



# Speeksel: een niet-invasief alternatief voor de diagnose van parvovirus B19 (vijfde ziekte)?

Rogier Bodewes, Jeroen Kerkhof, Jeroen Cremer, Daphne Gijsselaar, Linda van de Nes-Reijnen, Bettie Voordouw, Irene Veldhuijzen, Maarten Schipper & Rob van Binnendijk  
Contact: rogier.bodewes@rivm.nl

## Achtergrond

Infecties met parvovirus B19 zijn geassocieerd met verschillende ziektebeelden, waarvan erythema infectiosum (vijfde ziekte) de meest voorkomende is. Klinische verschijnselen na infectie met parvovirus B19 kunnen lijken op die van mazelen en rubella. Detectie van parvovirus B19 infecties is gebaseerd op detectie van specifieke IgM antilichamen door middel van enzym immunoassays (EIA) en/of DNA door middel van kwantitatieve PCRs (qPCR) op bloedmonsters. Het gebruik van invasieve monsters kan een barrière zijn voor openbare gezondheidszorg diagnostiek.

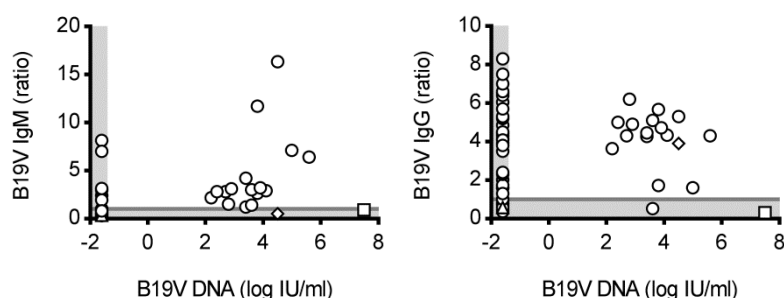
## Doel van de studie

Evaluatie van een qPCR op speekselmonsters als niet-invasief alternatief voor de laboratoriumdiagnose van parvovirus B19 infecties bij kinderen.

## Methoden

Bloed- en speekselmonsters van kinderen met exantheem werden ingestuurd vanuit de GGD'en voor mazelenvirus, rubellavirus en/of parvovirus B19 diagnostiek. De gebruikte monsters werden afgenomen van kinderen tussen 2003 en 2019. Kinderen waren <12 jaar oud en hadden <14 dagen exantheem bij afname van de monsters. Alle serummonsters werden getest op de aanwezigheid van IgM/IgG antistoffen door middel van een EIA. Alle speekselmonsters (en 56 serummonsters) werden getest op aanwezigheid van parvovirus B19 DNA door middel van de qPCR. De gebruikte qPCR was een dual-target qPCR gericht tegen NS1 en VP2 genen van parvovirus B19.

Figuur 1. Correlatie tussen één van de twee qPCRs en IgM/IgG –EIA resultaten.



Gepubliceerd door :  
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (www.rivm.nl)**  
Antonie van Leeuwenhoeklaan 9  
3721 MA Bilthoven

## Conclusies

- Speeksel is bruikbaar als niet-invasief alternatief voor de detectie van parvovirus B19 infecties bij kinderen voor de publieke gezondheidszorg.
- Van minimaal 2-3 kinderen moeten speekselmonsters verzameld worden voor een vergelijkbare sensitiviteit als de IgM-EIA op serummonsters.

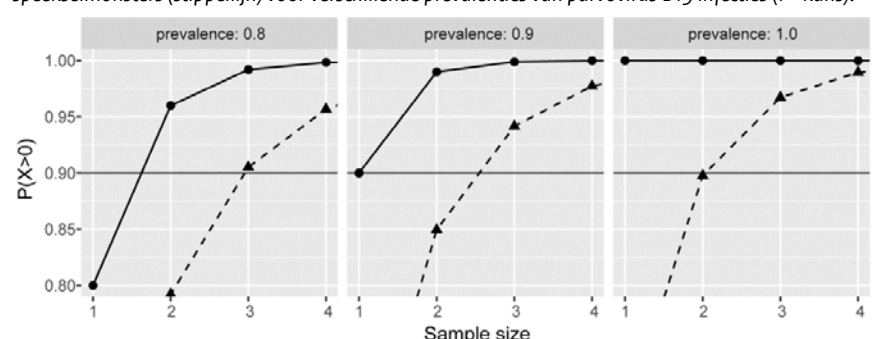
## Resultaten

Bij 25 kinderen werden anti-parvovirus B19 IgM-antilichamen gedetecteerd in het bloedmonster. Bij 19 kinderen werd parvovirus B19 DNA gedetecteerd in het speekselmonster (Figuur 1, Tabel 1). Twee van de 19 kinderen die positief testten door middel van de qPCR op speeksel, testten negatief/equivocal in de IgM-EIA (sensitiviteit 68%, specificiteit 98%). Groepsgrootte berekeningen geven aan dat speekselmonsters van minimaal 2-3 kinderen verzameld moeten worden tijdens uitbraken van exantheem om vergelijkbare sensitiviteit als de IgM-EIA op bloedmonsters te behalen (Figuur 2).

Tabel 1. Overzicht laboratoriumuitslagen.

IgM serum	qPCR sp eeksel	Aantal kinderen
+	+	17
+	-	8
+/-	+	1
+/-	-	1
-	+	1
-	-	87

Figuur 2. Resultaat minimale groepsgrootteberekeningen voor serummonsters (doorlopende lijn) en speekselmonsters (stippelijijn) voor verschillende prevalenties van parvovirus B19 infecties (P=kans).



Met dank aan alle kinderen en hun ouders voor de bloedafname en alle artsen en verpleegkundigen van de verschillende GGDen voor het verzamelen van klinische monsters en additionele data.