

Darmmicrobioom ontwikkeling in het vroege leven medieert associatie tussen geboortewijze en de immuun respons tegen vaccinaties

Auteurs: Emma de Koff, Debbie van Baarle, Marta Reyman, Guy Berbers, Femke de Heij, Mei Ling Chu, Elisabeth Sanders, Debby Bogaert, Susana Fuentes, Marlies van Houten

Introductie: De antistof respons tegen de reguliere vaccins in de kindertijd varieert tussen kinderen, wat de effectiviteit van deze vaccins mogelijk beperkt. Wij onderzochten of de samenstelling van het darmmicrobioom in de eerste levensweken, welke wordt bepaald door onder andere geboortewijze, geassocieerd is met de vaccin respons in een gezond geboortecohort van 120 kinderen.

Methoden: De darmmicrobioom samenstelling direct na de geboorte tot de leeftijd van 12 maanden (in totaal op 11 tijdstippen) werd onderzocht met 16S rRNA sequencing. Daarnaast werd in speeksel antigeen-specifiek immuunglobuline G (IgG) tegen het 10-valente pneumokokken conjugaatvaccin (PCV-10) en het meningokokken type C (MenC) conjugaatvaccin gemeten in multiplex immunoassays op de leeftijd van 12 maanden (1 maand na de laatste PCV-10 toediening) en 18 maanden (4 maanden na MenC vaccinatie), respectievelijk.

Resultaten: Vaginale geboorte was geassocieerd met hogere IgG responsen tegen beide vaccins dan een geboorte middels keizersnede. Vaginaal geboren kinderen hadden tevens een stabiele samenstelling van het darmmicrobioom in de eerste levensweken, met een hoge abundantie van *Bifidobacterium* en *Escherichia coli*. Dit was geassocieerd met een hogere IgG respons tegen het pneumokokken vaccin. Bovendien was een hoge abundantie van *E. coli* in dezelfde periode geassocieerd met een hogere IgG respons tegen het meningokokken vaccin.

Conclusie: Wij vonden een associatie tussen geboortewijze en de immuunrespons tegen de reguliere kindervaccinaties, welke gemedieerd werd door de ontwikkeling van het darmmicrobioom in het vroege leven. Deze bevindingen ondersteunen het belang van het darmmicrobioom voor de rijping van het immuunsysteem.