** worden met antibiotica en is het probleem volledig opgelost.
Ben je besmet met het hepatitis B-, het hepatitis C- of het hiv-virus, dan zal je arts zorgen voor een afspraak bij een gespecialiseerde arts of centrum zodat je zo snel mogelijk de beste behandeling krijgt.

Wil je meer weten: www.seksualiteit.be

Wil jouw arts meer weten: www.domusmedica.be/documentatie/dossiers

Deze informatie wordt u met de beste bedoelingen bezorgd door:

Stempel arts:

Gelieve niet te informeren naar de identiteit van de persoon die u wenst te verwittigen.

De arts zal het medisch geheim van zowel deze persoon als van u eerbiedigen.