



Shutterstock/woocat

‘Een mens lijdt het meest door het lijden dat hij vreest’

Wat zijn de gevolgen van de ervaren angst tijdens de uitbraak van het COVID-19-virus?

ESMEE BEUGELAAR

S3496384

BACHELORSRIPTIE

Biologie

Faculty of Science and
Engineering

Rijksuniversiteit Groningen
(RUG)

Begeleider: A.J.W. Scheurink

08 mei 2020

Document informatie

Auteur: Esmee Beugelaar

Studentnummer: S3496384

E-mail: e.beugelaar@student.rug.nl

Opleiding

School: Rijksuniversiteit Groningen (RUG)

Faculteit: Faculty of Science and Engineering (FSE)

Opleiding: Biology jaar 3

Majors: Biomedische wetenschappen & Gedrag en Neurowetenschappen

Scriptiebegeleider: A.J.W. Scheurink

Versiebeheer

Versie	Datum	Door	Omschrijving
0.1	24 juni 2020	Esmee Beugelaar	Conceptverslag
1.0	21 juli 2020	Esmee Beugelaar	Eindverslag

Voorwoord

Voor u ligt de bachelorscriptie die de gevolgen beschrijft van de ervaren angst tijdens de uitbraak van het COVID-19-virus. Deze scriptie is geschreven als onderdeel van het derde jaar van de opleiding Biology aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Begin 2020 startte de uitbraak van het COVID-19 virus in Nederland, waardoor er vele dingen veranderden. Ook voor mij, opeens moest de opleiding afgerond worden vanuit huis in plaats van vanaf de Universiteit. Tijdens de uitbraak van het COVID-19 virus merkte ik dat er veel angst ontstond bij mensen. Mij viel op dat de hoeveelheid angst en de manier waarop hiermee omgegaan werd erg verschillend was tussen verschillende personen. Omdat de uitbraak nog nieuw en recent was, zijn vele dingen over het mentale aspect tijdens deze uitbraak nog onbekend. Daarom heb ik besloten om hier meer onderzoek naar te gaan doen en mijn scriptie hierover te schrijven.

Tijdens het schrijven van deze scriptie heb ik hulp gehad van mijn scriptiebegeleider, Anton Scheurink. Hem zou ik graag willen bedanken voor alle hulp en ondersteuning die ik heb gekregen. Het schrijven van deze scriptie is een erg leerzame opdracht geweest, waarbij ik vele interessante dingen te weten ben gekomen.

Esmee Beugelaar

Groningen, 21 juli 2020

Abstract

Het coronavirus genaamd COVID-19 gaat na zijn start in de Chinese stad Wuhan de hele wereld over. Om de verspreiding van dit virus tegen te gaan worden door de overheid diverse regels en maatregelen ingevoerd. Het COVID-19-virus veroorzaakt een ziekte die voornamelijk de risicogroep treft. Behalve de ziekte ontstaat er ook grote angst voor dit virus, welke een behoorlijk negatieve impact lijkt te hebben. De vraag is nu of de angst voor dit virus tot een toename van angststoornissen zal leiden in de samenleving en of de toename in angst nadelige effecten heeft op het lichaam? Op basis van literatuuronderzoek wordt er antwoord gegeven op deze vragen.

Diverse onderzoeken hebben aangetoond dat de angst voor COVID-19 toeneemt en dat hierdoor angststoornissen toenemen. Bij het hebben van een angststoornis nemen stresshormonen toe. Deze hebben effect op het brein via de HPA-as. In het geval van chronische stress kunnen er blijvende breinveranderingen optreden die zorgen voor een verhoogde stressrespons. Dit veroorzaakt een predispositie op een angststoornis. Bij angststoornissen zijn er ook veranderingen te zien in het serotonerge en dopaminerge systeem. Lastig te bepalen hierbij is of het een gevolg van of een predisponerende factor voor een angststoornis is.

Angststoornissen hebben ook fysieke consequenties. Hieronder vallen hyperventilatie, hoger risico op cardiovasculaire ziektes, een lagere weerstand, effecten op de spijsvertering en andere symptomen. Bovendien is een verhoogd risico op suïcide aanwezig.

Angststoornissen zullen zich niet bij alle personen ontwikkelen. Voornamelijk individuen met persoonlijkheidskenmerken als hoge neuroticisme, lage extraversie en persoonlijkheidsstoornissenkenmerken hebben een verhoogd risico op angststoornissen. Ook genetische factoren spelen een rol bij deze ontwikkeling. Verder zijn er bepaalde bevolkingsgroepen die een verhoogd risico hebben op angststoornissen, omdat ze meer nadelige effecten ondervinden van de huidige situatie. Hieronder vallen medewerkers in de gezondheidszorg, personen met al bestaande mentale problemen, personen in hoge risicogebieden en jongeren.

Uit dit literatuuronderzoek blijkt dat door de uitbraak van COVID-19 de angststoornissen toenemen. Deze zullen niet bij alle personen ontstaan, maar het risico hierop is verhoogd bij mensen met bepaalde persoonlijkheden of mensen die zich in risicovolle bevolkingsgroepen bevinden. Het advies aan de overheid is om deze mentale problemen ook in haar beslissingen mee te nemen. Verder is het van belang om bevolkingsgroepen met een verhoogd risico op angststoornissen meer te gaan monitoren en passende hulpmiddelen te bieden.

Inhoudsopgave

DOCUMENT INFORMATIE	2
VOORWOORD	3
ABSTRACT	4
INLEIDING	6
COVID-19 MAATREGELEN	6
ANGST	6
HET CORONAVIRUS	8
SARS	8
MERS	8
COVID-19-VIRUS.....	8
ANGST TIJDENS COVID-19	13
ANGST DEFINIËREN	13
ONDERZOEKEN NAAR ANGSTTOENAME	14
ANGSTSTOORNISSEN (ANXIETY DISORDERS)	16
ANGSTSTOORNISSEN EN HET BREIN	18
SEROTONINE	20
DOPAMINE	20
ANGSTSTOORNISSEN EN PATHOLOGIE	21
ADEMHALING	21
HARTSLAG EN BLOEDDRUK	21
IMMUUNSYSTEEM	21
SPIJSVERTERING	22
ANDERE SYMPTOMEN	22
OXIDATIEVE STRESS ALS OORZAAK?	22
ANGSTSTOORNISSEN EN SUÏCIDE	23
PERSOONLIJKHEDEN EN ANGSTSTOORNISSEN	24
PERSOONLIJKHEIDSKENMERKEN	24
GENETISCHE FACTOREN	25
ADVIES	26
WIE?.....	26
OVERHEIDSADVIES	26
CONCLUSIE	27
DISCUSSIE	28
IMPLICATIES	28
EPILOOG	29
REFERENTIES	30

Inleiding

In december 2019 start de uitbraak van het COVID-19-virus, ook wel bekend als het coronavirus. Dit breekt uit in de Chinese stad Wuhan, maar kort hierna verspreidt het virus zich over meerdere landen wereldwijd, waaronder Nederland. Het is het begin van de zogenoemde coronacrisis. Op 11 maart 2020 wordt het virus erkend als een pandemie (NOS, 2020).

In Nederland is de eerste besmetting vastgesteld op 27 februari 2020 (Ketellapper, 2020). Op 3 mei zijn er al ruim 40 duizend patiënten positief getest op het virus, terwijl het werkelijke aantal besmettingen nog veel hoger ligt. Er zijn op 3 mei 10.995 vastgestelde ziekenhuisopnames en 5.056 gemelde patiënten overleden aan COVID-19. Ook deze aantallen zullen in werkelijkheid hoger liggen dan de getallen die bekend zijn. Niet iedereen kan namelijk getest worden door een schaarste aan testcapaciteit (RIVM, 2020a).

COVID-19 maatregelen

Om de verspreiding van het coronavirus te voorkomen, zijn er verschillende maatregelen genomen. De Nederlandse overheid heeft gekozen voor de aanpak om het virus 'maximaal te controleren'. Dit houdt in dat er geen complete lockdown is ingesteld, maar een intelligente lockdown (RIVM, z.d.-c). Maatregelen die hiervoor genomen moesten worden zijn verduidelijkt in de persconferentie van maandag 23 maart en zijn als volgt; er is een opschaling van hygiëneregels en het advies is om zo veel mogelijk thuis te blijven. Om dit te realiseren moeten mensen zoveel mogelijk vanuit huis werken en alleen de deur uit gaan voor noodzakelijke zaken en activiteiten als boodschappen. Vele openbare gelegenheden zoals de horeca, kappers, salons en ook sportscholen en -verenigingen moeten dicht. Ook evenementen worden afgelast en er is het advies om te allen tijde 1,5 meter afstand van elkaar te houden. Voornamelijk door middel van boetes wordt deze laatste regel gehandhaafd (Rijksoverheid, 2020).

Het coronavirus zorgt dus voor grote veranderingen. Scholieren en studenten zitten massaal thuis, omdat de scholen en universiteiten zijn gesloten. Dit geeft veel mensen onzekerheid over hoe het nu verder gaat op het gebied van school en/of werk. Wanneer zal deze bizarre periode tot een einde komen? Niet alleen scholieren kampen met onzekerheid, maar ook docenten, horecaondernemers, winkeliers, voetbalbonden, werklozen, etc. De Europese economie krimpt en ondanks de Noodmaatregel Overbrugging Werkgelegenheid (NOW), verliezen mensen hun banen (Hanff, 2020) (Pelgrim, 2020).

Angst

Dat het coronavirus aanwezig is, valt niet meer te ontkennen. Het is het hoofdonderwerp van televisie, radio en ook de kranten staan er vol mee (*zie afbeelding 1*). In het journaal wordt bijna niets anders meer besproken en ook sociale media staan vol met berichten over het virus. We worden gebombardeerd met informatie en mensen maken zich zorgen. De onzekerheid over de duur van het virus en over de gevolgen die het zal hebben op de samenleving is groot.

Het coronavirus

SARS, MERS en het huidige COVID-19-virus zijn coronavirussen. Het zijn grote RNA-virussen die positief zijn, dit is een classificatie op basis van de leesrichting van het RNA. Verder is de structuur enkelstrengs en hebben ze een envelop (een bepaalde uitwendige structuur) om het virus heen (Velavan & Meyer, 2020). 'Corona' is Latijns voor 'kroon', deze naam is te danken aan het uiterlijk van coronavirussen onder de microscoop: sferisch met kleine, kroonachtige stekels (NU.nl, z.d.). Deze virussen kunnen mensen en sommige dieren infecteren (Velavan & Meyer, 2020). Bij mensen zorgen ze over het algemeen voor klachten aan de longen en luchtwegen (RIVM, z.d.-a).

SARS

Het Severe Acute Respiratory Syndrome coronavirus (SARS-CoV) werd in 2003 voor het eerst geïdentificeerd. In 2002 werd de eerste infectie in China vastgesteld, die leek te zijn overgedragen via dieren. Vervolgens vond de transmissie plaats van mens op mens. Dit virus zorgt voor griepachtige symptomen, waaronder voornamelijk koorts (World Health Organization, 2012). 17 landen werden door dit virus getroffen. In totaal zijn er 8.098 vastgestelde besmettingen met 774 doden als gevolg volgens Verhaeghe (2020). Op 5 juli 2003 werd dit virus onder controle bevonden (RIVM, z.d.-a).

MERS

Hierna volgt het Middle East Respiratory Syndrome coronavirus (MERS-CoV), dat in september 2012 voor het eerst ontdekt is in Saoedi-Arabië. Het veroorzaakt ernstige luchtwegklachten, met als symptomen koorts, hoesten en kortademigheid. Dit virus lijkt in eerste instantie overgedragen te worden bij contact met een dromedaris. Vervolgens kan de transmissie van mens op mens plaatsvinden. In december 2019 zijn er 2.494 besmettingen vastgesteld, waaronder 858 doden (Sciensano, z.d.) (RIVM, z.d.-a).

COVID-19-virus

SARS-CoV-2 is het nieuwe, huidige coronavirus. Dit virus veroorzaakt de ziekte COVID-19, wat staat voor 'coronavirus disease 2019'. Dit virus heeft verschillende benamingen, waaronder COVID-19-virus of 2019-nCoV. Om het duidelijk te houden, zal vanaf nu de benaming COVID-19(-virus) gebruikt worden, of zal over de huidige situatie gesproken worden.

De incubatietijd van dit virus ligt rond de 5-7 dagen, met een spreiding van 0-24 dagen. Een deel van de personen die besmet zijn, ervaren nauwelijks of geen symptomen. Personen die wel symptomen hebben, hebben vaak last van neusverkoudheid, hoesten, koorts, ademhalingsproblemen, vermoeidheid en andere tekens van infecties in de bovenste luchtwegen. Deze symptomen kunnen mild zijn, maar ook zodanig verergeren dat patiënten op de intensive care belanden (Velavan & Meyer, 2020).

Omdat dit virus nog maar recent is opgedoken, is er nog veel onbekend. Wereldwijd wordt er onderzoek gedaan naar de effectiviteit van bestaande en nieuwe medicijnen. Ook wordt er gezocht naar een vaccin. Deze onderzoeken kosten echter tijd en er is op dit moment nog geen bewezen medicijn of vaccin (SWAB, z.d.).

De symptomen veroorzaakt door COVID-19 lijken op die van de griep, maar toch zijn deze ziektes erg verschillend. Het COVID-19-virus heeft namelijk een hoger overlijdenspercentage en is een stuk besmettelijker. Bovendien hebben we hiertegen nog geen weerstand opgebouwd en beschikken we nog niet over een vaccin (Brandsma, 2020).

Dagelijks meldt het RIVM (2020a & 2020b) actuele cijfers met betrekking tot positieve testen, opnames, sterftcijfers enzovoort. De bekende cijfers tot en met 3 mei 2020 om 10:00 zullen hieronder toegelicht worden. Dit wel met de kanttekening dat niet iedereen getest wordt. Door een tekort aan tests, worden deze voornamelijk beperkt tot de risicogroep en gezondheidsmedewerkers. Het werkelijke aantal besmettingen zal daarom hoger liggen dan vermeld. Bovendien zit er een vertraging in de daadwerkelijke dag dat een persoon wordt opgenomen of overlijdt aan COVID-19 en wanneer dit bij de GGD gemeld wordt (RIVM, 2020a).

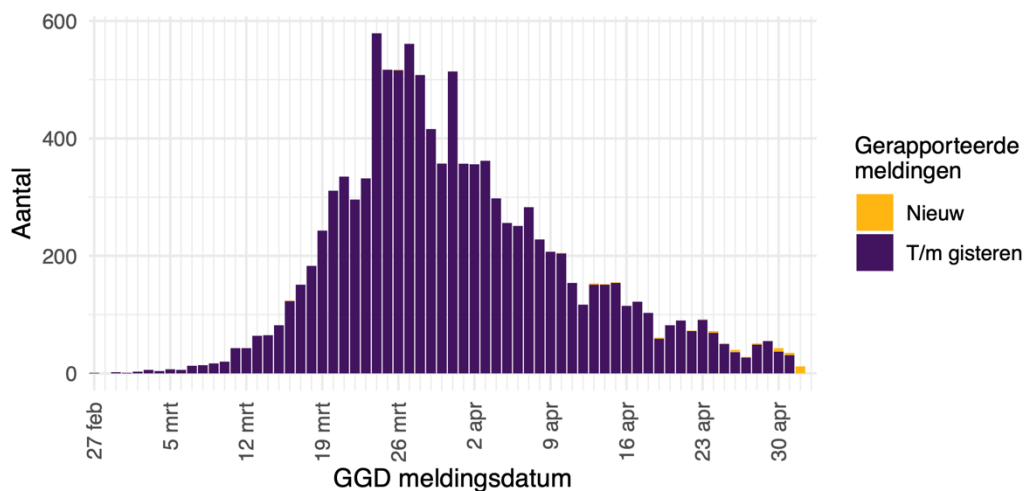
Gezondheidsstatus	Aantal	%
Totaal gemeld	40571	
Ziekenhuisopname	10995	27.1
Overleden	5056	12.5

Tabel 1: aantal bij de GGD gemelde COVID-19-patiënten, ziekenhuisopnames en overleden patiënten tot en met 03 mei 2020 om 10:00.

Bron: RIVM, 2020b - bewerkt.

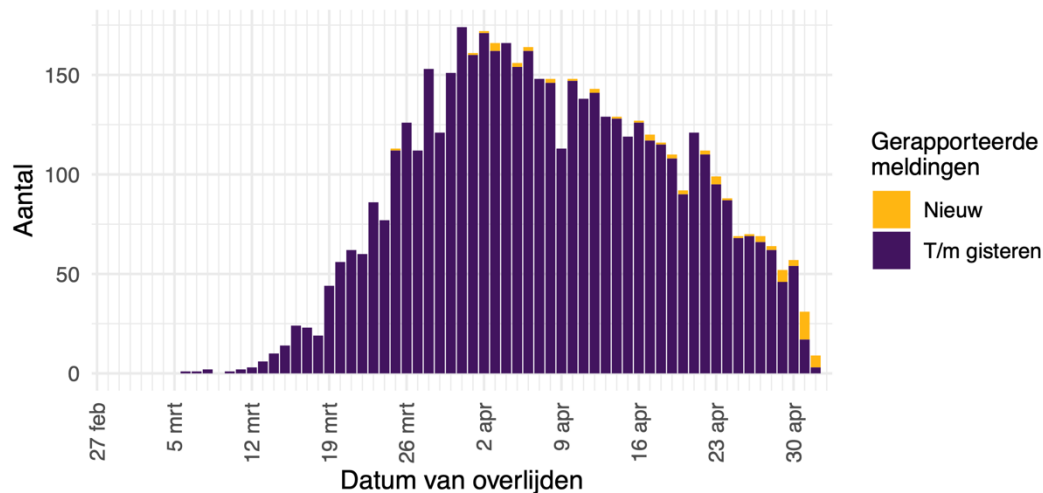
Op dit moment zijn er 40.571 gemelde COVID-19-patiënten. De helft van deze personen is 60 jaar of ouder. Van deze patiënten zijn er 10.995 opgenomen (geweest) in het ziekenhuis. Hiervan is de helft 69 jaar of ouder. Van de gemelde COVID-19 patiënten zijn er 5.056 overleden, waarvan de helft 82 jaar of ouder is (zie tabel 1).

Zoals te zien in onderstaand *figuur 1*, zijn er op 24 maart 579 COVID-19 patiënten in het ziekenhuis opgenomen. Dit was het hoogste aantal. Na een aantal hoge pieken met ziekenhuisopnames boven de 500 patiënten op 25, 26, 27, 28 en 31 maart, begint het aantal ziekenhuisopnames te dalen.



Figuur 1: Aantal bij de GGD gemelde ziekenhuisopnames van COVID-19-patiënten, naar meldingsdatum. In het geel zijn het aantal 'nieuwe' meldingen weergegeven, welke gelden van 02 mei 10:01 tot en met 03 mei 10:00. Bron: RIVM, 2020b.

Figuur 2 geeft het aantal bij de GGD gemelde overleden COVID-19-patiënten aan, naar datum van overlijden. Zoals te zien is de hoogste piek te vinden op 31 maart, met 174 doden. 6 dagen later ligt het aantal overlijdens per dag nog steeds boven de 150 patiënten, maar het aantal per dag lijkt langzaam te dalen.



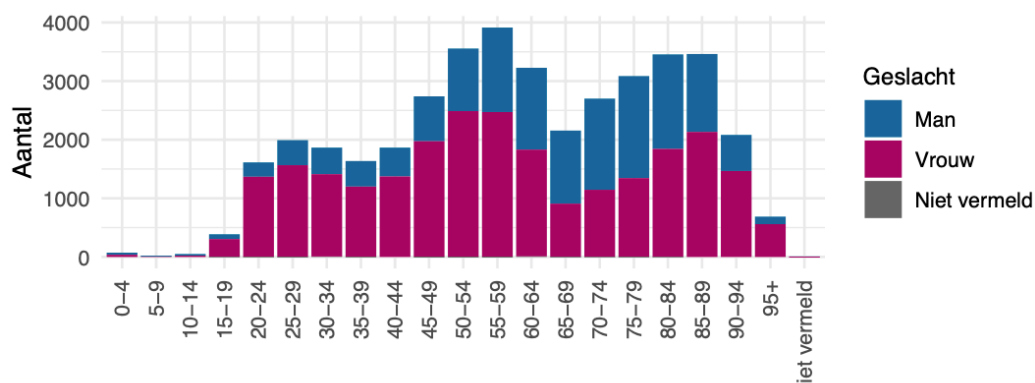
Figuur 2: Aantal bij de GGD gemelde overleden COVID-19-patiënten, naar datum van overlijden.

In het geel zijn het aantal 'nieuwe' meldingen weergegeven, de gemelde overlijdens van 02 mei 10:01 tot en met 03 mei 10:00. Bron: RIVM, 2020b.

Er is een risicogroep vastgesteld van mensen die een verhoogde kans hebben op een ernstig verloop van COVID-19. Hieronder vallen personen van 18 jaar of ouder met bepaalde aandoeningen. Onder deze aandoeningen vallen onder andere: chronische afwijkingen of functiestoornissen van de luchtwegen en longen, chronische hartaandoeningen, diabetes mellitus, morbide obesitas en ernstige nieraandoeningen. Ook het hebben van een verminderde weerstand door medicatie voor auto-immuunziekten, door een recente transplantatie of door kanker, valt onder de aandoeningen (RIVM, z.d.-b).

Onder de risicogroep vallen ook personen van 70 jaar of ouder. Vooral personen in deze leeftijdscategorie blijken ernstige gevolgen te ondervinden van de ziekte COVID-19.

Uit *figuur 3* blijkt dat van alle leeftijden zowel mannen als vrouwen worden getest op het COVID-19-virus. Ondanks dat dit figuur geen getallen laat zien van het werkelijk aantal geïnfecteerde personen door COVID-19, kan dit wel worden gezien als een soort controle. Alle leeftijden en geslachten kunnen met het COVID-19-virus geïnfecteerd raken. Ook worden er in al deze groepen tests uitgevoerd. Vrouwen op jongere leeftijd zijn vaker positief getest dan mannen omdat zij meer werkzaam zijn in de zorgsector.



Figuur 3: Gemelde COVID-19-patiënten naar leeftijd en geslacht.

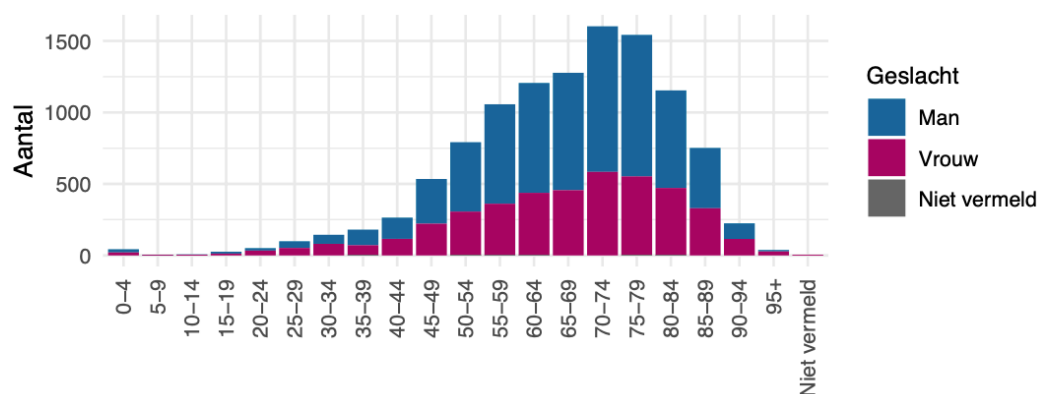
Momenteel worden voornamelijk personen met een risico op een ernstig ziektebeloop en zorgmedewerkers op COVID-19 getest. Zorgmedewerkers zijn vaker vrouw en gemiddeld jonger dan overige COVID-19 patiënten. Daarom komt de man-vrouw verdeling en leeftijdsverdeling van het daadwerkelijke aantal COVID-19 patiënten hoogstwaarschijnlijk niet overeen met dit figuur. Bron: RIVM, 2020b.

Van de bekende COVID-19-patiënten onder de 45 jaar wordt minder dan 2,5% in het ziekenhuis opgenomen, blijkt uit *tabel 2*. Dit percentage zal hoogstwaarschijnlijk lager liggen, aangezien binnen deze leeftijdsgroep veel patiënten geen symptomen zullen ervaren en zij niet getest worden vanwege het lage risico op een ernstig verloop van de ziekte.

De gegevens uit *figuur 4 en tabel 2* laten zien dat naarmate je ouder wordt, de kans op ziekenhuisopname vanwege COVID-19 groter wordt (RIVM, 2020b).

Na de leeftijdsgroep 70-74 jaar neemt de piek in ziekenhuisopnames af. Dit heeft te maken met veroudering. Naarmate mensen ouder worden, zullen meer mensen overlijden en zal de groeps grootte afnemen. Ook heeft dit er mee te maken dat zieke en kwetsbare ouderen vaker thuis worden behandeld. Een ic-opname is voor deze mensen een grote aanslag, wat de kans op overleving laat afnemen (van Heerde, 2020).

In *figuur 4 en tabel 2* is ook te zien dat het percentage mannen wat door COVID-19 in het ziekenhuis opgenomen wordt groter is dan het percentage vrouwen. 61,3% van de ziekenhuisopnames zijn mannelijk, 38,6% zijn vrouwelijk en 0,1% is onbekend (RIVM, 2020b).

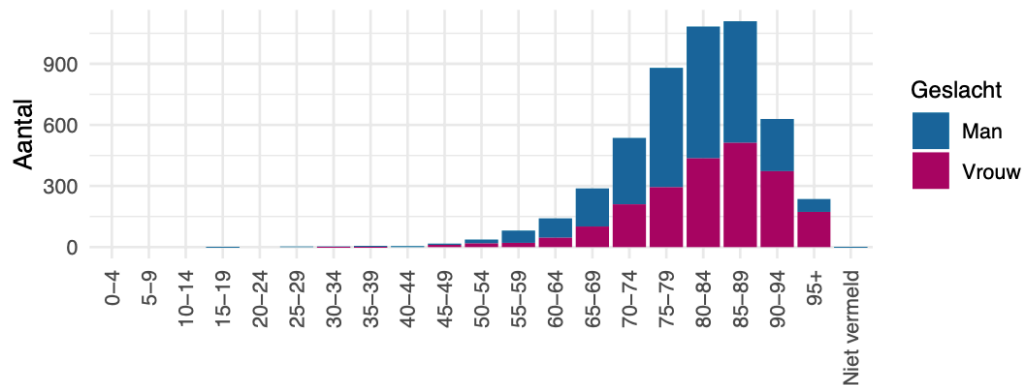


Figuur 4: De leeftijdsverdeling en man-vrouwverdeling van de bij de GGD gemelde en in het ziekenhuis opgenomen COVID-19-patiënten. Bron: RIVM, 2020b.

Leeftijdsgroep	Totaal gemeld	%	Ziekenhuisopname	%	Overleden	%
Totaal gemeld	40571		10995		5056	
0-4	73	0.2	43	0.4	0	0.0
5-9	15	0.0	2	0.0	0	0.0
10-14	50	0.1	7	0.1	0	0.0
15-19	387	1.0	26	0.2	1	0.0
20-24	1613	4.0	51	0.5	0	0.0
25-29	1992	4.9	99	0.9	3	0.1
30-34	1865	4.6	144	1.3	3	0.1
35-39	1636	4.0	180	1.6	6	0.1
40-44	1865	4.6	264	2.4	5	0.1
45-49	2740	6.8	534	4.9	17	0.3
50-54	3556	8.8	792	7.2	37	0.7
55-59	3913	9.6	1057	9.6	81	1.6
60-64	3227	8.0	1206	11.0	141	2.8
65-69	2156	5.3	1277	11.6	288	5.7
70-74	2701	6.7	1602	14.6	536	10.6
75-79	3086	7.6	1542	14.0	880	17.4
80-84	3456	8.5	1154	10.5	1083	21.4
85-89	3462	8.5	752	6.8	1109	21.9
90-94	2082	5.1	224	2.0	629	12.4
95+	688	1.7	38	0.3	236	4.7
Niet vermeld	8	0.0	1	0.0	1	0.0

Tabel 2: Leeftijdsverdeling van de gemelde COVID-19-patiënten, van de in het ziekenhuis opgenomen COVID-19-patiënten en van de overleden COVID-19-patiënten. Bron: RIVM, 2020b.

In het aantal overlijdens is ook een ongelijke man-vrouw verdeling te zien. Van de overleden COVID-19-patiënten was 56,5% man en 43,5% vrouw. Dit is te zien in *figuur 5*.



Figuur 5: De leeftijdsverdeling en man-vrouwverdeling van de bij de GGD gemelde overleden COVID-19-patiënten. Bron: RIVM, 2020b.

Onder de overleden patiënten die jonger dan 70 jaar waren, had 69,9% een onderliggende aandoening. Bij slechts 9,5% van de overleden patiënten was er geen onderliggende aandoening aanwezig. Bij 20,6% is dit niet bekend.

In de leeftijdscategorieën jonger dan 45 jaar zijn er 9.496 vastgestelde besmettingen, waarvan er 18 zijn overleden. Dit is ongeveer 0,2%. Hieronder vallen ook de COVID-19 patiënten met onderliggende aandoeningen. Bovendien zal het werkelijke aantal besmettingen in deze leeftijdsgroepen hoger liggen, waardoor het overlijdenspercentage lager dan de 0,2% zal zijn. Het percentage COVID-19 patiënten onder de 45 jaar, zonder onderliggende aandoening dat aan deze ziekte overlijdt, is dus nihil.

Uit deze gegevens blijkt dat de ziekte COVID-19 dus voornamelijk de risicogroepen treft. Personen in alle leeftijdsgroepen en zowel mannen als vrouwen kunnen besmet raken. De kans op een ernstig verloop van COVID-19 treft voornamelijk de bevolkingsgroep van 70-plussers. Ook hebben personen met een onderliggende aandoening een verhoogde kans op een ernstig verloop van COVID-19 (RIVM, 2020a & 2020b).

Wist je dat...

Wereldwijd de oudste COVID-19 patiënt die deze ziekte heeft overleefd zou wel eens de 107-jarige Cornelia Ras uit Nederland kunnen zijn. Naast deze mevrouw zijn ook al een 103-jarige man en 101-jarige vrouw in Nederland genezen verklaard (NU.nl, 2020b).

Angst tijdens COVID-19

Behalve de pandemie van het COVID-19-virus ontstaat er tijdens de huidige coronacrisis ook een pandemie van angst. De angst van een ander beïnvloedt jou. Het is een soort ‘angst besmetting’ en is een bekend fenomeen in vele soorten. Dit is functioneel voor een snelle reactie op gevaar. Denk maar aan een groep antilopen waarvan er één een leeuw ziet. De hele groep zal vluchten, zonder dat zij de leeuw überhaupt gezien hebben (Debiec, 2020). Dit fenomeen is ook bij mensen aanwezig, met als voorbeeld de dodenherdenking op 4 mei 2010. Een 40-jarige man slaakte een kreet tijdens de twee minuten stilte, waardoor er paniek onder de mensen uitbrak. Hoewel de meeste mensen niet direct schrokken van de kreet, schrokken ze wel van de mensen om zich heen die in paniek raakten. Vervolgens vielen dranghekken om en liepen mensen elkaar onder de voeten (APN/Redactie, 2012). Deze ‘angst besmetting’ is ook aanwezig bij de huidige coronacrisis. Doordat we constant informatie krijgen van radio, televisie en sociale media kan de angst zich erg snel en op grote schaal verspreiden.

Angst definiëren

Angst lijkt dus toe te nemen tijdens de huidige coronacrisis, maar wat is angst precies?

In het Engels hebben we hier twee benamingen voor: ‘fear’ en ‘anxiety’. Fear heeft betrekking op een bekende dreiging of een dreiging die je begrijpt, bijvoorbeeld wanneer iemand een pistool op je richt. Anxiety is een reactie op een onbekende of niet goed gedefinieerde dreiging. Deze angst is niet het gevolg van een specifieke dreiging, maar het komt voort uit de interpretatie van je geest van mogelijke gevaren die onmiddellijk kunnen ontstaan (Ankrom, 2020).

Bij de angst voor corona spelen zowel de fear als anxiety een rol. Fear ontstaat bij de COVID-19-patiënten, de verplegers en familie die in direct contact staan met deze patiënten. Bij de gehele populatie speelt vooral de anxiety een rol. De anxiety neemt toe, blijkt uit de artikelen van Yin et al. (2020), Huang et al. (2020) en Araújo et al. (2020).

Anxiety is dus een mentale toestand die geactiveerd wordt door potentiële dreigingen. Anxiety hoeft niet per se iets verkeerd te zijn, het helpt ons om gevaarlijke situaties te vermijden. Overmatige anxiety kan het echter stoornissen veroorzaken (Takagi et al., 2018).

Bij een anxiety disorder, oftewel angststoornis, is er sprake van meer dan alleen tijdelijke zorgen of angst. Bij een angststoornis verdwijnt deze anxiety niet en deze wordt steeds erger. Ook gaat het interfereren met dagelijkse taken als werk, school en sociale contacten (National Institute of Mental Health, 2020). Een anxiety wordt een angststoornis genoemd, wanneer bepaalde symptomen voor een minimale tijd aanwezig zijn.

Hamsteren

Dat de huidige coronacrisis angst veroorzaakt blijkt ook wel uit het massale hamsteren van onder andere wc-papier. Hier zit voornamelijk een psychologisch idee achter. Misschien ben je zelf niet zo bang dat het wc-papier opeens op is, maar ben je wel bang dat de mensen om je heen dit denken en het in zullen gaan slaan. Vervolgens ga je toch wc-papier inslaan, in de angst dat het straks op is omdat de mensen in je omgeving dit inslaan. Het hamsteren van wc-papier zorgt voor (tijdelijk) lege schappen. Deze beelden worden via sociale media verspreid, waardoor het hamsteren weer toeneemt (NU.nl, 2020a).

Coronavirus en Jihadi's

De wereld is in de ban van het coronavirus en Jihadistische terreurbewegingen zoals de Islamitische Staat profiteren hiervan. “De angst voor de besmetting grijpt mensen meer aan dan de besmetting zelf, dat biedt jihadisten de kans om hard toe te slaan.” (van Es, 2020, p. 18). Dankzij corona kan IS herrijzen en rukt het op richting de bewoonde wereld. (van Es, 2020, p. 18-19).

Onderzoeken naar angsttoename

Dat er angst ontstaat tijdens de huidige coronacrisis, blijkt al uit verschillende onderzoeken. Yin et al. (2020) deed onderzoek naar de mentale gezondheid van bewoners in China uit verschillende provincies. Hieruit blijkt dat door de uitbraak van COVID-19 de incidentie van anxiety symptomen significant toeneemt met 15%. De depressieve symptomen nemen ook significant toe, met 11%. Deze verhoging is afhankelijk van het bevinden in een hoog of laag risicogebied.

Huang et al. (2020) deed een webgebaseerde cross-sectionele studie onder de Chinese populatie om de mentale last te examineren. Webgebaseerd betekent dat het online, via de computer was. Een cross-sectioneel onderzoek is een onderzoek waarbij op een bepaald tijdstip gegevens over een populatie worden verzameld. De studie van Huang et al. (2020) verzamelde zijn gegevens van de National Internet Survey on Emotional and Mental Health welke online enquêtes hield onder de Chinese populatie. Het was een vrijwillige deelname en iedereen kon de enquêtes anoniem beantwoorden.

Uit dit onderzoek blijkt de prevalentie van depressieve symptomen 20,1% te zijn. De prevalentie van GAD, Generalized Anxiety Disorder blijkt 35,1% te zijn en is vooral hoog onder jonge mensen, onder de 35 jaar. De hoge prevalentie van GAD lijkt ook geassocieerd te zijn met langdurig (3 uur of meer per dag) focussen op het COVID-19-virus. Verder blijkt er ook een prevalentie van 18,2% van slechte slaapkwaliteit te zijn. Deze slechte slaapkwaliteit is vooral aanwezig bij medewerkers in de gezondheidszorg.

Uit dit onderzoek blijkt dus dat er een grote mentale last is, vooral onder jonge mensen, mensen die erg veel tijd besteden aan het COVID-19-virus en medewerkers in de gezondheidszorg.

Ook uit onderzoek van Araújo et al. (2020) blijkt dat anxiety en depressie tijdens deze COVID-19-uitbraak sterk zullen groeien. De anxiety en depressie worden verergerd door veel onzekerheid en grote intensiteit van informatie over COVID-19. Als gevolg van de stress ontstaan negatieve fysiologische consequenties.

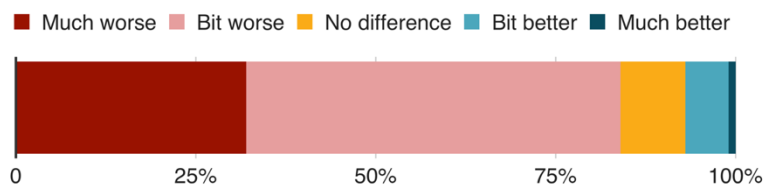
Onder andere de eenzaamheid, die tijdens de huidige situatie toeneemt, zal een negatief effect hebben op de mogelijkheid van educatie, wat weer zal leiden tot psychologische problemen.

Overheidsmaatregelen hebben als gevolg een verlies van routine en vrijheid. Voor jongeren die al voor de coronacrisis mentale gezondheidsproblemen ervoeren, is dit een groot probleem. Dit blijkt uit een enquête van YoungMinds (Venema, 2020).

Uit *figuur 6* blijkt dat in deze groep de anxiety zal verergeren in ongeveer 80% van de gevallen. In meer dan 30% van de gevallen is de anxiety veel verergerd, in meer dan 50% van de gevallen is de anxiety een beetje verergerd.

How has coronavirus affected the mental health of young people?

Survey of 2,111 young people with mental health needs



Source: YoungMinds survey carried out between 20-25 March

BBC

Figuur 6: Een onderzoek van YoungMinds naar verandering in anxiety door het huidige coronavirus (Venema, 2020).

Dat anxiety disorders toenemen tijdens de huidige coronacrisis blijkt ook uit een enquête van het gezondheidsinstituut Sciensano gehouden onder de Belgische bevolking. In 2018 kwam bij 11% van de bevolking een angststoornis voor, deze is nu gestegen naar 20%.

De prevalentie van angststoornissen is vooral hoog in de leeftijdsgroep van 16- tot 44-jarigen. Hier vertoont ongeveer 1 op de 4 personen een angststoornis. Vanaf 45 jaar neemt de prevalentie af. Verder lijken angststoornissen over het algemeen meer voor te komen onder vrouwen (24%) dan mannen (16%).

Een forse toename in angststoornissen door COVID-19 ten opzichte van 2018 is vooral te zien bij jongeren tussen de 16 en 24 jaar. Bij mannen is de prevalentie verdubbeld en bij vrouwen zelfs verdriedubbeld.

Een belangrijke factor bij het ontstaan van een angststoornis blijkt de invloed van COVID-19 op het dagelijkse leven. Hoe groter de invloed, hoe groter de kans op een angst of depressieve stoornis (Knack Weekend, 2020).

Deze gegevens zijn gebleken uit een enquête, wat wel zorgt voor subjectiviteit. Deze enquête is afgenomen in België, waar de lockdown strenger is dan in Nederland. Toch zullen de Belgische resultaten waarschijnlijk niet veel van de Nederlandse afwijken.

De onderzoeken van Yin et al. (2020) en Huang et al. (2020) concluderen dat het erg belangrijk is om toezicht te houden op de mentale gezondheid. Belangrijk is het monitoren van de psychologische consequenties van de pandemie en het aanbieden van diensten om de mentale gezondheid te verbeteren. De angst voor COVID-19 kan namelijk schadelijker zijn dan het virus zelf, dit concluderen Ren et al. (2020). Belangrijk is volgens dit onderzoek open en transparante informatie om de angst te verminderen.

Maar niet alleen tijdens de coronacrisis is angst iets waar rekening mee gehouden moet worden. Uit de studie van Jeong et al. (2016) naar de mentale gezondheid van geïsoleerde MERS patiënten blijkt dat er nog mentale gezondheidsproblemen zijn, 4 tot 6 maanden na de isolatie. Belangrijk blijkt de support aan mensen met een kwetsbare mentale gezondheid en het geven van juiste informatie, om de mentale gezondheid ook na de isolatie te verbeteren.

Sterven aan eenzaamheid?

"Klinisch ethicus Erwin Kompanje (Erasmus MC) denkt dat de huidige oversterfte ook met eenzaamheid verband kan houden." Wanneer je sociaal geïsoleerd bent, neemt de kans op hart- en vaatziekten, depressie en overlijden toe. Sterven aan eenzaamheid is dus mogelijk (de Volkskrant, 2020, p. 6).

Angststoornissen (anxiety disorders)

Een angststoornis is een breed begrip, er zijn vele verschillende soorten. Een lijst van angststoornissen wordt samengesteld door de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* waarvan de vijfde editie al is uitgebracht (DSM-5). Sommige stoornissen die in eerdere edities nog wel als angststoornis gedefinieerd werden, worden dit later niet meer. Dit is ook het geval bij sommige van onderstaande stoornissen. Wel zijn ze erg gerelateerd aan angststoornissen, met vaak gemeenschappelijke onderliggende mechanismen (Bhatt et al., 2019). Daarom worden ze binnen deze scriptie wel onder de angststoornissen gedefinieerd.

De huidige coronacrisis heeft niet op alle angststoornissen invloed. Hieronder een lijst van angststoornissen die wel door COVID-19 beïnvloed lijken te worden (Kluger, 2020);

Generalized Anxiety Disorder (GAD) werd in het onderzoek van Huang et al. (2020) al benoemd. Door de COVID-19-uitbraak blijkt deze verhoogd te zijn, voornamelijk onder jonge mensen en mensen die veel naar het nieuws luisteren. Het wordt gekenmerkt door aanhoudende en excessieve zorgen over meerdere zaken. Er is overdreven bezorgdheid over bijvoorbeeld gezondheid, familie, geld, werk enzovoort. Deze zorgen kunnen niet meer in de hand gehouden worden, zelfs als er geen duidelijke reden tot bezorgdheid is (ADAA, z.d.).

Post traumatic stress disorder (PTSD) ontstaat na een traumatische gebeurtenis. Dit zou kunnen ontstaan bij mensen die op de intensive care hebben gelegen met COVID-19. Ook kan de coronacrisis een al bestaande PTSD verergeren. Uit onderzoek van Huang et al. (2020) bleek PTSD verhoogd onder gezondheidsmedewerkers en corona overlevenden na uitbraken van SARS en MERS. Een toename van PTSD na de huidige coronacrisis lijkt dus aannemelijk.

Acute stress disorder is een disorder als gevolg van het ervaren of aanschouwen van confrontatie met bedreigende gebeurtenissen. Bedreigende gebeurtenissen die resulteren in de dood, lichamelijk letsel of andere fysieke verwondingen. Er is hier sprake van intense angst of hulpeloosheid. Wanneer symptomen van deze disorder minimaal 2 dagen worden ervaren, kan er sprake zijn van een acute stress disorder. Uiteindelijk kan dit overgaan in PTSD (Brewin et al., 1999). Tijdens corona lijkt ook deze anxiety toegenomen (Kluger, 2020).

Obsessive-compulsive disorder (OCD) wordt gekenmerkt door obsessies, compulsieve rituelen of beide. Het zijn niet zomaar excessieve zorgen over 'real life issues' (Abramowitz et al., 2009). Het meest voorkomende symptoom van OCD is excessief handen wassen, door angst voor contaminatie. De huidige coronacrisis, waarin wordt geadviseerd om goed de handen te wassen, kan de symptomen van OCD erg verergeren of laten ontstaan (Kumar & Somani, 2020).

Phobias, oftewel fobieën zijn ook veelvoorkomende angststoornissen. Bij een fobie ontstaat er fear voor een bepaalde situatie, of voor dieren. Tijdens de huidige coronacrisis wordt er door de media wel eens gesproken over een 'coronafobie'. De angst voor corona is echter geen ongebruikelijke angst om een gediagnosticeerde fobie te kunnen noemen. Wel kan het andere fobieën activeren, zoals angst voor vreemden of ziektekiemen (FearOf.org, 2020).

Een depressie, ook wel **major depressive disorder (MDD)** genoemd, valt ook onder de angststoornissen volgens DSM-5. In vele artikelen worden depressies echter apart van angststoornissen behandeld. Vaak is er bij angststoornissen en depressie sprake van comorbiditeit. Ook hebben onderzoeken aangetoond dat er genetische en neurologische gemeenschappelijkheden zijn. Breinstructuren van zowel angststoornis- als depressiepatiënten vertonen vaak dezelfde afwijkingen (Gorman, 1996) (Quidé et al., 2012). Daarom is in dit onderzoek besloten om een depressie te behandelen als een angststoornis. Wanneer er over angststoornissen gesproken wordt, valt hieronder ook een depressie.

Er is sprake van een depressie wanneer psychofysiologische veranderingen optreden voor minimaal twee weken. Symptomen zijn een depressief gevoel, schuldgevoelens, anxiety en terugkerende gedachten over dood en suïcide. Uit onderzoeken van Yin et al. (2020) en Huang et al. (2020) is gebleken dat de symptomen van depressie toenemen tijdens de COVID-19 uitbraak. Door COVID-19 kan een depressie ontstaan of zou een al aanwezige depressie kunnen verergeren (Lee et al., 2010).

Naast deze angststoornissen zijn er mogelijk andere angststoornissen die verhogen in prevalentie. Echter is er door de recente COVID-19 uitbraak nog weinig direct onderzoek gedaan naar alle specifieke angststoornissen. Wel heeft de voorafgaande lijst duidelijk gemaakt dat het aantal angststoornissen toeneemt.

Persoonlijk verhaal

In de Volkskrant verteld Jeannine van der Heijden het verhaal over haar moeder in het verzorgingshuis. Haar moeder lijkt doodziek te worden van de eenzaamheid. "Zes weken geleden was de moeder van Jeannine van der Heijden nog een levendige, welbespraakte vrouw in een verzorgingshuis. Als ze eindelijk langs mag, ziet Jeannine dat het langdurige isolement haar moeder heeft gebroken." (Effting, 2020, p. 6). In het artikel vertelt ze over hoe moeilijk het is om in contact te kunnen komen met haar moeder, terwijl er normaal dagelijks familieleden langskomen. Net zoals de moeder van Jeannine, zijn er vele ouderen in de verzorgingshuizen die erg eenzaam zijn tijdens de coronacrisis. (Effting, 2020, p. 6)

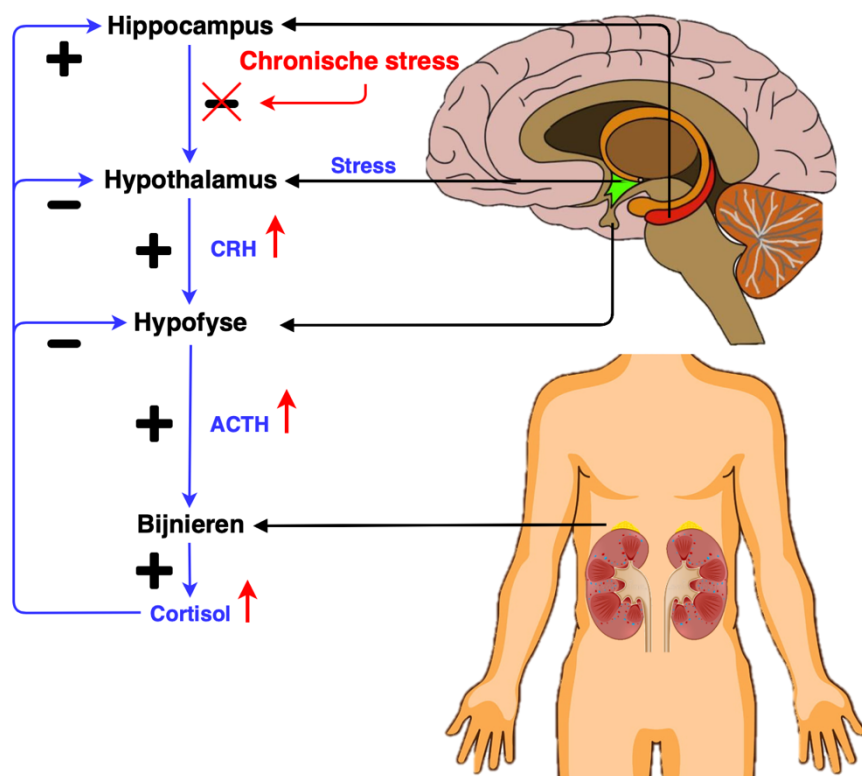
Angststoornissen en het brein

Angststoornissen ontstaan door excessieve stress (Chow et al., 2011). Deze stress heeft effect op het brein. Hoe dit precies werkt, wordt hieronder uitgelegd.

De HPA-as speelt een belangrijke rol bij de stressrespons en is te zien in *figuur 7*. De HPA-as werkt als volgt: stress start in de hypothalamus, deze produceert de stof Corticotropin Releasing Hormone (CRH). CRH werkt op de hypofyse, die vervolgens Adrenocorticotropie Hormone (ACTH) produceert. Vervolgens werkt ACTH op de bijniere, welke het stresshormoon cortisol gaan produceren. Cortisol werkt op receptoren die in de hippocampus aanwezig zijn en deze remt vervolgens de hypothalamus (Spencer & Deak, 2017, p. 47).

Persoonlijk verhaal

Of het coronavirus het gezond verstand aantast, vraagt huisarts D. Stuijver zich af. Wanneer haar tweejarige dochter de straat oversteekt richting een druk kruispunt roept ze om hulp om haar dochter tegen te houden. Een vrouw gaat voor haar staan, maar stapt op het laatste moment opzij. Ze houdt het meisje niet tegen, omdat 'ze niet wist of dat wel mocht in deze tijd'. Gelukkig is het goed afgelopen... (Stuijver, 2020, p. 24)



Figuur 7: werking van de HPA as.

De stressrespons start bij de hypothalamus.

De invloed van chronische stress op de HPA as is afgebeeld in het rood.

CRH = Corticotropin Releasing Hormone; ACTH = Adrenocorticotropie Hormone

In het geval van chronische stress, bij angststoornissen, zal de hippocampus de hypothalamus minder gaan remmen (*zie figuur 7*). De hypothalamus zal door blijven gaan met de productie van CRH en vervolgens worden ook ACTH en cortisol geproduceerd. Een verhoging van het stresshormoon cortisol beïnvloedt vervolgens weer de prefrontale cortex, welke in de frontale lob gelegen is (Herman et al., 2016, p. 6).

De prefrontale cortex zorgt normaliter voor inhibitie van de amygdala. Wanneer de functionering reduceert, reduceert ook de inhibitie op de amygdala (Kasper et al., 2014). Door afname in inhibitie, worden ook de negatieve emoties uit de amygdala niet goed geremd. De amygdala activeert vervolgens weer de hypothalamus, welke de stress verhoogt (Herman et al., 2016, p. 6).

Chronische stress zorgt dus voor veranderingen in het brein, wat weer tot verhoogde stress leidt. Er ontstaat een ontregeld stress-systeem, waardoor de angstrespons minder goed onder controle gehouden kan worden. Nu leiden kleine hoeveelheden stress tot grote responsen, wat ook weer de gevoeligheid voor stress verhoogt.

Dit is ook bewezen in de onderzoeken van Quidé et al. (2012) en Kasper et al. (2014). Deze hebben aangetoond dat disorders geassocieerd zijn met zowel functionele als morfologische breinveranderingen. Vaak zijn er veranderingen in het zogenoemde 'fear network', wat de (mediale) prefrontale cortex, hippocampus en amygdala bevat. Vaak is er excessieve amygdala functionering, terwijl deze van de prefrontale cortex gereduceerd is.

Behalve dat stress kan leiden tot veranderingen in het brein, hebben breinveranderingen ook effect op de gevoeligheid voor stress en angststoornissen. In het onderzoek van Faravelli et al. (2012) is aangetoond dat stressvolle gebeurtenissen die vroeg in het leven plaatsvinden, de stressrespons en dus de HPA-as kunnen aanpassen. Dit kunnen blijvende aanpassingen zijn, waardoor deze individuen een predispositie hebben voor het ontwikkelen van psychopathologie, dus een mogelijke angststoornis.

Tijdens de COVID-19-uitbraak kunnen personen verhoogde stress ervaren. Wanneer deze verhoogde stress chronisch wordt, kan dit tot angststoornissen leiden. Mogelijk tast de angst voor het huidige virus de stressrespons zodanig aan, dat mensen er hun hele leven lang nog last van blijven houden (Faravelli et al., 2012). Dit geldt ook voor jonge kinderen bij wie de kans op een ernstig beloop van COVID-19 erg klein is (RIVM, 2020a).

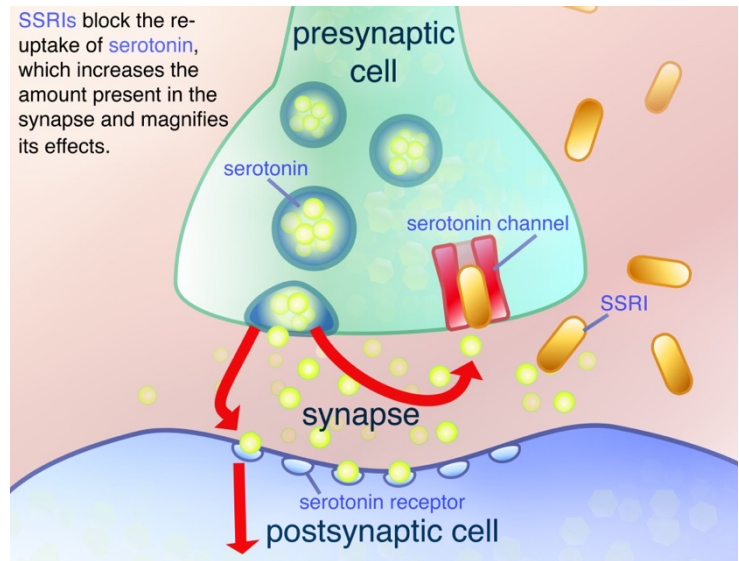
Serotonine

Serotonine, ook wel 5-HT genoemd, is een neurotransmitter die in de hersenen wordt afgegeven door voornamelijk de neuronen in de raphe nuclei. Deze neurotransmitter heeft een essentiële rol in de regulatie van emotie, agressie, stressrespons en anxiety (Marcinkiewcs et al., 2016).

Onder andere in de studie van Albert et al. (2014) werd de relatie van het serotonerge systeem met angststoornissen besproken. Bij deze stoornissen is er een verlaging te zien in de serotonerge activiteit. Of de stoornis een oorzaak of gevolg is van het lage serotonine gehalte is echter onduidelijk. Het lijkt eerder een predisponerende factor te zijn dan een gevolg.

Wereldwijd de meest voorgeschreven antidepressiva zijn Selective Serotonin Reuptake

Inhibitors (SSRI's). Deze medicijnen verhogen het lage serotonine gehalte, door de heropname van serotonine in neuronen te remmen, zie *figuur 8*. Nu blijft er meer serotonine beschikbaar in de synaps, waardoor de gemoedstoestand wordt verbeterd. Het serotoninetekort dat veroorzaakt is door de angststoornis wordt nu gecompenseerd. Deze behandeling heeft geen grote bijwerkingen (wanneer de juiste dosis is toegediend) en op de lange termijn blijkt deze goed te helpen in het verlagen van depressieve symptomen (Lochmann & Richardson, 2018). Het serotonerge systeem blijkt dus wel degelijk van belang als therapeutische behandeling bij angststoornissen, ondanks de onduidelijkheid in oorzaak en gevolg.



Figuur 8: werking van Selective Serotonin Reuptake inhibitors (SSRI's) Bron: Liou (2010)

Dopamine

Dopamine is een neurotransmitter die betrokken is bij het beloningssysteem van de hersenen. Het wordt niet constant geproduceerd, maar bij fijne ervaringen zoals eten, drinken, seks of drugs. Het gevoel dat de dopamine je geeft, wil je behouden. Dit is hoe verslavingen ontstaan.

Er zijn acht hersencircuits die gebruik maken van dopamine. De werking van sommige van deze circuits blijkt aangepast bij angststoornissen. Dit zijn het mesolimbische, mesocorticale (samen ook wel het mesolimbocorticale systeem genoemd) en nigrostriatale dopaminerge systeem. Dat bleek onder andere uit artikelen van Nikolaus et al. (2019) en Zarrindast & Khakpai (2015).

Het bepalen van verschillen in het dopaminerge systeem is echter lastig. Er zijn maar een gelimiteerd aantal studies gedaan naar de precieze dopaminerge veranderingen in verschillende breingebieden bij het hebben van een angststoornis. Verder worden er in studies verschillende resultaten waargenomen en blijken er verschillen te zijn in de types angststoornis. Ook kunnen de resultaten zijn beïnvloed door de toediening van (verschillende) medicijnen. Deze problemen werden reeds besproken in het onderzoek van Nikolaus et al. (2019).

Ondanks de moeilijkheden in onderzoek naar het dopaminerge systeem bij angststoornissen, lijkt het wel een belangrijke rol te spelen in de ontwikkeling hiervan.

Angststoornissen en pathologie

Een angststoornis gaat dus gepaard met stress. Tijdens een angststoornis worden er in je brein constant stresshormonen losgelaten die effect uitoefenen op de rest van het lichaam.

Het effect van het stresshormoon cortisol op het brein is zojuist toegelicht. Stresshormonen als cortisol en adrenaline oefenen ook effect uit op het lichaam. Op lange termijn kunnen deze nadelig zijn. Te veel stress kan leiden tot fysieke problemen zoals een niet goed functionerend

immuunsysteem, hypertensie en hartziekten (Chow et al.,

2011). Dat het hebben van een angststoornis fysieke problemen met zich meebrengt, blijkt ook uit het artikel van Niles & O'Donovan (2019). In dit onderzoek wordt gesuggereerd dat angststoornissen dezelfde negatieve fysieke consequenties hebben als obesitas en roken.

Coronacrisis en de leefstijl

Hoogleraar Jessica Kiefte spreekt over de invloed van de coronacrisis op de leefstijl van Nederlanders. Volgens haar is deze niet positief beïnvloed. Een derde beweegt minder, velen hebben last van stress en de meeste mensen hebben het eetgedrag niet aangepast. Er zal naar verwachting een grotere kloof ontstaan tussen de mensen die er in slagen om gezond te leven en zij die dat niet kunnen (le Clercq, 2020, p. 4).

Ademhaling

Wanneer je stress en/of angst ervaart, wordt het autonome zenuwstelsel geactiveerd. Deze activatie zorgt voor een versnelling van de ademhaling, ook wel hyperventilatie genoemd. Op korte termijn is dit goed, het zorgt voor verhoogde toevoer van zuurstof naar de hersenen. Echter, wanneer de hyperventilatie langdurig aanhoudt, kan een persoon het gevoel hebben dat hij niet genoeg zuurstof krijgt. Dit leidt ertoe dat de hyperventilatie gaat verergeren en dat iemand zich erg duizelig en zwak gaat voelen (Leonard, 2020).

Hartslag en bloeddruk

Naast een versnelde ademhaling, versnelt ook de hartslag. Daardoor kunnen nutriënten en zuurstof zich goed naar de delen van het lichaam verplaatsen waar ze nodig zijn, wat noodzakelijk is wanneer je moet vluchten (Leonard, 2020). Echter, wanneer de hartslag langdurig is verhoogd, kan dit het risico op cardiovasculaire ziektes verhogen in eerder 'gezonde' personen (Blumenthal et al., 2010).

Ook de bloeddruk kan verhogen in aanwezigheid van hoge cortisol waarden. Deze verhoging wordt ook wel hypertensie genoemd. De symptomen van een hoge bloeddruk kunnen ook weer angst en stress veroorzaken. Een verhoogde bloeddruk kan het risico op cardiovasculaire ziektes weer verhogen (Nico, 2019).

Dat stress en angststoornissen oorzakelijk kunnen zijn in het vormen van cardiovasculaire ziektes, werd ook in het artikel van Thurston et al. (2013) genoemd. Bij het vormen van preventiestrategieën zijn verlaging in stress en angststoornissen een belangrijk doel.

Immuunsysteem

Het immuunsysteem wordt ook door een angststoornis aangetast. Op korte-termijn zorgt angst voor een boost in de immuunrespons, wat een goede reactie is. Een te grote aanwezigheid van cortisol op lange termijn heeft echter nadelige gevolgen. Er zal een verminderde werking van het immuunsysteem optreden, wat je vatbaarder maakt voor ziektes. Je zal eerder een verkoudheid, griep of andere infecties zoals het COVID-19-virus oplopen (Cherney, 2020) (Leonard, 2020).

Dat de langdurige stress die we tijdens de huidige coronacrisis ervaren je weerstand verlaagt, sprak ook neuropsycholoog Erik Scherder uit in het Algemeen Dagblad (Van Zon, 2020).

Spijsvertering

Bij het ervaren van angst hebben stresshormonen als cortisol en adrenaline effect op de spijsvertering. Cortisol blokkeert delen van het lichaam die tijdens de 'fight en flight' reactie niet van belang zijn, zoals de spijsvertering. De verhoging in adrenaline zorgt voor een reductie in bloedvloeï in de spieren van de maag, waardoor deze relaxeren. Met als resultaat: misselijkheid, diarree en mogelijk het verliezen van eetlust. Dit kan ertoe leiden dat je (ongewenst) afvalt (Leonard, 2020). Een veelgenoemd spijsverteringsprobleem dat bij angststoornissen lijkt te ontstaan, is het Irritable Bowel Syndrome (IBS), ook wel prikkelbare darmsyndroom (PDS) genoemd. Hierbij heb je last van chronische darmklachten, zoals buikpijn, diarree of juist verstopping. Bij het hebben van een angststoornis, verandert de samenstelling van de dikke darm waarschijnlijk door activering van de HPA-as (Park et al., 2013).

Andere symptomen

Patiënten met een angststoornis ervaren ook andere symptomen, zoals veel hoofdpijn (Mercante, 2008). Verder is verhoogde spierspanning veelvoorkomend en wordt deze bij sommige stoornissen als criterium gebruikt. De verandering in spierspanning kan zorgen voor pijn in het lichaam (Cherney, 2020). Ook kan seksuele disfunctie vaak gelinkt worden aan verhoogde stress, zowel bij mannen als vrouwen (Bodenmann et al., 2006).

Slapeloosheid, ook wel insomnia genoemd, wordt ook door veel patiënten met angststoornissen ervaren. Lastig is om hierbij oorzaak en gevolg te bepalen. Zorgt de slapeloosheid voor een verhoogd risico op een angststoornis of zorgt de angststoornis voor slapeloosheid? In de studie van Taylor et al. (2005) werd gesproken over een wederkerige relatie. Ze komen in ieder geval vaak gezamenlijk voor en het hebben van insomnia heeft weer negatieve effecten op gezondheid, productiviteit en de kwaliteit van het leven (Wilson & Nutt, 2007).

Oxidatieve stress als oorzaak?

In het vormen van pathologie tijdens een angststoornis lijkt oxidatieve stress een grote rol te spelen. Oxidatieve stress zorgt voor het beschadigen van gezonde weefsels en cellen in ons lichaam. Studies suggereren dat angststoornissen gekenmerkt worden door een verhoogde oxidatieve schade aan voornamelijk eiwitten. Dit kan een potentiële factor zijn bij het ontstaan en de progressie van angststoornissen (Fedoce et al., 2018).

De verhoogde oxidatieve stress kan weer in verband worden gebracht met eerdergenoemde gezondheidsklachten. Oxidatieve stress blijkt namelijk negatieve gevolgen te hebben voor hart en vaten, gewrichten, het immuunsysteem en de bloeddruk (Redactie Gezondheidsplein, 2016).

Angststoornissen en suïcide

Eén ding lijkt duidelijk; het ontwikkelen van een angststoornis is onwenselijk, zowel mentaal als fysiek. Dit blijkt ook uit het onderzoek van Nepon et al. (2010). In dit onderzoek blijkt namelijk dat 70% van de volwassenen die ooit een suïcidepoging ondernomen heeft, een angststoornis heeft. Of de angst voorafgaat aan suïcidaal gedrag of omgekeerd, is niet duidelijk, maar de significante relatie is er zeker (Hill et al., 2011).

Wist je dat....

Van 1 januari 2020 tot aan 20 maart 2020 zijn er wereldwijd ongeveer 12,8 miljoen mensen overleden.

De doodsoorzaken waren bij 1,8 miljoen mensen kanker, 1,1 miljoen mensen overleden aan de gevolgen van roken, 543.000 aan de gevolgen van alcohol drinken, 365.000 aan de gevolgen van hiv/aids, 293.000 aan verkeersongelukken, 233.000 pleegden zelfmoord, 213.000 aan malaria, 106.000 aan de griep en 67.000 moeders zijn overleden tijdens de bevalling.

Op 20 maart zijn er wereldwijd 10.000 mensen overleden aan COVID-19 (Bas Vlugt, Nederlands MediaNieuws, 2020).

Persoonlijkheden en angststoornissen

De ene persoon heeft een hoger risico op het ontwikkelen van een angststoornis dan de ander. Het artikel van Brandes & Bienvenu (2006) bespreekt de verschillende relaties tussen persoonlijkheden en het ontwikkelen van een angststoornis. In dit artikel worden vooral eerdere studies vergeleken en besproken. De bevindingen van dit onderzoek zullen nu toegelicht worden.

Persoonlijkheidskenmerken

Persoonlijkheidskenmerken van mensen met een angststoornis verschillen vaak van mensen zonder angststoornissen. Persoonlijkheidskenmerken zoals hoge neuroticisme, lage extraversie en persoonlijkheidsstoornissen zijn markers voor een hoger risico op bepaalde angststoornissen (Brandes & Bienvenu, 2006).

Neuroticisme wijst op emotionele instabiliteit. Ieder persoon heeft neuroticisme, alleen de een in hogere mate dan de ander (GGZ groep, z.d.). Onder hoge neuroticisme valt een verhoogde neiging om negatieve emoties te ervaren en slecht om te kunnen gaan met stress (Brandes & Bienvenu, 2006).

Extraversie verwijst naar de kwantiteit en intensiteit van interpersoonlijke interacties en positieve emoties. Extraverte personen houden negatieve emoties minder lang vast, ze uiten deze. Zij maken over het algemeen makkelijker contact. Lage extraversie verwijst naar een meer introvert persoon. Zij ervaren over het algemeen minder positieve emoties (123test.nl, z.d.).

In het artikel worden ook persoonlijkheidsstoornissen genoemd, personality disorder traits van voornamelijk cluster C. Een personality disorder houdt in dat er een mentale ziekte aanwezig is die beïnvloedt hoe iemand denkt, zich voelt en zich gedraagt. Hierdoor kan het normale functioneren aangetast worden. Onder cluster C vallen de volgende personality disorders: avoidant personality disorder, dependent personality disorder en obsessive-compulsive personality disorder. Bij aanwezigheid van deze soorten personality disorders is de kans op het krijgen van een angststoornis verhoogd (Osborn, 2018).

Het verdwijnen van een angststoornis lijkt ook gerelateerd aan persoonlijkheidsstoornissen. Wanneer deze kenmerken meer 'normaliseren', blijkt de angststoornis ook te verminderen (Brandes & Bienvenu, 2006).

Behalve dat bij een bepaalde persoonlijkheid de kans op een angststoornis is verhoogd, kan een angststoornis in het vroege leven ook de ontwikkeling van de persoonlijkheid beïnvloeden (Brandes & Bienvenu, 2006). Het onderzoek van Suvisaari et al. (2008) heeft aangetoond dat angststoornissen op jongvolwassen leeftijd belemmering kunnen opleveren van de psychologische, sociale, academische en loopbaanontwikkeling.

Hierbij moet wel een belangrijke kanttekening gemaakt worden. Het is goed mogelijk dat het ontwikkelen van een bepaalde angststoornis of van een bepaalde persoonlijkheid een gemeenschappelijke oorzaak heeft. Mogelijk zijn deze causaal aan elkaar, maar er kan ook een gemeenschappelijke oorzaak zijn waarbij het ene gevolg gewoon eerder optreedt dan het andere.

Coronacrisis en een verstandelijke beperking

Huisarts J. Zaat verteld een verhaal over Geertje in de Volkskrant. Geertje heeft een verstandelijke beperking en is erg bang voor het coronavirus. "Geertje ligt alleen nog maar in bed en aait de poes. Ze eet slecht en is de hele tijd doodsbang. Geïsoleerd in haar huisje met af en toe bezoek van haar begeleidster, heeft ze de minste kans op covid-19, maar de grootste kans op angst en op vallen." (Zaat, 2020, p. 27). Er zijn veel mensen zoals Geertje, die op dit moment geïsoleerd leven en doodsbang zijn. (Zaat, 2020, p. 24)

Een persoon met een comorbiditeit van een persoonlijkheidsstoornis en een angststoornis, zal er vaak meer onder lijden. Het risico op suïcidaliteit is verhoogd en de effecten van behandelingen zijn vaak verlaagd. Het risico op suïcide is bijna twee keer zo hoog als bij mensen met een angststoornis, maar zonder een persoonlijkheidsstoornis (Brandes & Bienvenu, 2006).

Genetische factoren

Genetische factoren blijken ook onderliggend aan het ontwikkelen van zowel bepaalde persoonlijkheden, als angststoornissen. Lastig is wel het filteren van alleen de genetische effecten. De persoonlijkheid, die deels genetisch bepaald is, kan namelijk ook weer invloed hebben op het ontwikkelen van een angststoornis. Wel is bekend dat angststoornissen vaak in de familie zitten. Deze bevinding werd in het onderzoek van Telman et al. (2017) beschreven. Uit dit onderzoek blijkt dat kinderen met een angststoornis meer dan twee keer zo veel kans hebben op een vader en/of moeder met een levenslange en/of huidige angststoornis.

Behalve een genetisch effect zal ook de omgeving een rol spelen. Ook deze effecten zijn helaas weer moeilijk te onderscheiden.

Wel is duidelijk dat angststoornissen niet alleen uit genetica ontstaan. Het lijkt meer een combinatie van risicofactoren te zijn inclusief de samenstelling van het brein, persoonlijkheid en levensgebeurtenissen (API, 2016).

Advies

Allereerst is het van belang om je te realiseren dat de huidige coronacrisis naast de ziekte COVID-19 voor mentale problemen zorgt. Om de ontwikkeling van angststoornissen zo veel mogelijk te voorkomen, moeten bepaalde bevolkingsgroepen gemonitord worden en zullen er passende diensten aangeboden moeten worden.

Onderzoeken naar de angst voor het COVID-19-virus hebben al aangetoond dat het van belang is om goed toezicht te houden op de mentale gezondheid. Ook is het belangrijk om de juiste hulpdiensten aan te bieden aan mensen die het mentaal zwaar hebben (Yin et al., 2020) (Huang et al., 2020) (Araújo et al., 2020) (Ren et al., 2020). Verder is er het advies om niet alleen tijdens de coronacrisis te kijken hoe het met mensen gaat, maar om ook na de isolatie de mentale gezondheid te monitoren en te verbeteren (Jeong et al., 2016).

Wie?

Bevolkingsgroepen die een hoger risico op angststoornissen lijken te hebben tijdens de COVID-19-uitbraak zijn voornamelijk:

- Medewerkers in de gezondheidszorg (Huang et al., 2020)
- Personen die voor de coronacrisis al mentale gezondheidsproblemen hadden (Venema, 2020)
- Personen die zich in hoge risicogebieden bevinden tijdens de COVID-19-uitbraak (Yin et al., 2020)
- Jongeren, en met name jongeren bij wie COVID-19 veel impact heeft op de dagelijkse bezigheden (Huang et al., 2020) (Knack Weekend, 2020).
- Personen die (te) veel naar het nieuws over COVID-19 kijken (Huang et al., 2020).

Het advies is om deze groepen meer te gaan benaderen en te monitoren.

Dit zijn natuurlijk erg grote groepen, waarvan niet iedereen direct een angststoornis zal ontwikkelen. Voor het bepalen van de personen binnen deze groepen aan wie extra hulp gegeven moet worden, kunnen persoonlijkheden bepalend zijn. Persoonlijkheidskenmerken als hoge neuroticisme, lage extraversie en persoonlijkheidsstoorniskenmerken zijn hier van belang.

Overheidsadvies

Belangrijk is ook dat de overheid de mentale gezondheidsproblemen mee zal nemen in adviezen. In het vervolg zou er niet alleen gekeken moeten worden naar de gevolgen welke een virus met zich meebrengt, maar ook de mentale gevolgen van maatregelen tijdens een lockdown.

Mogelijke ideeën voor het monitoren van de mentale gezondheid en manieren om deze te verbeteren, zijn te vinden in de epiloog (pagina 28).

Conclusie

Eerder in deze scriptie is benoemd dat het COVID-19-virus mogelijk zorgt voor een toename van angststoornissen in de gehele samenleving. De vraag hierbij was in hoeverre deze angststoornissen invloed op het lichaam zullen hebben.

Door middel van literatuuronderzoek is getracht om hier een antwoord op te geven.

Het COVID-19-virus geeft vooral klachten aan de longen en luchtwegen. Het virus veroorzaakt de ziekte COVID-19, die vooral de risicogroep treft. Deze bestaat uit 70-plussers en 18-plussers met een onderliggende aandoening.

Angst voor het huidige coronavirus treft niet alleen de risicogroepen. Deze is aanwezig bij vele mensen en lijkt zich snel te verspreiden via de zogenoemde 'angst besmetting'.

Studies hebben uitgewezen dat de huidige coronacrisis tot een toename van angststoornissen zal leiden. Een angststoornis en daardoor verhoogde stress heeft effect op het brein. Het kan ertoe leiden dat mensen levenslang meer negatieve emoties en verhoogde stress ervaren. Hoewel de meeste jonge mensen geen groot risico lopen op een slecht verloop van de ziekte COVID-19, kan de angst voor COVID-19 wel tot grote mentale gezondheidsproblemen leiden. Bij chronisch verhoogde stress ontstaan er allerlei pathologische problemen. Hieronder vallen hyperventilatie, een verhoogd risico op cardiovasculaire ziekten, een verlaagde weerstand, een verminderde werking van de spijsvertering en andere problemen. Verder is er een verhoogde kans op suïcide bij mensen met een angststoornis.

De grote angst voor corona zal dus angststoornissen veroorzaken, wat weer negatieve effecten heeft op het brein en het lichaam. De ene persoon heeft een grotere kans op het ontwikkelen van een angststoornis dan een ander. Dit komt door verschillen in genetica, persoonlijkheid of breinsamenstelling. Bij mensen met persoonlijkheden als hoge neuroticisme, lage extraversie en persoonlijkheidsstoorniskenmerken is de kans op een angststoornis groter.

Bepaalde bevolkingsgroepen hebben op dit moment ook een hoger risico op angststoornissen. Hieronder vallen onder ander gezondheidsmedewerkers en personen met mentale problemen. Ook is het risico op een angststoornis toegenomen bij personen die zich in hoge risicogebieden van het COVID-19-virus bevinden. Als laatste vormen jongeren een risicogroep. Daarbij gaat het vooral om jongeren bij wie COVID-19 erg veel impact heeft op het dagelijkse leven.

De angst voor COVID-19 heeft dus een negatief effect op het ontwikkelen van angststoornissen. Dit geldt vooral voor bepaalde bevolkingsgroepen en personen met specifieke persoonlijkheden. De mentale gezondheid van deze groepen zal meer gemonitord moeten worden en hulp moet op gepaste wijze worden aangeboden.

De overheid moet deze conclusie meenemen bij het bepalen van maatregelen en versoepelingen in de corona-aanpak, om de ontwikkeling van angststoornissen tegen te gaan.

Discussie

Deze scriptie is geschreven kort na het begin van de uitbraak van het COVID-19-virus, wanneer er nog vele onduidelijkheden zijn. Er zijn op dit moment nog maar weinig artikelen over de relatie tussen COVID-19 en de ontwikkeling van mentale problemen. Wanneer er meer artikelen zijn over dit onderwerp, zullen deze meegenomen moeten worden in de conclusie. Bovendien zijn vele studies naar de mentale gezondheid gebaseerd op enquêtes, wat kan zorgen voor subjectiviteit in plaats van objectiviteit.

Verder zijn er grote verschillen wat betreft de corona-aanpak van verschillende landen. Het ene land kiest voor een volledige lockdown, het andere voor een intelligente lockdown. Dit leidt ertoe dat niet in alle landen dezelfde maatregelen en regels gelden. Sommige van de gebruikte data zijn gebaseerd op landen met een andere aanpak. Vanwege een tekort aan Nederlandse data, zijn ook data van andere landen meegenomen in dit onderzoek. Er kan een verschil zijn in de mate van angst, door verschillen in overheidsmaatregelen of verschillen in de grootte van de uitbraak van het virus in de verschillende landen. Hoewel er onderlinge verschillen zijn, zullen naar verwachting in alle landen de angststoornissen toenemen.

Implicaties

Om te verduidelijken welke specifieke angststoornissen zullen toenemen en op welke manier dit het beste voorkomen kan worden, moeten verdere onderzoeken uitgevoerd worden. Deze onderzoeken moeten niet alleen op enquêtes gebaseerd zijn, om te zorgen voor meer objectiviteit. Bovendien zullen er langdurige onderzoeken moeten worden uitgevoerd. De huidige onderzoeken zijn vaak gebaseerd op korte periodes.

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat de uitbraak van COVID-19 tot een toename van angststoornissen leidt. Het is belangrijk dat dit gegeven in de overheidsbeslissingen wordt meegenomen. Ook de mentale gezondheid moet serieus genomen worden tijdens deze pandemie. Bij angststoornissen kunnen namelijk blijvende nadelige veranderingen optreden in het brein en het lichaam.

Het is nodig om de mentale gezondheid van de bevolking te monitoren en dan vooral van de risicogroepen. Op deze manier kunnen mensen die extra hulp nodig hebben mogelijk gevonden worden voordat zij een angststoornis ontwikkelen. Dit monitoren moet niet alleen tijdens de COVID-19-uitbraak plaatsvinden, maar ook erna, omdat mensen dan nog steeds negatieve mentale consequenties van COVID-19 kunnen hebben. Verder is open en transparante informatie vanuit de overheid van belang om de angst te verminderen.

Het advies van dit onderzoek is gebaseerd op de situatie tijdens de COVID-19-pandemie, maar zal ook bij andere pandemieën gelden.

Epiloog

Hoe kunnen bevolkingsgroepen bereikt worden die een hoge kans hebben op het ontwikkelen van een angststoornis en met welke hulp?

Allereerst de medewerkers in de gezondheidszorg. Probeer zo veel mogelijk de werkdruk te verdelen en blijf met deze mensen praten. Schakel psychologen in op de werkvloer om deze mensen te begeleiden, zowel tijdens als na de coronacrisis. Het belang van psychologische hulp moet in deze tijd niet onderschat worden.

Ook moeten personen die reeds mentale problemen hebben, benaderd worden. Ga met deze personen in gesprek en kijk of ze extra hulp nodig hebben. Vaak zijn er binnen een familie meerdere mensen met mentale problemen. Houdt hier ook rekening mee. Wanneer een psycholoog iemand met mentale problemen bezoekt, vraag dan ook even naar de rest van het gezin. Personen die zich in hoge risicogebieden bevinden, jongeren en mensen die veel met COVID-19 bezig zijn, zijn hele grote groepen. Ook is het onderscheiden van persoonlijkheidskenmerken op korte termijn lastig. Een landelijke aanpak is hierbij dus nodig. Landelijk zijn er al verschillende hulporganisaties opgezet voor mensen met veel angst tijdens de huidige coronacrisis. Dit wordt echter nog niet nadrukkelijk benoemd in bijvoorbeeld het nieuws, persconferenties en andere toespraken. Zorg dat dit wel gebeurt en vermeld juist in deze toespraken de mogelijkheid van hulp bij angst. Voor sommige mensen is de stap om daadwerkelijk hulp te zoeken erg groot, dus zorg dat je deze stap verkleint. Benoem niet alleen een internetsite op de televisie, maar start bijvoorbeeld direct na het journaal een programma waarin hulp wordt aangeboden.

Sociale media spelen anno 2020 een grote rol. Wereldwijd besteden we er gemiddeld bijna 2,5 uur per dag aan (Zwijnenburg, 2019). Gebruik dit in je voordeel en zorg dat je via deze weg mensen benadert. De benadering via sociale media kan op meerdere manieren.

Allereerst kan er gezorgd worden voor afleiding. Bespreek ander, minder zwaar nieuws dan alleen het COVID-19-virus.

Verder kunnen er relativeringen genoemd worden. COVID-19 wordt op dit moment onder een vergrootglas geplaatst. Relativeer de ziekte door deze te vergelijken met ziektes als de griep en aids. In het jaar 2018 overleden er namelijk nog 770.000 mensen aan aids (NU.nl, 2019), terwijl er op 6 mei 2020 wereldwijd ongeveer 250.000 doden waren door COVID-19 (Worldometer, 2020). Dit is een hoog aantal, maar slechts een derde van het jaarlijkse aantal aidsslachtoffers. Met relativieren wordt niet bedoeld dat het COVID-19-virus onderschat moet worden, maar het zo veel mogelijk voorkomen van angststoornissen en mogelijk doden door de angst voor het COVID-19-virus te verlagen.

Verder kunnen sociale media gebruikt worden om personen op een snelle manier te benaderen. Dit kan bijvoorbeeld door reclames en het promoten van een zelftest waarin je mentale vragen behandelt. Geef mensen na de zelftest vervolgens de mogelijkheid om een emailadres in te voeren (waarin je bijvoorbeeld de resultaten kan inzien) en je hebt contact. De mensen die op gebied van mentale gezondheid erg laag hebben gescoord, kan je nu gemakkelijk benaderen via de mail.

Als laatste lijkt het van belang om elkaar een beetje in de gaten te houden. Praat met elkaar en vraag hoe het met anderen gaat. Laat weten dat je interesse toont en dat het niet erg is als iemand extra hulp nodig heeft. Geef eventueel een adres waar iemand terecht kan als het niet goed gaat.

Referenties

- 123test.nl. (z.d.). *Persoonlijkheidskenmerk extraversie* | 123test.nl. Geraadpleegd op 1 mei 2020, van <https://www.123test.nl/persoonlijkheidskenmerk-extraversie/>
- Abramowitz, J. S., Taylor, S., & McKay, D. (2009). Obsessive-compulsive disorder. *The Lancet*, 374(9688), 491–499. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)60240-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)60240-3)
- ADAA. (z.d.). *Generalized Anxiety Disorder (GAD)* | Anxiety and Depression Association of America, ADAA. Geraadpleegd op 20 april 2020, van <https://adaa.org/understanding-anxiety/generalized-anxiety-disorder-gad>
- Albert, P. R., Vahid-Ansari, F., & Luckhart, C. (2014). Serotonin-prefrontal cortical circuitry in anxiety and depression phenotypes: pivotal role of pre- and post-synaptic 5-HT1A receptor expression. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00199>
- Ankrom, S. (2020, 21 maart). *The Difference Between Fear and Anxiety*. Geraadpleegd op 19 april 2020, van <https://www.verywellmind.com/fear-and-anxiety-differences-and-similarities-2584399>
- ANP/Redactie. (2012, 24 februari). *“Schreeuw was oorzaak paniek op de Dam”*. Geraadpleegd op 17 april 2020, van <https://www.parool.nl/nieuws/schreeuw-was-oorzaak-paniek-op-de-dam~bb8863ef/>
- API. (2016, 23 augustus). *How Anxiety Develops - San Diego* | API. Geraadpleegd op 5 mei 2020, van <https://apibhs.com/2016/08/23/how-anxiety-develops>
- Araújo, F. J. O., de Lima, L. S. A., Cidade, P. I. M., Nobre, C. B., & Neto, M. L. R. (2020). Impact Of Sars-Cov-2 And Its Reverberation In Global Higher Education And Mental Health. *Psychiatry Research*, 288, 112977. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112977>
- Bas Vlugt, Nederlands MediaNieuws. (2020, 20 maart). *[Corona Stats] 20 maart 2020: 10.000 doden door coronavirus*. Geraadpleegd op 5 mei 2020, van <https://nederlandsmedianieuws.nl/media-nieuws/Corona-Stats-20-maart-2020-10000-doden-door-coronavirus/>
- Bhatt, N. V., Baker, M. J., & Jain, V. B. (2019, 11 november). According to the DSM-5, which diagnoses are classified as anxiety disorders? Geraadpleegd op 5 mei 2020, van <https://www.medscape.com/answers/286227-14511/according-to-the-dsm-5-which-diagnoses-are-classified-as-anxiety-disorders>
- Blumenthal, J. A., & Smith, P. J. (2010). Anxiety and risk of cardiac events. *Nature Reviews Cardiology*, 7(11), 606–608. <https://doi.org/10.1038/nrcardio.2010.139>
- Bodenmann, G., Ledermann, T., Blattner, D., & Galluzzo, C. (2006). Associations Among Everyday Stress, Critical Life Events, and Sexual Problems. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 194(7), 494–501. <https://doi.org/10.1097/01.nmd.0000228504.15569.b6>
- Brandes, M., & Bienvenu, O. J. (2006). Personality and anxiety disorders. *Current Psychiatry Reports*, 8(4), 263–269. <https://doi.org/10.1007/s11920-006-0061-8>
- Brandsma, M. (2020, 24 maart). *Griep versus corona: wat zijn de verschillen, waarom ligt het leven nu wel plat? Griep eist toch ook duizenden levens?* Geraadpleegd op 17 april 2020, van https://www.dvhn.nl/extra/Griep-versus-corona-waarom-nemen-we-nu-wel-maatregelen-en-bij-een-griepgolf-niet-Griep-eist-toch-ook-duizenden-levens-25491527.html?harvest_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- Brewin, C. R., Andrews, B., Rose, S., Kirk, M., & Phil, M. (1999). Acute Stress Disorder and Posttraumatic Stress Disorder in Victims of Violent Crime. *The American Journal of Psychiatry*, 156(3), 360–366. Geraadpleegd van <https://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/ajp.156.3.360>
- Cherney, K. (2020, 28 maart). *Effects of Anxiety on the Body*. Geraadpleegd op 30 april 2020, van <https://www.healthline.com/health/anxiety/effects-on-body#1>
- Chow, Y. W. Y., Dorcas, A., & Siu, A. M. H. (2011). The Effects of Qigong on Reducing Stress and Anxiety and Enhancing Body–Mind Well-being. *Mindfulness*, 3(1), 51–59. <https://doi.org/10.1007/s12671-011-0080-3>
- Debiec, J. (2020, 16 maart). *Fear can spread from person to person faster than the coronavirus – but there are ways to slow it down*. Geraadpleegd op 17 april 2020, van <https://theconversation.com/fear-can-spread-from-person-to-person-faster-than-the-coronavirus-but-there-are-ways-to-slow-it-down-133129>
- de Volkskrant. (2020, 2 mei). *Sterven*. *de Volkskrant*, p. 6.
- Effting, M. (2020, 2 mei). *Doodziek van eenzaam zijn*. *de Volkskrant*, pp. 6–7.
- Faravelli, C., Lo Sauro, C., Godini, L., Lelli, L., Benni, L., Pietrini, F., ... Ricca, V. (2012). Childhood stressful events, HPA axis and anxiety disorders. *World Journal of Psychiatry*, 2(1), 13. <https://doi.org/10.5498/wjp.v2.i1.13>
- FearOf.org. (2020, 24 februari). *Corona phobia the fear of Coronavirus*. Geraadpleegd op 20 april 2020, van <https://fearof.org/corona-phobia-the-fear-of-coronavirus/>
- Fedoce, A. das G., Ferreira, F., Bota, R. G., Bonet-Costa, V., Sun, P. Y., & Davies, K. J. A. (2018). The role of oxidative stress in anxiety disorder: cause or consequence? *Free Radical Research*, 52(7), 737–750. <https://doi.org/10.1080/10715762.2018.1475733>

GGZ Groep. (z.d.). *Neuroticisme* - GGZ Groep. Geraadpleegd op 1 mei 2020, van <https://www.angst.nl/angst/neuroticisme>

Gorman, J. M. (1996). Comorbid depression and anxiety spectrum disorders. *Depression and Anxiety*, 4(4), 160–168. Geraadpleegd van [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1520-6394\(1996\)4:4%3C160::AID-DA2%3E3.0.CO;2-J?casa_token=i-cVOcvhUvEAAAAA:cnemj1tFOornXY-j9NygkIDjiXgMCWYlg-1d0LlUV4O1zggq1UJVYpddk-7GKx1umTzPPkicmRefh28w](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1520-6394(1996)4:4%3C160::AID-DA2%3E3.0.CO;2-J?casa_token=i-cVOcvhUvEAAAAA:cnemj1tFOornXY-j9NygkIDjiXgMCWYlg-1d0LlUV4O1zggq1UJVYpddk-7GKx1umTzPPkicmRefh28w)

Hanff, P. (2020, 14 april). *Economen: Europese economie krimpt meer dan 10 procent*. Geraadpleegd op 14 april 2020, van https://www.vastgoedmarkt.nl/financieel/nieuws/2020/04/economen-europese-economie-krimpt-meer-dan-10-procent-101153247?_ga=2.49749924.32521045.1586858608-586495803.1586858608+)

Herman, J. P., McKlveen, J. M., Ghosal, S., Kopp, B., Wulsin, A., Makinson, R., ... Myers, B. (2016). Regulation of the Hypothalamic-Pituitary-Adrenocortical Stress Response. *Comprehensive Physiology*, 603–621. <https://doi.org/10.1002/cphy.c150015>

Hill, R. M., Castellanos, D., & Pettit, J. W. (2011). Suicide-related behaviors and anxiety in children and adolescents: A review. *Clinical Psychology Review*, 31(7), 1133–1144. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.07.008>

Huang, Y., & Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 epidemic in China: a web-based cross-sectional survey. *medRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.02.19.20025395>

Jeong, H., Yim, H. W., Song, Y.-J., Ki, M., Min, J.-A., Cho, J., & Chae, J.-H. (2016). Mental health status of people isolated due to Middle East Respiratory Syndrome. *Epidemiology and Health*, 38, e2016048. <https://doi.org/10.4178/epih.e2016048>

Kasper, S., Gryglewski, G., & Lanzenberger, R. (2014). Imaging brain circuits in anxiety disorders. *The Lancet Psychiatry*, 1(4), 251–252. [https://doi.org/10.1016/s2215-0366\(14\)70348-7](https://doi.org/10.1016/s2215-0366(14)70348-7)

Kluger, J. (2020, 26 maart). *The Coronavirus Pandemic May Be Causing an Anxiety Pandemic*. Geraadpleegd op 5 mei 2020, van <https://time.com/5808278/coronavirus-anxiety/>

Ketellapper, O. (2020, 28 februari). Eerste besmettingen coronavirus in Nederland. Wat nu? *Het Parool*. Geraadpleegd van <https://www.parool.nl>

Knack Weekend. (2020, 19 april). *Angst en depressieve stoornissen nemen toe door coronacrisis*. Geraadpleegd op 22 april 2020, van https://weekend.knack.be/lifestyle/maatschappij/angst-en-depressieve-stoornissen-nemen-toe-door-coronacrisis/article-news-1589849.html?cookie_check=1587564635

Kumar, A., & Somani, A. (2020). Dealing with Corona virus anxiety and OCD. *Asian Journal of Psychiatry*, 51, 102053. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102053>

Lammerse, V. (2020, 5 april). *Angst voor corona: hoe beïnvloedt de crisis ons welzijn?* Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://www.scientias.nl/angst-voor-corona-hoe-beinvloedt-de-crisis-ons-welzijn/>

Lee, S., Jeong, J., Kwak, Y., & Park, S. K. (2010). Depression research: where are we now? *Molecular Brain*, 3(1), 8. <https://doi.org/10.1186/1756-6606-3-8>

le Clercq, A. (2020, 29 april). Lockdown leidt tot meer stress en een ongezondere leefstijl. *de Volkskrant*, p. 4.

Leonard, J. (2020, 20 maart). *What does anxiety feel like and how does it affect the body?* Geraadpleegd op 30 april 2020, van <https://www.medicalnewstoday.com/articles/322510#effects-on-the-body>

Liou, S. (2010, 30 juni). *SSRIs*. Geraadpleegd op 3 juni 2020, van <https://hopes.stanford.edu/ssris/>

Lochmann, D., & Richardson, T. (2018). Selective Serotonin Reuptake Inhibitors. *Antidepressants*, 135–144. https://doi.org/10.1007/164_2018_172

Marcinkiewicz, C. A., Mazzone, C. M., D'Agostino, G., Halladay, L. R., Hardaway, J. A., DiBerto, J. F., ... Kash, T. L. (2016). Serotonin engages an anxiety and fear-promoting circuit in the extended amygdala. *Nature*, 537(7618), 97–101. <https://doi.org/10.1038/nature19318>

Mercante, J. P. P. (2008). Primary headaches and generalized anxiety disorder comorbidity. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 66(3a), 600. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x2008000400037>

National Institute of Mental Health. (2020, 22 april). *NIMH » Anxiety Disorders*. Geraadpleegd op 22 april 2020, van <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders/index.shtml>

Nepon, J., Belik, S.-L., Bolton, J., & Sareen, J. (2010). The relationship between anxiety disorders and suicide attempts: findings from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Depression and Anxiety*, 27(9), 791–798. <https://doi.org/10.1002/da.20674>

Nico, R. (2019, 30 december). *Hoge bloeddruk, oorzaak, symptomen en behandeling*. Geraadpleegd op 30 april 2020, van <https://stressplein.nl/hoge-bloeddruk-oorzaken-en-behandeling/>

Nikolaus, S., Mamlins, E., Hautzel, H., & Müller, H.-W. (2019). Acute anxiety disorder, major depressive disorder, bipolar disorder and schizophrenia are related to different patterns of nigrostriatal and mesolimbic dopamine dysfunction. *Reviews in the Neurosciences*, 30(4), 381–426. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2018-0037>

Niles, A. N., & O'Donovan, A. (2019). Comparing anxiety and depression to obesity and smoking as predictors of major medical illnesses and somatic symptoms. *Health Psychology, 38*(2), 172–181. <https://doi.org/10.1037/hea0000707>

NOS. (2020, 11 maart). *Corona-uitbraak nu officieel pandemie, wat betekent dat?* Geraadpleegd op 22 april 2020, van <https://nos.nl/artikel/2326765-corona-uitbraak-nu-officieel-pandemie-wat-betekent-dat.html>

NU.nl. (z.d.). *Uitleg over het coronavirus | NU - Het laatste nieuws het eerst op NU.nl*. Geraadpleegd op 4 mei 2020, van <https://www.nu.nl/uitleg-over-het-coronavirus>

NU.nl. (2019, 17 juli). Aantal doden door aids wereldwijd met een derde gedaald sinds 2010. Geraadpleegd op 6 mei 2020, van <https://www.nu.nl/gezondheid/5966150/aantal-doden-door-aids-wereldwijd-met-een-derde-gedaald-sinds-2010.html>

NU.nl. (2020a, 13 maart). *De psychologie achter de "jacht" op toiletpapier bij een crisis*. Geraadpleegd op 17 april 2020, van <https://www.nu.nl/279591/video/de-psychologie-achter-de-jacht-op-toiletpapier-bij-een-crisis.html>

NU.nl. (2020b, 8 april). "Tante Cor (107) mogelijk oudste coronapatiënt ter wereld die genas". Geraadpleegd op 7 mei 2020, van <https://www.nu.nl/coronavirus/6043301/tante-cor-107-mogelijk-oudste-coronapatient-ter-wereld-die-genas.html>

Osborn, C. O. (2018, 17 augustus). *Cluster C Personality Disorders and Traits*. Geraadpleegd op 1 mei 2020, van <https://www.healthline.com/health/cluster-c-personality-disorders>

Park, A. J., Collins, J., Blennerhassett, P. A., Ghia, J. E., Verdu, E. F., Bercik, P., & Collins, S. M. (2013). Altered colonic function and microbiota profile in a mouse model of chronic depression. *Neurogastroenterology & Motility, 25*(9), 733–e575. <https://doi.org/10.1111/nmo.12153>

Pelgrim, C. (2020, 10 april). Coronacrisis maakt 195 miljoen mensen werkloos. *NRC*. Geraadpleegd van <https://www.nrc.nl>

Quidé, Y., Witteveen, A. B., El-Hage, W., Veltman, D. J., & Olf, M. (2012). Differences between effects of psychological versus pharmacological treatments on functional and morphological brain alterations in anxiety disorders and major depressive disorder: A systematic review. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 36*(1), 626–644. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.09.004>

Redactie Gezondheidsplein. (2016, 9 augustus). *Oxidatieve stress en vrije radicalen*. Geraadpleegd op 30 april 2020, van <https://www.gezondheidsplein.nl/dossiers/antioxidanten-en-vrije-radicalen/oxidatieve-stress-en-vrije-radicalen/item118677>

Ren, S.-Y., Gao, R.-D., & Chen, Y.-L. (2020). Fear can be more harmful than the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in controlling the corona virus disease 2019 epidemic. *World Journal of Clinical Cases, 8*(4), 652–657. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i4.652>

Rijksoverheid. (2020, 23 maart). *Aangescherpte maatregelen om het coronavirus onder controle te krijgen*. Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2020/03/23/aangescherpte-maatregelen-om-het-coronavirus-onder-controle-te-krijgen>

RIVM. (z.d.-a). *Coronavirussen | RIVM*. Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://www.rivm.nl/coronavirus>

RIVM. (z.d.-b). *Handig die LCI-richtlijn van het RIVM*. Geraadpleegd op 4 mei 2020, van https://lci.rivm.nl/richtlijnen/covid-19#index_Risicogroepen

RIVM. (z.d.-c). *Wat doen we in Nederland tegen het coronavirus?* Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/wat-doen-we-in-nederland>

RIVM. (2020a, 3 mei). *Actuele informatie over het nieuwe coronavirus (COVID-19)*. Geraadpleegd op 4 mei 2020, van <https://www.rivm.nl/coronavirus-covid-19/actueel>

RIVM. (2020b, 3 mei). *Epidemiologische situatie COVID-19 in Nederland 3 mei 2020 | RIVM*. Geraadpleegd op 6 mei 2020, van <https://www.rivm.nl/documenten/epidemiologische-situatie-covid-19-in-nederland-3-mei-2020>

Sciensano. (z.d.). *MERS-CoV*. Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://epidemiowiv-isp.be/ID/Pages/MERS-CoV.aspx>

Shutterstock/woocat. (2020). Are you having anxieties due to the COVID-19 pandemic? [Foto]. Geraadpleegd van <https://www.thejakartapost.com/life/2020/04/01/coronavirus-anxiety-is-a-thing-heres-how-to-handle-it.html>

Spencer, R. L., & Deak, T. (2017). A users guide to HPA axis research. *Physiology & Behavior, 178*, 43–65. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.11.014>

Stuijver, D. (2020, 6 april). *Tast het coronavirus het gezond verstand aan?* *de Volkskrant*, p. 24.

Suvisaari, J., Aalto-Setälä, T., Tuulio-Henriksson, A., Härkänen, T., Saarni, S. I., Perälä, J., ... Lönnqvist, J. (2008). Mental disorders in young adulthood. *Psychological Medicine, 39*(2), 287–299. <https://doi.org/10.1017/s0033291708003632>

SWAB. (z.d.). *Medicamenteuze behandelopties bij patiënten met COVID-19 (infecties met SARS-CoV-2)*. Geraadpleegd op 16 april 2020, van https://swab.nl/nl/covid-19#to_31

- Takagi, Y., Sakai, Y., Abe, Y., Nishida, S., Harrison, B. J., Martínez-Zalacáin, I., ... Tanaka, S. C. (2018). A common brain network among state, trait, and pathological anxiety from whole-brain functional connectivity. *NeuroImage*, *172*, 506–516. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.01.080>
- Taylor, D. J., Lichstein, K. L., Durrence, H. H., Reidel, B. W., & Bush, A. J. (2005). Epidemiology of Insomnia, Depression, and Anxiety. *Sleep*, *28*(11), 1457–1464. <https://doi.org/10.1093/sleep/28.11.1457>
- Telman, L. G. E., van Steensel, F. J. A., Maric, M., & Bögels, S. M. (2017). What are the odds of anxiety disorders running in families? A family study of anxiety disorders in mothers, fathers, and siblings of children with anxiety disorders. *European Child & Adolescent Psychiatry*, *27*(5), 615–624. <https://doi.org/10.1007/s00787-017-1076-x>
- Thurston, R. C., Rewak, M., & Kubzansky, L. D. (2013). An Anxious Heart: Anxiety and the Onset of Cardiovascular Diseases. *Progress in Cardiovascular Diseases*, *55*(6), 524–537. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.03.007>
- van Es, A. (2020, 14 april). Jihadi's vullen de ruimte die corona heeft gecreëerd. *de Volkskrant*, pp. 18–19.
- van Heerde, J. (2020, 20 april). *Oudere met corona komt veel minder gauw op de intensive care*. Geraadpleegd op 8 juni 2020, van <https://www.trouw.nl/nieuws/oudere-met-corona-komt-veel-minder-gauw-op-de-intensive-care~b558a97c/>
- Van Zon, H. (2020, 25 april). *We verlangen intens naar het einde van deze crisis, stelt neuropsycholoog Erik Scherder*. Geraadpleegd op 29 april 2020, van <https://www.ad.nl/dossier-coronavirus/neuropsycholoog-erik-scherder-ons-brein-wordt-flink-op-de-proef-gesteld-door-coronacrisis~a2db938a/>
- Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine & International Health*, *25*(3), 278–280. <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>
- Venema, V. (2020, 1 april). *Coronavirus: 'It's just anxiety, anxiety, anxiety'*. Geraadpleegd op 19 april 2020, van <https://www.bbc.com/news/stories-52110460>
- Verhaeghe, K. (2020, 23 maart). *Uit ons archief: de SARS-uitbraak in 2003*. Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://www.eoswetenschap.eu/gezondheid/uit-ons-archief-de-sars-uitbraak-2003>
- Wilson, S., & Nutt, D. (2007). Treatment of insomnia. *Psychiatry*, *6*(7), 301–304. <https://doi.org/10.1016/j.mppsy.2007.04.009>
- World Health Organization. (2012, 26 april). *WHO | SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome)*. Geraadpleegd op 14 april 2020, van <https://www.who.int/ith/diseases/sars/en/>
- Worldometer. (2020, 6 mei). *Coronavirus Update (Live): 3,744,765 Cases and 258,884 Deaths from COVID-19 Virus Pandemic - Worldometer*. Geraadpleegd op 6 mei 2020, van <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
- Yin, X., Wang, J., Feng, J., Chen, Z., Jiang, N., Wu, J., ... Gong, Y. (2020). The Impact of the Corona Virus Disease 2019 Outbreak on Chinese Residents' Mental Health. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3556680>
- Zaat, J. (2020, 7 april). Er zijn duizenden Geertjes, geïsoleerd en doodsbang. *de Volkskrant*, p. 27.
- Zarrindast, M. R., & Khakpai, F. (2015). The modulatory role of dopamine on anxiety behavior. *Arch Iran Med.*, *18*(9), 591–603. Geraadpleegd van <http://www.ams.ac.ir/AIM/NEWPUB/15/18/9/009.pdf>
- Zwijenburg, D. (2019, 20 november). *Zoveel tijd besteden we op social media in 2019 [infographic]*. Geraadpleegd op 6 mei 2020, van <https://www.frankwatching.com/archive/2019/11/16/zoveel-tijd-besteden-we-op-social-media-in-2019-infographic/>