

Vaccinatie

De visie van het **Luchtvaart Covid Collectief** met betrekking tot COVID-19 vaccinatie heeft geenszins tot doel te adviseren dan wel te overtuigen in het maken van een vaccinatiekeuze. Onze visie tracht onze zorgen naar voren te brengen en daarmee begrip te vragen voor het feit dat individuen, op basis van gegronde redenen, niet vaccineren of deze keuze uitstellen.

Respect voor ieders vrije keuze en lichamelijke integriteit zal te allen tijde leidend moeten zijn in de discussies die gevoerd worden.

Werking huidige coronavaccins

Momenteel zijn er twee typen coronavaccins op de markt: mRNA vaccins en DNA-vector vaccins. BioNTech/Pfizer (Comirnaty) en Moderna zijn mRNA vaccins. Janssen en AstraZeneca (Vaxzevria) zijn DNA-vector vaccins.

In het geval van de mRNA vaccins wordt er genetische code (mRNA), verpakt in vetbolletjes, geïnjecteerd. Deze vetbolletjes, ook wel genaamd lipid nanoparticles (LNP's), worden door een aantal lichaamseigen cellen opgenomen, waarna deze cellen de genetische code (mRNA) gaan aflezen. De code bevat een instructie voor de lichaamseigen cel om spike-eiwitten te produceren.[1][2] Het spike-eiwit is één van de eiwitten, die ook aanwezig is bij het SARS-CoV-2 virus.

In het geval van DNA-vector vaccins wordt een onschadelijk gemaakt adenovirus gebruikt als transportmiddel om een stukje DNA in een aantal lichaamseigen cellen te krijgen. Ook met dit type vaccins worden de lichaamseigen cellen geïnstrueerd om spike-eiwitten te produceren. [3][4]

Ondanks dat de precieze werking van mRNA en DNA-vector vaccins verschilt, hebben ze een gemeenschappelijke deler. Beide typen vaccins coderen voor de aanmaak van het spike-eiwit van het virus uit Wuhan, eind 2019.

Het immuunsysteem zal vervolgens reageren door antistoffen te gaan produceren voor dit spike-eiwit. Het uiteindelijke doel is dat wanneer een persoon daadwerkelijk wordt geïnfecteerd door het SARS-CoV-2 virus, het lichaam sneller kan reageren en antistoffen het virus onschadelijk kunnen maken.

Onbekend terrein

Het is enerzijds een buitengewone prestatie om op deze korte termijn vaccins op de markt te brengen. Anderzijds begeven we ons echter op onbekend terrein, omdat onder andere:

- Nooit eerder vaccins tegen coronavirussen voor gebruik bij mensen op de markt zijn gebracht;
- Nooit eerder mRNA vaccins op deze schaal zijn ingezet voor gebruik bij mensen;
- Nooit eerder vaccins op de markt gebracht, waarbij spike-eiwitten worden aangemaakt door het lichaam zelf.

Het Europees Medicijn Agentschap (EMA) stelt verder: [1][2][3][4]

- Er is geen data in hoeverre gevaccineerde personen het coronavirus nog steeds bij zich kunnen dragen en verspreiden;
- Er is geen data in hoeverre immuun-gecompromitteerde personen (personen met een verzwakt immuunsysteem) beschermd worden door de vaccins;
- Er is zeer beperkte data over vaccineren van zwangere vrouwen;
- Er is geen data in hoeverre het vaccin invloed heeft op borstvoeding;
- Er is geen lange termijn data;
- Er zijn ook geen gegevens over de duur van de bescherming na vaccinatie.

Het **Luchtvaart Covid Collectief** vindt dat bovengenoemde punten risico's met zich meebrengen, welke momenteel onvoldoende worden meegewogen in de informatievoorziening omtrent de keuze tot vaccineren.

Risico's

Risico's op korte termijn

Hoeveelheid bijwerkingen

Bijwerkingencentrum Lareb registreert in Nederland de gemelde bijwerkingen na vaccinatie.[5] Opvallend is dat aantallen geregistreerde bijwerkingen na coronavaccinatie, hoger liggen dan die van andere vaccins die reeds op de markt zijn. Bijwerkingen na vaccinatie betekenen niet automatisch dat dit door vaccinatie komt. Een misinterpretatie van gegevens uit databases als Lareb en VAERS is eenvoudig te maken. Een goede registratie is daarom van het grootste belang om patronen tijdig te kunnen ontdekken, zeker omdat de huidige vaccins met een voorlopige goedkeuring zijn toegelaten. Om diverse redenen is er sprake van onderrapportage van potentiële bijwerkingen, in het bijzonder milde klachten zoals bijvoorbeeld hoofdpijn of een bloedneus.[6][7]

Hoofdpijn

Recentelijk hebben onderzoekers in een studie getoond dat er mogelijk door Covid-19 een reductie in het hersenvolume kan optreden.[8] Ondanks dat deze studie nog een pre-print betreft (de studie moet het review proces nog doorlopen) zijn de resultaten zorgelijk te noemen. Wat echter niet is onderzocht, is wát nu deze hersenschade heeft veroorzaakt. Wat is het nu in het SARS-CoV-2 virus, dat deze neurologische schade veroorzaakt? Na vaccinatie wordt in zeer hoge mate hoofdpijn gerapporteerd zonder dat ook hier bekend is wat de oorzaak van deze hoofdpijn is. Absoluut willen we hierbij geen verband tonen tussen het

voornoemde onderzoek en de hoofdpijn klachten na vaccineren. Wel stellen we dat aanvullend onderzoek, absoluut noodzakelijk is.

Myocarditis (hartspierontsteking)

Door JAMA Cardiology is op 27 mei 2021 gepubliceerd over de relatie tussen COVID-19 en myocarditis.[9] Bijzonder is dat maar liefst 28 van de 37 (ruim 75%) gediagnosticeerde gevallen van myocarditis subklinisch waren, dus van te geringe omvang om klinisch waarneembaar te zijn. Ook na vaccineren komt myocarditis voor, hoewel nog bestempeld als zeldzaam.[10] Wat is nu de precieze oorzaak van het optreden van myocarditis? Waarom zien we dit bij zowel COVID-19 alsmede bij vaccineren? Hoeveel gevallen van myocarditis zouden er na vaccineren subklinisch en niet gediagnosticeerd kunnen zijn? Wat zijn de gevolgen voor het hart na extra booster shots komend najaar? Wat zijn de gevolgen voor het hart op langere termijn?

Oogklachten

Een bijwerking hoeft niet altijd dermate ernstig te zijn om het uitoefenen van een beroep in de luchtvaart onmogelijk te maken. Op moment van schrijven zijn er bijvoorbeeld meer dan 1550 meldingen bij het Lareb binnengekomen met oogproblemen, waarbij onder andere wazig zien, afgenomen gezichtsvermogen en oogpijn de boventoon voeren. Zolang we de precieze oorzaak van deze oogklachten niet kunnen duiden, kunnen we slechts gissen of dit tijdelijke, mogelijk terugkerende, dan wel permanente klachten zullen zijn.

Risico's op (middel)lange termijn

Lange termijn risico's zijn onbekend, simpelweg omdat we de factor tijd niet vooruit kunnen spoelen. Veelal wordt een parallel getrokken met de jarenlange ervaring met bestaande vaccins en dat er om die reden ook geen (middel)lange termijn effecten te verwachten zijn. Deze parallel gaat echter niet op, omdat we ons op onbekend terrein begeven. Zowel op het gebied van de toegepaste vaccinatietechnologie, als op het gebied van vaccins tegen coronavirussen in het algemeen. De tijd zal het leren.

Uiteraard zijn wij geen specialisten op gebieden van genetica, immunologie en virologie. Wel volgen wij nauwgezet met veel belangstelling de lopende discussies en literatuur. Feit is dat er in een ongekend hoog en amper bij te houden tempo nieuwe onderzoeken, informatie, ontwikkelingen en inzichten blijven verschijnen. Wij laten ons dan ook adviseren en ondersteunen door (medisch) specialisten.

Dientengevolge willen wij een aantal zaken aanstippen (slechts een selectie) waarover op basis van huidige wetenschappelijke literatuur, gegronde reden tot zorg is voor de (middel)lange termijn:

- *Biodistributie van het mRNA-vaccin;*
- *Toxische spike-eiwitten;*
- *Antibody dependent enhancement (ADE);*
- *Integratie in genoom.*

Biodistributie van het mRNA-vaccin

De aanname was dat de vaccins in de deltaspier rond de prikplek zouden blijven. Vanuit hier zou een gecontroleerde immuunrespons worden gereguleerd. De praktijk leert echter dat een deel van het vaccin in de bloedsomloop terecht komt en zich daarmee verspreidt door het gehele lichaam. Het vaccin komt in organen terecht zoals de milt, lever, eierstokken en hersenen, waar cellen het mRNA opnemen en spike-eiwitten produceren. De effecten hiervan met betrekking tot mogelijke orgaanschade zijn vooralsnog onduidelijk.

Toxische spike-eiwitten

De door de vaccins geproduceerde spike-eiwitten worden niet enkel gepresenteerd op de lichaamseigen cellen voor het opwekken van een gecontroleerde immuunrespons. Ook komen de spike-eiwitten onbedoeld vrijelijk in de bloedsomloop terecht. Diverse studies tonen aan dat juist dit spike-eiwit zelf, kan zorgen voor ontstekingsreacties en COVID-achtige klachten. Reeds in 2005, na de SARS-CoV(-1) epidemie, is er in dierproeven aangetoond dat enkel spike-eiwitten zorgden voor acute longschade en daarmee een moleculaire verklaring gaven waarom SARS-CoV-1 ernstig en vaak dodelijk longfalen tot gevolg had.[11] Alle organen bevatten bloedvaten, alle bloedvaten bevatten ACE-2 receptoren en overall waar zich ACE-2 receptoren bevinden, kan dit spike-eiwit gaan binden en onbedoelde ontstekingsreacties ontlokken.[12][13][14] De gevolgen van mogelijke ontstekingsreacties in de diverse organen (zoals bijvoorbeeld hart en hersenen) kunnen zich zeer goed pas na jaren openbaren.

Antibody dependent enhancement (ADE)

ADE is een ernstige (en mogelijk fatale) immuunreactie welke optreedt wanneer antistoffen van een eerdere infectie (of vaccinatie), een nieuwe tweede virusinfectie niet in voldoende mate kunnen neutraliseren (onschadelijk maken). Door het deels hechten van niet-neutraliserende antistoffen aan virussen, kunnen virussen geholpen worden (immuun)cellen binnen te dringen en daarmee de infectie een ernstiger verloop geven. ADE is reeds waargenomen bij Dengue[15], Zika[16], Ebola[17] maar ook bij coronavirussen.[18][19] Of ADE zal gaan optreden, weten we simpelweg nog niet.

SARS-CoV-2 RNA integratie in genoom

Het enzym "reverse transcriptase" is in staat om RNA om te zetten in complementair DNA (cDNA). Vervolgens kan het enzym "integrase" zorgdragen voor de integratie van cDNA in het menselijk DNA. In een gepubliceerde studie uit mei 2021 tonen onderzoekers door middel van drie verschillende benaderingen aan dat het mogelijk is om SARS-CoV-2 te integreren in het DNA.[20] Zij lijken daarmee de verklaring te hebben gevonden waarom personen maandenlang PCR-positief blijven testen nadat ze een infectie hebben doorgemaakt, terwijl deze personen geen infectueus virus meer bij zich dragen. Zeer recentelijk, pas in juni 2021, hebben andere onderzoekers ontdekt dat ook het enzym "polymerase theta" in staat blijkt RNA om te zetten in DNA.[21] Of dit ook gebeurt bij mRNA-vaccins en zo ja in welke mate, is nog niet duidelijk. Ook de mogelijke gevolgen hiervan zijn daarom onbekend.

SARS-CoV-2 infectie versus vaccinatie

Veel van de zorgen die we hierboven geuit hebben met betrekking tot de vaccins, zien we ook terug bij natuurlijke SARS-CoV-2 infecties. De vraag die wij daarom hardop stellen: is het vaccin wel een alternatief om te ontsnappen aan een infectie? Wat als nu juist de spike-eiwitten zorgen voor de kenmerkende Covid-achtige klachten en infecties?

Een essentieel verschil tussen vaccineren en daadwerkelijk de infectie doormaken, is dat 98% van de mensen bij natuurlijke infectie niet of nauwelijks klachten ondervindt.[22] Dat betekent dat er in deze groep mensen weinig virusreproductie heeft plaatsgevonden en daarmee hun blootstelling aan spike-eiwitten, zeer beperkt is gebleven. Bij vaccinatie wordt het immuunsysteem omzeild en zal ook deze 98% van de mensen gegarandeerd in hoge mate worden blootgesteld aan spike-eiwitten. Niet alleen in de longen, maar dan juist door het gehele lichaam.

Kosten-baten en medische noodzaak

De huidige coronavaccins zijn binnen de Europese Unie toegelaten onder voorlopige goedkeuring (“**conditional marketing authorization**”). Een voorlopige goedkeuring wordt afgegeven, wanneer er sprake is van minimaal al het onderstaande:[23]

- Een voordelige kosten-baten balans van het vaccin;
- Het vaccin heeft een ongeëvenaarde medische noodzaak;
- De voordelen van de directe beschikbaarheid van het vaccin aan de bevolking is groter dan het risico ten aanzien van de missende data over langere termijn.

In de leeftijd tot 50 jaar, zijn er na twee winterseizoenen (2019/20 en 2020/21) in geheel Nederland 141 personen overleden aan Covid-19 op een totaal van 17.715 overlijdens.[24] Ondanks dat er mogelijk sprake is van onderrapportage met betrekking tot overlijden, is het overduidelijk dat leeftijd en onderliggend lijden belangrijke factoren zijn voor het doormaken van ernstige Covid-19.

Luchtvaart Covid Collectief is daarom van mening dat er geen generieke kosten-baten balans en medische noodzaak bestaat voor de samenleving als geheel. Ieder individu moet, enkel op basis van volledige informatie en zónder maatschappelijke druk, een bepaalde afweging vrij kunnen maken. Eventueel na uitvoerige consultatie met een arts.

Om een beeld te krijgen wat de kans is op ernstige Covid-19 (ziekenhuisopname) en overlijden, heeft de Universiteit van Oxford een calculator gemaakt.[25] Als voorbeeld: een gezonde jongeman van 19 jaar heeft een kans van 1 op 45.500 op ziekenhuisopname en een kans van 1 op 1.000.000 op sterfte.

Deze gezonde jongeman van 19 jaar zal logischerwijs tot een geheel andere kosten-baten analyse komen en een andere medische noodzaak hebben, dan een man van >75 jaar met een BMI van 30 en diabetes type 2.

Voor de groep kinderen van 12 – 17 jaar slaat de balans nog verder negatief uit. Het is een totaal onethische en onverantwoordelijke beslissing om ook deze groep nu bloot te stellen aan de mogelijke risico's op zowel korte als (middel)lange termijn.

Vaccins stoppen verspreiding van het virus niet

“Our trial will not demonstrate prevention of transmission,” zegt Tal Zaks, chief medical officer at Moderna, “because in order to do that you have to swab people twice a week for very long periods, and that becomes operationally untenable.” [26]

Recentelijk is dit bevestigd door zowel arts-microbioloog Heiman Wertheim (Radboud UMC) en klinisch viroloog Matthijs Welkers (Amsterdam UMC). Beiden constateren lage Ct-waarden (dus hoge virale load) bij dubbel gevaccineerd zorgpersoneel, in combinatie met milde klachten. Deze combinatie is vooral zorgelijk omdat wanneer vaccins symptomen onderdrukken, gevaccineerde personen zeer goed mogelijk een groot aandeel hebben in de verspreiding van het virus. Dit alles zonder dat zij zich hiervan bewust zijn.

“Het is vooral het ‘megahoge’ aantal virusdeeltjes dat daarbij opvalt,” vertelt arts-microbioloog Heiman Wertheim (Radboud UMC), die toevallig net zelf positief testte. “We dachten echt: wat is dit nou? Als je dit doortrekt naar de rest van de maatschappij, heb je best een groot probleem.”

Gevaccineerden die het virus oplopen, hebben in de regel immers zelf maar weinig klachten. “Ik denk dat je een aanzienlijke groep gevaccineerden hebt die er gewoon mee doorloopt”, zegt Wertheim. “Dat had ik waarschijnlijk zelf ook gedaan, als ik mezelf niet toevallig had getest. Je denkt ergens toch: ik ben gevaccineerd, ik ben nu oké. Maar je kunt het virus nog steeds doorgeven.” [27]

Je vaccineert dus niet voor een ander. Vaccineren, doe je voor jezelf.

Begrip voor elkaar

Wij hopen oprecht dat onze zorgen met betrekking tot de (middel)lange termijn risico's niet bewaarheid worden. Alleen al de mate waarin nieuwe publicaties verschijnen met betrekking tot het SARS-CoV-2 virus of de vaccins, reflecteert hoeveel we simpelweg nog niet weten. Met deze grote hiaten in kennis, is in ons opzicht enige terughoudendheid en voorzichtigheid op zijn plaats. Wij vragen dan ook slechts begrip voor eenieder die de keuze maakt zich in deze (nog) niet te laten vaccineren, of een volgende vaccinatie wil uitstellen.

Referenties:

- [1] European Medicines Agency, Comirnaty, <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/comirnaty>
- [2] European Medicines Agency, Moderna, <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/covid-19-vaccine-moderna>
- [3] European Medicines Agency, Vaxzevria (previously AstraZeneca), <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca>
- [4] European Medicines Agency, Janssen, <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/covid-19-vaccine-janssen>
- [5] Bijwerkingencentrum Lareb, Coronameldingen, <https://www.lareb.nl/coronameldingen>
- [6] Shimabukuro, Nguyen, Martin en DeStefano, Safety monitoring in the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), Vaccine (Volume 33, Issue 36, 26 August 2015, Pages 4398-4405), <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.07.035>
- [7] Lazarus, Grant Final Report, Electronic Support for Public Health–Vaccine Adverse Event Reporting System (ESP:VAERS), <https://digital.ahrq.gov/sites/default/files/docs/publication/r18hs017045-lazarus-final-report-2011.pdf>
- [8] Douaud et al., Brain imaging before and after COVID-19 in UK Biobank (preprint), 20 June 2021, <https://doi.org/10.1101/2021.06.11.21258690>
- [9] Daniels et al., Prevalence of Clinical and Subclinical Myocarditis in Competitive Athletes With Recent SARS-CoV-2 Infection, JAMA Cardiology, 27 May 2021, <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2021.2065>
- [10] Science, Israel reports link between rare cases of heart inflammation and COVID-19 vaccination in young men, 1 Juni 2021, <https://www.sciencemag.org/news/2021/06/israel-reports-link-between-rare-cases-heart-inflammation-and-covid-19-vaccination>
- [11] Kuba et al., A crucial role of angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) in SARS coronavirus-induced lung injury, Nature Medicine (10 July 2005), <https://doi.org/10.1038/nm1267>
- [12] Suzuki and Gychka, SARS-CoV-2 Spike Protein Elicits Cell Signaling in Human Host Cells: Implications for Possible Consequences of COVID-19 Vaccines, Vaccines (2021, 9(1), 36), <https://doi.org/10.3390/vaccines9010036>
- [13] Suzuki et al., SARS-CoV-2 spike protein-mediated cell signaling in lung vascular cells, Vascular Pharmacology, Volume 137, April 2021, 106823, <https://doi.org/10.1016/j.vph.2020.106823>
- [14] Lei et al., SARS-CoV-2 Spike Protein Impairs Endothelial Function via Downregulation of ACE2, 4 dec 2020 (preprint), <https://doi.org/10.1101/2020.12.04.409144>
- [15] Katzelnick et al., Antibody-dependent enhancement of severe dengue disease in humans, Science (17 Nov 2017: Vol. 358, Issue 6365, pp. 929-932), <https://doi.org/10.1126/science.aan6836>
- [16] Bardina et al., Enhancement of Zika virus pathogenesis by preexisting ant flavivirus immunity, Science (14 Apr 2017: Vol. 356, Issue 6334, pp. 175-180), <https://doi.org/10.1126/science.aal4365>

[17] Kuzmina et al., Antibody-Dependent Enhancement of Ebola Virus Infection by Human Antibodies Isolated from Survivors, Cell Reports (Volume 24, issue 7, P1802-1815.E5, August 14, 2018), <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.07.035>

[18] Wan et al., Molecular Mechanism for Antibody-Dependent Enhancement of Coronavirus Entry, Journal of Virology (Volume 94, no 5, 14 February 2020), <https://doi.org/10.1128/JVI.02015-19>

[19] Tetro, Is COVID-19 receiving ADE from other coronaviruses?, Microbes and Infection (Volume 22, Issue 2, March 2020, Pages 72-73), <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.02.006>

[20] Zhang et al., Reverse-transcribed SARS-CoV-2 RNA can integrate into the genome of cultured human cells and can be expressed in patient-derived tissues, PNAS (April 19, 2021), <https://doi.org/10.1073/pnas.2105968118>

[21] Chandramouly et al., Polθ reverse transcribes RNA and promotes RNA-templated DNA repair, Science Advances (11 Jun 2021: Vol. 7, no. 24, eabf1771), <https://doi.org/10.1126/sciadv.abf1771>

[22] Van Dissel, Catshuis briefing 13 december: Presentatie RIVM, <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/12/14/catshuis-briefing-13-december-presentatie-rivm-jaap-van-dissel>

[23] European Medicines Agency, Conditional Marketing Authorisation, <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/marketing-authorisation/conditional-marketing-authorisation>

[24] RIVM, Epidemiologische situatie van SARS-CoV-2 in Nederland, 15 juni 2021, https://www.rivm.nl/sites/default/files/2021-06/COVID-19_WebSite_rapport_wekelijks_20210615_1259_final_correctie.pdf

[25] University of Oxford, QCovid Risk Assessment, <https://www.qcovid.org/Home/AcademicLicence?licencedUrl=%2FCalculation>

[26] Doshi, Will covid-19 vaccines save lives? Current trials aren't designed to tell us, British Medical Journal (BMJ), 2020; 371, 21 oktober 2021) <https://doi.org/10.1136/bmj.m4037>

[27] De Volkskrant, Virologen slaan alarm: deltavariant verspreidt zich ook via gevaccineerden, 20 juli 2021, <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/virologen-slaan-alarm-deltavariant-verspreidt-zich-ook-via-gevaccineerden~b800c3e1/>