

Deze Nederlandse samenvatting is gebaseerd op de informatie over EBV en MS van de MS Internationale Federatie. Om een compleet beeld te krijgen van de huidige kennis over de rol van EBV in MS verwijzen wij naar het volledige MSIF-statement [Epstein-Barr Virus and MS](#) (in Engels). Dit statement is tot stand gekomen in afstemming met internationale experts uit verschillende landen.

Epstein-Barr virus en multiple sclerose (MS) samenvatting

Wat is EBV?

Het Epstein-Barr virus (EBV) is één van de meest voorkomende virussen, maar liefst 95% van de wereldbevolking draagt dit virus bij zich. Het virus wordt overgedragen via lichaamsvloeistoffen, zoals speeksel. Besmetting vindt meestal al plaats tijdens de kinder- of pubertijd. Wanneer kinderen besmet raken met EBV hebben zij vaak geen ziekteverschijnselen. Als er wel symptomen zijn, zijn deze mild en vergelijkbaar met andere kinderziektes. Een EBV-infectie op latere leeftijd kan echter ook klierkoorts veroorzaken, beter bekend als de ziekte van Pfeiffer. De verschijnselen die hierbij voorkomen zijn o.a. extreme vermoeidheid, koorts, gezwollen lymfeklieren, keelontsteking, hoofdpijn, gezwollen milt, vergrote lever en huiduitslag.

EBV infecteert bepaalde immuun cellen; de zogenaamde B-cellen. Het virus verstopt zich in deze cellen waardoor het niet herkend wordt door het immuunsysteem. EBV houdt zich meestal rustig, maar kan gedurende sommige periodes weer de kop op steken.

EBV als een risicofactor voor MS

MS wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door een combinatie van genetische risicofactoren en omgevingsfactoren, zoals EBV. Naast EBV, kunnen ook blootstelling aan sigarettenrook, een tekort aan vitamine D en obesitas gedurende de kinder- en/of pubertijd bijdragen aan het ontstaan van MS.

Ten minste 99% van de mensen met MS zijn geïnfecteerd met EBV. Echter, veruit de meeste mensen die geïnfecteerd zijn met EBV krijgen géén MS. Dit betekent dat een EBV-infectie alleen geen MS kan veroorzaken. Het komt nagenoeg nooit voor dat iemand MS ontwikkelt zonder vooraf geïnfecteerd te zijn met EBV. Daarbij is het risico om MS te ontwikkelen, nog iets hoger bij mensen die de ziekte van Pfeiffer hebben gehad.

Om EBV als belangrijkste risicofactor voor MS te bestempelen, moeten achterhaald worden hoe EBV ons immuunsysteem beïnvloedt en het centraal zenuwstelsel aanvalt. Er zijn hieromtrent nog veel vragen onbeantwoord. Bijvoorbeeld waardoor sommige mensen na een EBV-infectie wel MS ontwikkelen en anderen niet? En of EBV een interactie aangaat met andere omgevings- of genetische risicofactoren en hoe dat in zijn werk gaat?

Hoe kan EBV MS veroorzaken?

Dit is een vraag, die momenteel uitvoerig wordt onderzocht. EBV infectie kan op drie manieren bijdragen aan het ontstaan van MS. Als eerste kan het virus een abnormale **immuunreactie** veroorzaken. Het immuunsysteem valt per ongeluk een verkeerd eiwit in de hersenen aan, genaamd **GlialCAM**. Dit molecuul lijkt erg op een onderdeel van het virus, hierdoor 'vergist' het immuunsysteem zich. Dit fenomeen heet **moleculaire mimicry**. Het immuunsysteem heeft normaal gesproken ingebouwde mechanismen om te voorkomen dat immuun cellen het eigen lichaam aanvallen.

Als tweede zijn er verschillen in hoe iemand reageert op een EBV-infectie. Afhankelijk van iemands erfelijke aanleg, reageert het immuunsysteem heftig of juist mild. Genen die het immuunsysteem en de interactie met EBV aansturen zijn hierin belangrijk. Variaties (mutaties) in deze genen maken het immuunsysteem zwakker en minder geschikt om EBV te bestrijden.

Als derde kan EBV-infectie de negatieve effecten van andere omgevingsfactoren zoals roken, obesitas en vitamine D versterken. Over deze samenhang tussen omgevingsfactoren is nog weinig bekend.

Vaccinatie tegen EBV om MS te voorkomen

EBV-vaccins, die momenteel ontwikkeld worden, kunnen ervoor zorgen dat het aantal mensen, dat besmet wordt met EBV, naar beneden gaat of zelfs wordt voorkomen. Om te begrijpen of EBV-vaccins ook MS kunnen tegengaan, zou een groot deel van de bevolking gevaccineerd moeten worden en vervolgens gedurende tientallen jaren gevolgd moeten worden. MS-onderzoekers verschillen echter van mening of vaccinatie de juiste aanpak is. Een deel van de experts benadrukt dat als het vaccin niet leidt tot volledige bescherming, EBV-infecties kunnen worden vertraagd tot aan de puberteit of jongvolwassenheid. Dit zou nadelig zijn omdat een infectie op latere leeftijd vaker de ziekte van Pfeiffer veroorzaakt en dus vervolgens het risico op MS zou kunnen verhogen.

Behandeling tegen EBV bij mensen met MS

Het is mogelijk om EBV-activiteit tegen te gaan bij mensen met MS. Of deze behandeling een gunstig effect heeft op het ziektebeloop is nog onduidelijk en wordt onderzocht. Zo zijn er interessante studies met **antivirale middelen**, zoals **valaciclovir**, die effectief lijken te zijn tegen de ziekte van Pfeiffer. Ook loopt er een fase 2 klinische trial, waarin een therapie onderzocht wordt die EBV-geïnfecteerde B-cellen bij progressieve MS opspoort en vernietigt. De resultaten van deze studie worden in 2027 verwacht. Sommige ziekte-remmende medicijnen (zoals **rituximab**, een **anti-CD20 medicijn**) verwijderen ook EBV-geïnfecteerde B-cellen. Dit vormt indirect een aanwijzing dat EBV ook een rol speelt in actieve MS. De resultaten van onderzoeken zoals hierboven genoemd, kunnen ons helpen de rol van EBV in de progressie van MS beter te begrijpen.

Conclusie

Bewezen is dat EBV-infectie het risico op de ontwikkeling van MS vergroot. Hoe EBV bijdraagt aan het ontstaan van MS is nog niet duidelijk en wordt onderzocht. Het gebruik van EBV-vaccins om MS te voorkomen is interessant, maar kan ook ongunstig uitpakken. Tot slot, is het belangrijk te begrijpen hoe EBV de ziekteactiviteit van MS beïnvloedt. Kennis over de rol van MS in het ontstaan en beloop van MS hangt samen met de ontwikkeling van toekomstige MS-behandelingen en preventieve strategieën.

Woordenboek:

Immuunreactie:	Reactie van het immuunsysteem om zich te verdedigen tegen ziekteverwekkers die aanwezig zijn in het lichaam.
GlialCAM:	Een stofje op de buitenkant van glia cellen (een type hersencellen).
Moleculaire mimicry:	Er zijn structuren tussen ziekteverwekker en gastheer die erg op elkaar lijken, waardoor het immuunsysteem structuren van het eigen lichaam verward met die van een ziekteverwekker en het eigen lichaam gaat aanvallen.
Antivirale middelen:	Medicijnen die gebruikt worden om een virus te bestrijden.
Valaciclovir:	Een medicijn dat wordt voorgeschreven bij bepaalde virus infecties.
Rituximab:	Een medicijn dat B-cellen verwijdert.
Anti-CD20 medicijn:	Een medicijn die bindt aan CD20, een stofje op de buitenkant van B-cellen. Dit medicijn kan B-cellen verwijderen of hun werking stoppen. Voorbeelden van anti-CD20 medicijnen zijn: rituximab, ocrelizumab, ofatumumab en ublituximab.