

# Hiv-infectie en diabetes zijn risicofactoren

Tbc-patiënten in Suriname met een hiv-infectie of met diabetes mellitus lopen een groter risico op een fatale afloop dan patiënten die alleen tuberculose hebben. Dat blijkt uit onderzoek van de auteur in het kader van zijn Master of Public Health opleiding.

**T**uberculose veroorzaakt wereldwijd nog steeds veel doden, voornamelijk in combinatie met andere ziekten zoals hiv/aids en diabetes mellitus. Zo blijkt uit het Global Tuberculosis Report 2013 van de WHO dat de sterfte onder tbc/hiv-patiënten drie keer zo hoog is als die bij tbc-patiënten zonder hiv-infectie. In verschillende studies werd hiv-co-infectie geassocieerd met een 'case fatality rate' van 23 tot 29 procent (1). Een late start met hiv-remmers

bij tbc/hiv-patiënten was geassocieerd met een 56 procent hogere kans op sterfte (2). Verder hebben andere studies wereldwijd aangetoond dat diabetes mellitus een negatieve invloed heeft op de behandeluitkomst bij tuberculose, met hogere percentages therapiefalen en mortaliteit. Sterfte was ook verhoogd bij tbc-patiënten met hoge leeftijd, roken, chronische longziekten, alcoholverslaving, werkloosheid en verhoogde serum-bilirubinespiegel.

## Hiv, tuberculose en diabetes mellitus in Suriname

De geschatte prevalentie van hiv in Suriname in de leeftijdscategorie 15 tot 49 jaar in 2009 was 1,1 procent (3). Bij de tien belangrijkste doodsoorzaken staat hiv/aids met 2,9 procent van alle sterfgevallen op nummer 8. Wel is het zo dat de sterfte aan hiv/aids sinds de piek in 2005 continu daalt.

De laatste vijf jaar zijn gemiddeld 140

## Suriname: kerngegevens

### Geografie en klimaat

Suriname ligt aan de Noord-Atlantische kust van Zuid-Amerika, tussen Frans Guyana en Guyana. De oppervlakte bedraagt 163.820 km<sup>2</sup>. Het land bestaat hoofdzake-

lijk uit heuvelland, bedekt met regenwoud, en een smalle vlakte met moerassen aan de kust.

De voornaamste steden zijn de hoofdstad Paramaribo, Nieuw-Nickerie en Albina.

Het tropisch klimaat wordt gematigd door de passaatwinden. Er zijn twee regenseizoenen per jaar.

### Demografie

Suriname telde in 2015 567.291 inwoners. Bijna 70 procent daarvan woont in de verstedelijkte districten van Paramaribo (ruim 240.000 inwoners) en Wanica (bijna 120.000 inwoners).

De gemiddelde levensverwachting is 72,4 jaar (2012). Vrouwen worden gemiddeld 75,5 jaar; mannen 69,4 jaar.

Suriname is een van de meest etnisch diverse landen van Zuid-Amerika, een gevolg van de slavenhandel en import van contractarbeiders in het koloniale verleden. De belangrijkste etnische groepen zijn

Hindoestanen (27,4%), Creolen (15,6%), Marrons (21,7%), Javanen (13,7%), gemengd (13,4%), inheems (3,8%), Chinezen (1,5%), Kaukasiërs (0,3%), overigen/onbekend (2,6%).

### Economie

Suriname is wat de Wereldbank noemt een hoger middeninkomensland. De economie groeide tussen 2004 en 2014 met zo'n 4,3 procent per jaar. De overheidsinkomsten zijn echter afhankelijk van de opbrengsten van de mijnbouwindustrie (aluminium, bauxiet, goud en olie) en deze kampt de laatste jaren met dalende prijzen op de wereldmarkt. Een stijgende inflatie, een oplopend begrotingstekort en een economische crisis waren het gevolg. Met steun van de Wereldbank en IMF wordt nu een hervormingsprogramma doorgevoerd. De hoop is dat groeiende investeringen in olie- en goudwinning de economie weer zullen doen opleven.



tbc-patiënten gemeld. De tbc-incidentie schommelt daarmee rond 25 per 100.000 inwoners. In die periode werd 94 procent van de tbc-patiënten op hiv getest en had 27 procent van de geteste patiënten een hiv-infectie (zie de figuur op pagina 12). Suriname staat met dat percentage op de derde plaats van landen in Zuid-, Centraal- en Noord-Amerika met een tbc/hiv-co-infectie (3).

Het aantal succesvol behandelde tbc-patiënten steeg en het aantal dat tijdens de behandeling uit beeld raakte ('lost to follow up') nam af. Maar de 'case fatality rate' bleef hoog: jaarlijks stierf 15 tot 18 procent van de tbc-patiënten. De sterfte aan tuberculose in Suriname steeg tussen 1990 en 2010 zelfs, van 1,7 naar 2,8 per 100.000 inwoners.

Daarnaast zien we in Suriname net als in andere landen in de wereld een toename van het aantal gevallen van diabetes mellitus.

### Studie

In 2014 vond een studie plaats naar de omvang van hiv-co-infectie en diabetes mellitus bij tuberculose en naar de effecten ervan op de behandeluitkomst. De studiepopulatie van ons onderzoek in Suriname omvatte alle geregistreerde tbc-patiënten uit de periode 1 januari 2011 tot en met

31 december 2013 waarvoor een behandeluitkomst is geregistreerd. Het gaat om een case control studie. Cases zijn gedefinieerd als nieuwe tbc-patiënten die stierven tijdens de behandeling, aan welke oorzaak dan ook. Controls zijn gedefinieerd als tbc-patiënten die de behandeling succesvol voltooiden. Verbanden werden aangetoond door een 'odds ratio' (OR) te berekenen.

In de onderzochte periode werden 409 patiënten geregistreerd in het tbc-register van het Nationaal Tuberculose Programma

---

### OVERLEDEN TBC-PATIËNTEN ZIJN VAKER HIV-POSITIEF OF DIABEET

---

(NTP) in Suriname, daarvan waren er 377 nieuw. Geëxcludeerd voor het onderzoek werden de patiënten die: zich onttrokken aan de behandeling (n=26), niet behandeld werden (n=14), overleden voordat de behandeling begon (n=19), de behandeling stopten vanwege medische redenen (n=12) en die nog onder behandeling waren ten tijde van het onderzoek (n=7). Van de 299 overgebleven patiënten was bij 286 een hiv-resultaat bekend. De analyses werden gedaan met de gegevens van deze patiënten.

### Resultaten

Van de 286 patiënten stierven er 35 (12,2%) tijdens de behandeling en voltooiden er 251 (87,8%) de behandeling. Van de patiënten waren er 218 (76,2%) hiv-negatief en 68 (23,8%) hiv-positief. In 2011 was 86 procent van de tbc-patiënten getest op hiv. In 2012 en 2013 was dat respectievelijk 91 en 97 procent. Bij 66 procent van de hiv-positieve patiënten was aangegeven dat zij hiv-remmers gebruikten. De sterfte onder hiv-positieven was 25,0 procent en onder hiv-negatieven 8,3 procent. De waarschijnlijkheid dat een overleden tbc-patiënt hiv-positief was, bleek na correctie voor de invloed van diabetes mellitus 4,9 maal zo hoog als bij een overlevende (OR=4,9, p<0,05). De waarschijnlijkheid dat een overleden tbc-patiënt diabetes mellitus had, bleek 3,5 maal zo hoog als bij een overlevende (OR=3,5, p<0,05). Het gaat om significante verschillen. Dat blijft zo na correctie voor leeftijd en etniciteit.

### Kenmerken

Van de tbc-patiënten was 73,1 procent van het mannelijk geslacht. Zowel bij de mannen als de vrouwen was iets meer dan twee derde tussen 25 en 54 jaar oud. De etnische samenstelling was: 36,0 procent Creool, 15,7 procent Hindostaan, 13,6 procent gemengd, 13,3 procent Marron, 11,6 pro-

### Gezondheidszorg

Het ministerie van Volksgezondheid is verantwoordelijk voor de gezondheidszorg, met kerninstituties als het Hoofd Kantoor Ministerie van Volksgezondheid, de medische, verpleegkundige en farmaceutische Inspecties en het Bureau Openbare Gezondheidszorg. Dat laatste coördineert de preventieve gezondheidszorg en doet de supervisie en uitvoering van programma's die informatie bieden over de verspreiding van ziektes.

### Eerstelijnszorg

Via 68 gezondheidscentra en klinieken in de acht kustdistricten verlenen de Regionale Gezondheidsdiensten (RGD) eerstelijnszorg en bepaalde preventietaken voor de laagste en lagere inkomens. Sinds de invoering van de Basiszorgverzekering daalde het aantal mensen dat gebruikmaakt van de RGD van ongeveer 150.000 naar 100.000. De anderen maken, vooral in de stedelijke districten

Paramaribo en Wanica, gebruik van een vrij-gevestigde huisarts.

Er zijn ongeveer 150 vrijgevestigde huisartsen geregistreerd bij het ministerie. Zo'n 80 procent daarvan verleent zorg in vooral Paramaribo en Wanica en in twee van de kustdistricten (Commewijne en Nickerie).

### Medische Zending

Met 56 klinieken in het binnenland en een hoofdkantoor in Paramaribo verleent de Medische Zending, een door de regering gesubsidieerde NGO, eerstelijnszorg en bepaalde preventietaken voor de circa 60.000 bewoners van het uitgestrekte binnenland.

### Tweede en derde lijn

Het ministerie van Volksgezondheid runt twee algemene ziekenhuizen en een psychiatrisch ziekenhuis in Paramaribo en een districtsielkenhuis in het district Nickerie. Samen met de twee privéziekenhuizen in Paramaribo telt Suriname ruim 1.600 zie-

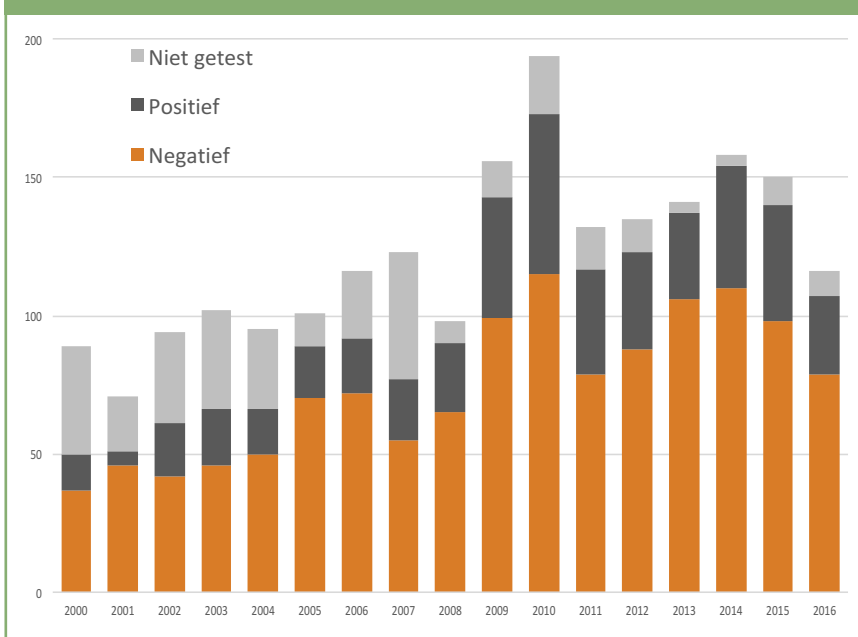
kenhuisbedden, dat wil zeggen 3 bedden per 1.000 inwoners.

Van de in totaal 463 geregistreerde artsen zijn 203 medisch specialist. Relevant voor de tbc-bestrijding is dat drie daarvan longarts, negentien internist, één medisch microbioloog en vier radioloog zijn.

Suriname telde in 2016 1.167 geregistreerde verpleegkundigen en zo'n 1.000 andere verzorgenden in de gezondheidszorg. Daarvan werkt driekwart in de publieke gezondheidszorgsector.



FIGUUR. AANTAL TBC-PATIËNTEN EN HIV-CO-INFECTIE IN SURINAME, 2000-2016



TABEL. Demografische kenmerken, resultaten van sputumkweek en risicofactoren bij nieuwe tbc-patiënten die stierven of overleefden in het cohort 2011-2013 in Suriname (n=286)

	cases		controls		totaal n	crude OR (p-waarde)
	n	%	n	%		
<b>man</b>	29	14%	180	86%	209	1,9 (0,16)
<b>vrouw</b>	6	8%	71	92%	77	
<b>hiv-positief</b>	17	25%	51	75%	68	3,7 (<0,01)
<b>hiv-negatief</b>	18	8%	200	92%	218	
<b>ethnische groep</b>						
Chinees	0	0%	2	100%	2	1,77 (0,60)
Creool	16	16%	87	84%	103	1,56 (0,21)
gemengd	4	10%	35	90%	39	0,79 (0,37)
Hindoestaan	8	18%	37	82%	45	1,70 (0,22)
inheems	2	8%	22	92%	24	0,60 (0,54)
kaukasisch	0	0%	2	100%	2	0,77 (0,60)
Marron	3	8%	35	92%	38	0,57 (0,38)
Javaan	2	6%	31	94%	33	0,43 (0,25)
<b>leeftijd</b>						
0-4 jaar	1	13%	7	88%	8	1,02 (0,98)
5-14 jaar	0	0%	3	100%	3	1,18 (0,52)
15-24 jaar	0	0%	25	100%	25	0,12 (0,05)
25-34 jaar	3	5%	57	95%	60	0,31 (0,05)
35-44 jaar	10	13%	70	88%	80	1,03 (0,93)
45-54 jaar	8	13%	52	87%	60	1,13 (0,77)
55-64 jaar	5	17%	24	83%	29	1,57 (0,39)
>64 jaar	8	38%	13	62%	21	5,42 (<0,05)
<b>diabetes mellitus</b>	6	19%	26	81%	32	2,70 (0,04)
<b>andere tbc-risicofactoren</b>	2	7%	26	93%	28	0,52 (0,39)
<b>sputumpositief</b>	15	8%	183	92%	198	
<b>sputumnegatief</b>	19	23%	63	77%	82	3,60 (<0,01)

cent Javaan, Chinees 0,7 procent, Kaukasi-er 0,7 procent en 8,4 procent inheems.

De kenmerken van de sterfgevallen waren: 29 mannen en 6 vrouwen, 17 hiv-positief en 18 hiv-negatief, 6 diabeten, 25 met pulmonale tuberculose (waarvan 15 sputumpositief) en 10 met extrapulmonale tuberculose. De etnische samenstelling: 45,2 procent Creool, 22,8 procent Hindoestaan, 11,4 procent gemengd, 8,5 procent Marron, 5,7 procent inheems en 5,7 procent Javaan. De gemiddelde leeftijd van de overledenen was 50,5 jaar (range: 1-83 jaar).

### Bevindingen

De studie laat zien dat tbc-patiënten die stierven tijdens hun behandeling vaker hiv-positief waren of diabetes mellitus hadden. Deze bevindingen zijn in overeenstemming met bevindingen van andere studies die een verhoogd risico bijschrijven voor sterfte bij tuberculose geassocieerd met hiv (5) of diabetes mellitus (6, 7).

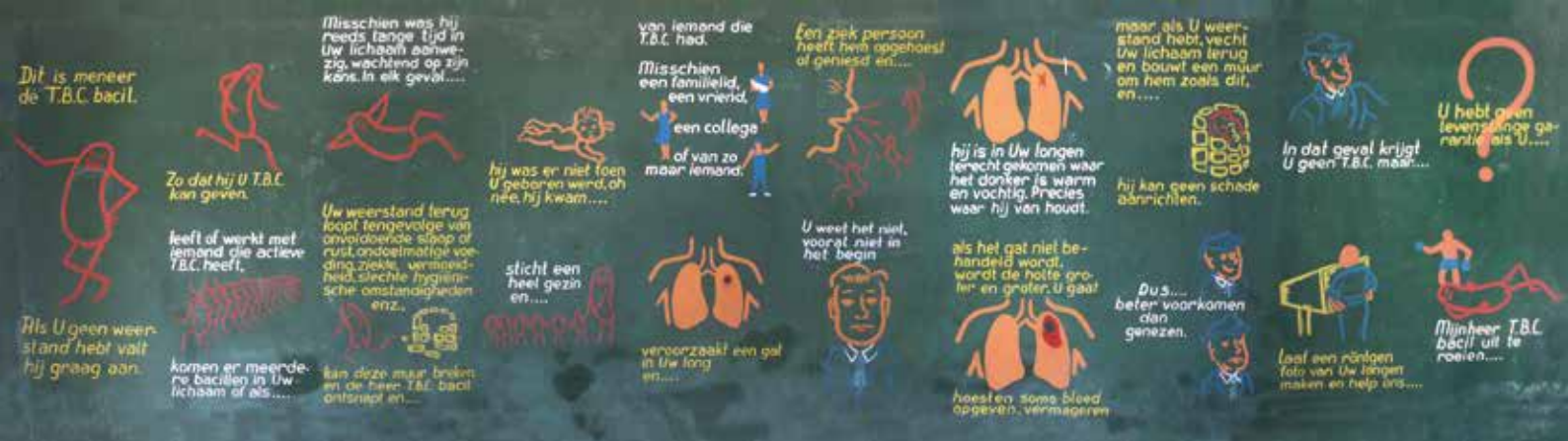
### Beperkingen van het onderzoek

Deze studie heeft enkele beperkingen. Ten eerste is bij de gekozen methode (case control studie) de informatie reeds verzameld en bestaat er dus kans op informatiebias. We hebben er echter vertrouwen in dat de informatie met betrekking tot hiv compleet en geloofwaardig is. Wel is het mogelijk dat we enkele gevallen van diabetes missen. Maar de gevonden prevalentie van diabetes in de tbc-populatie is in lijn met internationale referentiewaarden (8).

### Aanbevelingen

Er is verder onderzoek nodig naar de determinanten van hiv en diabetes mellitus bij tbc-patiënten. Verder kan nader onderzoek van de medische dossiers van overleden tbc-patiënten met hiv of met diabetes mellitus inzicht bieden in de keten van gebeurtenissen die resulteerde in hun overlijden. Dergelijk onderzoek kan de factoren in beeld brengen die verband houden met het verhoogde sterfterisico en een snellere of meer effectieve interventie mogelijk maken. Mogelijke factoren van belang zijn onder andere de ernst en de lokalisatie van de ziektes, het moment waarop met hiv-remmers begonnen is, vertraging in het stellen van een diagnose en het bepalen van het bloedsuikergehalte. Verder dient het NTP het systeem van gegevensverzameling te





Een indrukwekkende muurtekening in de tbc-afdeling van het Bureau voor Openbare Gezondheidszorg in Paramaribo, een mooi voorbeeld van publieksvoorlichting dat wellicht al dateert uit de vijftiger jaren van de vorige eeuw.

verbeteren zodat betere informatie beschikbaar komt om dergelijke verbanden te bepalen.

Op basis van de resultaten van deze en andere recente studies, vooral de gerandomiseerde controle trials, moet het NTP in samenwerking met het hiv-programma en andere verleners van zorg bij chronische ziektes een integrale aanpak ontwikkelen voor tuberculose in combinatie met hiv en diabetes mellitus. Dat zal niet alleen leiden tot een beter behandelresultaat voor tbc-patiënten met hiv of met diabetes, maar kan ook de transmissie van tuberculose verminderen. ■

### Literatuur

1. Ismail I, Bulgiba A. Predictors of Death during Tuberculosis Treatment in TB/HIV Co-Infected Patients in Malaysia. *PLoS One*. 2013 Aug 12;8(8).
2. Abdool Karim SS, Naidoo K, Grobler et al. Timing of initiation of antiretroviral drugs during tuberculosis therapy. *N Engl J Med*. 2010;362:697-706.
3. Health in the Americas 2012 Edition. PAHO
4. Tuberculosis in the Region of the Americas, Regional Report 2011. PAHO
5. Millet J-P, Orcau A, Rius C, Casals M, et al. Predictors of Death among Patients Who Completed Tuberculosis Treatment: A Population-Based Cohort Study. *PLoS One*. 2011 Sep 28;6(9).
6. Baghaei P, Marjani M, Javanmard P, et al. Diabetes mellitus and tuberculosis facts and controversies. *J Diabetes Metab Disord*. 2013 Dec 20;12:58.
7. Oni T, Stoever K, Wilkinson RJ. Tuberculosis, HIV, and type 2 diabetes mellitus: a neglected priority. *Lancet Respir Med*. 2013 Jul;1(5):356-8.
8. Baker MA, Harries AD, Jeon CY, et al. The impact of diabetes on tuberculosis treatment outcomes: A systematic review. *BMC Med*. 2011 Jul 1;9:81.

## BERICHTEN

### Amsterdam/Hoofddorp

Vanaf 1 september is **Geraldine ter Linde** werkzaam als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Kennemerland (3 dagen) en de GGD Amsterdam (1 dag).

### Amsterdam/Alkmaar

Vanaf 1 december werkt **Ruth Tsegay** als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Amsterdam (3 dagen) en de GGD Hollands Noorden (1,5 dag).

### Apeldoorn

Vanwege het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd is **Ronnie Lammers** sinds 7 november niet meer werkzaam als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Noord- en Oost-Gelderland.

### Bussum/Lelystad

**Jolie van Beers**, verpleegkundige bij de GGD Flevoland is sinds juli ook werkzaam als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Gooi & Vechtstreek (2 dagen).

### Den Haag/Leiden

Op 15 augustus is **Sanne Luxemburg** begonnen als Arts Maatschappij & Gezondheid in opleiding tot arts tbc-bestrijding bij de afdeling tbc-bestrijding van de GGD Haaglanden.

### Enschede

**Esmée Kuindersma** is vanaf 1 november niet meer werkzaam als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Regio Twente.

### Leeuwarden

Op 1 december heeft **Joyra Woltinge** afscheid genomen als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Fryslân.

### Rotterdam

**Sanne Koster** is sinds 1 november niet meer werkzaam als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij de GGD Rotterdam Rijnmond. Ook **Patrick Heckers** is niet langer werkzaam als sociaal verpleegkundige tbc-bestrijding bij deze GGD.

### KNCV Tuberculosefonds

Per 1 augustus is **Gerard de Vries** voor 50 procent in dienst getreden als landelijk coördinator tbc-bestrijding bij het RIVM-CIb. Voor de andere 50 procent blijft hij als consulent tbc-bestrijding werkzaam bij KNCV Tuberculosefonds.