

COVID-19 E-learning – Immunosurveillance

5.1.2e 5.1.2e 5.1.2e & 5.1.2e 5.1.2e

27/11/2020

Onder immunosurveillance verstaan we het onderzoeken van afweerreacties na infectie en vaccinatie. Immunosurveillance voor SARS-CoV-2 vindt momenteel plaats in de Pienter Coronastudie. Met deze prospectieve studie onderzoekt het RIVM aan de hand van antistofmetingen op periodieke momenten hoe SARS-CoV-2 zich verspreidt onder de Nederlandse bevolking. Hierbij wordt onder andere onderscheid gemaakt in geslacht, maar ook naar verschillen in etniciteit, leeftijd en regio wordt gekeken. Op basis van deze resultaten kunnen landelijke maatregelen tegen de verspreiding van SARS-CoV-2 worden aangepast.

Na een besmetting gaat het afweersysteem aan het werk. Een belangrijk onderdeel daarvan is de productie van antistoffen. Naast antistoffen zijn er andere vormen van afweer die kunnen helpen met beschermen tegen besmetting – via T-cellen (als onderdeel van het adaptieve immuunsysteem) en middels cellen van het aangeboren immuunsysteem. Hoe ziek iemand wordt door een besmetting met SARS-CoV-2 verschilt heel sterk. Ook de hoeveelheid antistoffen die mensen maken varieert sterk. We zien dat mensen met ernstige klachten bijna altijd veel antistoffen in hun bloed hebben. Dit laten ook andere onderzoeken uit verschillende landen zien. Mensen met milde klachten hebben meestal minder antistoffen. Bij een klein deel van de PCR-positieve mensen detecteren we geen antistoffen; dat zijn asymptomatische gevallen of milde COVID-19 cases of mensen waarbij het immuunsysteem niet goed werkt.

In de eerste weken na een besmetting neemt de concentratie antistoffen sterk toe, waarna het deels weer afneemt, net zoals bij andere respiratoire infecties. Echter verschilt de snelheid van deze afname erg per isotype (waarvan de belangrijkste IgA, IgM en IgG), evenals tegen welke viraal eiwit (bijv. S1, receptor-binding domain of nucleocapside) er antistoffen zijn gemaakt. In lijn met buitenlands onderzoek, blijkt dat we ruim 6 maanden na de eerste ziektedag nog bij ruim 90% van de mensen IgG antistoffen tegen SARS-CoV-2 in het bloed detecteren. IgG is uiteindelijk het belangrijkste type antistof, want deze zorgt voor bescherming op de lange termijn. Ook blijkt dat de antistoffen in de 6 maanden sterker zijn geworden. Ze binden zich beter aan het virus en daarom zijn minder antistoffen nodig om hetzelfde werk te doen. We weten nog niet goed wat het hebben van antistoffen tegen SARS-CoV-2 betekent voor de bescherming tegen nieuwe besmetting op de lange termijn. Wel verwachten we dat antistoffen en andere vormen van afweer ervoor zorgen dat een volgende besmetting minder klachten zal geven. Vervolgstudies moeten uitwijzen hoe goed antistoffen beschermen tegen besmetting en wat de correlaten van bescherming zijn.

Immunosurveillance is daarnaast een belangrijke pijler voor het monitoren van een toekomstig landelijk SARS-CoV-2 vaccinatieprogramma. Met behulp van (herhaalde) antistofmetingen kan worden gevolgd wat de effecten van vaccinatie zijn op individueel en groepsniveau, bijv. hoe snel dalen de antistoffen in het bloed na natuurlijke infectie in vergelijking tot na vaccinatie en wat zijn de risicogroepen met verhoogde vatbaarheid? Daarnaast biedt het de mogelijkheid om indirecte effecten van vaccinatie (op ongevaccineerden) in kaart te brengen, d.w.z. of er mogelijk sprake is van groepsimmunitet.

Net voor de tweede golf (eind september/begin oktober, 2020) werd een overall seroprevalentie (= het percentage mensen in de Nederlandse bevolking dat antistoffen tegen SARS-CoV-2 in het bloed

heeft) van ongeveer 5% vastgesteld. Hierin zijn geen verschillen in geslacht en etniciteit. Wel is vastgesteld dat de seroprevalentie het hoogst is onder jongvolwassenen (20 tot 30 jaar) (tot 10%) en in de zuidelijke regio's van Nederland (tot 16%).