Okresní soud Výmar, rozhodnutí ze dne 08.04.2021, Az.: 9 F 148/21

okresní soud ve Výmaru má ...

předběžná opatření:

1. Ředitelé a učitelé škol dětí A, narozených dne ..., a B, narozených dne ... , jmenovitě Státní znaková škola X, Výmar a Státní základní škola Y, Výmar, jakož i nadřízení vedení školy, mají zakázáno objednávat nebo předepisovat těmto a všem ostatním dětem a žákům vyučovaným na těchto školách:
   1. nosit roušky všeho druhu ve třídě a na školních pozemcích, zejména pokrývky úst a nosu, tzv. kvalifikované masky (op maska nebo maska FFP2) nebo jiné,
   2. dodržovat minimální vzdálenosti mezi sebou nebo s jinými osobami, které přesahují to, co známe před rokem 2020,
   3. účastnit se rychlých testů k detekci viru SARS-CoV-2.
2. Vedoucím a učitelům škol dětí A, narozených na ..., a B, narozených na ..., jmenovitě Státní všeobecné škole X, Výmaru, a Státní základní škole Y, Výmar, stejně jako nadřízeným vedení školy, je nabídnuta, aby udržovali výuku docházky ve škole pro tyto a všechny ostatní děti a žáky vyučované v těchto školách.
3. Výběr soudních nákladů se promiuje. Zúčastněné děti nenesou žádné náklady. Jejich mimosoudní náklady hradí samotné strany.
4. Je nařízena okamžitá účinnost rozhodnutí.

1

Rozpis důvodů: A: Fakta

1. Úvod
2. Ustanovení Svobodného státu vztahující se na děti ve školách

Durynsko k maskování nutkání

1. Konkrétní situace dětí zapojených do jejich škol
2. Právní podání matky dětí zapojených do

práva dětí, a to i podle mezinárodních úmluv

1. soudní oznámení Tribunálu účastníkům řízení a rozhodnutí o důkazech

souběžné hlavní řízení

1. Stanovisko procesního zástupce
2. Stanovisko ostatních stran
3. Znalecký posudek Prof. Dr. Med. Ines Kappsteinová
4. Znalecký posudek Prof. Dr. Christof Kuhbandner
5. Znalecký posudek prof. Dr. Rer. Biol. Hukot. Ulrike Kämmererová

B: Důvody rozhodnutí

1. Přípustnost návrhu k rodinnému soudu
2. Důvod návrhu k rodinnému soudu
   1. Obecné
   2. Nedostatečné používání nošení masek a dodržování

Pravidla vzdálenosti pro samotné děti a třetí strany

* 1. Nevhodnost testů PCR a rychlých testů pro měření

Nákaza

* 1. Porušení práva na informační sebeurčení

Zrychlené testy ve školách

* 1. Právo dětí na vzdělání a vzdělávání
  2. Výsledek

A: Fakta

2

I. Úvod

Pro děti jmenované v tenoru navrhla jejich matka, která má společné právo na péči s otcem dětí, písemně ze dne 13.03.2021 u Okresního soudu – Rodinný soud – Výmar, "řízení na ochranu dětí v souladu s § 1666 odst. 1 a 4 německého občanského zákoníku".

Děti navštěvují Státní všeobecnou školu X a Státní základní školu Y ve Výmaru, staršího syna ve věku 14 let v osmé třídě, mladšího syna ve věku 8 let třetí třídy. Její matka tvrdí, že nutkání jejích dětí ve školách nosit roušku a dodržovat minimální vzdálenosti mezi sebou a ostatními osobami , je ohrožena pohoda jejich dětí.

Děti by byly fyzicky, psychicky a pedagogicky poškozeny bez jakéhokoliv prospěchu pro děti nebo třetí strany. Zároveň by to porušilo mnoho práv dětí a jejich rodičů podle zákona, ústavy a mezinárodních úmluv.

V souladu s § 1666 odst. 4 německého občanského zákoníku (BGB) by správa a učitelé škol měli být soudem výslovně poučeni, aby zrušili odpovídající příkazy. Pokud jsou tyto příkazy založeny na vnitrostátních předpisech, jako jsou předpisy, správci škol a další se na ně nemohou spolehnout, protože jsou protiústavní.

Povinnost předložit případně protiústavní zákon Spolku ústavnímu soudu nebo Ústavnímu soudu se v článku 100 odst. Podle ustálené judikatury Spolkového ústavního soudu (v zásadě BVerfGE 1, 184 ((195 ff)) musí každý soud, včetně AG Výmar, rozhodnout o jeho slučitelnosti s Ústavou, rozsudek ze dne 11. ledna 2021 – 6 OWi – 523 Js 202518/20 -, juris.

Není-li v krátkodobém horizontu možné rozhodnout ve věci samé, může soud vydat předběžné opatření podle § 49 ff FamFG.

Tribunál může rovněž přijmout opatření k zajištění toho, aby příslušné orgány veřejné moci zajistily, že právní situace bude v budoucnu dodržována. Za tímto účelem by měl soud předložit věc Spolku ústavnímu soudu v samostatné části řízení v souladu s čl. 100 odst. 1 základního zákona s podmínkou, že

3

zrušení zákona o ochraně před infekcemi, který by jinak mohl v budoucnu jako základ pro povolení způsobit nová rizika pro děti. Spolkový ústavní soud může být požádán, aby tuto samostatnou část řízení spojil s ústavní stížností soudce Krajského soudu Dr. Pietera Schleitera ze dne 31.12.2020, Az.: 1 BvR 21/21, s odkazem na podrobné odůvodnění.

Tribunál poté zahájil předběžné řízení 9 F 148/21 před námi a souběžné hlavní řízení 9 F 147/21 a jmenoval advokáta jmenovaného v rub rumu jako procesního zástupce dětí v souladu s § 158 FamFG.

II. Ustanovení Svobodného státu Durynsko o povinném používání masek pro děti ve školách

Na děti se vztahují ustanovení obecné vyhlášky ze dne 31.03.2021 o provádění Durynské vyhlášky o pravidlech ochrany před infekcemi pro kontrolu šíření koronaviru SARS-CoV-2 v zařízeních denní péče, ostatní dobré životní podmínky mládeže, školy a sport (ThürSARS-CoV-2-KiJuSSp-VO), pokud nařizuje nošení pokrývky úst a kvalifikované obličejové masky v bodě 7, jakož i proti právním předpisům citovaným obecným nařízením.

Uvedená ustanovení jsou následující:

1.Obecná vyhláška ze dne 31.03.2021 o provádění Durynské vyhlášky o pravidlech ochrany před infekcemi pro kontrolu šíření koronaviru SARS-CoV- 2 v zařízeních denní péče, obecné nařízení o dobrých životních podmínkách mládeže, školách a sportu (ThürSARS-CoV-2-KiJuSSp-VO) podle § 2 odst. 2 ve spojení s  
oddílem 15 větou 1 a oddílem 37 větou 1 Durynské vyhlášky o pravidlech ochrany před infekcemi pro kontrolu šíření koronaviru SARSCoV-2 v zařízeních denní péče, další blaho mládeže, školy a sport (ThürSARS-CoV-2-KiJuSSp-VO) ze dne 13. února 2021 a podle § 35 vět 2 durynského správního řádu ze dne 1. února 2021. prosince 2014 (GVBl. s. 685) přijímá durynské ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (TMBJS) po konzultaci s durynským ministerstvem práce, sociálních věcí, zdravotnictví, žen a rodiny (TMASGFF)

4

pro Svobodný stát Durynsko následující obecnou vyhlášku:... 7.Podle § 38 odst. 5 ThürSARS-CoV-2-KiJuSSp-VO jsou studenti od šesti let a učitelé státních škol povinni nosit kvalifikovanou obličejovou masku v budově školy v souladu s § 5 odst. 3 odst. 3 3. speciálu IndendmiteVO ThürSARS-CoV2. Pro studenty ve stupních 1 až 6 postačuje použití krytu úst a nosu v souladu s oddíly 6 (3) až 5 2nd ThürSARS-CoV-2- IfS-GrundVO. Povinnost nosit kvalifikovanou obličejovou masku se vztahuje na žáky od 7. stupně a na učitele všech státních škol v každé třídě, a to i během hodiny. V pravidelných intervalech musí být zajištěna přestávka od nošení obličejové masky nebo krytu úst a nosu, která by měla probíhat venku nebo během větrací přestávky. V případě příjmu potravy se od této povinnosti upustit a zajistit dodržování minimální vzdálenosti 1,50 m. O dalších výjimkách z povinnosti v jednotlivých případech rozhodne vedení školy podle svého uvážení.

2.Durynská vyhláška o pokračování nezbytných opatření k omezení šíření koronaviru SARS-CoV-2 v zařízeních denní péče, další péče o mládež, školy a sportovní provoz Ze dne 13. února 2021 Podle § 32 věty 1 zákona o ochraně před  
infekcemi (IfSG) ze dne 20. února 2021. července 2000 (BGBl. I s. 1045), naposledy pozměněného článkem 4a zákona ze dne 21. prosince 2020 (BGBl. I s. 3136) ve spojení s § 7(2) Durynské vyhlášky o regulaci odpovědnosti a předávání povolení podle zákona o ochraně před infekcemi (ThürIfSGZustVO) ze dne 2. prosince 2006. března 2016 (GVBl. p. 155), naposledy pozměněné článkem 3 vyhlášky ze dne 21. září 2020 (GVBl. s. 501), Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovýchova, po dohodě s Ministerstvem práce, sociálních věcí, zdravotnictví, žen a rodiny a na základě § 32 věty 1 ve spojení s § 28 , 28a, 29, 30 (1) věta 2 a oddíl 31 IfSG ve spojení s oddílem 7 (1) ThürIfSGZustVO, vyhláškami Ministerstva práce, sociálních věcí, zdravotnictví, žen a rodiny:.......

5

Změna přítomnosti žáků ve fázi "Žlutá II" Ministerstvo může nařídit opatření ke zvýšení ochrany před infekcemi v souladu s § 38 až 40, a to jak na vnitrostátní úrovni, tak pro některé regiony. Tato opatření mění provoz škol celostátně nebo regionálně pro všechny žáky a omezují právo na financování v souladu s § 10 odst. 2 ThürSchulG. Organizační realizace na místě je v kompetenci vedení školy v rámci jejich profesní odpovědnosti.

Oddíl 38Organizace výuky ve třídě během fáze "Žlutá II"... (5) Podle § 2 odst. 2 může ministerstvo vydat povinnost používat kryt úst v souladu s požadavky § 6 odst. 3 až 52.SGrundVO nebo kvalifikovaná obličejová maska ve smyslu § 5 (3) 3rd ThürSARS-CoV-2 Special InddimensionVO pro žáky od 7. stupně a pro všechny učitele ve třídě; Oddíl 5 s. 2 věta 2 3. ThürSARS-CoV-2- Zvláštní inddimensionsVO se použije odpovídajícím způsobem. V pravidelných intervalech musí být zajištěna přestávka od používání krytu úst a nosu nebo kvalifikované obličejové masky. O výjimkách z povinnosti uvedené v větě 1 rozhoduje podle svého uvážení vedení školy.

3.Třetí durynský nařízení o mimořádných zvláštních opatřeních k zabránění rychlému šíření koronaviru SARS-CoV-2 (třetí durynský nařízení o zvláštních kontrolních opatřeních SARS-CoV-2 -3. ThürSARS- CoV-2-Special IndendmaßnVO-) ze dne 12.0 3.2021 První  
oddílPlnění priority Oddíl 1 Priorita aplikace(1) Kromě ustanovení druhého durynského nařízení o ochraně proti infekci SARS-CoV-2 (2. ThürSARS-CoV-2-IfS-GrundVO) ze dne 7. července 2020 (GVBl. s. 349) v současném znění a ustanovení Durynské vyhlášky o pravidlech ochrany před infekcemi pro kontrolu šíření koronaviru SARS-CoV-2 v zařízeních denní péče, jiné pomoci pro mládež, Školy a sportovní provoz (ThürSARSCoV-2-KiJuSSp-VO) ze dne 13. února 2021, ve znění pozdějších předpisů, se použijí na ustanovení tohoto nařízení. 2) V případě odchylek mají přednost ustanovení tohoto nařízení; v tomto ohledu ustanovení druhého durynského nařízení o ochraně před infekcemi SARS-CoV-2

6

a také Durynský nařízení o pravidlech ochrany před infekcemi pro kontrolu šíření koronaviru SARS-CoV-2 v zařízeních denní péče, dalších zařízeních péče o mládež, školách a sportovních provozech. (3) Další příkazy a opatření podle § 13 2. ThürSARS-CoV-2- IfSGrundVO zůstávají nedotčeny. Pro další příkazy v souladu s větou 1 musí být získán předchozí souhlas nejvyššího zdravotnického orgánu v případech oddílů 6a a 6b.

....

Oddíl 5 Rozšířená povinnost používat pokrývku úst a nosu, obličejovou masku(1) Kromě oddílů 6 (1) a 2 2. ThürSARS-CoV-2-IfS-GrundVO platí také povinnost používat kryt úst a nosu1. 2. ve všech uzavřených prostorách, které jsou přístupné veřejnosti nebo kde je veřejná doprava,2. na všech místech vymezených a označených v souladu s větou 2, s veřejnou dopravou ve vnitřních městech a pod širým nebem, kde se osoby buď na uzavřeném prostoru, nebo nejen dočasně,3. před maloobchodními prodejnami a na parkovištích,4. na schůzích podle § 8 odst. ,5. na akcích a setkáních pro náboženské a ideologické účely v souladu s § 8 odst. v případě akcí organizovaných politickými stranami v souladu s § 8 odst. 1 větou 1 č. 3 2. ThürSARSCoV-2-IfS-GrundVO.Příslušné orgány v souladu s § 2 odst. 3 durynského nařízení vymezí místa v souladu s větou 1 č. 2 a určí je. Předpisy pro používání krytu ústního nosu jsou vyhrazeny pro zařízení a nabízejí v souladu s § 1 odst. 1 větou 1 č. 1 až 4 ThürSARSCoV-2-KiJuSSp-VO samostatným příkazům ministerstva školství. (2) Osoby od 15 let musí používat kvalifikovanou obličejovou masku namísto zakrytí úst:1. na akcích a setkáních pro náboženské a ideologické účely v souladu s § 8 odst. 1 věta 1 č. 2 2. ThürSARS-CoV-2-IfS-GrundVO,2. jako cestující a jako kontrolní a servisní personál v uzavřených veřejných osobních vozidlech podle § 6 (1) 2. ThürSARS-CoV-2-IfS-GrundVO,3. jako zákazníci v obchodech a servisních společnostech s veřejnou dopravou nebo při využívání služeb a nabídek veřejnou dopravou 4. během teoretických lekcí v uzavřených místnostech autoškoly a letových škol, teoretické zkoušky řidiče a letenek a praktického

7

Školení a praktické testování řidičů a letenek v uzavřených autoškolách a letových školách,5. na zasedáních obecních orgánů, strana 5 z 19 6. jako lékaři nebo terapeuti, z nichž každý zahrnuje své zaměstnance, jakož i pacienty v ordinacích lékaře, praktiky psychochirurgů a fyzioterapeutů nebo jiná ambulantní zařízení sloužící lékařské a terapeutické péči, s výjimkou léčebných místností, pokud to typ služby neumožňuje.

Věta 1 se vztahuje na děti od šesti do 15 let za předpokladu, že použití krytu ústního nosu postačuje v souladu s požadavky § 6 odst. 4 2. Kromě toho se každé osobě doporučuje používat kvalifikovaný kryt ústního nosu, zejména v uzavřených prostorách v situacích, kdy je nevyhnutelný bližší nebo dlouhodobý kontakt s jinými osobami.

"3. Kvalifikované roušky ve smyslu tohoto nařízení jsou:1. lékařské roušky nebo2. Ochranné masky bez výdechového ventilu s technicky vyšším standardem ochrany kvality, zejména FFP2. Přípustné kvalifikované obličejové masky uvedené v první větě se zveřejňují na internetových stránkách ministerstva zdravotnictví. (4) Kromě toho povinnosti poskytovat a používat lékařské roušky nebo respirátorové masky při práci v souladu s oddílem 4 nařízení SARS CoV-2 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci ze dne 21. ledna 2021 (BAnz AT 22.01.2021 V1) v současné verzi zůstávají nedotčeny.

4.Druhý durynský předpis o základních pravidlech ochrany před infekcemi pro kontrolu šíření koronaviru SARS-CoV-2 (druhé durynské nařízení o obecné ochraně před infekcemi SARS CoV-2 -2. ThürSARS-CoV-2-IfS-GrundVO-) ze dne 12.03.2021 ...-6 Používání krytu ústního nosu(1) V uzavřených veřejných osobních vozidlech, zejména na  
železnicích, tramvajích a autobusech, v taxislužbách, v autokarech a v jiných prostředcích veřejné dopravy, jsou cestující povinni používat kryt ústního nosu. 2) V obchodech s veřejnou dopravou jsou zákazníci povinni používat kryt úst a nosu.

8

3. Odchylně od odstavců 1 a 2 se povinnost používat kryt ústního nosu nevztahuje na:1. Děti do 6,2 let. osoby, které nejsou schopny nebo nepřiměřeně používat kryt úst z důvodu zdravotního postižení nebo ze zdravotních či jiných důvodů; to musí být vhodným způsobem věrohodné,

3. Většina osob v souladu s odst. 4. Samošívané nebo vlastní látkové masky, šátky, šátky, kapuce a obličejové masky a jiné kryty úst a nosu mohou být použity jako kryt úst a nosu. Kryt úst a nosu by měl být těsný a dobře sedět.

(5) Zákaz používání protizákonných značek a jiných zakázaných symbolů, zejména v souladu s § 86a a 130 trestního zákoníku a v souladu s ustanoveními zákona o přidružení, zůstává nedotčen.

III. Konkrétní situace dětí zapojených do jejich škol

Starší syn, kterému je 1), je povinný v Durynsku a ve věku 14 let navštěvuje 8. třídu státní pravidelné školy X ve Výmaru. Procedurální asistent tvrdí, že zúčastněná osoba musí nosit masku ve školní budově a ve třídě až k sobě, po které má obvykle povoleno masku odložit. Masky musí být také nošeny na školním dvoře, pokud nelze udržet vzdálenost 1,50 m. Studenti jsou neustále žádáni, aby nosili kvalifikovanou masku po celý den, i když jim ještě není 15 let.

V týdnu od 08.03.2021 do 12.03.2021 i ve sportovních lekcích musela být nošena kvalifikovaná maska. Podle ředitelky muselo dítě nosit masku celý den. Vzhledem k tomu, že povinné nadávky na masku byly zavedeny, zúčastněná osoba již ráda chodila do školy. Má silné bolesti hlavy a často je nemocný, když nosí masku. Mírné infekce, jako je nachlazení, mírný kašel, se stávají pravděpodobnějšími, když nosí masku. Tyto infekce se také táhnou déle než obvykle. Zúčastněná osoba je špatná lynotózní dvakrát nebo třikrát týdně, když nosí masku. Obvykle ho po škole bolela hlava a na konci

9

v den lekce, ale pak tak silný, že se téměř musel vzdát v bolestech. Účastník 1) předložil osvědčení o masce dne 22.03.2021. Poté byl diskriminován a uražen svým učitelem. Musel sedět v zadním rohu třídy a už nebyl oslovován jménem, ale pouze "Ty bez masky". Dne 23.03.2021 pak ředitel zavolal rodiče zúčastněné osoby na 1). Informoval je, že 1) osvědčení zúčastněné osoby bylo zaznamenáno, ale že nebyl osvobozen od požadavku na masku ve škole. Ředitel školy dodal, že je odpovědností ředitele vydat výjimku z masky. Podle ředitele nemohl lékař zapojit zúčastněnou osobu, pouze ředitel tak měl učinit. Podle ředitele by všichni žáci od 7. třídy museli nosit tzv. kvalifikovanou masku. Ve skutečnosti se masky často ve třídě nenosí, jedná se o přestávky na masku.

Zúčastněná osoba musí nosit masku nebo udržovat vzdálenost na školním dvoře během přestávky, nesmí navázat přímý kontakt. Nemyslí si, že je to tak skvělé, protože to je jediný čas, kdy může mluvit se svými spolužáky. Posouzení rizik se neuvádí.

Učitelé nevěnovali pozornost správné manipulaci s maskou ani změně, když byla maska navlhčena. Učitelé také neřekli nic o nošení masek.

Mladší syn, kterému jsou 2 roky, je studentem ve školním věku v Durynsku a ve věku 8 let navštěvuje 3. třídu Státní základní školy Y ve Výmaru. Procedurální asistentka tvrdí, že dotčená osoba musí mít látkovou masku/hadicový šátek ve školní budově a ve třídě až k sobě. Na cestě na oběd a v jídelně musí být také nosit masku, dokud účastník nesedí u stolu s jídlem. Dostal jídlo v 15 minutách a nesměl jíst v klidu. Při hromadění by děti měly také nosit masky, takže hromada jde hodně ven, aby se snížily časy masek.

V současné době se ve třídě nemusí nosit žádné masky, jedná se o přestávky na masku. Účastník 2) nechce chodit do školy od povinnosti nosit masku. Má víc bolesti hlavy, někdy s nevolností. Kromě toho má účastník často bolesti břicha. Silné bolesti hlavy a nevolnost se vyskytují asi jednou nebo dvakrát týdně. bolesti břicha, měla zúčastněná osoba 2) asi čtyřikrát měsíčně, poté

10

ale také se zvracením. Osoba zapojená do případu měla bolesti hlavy a nepohodlí včas s nošením masky a obvykle měla bolesti břicha v noci. Pláče ve spánku a spí velmi neklidně. Ve škole se osoba zapojená do školy neodváží nic říct, pokud je na tom špatně.

Vedení školy o problémech nediskutovalo, protože se rodiče obávali odvetných opatření vůči svému dítěti a chtěli je chránit. Posouzení rizik se neuvádí. Učitelé nevěnovali pozornost správné manipulaci s maskou ani změně, když byla maska navlhčena. Učitelé také neřekli nic o nošení masek.

Účastník 2) byl již přičichl jiným učitelem, že by neměl nosit hadicový šátek, ale správnou masku. Zúčastněná osoba, 2), byla tehdy tak rozrušená, že se nyní zdráhala chodit do školy.

IV. Právní podání matky zúčastněných dětí o právech, na která mají jejich děti nárok, a to i podle mezinárodních úmluv

Matka dětí zejména uvádí, že děti jsou bez ohledu na svůj věk nositeli základních práv na fyzickou integritu (duši, duševní, psychologický), svobodný rozvoj osobnosti, úctu k lidské důstojnosti, tj. nenásilné vzdělávání, péči a vzdělání svých rodičů atd.m.

Zásah do těchto základních práv, ať už způsobený soukromými osobami nebo veřejnými činiteli, nelze posuzovat jinak než objektivní ohrožení "blaha dítěte" vsouladu s §1666 německého občanského zákoníku (BGB), 157 FamFG.

Uspořádání nošení masek ve škole a udržování prostorového odstupu od ostatních osob, jakož i probíhající nařízení o omezení svobody Durynsko, výslovně porušované základními právy jejich a dalších dětí, zejména

* - článek 1 GG: úcta k lidské důstojnosti;
* - Typ 2 GG: volný rozvoj osobnosti a fyzické integrity;
* - Typ 6 GG: o rodičovské výchově a péči (také s ohledem na

opatření v oblasti zdravotní péče a "předměty", které mají nést děti).

11

Kromě toho jsou výslovně porušována práva dětí a práva na ochranu podle mezinárodních úmluv;

zejména Úmluvu OSN o právech dítěte. 3 - Nejlepší zájem dítěte musí být ve všech opatřeních prioritou; Článek 16 – Zákaz svévolného nebo protiprávního zasahování do jeho soukromého života, jeho rodiny, jeho domova; 16(2) - právní ochrana proti napadení; Článek 19 – o ochraně před fyzickým a duševním násilím;čl. 28(2),29(1) – Odborná příprava s ohledem na lidskou důstojnost dítěte, dodržování specifických cílů odborné přípravy; Článek 37a - Zákaz mučení, ponižující zacházení; článek 37 d – zvláštní právní ochrana v případě zbavení osobní svobody;

z Úmluvy proti mučení a jinému krutému, nelidskému či ponižujícímu zacházení nebo trestání ze dne 10.12.1984 (BGBl. 1990 II s. 246):

Pro účely této úmluvy se "mučením" rozumí jakýkoli čin, který úmyslně způsobí velké fyzické nebo emocionální bolesti nebo utrpení osobě ... Článek 2(1) Každý stát, který je stranou, přijme účinná legislativní, správní, soudní nebo jiná opatření k zabránění mučení na všech územích, která jsou v jeho pravomoci. (2) Výjimečné okolnosti jakéhokoli druhu, ať už se jde o válku nebo nebezpečí války, domácí politickou nestabilitu nebo jakoukoli jinou veřejnou mimořádnou událost, nelze použít jako ospravedlnění mučení. 3. Pokyn nadřízeného nebo orgánu veřejné moci se nesmí werden.Art dovolát jako odůvodnění mučení. 4(1) Každý stát, který je stranou, zajistí, aby podle jeho trestního práva byly všechny mučení považovány za trestné činy. Totéž platí pro pokus o mučení a činy spáchané jakoukoli osobou, které představují spoluvinu nebo účast na mučení. 2. Každý stát, který je smluvní stranou, vyhrožuje těmto trestným činům přiměřenými tresty, které zohlední závažnost trestného činu.

12

v čl. 5 bodě 1 přijme každý stát, který je stranami této strany, nezbytná opatření ke stanovení své příslušnosti pro trestné činy uvedené v čl.

Evropská úmluva o lidských právech Článek 8

1. Každá osoba má právo na respektování svého soukromého a rodinného života, svého domova a korespondence. 2. Orgán může zasáhnout do výkonu tohoto práva pouze v rozsahu, v jakém je zásah stanoven zákonem a je nezbytný v demokratické společnosti pro národní nebo veřejnou bezpečnost, pro hospodářský stav země, pro udržování pořádku, pro předcházení trestným činům, pro ochranu zdraví nebo morálky nebo pro ochranu práv a svobod druhých;

překročením limitů stanovených v Mezinárodním paktu o občanských a politických právech ze dne 19.12.1966 (BGBl 1973 II 1553):

Čl. 4 1 V případě veřejné mimořádné situace, která ohrožuje život národa   
a která je úředně vyhlášena, mohou státy, které jsou stranami dohody, přijmout opatření, která: a) zruší své závazky podle tohoto paktu v rozsahu nezbytně nutném pro potřeby situace,za předpokladu, že tato opatření nejsou v rozporu s jejich jinými povinnostmi podle mezinárodního práva a nediskriminují pouze na základě rasy, barvy pleti, pohlaví, jazyka, náboženského vyznání nebo sociálního původu. (2) Podle výše uvedeného ustanovení nesmí být články6, 7, 8 (body 1 a 2), 11, 15, 16 a 18 přepsány. 3) Každý stát, který je stranou práva pozastavit povinnosti, neprodleně prostřednictvím generálního tajemníka Organizace spojených národů neprodleně uvědomí ostatní státy, které jsou stranami úmluvy, o ustanoveních, která zrušil, a o důvodech, které k tomu vedly. Stejným způsobem musí být v dalším oznámení uvedeno datum, kdy takové opatření skončí.

Pokud jde například o osobní svobody, porovnejte článek 9, 12.

13

1. Nikdo nesmí být vystaven svévolnému nebo protiprávnímu zasahování do jeho soukromého života, rodiny, domova a korespondence nebo protiprávnímu zásahu do jeho cti a pověsti. (2) Každý má nárok na právní ochranu proti takovému zásahu nebo poškození.

Rodinný soud je povinen přijmout bez návrhu opatření k ukončení dalšího protiprávního porušování práv, která mají být dítěti zaručena.

Zásah do těchto práv dítěte podle základního zákona a mezinárodních úmluv, bez ohledu na to, na koho je zásah založen, nelze posoudit jinak než objektivní ohrožení "blaa" dítěte v souladu s § 1666 německého občanského zákoníku (BGB), § 157 FamFG.

Pokud zákon zakazuje rodičům určité formy vzdělávání, v neposlední řadě na základě článků 2, 1 a 6 základního zákona v § 1631 odst. 2 německého občanského zákoníku (BGB), a kriminalizuje to mimo jiné v § 223 a násl., 171 StGB, nemůže být podobné zacházení zákonné pouze proto, že je prováděno státními úředníky nebo jejich jménem. To podtrhuje v neposlední řadě zpřísnění hrozby sankcí za porušení ze strany úředníků.

Vyžaduje-li podle toho jakékoli omezení zvláštních práv dítěte, ať už podle základního zákona nebo mezinárodních úmluv, zvláštní odůvodnění, podléhá ústavnímu požadavku proporcionality v každé jednotlivé oblasti.

I v tomto ohledu se musí použít to, co spolkový ústavní soud a Spolkový soudní dvůr řekly o přípustnosti odloučení dítěte od rodičů:

BVerfG v. 24.3.2014 – 1BvR 160/14 – ZKJ 2014, s. 242 ff:Nelze s dostatečnou jistotou určit, že oddělení dětí je schopno vyloučit nebo zmírnit rizika, která soudy podstupují. Ačkoli by oddělení bylo v zásadě schopno eliminovat nebezpečí pro matku pro děti v případě matky, oddělení dítěte od rodičů pravidelně vytváří nezávislou zátěž, protože dítě, v rámci odloučení, i tehdy

pokud jeho blaho nebylo zajištěno rodiči.

nelze snadno považovat za vhodné pro ochranu nejlepšího zájmu dítěte, pokud to může mít nepříznivé důsledky pro nejlepší zájem dítěte. Tyto negativní důsledky oddělení dítěte od rodičů a ubytování třetí strany musí být vzaty v úvahu (viz...) a musely by být vyváženy odstraněním zjištěného nebezpečí, aby se situace dítěte zlepšila v celkovém pohledu (viz BGH XII ZB 247/11 v. 26.10.2011).

(str. 244 245) Z rozhodnutí BGH ze dne 26.10.2011 – Az:12 ZB 247/11= ZKJ 2012, 107 ff:... Vhodnost nejenže chybí, pokud opatření nemůže vyloučit riziko pro nejlepší zájem dítěte. Naopak, opatření je nevhodné, i když je spojeno s jinými poškozeními nejlepšího zájmu dítěte a ty nejsou vyváženy odstraněním zjištěného nebezpečí... ..... nevhodné, pokud vytváří rizikovou situaci v jiných aspektech nejlepšího zájmu dítěte, a proto nevedou ke zlepšení celkové situace ohroženého dítěte. (ZKJ str. 109)

Podle těchto zásad je zásah přípustný pouze tehdy, pokud před omezením základních práv dítěte byla učiněna zvláštní rovnováha s možnými nebezpečími pro dítě, bez ohledu na nebezpečí pro dítě (nebo jiné osoby), které jsou ohroženy zvláštními příkazy a prováděcími opatřeními přijatými k jeho zabránění.

Opatření musí být opomenuta, pokud neexistují konkrétní zjištění, která by ovalala k právně značnému převaze rizik, která mají být odvrácena.

Nelze předpokládat, že by poté existovalo právo na omezení základních práv.

Neexistuje srozumitelné zjištění stávajících konkrétních rizik pro vyšší hodnotu práv druhých dětí (viz například .B. Reiss, Bhakdi: Falešný poplach Korony? GOLDEGG 2020), jakož i konkrétní stanovení rizik, která lze očekávat od opatření, která lze očekávat od opatření pro dotčené děti, jakož ikonkrétní rovnováhu mezi těmito dvěma opatřeními.

Další podrobnosti návrhu jsou uvedeny v dokumentu ze dne 13.03.2021.

15

V. Právní oznámení Tribunálu účastníkům řízení a rozhodnutí o důkazech v souběžném původním řízení

Dne 16.03.2021 vydal soud podrobná právní oznámení a aktualizoval je dne 25.03.2021. Do řízení byl zapojen Svobodný stát Durynsko a vedení škol, které děti navštěvovaly.

Svobodný stát Durynsko a zúčastněné školní správy byly vyzvány, aby předložily své právní připomínky ke všem otázkám vznesenými v návrhu tohoto řízení a také k následujícím otázkám, které měly v aktualizované verzi ze dne 25. března 2021 následující podobu:

"Stanovisko uvádí vědecké důkazy o všech otázkách týkajících se všech skutečných tvrzení a poskytuje důkazy o dostupných zdrojích.

1. Jaké jsou cíle Svobodného státu Durynsko s opatřeními, zejména povinné masky žáků a předpisy o vzdálenosti, které se na ně vztahují?
2. Jsou důkazy založené na důkazech o přínosech těchto opatření, pokud jde o šíření viru SARS-CoV-2?
3. Byly možné fyzické účinky povinnosti masky, ale také předpisů o vzdálenosti pro děti zkoumány na základě důkazů, zejména s ohledem na různý objem dýchání dospělých a dětí? Jaké jsou výsledky, z nichž studie a zdroje zjistily, že svobodný stát Durynsko k tomu přišel?
4. Byly možné psychologické účinky povinných masek, ale také předpisy o vzdálenosti pro děti zkoumány na základě důkazů? Byly zkoumány možné důsledky v důsledku příležitostí ke snížení komunikace, možná nebezpečí v důsledku zkresleného vnímání výrazů obličeje a emocí a možná nebezpečí pro psychosociální vývoj? Jaké jsou výsledky, z nichž studie a zdroje zjistily, že svobodný stát Durynsko k tomu přišel?
5. Byla přiměřenost opatření posouzena a posouzena srozumitelným způsobem z hlediska dávek (jak pro samotné školní děti, tak pro třetí strany) ve vztahu k možným negativním dopadům na školní děti a třetí strany?
6. Jak je určena infekce virem SARS-CoV-2?

16

1. Pokud jde o rt-q-PCR test: Která zkouška nebo které zkoušky (výrobce/název zkoušky) se provádějí v laboratořích v Durynsku? Jak jsou akreditovány laboratoře, které test provádějí? Jaké zkušební ovládací prvky se používají? Jak úřady monitorují spolehlivost provedení testu? Jsou pravidelně prováděny nezávislé kruhové testy?
2. Kolik genových sekcí a které byly a budou zkoumány v testu RT-q-PCR v Durynsku? Do jakých zesílení/dvojitých kroků (hodnota ct) byl a je test v Durynsku hodnocen jako "pozitivní"?
3. Je RT-q-PCR test schopen detekovat směrovatelný a šířitelný virus SARS-CoV-2?
4. Jaká je citlivost a specifičnost použitých rt-q-PCR testů? Pokud je známo, byly tyto parametry v praxi určeny německou institucí pouze jednou podle návrhu zkoušky uznaného pro kruhový test, a to společností INSTAND, která se zasažovala o podporu zajišťování kvality v lékařských laboratořích e.V., která mimo jiné spolupracuje s WHO. 51stránkový "Komentář k extra ringové experimentální skupině 340 Virus Genome Detection-SARS-CoV-2" od prof. Dr. Heinze Zeichhardta, Charité - Universitätsmedizin Berlin a Dr. Martina Kammela - ve spolupráci s Charité, Universitätsmedizin Berlin, Virologický ústav, Národní konzulární laboratoř pro koronaviry Prof. Christian Drosten, Dr. Victor M. Corman a další – od 2.5.2020, aktualizováno dne 3.6.2020, s ohledem na specifičnost PCR testu na falešně pozitivní míru mezi 1,4% a 2,2%; pokud jsou "odlehčovače" již vyloučeny výměnou. Je tato falešně pozitivní míra zohledněna při výpočtu "incidence"? (Poznámka: Existuje další kruhový proces společnosti Instand e.V., který začal v červnu/červenci 2020, ale jehož výsledky nejsou veřejně dostupné.)

Co zbylo z "výskytů", které jsou v současné době hlášeny pro Durynsko, když je zohledněna tato falešně pozitivní míra mezi 1,4 a 2,2% - to může být prezentováno slovně a matematicky?

https://www.instand-ev.de/ringversuche-online/ringversuche-service.html#rvp//340/

2020/

11. Co přesně znamená "incidence"? Pokud je soudu známo, tento pojem znamená výskyt nových onemocnění ve vymezené skupině osob (opakovaně testovaných) ve stanovené lhůtě, zatímco podle soudu informace, které má soud k dispozici, skutečně odkazují na provedené testy.

17

nedefinované skupiny osob jsou založeny na nedefinovaných časových obdobích, což znamená, že tzv. Pokud ano, jak to ovlivňuje význam testů z hlediska infekce?

1. Je při použití rt-q-PCR testu pozorováno informační oznámení WHO pro uživatele IVD 2020/05? Poté, pokud výsledek zkoušky neodpovídá klinickým nálezům zkoušejícího, musí být odebrán nový vzorek a musí být provedeno další vyšetření a provedena diferenciální diagnostika; teprve poté lze podle těchto specifikací započítat pozitivní zkoušku. https://www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users- 2020-2005
2. Je zajištěno, že lidé, kteří byli několikrát testováni, nejsou pokaždé počítáni jako nový "případ"? Jak toho lze v případě potřeby provést?
3. Jak dodatečné zavedení rychlých testů ovlivňuje identifikaci infekce? Jsou negativní testy také zaznamenány v rychlých testech číselně? Jak zajistíte, aby kombinace pozitivního rychlého testu a negativního RT-q-PCR testu nebyla ve statistikách jako "pozitivní" nebo aby "pozitivní" byla v obou testech hodnocena jako "pozitivní" pouze jednou (obdobně jako otázka 13)? Jsou zahrnuti i ti, kteří byli negativně testováni v rychlém testu, aby bylo možné určit realistickou míru infekce?

15.Předpokládá druhá strana, že asymptomaticky pozitivní testy jsou nakažlivé, tj. mohou přenechat virus SARS-CoV-2? Pokud ano, je požadováno, aby se to vyčíslilo a určily vědecké důkazy. Bude zohledněna studie z čínského Wu-chanu zveřejněná dne 20.11.2020 s přibližně 10 miliony účastníků? Vědci v této studii dospěli k závěru, že míra detekce asymptomatických pozitivních případů ve Wu-chanu byla velmi nízká po předchozím uzavření na 0,303/10 000 a neexistují žádné důkazy o tom, že zjištěné asymptomatické pozitivní případy byly vůbec infekční. https://www.nature.com/articles/s41467-020-19802-w

1. Předpokládá druhý účastník, že presymptomatické pozitivní testy jsou nakažlivé, tj. může přenechat virus SARS-CoV-2? Pokud ano, je požadováno, aby se to kvantifikovat.
2. Jak vysoká je infekčnost symptomaticky pozitivní?

18.Pokud se testy na jiné viry, jako je chřipka, a byl na to zkoušen?"

18

Nařízením ze dne 25.03.2021 v souběžném původním řízení 9 F 147/21 bylo nařízeno shromažďování důkazů. Pokud jde o otázky týkající se důkazů, obsah rozhodnutí je následující:

"Důkazy o níže uvedených otázkách podle I. se poskytují písemným dopisem Sachverständigengutachten.In přezkum se výslovně zohlední v otázkách vznesených v aktualizovaných právních oznámeních Tribunálu ze dne 25.03.2021.

I. Předloží se důkazy o těchto otázkách:

1. Může nošení obličejových masek různých druhů snížit riziko infekce koronavirem SARS-CoV-2 (pozoruhodné)? Je třeba rozlišovat mezi zejména dětmi a dospělými obecně a mezi asymptomatickými, presymptomatickými a symptomatickými lidmi.
2. Jaké poškození fyzické, psychické a pedagogické povahy může být způsobeno nošením masek, zejména u dětí?
3. Existuje nějaké riziko infekce, které by mohlo být sníženo nošením obličejových masek (nebo jiných opatření)?
4. Může dodržování předpisů o vzdálenosti snížit riziko infekce, zejména u dětí?
5. Nabízejí děti vůbec "ochrannou funkci" proti šíření koronavirem SARS-CoV-2 v tom smyslu, že je pravděpodobnější, že zpomalí šíření viru a ochrání před závažnými onemocněními Covid-19?
6. Jaká metodická úroveň a v případě potřeby jaké jsou metodické nedostatky stávajících studií o událostech infekce ve školách a o účinnosti opatření, jako je nošení masek a udržování vzdálenosti ve školách?
7. Jaký význam má rt-q-PCR test a rychlé testy, které se v současné době používají k detekci infekce koronavirem SARS-CoV-2?"

19

Recenzentům otázek na I.1. – 6. byli prof. Dr. med. Ines Kappsteinová a prof. Dr. Christof Kuhbandner. Na odborníka na otázku I.7. Profesor Dr. Rer. Biol. Hukot. Ulrike Kämmererová.

Prof. Dr. Med. Hygienik Ines Kappstein je specialistou na mikrobiologii, virologii a infekční epidemiologii a specialistou na hygienu a environmentální medicínu. Její habilitace proběhla v oblasti nemocniční hygieny. V letech 1998 až 2006 pracovala na klinice napravo od Isar Technické univerzity v Mnichově. V letech 2006 až 2016 byla vedoucí lékařkou Kliniken Südostbayern AG okresů Traunstein a Berchtesgadener Land. Od roku 2017 má na starosti několik akutních, specializovaných a rehabilitačních klinik v nezávislém zaměstnání.

Prof. Dr. Christof Kuhbandner je profesorem psychologie, předsedou katedy pedagogické psychologie na Univerzitě v Řezně a odborníkem v oblasti vědeckých metod a diagnostiky.

Profesor Dr. Rer. Biol. Hukot. Ulrike Kämmererová zastupuje ve Fakultní nemocnici Würzburg, Ženské nemocnici, zejména zaměření na lidskou biologii, imunologii a buněčnou biologii.

VI. Stanovisko k procesní pomoci

Advokát jmenovaný jako procesní zástupce učinil rozsáhlé prohlášení ke všem skutkovým a právním otázkám písemně na téměř 170 stranách ze dne 06.04.2021. To je uvedeno v dalších podrobnostech.

VII. Připomínky ostatních stran

Stanovisko Svobodného státu Durynsko a škol dětí nebylo učiněno ve lhůtě stanovené v předběžném řízení, které je před námi.

VIII. Znalecký posudek Prof. Dr. med. Ines Kappsteinová

Prof. Dr. Med. Hygienik Ines Kappstein je specialistou na mikrobiologii, virologii a infekční epidemiologii a specialistou na hygienu a environmentální medicínu. Její habilitace proběhla v oblasti nemocniční hygieny. V letech 1998 až 2006 pracovala na klinice napravo od Isar Technické univerzity v Mnichově. V letech 2006 až 2016 byla vedoucí lékařkou Kliniken Südostbayern AG okresů Traunstein a

20

Berchtesgadener Land. Od roku 2017 má na starosti několik akutních, specializovaných a rehabilitačních klinik v nezávislém zaměstnání.

Znalec proplatil její stanovisko, které je zde v plném rozsahu vloženo:

Budu se vyjadřovat k otázkám důkazů, pokud je mohu léčit ze svého profesního prostředí v oblasti ochrany před infekcemi, zejména s ohledem na přenos infekčních agens a rozvoj infekcí. To platí pro otázky 1. a 3., které jsou shrnuty v části A. , část B. a část C. stanoviska, jakož i otázka 4. Taky.

Číslice [ ] odkazují na seznam odkazů (v pořadí, v němž se zobrazují v textu).

S cílem usnadnit pochopení zprávy bych rád předem poskytl některé informace:

1. Pro činnost v nemocniční hygieně (= prevence infekcí v souvislosti s lékařskou péčí pacientů, tzv. nozokomiálními nebo nemocničními infekcemi) je třeba mít znalosti o přenosových trasách infekčních patogenů, z nichž lze odvodit infekční ochranná opatření (tzv. hygienická opatření) požadovaná v jednotlivých případech. Nejdůležitější roli hraje hygiena rukou (obvykle jako dezinfekce rukou). Masky (jako takzvané chirurgické masky) byly používány poměrně zřídka mimo chirurgické oddělení a poté pouze selektivně v blízkých kontaktech s pacienty s respiračními infekcemi. Masky FFP (obvykle nazývané masky FFP2) byly používány téměř výhradně při vstupu do místnosti pacientů s otevřenou tuberkulózou dýchacích cest (nebo v bronchoskopii pacientů s podezřením na tuberkulózu).
2. Přenosové cesty infekčních patogenů mohou být prezentovány jako stručný přehled následovně (další vysvětlení budou následovat v průběhu zprávy):

a Kontakt. 1 přenos patogenů přímým kontaktem (= tělesným kontaktem) infikované osoby s neinfikovatou osobou. 2. přenos patogenních původců nepřímým kontaktem prostřednictvím sdílených předmětů nebo povrchů, s nimiž byla infikovaná osoba dříve v kontaktu nebo která byla kontaminována infekčním materiálem infikované osoby a která je následně používána neinfikovanou osobou.

Při přímém i nepřímém kontaktu se patogeny obvykle dostanou pouze na kůži (zatím) neinfikované kontaktní osoby, zejména do rukou. Respirační viry pak musí být přivedeni do vstupních bran v oblasti sliznic horních cest dýchacích (oči, nos, ústa). To se obvykle provádí prostřednictvím častých a obvykle nevědomých vlastních kontaktů rukou a obličeje. Předpokládá se, že je obvykle nutná rychlá sekvence různých kroků, aby se vedl k účinnému přenosu infekčních patogenů s následnou infekcí kontaktní osoby. Tyto kontakty charakterizují soužití lidí, zejména v soukromé, ale i menší, ve veřejné sféře. Kdykoli je několik lidí pohromadě ve stísněném prostoru po dlouhou dobu (např.B. přerušit rozhovory mezi kolegy, oslavy),

21

přímý a nepřímý kontakt a kapičky (viz níže) musí být považovány za přenosové trasy.

b kapičky. Zvláštní forma kontaktního přenosu kapičkami (průměr > 5 mikronů) respirační sekrece v blízkosti kontaktu (< 1 – 2 m) s dobou trvání nejméně 15 minut mezi infikovanou osobou a neinfikovatelnou osobou.

Jedná se o situace v.B kdy se dva lidé utkají a mluví spolu ve vzdálenosti menší než 1 – 2 m proti = tváří v tvář nebo od (k)obličeji. V zásadě je možné, že respirační kapičky uvolněné infikovanou osobou při mluvení zasáhly sliznice obličeje opaku a (zatím) ne infikované osoby (oko, nos, ústa), takže patogeny jsou přenášeny tímto způsobem.

Po desetiletí byl přenos kontaktů a přenos kapiček považován za rozhodující přenosové cesty respiračních patogenů, zejména na základě epidemiologických studií.

c Vzduch. Bez vdechování plovoucích infekčních částic ve vzduchu (< průměru 5 mikronů)

Až dosud byl přenos patogenů vzduchem (akogenní přenos) považován pouze za důležitý při tuberkulóze dýchacích cest (plíce, hrtan) a je dokonce jediným přirozeným prostředkem přenosu při tuberkulóze, ale pouze v případě, že infikovaná osoba má tzv. otevřenou tuberkulózu dýchacích cest, při které se bakterie tuberkulózy uvolňují exhalačním vzduchem infikované osoby. Vzduch místnosti, který je tak kontaminován patogeny tuberkulózy, je vdechován současně přítomnými osobami (nebo osobami, které vstupují do místnosti až poté, co ji infikovaná osoba opustila). Bakterie Tuberkel plovoucí ve vzduchu mohou proniknout do alveol (= plicní váčky), a to je místo, kam tyto patogeny musí jít, aby vůbec mohly způsobit tuberkulózu. Nicméně, zda ostatní osoby, které dýchají tento vzduch v místnosti, mají kontakt s patogenem nezbytným pro tvorbu infekce, závisí mimo jiné na velikosti místnosti, a tedy na objemu vzduchu, na větrání místnosti, a tedy na ředění patogenu ve vzduchu a v neposlední řadě na množství patogenu, který infikovaná osoba uvolňuje (nebo uvolnila) například během kašle.B aby se jiné osoby dostaly do styku s kontaminovaným vzduchem během vdechování.

Právě tato přenosová trasa byla na jaře 2020 postulována jako důležitá přenosová trasa pro tento nový patogen, brzy po výskytu Sars-CoV-2. V průběhu roku 2020 se myšlenka takzvaného aerosolového přenosu SARS-CoV-2 v mezinárodní literatuře i v médiích – ale nepodložená odpovídajícími oznámeními mezinárodních zdravotnických orgánů – stala tak dominantní.B, že jsou již měsíce vyžadována různá "hygienická opatření" (např. zařízení na čištění vzduchu, větrání), aby se snížilo toto údajně vysoké riziko (viz část C). ). O virech chřipky se roky diskutovalo o tom, zda by mohly být také přípustné vzduchem, ale nebylo to potvrzeno. Ve skutečnosti ani v případě chřipky v nemocnicích nebyla nikdy stanovena opatření na ochranu před přenosem patogenů zaměřených na přenos vzduchem. Dodnes doporučení RKI .B nepředvídá a stále to nepředpokládá.

22

3. Velké množství výsledků studií o účinnosti ne farmaceutických intervencí k omezení pandemie, jako jsou masky na veřejnosti, je založeno na matematickém modelování,jehož specifika je třebastručně ilustrovat zde:

Matematické modelování (nazývané také matematické odhady) je známé z předpovědí počasí a výzkumu klimatu, ale po mnoho let se používá k předpovídání průběhu epidemií a dopadu různých preventivních opatření. Používají se zejména v případě, že z přímých vyšetřování existuje jen málo smysluplných údajů. Velkou součástí všech studií o SARS-CoV-2 (např. účinnost masek.B) je matematické modelování, které má jen velmi omezený význam, protože jejich výsledky neodrážejí "skutečný" život, ale jsou založeny na předpokladech. Výsledky závisí na těchto "seřizovacích šroubech", které proto odrážejí zjednodušený obraz reality. Tyto studie proto mohou poskytnout pouze "if-then výsledky". Na jedné straně spektra existují čistě teoretické modelování a na druhé straně pracují s tolika klinickými epidemiologickými údaji, kolik jsou k dispozici. Výsledek je však vždy velmi omezený a kvalita vědeckých důkazů je přinejlepším mírná. Výsledky těchto studií ve vztahu k SARS-CoV-2 jsou však často přeceňovány svým významem pro realitu, a pokud je výsledek pozitivní, jsou považovány za důkaz účinnosti opatření. To bylo pozorováno opakovaně během pandemie, a to i mezi vědeckými lékaři a bio-vědci.

II.

Odpovídání na otázky týkající se důkazů

1. Může nošení obličejových masek různých druhů snížit riziko infekce koronavirem SARS-CoV-2 (významné)? Je třeba rozlišovat mezi zejména dětmi a dospělými obecně a mezi asymptomatickými, presymptomatickými a symptomatickými lidmi.

3. Existuje nějaké riziko infekce, které by mohlo být sníženo nošením obličejových masek (nebo jiných opatření)?

A. Masky

Tato část popisuje, která odborná literatura je dána pro účinnost masek na veřejnosti (např. obchody.B veřejná doprava, školy, kanceláře atd..m.), které jsou publikovány studie, které hovoří proti této účinnosti masek a které prohlášení o přenosu patogenů jsou možná na základě asymptomatické, presymptomatické a symptomatické osoby. Všechna prohlášení platí stejně pro dospělé, dospívající a děti.

"Přecenění" RKI: Čím byly masky ospravedlněny?

Pozadím a základem pro zavedení povinnosti masky v celémNěmecku bylotzv.

"Přehodnocení" RKI znamenalo, že masky nebyly používány k ochraně nositelů (= k sebeobraně,zejména pokud jde o zdravotnický personál v péči o pacienty v nemocnici), ale k ochraně ostatních lidskýchbytostí (= ochrana třetích stran; Engl. zdroj

ochrany jiných osob před zdrojem patogenu), 23

to není případ lidí s příznaky infekcí horních cest dýchacích (bolest krku, nachlazení, kašel), ale – klinicky – zdravými lidmi (lidé s příznaky by stejně měli zůstat doma).

RKI doporučuje masky na veřejnosti ("... jako další stavební blok na ochranu rizikových skupin ... " [1]) tak, aby nositel masky, který již může být infikován bez povšimnutí a vylučuje patogen, který je již v sekreci dýchacích cest, nemohl uvolnit své respirační kapičky bez překážek, např.B. Kapičky by měly být maskou do značné míry zadržovány, aby se zabránilo kontaktu jiných lidí s patogenem.

Všichni lidé by proto měli nosit masku, aby (několik) lidí, kteří jsou již infikováni, ale ještě to nevědí(mohou), protože ještě nemají příznaky (presymptomatické) nebo se nevyvinou vůbec žádné (asymptomatické), chrání všechny ostatní osoby, se kterými se setkají, před možným kontaktem s ledem patogenu maskou. V konečném důsledku je to určeno k přímé nebo nepřímé ochraně zejména osob, které mají v důsledku vysokého věku a/nebo některých chronických onemocnění zvýšené riziko závažné infekce SARS-CoV-2, protože, jak je dobře známo, virus nepředstavuje nebezpečí pro všechny ostatní lidi (to platí i pro nové varianty podle současných znalostí), protože buď musí vážněji one až dva týdny one nebo nemocní, jak je typické pro chřipku, a musí ležet v posteli po dobu jednoho až dvou týdnů (s e.B. horečkou, bolestí končetin a kašlem), ale ve většině případů se u nich objeví pouze mírné respirační příznaky (jako u běžného takzvaného nachlazení) nebo se dokonce vůbec nevyvíjejí.

O možném používání masek na ochranu ostatních lidských bytostí (zahraničníochrana ) před klinicky zdravými, ale již infikovanými, a tedy potenciálně infekčními lidmi se na jaře2020 vyvinula mezinárodně diskusev odborné veřejnosti o tom, že masky by neměly být nošeny pro sebeobranu, ale pro "altruismusa solidaritu "(= zahraniční ochrana ) [2]. To nakonec vedlo k doporučení RKI týkajícímu se masek,které se proto jedná o "vnějšíochranu " – a nikoli o sebeobranu osobzejména před rizikovými skupinami. To platí nejméně do ledna 2021. Skutečnost, že sebeobrana hraje roli i kvůli novým variantám viru, zdůraznili pouze politici, a proto byla povinnost oprávněna nosit lékařské masky (OP maska nebo FFP2 makse) namísto každodenních masek vyrobených z látky. Pro všechny osoby, které se nemusí profesionálně zabývat tím, jak se přenášejí infekční agens, mohou být masky jako ochrana proti respiračnímu viru docela věrohodné, i když myšlenka sebeobrany je jistě vždy hlavní zásadou.

RKI v žádném bodě článku o "přehodnocení" výslovně neuvádí, že existuje vědecký základ (ve smyslu vědeckých důkazů nebo důkazů = důkazů) pro používání masek na veřejnosti [1]. Text se svým nejednoznačným zněním pouze naznačuje tento závěr. Příspěvek rki byl zveřejněn online předem, jak je tomu často v odborných časopisech dnes, 14. dubna, tedy bezprostředně po Velikonocích 2020. Stanovisko RKI tak bylo k dispozici včas pro rozhodnutí spolkové vlády o zmírnění opatření prvního uzavření, která byla oznámena na týden po Velikonocích 2020. Článek byl zveřejněn v tisku až 7. května 2020, tedy asi týden po zavedení požadavku na masku (a toto datum je stále důležité – viz níže). Je zajímavé, že předseda RKI dne 28. dubna

24

V roce 2020, tj. v den rozhodnutí spolkové vlády o povinné masce, hovořila v rozhovoru pro Deutsche Ärzteblatto" nízké přidané hodnotě "masek, kteréby byly použity pouze v případě, že by bylypoužity"správně " [3].

Oficiální prezentace doporučení RKI pro masky v [1] byla brzy poněkud upravena, protože již šest dní po tištěné verzi článku ze dne 7. května 2020 vyjádřila RKI dne 13. května 2020 výhrady k ochraně zahraničímaskami:

Ochrannýúčinek ještě nebyl vědecky prokázán, ale zdá se to věrohodné. "

Tím však v dalším kurzu nekončí, protože od 15. července si ji zde můžete přečíst:

" Pro tuto vnější ochranu nyní existují počátečnívědecké důkazy MNB (= kryt úst a nosu). "

Tato prezentace je stále aktuální, naposledy ve verzi 17.02.2021.

Důkazy však nejsou důkazem. Vyvstává otázka: jaké jsouprvní vědecké indikacea také: proč "nyní"? Důkazy měly být předloženy samo o sobě zveřejněním doporučení týkajícího se masky [1]. Proto jsem požádal RKI e-mailem ze dne 19.07.2020 o vědeckou literaturu, na níž je toto prohlášení nasucho, a obdržel jsem e-mail ze dne 21.07.2020, který budu projednát v dalším průběhu zprávy.

V následujícím případě bych rád vyhodnotil doporučení RKI [1] především na základě odborné literatury, která je v nich citována. Následně jsou prezentovány novější publikace, které byly publikovány až po příspěvku RKI a byly citovány vědci i médii jako důkaz účinnosti masek na veřejnosti. Nakonec jsou sestaveny publikace, které nenašly žádné použití masek.

RKI ve svém příspěvku doporučuje, aby

"obecné nošení perorálního krytu nosu (MNB)v určitých situacích na veřejných prostranstvích jako další stavební blok na ochranu rizikových skupin a snížení tlaku infekce, a tedy rychlosti šíření COVID-19 v populaci".

Toto doporučení je založeno na

"a) o přehodnocení vdůsledku rostoucího důkazu,že vysoký podíl (důraz na tuto zprávu) přenosů se provádí bez povšimnutí, a to i před nástupempříznaků onemocnění".

Ve svém příspěvku RKI hovoří o skutečnosti, že "vysoký podíl přenosůprobíhá bezpovšimnutí ", ale neodkazuje na zdroj. V literárním seznamu článku jsou však dvě publikace, na které RKI pravděpodobně odkazovala ve svém prohlášení (a snad v textu byly zapomenuty pouze odkazy na literaturu). Na jedné straně je matematickým odhadem, že presymptomatický přenos byl údajně velmi vysoký, mezi 48% a 77%[4]. Výsledek druhé publikace je také založen na matematickém

25

s velmi vysokou presymptomaickou přenosovou rychlostí 79 % [5].

Na webových stránkách RKI, FAQ > opatření na ochranu > Co je třeba vzít v úvahu při nošení MNB na veřejnosti? " ze dne 15. července a 21. srpnapak již není " vysokýpodíl ",ale pouze " do určitéhopodílu", konečně promluvit v faq od 7. září(naposledy ve znění 17.02.2021) " relevantníhopodílu" (zdůrazněné body pro tuto zprávu). Informace o literatuře zde nejsou k dispozici (a nejsou běžné v nejčastějších dotazech).

RKI se na to však odkazuje v pozdějším článku (online předem dne 23.09.2020) [6]. Tento článek nazvaný "Vyvážení doby karantény a izolace na COVID-19" uvádí:

Například, He et al. prokázal, že presymptomatické přenosy byly z velké části (44%) přenosů SARS-CoV-2, ... ".

V citované publikaci He et al. se uvádí matematický odhad založený na předpokladech, jak by mohla být virová zátěž v respirační sekreci rozložena dříve, než se objeví příznaky [7]. Kritické stanovisko k tomuto článku bylo zveřejněno dne 17. srpna 2020 (tj. něco přes 5 týdnů před zveřejněním nového článku RKI [6]), na které bylo od té doby poukázáno, když je článek He et al. zveřejněn bezprostředně před začátkem textu. V tomto článku autoři uvádějí následující [8]:

"Pokud jde o větší studie COVID-19, které vypočítaly podíl presymptomatické versus post symptomatické šíření, studie zkoumající 468 případů ONEMOCNĚNÍ COVID-19 v Číně zjistila, že 12,6% přenosu se vyskytlo před nástupem příznaků [Ref]. Rovněž studie kontaktního sledování 157 místně získaných případů v Singapuru identifikovaly 10 případů presymptomatické přenosu COVID-19, ale to představovalo pouze 6,4 % přenosových událostí [Ref]. Ačkoli se účinnost přenosu týká mnoha faktorů, zdá se, že asymptomatický / presymptomatický přenos měřený studiemi přímého sledování kontaktů [Ref] je nižší než přenosové modely COVID-19 [Ref]. " ([Ref] znamená odkazy v citovaném článku).

V důsledku toho hodnocení scénářů skutečných kontaktů zjistilo výrazně nižší míru presymptomatických přenosů, například 12,6 % (Čína; zveřejněno v červnu [9]) nebo 6,4 % (Singapur; již zveřejněno v dubnu [10]. Matematické odhady [4, 5, 7] citované RKI v [1, 6] jsou teoretické výsledky, které jsou výrazně vyšší než výsledky z reality (viz níže).

Vyhodnocení konstelace kontaktů z vyšetřování sledování kontaktů je únavné a zdlouhavé. Při objasnění těchto otázek je to však právě otázka hodnocení skutečných scénářů, protože pak je také jasné, o jaký druh kontaktů se jedná. Studie ze Singapuru například zjistila, že v 7 kontaktních hodnoceních byly 3 x (manželské) páry a 1 x jeden člen z rezidenční komunity ovlivněny přenosem presymptomatických patogenů, tj. V takových životních situacích lze očekávat presymptomatické (stejně jako asymptomatické) přenosy (a přesto jsou vzácné; viz níže). To se liší od obvyklých kontaktů ve veřejném prostoru mezi lidmi, kteří se k sobě (tak) ani nanemátně neutápějí nebo stojí jeden po druhém.

26

Ve svém článku [6] RKI nezohledňuje ani necituje kritický článek [8], který byl zveřejněn dostatečně dlouho v polovině srpna před on-line předběžnou publikací RKI, ani se RKI nezabývá studiemi z Číny (zveřejněnými v červnu 2020) [9] a / nebo Singapurem (zveřejněno dne 1. dubna 2020) [10], které jsou citovány v kritickém článku [8]. RKI proto nedodržuje pravidla medicíny založené na důkazech, aby do svých úvah zahrnula všechny dostupné údaje z vědeckých studií. Místo toho se RKI spoléhá pouze na jednu studii, která dosáhla teoreticky stanovené a velmi vysoké rychlosti presymptomatických přenosů z modelového výpočtu. Přenosové rychlosti získané ze scénářů sledování kontaktů v reálném světě, které jsou mnohem nižší, nejsou uvedeny. V důsledku toho se riziko presymptomatické, tj. Řídí se pravidly (tzv. v Německu), která jsou zavedena po desetiletí. Medicína založená na důkazech je nepochopitelná, že RKI nezmínila kritické stanovisko [8] a články z Číny [9] a Singapuru [10], které v něm byly citovány, ale byly zveřejněny před několika měsíci, a proto o něm nediskutovala.

Totéž lze pozorovat v polovině září 2020 (označení po systematickém) přezkumu jiných autorů, který je citován v profilu COVID-19 RKI [11]. Nejenže neexistuje žádná relevantní literatura na toto téma (takže to de facto není systematický přezkum), který hlásí mnohem nižší asymptomatické nebo presymptomatické přenosy, ale všechny výsledky jsou prezentovány společně bez rozlišení mezi epidemiologickým kontextem: ale je významný rozdíl, zda přenos patogenů probíhá v rodinách, kde je pravidlem užší kontakt s tělem a kontakt sliznice. nebo na veřejných prostranstvích, kde k takovým kontaktům mezi lidmi obvykle dochází. Je proto důležité, aby tato šetření vyhodnocují příslušná nastavení odděleně.

V každém případě je nedostatečný ve vědeckém diskurzu (a zejména v systematických přezkumech) pro selektivní citace, protože selektivní, a tedy alespoň potenciálně zájmový výběr publikací není jednou z vědeckých zásad zavedených dnes. Základ pro " přecenění" RKItedy chybí, protože " nepovšimnutýpřenos" není zdokumentován vědeckými údaji, a to již v době, kdy byl příspěvek RKI zveřejněn online vdubnu2020 [1]. Současně však bylo diskutováno mezinárodní (e.B. CDC), takže RKI se k tomuto toku určitě jednoduše připojila [12].

Skutečnost, že infikované osoby jsou potenciálně infekční ještě před nástupem příznaků onemocnění (a obvykle vylučují ještě více virů než během symptomatické fáze onemocnění), je již dlouho známa o jiných virových infekcích, z nichž patogeny se také vylučují.B respirační sekrecí (např. chřipka, spalničky). Skutečnost, že tomu tak je i v případě infekce novým koronavirem, proto nebyla pro odborníky ničím novým nebo očekávaným. Od poloviny února je to hlášeno v mezinárodní literatuře, pokud jde o nový koronavirus (kompilace v [13]). To platí i pro všechny respirační infekce, které jsou asymptomatické (např.B. chřipka asi ve 1/3 případů; viz příručka RKI), takže tito jedinci jsou také potenciálně nebo v zásadě infekční pro své životní prostředí.

27

Ve skutečnosti to však znamená pouze to, že je to možné, ale ne že by tito jedinci nutně šířili příslušný patogen: pokudjde o rozsah ("nepovšimnutou"distribuci patogenů v případěpresymptomatické nebo asymptomatické virové exkrece, existují nyní další údaje, které ukazují, že se jedná pouze o malý podíl (viz níže).

Vědkyně WHO, Dr. Maria van Kerkhove, učinila následující připomínky na tiskovém brífinku WHO v Ženevě dne 08.06.2020 [14]:

"Zúdajů, které máme, se stále zdá vzácné, že asymptomatická osoba skutečně přenáší kupředu na sekundární osobu."

A dále:

"Máme řadu zpráv ze zemí, které dělají velmi podrobné vysledování kontaktů. Následují asymptomatické případy. Následují kontakty. A neslézají sekundární vysílání. Je to velmivzácné.

A jedná se o takové studie sledování kontaktů, jak je popsáno výše. O den později poskytl stejný zaměstnanec WHO určité vysvětlení [15]:

"Většina přenosu pochází od lidí, kteří mají příznaky a šíří je infekčními kapičkami. Ale existuje podmnožina lidí, u kterých se nevyvinou symptomy. Abychom skutečně pochopili, kolik lidí nemá příznaky, ve skutečnosti tuto odpověď ještěnemáme."

Takže i když zaměstnankyně WHO následující den uvedla svou jasnou pozici 08.06.2020 poněkud do perspektivy, ale nereviduje ji, prohlášení WHO, že většina přenosů pochází od lidí, kteří mají příznaky, a že není jasné, kolik přenosů je způsobeno lidmi, kteří (zatím) nemají příznaky.

Celkově tedy vylučování viru před nástupem klinického onemocnění není nic nového, ale mohlo být od počátku zahrnuto do zvažování nového koronaviru. RKI ji však implicitně prezentovala, jako by to bylo nepředvídatelné("rostoucídůkazy " [1]), a byla zachycena médii, stejně jako mnoho jiného, aniž by se zeptala, jaké to vlastně je pro jiné virové infekce, což by bylo zřejmé.

Již dlouho je známo, že v případě četných virových infekcí (navíc také v případě gastrointestinálních infekcí, např.B noroviry, ve kterých probíhá vylučování patogenu střevem), infekčnost nezačíná pouze nástupem klinických příznaků, ale infikované osoby mohou vylučovat viry již na konci inkubační doby, a to ve velkém počtu, pokud nemají ani podezření, že mají infekci (a e.B následující den. Neexistují však žádné důkazy o číselně "relevantní" úloze pre- nebo asymptomatických osob při přenosu nového koronaviru (jak se RKI nachází od 7. září, nicméně termín je míněný). To je s největší pravděpodobností způsobeno skutečností, že u infikovaných osob bez klinických příznaků infekce horních cest dýchacích, tj. bez kašle a kýchání, probíhá přenos patogenů zejména v úzkém kontaktu, tj. zejména při kontaktu sliznice, jako u párů a rodin, ale obvykle ne v obvykle velmi krátkých setkáních lidí na veřejných prostranstvích i ve školách. Teorie přenosu aerosolu se používá v části C. předloženy a projednány.

28

Důležitým příkladem přenosů založených na asymptomatické nebo presymptomatické osobě bylo na jaře vypuknutí nákazy ve Webasto u Mnichova [16]. Autoři studie – publikované v New England Journal of Medicine (NEJM; kromě Lancetu, jednoho ze dvou nejrespektovanějších lékařských časopisů na světě) velmi výrazně, i když pouze jako "dopis čtenáře" (ale rychle, protože bez vzájemného hodnocení), předpokládali, že čínský zaměstnanec (takzvaný indexový případ nebo pacient 0), který nedávno přijel ze Šanghaje a byl již infikován, neměl během svého pobytu v Německu žádné příznaky. To se však ukázalo jako nepřesné jen několik dní po zveřejnění publikace a na začátku února ji zveřejnil vědecký novinář [17]. Podle zdravotního stavu čínského zaměstnance autoři vyslechli pouze německé zaměstnance společnosti na místě a ne sami sebe. Krátce po zveřejnění publikace ji kontaktoval pouze Bavorský státní úřad pro zdraví a bezpečnost potravin (LGL) a RKI. Během telefonického rozhovoru (s čínským tlumočníkem) se ukázalo, že zaměstnankyně z Číny byla již (mírně) symptomatická během svého pobytu v Německu a na samém začátku si vzala bolest a protizánětlivé činidlo (paracetamol) [18]. Toto první zveřejnění případu proto muselo být doplněno podrobným popisem jejího zdravotního stavu během jejího pobytu v Německu. Od té doby, když přistupujete k článku na NEJM, existuje také odpovídající doplněk. Název článku zůstává stejný, a proto stále naznačuje "asymptomatický" přenos. A zejména s tím, tj. V úplném popisu tohoto ohniska zveřejněném o několik měsíců později již nebyla zmínka o asymptomatickém kontaktu [19].

V září 2020 byl zveřejněn další článek (systematický přezkum s metaanalýzou jako předtiskem, v prosinci jako konečné zveřejnění) o podílu asymptomatických případů ve všech případech a o rozsahu asymptomatické přenosu [20]. V důsledku toho byly asymptomatické přenosy velmi vzácné (mezi 0 % a 2,2 %) a symptomatické přenosy byly častější (mezi 2, 8% a 15,4%), ale také vzácné ve 4 z 5 studií s maximem 5, 1%, byly tak v každém případě výrazně méně časté, než by se očekávalo u symptomatických osob. Relativní riziko asymptomatické přenosu bylo o 42% nižší při hodnocení těchto pěti studií, které hlásily sekundární infekce u asymptomatických a symptomatických jedinců na základě asymptomatických případů, než u přenosů na základě symptomatických případů. Autoři dospěli k závěru, že asymptomatické přenosy pravděpodobně nebudou hlavním hnacím motorem při tvorbě klastrů (časové a místní klastry nebo ohniska) nebo při přenosu infekce na veřejnosti, a proto je třeba s opatrností zvážit význam asymptomatických případů pro šíření infekce. Autoři také kritizují nejasné definice asymptomatických případů ve studiích, které hodnotili. To by mohlo vést k smíchání asymptomatických případů s nízkými symptomatickými případy (viz výše [16]). Pokud by k tomu mělo domnívát se tak často, četnost skutečných asymptomatických případů by byla výrazně nižší, a tedy i jejich podíl na přenosech.

Na konci listopadu 2020 byla zveřejněna studie z Číny o výsledku screeningového programu PCR v celém Wu-chanu mezi 14. květnem a 1. červnem 2020 29

zprávy [21]. Téměř 10 milionů (!) vyšetřovaných osob. Nebyly nalezeny nové symptomatické případy, ale 300 asymptomatických jedinců. Mezi osobami s blízkým kontaktem těchto asymptomatických osob (N = 1 174) nebyl nalezen žádný pozitivní případ. Nebyly proto předloženy žádné důkazy o asymptomatickém přenosu, ačkoli byly zkoumány pouze osoby blízkého kontaktu.

Systematický přezkum s metaanalýzou přenosu korony v domácnostech byl zveřejněn v prosinci 2020 a hlásil vyšší přenosovou rychlost založenou na případech symptomatického indexu (18,0 %) než asymptomatické případy, kdy přenosová rychlost byla pouze 0,7 % [22]. Tento výsledek je obzvláště zajímavé, protože (i když z různých důvodů) panuje shoda na tom, že riziko přenosu dýchacích cest v interiérech je obzvláště vysoké a mimo budovy, tj. na "čerstvém" vzduchu je zanedbatelná, nicméně asymptomatická přenosová rychlost v domácnostech byla extrémně nízká, i když člověk žije společně v relativně úzkém prostoru s četnými přímými (také přes kůži a sliznici) a nepřímými kontakty, a proto může stěží uniknout patogennímu kontaktu sám o sobě, pokud je člen infikován. Pokud by tedy měl hrát roli přenos patogenů z asymptomatických osob, musel by se to projevovat zejména v blízkých, tj. blízkých kontaktech kůže a sliznic v domácnostech (= interiéry). Riziko, že přenos patogenu z asymptomatických osob v těkavých kontaktech ve veřejném prostoru musí být poté nízký, však nikdy nebylo zkoumáno. Navzdory této datové situaci však téměř 80 milionů lidí v Německu stále musí při mnoha příležitostech, a to i mimo uzavřené prostory ( a to považují za zbytečné i aerosoloví fyzici; viz část C. ), nosit masky.

V lednu 2021 se objevil další matematický odhad na otázku, jak často asymptomatické jedinci přenášejí nový koronavirus [23]. Na základě svých předpokladů autoři dospěli k závěru, že nejméně 50% všech nových infekcí SARS-CoV 2 je založeno na kontaktech s asymptomatickými jedinci, což je výsledek, jak je tomu často v modelových studiích: vysoká přenosová rychlost, ale žádné skutečné hodnocení kontaktů.

V září 2020 byl předložen další přezkum (tzv. "živý systematický přezkum", tj. Mezinárodní tým autorů chtěl určit pravděpodobnost nakažených osob s různými symptomy pro kontaktní osoby, což vedlo k sekundárním případům s detekcí SARS-CoV-2. Pro analýzu míry sekundárních případů na základě asymptomatických osob bylo hodnoceno 10 studií, což vedlo k celkové přenosové rychlosti 1%. Ve symptomatických případech byla celková přenosová rychlost 6% a v presymptomatických případech 7%. Toto hodnocení reálných studií také ukázalo, že počínaje asymptomatickými jedinci existuje výrazně méně sekundárních případů než symptomatické nebo presymptomatické případy, které byly také zřídka spojovány se sekundárními případy. Většina přenosů by mohla být přičítána skutečnosti, že dotčené sekundární případy souvisely s indexovými případy nebo že přenos patogenů byl způsoben skupinovými činnostmi, jako jsou společná jídla nebo deskové hry, z nichž všechny byly opět situacemi s přímým kontaktem, nepřímými kontakty nebo kontaktem s kapičkami (ve vztahu k < 1 – 2 m).

30

Pravděpodobnost přenosu bude pravděpodobně záviset také na virové koncentraci v sekreci dýchacích cest, jak je vysvětleno ve studii provedené ve Španělsku na jaře 2020 [25]: Přenosová rychlost byla mezi 12% při koncentraci < 106 RNA kopií na ml a 24% pro ≥ 1010 RNA kopií na ml v respirační sekreci. Doba trvání do nástupu prvních příznaků se postupně zkracovala se zvyšující se virovou koncentrací: 7 dní u lidí s počátečními < 107 RNA kopiemi na ml, 6 dní u lidí s koncentracemi mezi 1 x 107 a 1 x 109 RNA kopiemi na ml a 5 dní v roce ≥ 1 x 109 RNA kopií na ml. Velká část (přibližně dvě třetiny) případů zahrnutých do studie nebyla spojena se sekundárními případy. Přenosové příhody byly významně pravděpodobnější, že budou založeny na indexových případech s vysokými koncentracemi viru v respirační sekreci. Podobně expozice ve společné domácnosti byla spojena s vyšším rizikem přenosu, ale v indexovém případě nebyla žádná souvislost s přítomností kašle. Autoři z výsledků své studie vyvozují, že virová koncentrace v respirační sekreci hraje větší roli než přítomnost typických respiračních příznaků, jako je kašel. Autoři nenašli souvislost s používáním masek ve smyslu sníženého rizika přenosu (autoři jiné studie [26] dospěli ke stejnému závěru. Vzhledem k významu koncentrace viru při sekreci dýchacích cest autoři navrhují, aby bylo riziko přenosu na základě pozitivně testovaných osob rozděleno na nízké až vysoké riziko pomocí naměřených koncentrací RNA.

Podporu dostávají v doprovodném komentáři ke svému článku [27]. Uvádí, že přítomnost nízkých koncentrací RNA v respirační sekreci je problémem jak pro pozitivně testovaného člověka, tak pro jejich kontakty, protože všem těmto osobám hrozí zbytečná karanténní opatření. Pokud by člověk měl nejen kvalitativní výsledky testů, tj. "pozitivní" (= detekce virové RNA) nebo "negativní" (= žádná detekce virové RNA), ale kvantitativní výsledky (tj. počet kopií RNA na ml každé pozitivně testované osoby), bylo by možné posoudit riziko přenosu v jednotlivých případech – a vyhnout se zbytečným karanténním opatřením v mnoha případech. Indikace hodnot Ct (cyklistická prahová hodnota: nízké hodnoty = vysoká virová zátěž v počátečním vzorku) by byla lepší než čistě kvalitativní výsledky, i když je možná pouze polokvantitativní indikace kopií RNA na ml. Avšak vzhledem k tomu, že hodnoty CT závisí také na zařízeních PCR (cyklokametech) dostupných v různých laboratořích a na použitých zkušebních činidlech, lze výsledky ze stejné laboratoře porovnat, ale nelze je srovnávat s výsledky jiných laboratoří, pokud ne každá laboratoř vytvoří kalibrační křivku na jedné straně externích referenčních vzorků s definovanou koncentrací, což umožňuje srovnání vlastních laboratorních výsledků s výsledky externích laboratoří. Who ve svých informacích z ledna 2021 rovněž poukázala na to, že na jedné straně by měly být ve zjištěních uvedeny hodnoty CT a na druhé straně, že výsledky zkoušek musí být vždy vidět v souvislosti s anamnézou a klinickými nálezy [28].

Navíc skutečnost, že PCR testy byly od nástupu nového koronaviru prováděny stále častěji u klinicky zdravých jedinců, je v rozporu se starým pravidlem v (sérologické) diagnostice infekcí (důkazy protilátek), které se již učí v lékařských studiích, podle nichž by člověk neměl léčit "titr", ale pouze pacienty, tj.

laboratorní vyšetření, protože laboratorní výsledky často nemají pro jednotlivého pacienta žádný význam. Tento princip byl opuštěn s novým koronavirem: lidé bez klinických příznaků jsou vyšetřeni a prohlášeni za "infikované" pozitivní PCR – a posláni do karantény mimo jiné testem PCR, o kterém je známo, že detekuje stopy nukleové kyseliny ve vzorku.

Kromě toho se PCR vždy používá k detekci pouze genetického materiálu příslušného viru (v případě koronaviru RNA) jeho vynásobením (= kopírováním), dokud PCR zařízení nevykazuje pozitivní výsledek: z hodnoty Ct přečtené v procesu lze naznačovat množství virového materiálu v počátečním vzorku. Vztah je nepřímo proporcionální: nízká hodnota Ct znamená hodně viru v původním vzorku a naopak.

Není však možné určit, zda RNA pochází z infekčních, a tedy replikačních (= násobících) virů. Aby se prokázala potenciální infekčnost, musel by se člověk pokusit rozmnožit virus ze stejného vzorku v buněčné kultuře. To však neznamená, že by zjištěný virus mohl také způsobit infekci u osoby, která je v zásadě vnímavá (viz část C. ). Takže když hovoříte o e.B. "detekci viru" v souvislosti s PCR, není to samo o sobě správné: je to zjednodušení (říkáte "virus", ale máte na mysli pouze genetický materiál).

Shrnutí "přecenění" RKI

RKI jako důvod pro "přehodnocení" masek pro obyvatelstvo ve veřejném prostoru [1]uvedla, že existuje " rostoucí důkaz ", že člověk může být infekční ještě předtím, než se objeví prvnípříznaky, tj. To je však již dlouho známo o jiných virových infekcích a v žádném případě to neznamená, že patogen je skutečně přenášen, ale pouze tento přenos je možný v závislosti na mnoha dalších faktorech. RKI se spoléhala na matematické odhady, které vypočítaly velmi vysoký podíl takových převodů se svými modely, jako důkaz, že se jedná o vysoké riziko takzvaných nepovšimnutých převodů. RKI však vynechala výsledky dříve zveřejněných studií sledování kontaktů (tj. před zveřejněním dokumentu RKI), z nichž byly získány realističtější údaje. To není slučitelné se zásadami vědecké práce, a proto RKI nezohledňuje mandát formulovaný pro všechny orgány atd. v oddíle 1 (2) SG, "podle současného stavu lékařské a epidemiologické vědy ... ' do práce.

Význam studií experimentální masky

Vzhledem k tomu, že masky byly k dispozici, byly provedeny studie o účinnosti filtru různých materiálů masky (ať už pro běžné lékařské takzvané chirurgické masky, nazývané také chirurgické masky, nebo pro respirátorové masky FFP) a každý výrobce musí splňovat různá testovací kritéria, aby mohl přinést různé masky na trh. O tom se zde diskutovat nebude, protože otázka masek diskutovaných v této zprávě není o tom, zda jsou masky v zásadě účinné z hlediska jejich materiálu, tj.

32

který zavedl povinnou masku na konci dubna 2020 – konkrétně pro běžnou populaci v takzvaném veřejném prostoru, který brzy zahrnoval školy – bude mít přínos. Taková výhoda, např.B při nákupu potravin, při hledání oblečení v obchodě s módou nebo při jízdě veřejnou dopravou, nemůže být odvozena z příslušné filtrační účinnosti použitých masek, ale – na základě možných přenosových cest patogenu – pouze z konkrétních možných kontaktních situací mezi lidmi, kteří stojí vedle sebe nebo po sobě nebo procházejí jeden kolem druhého v protisměru nebo předjíždějí zezadu. , i když je vzdálenost velmi malá (až k davu).

Nejdůležitějším kritériem pro posouzení souvisejícího rizika infekce je, že tyto kontakty jsou krátké, i když vzdálenost může být úzká, což se děje znovu a znovu v "normálních" časech. V epidemiologickém kontextu setkání neznámých osob na veřejných prostranstvích je tedy dostatečný kontakt s respiračními infekčními agens téměř vždy krajně nepravděpodobný. "Téměř vždy" znamená: pokud někdo nekašle přímo do obličeje jiné osoby na krátkou vzdálenost (což téměř nikdo na veřejnosti, na rozdíl třeba v soukromé sféře, nikdy nezaživěl) nebo pokud člověk nemá (delší) konverzaci, tj. nejméně 15 minut trvání, a nedrží se od sebe alespoň 1 m. vzdálenosti. Tato doba trvání (jak rovněž uvádí RKI) je odvozena z epidemiologických studií, ve kterých bylo při analýze kontaktních situací uznáno, že při respiračních infekcích je důležitý kontakt mezi infikovanou a neinfikovatou osobou, ale který musí také trvat určitou a ne příliš krátkou minimální dobu, než vůbec došlo k patogennímu kontaktu. Krátký kontakt, i když byste měli cítit dech druhého, když projdete kolem, není spojen s realistickým rizikem přenosu patogenu. Pokud však ve veřejném prostoru dojde k konverzační konverzaci s pravděpodobně delší dobou trvání, lze snadno udržet vzdálenost. Požadavek na masku pro všechny osoby proto není nutný k tomu, aby se zabránilo těmto potenciálním kontaktům patogenních ledů, a všechna ostatní rizika přenosu ("nepovšimnutá" přenos a "aerosolový" přenos) nejsou podložena nezbytnými vědeckými údaji, a proto zůstávají hypotézami – případně až do vhodných důkazů.

V tomto ohledu nevyvstává otázka, zda jsou masky "účinné" ve veřejném prostoru, pokud jde o to, jakou účinnost filtru pravděpodobně budou mít profesionální nebo látkové masky, kromě skutečnosti, že stejně nikdy nebude možné učinit prohlášení o (dokonce i samošívaných) látkových maskách. Není ani pochyb o tom, zda lze textilní masky "zlepšit" v ochraně veřejného zdraví [29]. Podobně je zcela otevřená otázka, jaké zlepšení by mělo být spojeno s používáním lékařských masek (masky OP nebo FFP2), které jsou povinné pro nákupy a veřejnou dopravu od začátku roku 2021, protože princip účinnosti masek (bez ohledu na jakýkoli druh) vždy závisí na tom, jak jsou používány, tj. zda jsou vůbec správně nošeny (viz část B. ). Stejně jako obyvatelstvo nosí masky nejméně rok (ať už již devět měsíců – často samošívané – látkové masky nebo lékařské masky od začátku roku 2021), masky jsou neúčinné, protože nejsou blízko obličeje a v žádném případě si vždy nezakrývá ústa a nosy, a pokud ani dospělí nemohou správně zacházet s maskami jakéhokoli druhu, jak to mohou děti udělat? Masky,které nejsoupoužívány "správně"(jako

33

RKI) je také potenciálním rizikem kontaminace v důsledku častých kontaktů na obličej (viz část B. ).

Pokud se tedy stanoví, že masky "jednají", protože materiál může v zásadě zadržovat kapičky a částice, není to základ pro prokázání konkrétní účinnosti tak, aby bylo možné zabránit přenosunového koronavirunebo alespoň snížit a " infekční tlak, a tím snížitrychlost šíření COVID-19v populaci[1]. Takové vágní vyhlídky nemohou ospravedlnit obecný požadavek na masky. To by vyžadovalo údaje z vhodnýchepidemiologických studií.

Vědecké základy RKI

Níže je uvedeno, zda RKI měla tyto údaje, nebo zda je předložili jiní autoři až po zveřejnění příspěvku RKI a které údaje jsou vůbec uvedeny jako podpůrné dokumenty. Tato prohlášení jsou nutně rozsáhlá, protože podstatná část těchto publikací je citována vědci a médii, aby prokázala, že účinnost masek byla prokázána. Aby však bylo možné odpovědět na otázku, zda jsou tyto studie pro tento účel skutečně vhodné, je nutné se na ně podrobně podívat.

1. studie z Hongkongu

Ve svém příspěvku [1] rki přikládal velkou váhu studii z Hongkongu, která byla zveřejněna na jaře 2020 a od té doby byla široce citována mezinárodně v literatuře SARS-CoV-2 [30]. Proto zde má být podrobně prezentována.

Ve svém článku RKI poukázala na"současnou"studii při prezentaci rozdílů mezi lékařskými maskami (ochrana úst anosu = MNS) a maskami FFP, ve které bylo možné

" že a MNS také vede k příslušnému snížení vylučování respiračních virů vydechováním vzduchu ...) " [1].

Na studii z Hongkongu odkazovala "současná" studie. Jak však autoři uvedli ve svém článku, tato studie byla provedena již v letech 2013 až 2016, a proto již nebylaaktuální, když byla práce RKI publikována: studie byla zveřejněna až po výskytu nového koronaviru,a RKI to proto věděla.

V této studii byly použity lékařské masky (profesionální chirurgické masky). Studie vybrala především 246 pacientů, kteří přišli na ambulantní kliniku v Hongkongu kvůli respiračním příznakům různých příčin. Studie se však nakonec zaměřila pouze na 111 pacientů s detekcí chřipkových virů (N = 43), rhinovirů (N = 54) nebo sezónních lidských koronavirů (N = 17), se třemi detekcemi dvou virů (všechny viry RNA). Pacienti byli požádáni, aby se jako subjekty zúčastnili studie, která zkoumala rozsah uvolňování (1) respiračních kapiček a (2) aerosolů s virovou RNA ve výdechovém vzduchu. Detekce RNA byla provedena pomocí RT-PCR (= řetězová reakce polymerázy v reálném čase).

34

Randomizováno (= náhodně přiřazeno), subjekty dostaly buď chirurgickou masku (na jejímž správném sedadle vedoucí studie věnovali pozornost), nebo žádnou masku, která by určila, do jaké míry měla maska vliv na uvolňování (příslušných) virů, čímž se snížilo uvolňování viru do životního prostředí. Samo o sobě bylo plánováno zkoumat všechny subjekty jednou s maskou a jednou bez masky, ale většina (80%) odmítla. druhé vyšetření z časových důvodů: pro vyšetření byl výdechový vzduch proveden během 30 (!) Minut. Výsledné částice byly rozděleny na dvě frakce (1) > 5 mikronů (= kapičky) a (2) < 5 mikronů (= aerosolové částice). Výsledky proto musí zohlední, že ve většině případů nebyly ve dvou skupinách zkoumány stejné subjekty "s maskou" a "bez masky", i když to bylo samo o sobě záměrem zkoušejících.

Pozoruhodným výsledkem studie, kterou RKI nezachyila, je toto: Ačkoli všichni účastníci měli akutní virovou infekci horních cest dýchacích (s koncentracemi 107-8 RNA kopií na vzorek v nosní sekreci a cca. 104 RNA kopií na vzorek v sekreci hltanu), bylo nalezeno pouze 6 z 23 (s infekcí virem chřipky), 9 z 32 (s infekcí rhinovirem) nebo 3 z 10 (s infekcí koronavirem) odebraných vzorků bez masky u 9 z 23 (s infekcí viry chřipky), u 9 z 32 (s infekcí rhinoviry) nebo u 3 z 10 (s infekcí koronaviry) vzorků odebraných kapičkami s detekcí viru RNA. Aerosolové částice obsahující virus RNA byly detekovány za stejných podmínek, tj. také bez masky, pouze u 8 z 23 (chřipkové viry), v 19 z 34 (rhinoviry) a ve 4 z 10 (koronavirů) vzorků.

Dokonce i bez masky, navzdory akutní virové infekci horních cest dýchacích (s vysokými virovými koncentracemi v sekreci dýchacích cest), jen několik vzorků vytvořilo detekci viru RNA vůbec. Tento výsledek ukazuje, že na rozdíl od toho, co se běžně předpokládá, osoba s akutní infekcí viru horních cest dýchacích nemusí nutně uvolňovat vysoký počet virů.

A s maskou byly výsledky následující: Detekce viru RNA v kapéncích mohla být provedena u 1 z 27 (s infekcí viry chřipky), u 6 z 27 (s infekcí rhinoviry) nebo v 0 z 11 (s infekcí koronaviry) odebraných vzorků. U aerosolových částic byla detekce virové RNA možná u 6 z 27 (chřipkové viry), 12 z 32 (rhinovirů) a 0 z 11 (koronavirů) vzorků.

Ve svém příspěvku RKI provádí "relevantnísnížení "vylučování " respiračníchvirůexkrečnímvzduchem "maskami [1]. RKI však neuvádí, jak nízké byly koncentrace viru v kapiček a aerosolových částečkách i bez masky (viz níže). Kromě toho RKI vymešil pouze výsledek u subjektů infikovaných jedním ze sezónních koronavirů, jako by bylo možné ukázat, že masky "působí" u koronavirů, a tedy i u SARS- CoV- 2. U subjektů s chřipkou nebo infekcí rhinovirem nebyly ve skupinách s maskou nebo bez ní téměř žádné rozdíly.

RKI také nezohlednila, že takového účinku lze dosáhnout pouze tehdy, jsou-li masky správně aplikovány, což bylo pozorováno vedoucími studie v každém jednotlivém předmětu. Nikdo však není k dispozici, aby ukázal (zcela nezkušeným) lidem na veřejnosti, jak jsou masky (musí) nosit správně, aby mohly být v zásadě účinné. Avšak i tehdy v daném epidemiologickém kontextu (např.B. nakupování, veřejná doprava, školy, kanceláře)

by musely ukázat vhodné studie, ale neexistují.

35

Výsledky jsou však obzvláště důležité v tom, že ve vzorcích, ve kterých

virus RNA (s maskou i bez masky), RNA RNA

koncentrace kapiček a aerosolových částic byla trvale extrémně nízká (obvykle pouze

0  
10 , tj.

během vzorků s maskou; detekční limit byl 0,3 RNA kopií na vzorek, takže maska mohla kompenzovat pouze několik vyšších hodnot ("odlehčovače") – velmi nízké hodnoty s ohledem na vysoké hodnoty v respirační sekreci.

S ohledem na účinnou techniku sběru a (dlouhou) dobu sběru 30 minut autoři ze svých zjištění dospěli k závěru, že k vůbec možnému přenosu patogenu je pravděpodobně nutný delší blízký kontakt.

Při pohledu na výsledky hongkongské studie však vyvstává otázka, jaký praktický význam by maska měla mít: pokud (1) velká část infikovaných osob nevypustí virus RNA ani bez masky a pokud (2) koncentrace RNA jsou extrémně nízké u těch, kteří mají virové uvolňování RNA navzdory vysokým virovým koncentracím v sekreci nosního hrdla, je celkově jen málo pro prospěch masek. Navzdory vlastní jasné analýze však autoři poznamenávají, že jejich zjištění naznačují, že masky (používané jako chirurgická maska jako ve studii) by mohly být používány nemocnými jedinci. Hovoří však také pouze o nemocných lidech, tedy symptomatických osobách, a v žádném případě o každém občanovi ve veřejné sféře.

Tato studie se však touto otázkou nezabývá, tj. Autoři jsou poměrně kritičtí ke svým vlastním zjištěním (to je však jedno z obvyklých pravidel ve vědeckých článcích, že autoři sami musí poukázat na omezení své studie nebo jejich významu, protože žádná studie nemůže být dokonalá), protože ve velké části subjektů – bez ohledu na typ virové infekce – by nebylo možné detekovat uvolnění viru RNA ani bez masky. , a to i přes (dlouhou) dobu měření 30 minut. Vidí také nedostatek ve skutečnosti, že pouze v ojedinělých případech a pouze v případě chřipkového viru bylo zkoumáno, zda vypuštěná virová RNA (v nízké koncentraci) pochází z neporušených virů a které byly infekční pro buněčné kultury.

Závěr hongkongské studie

Jako základ pro doporučení masek není studie vhodná, protože:

Nízké uvolňování viru. Ačkoli je studie citována jako důkaz v článku RKI, nenaznačuje, že nošení masek (ať už profesionálních chirurgických masek nebo takzvaných komunitních masek) na veřejných prostranstvích (např. obchody.B veřejná doprava, školy, kanceláře) může snížit riziko infekce pro ty, kteří se mezitím setkají – ale s kontaktními dobami, které jsou obvykle výrazně kratší ve srovnání s dobou měření ve studii 30 min. Výsledky studie na druhé straně ukazují, že riziko kontaktu s vylučovaných viry jiných lidí, i když jsou akutně infikovány a mají odpovídající klinické příznaky, je mnohem nižší a pravděpodobně bude zanedbáno, pokud nebudete vykašláváni přímo, což je situace, kterou většina lidí v očích veřejnosti sotva kdy zažila, i když jen 36

taková situace je uváděna jako riziko, atedyjako (jedno) odůvodněnímasek. A konečně je nepochopitelné, že RKI hovoří na základě studie, ve které bylo zkoumáno pouze maximálně 11subjektů s důkazy o sezónních koronavirech a ve které vedoucí studie rovněž zkontrolovali nebo v případě potřeby opravili správné uchycení masek, že masky způsobily "relevantnísnížení "uvolňování viru. Teprve tímto způsobem byl tento nesmyšlený částečný výsledek studie vysvětlen jako odůvodnění skutečnosti, že maskuje "jednání". Zde však není zpochybněno, jak může RKI z výsledku pouze 11 subjektů (kromě akutní respirační infekce) vyvozovat podobný účinek při nošení masek téměř 80 milionů obyvatel (bez příznaků).

Krátké kontakty. Z hlediska životních zkušeností jsou setkání na veřejných prostranstvích jen v několika případech blízká (< 1 m) a dlouhotrvající (≥ 15 min) osobní kontakty, které (na rozdíl od péče o pacienty v nemocnici) obvykle nesahá přes 15 minut nebo více. Ve většině případů se navzájem předáváte na veřejnosti pouze krátkou dobu (např.B ulička v supermarketu) nebo stojíte jeden po druhém (.B např. pokladna v supermarketu) nebo vedle sebe (např.B. veřejná doprava). A i když cesta veřejnou dopravou neutichá jen několik minut, zkušenosti ukazují, že člověk se téměř vždy dokáže umístit tak, aby neměl osobní kontakt s ostatními cestujícími, i když by měl být plný (pro možnost přenosu patogenu aerosolovými částicemi viz část C. ). Udržování odstupu při konverzacích, např.B v bankovních transakcích nebo v poradenské společnosti, např.B v knihkupectví, je vždy možné – a dělá masky nadbytečnými.

Vzdálenost. Že osobní kontakt, který byl rozhodující při přenosu kapiček, byl v průběhu pandemie v určitém okamžiku téměř "ztracen" (alespoň na začátku RKI a média byla stále neustále od nejméně 15 minut osobního kontaktu, protože Předpoklad pro přenos patogenů) a nahrazený všestrannou vzdáleností nejméně 1,5 m (současně se zavedením povinnosti masky) je důležitým faktorem pro četná nedorozumění a nesprávné interpretace (viz důkazní otázka 4. ): Není neobvyklé, že někteří lidé reagují úzkostlivě, když se někdo dostane "příliš blízko" z jakékoli strany. Vzhledem k tomu, že diskuse o úloze "aerosolů" vznikla až později, RKI ještě nemohla tento aspekt zohlednit ve svém příspěvku, který nelze sladit s požadovanou vzdáleností 1,5 m a "každodenními maskami"[1].

2. Posouzeníwhoof2019

Jako další zdroj se RKI při svém "přehodnocení" spoléhala na WHO (Světovou zdravotnickou organizaci). Z tohoto důvodu by nyní měly následovat jejich prezentace na otázku, jakou roli by masky mohly hrát při zadržování pandemie.

V roce 2019 who doporučila nelékařské masky běžné populaci v přehledu takzvaných nelékařových opatření (tj. bez léků nebo očkování) k potlačení epidemie a pandemické chřipky, s výhradami pouze k ochraně běžné populace v těžkých epi- a pandemiích a chirurgických maskách pro symptomatické osoby v kontaktu s jinými lidmi [31]. WHO však zároveň uvedla, že pro to neexistují žádné vědecké důkazy, tj.

37

Je-li opatření pouze věrohodné, nelze z něj odvodit žádnou vědecky odůvodněnou účinnost. Je věrohodné popsat něco, co je pro většinu lidí, kteří o tom přemýšlejí, jaksi věrohodné a srozumitelné – a proto by věrohodné opatření mohlo být účinné. To by vyvolalo takovou teorii, která by byla zkoumána ve vědecké studii. Věrohodnost však nemůže takové vyšetření nahradit. To je také srozumitelné pro vědecké laiky, jinak by se člověk mohl okamžitě vzdát jakékoli vědecké studie, protože mnoho věcí je věrohodných. Věrohodnost nemůže být dostatečná k tomu, aby se požadavek na masku uložil (téměř) celému obyvatelstvu Německa.

Mezitím WHO zveřejnila dvě aktualizace, které budou předloženy později (viz níže).

3. Posouzení ECDC

ECDC (Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí) je vědeckým zdravotnickým orgánem Evropské unie (EU). Doporučení ECDC proto mají mezinárodní význam pro jednotlivé evropské národní státy, ale i mimo EU, a RKI samozřejmě bere v úvahu i prohlášení ECDC.

V dubnu 2020 poskytlo ECDC pouze vágní informace o možné účinnosti masek proti přenosu nového koronaviru [32] a spoléhalo se mimo jiné na stanovisko WHO z roku 2019 [31]. Podle ECDC existují omezené nepřímé důkazy, že neintexuální masky (vyrobené z různých materiálů) mohou snížit uvolňování kapiček dýchacích cest do životního prostředí během kašle, ale dostupné údaje naznačují, že nemoudřské masky jsou méně účinné při kontrole zdroje patogenu ("kontrola zdroje" = zahraniční ochrana) než lékařské masky.

ECDC však také uvádí, že nelze vyvodit ze skutečnosti, že v asijských zemích, kde je nošení masek běžné na veřejnosti, je míra nákazy koronou v některých z těchto zemí nižší, protože kromě používání masek, které se používají ke snížení rizika infekce, je přijato mnoho dalších opatření. Například v těchto zemích je povědomí o takzvané respirační etiketě a hygieně rukou výraznější než jinde.

Použití (neautechnických) masek na veřejnosti může sloužit především jako prostředek "kontroly zdrojů", ale mělo by být považováno pouze za další opatření, ale ne za náhradu ústředních preventivních opatření, která zahrnují mimo jiné pečlivou hygienu rukou a vyhýbání se kontaktům s rukou (oči, nos, ústa). EcDC ve svém zveřejnění uvedlo řadu argumentů pro a proti používání masek.

Stručně řečeno, ECDC ve své publikaci z dubna 2020 uvádí, že doporučení pro používání masek na veřejnosti musí pečlivě zohlednit mezery ve vědecké datové situaci a možné negativní účinky. Jsou určeny pouze jako doplňkové opatření, ale neměly by mít vliv na zavedená opatření, zejména na pečlivou hygienu rukou a vyhýbání se vlastním kontaktům s rukou (oči, nos, ústa). Takže opět se nemluví o

38

vědecký základ pro používání masek na veřejnosti a žádné jasné doporučení pro použití masek v běžné populaci.

V únoru 2021 vydalo ECDC na toto téma první aktualizaci, která vyjadřuje stejné hodnocení jako na jaře 2020 [33]. Již v první větě klíčových zpráv se píše:

Úloharoušek při kontrole a prevenci onemocnění COVID-19 zůstává otázkou diskuse. "

ECDC dále ve shrnutí uvádí:

1. Důkazy o účinnosti lékařských masek v populaci pro prevenci COVID-19 jsou slučitelné s malým až středně závažným ochranným účinkem, ale stále existují značné nejistoty ohledně velikosti účinku.
2. Pokud jde o nelékařské masky, obličejové hledí a masky FFP2 na veřejnosti, účinnost je řídká a s velmi nízkým zabezpečením. K posouzení významu použití lékařských masek v pandemii COVID-19 jsou zapotřebí vysoce kvalitní studie.

V konečném důsledku však ECDC doporučuje nosit masky na veřejnosti v určitých situacích, např.B: pokud dojde k převodům na širokou veřejnost a v této situaci při pobytu v uzavřených veřejných prostorách nebo v domácnostech pro symptomatické osoby a poté i pro ostatní osoby v domácnosti.

ECDC však rovněž trvá na tom, že vzhledem k dostupným (tj. nedostatku) vědeckých důkazů není schopno doporučit, zda by lékařské nebo nemoudřské masky měly být používány na veřejnosti.

ECDC rovněž uvádí, že velmi omezené vědecké důkazy týkající se používání masek FFP2 nepodporují jejich povinné používání veřejností namísto jiných typů masek. Ačkoli se neočekává, že masky FFP2 budou horší než ostatní typy masek, je třeba vzít v úvahu potíže s dosažením správného sedadla a použití na veřejnosti, jakož i potenciální nevýhody obtížného dýchání.

Kromě toho, jak je uvedeno ve zprávě z dubna 2020, masky by neměly nahradit ostatní preventivní opatření: 1) fyzická vzdálenost, (2) zůstat doma v případě nemoci, (3) práce prostřednictvím telekomunikací, pokud je to možné, (4) respirační etiketa, (5) pečlivá hygiena rukou, (6) vyhnout se kontaktu rukou s obličejem (oči, nos, ústa).

A konečně, vhodné používání masek a zlepšení dodržování jejich používání, pokud je doporučeno jako preventivní opatření v oblasti veřejného zdraví, jsou klíčem k účinnosti tohoto opatření a lze je zlepšit prostřednictvím vzdělávacích kampaní.

4. Doporučení CDC

RKI cituje americká Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) jako další zdravotnický orgán mezinárodního významu, ale neuvádí publikaci. CDC vyjadřuje podobné názory jako WHO a ECDC, ale v té době se nespoléhá na vědecké důkazy, s výjimkou vylučování časných patogenů na konci inkubační doby [34]: V doporučení o masce proto nebyla žádná vědecká podpora ze strany RKI.

39

V listopadu 2020 vydala CDC vědeckou aktualizaci, ale informace, které obsahuje, i vědecký základ jsou velmi omezené, protože neexistují žádné smysluplné údajeo "účinnostiv reálném světě"[35]. Na konci článku však CDC doporučuje nosit masky a dokonce zachází tak daleko, že uvádí, že používání masek na veřejnosti může zabránit budoucím uzamčením, zejména pokud je to spojeno s jinými ne farmaceutickými intervencemi, jako je vzdálenost, hygiena rukou a odpovídající větrání.

CDC proto doporučuje "balíček" opatření, aniž by jednotlivá opatření svazku byla srozumitelná pro jejich účinnost, jako je tomu u vysílání kromě masek (viz část C. ) a vzdálenost (viz otázka dokazování 4). Důležitost hygieny rukou je velmi pravděpodobně vysoká, i když je také důležité si uvědomit, že nikdy nemůžete umýt (nebo dezinfikovat) ruce dostatečně často na veřejnosti, aby to mohlo být účinné, tj. ochranné, takže vyhnout se vlastním kontaktům na obličeji, když jste na cestách, je mnohem důležitější než mytí nebo dezinfekce rukou.

Stejně jako všechny ostatní mezinárodní zdravotnické orgány se CDC řídí doporučením masky, i když na jedné straně chybí potřebné vědecké údaje a na druhé straně masky nemohou správně používat občané, kteří v něm nejsou vyškoleni, aby se staly rizikem kontaminace (viz část B. ). Vzhledem k těmto významným omezením však CDC ani nezačne toto opatření zvažovat svými potenciálními nevýhodami pro všechny lidi, a zejména pro děti všech věkových kategorií.

5. Aktualizovaná recenzeCochrane

Cochrane recenze jsou aktuální (nebo případně aktualizované, pokud se původní práce objevila dříve) systematická přehledová práce (obvykle s metaanalýzou, tj. statistické hodnocení různých studií na stejné téma), a jsou proto důležité pro každého autora, pokud jde o vědecký základ otázky. RKI proto pro své doporučení týkající se masek uplatňuje také odpovídající cochrane-review.

Cochraneho přezkum, aktualizovaný v roce 2020, hodnotí studie účinnosti masek při snižování šíření respiračních virů [36, 37]. Jako předtisk měl RKI tento přezkum k dispozici pro jeho zveřejnění [36], konečné zveřejnění bylo zveřejněno až na konci roku 2020 [37]. Studie hodnocené ve studii se však nezabývá nošením masek na veřejnosti, jak bylo v Německu povinné pro všechny občany v určitých situacích (obchody, veřejná doprava, někdy i venku).

Studie byly spíše hodnoceny ve zcela odlišných prostředích, a proto je zavádějící říci [1] v textu článku RKI, který se výslovně zabývá používáním masek na veřejnosti [1]:

"V aktualizaci svého Cochranova přehledu z roku 2003 autoři rovněž doporučují použití masek v kombinaci s jinými opatřeními na základě pozorovacích studií během ohniska SARS.

Současný přezkum v roce 2020 zahrnoval .B vyšetřování na významném náboženském setkání v Austrálii, aby se zjistilo, zda nošení

40

Masky (profesionální chirurgické masky) u účastníků s respirační infekcí mohou snížit přenos patogenů v rámci těchto hromadných událostí s blízkým kontaktem (např.B. pobyt ve stanech) mezi účastníky.

V jiné studii lékaři ve Francii zahrnuli domácnosti, kde se během domácích návštěv objevily případy chřipky. Nemocné osoby by měly nosit (profesionální chirurgickou) masku, zbytek domácnosti by neměl. Měla by být stanovena míra převodů na ostatní členy rozpočtu. Další studie z Austrálie se také zabývala účinkem masek v domácnostech s nemocnými členy. Kromě toho byly provedeny další studie, ve kterých byl zkoumán účinek hygieny rukou spolu s maskami.B. ve dvou studiích na studentských kolejích, tj. v jakési velké rezidenční komunitě.

Takže to všechno byly studie, které neměly nic společného s nošením masek na veřejnosti (obchody, veřejná doprava, školy atd.), a to ani v širším smyslu. Většina studií citovaných v cochranském přezkumu byla rovněž provedena zdravotnickým personálem, a proto nehrají roli při určování, zda masky mají smysl na veřejnosti.

Souhrnné posouzení vědeckého základu pro doporučení masky ve veřejných prostorách citované RKI

Masky nejsou založeny na důkazech. Z literatury citované v článku RKI neexistují žádné vědecké důkazy, že masky (jakéhokoli druhu) nošené běžnou populací na veřejných prostranstvích (obchody, veřejná doprava, školy atd.) mohou snížit přenos patogenů při respiračních infekcích. Takže zda je možné

"dosáhnout udržitelného snížení míry šíření ONEMOCNĚNÍ-19v populaci a snížení míry nových chorob",

jak uvádí příspěvek RKI, není prokázáno a neexistují ani žádné vědecké důkazy o tom, že by dodatečné použití masek v populaci mohlo způsobit, že se několik složek (...)vzájemně doplňuje"[1].

K tomu musí být prokázána údajná interakce různých opatření (v tzv. "svazku") a nemůže být jednoduše přijata nebo považována za věrohodnou. Takzvaný vzorec AHA byl představen až později (reklamní agenturou – podobně jako vzdálenost "slůně" v Rakousku).

Příspěvek RKI sám o sobě mimo jiné velmi opatrně uvádí [1]:

" Částečné snížení tohoto nepovšimnutého přenosuinfekčních kapiček nošením MNB (zvýraznění přidané v této zprávě) na úrovni populace by mohlo přispět k dalšímuzpomalení šíření",

formulace, která není ve vědeckém diskurzu přiměřená vzhledem ke zjevnému nedostatku důkazů pro následné doporučení RKI.

Bez povšimnutí přenosy. RKI neposkytuje žádné důkazyna podporu tvrzení na začátku dokumentu, že stále více důkazů o tom, že"vysoký podíl převodů nezůsádá bez povšimnutí". Je třeba říci, že právě tato údajná možnostnepovšimnutého přenosu byla důvodem pro"přehodnocení"masek RKI na veřejnosti. Ani tehdy však o tom nebyly žádné důkazy. 41

Za normálních okolností se věda vyvíjí a opatření z ní odvozená jsou založena na těchto vývojových krocích. Pokud však o téma nepovšimnutého přenosu, RKI zůstává v prezentaci, která byla založena téměř před rokem, ale v té době nebyla vyčerpávající: vědecké základy nebyly přijaty na jaře 2020 a stále nejsou zahrnuty.

epidemiologický kontext. Ačkoli RKI v článku uvádí, že

"Studie ohniskaa modelovací studie "(ukázaly), že "rychlé šíření SARS- CoV- 2 je způsobeno vysokým podílem onemocnění, která zpočátku začínají pouze mírnými příznaky, aniž by bylaomezování denní aktivity onemocnění. Již 1 – 3 dny před nástupem příznaků mohou být vylučovány vysoké hladiny viru. Částečné snížení tohoto nepovšimnutého přenosu infekčních kapiček nošením MNB by mohlo přispět k dalšímu zpomalení šíření (zvýraznění přidaného k této zprávě) na úrovni obyvatelstva." [1].

Jak je však uvedeno výše, jedná se o dobře známá fakta, která nemají nic společného s údajně novými vědeckými důkazy o účinnosti masek ve veřejných prostorách.

Kromě toho ohniska ve vymezených prostředích.B např. v pečovatelských domech nebo ubytovacích zařízeních pro žadatele o azyl nebo zaměstnance na jatkách nebo zemědělských podnicích, odrážejí zcela odlišnou epizootologickou situaci než pobyt osob na veřejných prostranstvích (proto by neměla být zahrnuta do výpočtu údajů o výskytu s celkovým počtem pozitivně testovaných osob, ale v každém ohnisku se pravděpodobně objeví pouze jeden případ, ale od každého ohniska by se měl kdykoli objevit pouze jeden případ. , tzv. indexový případ, ale to je další problém). Modelovací studie nemohou poskytnout žádný vhled do očekávané reality, jak je znázorněno na začátku [38].

Navzdory všem těmto zjevným omezením platnosti údajných citovaných důkazů končí příspěvek RKI prohlášením [1]:

" V systému různých opatření (zvýraznění přidaného pro tuto zprávu) je situační obecné nošení MNB (nebo MNS, pokud to výrobní kapacita umožňuje) v populaci dalším stavebním kamenem pro sníženípřevodů ".

RKI se mění z "can" a "could" na "is" nebo: z možného na skutečné – s významným dopadem. Vzhledem k tomu, že RKI byla na prvních dvou stranách poměrně opatrná ohledně možných pozitivních účinků("by mohla", "může"), hovoří v této poslední větě s"is",ale jako by nošení masek bylo skutečně, tj. potvrzeno výsledky vědeckých studií, jako je stavební blok, ale bezvědeckého základu (a mohlo by).

Tato fráze na konci článku mohla být vybrána pro všechny čtenáře (e.B. novináře), kteří čtou pouze poslední větu (nebo odstavec) článku, protože často poskytuje (snadno čitelný) stručný souhrn. To zanechává čtenáře v dojmu, že pozitivní účinek doporučení masky pro veřejný prostor je "faktem" – ale není tomu tak, jak bylo prokázáno a bude dále prokázáno na základě později publikované odborné literatury. Pro politiku,

42

toto prohlášení je však nezbytné k tomu, aby bylo možné uložit povinnost masky, protože RKI jako rozhodující vědecký orgán v Německu pro prevenci infekcí, kterému alespoň správní soudy obecně přikládají velký význam, poskytl rozhodující zdůvodnění povinnosti nosit masky.

Výsledek

V době zveřejnění RKI RKI ani WHO (2019) ani ECDC nebo CDC neposkytly vědecké údaje pro pozitivní účinek masek na veřejnosti (tj. snížená " míra šířeníCOVID-19v populaci "[1]), protože tyto údaje neexistují [1, 31 – 35], což je v současné době stále případ, tj. přibližně o rok později (viz níže). Stejně tak aktualizace přezkumu cochrane nepodporuje používání masek ve veřejných prostorách [36, 37]. To již bylo potvrzeno dvěma dalšími přezkumy příslušné literatury od dubna 2020 [39, 40]. Totéž platí ještě více pro hongkongskou studii provedenou před několika lety [30].

III.

Další publikace o účinnosti masek

Teprve po "přecenění" RKI [1] se objevila řada publikací, z nichž většina byla také převzata do sdělovacích prostředků. Budou projednány níže.

1. Hodnocení WHO do roku 2020

Doporučení WHO z června 2020 uvádí, že neexistují žádné vědecké údaje o maskách (lékařských maskách až po takzvané komunitní masky) (zjevně) zdravých osob, tj. lidí bez příznaků infekce horních cest dýchacích, ve veřejném prostředí před infekcí respiračními viry. , včetně těch, které jsou chráněny koronavirem [41]. Tímto novým doporučením se proto WHO opět nevyjádřila ve prospěch všeobecného nošení masek na veřejnosti, i když to bylo v médiích interpretováno odlišně.

V doporučení z června 2020 však WHO (kromě používání masek v lékařské oblasti) poprvé podrobně popisuje používání masek veřejností na veřejných prostranstvích a vydává o tom diferencované informace. Podle něj by nošení masek mělo být podporováno v určitých situacích veřejného života – tj. Je však důležité, aby WHO toto doporučení předá pouze pro oblasti (e.B okresy) s (1) známým nebo podezřelým rozsáhlým přenosem mimo lokalizovatelná ohniska, tedy mnoho infekcí v oblasti, nikoli v jednotlivých hotspotech, a v takové epidemiologické situaci (2) při příležitostech (např.B veřejná doprava), kde je vzdálenost obtížná. To by pak mohlo být dalším opatřením a součástí komplexního přístupu k potlačení přenosu koronaviru. WHO však zároveň podotýká, že pro to neexistují žádné přímé vědecké důkazy (tj. stejně jako v předchozím doporučení z roku 2019 [31], je to pouze věrohodnost) a že kromě možných přínosů je třeba vzít v úvahu i nevýhody.

Aktualizace verze z června 2020 byla vydána v prosinci 2020 [42]. Zásadně se však neliší od červnových směrů. Pro běžnou populaci

43

doporučují se pouze neautechtové masky. Lékařské masky by měly používat osoby se zvýšeným rizikem závažných komplikací, pokud nelze pozorovat vzdálenost nejméně 1 m. Každý, kdo je podezřelý z COVID-19 nebo který byl diagnostikován s infekcí, by měl nosit lékařskou masku, pokud jste ve stejné místnosti.

Pokud jde o děti, WHO říká takto:

* • Děti do 5 let by neměly nosit masku pro vnější ochranu.
* • Děti ve věku od 6 do 11 let by měly být v ohrožení

schopnost dítěte správně používat masku a dostupnost dospělých pro dohled, místní sociální a kulturní prostředí, zvláštní prostředí, jako jsou domácnosti se staršími příbuznými nebo školy

* • Od věku 12 let platí stejné zásady jako pro dospělé
* • Zvláštní volby jsou vyžadovány pro imunosupresivní děti, pro děti s cystickou fibrózou nebo s určitými jinými onemocněními (např. karcinom) a také pro děti všech věkových kategorií s vývojovým postižením, zdravotním postižením nebo jinými specifickými zdravotními stavy.B, které vyžadují nošení masek.

Bránit.

WHO, stejně jako ECDC, poukazuje na to, že samotné používání masek, i když jsou používány správně, není dostatečné k zajištění odpovídající úrovně ochrany neinfikovaných osob nebo k zabránění přenosu z infikované osoby (zahraniční ochrana). Hygiena rukou, fyzická vzdálenost nejméně 1 m, respirační etiketa, dostatečné větrání uzavřených prostor,

Testování, sledování kontaktů, karanténa, izolace a jiná opatření pro kontrolu infekce a opatření pro kontrolu infekce, bez ohledu na to, zda se masky používají či nikoli, jsou zásadní pro zabránění přenosu patogenů z člověka na člověka.

WHO poskytuje velmi podrobné pokyny, co hledat pro správné používání masek:

* • Před nanesením masky proveďte hygienu rukou (bez uvedení toho, co přesně se tím myslí, tj. mytí rukou nebo dezinfekce rukou)
* • Zkontrolujte, zda masky nejsou poškozené a nepoužívají poškozené masky
* • Opatrně položte masku a ujistěte se, že nos a ústa jsou zcela zakryté, upravte nosní pásku a vazy, abyste minimalizovali mezery mezi obličejem a maskou. Při použití náušníků se ujistěte, že se nezkříží, protože to způsobí mezeru mezi obličejem (tváří) a maskou

Rozšířené.

* • Během nošení masky je třeba se jí vyhnout, aby se jí dotkla. Pokud

ale byla náhodně dotčena, měla by být provedena hygiena rukou

* • Maska s vhodnou technikou, tj. nedotýkejte se přední části,

ale místo toho uvolni pásky zezadu

* • Jakmile se maska stane vlhkou, vyměňte masku za novou suchou masku
* • Buď masku zahoďte, nebo ji vložte do čistého, prokážitelného

Plastové sáčky umístěte tam, kde mohou zůstat, dokud se neumyjí a nečistí. Nenoste masku na stuhách kolem paže nebo zápěstí ani ji netlačte pod bradu nebo krk

* • Ihned po likvidaci masky proveďte hygienu rukou
* • Nepoužívejte masky pro 1x použití
* • Po každém použití správně zlikvidujte jednorázové masky

44

* • Neodstraňujte masku při mluvení
* • Nesdílejte masku s jinými lidmi
* • Látkové masky omyjte nejlépe při teplotě 60 °C alespoň jednou denně. Pokud tomu tak není

masku je možné umýt v horké vodě, poté masku umýt mýdlem ve studené vodě a poté ji 1 minutu vložte do vroucí vody

Na základě vědeckých důkazů týkajících se ochranného účinku masek na veřejnosti WHO říká:

"V současné době existují pouze omezené a nekonzistentní vědecké důkazy na podporu účinnosti maskování zdravých lidí v komunitě, aby se zabránilo infekci respiračními viry, včetně SARS-CoV-2."

[Ref.: Chou R et al., Living Systematic Review, v této zprávě č. 88 -93].

Navzdory omezeným a protichůdným vědeckým důkazům citovaným WHO o účinnosti masek u zdravých lidí na veřejnosti je používání masek na veřejnosti doplňkem k jakýmkoli jiným opatřením (viz výše) v případě známého nebo podezřelého přenosu v populaci nebo ohniscích. Pokud ti, kdo rozhodují, zvažují použití masek pro širokou populaci, měli by své rozhodnutí založit na daném riziku.

1. Uvnitř uzavřených prostor (vnitřní nastavení)

* • V případě špatného větrání, bez ohledu na fyzickou vzdálenost; omezené nebo žádné otevírání oken nebo dveří pro přirozené větrání; ventilační systém nefunguje správně nebo jej nelze posoudit
* • S dostatečným větráním, pokud nelze dochovat fyzickou vzdálenost nejméně 1 m
* • V domácnostech, když je návštěvník, který není součástí domácnosti a pokud je větrání špatné, omezené otevírání oken a dveří pro přirozené větrání nebo pokud ventilační systém nefunguje správně bez ohledu na to, zda lze udržovat fyzickou vzdálenost nejméně 1 m
* • V domácnostech s dostatečným větráním, pokud nelze dochovat fyzickou vzdálenost nejméně 1 m

2. Mimo uzavřené místnosti (venkovní nastavení)

* • Nelze-li dochovat fyzickou vzdálenost nejméně 1 m
* • Osoby se zvýšeným rizikem závažných komplikací v COVID-19 by měly být léčeny v jakémkoli prostředí, kde nelze udržet fyzickou vzdálenost.

Noste masku

3. Pro sportovní aktivity

* • Lidé, kteří cvičí, by neměli nosit masku, protože masky ovlivňují schopnost snadno dýchat
* • Uvnitř by mělo být zajištěno dobré větrání a navíc pečlivé dezinfekce čištění životního prostředí, zejména povrchů s častým kontaktem rukou.

Při nošení masek pro veřejnost na veřejných prostranstvích by ti, kdo rozhodují, měli vzít v úvahu tyto body:

• Účel masky by měl být jasně sdělen, tj. kde, kdy, jak a jaký typ masky by měl být nošen. Je třeba vysvětlit, čeho lze dosáhnout pomocí masek

45

a co nemůže. Mělo by být rovněž zřejmé, že maska je pouze součástí balíčku opatření, spolu s hygienou rukou, fyzickou vzdáleností atd., která jsou nezbytná a měla by se navzájem posilovat.

* • Lidé by měli být informováni a vyškoleni v tom, kdy a jak jsou masky bezpečně používány, tj.
* • Je třeba vzít v úvahu proveditelnost použití, dodávky a doplnění, sociální a psychologické přijetí (nošení i nenošení různých typů masek za různých podmínek).
* • Vědecké údaje a důkazy o účinnosti používání masek (včetně různých typů masek nebo jiných obličejových krytů, jako jsou šátky) budou průběžně shromažďovány.
* • Hodnotí se účinky (pozitivní, neutrální nebo negativní) použití masky v běžné populaci (včetně behaviorální a sociální vědy).

Potenciální přínosy masek u zdravých lidí na veřejnosti

* • Snížené uvolňování respiračních kapiček s infekčními virovými částicemi, včetně infikovaných jedinců, před rozvojem příznaků
* • Snížený potenciál pro stigmatizování a větší přijetí opotřebení masky, aby se zabránilo infekci od jiných lidí nebo u lidí, kteří poskytují COVID-19 pacientům v neautechnových prostředích
* • Lidé mají pocit, že mohou pomoci zastavit šíření viru
* • Podpora konzistentních vzorců chování, aby se zabránilo přenosu, jako je hygiena rukou a zabránění kontaktu mezi očima, nosem a ústy
* • Prevence přenosu jiných respiračních onemocnění, jako je tuberkulóza a chřipka, a snížení expozice těmto onemocněním během pandemie

Potenciální nevýhody masek u zdravých lidí na veřejnosti

* • Bolesti hlavy a potíže s dýcháním v závislosti na typu masky
* • kožních lézí v obličeji, nealergické kontaktní dermatitidy nebo

Zhoršení akné s častým užíváním po mnoho hodin

* • obtíže při jasné komunikaci, zejména s neslyšícími

nebo sluchově nebo odečítá ze rtů

* • Nepohodlí
* • Falešný pocit bezpečí, který může mít za následek méně

další kritická preventivní opatření, jako je fyzická vzdálenost a

Hygiena rukou

* • Špatná shoda s opotřebením masky, zejména u mladších dětí
* • problémy s nakládáním s odpady, nevhodná likvidace masek, které vedou ke zvýšenému

odpadu ve veřejné sféře a vede k ohrožení životního prostředí

* • Poškození a potíže s nošením masek, zejména pro děti, u osob

s vývojovými zpožděními, s mentálním postižením, s kognitivními omezeními, s astmatem nebo chronickými dýchacími nebo dýchacími problémy, u osob, které utrpěly zranění obličeje nebo nedávno podstoupily maxilofaciální operaci u osob žijících v horkém a vlhkém klimatu

46

Shrnutí oznámení WHO

Ačkoli WHO v posledním stanovisku z prosince 2020 (stejně jako v červnu 2020) jako dříve výslovně uvádí, že vědecké důkazy, které obhajují účinnost masek ve veřejném mínění v prevenci respiračních infekcí (včetně SARS-CoV-2), jsou v této fázi omezené a dokonce protichůdné, doporučuje nicméně masky v určitých epidemiologických situacích pro běžnou populaci.

Doporučení WHO týkající se masek proto není vědecky založené doporučení. Není nutné diskutovat o tom, zda za tím skutečně stál politický lobbing, ale je třeba poznamenat, že WHO jako orgán OSN pro vědecké zdraví nevydá doporučení ohledně masky pro celý svět na vědeckém základě. Vyplývá to z výsledků vědecké literatury hodnocené v této zprávě:

Podle toho neexistují žádné vědecké důkazy o tom, že masky, které musí nosit zdraví lidé na veřejnosti.B. při nakupování ve veřejné dopravě, v kancelářích a školách, přispívají srozumitelným a kvantifikovatelným způsobem k tomu, aby se dokonce snížilo šíření nového koronaviru.

Možné výhody, které WHO uvádí v souvislosti s nošením masek, jsou proto na jedné straně víceméně zřejmé (v německém smyslu, tj. zřejmé), že by to mohlo omezit šíření respiračních kapiček obsahujících virus. Na druhou stranu, uvedené potenciální přínosy jsou pouze možné psychologické účinky.

WHO doporučuje neautechnické masky pouze pro obyvatelstvo, a to pouze ve zvláštních epidemiologických situacích, a tedy pouze ve vymezených regionech s vysokou mírou infekce v oblasti a lokálně v ohniskech, aniž by uvedla rozsah počtu případů, ale v žádném případě ne jako obecnou (vnitrostátní) povinnost masky, jak německo zažívá od jara 2020. Doporučení WHO proto nelze použít jako základ pro obecný požadavek nosit masky.

2. Lancet Recenze

Systematický přezkum s metaanalýzou zveřejněný na začátku června 2020 v respektované lékařské časopise "The Lancet" rovněž neposkytuje žádné důkazy o účinnosti masek ve veřejných prostorách [43]. Ale právě tato publikace byla a stále je uváděna jako důkaz, pokud jde o to, zda jsou masky účinné na veřejnosti. V samotném článku však pro takové prohlášení neexistuje žádný základ.

Tento takzvaný "naléhavý přezkum" byl základem doporučení WHO z června 2020 [41] (a byl rovněž zadůsoná a prosazovaná WHO). Kromě fyzické vzdálenosti a ochrany očí jde také o masky, ale ne o nošení masek na veřejných prostranstvích pro vnější ochranu. Většina ze 44 srovnávacích studií, které by zde mohly být zahrnuty do metaanalýzy, jsou spíše SARS nebo MERS, z nichž 7 je COVID-19, ale – a to je zde zásadní (nikoli patogeny) – v žádném případě to není studie, která by umožnila vyvodit závěry o nošení masek ve veřejných prostorách z důvodu vnější ochrany.

47

Pokud si přečtete shrnutí "Lancet Review" a pak se podíváte na obrázek 4 s metaanalýzou studií hodnotících nošení masek, na první pohled by se mohlo říci: masky jsou dobře zdokumentovány svou účinností. Pokud se však ponoříte jen trochu hlouběji do obrazu, můžete vidět, že téměř všechny individuální studie byly provedeny v nemocničním prostředí a pouze tři v prostředí mimo zdravotní péči (všechny na SARS-1) [44 – 46], ale také ne jako povinnost masky v Německu pro vnější ochranu na veřejnosti, ale pro sebeobranu v rodině (1 x) [44] nebo při odchodu z bytu (1 x) [45]. Kromě toho studie rovněž označila návštěvu na farmářských trzích a držení zvířat v zvířatech za ochranné faktory, tj. Z toho lze vyvozovat závěr, že byly přítomny tzv. zavádějící (rušivé faktory), které také zpochybňují další výsledky studie. Třetí studie [46] neprokázala vůbec žádný účinek masek, protože 95% účastníků uvedlo, že při kontaktu s pacienty se SARS nikdy masku nenosí. Není jasné, jak by tato studie mohla být zahrnuta do hodnocení účinnosti masky v recenzi Lancet. V tomto okamžiku je třeba znovu zdůraznit, že tyto tři studie byly jediné v recenzi Lancet, které se týkaly nošení masek v běžné populaci mimo nemocnice. Tato recenze proto není vhodná pro prohlášení o účinnosti masek pro lidi na veřejných prostranstvích.

Všechny ostatní studie zahrnuté do přezkumu pocházejí z oblasti zdravotnických zařízení. Není však možné hovořit o péči o pacienty v nemocnici, kde nošení masek pro personál v určitých situacích ze zdravotních a bezpečnostních důvodů v úzkém a dlouhodobém kontaktu s pacientem (sebeobrana = žádný kontakt s krví a tělesnými tekutinami pacientů bez ohledu na to, zda je u pacientů známá infekce, a pokud ano, která z nich) byla vždy doporučována obrácené účinnosti (cizí ochrana) masek ve veřejném prostoru. V případě péče o pacienty existují zcela odlišné potenciální patogenní kontakty, než když se lidé setkávají v případě e.B nakupování, veřejné dopravy, škol nebo kolegů v kanceláři. Zdravotnický personál, který se musí starat o pacienty s respiračními infekcemi nebo jinými potenciálně infekčními patogeny v nosní dutině, má na jedné straně blízký kontakt (< 1 m) a na druhé straně je to také kontakt tváří v tvář.

Kromě toho je dalším důležitým kritériem to, že kontakty v péči o pacienty obvykle trvá déle a probíhá opakovaně, a proto po mnoho let, a také RKI, byla jako předpoklad možné expozice patogenů personálu uváděna doba trvání takového blízkého kontaktu nejméně 15 minut. Taková doba se nevyskytuje ve veřejném prostoru s obvyklými krátkými kontakty, rozhodně ne tak ve vztahu ke kontaktu. Pokud chcete mluvit s někým, koho potkáte na silnici po delší dobu, můžete jednoduše držet vzdálenost a pak nemůže být žádný kontakt s respirační sekrecí druhé osoby. Totéž se děje s péčí o pacienta: pokud musíte pacientovi poskytnout blízký kontakt, ale jen s ním chcete něco prodiskutovat, držte se trochu dál od postele, nemažte si masku a můžete s ním normálně mluvit, i když má akutní respirační virovou infekci.

48

Lidstvo tak vždy žilo i v sezónních dobách chřipky a vyvstává otázka, zda by se vše mělo lišit od nového koronaviru a také: ať už pouze s tímto virem nebo se všemi ostatními respiračními viry. Tento nový virus však není téměř srovnatelný s nebezpečným patogenem, jako jsou neštovice nebo virus Ebola, ale je srovnatelný se závažnější chřipkou, jak jsme viděli několikrát v posledních letech (e.B. 2016 / 2017 a 2018 / 2019) [47].

"Lancet-Review" nepřispívá k účinnosti masek jako ochrany třetích stran na veřejnosti (stejně jako k sebeobraně), protože ani tatosystematická revizní práce neodhalila žádný výzkum, který by umožnil jakékoli nebo dokonce podpůrné prohlášení o nošení masek na veřejných prostranstvích z důvodu vnější ochrany – nicméně tato publikace je za tímto účelem citována v médiích a mnoha zdravotnickými pracovníky. To může být také způsobeno skutečností, že se autoři ve skutečnosti jasně a jednoznačně nevyjádřili v souhrnu svých výsledků a jejich hodnocení, pokud to bylo vůbec přečtené, a to nejen na obrázku 4. Tady je to, co se tam píše:

"Ačkoli přímé důkazy jsou omezené, optimální použití obličejových masek, zejména N95 nebo podobných respirátorů ve zdravotnických zařízeních a 12-16vrstvých bavlněných nebo chirurgických masek v komunitě, by mohlo záviset na kontextových faktorech;je třeba přijmout opatření na všech úrovních k řešení nedostatku lepších důkazů".

V prostém jazyce tedy autoři tohoto přezkumu shrnují: neexistují žádné vědecké důkazy o účinnosti masek na veřejnosti, v případě potřeby by jejich použití mohlo záviset na epizootologickém kontextu, ale v každém případě chybí vědecké důkazy a tento nedostatek musí být jasně prokázán.

WHO nevylučuje používání masek na veřejnosti (to platí i pro děti [48]). To bylo přesně to, co WHO v zásadě řekla již v roce 2019. Zůstává rovněž stejné, že WHO výslovně uvádí, že neexistují žádné vědecké důkazy pro nošení masek na veřejnosti. Takže vše, co zbývá, je věrohodnost (viz výše).

3. Německá společnost pro pneumologii (DGP)

Ve stanovisku z května 2020 o dopadu masek na sebeobranu a vnější ochranu přichází DGP k pozitivnímu hodnocení [49]. Na jedné straně DGP poskytuje přehled různých experimentálních studií o teoretické účinnosti masek. Na druhé straně jsou citovány některé individuální studie z cochranského přezkumu [36]. Jak je však uvedeno výše, studie prokazující účinnost masek ve veřejných prostorách pro vnější ochranu nejsou zahrnuty, protože takové studie neexistují. To vše proto není scénář, který by byl srovnatelný se setkáním lidí ve veřejném prostoru. DGP však nakonec vyvozuje závěr, který je z vědeckého hlediska nepochopitelný, že

"a) neuživátské masky vyrobené z tkanin (...) mají účinek na ochranu cizích látek ."

Tento závěr však není podložen žádnou ze studií citovaných ve stanovisku DGP.

49

4. Tzv. "Jena Study"

Modelovací studie, která byla poprvé zveřejněna na začátku června 2020, informuje o vlivu povinnosti masky na příklad města Jena a dalších měst a regionů v Německu [50]. V srpnu 2020 byla studie znovu publikována mírně upravená [51] a potřetí byla zveřejněna ve druhé, již upravené verzi v prosinci 2020 [52]. Třetí publikace byla časopisu předložena v červenci, tj. krátce po zveřejnění první (a krátce před zveřejněním druhé), byla nakonec přijata v listopadu a vydána v prosinci 2020. Média ji v prosinci prezentovala jako novou studii, ale není předmětem vyšetřování.

Kromě "Lancet review" je v médiích často uváděna tzv. Jena studie jako jasný důkaz účinnosti masek a vlastně – ve skutečnosti – spolu se studií o zlatých křečcích ("křeččí" studie; viz níže), tj. experimentální práce na zvířatech.

Autoři "jenské studie" jsou všichni makroekonomové, kteří provádějí studie jménem tvůrců politik za použití stejné metodiky ("syntetická kontrolní metoda"), aby matematicky "modeloval" dopad politických rozhodnutí (tzv. "reformy"). Ve studii byl vývoj čísel případu Corona po zavedení povinnosti masky v Jeně porovnán s vývojem ve srovnatelných městech (= syntetická Jena) bez povinnosti masky. Autoři dospěli k závěru, že požadavek na masku vedl k přibližně 40% snížení denního tempa růstu koronových infekcí.

Studie však nezohledňuje epizootologicky klíčový aspekt, že míra šíření nového koronaviru klesla již 1. března 2020 (tj. asi 5 týdnů před zavedením požadavku na masku na veřejných prostranstvích ve městě Jena) a že dne 10. března byla hodnota R již nižší než 1 [53, 54]. Ke konci března nebyly v Jeně žádné další relevantní údaje o infekci. Z toho vyplývá, že zavedení požadavku na masku (od 6. dubna, nejprve v Jeně, pak asi o tři týdny později na celém federálním území) spadlo do fáze epidemie Corona, ve které již došlo k neustálému a významnému poklesu počtu infekcí, což byl vývoj, který pokračoval i poté. Z toho tedy nelze odvodit vliv povinnosti masky na snížení počtu infekcí, protože obě se překrývají, ale to nebylo ve studii modelování zohledněno.

Obzvláště důležité pro hodnocení studie "Jena" je, že podle údajů RKI byla nákazová situace v Jeně soustředěna pouze na několik dní v březnu a většina se odehrála před polohou března: na konci února bylo (1) asi 3 - 5 pozitivních případů, (2) mezi 43 a 53 pozitivními případy o víkendu 7.-9. března a (3) mezi 59 a 73 pozitivními případy v období od 11. do 14. března. , (4) poté výrazný pokles počtu pozitivních případů v jednotlivých dnech před koncem března a (5) dalších 3–5 pozitivních případů na konci března. Blízký časový vztah mezi událostmi (2) a 3) naznačuje, že se jednalo o ohniskové situace, a nikoli o postupné šíření infekce "v oblasti". Na konci března však infekce v Jeně již ustoupila tak, že už nebylo možné očekávat účinek kvůli povinnosti masky od 6. dubna, protože již neexistuje žádná infekční aktivita, která by jí mohla být v zásadě ovlivněna.

50

Kromě toho je třeba mít na paměti, že datum vykazování případů použitých ve studii neumožňuje téměř určité prohlášení o době infekce, které lze určit pouze přesně podle data onemocnění (= nástupu klinických příznaků), jak rki praktikuje ve svých modelových studiích [54]. Podle RKI je doba mezi infekcí a datem hlášení 14-21 dní, a tato doba se skládá z: (1) inkubační doby, 2) zpoždění, dokud pacient neuteče k lékaři v důsledku zvyšujících se příznaků, 3) doby pro provedení testu (včetně přepravy do laboratoře a hodnocení v laboratoři), (4) administrativních zpoždění při oznamování výsledků zkoušek RKI a (5) zveřejnění RKI [55]. Studie "Jena" však předpokládá pouze zpoždění přibližně 8 dnů [50] nebo přibližně 10 dnů [51, 52].

Jinými slovy, účinek snížení počtu infekcí připisovaných v této studii je na jedné straně zastíněn výrazným poklesem pozitivních testů, který začal v celém Německu několik týdnů před zavedením povinnosti masky v Jeně i jinde. Na druhou stranu je třeba vzít v úvahu, že infekce hlášené RKI vznikly před 14 – 21 dny, takže požadavek na masku nemohl mít žádný vliv na počet infekcí alespoň v prvních 2- 3 týdnech.

Dalším důležitým aspektem pro posouzení účinku povinnosti masky je to, že hlášený počet infekcí může vždy zahrnovat infekce pocházející z ohnisek, např.B. v domácnostech, nemocnicích nebo komunitních útulcích. Institucionální ohniska však nejsou ve veřejných prostorách postižena povinnou maskou, takže pokles počtu infekcí v místě nebo regionu může být způsoben skutečností, že dříve ohniska zvýšila počet případů infekce, ale poté byl počet případů nižší v důsledku nepřítomnosti dalších ohnisek než před zavedením povinnosti masky. Zdá se, že to hrálo důležitou roli i v Jeně, když se za úvahu události (2) a (3), jak je znázorněno výše, v Jeně: jednalo se s největší pravděpodobností o dočasná ohniska s vysokým počtem lidí s pozitivními výsledky testů. Ohniska e.B. v institucích, jako jsou domovy důchodců/pečovatelských domů, však mají vždy individuální příčiny, které je třeba hledat v konkrétním epidemiologickém kontextu, ale nemohou být ovlivněny povinností masky při nakupování nebo při používání veřejné dopravy. Bez ohledu na epizootologický kontext, ze kterého hlášený počet infekcí pocházel z různých míst (tj. zda mezi nimi byla ohniska či nikoli), zůstává účinek masek na veřejnosti na výskyt "nových infekcí" (= pozitivní výsledky testů) nutně nejasný.

Celkově tato modelovací studie nepřináší žádné výsledky, které by podpořily povinnost masky, protože kromě zavedení povinnosti masky nebyly zohledněny uvedené možné ovlivňující faktory (pravděpodobné výbuchy), zejména z období před tím. Tato omezení studie mohou snadno vést k kruhovému závěru, protože autoři jako ekonomové nemají lékařsky epidemiologické odborné znalosti, a proto do svých úvah nezahrnuli důležité potenciální ovlivňující faktory, jako je otázka ohnisek a jejich možné příčiny.

Existuje mnoho příkladů z jiných zemí.B kde se například ve Španělsku počet případů testovaných na pozitivní lidi mezi červencem a koncem října 2020 extrémně zvýšil, a to navzdory nejpřísnějšímu požadavku na masky, zatímco ve Švédsku počet testovaných případů extrémně vzrostl, zatímco ve Švédsku se bez povinných masek extrémně zvýšil.

51

výrazně nižší v období [55]. Existují i jiné příklady z jiných zemí: navzdory požadavku nosit masky se počet pozitivních výsledků testů prudce zvýšil [56, 57]. Totéž však lze vidět na údajích RKI (zavedení povinnosti masky dne 28. dubna) (např.B v denních situačních zprávách). Podobně vedoucí rakouské agentury AGES (Agentura pro zdraví) uvedl, že ani zavedení požadavku na masku, ani její zrušení nemělo měřitelný dopad na nákazovou situaci v Rakousku [58]. V posledních dvou měsících roku 2020 se počet pozitivních osob ve Švédsku rovněž výrazně zvýšil, nikoli však do té míry, do jaké je tomu v Rakousku, kde je požadavek na masku zaveden téměř univerzálně od jara 2020 [58]. I přes všechna tato empirická data z mnoha zemí mohly vlivové faktory nezmýtit, ale je zarážející, že v žádné ze zemí nemá žádná z masek vliv na počet případů.

5. Matematický odhad:Wuhan,NewYorkandItaly

Jedná se o další modelingovou studii, která chtěla ukázat pro Wu-chan (Čína), ale hlavně pro Itálii a New York City, že se zavedením povinného požadavku na masku na veřejnosti se počet nových infekcí výrazně snížil [59]. Tato studie byla rychle kritizována za nedostatek statistických metod (a časopis byl požádán, aby článek stáhl, což se nestalo) [60]. Časopis přijal a zveřejnil kritický dopis redaktorovi k této studii [61].

Z epidemiologického hlediska existují proti této studii zásadní námitky, které znesnadní, aby její výsledky nebyly smysluplné, bez ohledu na to, jak dobře měla být vypočtena. Stejně jako ve studii "Jena" tito autoři (také ne lékaři nebo infekční epidemiologové, ale chemici, včetně laureáta Nobelovy ceny za chemii z roku 1995, stejně jako fyzici a geologové) přehlédli skutečnost, že účinky opatření nemusí být okamžitě zřejmé, ale kvůli intervalu mezi časem infekce a datem hlášení nejdříve o 2-3 týdny později.

Autoři také uvedli, že požadavek na masku měl nejen největší účinek všech opatření, ale jsou také přesvědčeni, že jejich studie prokázala "aerosolový" přenos nového koronaviru jako dominantní přenosové cesty. Neupřesňují, co z toho konkrétně vyvozují, ale možná ze skutečnosti, že masky mechanicky zastavují respirační kapičky a tím zabraňují vzniku aerosolových částic (tj. z menších, které se okamžitě ne sedimentují), které jsou schopny plavat a mohou obsahovat viry. Tvrdí také, že akvárická přenosová cesta je nejúčinnější, protože aerosolové částice vstupují hluboko do plic během normální inhalace a že tato přenosová cesta obvykle vyžaduje nízkou "infekční dávku". Volně plovoucí viry by navíc měly velkou mobilitu a dostatečně dlouhou "dobu přežití" pro jejich šíření.

Na jedné straně se však jedná o trvale nepodložené předpoklady a žádné vědecké důkazy a navíc předpoklady, které jsou neslučitelné se zjištěními, do nichž musí nový koronavirus vstoupit do anatomických oblastí: protože se reprodukuje v horních dýchacích cestách a hlavně v nosní sliznice, ale ne v plicích [62] (viz část C). ). Kromě toho do té doby nebylo známo nic o takzvané "dávce infekce" (tj. kolik patogenů musí osoba, která je v zásadě vnímavá, přijít do styku, aby se vyvinula infekce), a proto nebyly žádné důkazy o tom, že by osoba byla infikována.

52

malý počet virů je dostatečný pro infekci (o tom je známo o něco více; viz část C. ). Koneckonců, koronaviry, jako viry s lipidovou skořápkou, patří mezi nejcitlivější na vlivy prostředí, a to vše ve všech špatných podmínkách, aby "přežily" ve vzduchu, a to i o něco déle, nechráněné nebo – vědecky řečeno – aby zůstaly infekční a replikativní (= schopné reprodukce). Autoři jsou vědci a zjevně si nebyli schopni klást takové otázky nebo jako neindičtí lékaři.

Autoři .B, jak je uvedeno v kritickém dopise čtenáři [61], 1), z nichž epizootologické souvislosti infekce pocházejí, tj. A také nezohledněli (2), že kromě povinnosti masky (tzv. konfounder) mohly hrát roli i další faktory a (3) také ne to, jak byly masky přijaty obyvatelstvem, protože ani s povinností nošení nelze předpokládat, že je všichni lidé také používají a – což je také důležité – nosí je správně.

6. Matematicky-teoretická studie

Další prací je čistě matematicky-teoretická modelovací studie zveřejněná na konci dubna 2020 [63]. Autoři (všichni matematici a statistici) se vyjadřují – podobně jako RKI v [1] – poměrně opatrně, pokud jde o účinnost masek, ale nakonec tvrdí, že masky spolu s dalšími intervencemi (tzv. "sociální distancování" a zejména hygienická opatření) by mohly snížit úmrtnost a napětí lékařského systému. Masky nejsou"všelékem", říkajíautoři, ale mohou mít synergiský účinek spolu sdalšími ne farmaceutickou intervencí. Nadále píší, že samotné masky, pokud nejsou příliš účinné a používají je téměř všichni, mají jen malý vliv na závažnější epidemie, ale to není bezvýznamné, pokud jde o absolutní počet zachráněných životů. Relativní přínos obecného používání masek by mohl interagovat s jinými opatřeními pro veřejnost. Masky by proto neměly být považovány za alternativu, ale za doplněk k dalším opatřením v oblasti veřejného zdraví. Pak říkají, že jejich simulace ukázaly, že i slabě účinné masky, pokud jsou široce používány, by mohly pomoci zabránit mnoha úmrtím. Jejich teoretické výsledky naznačovaly významnou, i když potenciálně proměnlivou hodnotu i při použití masek s nízkou účinností při široce používaném použití.

Ke konci "diskuse" zjištějí, žejejich" teoretickévýsledky " musí být interpretovány obezřetně z důvodu kombinace potenciálně vysoké míry nedodržování používání masek, jakož i nejistoty ohledně jejich (vnitřní) účinnosti (zejména v případě samošívaných masek), respiračních kapiček a / nebo aerosolových částic absorbovat, a konečně kvůli rozsahu základních přenosových mechanismů v případě dýchacích cest Svůj příspěvek však zakončí prohlášením, že i přes nejistotu(1) potenciální přínosy, 2) neexistence zjevných škod a 3) zásada předběžné opatrnosti je vedou k tomu, aby trvaly na co nejšekonomičtějším využití.

masek na veřejnosti (a to jsou každodenní masky, pokud

53

lékařských masek, aniž by to ovlivnilo zdravotnický systém). Tímto způsobem autoři překvapivě tvrdí: (1) bez důkazů se jednoduše předpokládá potenciální přínos masek, (2), že masky jsou prakticky bez vedlejších účinků, je jedním z dalších neprokázaných předpokladů a nakonec (3) zásadu předběžné opatrnosti nelze citovat jako odůvodnění opatření založených výhradně na věrohodnosti.

Preventivní opatření obvykle znamená následnou péči: že člověk nejen rozpozná potenciální nebezpečí nebo rizika dříve, než k nim dojde, a vyhodnotí jejich význam, ale také reaguje na potenciální rizika v této době – navzdory možná neúplným znalostem –, takže se buď vůbec nevyskytují, nebo pokud ano, pak pouze ve ztužené formě. Tzv. zásada předběžné opatrnosti vychází především z politiky životního prostředí a byla konkretizována v roce 1992 na konferenci OSN o životním prostředí a rozvoji v Riu de Janeiru takto:

"Vzhledemk riziku nevratných škod na životním prostředí by nedostatek úplné vědecké jistoty neměl sloužit jako záminka k odkladu opatření, která jsou oprávněná... ".

Myšlenkou zásady předběžné opatrnosti je proto to, že by měla být zahájena opatření na ochranu před potenciálními riziky, i když dosud není přesně známo, na čem jsou tato rizika založena a zda budou vůbec realizována, a pokud ano, jak výrazná [64, 65]. Zásada předběžné opatrnosti byla rovněž rozšířena tak, aby zahrnovala politiku bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vždycky je to o

"Otázky týkající se individuálního a sociálního rozhodování v podmínkách rizika a nejistoty"[64].

Opatření v souladu se zásadou předběžné opatrnosti vyžaduje přísnou rovnováhu opatření v oblasti přínosů a rizik, aby použité finanční prostředky nebo použité finanční prostředky nebyly Opatření ke snížení nebo odstranění potenciální hrozby povedou k zátěži pro společnost, která může být škodlivější než realizace potenciálního nebezpečí. Opatření podle zásady předběžné opatrnosti proto musí nejen zohlední negativní důsledky potenciálního rizika, ale musí rovněž a stejně zohlední možné negativní důsledky prostředků nebo prostředků, které mají být použity. opatření jsou zahrnuta do rozhodnutí. Musí být vytvořen zdravý vědecký základ, aby bylo možné toto posouzení posoudit, i když ne přesvědčivě, na základě přínosů i rizik obou aspektů i druhých.

Jednat v souladu se zásadou předběžné opatrnosti proto vyžaduje určité přípravné práce popisující potenciální riziko a co nejvíce vědeckého základu, aby bylo možné prokázat účinek plánovaných opatření na hrozící riziko. Věrohodné úvahy jako odůvodnění zvolených opatření nestačí, chce-li člověk ospravedlnit své jednání zásadou předběžné opatrnosti. Tak je tomu právě v případě, kdy bez dalšího vědeckého zdůvodnění odkazujeme na zásadu předběžné opatrnosti a prohlašujeme nošení masek za opatření, které může chránit před šířením koronaviru [63].

Není to tak jednoduché, jinak by mohlo být jakékoli opatření vymáhána s odkazem na zásadu předběžné opatrnosti. Spolková vláda náhle začala ospravedlňovat opatření korony zásadou předběžné opatrnosti na začátku roku 2021 kvůli novým variantám viru poté, co o nich v roce 2020 nebyla zmínka. Existovaly však

54

ze strany politiků neexistují žádná další vysvětlení, jako by pojem "zásada předběžné opatrnosti" mluví sám za sebe a činí jakékoli ospravedlnění nadbytečným.

V této modelovací studii to vypadá poněkud podobně jako přínos RKI [1]: Na konci dne existuje prohlášení, které nelze sladit s předchozími úvahami autorů, a to, že význam jejich teoretických výsledků je zcela otevřený realitě. Pokud člověk čte pouze poslední odstavec publikace, nic se nenaučí o diferencovanějších úvahách autorů.

7. "Křeččí studie"

Studie na zvířatech se zlatými křečky měla zkoumat, do jaké míry by chirurgické masky mohly omezit kontakt s respiračními kapičkami [66]. Zdá se, že média tuto studii brala vážně jako důkaz účinnosti masek ve veřejném prostoru, a proto by zde měla být zmíněna.

Aniž bychom museli jít do podrobností metodiky, jedna skupina se skládala z křečků uměle infikovaných novým koronavirem, druhá skupina křečků byla bez infekce. Příslušné klece stály blízko u sebe a byly buď odděleny stěnou od materiálu chirurgických masek, nebo ne. Materiál masky byl určen k simulaci infikované osoby s chirurgickou maskou. Proto mezi zvířaty obou skupin došlo k přímému nebo nepřímému kontaktu, takže přenos patogenu, pokud by k náhodě došlo, musel být způsoben kapičkami respiračních sekrecí nebo aerosolovými částicemi. V důsledku toho mělo použití materiálu chirurgické masky za následek výrazně méně koronových infekcí u exponovaných, tj. primárních neinfikovaných zvířat, z nichž vyšetřovatelé dospěli k závěru, že tato ochrana je účinná.

Vyvstává však otázka, zda výsledky takové studie na zvířatech mohou být použity k oddění účinnosti (chirurgických) masek u lidí, zejména pokud je nosí miliony lidí na veřejnosti, protože obě nastavení zjevně nejsou v žádném případě srovnatelná. V roce 2020, kdy byla studie provedena, nebyly na veřejnosti nošeny žádné chirurgické masky, ale cokoli se vám líbilo, až po jakoukoli látku, bylo povoleno. Na druhou stranu principiální účinnost masek závisí nejen na jejich materiálu, ale také do značné míry na tom, jak se nosí, tj. jak dobře jsou všude umístěny na obličeji. Ve veřejném prostoru je snadné vidět, že existují velmi odlišné a obecně ani přibližné správné metody nošení. Takže i když je ve studii na zvířatech za kontrolovaných podmínek pozorován jasný účinek, neznamená to, že by výsledek mohl být přenesen na populaci. Sami autoři však k tomuto závěru dojdou překvapivě – a proto novináři informovali tímto způsobem, i když i oni si možná uvědomují, že se jedná o velmi odlišné a ne srovnatelné podmínky.

8. RKI:"Prvnícicicisciantní poznámky" pro zahraniční ochranu

RKI ve své odpovědi ze dne 21. 7. 2020 zmínila na jedné straně dvě experimentální otázky na pozadí"prvních vědeckých poznámek " ze dne19. 7. 2020.

55

Laboratorní studie (z let 2008 a 2013, které jsou tak známy již poměrně dlouhou dobu), v nichž byla prokázána základní schopnost textilní MNB zadržet kapičky, ale s velkým vlivem na účinnost použitého materiálu [67, 68]. Pro důkazyo "účinku prevence infekce na úrovni populace"poskytla RKI tři modelovací studie, o nichž se zde diskutovalo [50 – 52, 59, 63] (kde [50 – 52], jak bylo vysvětleno výše, jsou tři publikace pro stejnou studii).

Experimentálními a modelovými studiemi chtěla RKI (v době šetření v červenci 2020) prokázat své tehdy nové a stále přítomné v prohlášení FAQ o " prvních vědeckýchindikacích" proúčinek masek jako zahraniční ochrany.

Na začátku roku 2021 byla RKI předložena žádost obyvatelstva podle zákona o svobodě informací. RKI byla požádána, aby poskytla vědecký základ (1) pro tvrzení, že významná část přenosů byla převzata od asymptomatických osob infikovaných SARS-CoV-2 a (2) pro požadavek masky. RKI odpověděla seznamem 8 citací: 2 o asymptomatickém přenosu a 6 o účinnosti masek. Do této sestavy jsou zahrnuty následující odkazy. (1) Asymptomatický přenos [11, 23] a (2) Účinnost masky [29, 43, 71, 75] (další experimentální studie společnosti Konda A. et al. o filtrační účinnosti aerosolových částic různými látkami je zahrnuta do přezkumu [29]). Jedna z literatur zde nebyla ošetřena, protože se jedná o nemocniční vyšetření zdravotnického personálu (látkové masky ve srovnání s lékařskými maskami). RKI samozřejmě zkopírovala všech 6 citací o účinnosti masek ze stanoviska BfArM o manipulaci s maskami (existují stejné chyby citace a také pořadí kotací odpovídá informacím BfArM). Příspěvek bfArM je uveden v části B. léčeny.

O něco více než půl roku po červencovém šetření (viz výše) o účinnosti masek pro vnější ochranu RKI se svými aktuálními informacemi ukazuje, že neexistují žádné vědecké důkazy o účinnosti masek pro zdravé lidi na veřejnosti pro vnější ochranu a že neexistují ani vědecké důkazy o tom, že přenosy patogenů založené na asymptomatických osobách mají relevantní podíl na šíření SARS-CoV-2.

Další publikace o účinku masek

Po diskusi o publikacích až do tohoto bodu, které byly vždy zmiňovány, zejména v médiích, ale také vědci, pokud jde o údajně zaručenou účinnost masek na veřejnosti, a které tak dosáhly relativní popularity, mají být níže uvedeny méně známé publikace.

Publikace byly nalezeny zejména prostřednictvím literárních seznamů jiných publikací.B, např. Jsou stručně popsány v chronologickém pořadí, jak byly předloženy nebo publikovány s časopisy (v závislosti na specifikaci).

56

a) Publikace "na masku"

Je prezentováno celkem 17 publikací, které určují pozitivní účinek masek, z nichž 10 jsou matematické odhady, tj. modelovací nebo simulační studie (= "if-then results").

1. Narativní přehled (dopis čtenáře, a tedy bez vzájemného hodnocení = znalecký posudek ze stejného oboru, předložený v dubnu 2020) [69]: Jedná se o malý přehled literatury, většina zahrnutých studií pochází z nemocničního sektoru, pokud se vůbec jedná o vyšetření masky a ne o jiné otázky nebo obecná prohlášení mezinárodních zdravotnických orgánů bez specifikace odborné literatury. V konečném důsledku jsou masky podporovány autory, i když pro ně neposkytly žádné vědecké údaje.
2. Matematický odhad (předložen v dubnu 2020) [70]: Tato studie matematického modelování by měla určit možnou účinnost masek v kombinaci s obdobími uzamčení dynamiky infekce nového koronaviru. Autoři dojdou k následujícím závěrům: (1) Základní reprodukční číslo R0 může být sníženo pod 1, pokud jsou masky vždy nošeny na veřejnosti, tj. nejen v případě známek respirační infekce. (2) Jsou-li zavedeny doby uzamčení se 100% použitím masky, již nedomáhá se šíření infekce, sekundární a terciární "vlny" jsou "vyhlazeny". To znamená, že epidemie je pod kontrolou. Tento účinek je také uveden, pokud jsou použité masky účinné pouze z 50% při zastavení vydechovaného viru (se stejným nebo menším účinkem během vdechování). (3) I bez doby uzamčení mají nositelé masek výhody, i když existuje pouze nižší akceptace masky. Celkově autoři dospěli k závěru, že masky v kombinaci s obdobím vzdálenosti nebo uzamčení mohou být přijatelným způsobem řízení pandemie korony a znovuotevření ekonomických činností. "Klíčovým poselstvím" jejich analýzy na podporu širokého přijetí masek je: "Mojemaska váschrání, vaše maska chrání mě".
3. Matematický odhad (předložen v dubnu 2020) [71]: Práce byla časopisu předložena v době, kdy masky byly na mnoha místech vzácné a nestačily ani pro zdravotnický personál nebo personál v domácnostech. Autoři chtěli přispět k epidemiologickému významu masek na veřejnosti. Podle výpočtů provedených v ní mohou masky snížit infekce i úmrtí i s omezeným účinkem a mohou oddálit vrchol epidemie. Docházejí k závěru, že masky jsou účinnou intervenční strategií, zejména v případě patogenu, který je často asymptomatický. Optimální rozložení masek je důležité, aby byly vůbec k dispozici. Zdá se, že autoři předpokládali různou účinnost masky ve výpočtech, aniž by bylo jasné, na jaké efektivitě byly založeny a na jakém základě byly přijaty. Jedná se tedy o teoretické výpočty.
4. Přehled vyprávění (verze 1 předložená v dubnu 2020, do konce prosince 2020 jako verze 4 bez dokončeného postupu vzájemného hodnocení, s konečným zveřejněním v lednu 2021 [72]: "Narativ" znamená, že ne všechna šetření na toto téma byla hledána pro hodnocení. Tato publikace, jejíž název naznačuje účinnost masek, je velmi často citována, ale je způsobena selektivním

57

Výběr literatury není "přezkum důkazů", jak název říká. Z toho nelze vyvodit vědecky zdravé závěry.

5. Matematický odhad (předložený v květnu 2020) [73]: Autoři poukazují na to, že zaujímají jiný přístup než většina modelových studií, které se zaměřily především na dynamiku přenosu viru a na výsledný počet reprodukcí (pravidlo0). Spíše chtěli zahrnout dotčené osoby pohledem na různé skupiny lidí (např.B. vnímavé, symptomatické, hospitalizované), aby představovaly optimální kontrolu infekce různými ne farmaceutickými opatřeními. V důsledku toho byla ve svém modelu nejúčinnější následující opatření: zůstat doma, umýt si ruce, včasná detekce případů (pomocí PCR) a masek. Zavedení všech strategií současně po dobu nejméně 50 dnů by mohlo výrazně snížit počet nových případů.

6. Narativní přehled (předložený v květnu 2020) pod nadpisem "Vyhlídka" v prestižním vědeckémčasopise" Science" [74]: Tatopublikace byla opakovaně označována jako " studie " s důkazemúčinnosti masek. Toto však není studie, ale jednoduchý názorový článek. Jedná se o malé přehledové dílo (ze 2 1/2 tištěných stránek), ve kterém jsou kladeny především hypotézy, stejně jako některé otázky a je zmíněno pouze několik studií (včetně pokusu na zvířatech se zlatými křečky; viz výše), ale ne a rozhodně nejsou vyčerpávající. Cílem této publikace bylo samozřejmě (což je legitimní ve vědeckém kontextu) vyvolat některé otázky, ale autoři se nesnažují poskytnout pevné odpovědi. Tato publikace proto není vhodná k prokázání účinnosti masek na veřejnosti.

7. Narativní přehled (předložen v květnu 2020) [75]: (velmi početní) autoři vytvořili velmi omezený přehled literatury, který neumožňuje žádné prohlášení o účinnosti masek na veřejnosti, protože mezi nimi bylo mnoho experimentálních studií masek a vyšetření masek z nemocničního sektoru. Neexistují žádné veřejné studie o nošení masek, ale žádné takové vyšetřování neexistuje. Autoři nicméně dospěli k závěru, že masky by měly být nošeny vždy, když není možná vzdálenost (např.B ve veřejné dopravě), protože by to velmi pravděpodobně snížilo šíření kapiček obsahujících virus, a tím i přenos SARS-CoV-2. Autoři také říkají, že je nesporné, že infikovaní jedinci mohou přenášet patogen dny před tím, než se objeví příznaky. To byl převládající názor v polovině května 2020, kdy byl článek předložen, ale také v té době bez vědeckých důkazů, ale byl založen na předpokladech a zavádějících publikacích [16], ale v té době již byl zpochybněn nebo opraven [17 – 19]. Tento článek nepodporuje účinnost masek pro zdravé lidi na veřejnosti (ale cituje je RKI a BfArM; viz výše).

8. Matematický odhad (dopis čtenáře, tj. žádné vzájemné hodnocení, předložený v červnu 2020) [76]: Zahrnuto bylo 42 zeměpisných oblastí na šesti kontinentech. Mělo by být zkoumáno, zda existuje vztah mezi častým používáním masek v některých, zejména v asijských zemích, na rozdíl od jiných evropských zemí.B kde používání masek v raných fázích pandemie (od 21. ledna do 11. března) nebylo stanoveno a dosud nebylo předepsáno. Otázkou této studie bylo, zda včasné použití masek v pandemii Korony mohlo pomoci potlačit pandemii. Autoři zjistili, že počet případů v některých

58

Asijské země (masky byly použity dříve) než v jiných zemích (pozdější použití masky). Masky pak byly podle autorů nezávislým faktorem při kontrole pandemie. Docházejí však pouze k závěru, že je vhodné předpokládat, že použití masek může zmírnit pandemii, protože mohou snížit uvolňování aerosolových částic a kapiček. Píší, že širší používání masek je klíčem ke kontrole pandemie, bez ohledu na hygienu rukou, tzv. sociální distancování a další opatření.

9. Matematický odhad (předložen v červenci 2020) [77]: Používání masek bylo zkoumáno zaměstnanci v obchodech s pravidelným kontaktem se zákazníky, ale používání masek na veřejnosti, jak je požadováno v Německu, není srovnatelné s tímto nastavením. Výsledky proto nelze aplikovat na otázku účinnosti masek ve veřejných prostorách pro téměř každého občana. Kromě toho autoři sami říkají, že jejich zjištění by měla být interpretována s velkou opatrností.

10. Matematický odhad (předložen v srpnu 2020) [78]: Základem byly státy USA s vkladem masky a bez něj mezi 8. dubnem a 15. květnem 2020. Dodržování použití masek však nebylo možné určit, jak autoři provádějí, takže není jasné, jak často byly masky vůbec nošeny (a zda byly nošeny správně, určitě ne). Kromě toho pouze 5 dní před uložením požadavku na masku bylo považováno za referenční období, což je příliš málo pro srovnání před a po, protože trvá mnohem déle, než se projeví účinek nového opatření (cca 10-14 dní). Jen z tohoto důvodu by proto šetření nemělo smysl. Autoři však pouze dospěli k závěru, že jejich zjištění naznačují, že požadavek nosit masky na veřejnosti by mohl pomoci zmírnit šíření COVID-19, a tím opatrně posoudit platnost jejich šetření.

11. Matematický odhad (předložen v srpnu 2020) [79]: Všichni autoři pocházejí z oftalmologie a do svého studia zahrnuli a porovnali nejrůznější země světa. Studie zahrnovala země jako Afrika, Latinská Amerika, Asie a východní Evropa s velmi odlišnou mírou infekce, populačními vzorci a klimatickými podmínkami. Účinky založené na regionálních zeměpisných pozorováních a souvisejících zvláštnostech (e.B. klimatické) však nejsou vhodné pro srovnání mezi sebou nebo mezi sebou. Tato modelovací studie má vhodná omezení: existují různé příčiny nárůstu počtu případů (např. ohniska .B), různého souladu s maskami, které nejsou zpětně ověřitelné, a dalších faktorů (tzv. zavádějících faktorů, tj. proměnných, které ovlivňují jak výskyt rizikových faktorů, tak výsledek pozorování), které nelze v takové studii zjistit.

12.Matematický odhad (předložen v září 2020) [80]: Dodržování nošení masek ve 24 zemích bylo vyhodnoceno, aby se určil možný dopad na čísla případu. Autoři sami ve svém shrnutí říkají, že je možné, že odhadovaný pokles v nových případech není způsoben nošením masek, ale jinými proměnnými, které nebylo možné v modelu vzít v úvahu. V důsledku toho autoři velmi opatrně docházejí k závěru, že vzhledem k těmto rušivým faktorům a také kvůli rozdílům v typech masek a jejich použití jsou k určení skutečného účinku nošení masek na útlum respiračních patogenů nezbytné randomizované kontrolované studie o používání masek ve veřejných prostorách.

59

13.Matematický odhad (předtisk,předložený v září vědě ") [81]: Podle autorů byla tato studie určena k tomu, aby se zabránilo problému použitípředpokladů ve složitém matematickém modelování pouhým použitím případů onemocnění, hospitalizací a úmrtí, jakož i příslušných dat proti sobě. Byly však ignorovány i další (znepokojivé) faktory a byla zohledněna pouze politická opatření, jako je uzavření škol atd. Kromě toho není specifikováno, odkud příslušná čísla případů pocházejí, a není známo.B v jakém epizootologickém kontextu se případy vyskytly, tj. Autoři dále předpokládají, že virus byl pro populaci nový, což je imunologicky nesprávné, jak víme, protože více než 80% je jen mírně nebo vůbec nemocných, takže máme imunitu na pozadí kvůli kontaktu s podobnými viry nebo naší přirozenou imunitou. Nikde nebyl žádný exponenciální růst, protože takové infekce se vždy šíří ve formě Gompertzovy křivky (a exponenciální růst má vždy přirozený konec, dokonce i .B růst bakterií v živném roztoku). Mimochodem, toto dílo je jednou z četných pre-publikací (preprinty: od začátku ledna 2021), tj. rukopisy autorů předložených časopisu, které dosud prošli takzvaným vzájemným hodnocením, které se stále může hodně změnit, protože nejmenší počet rukopisů jednoduše prochází revizní proces a je publikován, aniž by autoři museli provádět změny.

14. Systematický přehled (shrnutítzv. "Rapid Review" autorů RKI, zveřejněný v září2020 na internetových stránkách RKI) [82]: V tomto dokumentu bylo hodnoceno celkem 27 studií matematického modelování s ohledem na účinnost ne farmaceutických intervencí při kontrole pandemie COVID-19.

Na jedné straně toto dílo z RKI ještě nebylo publikováno ve specializovaném časopise, ale celý rukopis ještě nebyl publikován jako předtisk, ale na webových stránkách RKI je pouze jeho shrnutí. Na druhou stranu, řada děl je v tomto přehledu citována jako předtisky, které zase ještě nebyly nezávisle zkoumány ve specializovaných časopisech. RKI nicméně pod odkazem na odpovídající webové stránce (naposledy viděno dne 03.04.2021) píše následující:

"V rámci rychlého přezkumu publikoval Institut Roberta Kocha (RKI) studie ve vědeckých časopisech o účinnosti ne farmaceutických intervencí s cílem omezit ... " (důraz byl přidán pro tuto zprávu).

RKI tak uvádí, že studie, kterými se zabýváme, již byly publikovány ve specializovaných časopisech. Nicméně, ze 6 citací, ve kterých byla zkoumána účinnost masek, to není případ 4 nabídek, protože jsou (také) stále ve fázi předtisku. Tato předběžná publikace také postrádá citaci děl, která se kriticky zabývají opatřeními v oblasti Korony. Kromě toho cituje pozoruhodný počet předtisků. To však lze vidět pouze při zobrazení seznamu literatury. Práce s takovými rukopisy, které ještě nebyly prozkoumány, a proto ještě nebyly časopisy přijaty, v přehledu literatury není bez problémů, protože není bez problémů až do finále

60

publikace může změnit základní aspekty díla (pokud je dílo nakonec vůbec přijato ke zveřejnění).

Například ve sdělovacích prostředcích již byla učiněna zmínka o této práci.B která dosud není k dispozici jako úplný rukopis, tj. Tyto závěry však nejsou ani možné, ani vědecky přípustné na základěrychlého přezkumuze strany RKI.

15. Matematický odhad (shrnutí, autoři z RKI, zveřejněno v září 2020 na internetových stránkách RKI) [83]: Tento článek RKI také selektivně citoval. Ačkoli dosud nebylanezávisle posouzenačasopisem lancet public healthjournal, kterému byla předložena, již bylazveřejněna v souhrnu, jako je tomu na stránkách RKI. Modelovací studie využívající veřejně dostupné databáze bude zkoumat dopad ne farmaceutových opatření používaných ke kontrole infekce v rámci 37 členských států OECD od ledna do července 2020. Autoři dospěli k závěru, že omezení schůzí a schůzí jsou nejúčinnější. Kromě toho by nošení masek, předpisy o zavírání škol a prací a objem testů mohly snížit počet pozitivních případů. V literárním seznamu však chybí publikace, ve kterých byla opatření z korony hodnocena kriticky a bez jakéhokoli vlivu na události infekce. Na žádost RKI s žádostí okompletní rukopis bylo informováno, že o rukopisubylomnoho podnětů od odborné veřejnosti, a proto bylrevidován a znovu předložen. Teprve se uvidí, zda bude seznam literatury dokončen po revizi.

Tyto dvě publikace RKI společnosti Pozo-Martin et al. [82, 83] pomáhají spolkové vládě odůvodnit přijatá opatření týkající se korony. Pravděpodobně z tohoto důvodu již byly na stránkách RKI v souhrnu, ale bez publikování celých rukopisů. Čtenáři, kteří nejsou obeznámeni s pravidly publikace, nevidí problémy spojené s takovými neúplnými publikacemi (např.B novináři, kteří s nimi zacházejí, jako by byly dokončeny publikace).

16. Matematický odhad (předtisk, předložen v říjnu 2020) [84]: Všichni autoři pocházejí z ekonomie. Předmětem tohoto matematického odhadu byl na jedné straně účinek povinnosti vnitřní masky v Ontariu, nejlidnatější provincii Kanady, od března do poloviny srpna 2020. Tam byl požadavek na masku zaveden ve 34 regionech celkem asi dva měsíce, takže regiony s dřívější povinností masky mohly být porovnány s regiony, kde povinnost masky přišla později. Ve druhém přístupu byly vypočteny účinky všech ne farmaceutových intervencí (NPI), včetně masek, pro všech 10 kanadských provincií. Rozdíly mezi provinciemi byly analyzovány jak z hlediska účinnosti masky, tak z hlediska účinnosti druhé nevýkonné expozice. Odhad rozdílů mezi regiony s maskami nebo (stále) bez masek v provincii Ontario ukázal (již) dva týdny po zavedení požadavku na masku snížení týdenního nového pozitivního

61

Korona klesá o 25-30%. Na úrovni všech provincií byl tento výsledek potvrzen a byl ještě vyšší na 36-46%. Tento časový interval pro uspořádání povinnosti masky je velmi úzký, protože asi po dvou týdnech se začínají projevovat pouze první účinky opatření, pokud by mělo existovat. Zdá se však, že v dalším období došlo k dalšímu snížení pozitivních případů, jinak by o nich autoři informovali, což činí výsledek ještě pochybnějším z epidemiologického hlediska. Jako obvykle ve studiích matematického modelování zde nemohly být zahrnuty ani další (rušivé) faktory, ale pouze politická opatření, tj. v tomto případě povinnost masky.

17.Přehled vyprávění (poprvé předložen v říjnu, revidovaná verze od listopadu, zveřejněná v prosinci 2020) [85]: Jedná se o přehledovou práci, která se zabývá především novějšími (a ne všemi) publikacemi o maskách. Proto autoři nazývají dílo "narativní aktualizací". Jedná se o text, který klade jeden nárok na jiný a nemůže nabídnout žádnou novou práci, protože neexistuje odpovídající šetření.

IV.

b) Publikace versus masky"

V následujícím případě je představeno 7 publikací, které neprokázaly pozitivní účinek masek na veřejnosti, i když doporučují použití masek částečně (opět v chronologickém pořadí, jak byly předloženy nebo zveřejněny, v závislosti na informacích v publikaci).

1. Systematický přehled (předložený v květnu 2020) [86]: Bylo vyhodnoceno 9 randomizovaných kontrolovaných studií prováděných mimo zdravotnická zařízení (domácnosti, studentské koleje). Jako jediné opatření pro prevenci onemocnění podobného chřipce (ILI) nebyla účinnost masek. V 6 z těchto studií byly porovnány 3 skupiny: (1) samotná hygiena rukou, (2) masky a hygiena rukou a (3) žádné měřítko. Významné snížení ILI došlo pouze při používání masek spolu s hygienou rukou, ale ne pouze s maskami. Autoři však poznamenávají, že přesná ochrana masek nad rámec jiných opatření, jako je hygiena rukou, zůstává nejasná.

2. Systematický přehled s metaanalýzou (zadávanou a financovanou WHO v roce 2019, zveřejněnou v květnu 2020) [87]: Práce by měla být použita k přípravě na vypracování pokynů pro uplatňování tzv. ne farmaceutických intervencí do běžné populace v pandemické chřipce. Vyhodnotila 10 randomizovaných kontrolovaných studií s maskami, aby určila jejich účinek na přenos laboratorně potvrzených infekcí chřipkou. Nebyly předloženy žádné důkazy o účinnosti masek při snižování přenosu chřipky, a to ani v případě, že byly nošeny infikovanými osobami na ochranu kontaktních osob (cizí ochrana), ani pokud používaly neinfikované osoby pro svou vlastní ochranu. Autoři také poznamenávají, že správné použití masek je nezbytné, protože jinak může být riziko přenosu zvýšeno.

3. "Living Rapid Review" (první část zveřejněná v červnu 2020) [88]: Celkem bylo vydáno pět aktualizací (naposledy v březnu 2021) [89 – 93]. Tento průběžně aktualizovaný přehled bude zkoumat účinnost masek při snižování respiračních virových infekcí, včetně SARS-CoV-2, na jedné straně v souvislosti s péčí o pacienty ve zdravotnických zařízeních a na straně druhé

62

Populace. Zatím nebyly nalezeny žádné důkazy o účinnosti masek mimo lékařské pole.

4. "Umbrella Review" (zveřejněno v červenci 2020) [94]: V tomto dokumentu byly všechny dostupné systematické přezkumy randomizovaných kontrolovaných studií hodnoceny společně (v obvyklých systematických přezkumech jsou však hodnoceny původní studie). Předmětem šetření bylo použití masek k ochraně před respiračními infekcemi u zdravotnického personálu a běžné populace na veřejnosti. Nebyly žádné důkazy o maskách jako ochraně třetí strany a dokonce i pro samotné nositele došlo pouze k možnému snížení rizika infekce (sebeobrana).

5. Matematický odhad (předtisk, předložen v říjnu 2020) [95]: Osm různých tzv. ne farmaceutických opatření (kromě nošení masek e.B. omezení schůzí, zavírání obchodů, zavírání škol) ve 41 zemích bylo zkoumáno z jejich vlivu na snížení hodnoty R. Ukázalo se však, že když byly do hodnocení zahrnuty masky (spolu s ostatními opatřeními), nevedlo k žádnému dalšímu snížení hodnoty R, takže masky nemají žádný účinek.

Studie byla publikována v časopise Science v prosinci 2020, ale od té doby hodnocení masek přestalo existovat [96]. Článek to nevysvětluje. Pokud jste tedy předtisk nečetl, nevšimnete si, že v konečné publikaci chybí opatření uvedené na prvním místě. Nakonec se zmiňuje, že je obtížné odhadnout účinek masek na veřejných prostranstvích, protože ostatní zavedená opatření mají pouze omezený veřejný život. V předtisku bylo řečeno maskám [95]:

"Posudek nošení masek na různých veřejných prostranstvích neměl v zemích, které jsme studovali, v průměru žádný jasný účinek. To nevylučuje, že mandáty pro nošení masek mají větší účinek v jiných kontextech. V našich datech bylo nošení masek nařízeno pouze tehdy, když jiné npi již omezily veřejné interakce. Pokud k většině přenosu dochází v soukromých prostorách, očekává se, že nošení masek na veřejnosti bude méně účinné. To by mohlo vysvětlovat, proč byl ve studiích, které zahrnovaly Čínu a Jižní Koreu, kde bylo dříve zavedeno nošení masek, nalezen větší efekt. I když se objevuje množství literatury, která naznačuje, že nošení masky může být účinné při snižování přenosu, většina důkazů pochází ze zdravotnických zařízení. V prostředí mimo zdravotní péči může hrát větší roli kompenzace rizik, což potenciálně snižuje účinnost. Zatímco naše výsledky zpochybňují zprávy, že nošení masek je hlavním určujícím faktorem utvářejícím epidemii v zemi, zdá se, že tato politika je vzhledem ke všem dostupným důkazům vzhledem ke svým poměrně nízkým hospodářským a sociálním nákladům stále slibná. Jeho účinnost se mohla zvýšit, protože ostatní nevýkonné expozice byly zrušeny a znovu naváděny veřejné interakce."

6. Randomizovaná kontrolovaná studie (provedená v dubnu a květnu, zveřejněná v listopadu 2020) [97]: V Dánsku tato studie zkoumala, zda doporučení nosit chirurgickou masku kromě dalších známých ochranných opatření (udržovat vzdálenost atd.) pokaždé, když opustíte domov, může snížit riziko infekce novým koronavirem v populaci se středně vysokou mírou infekce. V době studie bylo nošení masek v Dánsku na veřejnosti vzácné a nebylo veřejně doporučeno. Studie se mohla zúčastnit těch, kteří nenosí masky do práce a museli chodit z domu a mezi lidmi nejméně tři hodiny denně. Celkem 3 030 účastníků studie bylo zařazeno do skupiny masek jako způsob randomizace

63

a 2 994 účastníků kontrolní skupiny. Infekce SARS-CoV- 2 byla zjištěna detekcí protilátek, PCR testem nebo nemocniční diagnózou. Ve skupině s maskami bylo 42 účastníků (1,8 %) infekce novým koronavirem byla zjištěna v kontrolní skupině u 53 účastníků (2,1 %), takže rozdíl byl malý (a nebyl statisticky významný) na 0, 3%. Studie byla zaměřena na sebeobranu, a proto – na rozdíl od požadavku na masku v Německu až do ledna 2021 – nebyla zaměřena na vnější ochranu, takže tato studie nemůže přispět k odpovědi na otázku, zda nošení masek zdravými lidmi má účinek zahraniční ochrany, tj. zda může chránit jiné osoby před kontaktem s patogeny. Studie však není vhodná ani pro podporu sebeobrany pomocí lékařských masek, na které se politika v Německu od ledna také spoléhá pod dojmem nových variant ("mutantů"). Neexistuje rovněž žádný vědecký základ pro toto rozhodnutí, že masky op nebo FFP2 (v Bavorsku pouze FFP2) musí být od té doby používány pro nákupy a veřejnou dopravu.

7. Experimentální studie (zveřejněná v prosinci 2020) [98]: Deutsche Bahn AG (DB) a Německé středisko pro letectví a kosmonautiku (DLR) provedlyprojekt "Kvalitaovzduší v železničních vozidlech " u příležitosti pandemie Korony. Experimentální metoda ve stacionárním zkušebním voze (typ ICE 2)byla určena ke zkoumání cest šíření částic v pořadí aerosolových částic (simulovaných uvolňováním CO2 jako sledovacího plynu nebo částic umělých slin o průměru mezi cca 3 – 4 mikrony ze zdroje ve výšce hlavy osoby v kolejích). Měření byla provedena bez (chirurgické) masky a s ní. Výsledkem (již) bez masky bylo, že šíření probíhá především přímo a přímo u zdroje. Přes ventilační systém nebyla v celém voze ani v nepřímém voze žádná distribuce. Zajímavý (1) je výsledek, že cestující sedící přímo naproti stolu zdroje patogenu (tj. blízký osobní kontakt se vzdáleností cca 1 – 2 m) přichází do styku pouze s 0,2% uvolněných částic, zatímco pouze 0,01% dorazilo na sedadla před a vedle něj na druhé straně uličky. Jinými slovy, i pro osobu sedící přímo naproti neexistuje prakticky žádné riziko kontaktu s uvolněným patogenem. Dalším důležitým bodem je, že (2) ventilační systém pracuje s velmi vysokým směnným kurzem vzduchu a také s vysokým obsahem čerstvého vzduchu, takže přibližně každých 5 minut se celý vzduch ve voze vymění jednou (tj. 12 změn vzduchu za h). To zase znamená, že vzhledem k neustálému ředění dodaným vzduchem nemohl být pro cestující žádný relevantní kontakt s patogenem, částečně proto, že doba kontaktu je příliš krátká na to, aby mohla vést k infekci v nízkém šíření částic mimo zdroj patogenu, jak ukazují výsledky, pokud by se jedná o infekční částice.

DB a DLR měly samy o sobě ze svých výsledků (které jsou velmi dobré na vozovém parku ICE 1/2, ale také dobře přenosné na mnoho jiných typů kolejových vozidel) dojmout závěr, že masky ve vlacích nejsou nutné, protože (1) téměř neexistuje žádné šíření aerosolu a (2) celý vzduch vozu je během několika minut nahrazen ventilačním systémem, takže potenciálně infekční částice jsou odstraněny v co nejkratším čase. To znamená, že koncentrace infekčních částic je neustále a velmi účinně snižována vysokou změnou vzduchu s přívodem čerstvého vzduchu, tj.

64

Rozměry sníženy. Maska snižuje toto riziko pouze bezvýznamně a pouze pro nejbližšího souseda sedadla. Z těchto důvodů, na rozdíl od interpretace DB a DLR, byla tato studie zařazena do skupiny studií proti maskám, protože výsledky jsou v rozporu s tím, že masky mají vliv ve smyslu ochrany proti infekci. Zásadní otázkou, která je však vznesena v části C, je však to, zda "aerosolový" přenos, který byl ve studii předpokládána, vůbec hraje roli v přenosu koronaviru. diskutovány.

Shrnutí vědeckého základu pro masky

Navzdory nedostatku vědeckých důkazů v první polovině roku 2020 who, ECDC, CDC a RKI – které jsou obecně vysoce respektované vnitrostátní a mezinárodní orgány pro vědecké zdraví – víceméně doporučily nošení masek na veřejných prostranstvích, i když, jako v případě WHO [41, 42], se omezily na konkrétní epidemiologické situace, ale s jasným varováním od všech z nich, což má za následek, že tato politika je , ale bez jakéhokoli vědeckého základu jsou "varování" omezena na potřebu udržet si odstup.

Je třeba říci, že všechny vnitrostátní a mezinárodní zdravotnické orgány, i když opatrně, provedly v rozporu se zavedenými normami medicíny založené na důkazech posouzení nošení masek na veřejných prostranstvích s velkým dopadem, které je založeno pouze na takzvaných věrohodných úvahách, ale to nemůže být dostatečné k tomu, aby to umožnilo tvůrcům politik v takové situaci, tj. poskytovat vědecky zdravý rozhodovací základ. Jasné vědecké stanovisko, jak by se od těchto orgánů dalo očekávat, je odlišné.

Není proto divu, že literatura publikovaná od jara 2020 neprokázala, že by veřejnost nosila masky veřejnosti, i když to tvrdí autoři matematických odhadů a autoři názorových článků v e.B narativních recenzích k tomu nemohou () poskytnout údaje. Mnozí lékaři různých oborů a vědci z jiných oborů rádi odkazují na takové "pozitivní" publikace, zejména často na modelovací studie, které nejsou srozumitelné osobám s nepřístupnými matematickými základy (pro lékaře ne příliš vzácné), a působí tak jako odstrašující prostředek, ale možná tím, že naznačují, že to musí být obzvláště smysluplná "věda".

Vědecká kvalita publikací pro masky je (velmi) nízká, protože se jedná především o matematické odhady, narativní recenze a názorové dokumenty, ale chybí smysluplné systematické recenze. Na druhé straně je kvalita důkazů o publikacích proti masce vysoká díky několika systematickým přezkumům (vč. metaanalýza).

Pokud jde o četnost jeho citací pro potvrzení účinnosti masky, v popředí stojí tzv. "Lancet Review" [43]: Od svého zveřejnění na začátku června 2020 byla a byla tato publikace citována jako důkaz bezpočtem lékařů. Člověk si myslí, že je to na bezpečné straně, pravděpodobně proto, že tento časopis (spolu s NEJM) je jedním ze dvou nejvyšších lékařských časopisů na světě. To je považováno za bezpečné pro lékařské profesionály: to, co je tam zveřejněno, má ruce a nohy, prochází svými kroky prostřednictvím neúnavného vzájemného hodnocení a může být 65

být převzata s důvěrou. Toto posouzení zjevně není v tomto článku vhodné. Navíc je to snadno vidět, aniž byste museli vědět, jak metaanalýza funguje matematicky. WHOzadá (a podpořila)tentonaléhavý přezkum, protože zjevně naléhavě potřebovala výsledky (pravděpodobně také naléhavý " přezkum) pro nové posouzení otázky masky pronový koronavirus. Již v roce 2019 who zadůlela podobný přezkum pandemií chřipky [87]. Je-li se však chřipka nezdála být považována za dostatečnou nebo smysluplnou pro rozhodnutí o novém koronaviru a možná také proto, že tento přezkum neprojevil ochranný účinek masek, požádala WHO o "naléhavý přezkum", v němž by měly být hodnoceny pouze publikace o třech zvláštních látkách, protože mimosérní koronaviry SARS, MERS a SARS-CoV-2 by měly být vyhodnoceny (se SARS-CoV-2, které budou pravděpodobně sezónní).

K tomu who potřebovala publikaci v časopise nade vší pochybnost. Čím více je časopis uznáván, tím snadněji jsou zprávy článků v nich publikovaných přijímány a šířeny čtenáři. Není však známo, do jaké míry výsledek literárního výzkumu splnil očekávání WHO. Lze to dát k dobrému odhadu: jak autoři Lancet Review, tak WHO se svým doporučením masky ze dne 5. června 2020 se alespoň pokusili z aféry vycouvat s vědeckou slušností. Zbývá však to, že WHO se pravděpodobně připojila k politickému tlaku, jak bylo oznámeno, ale pak jasně uvádí, že vědecké důkazy o účinnosti masek nošené zdravými lidmi na veřejnosti chybí. Lancetova recenze to říká, i když určitým způsobem.

Na podzim roku 2019 who zařadovala přezkum ne farmaceutových opatření včetně masek, který neprokázal účinnost masek [87]. Kromě toho byl v roce 2017 zveřejněn systematický přezkum s metaanalýzou, v němž byla zkoumána účinnost hygieny rukou a masek [99]. Tato metaanalýza naznačuje významný ochranný účinek pouze pro hygienu rukou, ale ne pro masky. Studie hodnocené v tzv. komunitním prostředí byly provedeny v rodinách s lidmi trpícími chřipkou. A "Lancet Review" [43] také nebyl schopen ukázat žádnou účinnost. Ani studie nebo stanoviska zveřejněné v období poté nemohly prokazovat účinnost masek na veřejnosti (viz výše). Podle vědecky uznávaných kritérií tedy neexistuje žádný důkaz, že masky nošené zdravými lidmi na veřejnosti mají pozitivní vliv na infekci (ale případně negativní účinek; viz část B. )

Skutečnost, že požadavek na masku byl nicméně uložen v Německu, nemůže být v souladu s požadavky IfSG v oddíle 1 (2), podle nichž by opatření na ochranu proti infekci měla být založena na důkazech. IfSG neumožuje politická rozhodnutí, a přesto od prvního uzavření v březnu 2020 byla přijata politická rozhodnutí, která nemají žádný vědecký základ.

Je zřejmé, že vzhledem k celosvětovému nedostatku profesionálních masek (kterých na jaře 2020 nebylo na klinikách a pečovatelských domech zdaleka dost, takže stejně nebyly způsobilé pro použití obyvatelstva v Německu) mohl být obecný požadavek na masku zaveden pouze v Německu s tím, že postačují i samošívané masky nebo dokonce jen tkanina před ústy a nosem.

66

O kvalitě neautonomních masek nelze samozřejmě říci, protože každý občan mohl použít to, co chtěl. Pouze z tohoto důvodu, jak je uvedeno v příspěvku RKI, o tom nemohou být k dispozici žádné údaje [1]. Bylo by transparentní poukázat na nedostatek vědeckých údajů pro obecné používání masek ve veřejných prostorách. Ale přinejmenším v poslední větě článku RKI [1], jako všude předtím v textu, mělo být řečeno pouze to, že masky by mohly být stavebním kamenem pro snížení přenosu, ale ne pro formulování jako fakt.

Všechna rozšíření povinnosti masky, jako je .B školách, parlamentech a na turistických stezkách (např.B. jako by přes Höllentalklamm v oblasti Zugspitz kvůli úzkým místům na cestě, v pěších zónách vnitřních měst nebo na parkovištích před obchody kvůli možným davům nebo v některých komunitách při jízdě na kole ve vnitřním městě byly založeny v neposlední řadě na unse vedené "aerosolové" diskusi, kterou prosazovali biovědci a aerosoloví fyzici, jakož i výrobci klimatizačních systémů. ).

Začátkem září 2020 se článek (v politickém časopise Cicero)zabýval osudemškoláků v maskách [100]. Autor (sociální vědec a výzkumník vzdělávání) považuje za jisté, že žádná studie, ve které by děti nosily masky v průběhu hodin, dnů a týdnů, by nebyla schválena etickou komisí v Německu. Ale i pediatři tvrdili, že školáci by měli být schopni nosit masky nebo, aniž by jim ublížili, dokonce i během hodiny [101]. V otevřenémdopise ktomu lékárník zaujal stanovisko a vyjádřil svénepochopení, že názor pediatrických společností postrádá vědeckou a etickou kvalitu [102]. Ptá se, zda maska není spíše politickým nástrojem než smysluplným lékařským opatřením a zda autoři a signatáři vykonávali politický mandát méně jako lékaři a spíše jako političtí úředníci. Pak autor pokračuje:

"Bylo by však vhodné předložit tuto misi transparentním způsobem a stanovit, že nošení masek pro děti je politicky žádoucí a že rizika, která mohou existovat, jsou přijata".

Před několika měsíci tento autor publikoval článek v Deutsche Apotheker Zeitung, ve kterém mimo jiné kritizoval, že všechny standardy, které byly doposud důležité pro účinnost masek, byly přepsány a že je důležitý pouze kus látky před ústy a nosem, aniž by byla věnována pozornost účinnosti filtru (s ohledem na různé velikosti částic) a správné manipulaci s maskami nebo skutečnému riziku přenosu.

Masky drželi politici a vědci jim radili jako jediné viditelné opatření od zavedení požadavku na nošení a obvykle byly přísně požadovány, i když v průběhu měsíců neměly žádný účinek. Namísto jejich zrušení – jako zjevně zbytečného, potenciálně škodlivého a nepotrpěného údaji, které lze vědecky označit – se povinnost masky postupně rozšiřovat až na .B. na iracionální povinnost nosit venku na rušných náměstích nebo na pěších zónách (proti kterým se vyjádří i virologové a aerosoloví fyzici), povinnost studentů nosit i celou třídu a povinnost masky FFP2 ve veřejné dopravě.

67

Skutečnost, že studenti jsou nyní nuceni nosit masky celé hodiny, někdy i během přestávek na školním dvoře a ve třídách tělesné výchovy, je nepochopitelná i s ohledem na naprostý nedostatek lékařských důkazů. Kromě toho neexistují žádné systematické studie možných škodlivých vedlejších účinků a že tato vyšetření nejsou ani vyžadována specializovanými společnostmi pediatrů. Studie Univerzity Ve Witten-Herdecke (již zveřejněná v prosinci 2020 jako předtisk a nyní konečně publikovaná) ukazuje.B že vedlejší účinky nejsou v žádném případě neškodné nebo vzácné [104]. Údaje z té doby (do 1 týdne od zahájení rejstříku) přibližně 18 000 zúčastněných rodičů nad téměř 26 000 dětí zahrnovaly následující příznaky (s příslušnými procentními frekvencemi) s průměrnou dobou nošení 4,5 hodiny denně: podrážděnost (60 %), bolest hlavy (53 %), potíže se soustředěním (50 %), deprese (49 %), averze ke škole nebo mateřské škole (44 %), nepohodlí (42 %), potíže s učením (38 %) ospalost nebo únava (37%).

S3 pokyny AWMF. Navzdory nedostatečnému potvrzení účinnosti masek na veřejnosti z vědeckých studií byla dne 1. února 2021 zveřejněna příručka AWMF S3 za účasti řady odborných společností, v nichž bylo nošení masek s úrovní doporučení "Silné doporučení A" učiněno jako "doporučení založené na důkazech", přestože kvalita důkazů byla klasifikována jako "nízká" [105]. Preambule tohoto pokynu S3 mimo jiné uvádí:

'(...) Cílem těchto pokynů je poskytnout všem účastníkům vědecky správná a informovaná doporučení k akci.

Obecné zásady doporučují přizpůsobitelné a vhodné balíčky opatření ke snížení rizika infekce a k umožnění nejbezpečnějšího, regulovaného a nepřetržitého provozu školy během pandemie. (...)

Tato doporučení vypracovala reprezentativní skupina odborníků z vědeckých společností, kteří se podíleli na školních akcích, a osoby s rozhodovací pravomocí podle strukturovaného přístupu. Jsou založeny na aktuálně dostupných studiích o účinnosti opatření ke kontrole a prevenci přenosu SARS-CoV-2 ve školách.

(...)' Mezi komentáři se dále říká:

"Standardní balíček opatření. Pro prevenci a kontrolu přenosu SARS-CoV-2 ve školách je vždy nezbytný balíček opatření: opatření musí být prováděna koordinovaným způsobem, aby fungovala. Výchozím bodem je standardní balíček opatření, který je založen na obecně platných pravidlech AHA+L v populaci a který výslovně stanoví vzdálenost, hygienu, nošení vhodné masky a větrání.

(...)'

Důkaznízákladna. Důkazy o účincích opatření týkajících se přenosu SARS-CoV-2 byly systematicky shromažďovány prostřednictvím cochranského rychlého přezkumu [Ref]. Získané poznatky jsou do značné míry založeny na

68

modelovací studie s vadami kvality [Ref]. Pro možné účinky konkrétních opatření byly použity zvláště smysluplné individuální studie z Cochrane Rapid Review [Ref]. Přes všechny uvažované účinky je důvěryhodnost důkazů velmi nízká nebo nízká."

Doporučení týkající se " Větrání asnižování koncentrace aerosolů ve třídách" vykazuje velmi nízkou úroveň důkazů, ale úroveň doporučení jejako u doporučení masky "Silné doporučení A".

Tvrzení o vědeckém základu pokynů, jak je obvyklé v "preambuli", je vysoké. Konkrétní doporučení pokynů jsou v příkrém rozporu s tím, protože navzdory nedostatku smysluplných vědeckých důkazů (kvalita důkazů: "velmi nízká" nebo "nízká"), masky i vzduchy s úrovní doporučení "Silné doporučení A" se doporučují s vysokou silou konsensu (100 % pro masky a 93 % pro vzduch). Na rozdíl od toho, co je uvedeno v "preambuli", obě doporučení nejsou "vědecky správná (...) Doporučení pro opatření", pouze úroveň konsensu stran byla vysoká, ale to nemůže kompenzovat nedostatečnou vědeckost doporučených opatření. Jinak by se člověk vrátil do období medicíny založeného na důkazech (asi na počátku 90. let, asi před 30 lety), kde odborníci prezentovali svá stanoviska a v případě potřeby o nich hlasovali, pokud by stejně nebyla dohoda. Vědecké základy v té době sotva hrály roli, ale záleželo na "zkušenostech" jednotlivých odborníků a jejich prestiži ve skupině příslušných kolegů. Pokyny S3 se však řídí téměř přesně tímto starým vzorem. Jediným rozdílem je, že základní vědecké důkazy byly zaznamenány a klasifikovány ve svém významu. Je s podivem, že úroveň doporučení nebyla v žádném případě ovlivněna (možná v diskusích, ale ne ve výsledku, a to je jediná úroveň, která se počítá jako vodítko).

V důsledku toho nejsou pokyny AWMF S3 slučitelné s tvrzením o těchto pokynech, ale spíše představují zvrácenost toho, co představuje vědecky zdravé pokyny. V konečném důsledku klame ty, kteří nejsou obeznámeni s významem (vysoce kvalitních) pokynů (S3). Je proto velmi vstřícná k politickým rozhodnutím a mohla nančasovat kvůli subjektivně vnímanému politickému tlaku.

V červenci 2020 byla zveřejněna studie univerzity v Lipsku o kardiopulmonálních vedlejších účincích způsobených maskami u dospělých [106]. Autoři pak docházejí k závěru, že u zdravých jedinců se snižuje dýchání, kardiopulmonální výkon a pohoda při nošení chirurgických masek. Ve vztahu k maskám FFP2 však byla pozorována významná omezení. Tyto negativní účinky by měly být zváženy proti možnému ochrannému účinku masek proti přenosu viru a měly by mít dopad na lékařská doporučení a politická rozhodnutí.

Další studie (provedená v první polovině června 2020, tj. během prvních šesti týdnů povinnosti německé masky) se zabývala psychologickými, psychosociálními a psychovegetativními účinky nošení masek [107]. Autor došel k následujícímu závěru: Skutečnost, že přibližně 60 % (přibližně 1 000) účastníků studie již trpělo závažnými (psychosociálními) důsledky v této rané fázi povinnosti masky.B. výrazně snížilo účast na životě v

společnosti (kvůli touze vyhnout se nošení masek), společenské stažení,

69

Snížená zdravotní péče (až aby se zabránilo jmenování lékaře) nebo zesílení již existujících zdravotních problémů (posttraumatická stresová porucha, opakující se herpes simplex, migrény), naznačuje, že výsledky studie naléhavě vyžadovaly vyšetření poměru přínosů a rizik a poměru masky.

Používání masek politiky jako důležitého opatření k omezení pandemie a pozorování, která mohou být v médiích učiněna politikům a (normální) veřejnosti o používání masek, ukazuje, že pravděpodobně není otázkou toho, že masky musí být vědecky prokázány v jejich účinnosti, ani aby s nimi bylo zacházeno tak, aby nepředstavovaly riziko kontaminace. RKI mohla a měla již dávno nebo opakovaně poukazovat na to, co je míněno správnou manipulací s maskami z důvodů ochrany proti infekci, ale existuje jen příležitostný náznak. Tento aspekt rovněž ukazuje, že povinnost nosit masky není ani tak o nárokované výhodě, pokud jde o ochranu před infekcemi, ale o její (psycho)sociální funkci, jak byla velmi jasně vyjádřena v publikaci z doby takzvané španělské chřipky [108]:

"Vyvstanou-li pochybnosti o pravděpodobné účinnosti opatření, která se zdají být tak nedostatečná specifičnost, je třeba mít na paměti, že je lepší, aby veřejná morálka dělala něco jiného než nic, a celkové zdraví nebude trpět za dodatečnou péči, která je jí poskytnuta. "

I dnes se zdá, že maska má klíčovou funkci ukázat obyvatelstvu, že vláda dělá něco, aby ji ochránila před podezřením na riziko infekce. Na druhou stranu má poskytnout obyvatelstvu jakési ujištění, že nošením masky může přispět k pohodě ostatních. Masku proto potřebují jak politici, tak obyvatelstvo, kteří důvěřují opatřením politiky, aby stabilizovali ústavu duševní duše – samozřejmě i ústavu politiků, kteří by byli prakticky nazí, tedy bez "ochranného opatření" pro obyvatelstvo v době pandemie, pokud by masku neměli, a proto se jí drželi, i když zkušenosti od jara 2020 ukazují. , že nemůže mít požadovaný účinek, protože počet pozitivně testovaných lidí není ovlivněn vysokými nebo stoupáními a čas od času stoupá i do bezprecedentních výšek – navzdory maximálnímu požadavku na rozšířenou masku. Skutečnost, že povinná maska je důležitá z psychologických důvodů a vzhledem k jejímu symbolickému významu, byla uvedena již v červenci 2020 pro znovuzavedení povinnosti přísné masky v Rakousku nezávisle na sobě, a to jak spolkového kancléře, tak rakouského ministra zdravotnictví v ZIB 2 v ORF 2 a na tiskové konferenci [109].

B. Hygiena

Počátkem června spolková vláda zveřejnila pravidla AHA [110]. "H" znamená "hygiena", což znamená (1) kašel nebo kýchání do ohybu paže a (2) často a důkladně si myjte ruce po dobu nejméně 20 –30 sekund. Chybí (3) správná manipulace s maskami. Trvalo asi šest týdnů před zavedením pravidel AHA a v té doby existovaly dostatečné znalosti o nedostatečném, a tedy potenciálně infekčním zacházení s maskami obyvatelstvem. Tento oddíl se proto pojednává o rizicích z hlediska ochrany před infekcemi spojených s povinným používáním masek pro téměř celou populaci, pokud je na ní politika již založena.

70

Použití masek není samozřejmé

Obyvatelstvo se nikdy nenaučilo používat masky správně a nebylo v nich vyškoleno ani po uvalení povinnosti masky. RKI se k tomu nikdy konkrétně nevyjádřila, .B na tiskových konferencích. Vždy bylo argumentem formulace, která je pro obyvatelstvo spíše bezvýznamná, že musí být používána"správně". Namísto neustálého žádání lidí, aby zůstali doma, by lidem mělo být nabídnuto nepřetržité školení v používání masek, což jim jasně říká, že při používání masek musí být dodržována určitá pravidla. Kromě nedostatku vědeckého základu pro povinnou masku (viz část A. ) tento aspekt je proto důležitý: pokud jsou masky již, musí být správná manipulace ústřední úlohou, aby samotné masky nezvyšují riziko šíření patogenu. Je dost obtížné sdělit potřebná pravidla zdravotnickému personálu nebo ukotvit tato pravidla v jejich myslích tak, abyste vám je nemusí opakovaně připomínat jako zaměstnance nemocniční hygieny (ale musíte). Proč je to důležité, bude vysvětleno níže.

RKI důrazně upozorňuje na problémy spojené s používáním masek (MNB) ve dvou pasážích (krátkého) předmětu používaného k ospravedlnění masek na veřejnosti [1]:

1. ... že " použití MNB nemůže nahradit ústřední ochrannáopatření, jako je (sebe)izolace trpících, dodržování fyzické vzdálenosti 1,5 m, pravidla kašle a hygiena rukou na ochranu před infekcí. Tyto ústřední záruky proto musí být i nadále přísnědodržovány."

2. "Je třeba vzít v úvahu také hygienickou manipulaci a péči o MNB. Z tohoto důvodu je třeba dbát na to, aby se MNB nedotýkalo (důraz byl přidán do této zprávy), aby se zabránilo kontaminaci rukama, zejména při nastavování a vylodění. Obecně platí, že delší doba nošení je také zažena se zvýšeným rizikemkontaminace." (zde RKI odkazuje na odkazy BfArM = Federální institut pro léčivé přípravky a zdravotnické prostředky; viz níže [111]).

Samozřejmě však správné použití masek není pro obyvatelstvo. Je poněkud matoucí, když RKI píše, že by se člověk neměl dotýkat masek, a to ani ne – nebo dokonce "zejména při vyvěšování a vyvěšování". V této stručnosti to nezní srozumitelně. Jen odborníci vědí, co to znamená. BfArM podrobněji popisuje další podrobnosti (viz níže). Občan by proto musel shromáždit důležité informace z oznámení různých federálních orgánů.

Správné používání masek je důležité

Podle RKI požadavek používat masky na veřejnosti umožnil pouze jeho zveřejnění [1], protože každý občan může nepozorovaně přenášet nový koronavirus v nosní dutině a protože má véstk" nepovšimnutým " přenosům patogenu na ostatní lidské bytosti během setkání na veřejnýchprostranstvích (viz část A). ). Téměř všichni lidé v Německu musí nosit masky, protože nemůžeme vědět, zda máme virus v nosní dutině, i když nemáme příznaky infekce horních cest dýchacích.

71

a proto kvůli této nevědomosti nemůže zůstat doma, aby ochránil ostatní lidi před kontaktem s "naším" virem. Maska – ať už jakýkoli typ, tedy původně pouze tzv. každodenní maska vyrobená z látky (MNB), od ledna 2021 lékařská maska jako operační maska nebo maska FFP2 – má zabránit tomu, aby se virus, který může být přítomen v naší zemi, uvolnil do životního prostředí.

Všechny typy masek mají společné to, že musí být používány správně, aby se samy nestaly rizikem infekce. Protože pokud ukrýváme virus nezjištěný, nebo pokud se rozmnožil nebo zvýšil v naší sliznice nosního havrana, aniž by způsobil příznaky, pak podle teorie "nepovšimnutého" přenosu s naší nosní sekrecí havranů jsme potenciálním zdrojem patogenů, ze kterých by mohl šířit virus z našeho těla na jiné lidi. Aby se tomu zabránilo, maska nemůže být jedinou ochranou, protože člověk – z jakéhokoli důvodu – si velmi často strčí ruce do obličeje, což je dobře známou skutečností, že každý může kdykoli zkontrolovat sebe a své bližní v každodenním životě [112]. A pokud nosíte masku, ruce jsou ještě častěji na obličeji, protože maska je znepokojující. Například se pod ním potíte, svědí, brýle jsou zabouchnuty, maska je správně, nebo nemáte dostatek vzduchu (ani s každodenními maskami, nejen s maskami FFP2). Lidé jsou tedy neustále s rukama na masce, které by se podle RKI – správně – neměly dotýkat.

Ať tak či onak, člověk se může kontaktovat sám sebe nebo ostatní lidské bytosti prostřednictvím obvykle nepovšimnutých kontaktů na obličeji přesně tam, kam musí patogeny respiračních infekcí jít, aby mohly způsobit infekci, a to sliznice horních cest dýchacích, včetně očí (nebo kde jsou, pokud je již infikován). Po desetiletí je také známo, že respirační viry (ať už obalující, jako jsou rhinoviry nebo obalené, jako je chřipka a koronaviry) mohou být také pěstovány mimo tělo po určitou dobu (v závislosti na rozsahu jejich začlenění do zbytků respirační sekrece) do buněčných kultur, a tak zůstávají potenciálně infekční [113 – 115].

Protože při různých příležitostech (ve vaší vlastní domácnosti, může kontaminovat ruce téměř neustále v práci i na veřejnosti a nevyhnutelně má časté kontakty na obličej, mytí rukou je podle všech zdravotnických orgánů na světě.B stejně jako.B podle výsledků aktualizace Cochrane Review [1, 33, 35, 37, 42, 111], jedním z uznávaných nepostradatelných opatření ke snížení přenosu dýchacích látek. Ale to není to, co můžete dělat, pokud nakupujete nebo používáte veřejnou dopravu, například.B. Podobně dezinfekční prostředek na ruce není vždy k dispozici.

Hygiena rukou: Mytí rukou

Když všechny zdravotnické orgány na světě poukazují na důležitost mytí rukou, je vždy míněno důkladné mytí rukou vodou a mýdlem nad 20 – 30 sekund. Pro všeobecné vzdělávání obyvatelstva prostřednictvím individuální ochrany před infekcemi – kromě důrazu na obecnou potřebu častého mytí rukou – je také třeba zdůraznit, že bychom neměli chytnout za ruce, pokud si člověk nemůže umýt ruce. To je přesně to, co mezinárodní zdravotnické orgány říkají jasně, jak říká RKI, ale méně často a ne na prominentním místě, ani v pravidlech AHA. Není však snadné

72

Ale můžete to trénovat: pokud víte, že je to důležité, můžete se pozorovat a omezit své vlastní kontakty s rukou.

Proto by informační kampaně pro obyvatelstvo měly nejen zdůrazňovat potřebu častého mytí rukou, ale také proč je mytí rukou tak rozumné a důležité: aby člověk neuchopil oči, nos a ústa kontaminovanými rukama. Teprve pak může být pozvání k umytí rukou skutečně pochopeno a ne (tak snadno) odmítnuto jako nepříjemné hygienické pravidlo. Z tohoto důvodu všechny zdravotnické orgány na světě poukazují na význam hygieny rukou s cílem omezit přenos respiračních virů nepřímým kontaktem nebo vlastními kontakty s rukou (totéž se navíc týká prevence gastrointestinálních infekcí, z nichž patogeny, např. .B noroviry, mohou být získány také kontaminovanými rukama a následným orálním kontaktem).

Pro prevenci přenosu respiračních patogenů to znamená, že by se člověk neměl dostat na masku nebo pod masku, protože může kontaminovat ruce a tím vystavit své bližní lidské bytosti riziku kontaktu s vlastními patogeny, a tím získat infekci, které má maska zabránit.

Hygiena rukou: dezinfekce rukou

Je třeba se naučit správné používání dezinfekčních prostředků na ruce, protože dezinfekce rukou není v žádném případě triviální (a je opakovaně vyškolena s lékařským personálem.B např. také pomocí UV lampy, aby bylo možné vidět pod UV světlem po použití fluorescenčního dezinfekčního prostředku ruky, zda se na dezinfekci podílela celá kůže rukou a zejména injekce prstů vč. palce). Prostředky používané pro dezinfekci rukou jsou alkoholické roztoky s obvykle 60-80% alkoholem, které obsahují regreasing, takže kůže není příliš suchá, protože alkohol jinak vysušuje pokožku (mytí rukou). Obecně jsou velmi dobře snášeny (alkohol není toxický), ale je důležité mít odpovídající péči o pokožku navzdory přidání regreasingových látek, pokud často musíte dezinfikovat ruce, jako je tomu u zdravotnického personálu. Správně prováděná dezinfekce rukou je účinnější než mytí rukou (eliminuje nebo snižuje více potenciálních infekčních agens v kratším časovém období), ale v normálním životě je ruční mytí metodou volby, zatímco v lékařské oblasti, v lékařské oblasti, by ruce měly být omyty pouze tehdy, když jsou viditelně špinavé v lékařské oblasti (např. z důvodů ochrany kůže).

Pokud jste na veřejných .B při nakupování, obvykle si nemůžete umýt ruce. Z tohoto důvodu například.B od počátku léta 2020 poskytují obchody s potravinami kromě jiných dezinfekčních prostředků určených pro oblasti (tj. zejména k otírání rukojeti nákupního košíku) dezinfekční prostředky na ruce u vchodů do obchodů, ale neobsahují regreasery, pokud jsou také na alkoholu, protože to pro tento účel není nutné. Dezinfekční prostředky na ruce by proto neměly být zaměňovány s povrchovým dezinfekčním prostředkem, zejména pokud tyto látky obsahují jiné účinné látky, a nikoli alkohol, protože jiné účinné látky nemusí být použity na kůži, protože jsou toxické pro člověka nebo mohou mít alergenní účinek. V tomto ohledu by poskytování

73

Dezinfekční prostředky vedou k nesprávné aplikaci obyvatelstvem, které nezná (a obvykle nemusí vědět) rozdíl mezi dezinfekčními prostředky rukou a povrchů. Police, na kterých jsou dezinfekční prostředky nabízeny pro vlastní aplikaci, také obvykle vypadají chaoticky, a proto nevyvíjou dojem, že to vše má být o čistotě.

Ale jakmile se předpokládá, že jsou použity správné prostředky dezinfekce rukou, existuje další problém pro populaci nezkušenou v dezinfekci rukou: nestačí jednoduše odstranit jakékoli množství dezinfekčního roztoku, ale musí to být dostatečné množství, aby bylo možné s ním navlhčít celou kůži rukou. To se mírně liší v závislosti na velikosti ruky, obvykle asi 3 ml, ale ty jsou vyžadovány i pro menší ruce (pro větší odpovídajícím způsobem více). V tomto množství máte v duté ruce louži, což také znamená, že menší množství nebo dokonce malá stříkací mlha nemůže vést k účinné dezinfekci rukou. Tato louže pak musí být rozložena na obě ruce – stejně jako mytí rukou, tj. doslova podle principu: "Jedna ruka myje druhou" – tak, aby na jedné straně byla celá kůže obou rukou namáčíná prostředky. Na druhou stranu však musíte všude třít lék, dokud ruce znovu nevyschnou. To trvá celkem 20 – 30 sekund, což zní jen zdánlivě krátce, a pak lze hovořit o účinné dezinfekci rukou. Je však také nutné rozdělit finanční prostředky všude záměrně, protože nestačí jen třít dlaněmi o sebe. Spíše je důležité zajistit, aby byly zahrnuty zejména konečky prstů a palce, protože mají rozhodující kontakty s objekty nebo povrchy. Jistě, pro účinnou dezinfekci rukou jsou součástí i prostory prstů a záhyby dlaně, ale v normálním životě (mimochodem v lékařské péči o pacienty) máte opravdu důležité kontakty s konečky prstů (proto jsou také dlouhé nehty překážkou účinné dezinfekce rukou, protože se nelišíte od mytí rukou, když nepoužíváte kartáč na nehty. , s činidlo se nedostane pod nehty). Kontakt s plochou rukou nebo místy na prstech je mnohem méně častý.

Obyvatelstvo si to neuvědomuje (nemusí to být samo o sobě), ale ani jim to nebylo vysvětleno. Může se stát, že lidé, kteří sami pracují v oblasti medicíny, a proto vědí, jak správně dezinfikovat ruce, tj. účinně dezinfikovat ruce, jsou pokáráni ostatními lidskými bytostmi, neměli by brát tolik léku a spěchat, protože jiní si také chtěli dezinfikovat ruce.

Stručně řečeno, lze říci, že s určitou jistotou možnost dezinfekce rukou nemůže nahradit mytí rukou vodou a mýdlem, kde člověk má alespoň určitý mechanický efekt mytí vodou, i když možná opravdu nerozděluje mýdlo všude po kůži rukou. Kromě toho, bez ohledu na to, co jste udělali dříve, tj. mytí rukou nebo dezinfekci rukou, jsou ruce okamžitě znovu kontaminovány, když se znovu dotknete masky nebo jiných předmětů. Obyvatelstvo si toho také není vědomo, protože se nenaučilo (a nemusí se učit ani se učit), že ani skutečná dezinfekce rukou není chráněna před skutečností, že ruce se mohou v příštím okamžiku vrátit do kontaktu s potenciálními infekčními patogeny, tj. při příštím kontaktu s objektem nebo povrchem, tj. jsou kontaminovány. Ale to je to, co se zdravotnický personál učí. V tomto ohledu pomáhá poskytované před obchody

74

Dezinfekční prostředek na ruce ne, ale vede pouze k podvodu a poskytuje (opět jako masky) falešný pocit bezpečí.

Nevýhody masek z hlediska hygieny rukou

Všechny zdravotnické orgány, BfArM a Cochrane-Review poskytují jasné informace o používání masek nebo nezbytné manipulaci s maskami a nepostradatelné hygieně rukou, aby jejich použití nevedlo k šíření SARS-CoV-2 [1, 33, 35, 37, 42, 111].

Kontaminace. Masky jsou kontaminovány nositelem při výdechu a mluvení zevnitř a mohou být také kontaminovány zvenčí ručními kontakty a respiračními kapičkami jiných lidí. Masky nošené na veřejných prostranstvích jsou určeny k tomu, aby sloužily jako "cizí ochrana" nebo "kontrola zdroje", podle teorie, tj. v případě maskování, které jsou (stále) nezjištěné infikované, patogeny uvolněné v květináčích během řeči atd. by měly být shromažďovány maskou, aby se dostaly do životního prostředí (nebo alespoň ne ve velkém počtu).

S tímto předpokladem je vnitřek masky potenciálně kontaminován (protože nevíte, zda jste již infikováni) patogenem. To znamená, že alespoň při kontaktu s vnitřek masky může člověk kontaminovat své vlastní ruce patogeny uvolněnými z vlastní nosní dutiny (NRR) v (stále) bez povšimnuté infekci, podobně jako to, co se stane, když se člověk dotkne vlastní sliznice očí, nosu nebo úst. S případně kontaminovanými rukama se pak člověk dotkne veřejných povrchů (např.B. rukojeti nákupního vozíku nebo madla eskalátorů). Následně se těchto povrchů dotknou i jiné osoby, což může vést k šíření patogenů z NRR nositele masky.

Vlhkosti. Každá maska (včetně profesionální lékařské masky) je dříve nebo později navlhčena výdechem vzduchu během dlouhodobého nošení, a proto je prosytná a pak již neposkytuje bariéru. Spíše se potenciální infekční agens z NRR (mohou to být také bakterie, jako je Staphylococcus aureus, jeden z nejčastějších patogenů hnisavých infekcí e.B. náhodných ran) nacházejí nejen uvnitř, ale i na vnější straně, v navlhčené masce.

Jako člen nemocničního hygienického personálu je to upozorněno na klinický personál, protože zdravotnický personál je také upozorněn na správné používání masek, e.B., aby nedošlo ke kontaminaci rukou potenciálními infekčními agens z jejich vlastního NRR, pokud je maska nošena proti pravidlům, ale stále visí kolem krku, aby se později znovu nasadila.

RKI, ECDC, CDC a WHO zdůrazňují, že mimořádně pečlivá hygiena rukou a vyhýbání se kontaktům na obličej jsou nezbytné a nesmí být zanedbávány používáním masek na veřejnosti.

BfArM také vydal vhodná varování a bezpečnostní opatření pro manipulaci s maskami (MNB, MNS nebo OP maska, FFP maska) pro veřejnost. Ještě na jaře 2020 BfArM výslovně uvedl, že nositelé komunitních masek se nemohou spoléhat na masky, které je chrání před přenosem nového koronaviru, protože u těchto masek nebyl prokázán žádný odpovídající ochranný účinek. Tato (správná) reprezentace byla

75

již není k dispozici na webových stránkách BfArM. Místo toho uvedla datum 12.11.2020:

"Bez ohledu na normativně definované důkazy o výkonnosti, jak je požadováno pro lékařské obličejové masky a polomasky filtrující částice, byla účinnost krytů ústního nosu ve smyslu obecné ochrany obyvatelstva nyní potvrzena v mnoha vědeckých publikacích na základě široké mezinárodní zkušenosti (Ref.). Ochranný účinek masek závisí na těsnosti a kvalitě použitého materiálu, přizpůsobení tvaru obličeje a počtu vrstev. V této souvislosti jsou pevné tkaniny .B vhodnější než lehce tkané tkaniny. Při správném nošení dobrých "každodenních masek" může být nebezpečí patogenních kapiček výrazně sníženo podle současného stavu znalostí. "

Poté, co bylo v lednu 2021 v Konfederaci rozhodnuto, že lze nosit pouze lékařské masky (ochrana úst a nosu = MNS nebo chirurgické masky nebo FFP2), byl text odpovídajícím způsobem upraven a je nyní (naposledy zobrazen: 29.03.2021) [111]:

"a) Každodenní masky neposkytují certifikáty výkonu definované v technických normách, jak je požadováno pro lékařské obličejové masky a polomasky filtrující částice. Proto obvykle nabízejí menší ochranu než tyto regulované a testované typy masek. To však neznamená, že nemají žádný ochranný účinek. V mezinárodním měřítku existuje řada vědeckých publikací, které potvrzují zkušenosti získané s účinností krytů ústního nosu ve smyslu obecné ochrany obyvatelstva (Ref.). Ochranný účinek masek závisí na těsnosti a kvalitě použitého materiálu, přizpůsobení tvaru obličeje a počtu textilních vrstev. V této souvislosti jsou například pevné tkaniny vhodnější než lehce tkané tkaniny. Podle současného stavu znalostí tak správné nošení dobrých každodenních masek může výrazně snížit riziko patogenních kapiček. "

(Uvedené odkazy nepotvrzují účinnost masek; viz rPM: "První vědecké poradenství" pro vnější ochranu, s. 32 zprávy).

BfArM formuloval pravidla pro používání masek (shrnutá zde pro různé typy masek) [111]:

* • Masky by měly být používány pouze pro soukromé použití.
* •Je třeba dodržovat hygienické tipy stanovené v doporučeních Institutu Roberta Kocha (RKI, www.rki.de) aFederálního centra pro zdravotní výchovu(BzgA, www.infektionsschutz.de). To je jediný způsob, jak se chráníme a

před šířením koronaviru.

* • I s maskou by měla být bezpečnostní vzdálenost nejméně 1,5 doporučená RKI

m jiným lidem.

* • MNB. Maska musí dobře sedět a sedět přes ústa, nos a tváře.

Okraje masky by měly být těsné, aby se kolem masky dýchal co nejméně vzduchu. Nejlepší je vyzkoušet různé tvary masek, dokud nenašidíte vhodný.

76

* • Mns. Maska musí dobře sedět a sedět přes ústa, nos a tváře. Okraje masky by měly být těsné, aby se kolem masky vdechoval co nejméně vzduchu. Nastavením délky ušních smyček (např.B. uzlů) lze těsnicí sedadlo vylepšit.
* • FFP2. Maska musí dobře sedět a sedět přes ústa, nos a tváře. Okraje masky by měly být těsné a neumožňují proudění vzduchu kolem masky. Maska FFP může provádět plný výkon filtru pouze v případě, že je těsná.
* • Při prvním použití by se mělo otestovat, zda maska umožňuje dostatek vzduchu, aby se co nejméně zabránilo normálnímu dýchání.
* • Navlhčená maska by měla být odstraněna a změněna.
* • Při nasazování a odstraňování masky by měla být používána pouze na vazech

masku.

* • Po odkládání masky by měly být ruce předány v souladu s obecným

důkladně omyjte (nejméně 20 až 30 sekund mýdlem).

* • Maska by měla být po odstranění vložte do sáčku nebo podobného. vzduchotěsné nebo okamžitě promyté. Skladování by mělo být

krátkou dobu, aby se zabránilo zejména tvorbě plísní.

* • MNB. Masky by měly být v ideálním případě omyty při vysokých teplotách. Am

nejlépe při 95 °C, nejméně však při 60 °C. Nepoužívejte krátké mycí programy a nechte je zcela uschnout. Nezapomeňte si všimnout jakýchkoli dalších informací výrobce, jako je například.B počet praní, které maska vydrží, aniž by ztratila svou funkci.

* • MNS / FFP2. Masky jsou výrobcem určeny jako jednorázové výrobky. Měly by být pravidelně měněny a po použití zlikvidovány.

Realita při jednání s maskami na veřejnosti

Jak již bylo zmíněno, pro zdravotnický personál není vždy snadné používat masky správně. V případě obyvatelstva však nelze v první řadě splnit všechny tyto požadavky, které jsou považovány za nezbytné. Například při .B můžete vidět:

* • Maska se často pohýná rukama.
* • Často se nosí tak, že je nos odkrytý.
* • Je to obzvláště problematické pro nositele brýlí, protože brýle jsou zabouchnuty, protože v

Na rozdíl od profesionální chirurgické MNS, komunitní maska obvykle postrádá mírně flexibilní rukojeť, kterou lze snadno přizpůsobit anatomii nosu. Takže musíte brýle opakovaně sundát a nasunout si je a nevyhnutelně přijít s rukama na vnější straně masky.

* • I když není zvlášť teplé počasí, potíte se pod maskou, a proto jdete rukama k masce nebo dokonce pod ní.
* • Mimo obchody je maska často odstraněna pouze částečně a poté visí

s oprátkou přes ucho, je zatlačena pod bradu, nosí se na zápěstí nebo předloktí nebo je odstraněna a jednoduše vloží do kapsy kabelky, kalhot nebo bundy. Kromě toho lze pozorovat, že maska (někdy několik současně), aby byla vždy po ruce pro další použití, visí v autě na zpětném zrcátku.

Musíte se však také zeptat sami sebe, jak dělat věci jinak na silnici, i když se snažíte co nejvíce nekontaminovat ruce na masce:

• Nemůžete si umýt ruce, pokud vysednete z auta a musíte si před vstupem do obchodu nasednout na masku, a můžete také

77

Po vyjmutí masky z obchodu nenechávejte ruce

Wash. Dezinfekční prostředky na ruce také nejsou vždy k dispozici.   
•

Další otázkou je, jak se dostat bez kontaminace, abyste dodali masky po každém použití, pokud musíte jít do několika obchodů:

* • Jednou z možností by bylo jednoduše nechat masku po odchodu z podnikání, jak byste mohli vidět u některých lidí. Pak byste mohli dělat všechny pochůzky (a cesty mezi nimi, pokud jsou to chodníky) s jedinou maskou. Lidé pak chodí po otevřeném prostranství s maskou, kde to obvykle není předepsáno.
* • Je pravděpodobné, že materiál masky se během několika nákupů navlhčí.

V každodenním životě je to neřešitelný úkol, pokud mají být desítky milionů občanů přesvědčovány, aby dodržovali tato nezbytná opatření při používání masek, když to není snadné ani s lékařským personálem, ale kde hygienik (hygieničtí specialisté, nemocniční hygienisté) může vždy připomenout místním lidem správné zacházení: je to nereálné. Doporučení RKI týkající se masky proto nelze odůvodnit poukazem na nezbytná preventivní opatření, a to proto, že se nutně a rozpoznatelně neuplatní všemi odborníky.

Povinnost masky pro mnoho milionů občanů v Německu může mít za následek desítky milionů kontaminací každý den, což by bylo do značné míry možné, protože již tak časté kontakty lidí s obličejem se stávají ještě častějšími kvůli povinnosti masky, ale mytí rukou na cestách je možné pouze výjimečně a pro odpovídající častou dezinfekci rukou by každý občan musel mít s sebou ruční dezinfekční prostředky. Existuje riziko, že – již nevyhnutelně – nesprávné použití masky a zvýšená tendence chytit se do obličeje při nošení masky ve skutečnosti zvyšuje riziko distribuce patogenů a tím i přenosu patogenů, což je riziko, které chce člověk snížit právě maskou. Zvýšení pozitivních výsledků testů od počátku povinnosti masky lze proto připsat i samotné povinnosti masky.

C. Přenos aerosolu

V následujícím případě bude diskutována otázka, zda a případně jakou roli hrají infekční "aerosoly" při přenosu nového koronaviru. Otázka přenosu aerosolu má velký význam v souvislosti s potenciální účinností masek a také z hlediska tzv. nepovšimnutého přenosu i pro požadavky na vzdálenost.

Téměř všechna "hygienická opatření" používaná politikou mají jako základ přenos aerosolu, i když na tomto základě nejsou (vždy) výslovně odůvodněna: neexistuje však žádné jiné vysvětlení pro opatření, jako je všestranná vzdálenost nebo povinnost masky FFP2 nebo větrání. Jak ukážou následující úvahy, teorie přenosu aerosolu není ani věrohodná, ani vědecky prokázaná.

78

Rostoucí význam přenosu aerosolů v Německu

Směs plovoucích částic ve vzduchu se nazývá aerosol. Od mediálního pokrytí až po technické předměty je však pojem "aerosol" často redukován na plovoucí částice. Musíme mluvit o aerosolových částečkách správně. Nemusí to být infekční agens, protože všechny plovoucí částice mohou tvořit aerosol.

Mezitím mnozí v SARS-CoV-2 považují přenosovou dráhu prostřednictvím aerosolu (tj. přenosu vzduchem nebo aerogenního přenosu) za relevantní. Podle nejnovějšího popisu přenosových cest WHO (od 01.12.2020) je nový koronavirus (stejně jako všechny ostatní respirační viry) přenášen prostřednictvím (velkých) respiračních sekretů nočníku a přímými a nepřímými kontakty s respirační sekrecí infikovaných osob [42, 116]. přenos aerosolu mimo lékařskou péči (kde lze použít opatření na výrobu aerosolu, jako je .B. otevřené endotracheální sání intubovaných pacientů), nelze vyloučit, ale podrobné vyšetření všech publikovaných klastrů, ve kterých příslušní autoři podle WHO postulovali nebo alespoň zvažovali přenos aerosolu, by podle WHO mohlo rovněž vysvětlit přenos patogenů v těchto klastrech [116].

Ostatní mezinárodní zdravotnické orgány (ECDC, CDC) se rovněž shodují na tom, že patogen COVID-19 – stejně jako ostatní virové respirační látky – se přenáší hlavně velkými kapičkami a kontaktem [117, 118]. RKI se neurčuje a považuje přenos aerosolu v zásadě za možný, ale nezdůrazní tuto přenosovou dráhu [119]. Úloha aerogenního přenosu v SARS-CoV-2 je proto přinejmenším vědecky nejasná.

Nicméně krátce po zahájení pandemie na jaře 2020 byl aerosolový přenos uveden do hlavní roli různými vědci (zejména virology, ale brzy i aerosolovými fyziky) (také s ohledem na údajný asymptomatický / presymptomatický přenos) a následně představen veřejnosti médii přinejmenším stejně důležitou přenosovou trasu jako přenos (velkými) kapičkami (> 5 mikronů). Přenos aerosolovými částicemi je přitom v politice i na veřejnosti považován za tak důležitý, že federální vláda v září 2020 zahrnula "vysílání" do svého pravidla AHA. Ze stejného důvodu bylo používání masek FFP2 pro zaměstnance povinné na mnoha klinikách z podnětu příslušného vedení kliniky – to však bez doporučení RKI, protože alespoň doposud se jedno nezměnilo s doporučením používat masky FFP2 pouze v případě úzkého kontaktu s pacientem (= poptávka po bezpečnosti práce) a v tzv.

Avšak i když by.B například virus RNA nového koronaviru (nebo nukleové kyseliny jiných respiračních virů) mohl být detekován ze vzduchu, nelze z toho vyvozovat závěr, že se rozmnožují a infekční viry [42]. Podobně uvolňování již plovoucích kapiček při mluvení, kýchání, kašli nebo zpěvu není důkazem přenosu aerosolovými částicemi, protože tvorba infekce vedle (1) obranné pozice kontaktních osob a jakékoli predisponující chronické

onemocnění, (2) povahu a trvání kontaktu, (3) stabilitu viru v

79

(4) závisí na množství patogenu a (5) na počtu citlivých buněk (= buněk s receptory ACE-2), které jsou obecně dosažitelné.

Výsledkem neustálé zmínky o "aerosolech" je na jedné straně to, že interiéry mají být nyní větrány často a navzdory chladu nejen krátce, takže školní děti musely sedět teple oblečené ve třídě v chladné sezóně, nebo například začít mrznout během delšího zubního ošetření.B protože okna jsou trvale otevřená. Se vší pozornost je také věnována (nebo požadováno politiky a aerosolovými výzkumníky), drahým vysoce výkonným čističům vzduchu s suspendačními filtry částic (tzv. HEPA filtry třídy F 14, tj. filtračnímu materiálu schopnému oddělit částice malé jako viry, které jsou mnohokrát menší než bakterie, pro které se používá např.B. na operačních místnostech "pouze" filtry třídy F 13), např.B , ale bez solidních vědeckých důkazů. WHO rovněž vyzývá k vysoce kvalitním vědeckým studiím, které by objasnily nebo ověřily přenosové cesty, dávku infekce a nastavení, podle nichž jsou přenosy se SARS-CoV-2 častější [42].

Chování aerosolových částic ve vzduchu

Respirační kapičky se skládají z glykoproteinů a solí ve vodném roztoku a mohou v nich být distribuovány infekční agens. Na jedné straně se mimo tělo vytvářejí potenciálně infekční aerosoly, když se obsah vody v malých respiračních kapiček v suchém okolním vzduchu (ve srovnání s dýchacími cestami) snižuje odpařováním, a tak se vytvářejí plovoucí částice [120 – 128]. Takové malé kapičky jsou také již vydechovány z hlubokých dýchacích cest [123, 124]. Pokud se například během kašle uvolní oblak větších a menších kapiček.B velké sedimenty blízko místa uvolnění a ty menší se rychle zmenší a zmizí zcela v důsledku odpařování, někdy úplně, pokud v nich nemají patogen, tj. pokud nemají "jádro". Z tohoto důvodu mezinárodní infekční literatura hovoří o takzvaných jádrech kapiček (jádra kapiček = aerosolové částice) po celá desetiletí. Kromě toho zpočátku uvolněný mrak nezůstane pouze ve vzduchu před osobou, ale kromě snížení sedimentací a odpařováním je také rozdělen pohyby vzduchu, takže vzduch ředí, dokud jednotlivé částice volně neplachtou a nejsou distribuovány s pohyby vzduchu ve vzduchu v místnosti.

Větší, a tedy těžší kapičky zmizely ze vzduchu krátce po uvolnění poté, co byly usazeny na několika površích. Co zůstává, jsou ty menší, které sedimentují mnohem pomaleji a obvykle se odpařují velmi rychle, tj. postupně se zmenšují, a také malé kapičky, které jsou již schopny plavat ve vydecheném vzduchu, tj. jsou již uvolňovány jako aerosolové částice z (hlubokých) dýchacích cest [123, 124]. Rozsah a rychlost odpařování závisí (1) na relativní vlhkosti: čím nižší, tím rychlejší, (2) čím vyšší, tím rychlejší a v neposlední řadě (3) jejich počáteční velikosti: čím menší, tím rychlejší k blesku [127].

Během kašle a kýchání se uvolňuje obzvláště velké množství kapiček, které jsou také téměř vyhozeny do vzduchu v důsledku síly kašle nebo kýchání, a proto mohou cestovat delší vzdálenosti (několik metrů) [120, 121]: Většina z nich má průměr < 100 mikronů (pro srovnání: 1 mm = 1 000 mikronů). Tato velikost je asi 80 - 95% kapiček uvolněných během kašle a asi 99% kapiček uvolněných během kýchání.

80

Při kašli je téměř 50% těchto kapiček menší než 4 mikrony a při kýchání jsou téměř 20%, a tak jsou již zpočátku schopny plavat, ale také se okamžitě zmenšují odpařováním, dokud nemusí zmizet (pokud nebylo žádné "jádro"). Zbývající o něco větší kapičky také rychle vysychají, a tak se mohou také stát plovoucími částicemi, ale opět pouze tehdy, pokud po odpařování pevných složek obsahu vody zůstanou, např. krystaly soli nebo sušené bílkoviny.B nebo pokud kapička jako "jádro" obsahovala infekční agens. Pokud však takové jádro nebylo přítomno, žádné potenciálně infekční aerosolové částice nemohou logicky vzniknout z takových kapiček po odpařování.

Ačkoli aerosoloví fyzici mohou působivě vizualizovat kapéná mračna, např. .B při kašli nebo s umělými aerosolovými částicemi, většina kapiček uvolněných člověkem zmizela ze vzduchu během velmi krátké doby (rychlým odpařováním a sedimentací). Pouze část kapiček může vést k tvorbě infekčních aerosolových částic, které v době uvolnění obsahovaly jádro infekčních patogenů, které zůstávají ve vzduchu jako plovoucí částice po odpařování.

Aerosoloví fyzici také vždy zdůrazňují, že aerosol může být v zásadě "ve vzduchu" celé hodiny, pokud není přerušen pohyby vzduchu a odstraněn větráním – přirozeným větráním okny nebo mechanickým větráním klimatizačními systémy . To platí v zásadě i pro kapéná jádra, u kterých se vyvinula .B po záchvatu kašle. Pokud se jádra kapiček skládají z infekčních agens, jejich potenciální infekčnost významně závisí na třech faktorech (viz níže): (1) Jak dlouho mohou patogeny zůstat infikovány ve vzduchu? (2) Mohou patogenní původci dosáhnout specifických cílů (přesněji: buněk) v dýchacích cestách, kde mají vstupní brány, takže kam musí jít, aby mohli způsobit infekci? (3) Dostanou se dostatečné patogeny do cílových buněk osoby, která je v zásadě vnímavá k tomu, aby způsobila infekci?

Aerosolové částice, které jsou e.B. po kašli z respirační sekrece uvolněné odpařováním nebo se uvolňují jako již plovoucí částice, neobsahují veškerý patogen, který lze v případě potřeby zjistit z respirační sekrece. To platí i v případě, že má člověk akutní respirační infekci, tj. má odpovídajícím způsobem vysokou koncentraci patogenů v sekreci dýchacích cest. Proto například.B v případě virové infekce horních cest dýchacích nemusí být člověk nutně takzvaným "virem praku" (.B ukazují i výsledky hongkongské studie [30]). Velká část uvolněných větších a menších až malých kapiček proto není infekční, i když má člověk akutní nachlazení, ale to postihuje pouze malou část kapiček všech velikostí [122, 125].

Článek například ukazuje, že při koncentraci viru 7 x 106 kopií na ml je pravděpodobnost pouze 0,01%, že kapička o velikosti 1 mikron (při použití s obálkou s vodou stále o velikosti 3 mikronů) obsahuje virovou částici [129]. U kapičky o hmotnosti 50 mikronů je pravděpodobnost před odpařováním asi 37%, ale u kapičky o hmotnosti 10 mikronů již snížené na 0,37% a že taková kapička obsahuje více než jednu virovou částici (za předpokladu homogenní distribuce v nosní sekreci havrana) je zanedbatelná [129].

Mezitím je to známo nesčetnými mediálními zprávami široké veřejnosti,

že plovoucí částice mohou být spojeny s pohyby vzduchu (s mechanickými

81

ventilace, tzv. klimatizace) může být rozložena na mnoho metrů ve vzduchu místnosti, ale čím dále se pohybují od zdroje, tím více jsou masivně zředěny, obvykle se nezmiňují, i když tento aspekt je rozhodující pro riziko infekce. Dokonce i v případě povinných masek na otevřeném prostranství, které – nevyřčené – stejně jako všestranná vzdálenost (viz důkazní otázka 4) jezpůsobena teorií aerosolu, aspekt ředění ve vzduchu, který je velmi účinný ve vnějším vzduchu, je příliš malá pozornost, ale tento faktor je nezbytný a pomohl byuklidnit lidi, kteří se bojí viru. Z toho vyplývá, že požadavek na venkovní masku, ať už na pěších zónách .B e.B. na farmářském trhu, je iracionálním opatřením bez vlivu na infekci.

Chování aerosolových částic v dýchacích cestách

Vzhledem k tomu, že takzvané velké kapičky (> 5 mikronů) sedimentu krátce po uvolnění, mohou dosáhnout sliznic očí, nosu nebo úst s blízkým kontaktem tváří v tvář (< 1 – 2 m) a pouze možná (protože ne všechny skončí tam, ale také například.B pouze na kůži v obličeji), tj. mohou dosáhnout pouze horního dýchacího traktu, pokud vůbec. Čím menší částice, tím dále pronikají do hlubokých dýchacích cest. U aerosolových terapií se tyto vlastnosti používají [122]: (1) U onemocnění v oblasti nosu se částice o průměru > 5 mikronů, (2) u onemocnění průdušnice a velkých částic průdušek o průměru 2 – 5 mikronů a (3) u plicních onemocnění částice 2 – 0,5 mikronů, které mohou proniknout do nejmenších průdušek a plicních váček (alveoly). Ze simulačních modelů je známa rychlost depozice aerosolových částic v dýchacích cestách [123]: Poté se částice 1 mikronu uloží v plicích na 94% a pouze 6% v horních dýchacích cestách včetně průdušnice. Částice o průměru 2,5 mikronů jsou uloženy v nose pouze ve 4%.

Velmi malé aerosolové částice mohou být nejen vdechovány z okolního vzduchu do plic, ale jsou zde také produkovány a vydechovány, tj. Pomocí laserové technologie byly tyto částice měřeny u subjektů [124]: To ukázalo, že během klidného dýchání nebyly uvolněny žádné částice > 5 mikronů, ale že je vydechováno velmi mnoho nejmenších částic o průměru asi 0,4 mikronů, takže plíce jsou jakýmsi "aerosolovým generátorem" (speciální dýchací manévry ukázaly, že tyto malé částice jsou tvořeny v plicích, a > nejen vhorních dýchacích cestách).

Z toho lze vyvozit závěr, že tyto aerosolové částice mohou být infekční pouze v případě, že člověk má pneumonii (= pneumonii), a to není případ infekce SARS-CoV-2 u většiny lidí – a pokud měl člověk pneumonii, je (1) vážně nemocný, a proto (2) nemůže jít mezi lidi (restaurace, veřejná doprava atd.). Z těchto důvodů proto nelze považovat za zdroj přenosu patogenů ve veřejných prostorách. Jako zásadní podmínku pro vdechnutí aerosolových částic musí uvolněné částice obsahovat patogen, a proto musí být částice produkovány v místě infekce [128].

Z aerosolových fyzikálních důvodů se velmi malé částice (produkované v plicích) hromadí ve vzduchu v místnosti o velikosti asi 0,4 mikronů a mohou zůstat ve vzduchu po velmi dlouhou dobu, zatímco větší a ještě menší zmizí [124]. 82

Částice této velikosti mohou pravděpodobně absorbovat alespoň jednu virovou částici, a proto autor (aerosolový fyzik) dospěl k závěru, že jedinci s infekcí SARS-CoV-2 uvolňují plovoucí částice, které obsahují virus při dýchání, a že tyto infekční částice zůstávají ve vzduchu v místnosti po dlouhou dobu – a mohly by tak být vdechovány jinými lidmi [124]. Infikovaná osoba by však kvůli tomu musel mít pneumonii (viz výše), protože tyto malé částice se tvoří v plicích.

Většina (70 %) vdechované respirous částice mezi 0,1 a 0,5 mikrony se znovu vydechnou, tj. pouze asi 30% těchto nejmenších částic je uloženo někde v hlubokých dýchacích cestách (= plíce), větší část proniká pouze krátce během vdechování, ale při dalším výdechu znovu opouští dýchací cesty [123, 124].

Aby respirační onemocnění způsobila respirační infekci, musí infekční částice přistát (dopad) na speciální buňky sliznice, kde patogeny najdou svá specifická vazebná místa, nikoli pouze někde v dýchacích cestách na jakýchkoli buňkách. U SARS-CoV-2 se jedná především o buňky s takzvanými receptory ACE-2, které jsou zvláště výrazné v blikajících buňkách nosní sliznice [62]. Buňky s receptory ACE-2 se postupně stávají mnohem vzácnějšími v hlubších dýchacích cestách [125]. Aby nový koronavirus způsobil infekci, musí dosáhnout blikajících buněk nosní sliznice a vázat se na specifické receptory. Se sníženou pohyblivostí blikajících buněk (= snížená tzv. sliznice clearance, např.B u těžkých kuřáků nebo u diabetes mellitus) se doba trvání, kterou tam patogeny mohou prakticky zůstat, prodlužuje, a tím zvyšuje pravděpodobnost vazby na receptory [120].

U pacientů infikovaných novým koronavirem se obvykle primárně objeví infekce horních cest dýchacích, pokud se u nich vůbec objeví příznaky. Pneumonie, tj. infekce hlubokého dýchacího traktu, vzniká, pokud vůbec, pouze sekundární se zpožděním asi 7 dní po nástupu počátečních příznaků v horních dýchacích cestách. Takže ani u pacientů, u kterých se v průběhu onemocnění rozvine pneumonie, se již primárně nevyvine onemocnění plic. To se pravděpodobně provádí pouze mikroaspiracemi (které se mimochodem vyskytují také u zdravých lidí v hlubokém spánku), kdy infekční sekrece z nosního hrdla vstupuje do plic a může vést k sekundární infekci, zejména ve vysokém věku a chronickým onemocněním, kdy se průběh onemocnění stává závažným a život ohrožujícím [122].

Nový koronavirus se proto musí usadit především v horních dýchacích cestách, aby způsobil infekci [62], a proto vzniká infekce horních cest dýchacích nejprve a pouze sekundární (po latenci asi jeden týden) u osob s určitými rizikovými faktory v důsledku původu patogenů, v případě potřeby také pneumonie. U většiny lidí zůstává s kašlem nebo bez kašle s poměrně neškodnými příznaky horních cest dýchacích.

Pro teorii přenosu aerosolu to znamená, že vzhledem k tomu, že aerosolové částice pronikají do hlubokých dýchacích cest okamžitě do velké míry, infekce tam, pokud by se vůbec vyskytla, nemůže vést k příznakům infekce horních cest dýchacích, ale vedla by k pneumonii na místě, pokud jsou dosaženo buněk s receptory ACE-2 (ale tento tok infekce primární pneumonií se nevyskytuje) , aerosolový přenos SARS-CoV-2 nemůže hrát de facto roli z lékařského hlediska.

V.

Cirkulacevzduchu .".

V tomto prohlášení je citováno zveřejnění WHO v červenci 2020 [116]. Takové prohlášení však nevyvyplývá z textu WHO, který uvádí:

" Mimo zdravotnická zařízení některé zprávy o vypuknutí nákazy týkající se vnitřních přeplněných prostor (Ref) naznačují možnost přenosu aerosolu v kombinaci s přenosem kapiček, například běhemcvičení sboru (Ref), v restauracích (ref) nebo ve fitness třídách. - Rozhodčí V těchto příhodách se aerosolový přenos krátkého dosahu, zejména

90

nelze vyloučit konkrétní vnitřní prostory, jako jsou přeplněné a nedostatečně větrané prostory po delší dobu s infikovanými osobami. Podrobná šetření těchto klastrů však naznačují, že přenos kapiček a fomitů by mohl rovněž vysvětlit přenos z člověka na člověka v rámci těchto klastrů. Prostředí úzkého kontaktu těchto klastrů dále mohlo usnadnit přenos z malého počtu případů na mnoho dalších osob (např. superpohon), zejména pokud nebyla provedena hygiena rukou a nebyly použity masky, když nebylo zachováno fyzické distancování. - Rozhodčí (Pro "Ref" jsou odkazy na literaturu uvedeny v příspěvku WHO)

Příspěvek WHO, který se výslovně zabývá přenosem viru a preventivními opatřeními, která z něj vyplývají, neuvádí, že přenos aerosolu je uznávanou možností přenosu nového koronaviru, takže je třeba předpokládat, že autoři stanoviska STP nečetl příspěvek WHO, který citují. To platí i pro příspěvek WHO z prosince 2020 [42].

Přitom by měla být okamžitě vznesena otázka, co by se stalo s pravidlem vzdálenosti, pokud by důležitou roli hrál přenos aerosolu (viz důkazní otázka 4). Stačilo by 1,5 m nebo 2 m nebo 1 m, jak doporučila WHO a předepsal v Rakousku ("slůně") do začátku roku 2021 (od té doby 2 m)? Jak velkou vzdálenost potřebujeme, abychom se ochránili před aerosolovými částicemi našich bližních? A: Vztahuje se teorie aerosolu pouze na nový koronavirus nebo na jiné respirační viry? Koneckonců, pokud si myslíte, že je neustále konec, teorie aerosolu, tj. přenos respiračních činitelů vzduchem (protože tato cesta přenosu by se nemohla vztahovat pouze na jediný respirační virus nebo by měla mít alespoň jakýkoli význam pro všechny koronaviry), by znamenala, že lidstvo by muselo radikálně změnit své soužití, a proto by to mělo být vyjasněno s nezbytnou vědeckou přesností, do jaké míry, pokud je to relevantní, hraje přenos patogenu prostřednictvím aerosolu roli v novém koronaviru. Je však biologicky a lékařsky nepochopitelné, proč by měl být přenos aerosolu důležitý u SARS- CoV- 2, ale ne v případě jiných koronavirů nebo respiračních virů.

Takové úvahy vyžadují diferencované zobrazení, ale zatím v teorii aerosolu pro nový koronavirus neexistuje. Otázka, jakou roli by hrály masky (viz výše) a vzdálenost (viz níže), kdyby byl akogenní přenos považován za relevantní, tj. zda se maska stále zabývá vnější ochranou nebo možná sebeobranou, musela být uvedena do popředí. Ale pouze (ale pak pouze: správně opotřebované) by byly možné masky FFP2 (což mimochodem není možné u nositelů plnovousů). Normální lékařské masky by nebyly vhodné k ochraně před vdechováním aerosolů. V důsledku toho by lidé musely nosit masky FFP2 (a nejlépe vždy, protože respirační viry jsou v pohybu po celý rok), aby chránily ostatní před uvolněním vlastní (= "zahraniční ochrana") a samy před vdechováním aerosolových částic (= "sebeobrana").

Všechny tyto zásadní otázky jsou stále zcela nevyřešené (možná proto, že není jasné, jaký rozměr má teorie aerosolu, jaké důsledky by z toho vyplynou) a nejsou ani diskutovány. Zejména média

91

a vlivní vědci dlouho nepochybovali o důležitosti přenosu aerosolu (např. Christian Drosten.B v podcastu NDR ze dne 12.05.2020 [145]:

Kdyžto všechno dám dohromady, mám pocit, že téměř polovina přenosu je aerosol, téměř polovina kapičky a možná deset procent přenosu je mazací infekce nebo kontaktní infekce. "

Za prvé, "pocit střev" nemá nic společného s vědou, a za druhé, přenos aerosolu byl takéučiněn skutečností (ale pouze zřejmou) takovými prohlášeními vědce uznávaného ve svém oboru. Ani jeho přiznání o "špatném dechu" a "aerosolech" [146]:

Tenšpatný dech, to jsou aerosoly. Existují také plyny – nejen páry, nejen malé kapičky kapaliny – ale nyní stačí pro naši zjednodušenou diskusi, pokud si to tak představujete. Dokážete si představit stejnou situaci, stojíte u stejného dortového bufetu a mluvíte s někým na stejnou vzdálenost, ale oba mají masky. Dovedete si představit, že si stále všimnete, že tento partner má špatný dech? (...) Přesně tak, už si toho nevšimneš. A toto "už žádné všimnutí", můžeme také přeložit jako "Nebudu se infikovat tak rychle". A to je něco, co ti, kteří mají pochybnosti o účinnosti každodenních masek, by se možná také měli vzít domů jako každodenní příklad. "

Naproti tomu informace o špatném dechu z hlediska stomatologie [147]:

"Špatný dech je způsoben těkavými sloučeninami síry (sulfidy), které se mísí pod vydechlým vzduchem. Vyplývají ze skutečnosti, že gramnegativní anaerobní bakterie rozkládají organický materiál, např.B. zbytky potravin, bílkoviny, v ústní dutině. Sirovodík je nejznámějším zástupcem sulfidů. Smrdí to po líných vejcích. Další skupinou sloučenin síry jsou methylmerkaptatany. Jsou považovány za hlavní příčinu špatného dechu. Produkují vůni hnijícího zelí nebo dokonce módní žluknou vůni. Pokud dech voní rybami, zkaženým masem nebo výkaly, pak jsou zodpovědné biogenní aminy. Jsou tvořeny z aminokyselin bakteriální separací oxidu uhličitého. "

Takže aerosoly nemají nic společného se špatným dechem. Podobně jako WHO (viz výše a [116]), ostatní vědci [131]: Na základě relativně nízké základní míry reprodukce SARS-CoV-2 (ve srovnání se spalničkami ve věku 12–18 let) s přibližně 3 se tyto situace zdají být spíše výjimkou než pravidlem. Kromě toho je zpětně obtížné určit potenciální interakce mezi osobami, ke které došlo před událostí, během a bezprostředně po události. Možnosti rychlého a široce se šířící viry – ale ne nutně vzduchem, ale především přímými a nepřímými kontakty – v prostorách s četnými lidmi by neměly být podceňovány. Experimentální studie s označenými bakteriofáty (= speciální viry, které jsou patogenní pouze pro bakterie, ale ne pro člověka) ukázaly, že viry mohou být přenášeny z jediné kontaminované kliky dveří nebo kontaminovaných rukou osoby na jiné osoby a předměty během několika hodin. To jsou také spekulativní úvahy, které nemohou vyloučit možnost přenosu aerosoly, ale které jsou

92

možná alternativní vysvětlení pro vytváření těchto klastrů – a proto je třeba vzít v úvahu i [131].

CDC rovněž tvrdí, že epidemiologie onemocnění COVID-19 naznačuje, že většina těchto infekcí je způsobena blízkým kontaktem – a nikoli akogenním [118]:

" Nemoci, které se účinně šíří přenosem vzduchem, mají tendenci mít vysokou míru útoku,protože mohou rychle oslovit a infikovat mnoho lidí v krátkém časovém období. Víme, že významná část infekcí SARS-CoV-2 (odhadem 40-45%) bez příznaků a že infekce může být šířena lidmi, kteří neukazují žádné příznaky. Pokud by se tedy SARS-CoV-2 šířil především vzduchem přenášeným přenosem, jako jsou spalničky, odborníci by očekávali, že na počátku roku 2020 zaznamenali podstatně rychlejší globální šíření infekce a vyšší procento předchozí infekce měřené serosurveys. Dostupné údaje naznačují, že SARS-CoV-2 se rozšířil více jako většina ostatních běžných respiračních virů, především přenosem kapiček dýchacích cest v krátkém rozsahu (např. méně než šest stop). Neexistují žádné známky účinného šíření (tj. rutinního, rychlého šíření) na lidi daleko nebo kteří vstupují do prostoru několik hodin poté, co tam byla infekční osoba. "

Přenos SARS-CoV-2 aerosoly zůstává v současné době hypotézou. Toto prohlášení je v souladu s hodnocením WHO a prohlášeními CDC [42, 116, 118]. Přenos aerosoly je pouze nepravděpodobnou možností, jak je znázorněno výše. Z toho tedy nelze odvodit žádná nezbytná ochranná opatření na téměř vědeckém základě, jako je .B. povinnost masky FFP2 nebo speciální "zařízení na čištění vzduchu" nebo systémy RLT s suspendovanými pevnými filtry nebo dokonce častým větráním. Podobně v současné době neexistují dostatečné důkazy z pečlivých studií.B že e.B. sborový zpěv představuje riziko přenosu aerosoly nebo že kontakt mezi lidmi na vzdálenost větší než 1,5 m (WHO: 1 m) může představovat riziko infekce v důsledku aerosolových částic uvolněných během řeči atd. Není možné dospět k závěru, že aerosolově fyzikální studie šíření uměle produkovaných aerosolů jsou rizikem infekce. To, zda přenos aerosolu skutečně hraje významnou roli při získávání tohoto patogenu, lze prokázat pouze pečlivě naplánovanou epidemiologickou studií v různých prostředích, včetně randomizovaných kontrolovaných studií.

Obecně platí, že pokud jde o otázku akogenního přenosu infekčních agens, lze říct, že kdykoli je zvažována možnost přenosu vzduchem, téměř pravidelně se uvažuje také přenos velkými kapičkami a / nebo přímým nebo nepřímým kontaktem.

To je pravda, že aerosolový fyzik (který mimochodem považuje venkovní přenosy za prakticky nemožné) nedávno uvedl, že i uvnitř je největší riziko přenosu v blízkosti infikované osoby, protože jeden by pak byl v stále neděleném oblaku aerosolových částic, které infikovaná osoba uvolňuje [148].

Z mého profesionálního hlediska také vidím největší riziko přenosu, pokud jste v blízkosti infikované osoby, ale z jiných důvodů, a to proto, že na jedné straně jste vystaveni možnému kontaktu s kapičkami, ale na druhé straně je mnohem pravděpodobnější, že budete mít přímé a nepřímé možnosti kontaktu, než pokud jste několik metrů daleko na jiném místě v místnosti.

93

Teorie aerosolu nemá téměř dostatečný vědecký základ, a proto neexistuje žádný důkaz, že tato přenosová cesta je relevantní pro přirozený průběh infekce SARS CoV-2. Současně je tato teorie extrémně škodlivá pro soužití lidí jako celku a má destruktivní vliv na kontakty mezi lidmi všech věkových kategorií. Proto by v vhodně plánovaných epidemiologických studiích musely být přímé a nepřímé kontakty – prostřednictvím (velkých) kapiček a / nebo kontaktu (zejména ručního kontaktu) – jistě vyloučeny, aby bylo možné uvažovat o aerogenním přenosu.

Souhrnné hodnocení vědeckých údajů o maskách

Účinnost masek pro zdravé lidi na veřejnosti není prokázána vědeckými důkazy. Podobně "zahraniční ochrana" a "nepovšimnutá přenosová soustava", s nimiž RKI odůvodnila své "přehodnocení", nejsou podloženy vědeckými fakty. Věrohodnost, matematické odhady a subjektivní hodnocení ve stanoviscích nemohou nahradit klinicko-epidemiologické studie související s populací. Experimentální studie o účinnosti filtrů masek a matematické odhady nejsou schopny prokázat účinnost v reálném životě. Mezinárodní zdravotnické orgány jsou sice pro nošení masek na veřejných prostranstvích, ale také tvrdí, že z vědeckých studií o tom neexistují žádné důkazy. Naopak, všechny vědecké výsledky, které jsou v současné době k dispozici, naznačují, že masky nemají žádný vliv na událost infekce. Všechny publikace uváděné jako důkaz účinnosti masek ve veřejném prostoru tento závěr neumožňují.

Každá maska musí být správně nošena, aby byla v zásadě účinná. Masky se mohou stát rizikem kontaminace při dotyku. Na jedné straně však nejsou správně nošeny obyvatelstvem a na druhé straně se velmi často týknou rukama. To lze vidět i u politiků, které lze vidět v televizi. Obyvatelstvo se nenaučilo správně používat masky, nebylo vysvětleno, jak si po cestě umýt ruce nebo jak provést účinnou dezinfekci rukou. Také nevysvětlila, proč je hygiena rukou důležitá a že člověk musí být o tom, aby neuchopení očí, nosu a úst rukama. Obyvatelstvo bylo ponecháno prakticky samo s maskami.

Přenos SARS-CoV-2 "aerosoly", tj. Je to hypotéza založená hlavně na aerosolových fyzicích, kteří pochopitelně nejsou schopni posoudit lékařské spojení ze svého oboru. Teorie "aerosolu" je extrémně škodlivá pro lidské soužití a znamená, že lidé se již nemohou cítit bezpečně v žádném interiéru a někteří se dokonce obávají infekce "aerosoly" mimo budovy. Spolu s "nepovšimnutým" přenosem vede teorie "aerosolu" ke skutečnosti, že riziko infekce lze vidět u každé lidské bytosti.

Změněné politické vstupy do masek, první látkové masky v roce 2020, pak od začátku roku 2021 buď chirurgické masky nebo masky FFP2, minout jasnou linii. Ačkoli chirurgické masky a FFP masky jsou obě lékařské masky, mají různé funkce, a proto nejsou zaměnitelné. Buď pojistka, 94.

kdo učinil tato rozhodnutí, nechápe, pro jaký typ masky je v zásadě vhodný, nebo jí na tom nezáleží, ale pouze na symbolické hodnotě masky. Z mého profesionálního hlediska jsou rozhodnutí politiky o masce nepochopitelná a jemná, je třeba je označit za nepravděpodobná.

Krátká exkurze do masek v Japonsku

Již na jaře 2020 média v této zemi opakovaně poukazovali na to, že Japonsko a další asijské země již dlouho znají výhody masek na veřejnosti. Proto bych v tomto bodě rád poskytl některé informace o tom, proč zejména Japonci nosí masky tak často a jak se tam vyvinulo nošení masek. Tato otázka byla podrobně popsána ve dvou článcích (dlouho před současnou pandemií Korony) [108, 149].

Poté byly masky poprvé použity na veřejnosti v Japonsku (jak .B také v USA) v době pandemie chřipky v letech 1918 / 1919. Zatímco ostatní země se ve 20. V Japonsku pokračovaly do určité míry (ale v žádném případě v rozsahu, v jakém byly v posledních 10–20 letech) v průběhu desetiletí, ale méně na ochranu před infekcí, ale spíše z hlediska tradičního symbolického řádu "čistoty" a "nečistot" a myšlenky "miasmen" (viz výše [142]) namísto virů nebo jiných infekčních patogenů. V 70. letech se objevila senná rýma (jako nový zdravotní problém pro Japonsko, které bylo spojeno s cedry, které tam byly vysazeny až po druhé světové válce). Masky se pak nosily během pylové sezóny na jaře. Pak opět spíše mlčela kolem masek, až do 90. let, kdy se nošení masek postupně stalo společensky uznávaným obecným ochranným opatřením v Japonsku, a to kombinací vlivů prostřednictvím (masivní) reklamy předního výrobce masek, jakož i společenského a politického tlaku kvůli stále rozšířenější neoliberální ideologii, že mimo jiné každý je zodpovědný za svou vlastní zdravotní ochranu ("vlastní zdravotní péči"). V roce 2000 následovalo SARS (2003), influenza ptáků (2004), MERS (2006) a prasečí chřipka (2009) několik epidemií a zejména prasečí chřipka znovu podpořila používání masek, takže prodej masek enormně vzrostl. Ale nošení masek se také stalo společenskou normou, zejména v příměstských vlacích, takže ti, kteří masku nenosí, vynikli. Navíc kýchání a kašel na veřejnosti v Japonsku bylo vždy považováno za hrubé.

Autoři retrospektivně vidí rok 2009 jako jakýsi bod obratu: na jedné straně masky udržovaly určitý stupeň strachu v populaci a na druhé straně se mezi lidmi etablyšily jako přední linie ochrany. Kromě toho bylo vzhledem ke stále nejistějším zaměstnáním nejdůležitější, že zaměstnavatelé mohli požadovat, aby jejich zaměstnanci nosili masky, a že byli od nynějška pod tlakem, aby se podrobili nebo v případě potřeby riskovali svá pracovní místa. Opotřebení masky bylo obnoveno po jaderné katastrofě ve Fukušimě v roce 2011, protože masky byly také používány k ochraně před radioaktivním zářením. Na jaře 2013 bylo hlášeno znečištění ovzduší pocházející z Číny do jihozápadního Japonska a obyvatelstvu bylo v médiích doporučeno nosit masky, které mohou filtrovat mikroskopické částice (tj. masky FFP). Celý vývoj vedl ke konsolidaci masek jako účelového prostředku osobní ochrany.

95

Podle autorů [108, 149] je třeba masku ("bezpečnostní deku") v Japonsku posudkyt jako aspekt široce založeného typu rizikové kultury: je, nicméně, spíše rituál sebeobrany než nezištná kolektivní praxe, a proto nemá nic společného s "zahraniční ochranou" v této zemi pro povinnost nosit masky, a nakonec je zjevně nejen určena k ochraně před infekčními patogeny, ale měla by být použita kromě (stále srozumitelné) ochrany před expozicí pylu a znečištěním ovzduší.

Koneckonců, masky žen jsou údajně také používány k tomu, aby se zabránilo tomu, že se budou muset lít, když opouštějí dům, nebo aby skryly kožní nečistoty pod ním, a muži, když nebyli schopni se oholit [150]. Další motivy jsou, že se člověk může stáhnout za masku, a tak signalizovat, že nechce být osloven a že může zůstat nerozpoznaný na veřejnosti s maskou.

Takže pro masku v Japonsku (a pravděpodobně i v jiných východoasijských zemích) existuje konglomerát velmi odlišných důvodů, z nichž ochrana před infekcemi je pouze jedním z několika, ale možná ani předním.

Otázka důkazů 4

Může dodržování předpisů o vzdálenosti snížit riziko infekce, zejména u dětí?

Dodržování odstupu je obzvláště zdůrazněno ve vládních pravidlech Corona, a proto je pravděpodobně také na počátku takzvaného pravidla AHA (vzdálenost – hygiena – každodenní masky nebo od začátku roku 2021: každodenní život s maskou). Vždy bylo zdůrazněno, že navzdory maskám je nejdůležitější udržovat minimální vzdálenost 1,5 m od ostatních lidí. Masky by měly být nošeny podle původního pravidla AHA pouze v případě, že nelze dodržovat minimální vzdálenost (mezitím toto omezení již neexistuje). Ve skutečnosti se však masky zdají být důležitější, protože jejich aplikace byla rozšířena stále více.

Požadavek na vzdálenost byl zaveden v Německu ve stejnou dobu jako požadavek na masku, tj. na konci dubna 2020. Od té doby je nutné udržovat na veřejnosti všestrannou vzdálenost 1,5 m. Neexistuje však žádná mezinárodní dohoda o tom, jak daleko by vzdálenost od ostatních osob měla být. WHO hovoří o 1 m, stejně jako Rakousko v roce 2020 ("Baby Elefant"), ale od začátku roku 2021 by tam měla být 2 m. CDC mluví o "šesti stopách", což je asi 2 metry. V Německu tedy platí jakási střední cesta ve výši 1,5 m. Z rozmanitosti těchto ustanovení vyplývá, že pro to neexistuje žádný vědecký základ.

Po desetiletí platí pravidlo pro lékařskou péči o pacienty v nemocnicích, aby si udrželi vzdálenost nejméně 1 m ve vztahu k kontaktům, pokud je to možné (např.B pokud je jen o čem diskutovat), ale pouze v případě, že pacient má respirační příznaky. Pokud je však nutné se k němu přiblížit , jak je tomu často při péči o hospitalizační zařízení , pak by si zdravotnický personál měl nasažovat lékařskou masku (op masku), aby se ochránil před přímým

96

kontakt s kapičkami k ochraně respiračních sekretů na sliznicích obličeje (oči, nos, ústa).

Toto pravidlo dlouhé vzdálenosti je založeno na přenosu respiračních patogenů takzvanými velkými kapičkami (> 5 mikronů) z nosního havraního oust infikovaných osob, které kvůli své hmotnosti létají vzduchem jen krátkou vzdálenost (např. .B když mluví) a pak padají na zem. Jakmile se sedimentují, již nepředstavují riziko infekce. Pokud se budete držet dál od osoby s respirační infekcí, nebudete mít žádný kontakt s kapičkami. To je v každém případě pravidlo. Zejména při silném kýchání, ale také při kašli mohou být kapičky také hozeny vzduchem na jinou vzdálenost. Kdyby tam byla další osoba, mohli by být zasaženi takovými dlouho letícími kapičkami na sliznicích obličeje.

Taková situace, že ostatní lidé by museli být považováni za potenciální riziko infekce i bez respiračních příznaků, nebyla nikdy problematizována před rokem 2020 v opatřeních na ochranu před infekcemi v nemocnicích, a to ani v chřipkové sezóně, koneckonců kašel a kýchání pacientů s respiračními infekcemi ne neustále. Skutečnost, že je vhodné udržovat určitý odstup od ostatních osob, když má člověk respirační infekci, byla také známa v normální populaci (není aktivní v lékařské oblasti), když pak bylo výslovně řečeno interlocutorům, že by raději zůstali o něco dále, aby nedošlo k kontaktu druhého s patogenem (a také nechtěli natažit ruku, aby přivítali).

Tato opatření se však vztahují pouze na jednání se symptomatickými osobami, a to i v nemocnicích. Nikdy například nebyli ne symptomatické pacienty nebo kolegové považováni za potenciálně infikované během chřipkové sezóny jednoduše proto, že se jedná o chřipkovou sezónu, a proto nebyla držena žádná profylaktická vzdálenost, když nebylo zjevné respirační onemocnění. V posledních letech se opakovala velmi násilná chřipková období, kdy byly nemocnice přeplněné a pacienti také museli ležet na chodbách. Pak už nebylo možné držet si odstup.

Udržování vzdálenosti je věrohodné měřítko, pokud vy sami nebo osoba, se kterou chcete mluvit, má respirační infekci, i když je to pravděpodobně jen triviální nachlazení. Nepříjemné je také nachlazení a chcete se tomu vyhnout ostatním nebo dokonce sobě (pokud má druhý příznaky), a proto zůstává trochu na dálku.

Již asi rok si však lidé neustále udržují odstup od sebe, i když nikdo nemá respirační příznaky. To bylo odůvodněno takzvaným nepovšimnutým přenosem v asymptomatickém nebo presymptomatickém přenosu virem SARS CoV-2. Skutečnost, že toto riziko sotva hraje roli ve skutečnosti, na rozdíl od matematického modelování, byla odhalena v horní části A. již provedeny.

Požadavek zavedený tvůrci politik v roce 2020, aby byla zachována všestranná vzdálenost 1,5 m, nemá racionální základ, protože pokud vůbec něco, dává smysl pouze vzdálenost ve vztahu k vzdálenosti. Kapičky létají dopředu, ale ne na stranu a dozadu, takže požadovat tuto vzdálenost také po stranách a dozadu nemůže mít nic společného s přenosem kapiček. Pokud by však již byla použita teorie "aerosolu", vzdálenost 1,5 m by nebyla dostatečná. V té době

97

V Německu však přenos "aerosolu" dosud nebyl problémem. Možná se politikům zdálo snazší hovořit o všestranné vzdálenosti, než omezit požadavek na vzdálenost na kontakty. V této oblasti lze pouze dělat předpoklady, protože tato politika nebyla vysvětlena.

Neexistuje žádná vědecká studie, která by držela vzdálenost mimo lékařskou péči o pacienty.

Stručně řečeno, lze to říct:

1. Pro kontakty ve vztahu k kontaktům, které udržují vzdálenost asi 1,5 m (1–2 m), pokud má jedna z těchto dvou osob příznaky nachlazení, lze označit za užitečné opatření. Ve vědeckém smyslu však není jisté, ale existují pouze důkazy nebo mohou být popsány jako věrohodné, že se jedná o účinné opatření na ochranu před kontaktem patogenů kapičkami respiračních sekretů, pokud má kontaktní osoba známky nachlazení. Na druhou stranu všestranná vzdálenost není užitečná k ochraně, když je kontaktní osoba nachlazená.
2. Pro udržení všestranné vzdálenosti nebo dokonce pouze vzdálenosti asi 1,5 m (1 – 2 m), pokud žádná z přítomných osob nemá známky nachlazení, nejsou podloženy vědeckými údaji. To však vážně narušuje koexistenci lidí, a zejména bezstarostný kontakt mezi dětmi, aniž by byl patrný jakýkoli přínos ve smyslu ochrany před infekcemi.
3. Úzké kontakty, tj. méně než 1,5 m (1 – 2 m), mezi žáky nebo mezi učiteli a žáky nebo mezi kolegy v práci atd., nepředstavují riziko, i když jedna ze dvou kontaktních osob má studené znamení, protože doba trvání těchto kontaktů ve škole nebo dokonce u dospělých někde na veřejnosti je příliš krátká na to, aby došlo k přenosu kapiček. To dokažují i studie z domácností, kde i přes úzké soužití s četnými kontakty kůže a sliznice onemocní jen několik členů domácnosti, pokud má člověk respirační infekci.

VI.

Význam detekce virové RNA ze vzduchu

Ať už u respiračních virů detekce virové nukleové kyseliny (v případě koronavirů: RNA) pomocí PCR mimo tělo.B tj. ze vzorků vzduchu, znamená, že nalezená nukleová kyselina pochází z neporušené (a tedy v podstatě infekční) virové částice, nelze odpovědět čistou detekcí RNA – a je zřídka zkoumána, protože je relativně složitá. Ale také potvrzení neporušeného (tj. multiplikovatelného) viru buněčnou kulturou nelze za normálních okolností přisoudit detekci infekčnosti těchto virů. Takzvané očkování buněčné kultury je proces za laboratorních podmínek, ve kterém je virus uměle a ideálně přiveden do kontaktu se svými cílovými buňkami, protože je podáván (1) přímo a (2) v nezměněné koncentraci na buňkách. V případě virového kontaktu v normálním životě, na druhé straně, potenciálně infekční kapičky nebo aerosolové částice uvolněné infikovanou osobou musí nejprve – tak řekl "já" – najít cestu ke sliznicím horních cest dýchacích jiné (a také) neimunní osoby. Jakmile k tomu dojde, musí být počet potenciálně infekčních virů dostatečně vysoký, aby alespoň část z nich dokázala dosáhnout povrchu slizničních buněk prostřednictvím ochranné sekrece dýchacích cest a také aby tam mohla sítnice, aby mohla proniknout a množit se do buněk.

Kromě toho mají koronaviry lipidovou skořápku, a proto patří k takzvaným zahaleným virům a jsou jako takové citlivé na vlivy prostředí (např. .B UV světlo). Některé aerosoly (cca 0,4 mikronu) mohou v zásadě zůstat ve vzduchu několik hodin, ale lékařská otázka je obzvláště důležitá, zda tyto viry mohou zůstat infekční v aerosolu, tj. plovoucí nechráněný ve vzduchu, po dlouhou dobu. Detekce virové RNA není ani důkazem toho, že tato RNA pochází z virů, které lze repropagovat (v buněčné kultuře), ani že (která není v žádném případě přímo srovnatelná s pěstováním v buněčné kultuře) pochází z virů, které jsou schopny infekce u lidí, tj. neporušené [42, 116].

Detekce virové RNA ve vzorcích vzduchu není dostatečná pro potvrzení aerogenního přenosu, ani nejsou určeny výsledky studií, ve kterých se aerosoly experimentálně vyrábějí, počítají a měří a jak dlouho zůstávají v experimentálních situacích. Jedná se o složitou otázku, která se týká především infekčních a epidemiologických faktorů a musí zahrnovat různé podmínky prostředí (vnitřní, venkovní vzduch) a fyzikální vlastnosti aerosolu (viz výše). Z infekciologického hlediska tedy e.B. Lze upřesnit, zda infekční aerosoly mohou "přistát" v dostatečném počtu v rozhodujících bodech horních cest dýchacích, tj.

Počet patogenů potřebných pro infekci

Aby byl kontakt s určitou (a často neznámou) minimálním počtem patogenů úspěšný pro infekci, musí se vyskytnout v místech těla, kam musí patogeny vstoupit, aby se rozmnožily. To je, jak již bylo zmíněno výše,

84

v případě nového koronaviru, zejména nosní sliznice [62], v menší míře sliznice hltanu, ale ne plíce (jinak by infikovaný SARS CoV-2 již měl především pneumonii, což není známo). Počet koronavirů, které lidé potřebují být v kontaktu, aby se zabránilo infekci, není (zatím) znám, ačkoli studie zveřejněná v prosinci 2020 ukazuje, že podle matematického odhadu založeného na 39 přenosových událostech musí být v průměru přeneseno více než 1 000 virových částic z jedné osoby na druhou. způsobit infekci [130].

Pokud by ke kontaktu s patogeny došlo významně nebo alespoň v relevantním rozsahu vzduchem, tj. Základní reprodukční číslo (R0)asi 3 (tj. asi 3 následné infekce infikovanou osobou bez imunity populace proti patogenu) by však bylo pro nový virus nízké; dalo by se očekávat výrazně více následných případů v důsledku nevyhnutelné expozice vzduchu všech lidí během přenosu patogenu vzduchem. R0 v novém koronaviru však může být také tak malý, protože počet patogenů potřebných pro infekci (tzv. "infekční dávka") v tomto viru je poměrně vysoký, takže navzdory přenosu vzduchem je relativně málo následných infekcí, protože zřídka existuje kontakt sliznice s dostatečně vysokým počtem patogenů [131].

Ohniska jako důkaz přenosu aerosolovými částicemi

V roce 2020 byly k dispozici různé publikace o ohniscích, které údajně potvrdily přenos aerosolu nového koronaviru, ale ve všech těchto ohniscích nebylo vzato v úvahu nebo jen okrajově, že namísto přenosu aerosolu by byly zváženy i jiné přenosové cesty prostřednictvím (velkých) kapiček a / nebo (přímý a nepřímý) kontakt a musí být nejprve posouzeny v jejich významu, aby bylo možné připsat důležitou roli přenosu aerosolu. V médiích se uvádí, že kontaktní přenos (obvykle označovaný jako "mazací infekce") nehraje v SARS-CoV-2 žádnou roli. Namísto toho by bylo třeba uvedlo, že tato cesta přenosu nebyla dostatečně studována nebo zohledněna, protože pro takové zjištění nestačí, že virus nebyl nebo byl zřídka nalezen při šetřeních v oblasti životního prostředí.

Jednou z nejdůležitějších publikací pro Německo bylo šetření ohniska nákazy v Tönnies v Severním Porýní-Vestfálsku [132]. Autoři uvádějí, že příčinou vypuknutí nákazy jsou zvláštní pracovní podmínky pracovníků v těchto (a dalších) továrnách na zpracování masa (a ryb), kde při nízkých teplotách (10 °C) a tvrdé fyzické práci (s těžkým výdechem) na jedné straně a klimatizačních systémech bez přívodu čerstvého vzduchu na straně druhé (nízký směnný kurz vzduchu a neustálá recirkulace vzduchu v pracovní hale) je zřejmý účinný excitační přenos aerosolem.

Podle autorů studie nehrálo společné (blízké) ubytování pracovníků v jejich obytných prostorách a kolejích a sdílených nákladních vozidlech – a tedy rozmanité přímé a nepřímé kontaktní možnosti s ní spojené, včetně kontaktu s kapičkami – významnou roli ve vývoji infekcí. Jako omezení vaší studie

85

Autoři však poté navrhli, aby (1) veškeré informace o ubytování pracovníků a sdílení nákladních vozidel pocházely od podnikatele (a nikoli vlastní kontrolou životních podmínek) a že (2) všechny letecké průzkumy byly prováděny pouze kvalitativně (tj. pouze detekce virové RNA ve vzduchu), ale ne kvantitativně (tj. počet kopií RNA na vzduch m3). A konečně, autoři sami poznamenávají, že jejich studie by neměla být považována za epidemiologickou studii. Autoritativními autory studie jsou především virologové a genetici, ale ne epidemiologové související s populací, tzv. senior autor (v seznamu autorů) je biolog. Drtivá většina z nich jsou tedy biovědci, nikoli lékařsky infekční epidemiologové.

Byly publikovány i další publikace o ohniscích nákazy, které jsou vždy citovány pro skutečnost, že se používají pro přenos aerosolů.B. ohnisko související s restaurací v Číně [133] a zkouška sboru v USA [134]. Při vyšetřování ohniska však není možné prokázat cestu přenosu, protože je vždy důležitou otázkou, zda při vyšetřování ohniska byly všechny možné přenosové trasy skutečně dostatečně prozkoumány (nebo by mohly být zkoumány zpětně při šetření událostí) před tím, než byl vyvozen závěr, že nejpravděpodobnější přenosovou cestou je přenos aerosolu. Erupce spojená s restaurací byla autory přičítána klimatizaci, která měla vadný průtok vzduchu [133]. Pokud by se to v tomto konkrétním případě prokázalo jako příčina přenosu vzduchu, bylo by otevřené.B, zda by například v místnosti bez klimatizace existovaly přenosy vzduchem, takže nelze hovořit o tom, že by nový koronavirus byl přenášen téměř přirozeně vzduchem, ale možná pouze v případě nesprávného proudění vzduchu klimatizací.

Ve zprávě o zkoušce sboru v USA [134] je patrné, že 9 z 10 autorů nebyli lékaři, ale e.B. (topení-ventilační) technici, inženýři, chemici, pouze jeden spoluautor byl lékařský mikrobiolog. Článek byl publikován (následující) v technickém časopise ("Indoor Air") a ne v lékařském časopise. Z odborných stanovisek peer-reviewerů, které jsou všechny vidět, je zřejmé, že byly učiněny infekční epidemiologicky poměrně kritické komentáře: například 3 členové sboru se stali symptomatickými.B již 24 hodin po zkoušce sboru a dalších 7 během 48 hodin poté [135]. To naznačuje, že nejen takzvaný indexový případ z článku mohl být infikován, ale také až 10 dalších sborových zpěváků, u kterých se příznaky objevily až později (a během zkoušky sboru mohly mít velmi malé příznaky, ale které si nevšimli nebo které si nemohli vzpomenout během následného průzkumu v souvislosti s vyšetřováním ohniska. , což je běžný problém při vyšetřování ohnisek nákazy, který musí být vždy retrospektivní). Další otázkou je, zda skutečně nebyly žádné nepřímé kontakty o kontaminovaných předmětech, protože koneckonců zpěváci byli spolu 2,5 hodiny a také měli přestávku. Původní zpráva CDC také ukazuje, že zpěváci měli velmi blízký kontakt, protože seděli pouze ve vzdálenosti asi 15 -25 cm, takže kromě přímého a nepřímého kontaktu se kontakt s velkými kapičkami (< 1 – 2 m) jeví jako možný [135]. To však nebylo při šetření ohniska náležitě ošetřeno [134].

Masky jako ochrana proti tvorbě nebo uvolňování aerosolů

86

Jako takzvané komunitní masky, tj. vše od zakoupené masky podobné lékařské ochraně úst a nosu, přes (samošitou) látkovou masku až po látku před ústy a nosem, bylo vše možné a "povoleno" od konce dubna 2020 (začátek povinnosti masky) a "povoleno", hlavní věc, něco bylo před ústy a nosem [103]. Tyto masky a tkaniny však neposkytují ochranu proti tvorbě aerosolových částic ve vzduchu nebo před jejich uvolňováním z hlubokých dýchacích cest, ale mohou pouze poněkud snížit tvorbu aerosolových částic (ale kolik je neznámé), a to shromažďováním větších kapiček látkou, a proto již nesahají na vnější vzduch, kde – čím menší, tím rychlejší – mohou uschnout na tzv. , pokud vůbec obsahují "jádro" (viz výše).

Nikdo však nemůže říci, kolik omezení kapiček je zapotřebí, aby se zabránilo tvorbě infekčních aerosolových částic. Podání RKI v této věci jsou také neprůkazná, ale ve veřejném diskurzu jsou masky"účinné",protože mohou zadržet kapičky. To je však štědře. Co však pravděpodobně platí pro (velké) kapičky, se nevztahuje na menší kapičky a rozhodně ne na aerosolové částice. Kromě větších kapiček lidé obvykle emitují také aerosolové částice (viz výše), které nejen přímo pronikají materiálem masky, ale mohou také uniknout laterálně nebo nahoru a dolů, tj. všude tam, kde maska není blízko obličeje (ale samozřejmě i tam, i když ne tak početná). To platí nejen pro takzvané komunitní masky (vyrobené z bavlny nebo jiných tkanin), ale také pro lékařskou ochranu úst a nosu (OP-maska), jejichž funkce je také "pouze", na jedné straně chránit před kontaktem s kapičkami (tj. působit jako personál nebo sebeobrana v péči o pacienty s blízkým kontaktem) nebo zabránit dodání kapiček (tj. být tam jako ochrana otevřené chirurgické rány před kapičkami z nosního krčního prostoru chirurgického týmu během operace = být tam ochrana pacienta).

Takže pokud by byl přenos aerosolu opravdu tak důležitý jako v Německu po celé měsíce, všichni lidé by museli nosit dýchací masky už dávno, tj. tzv. FFP masky (alespoň FFP2), protože pouze tyto masky jsou v zásadě vhodné z hlediska materiálu a designu pro oddělení volně plovoucích částic, aby je nositel nemohl vdechnout nebo uvolnit. To by však mohlo platit pouze v případě, že jsou takové masky nošeny správně, tj. jsou všude blízko kůže a nemají výdechový ventil a pak je obtížné dýchat, protože materiál masky je velmi hustý. FFP masky (téměř pouze FFP2, velmi zřídka se také FFP3) nosí v lékařské oblasti pouze pro sebeobrannou ochranu personálu před vdechováním potenciálně přítomným ve vzduchových infekčních agens (v případě otevřené tuberkulózy dýchacích cest) a v případě potřeby velmi pacienty oslabenými obranou také pro sebeobrannou ochranu před inhalací ze spór plísní, které jsou vždy přítomny ve vzduchu (pro obě indikace mohou mít výdechové ventily). Masky FFP se však nikdy nenosí v lékařské oblasti, aby chránily jiné osoby před výdechem aerosolových částic, tj. pro vnější ochranu. To by však bylo označením pro lidi na veřejnosti, protože masky se tam mají nosit z důvodu vnější ochrany (ale neměly by mít výdechové ventily). V každém případě to platí až do ledna 2021. Od té doby existuje v Bavorsku povinnost masky FFP2 (a ve federální vládě povinnost nosit lékařskou ochranu úst a nosu, tj. chirurgickou masku nebo masku FFP2).

87

Schopnost různých typů masek snižovat koncentraci aerosolu ve vnitřním vzduchu (tj. pro vnější ochranu) byla v experimentálních studiích několikrát zkoumán. V jedné z těchto studií dobrovolníci pracovali s dobrovolníky, z nichž téměř všichni (N = 208) měli laboratorně potvrzenou akutní chřipkovou infekci a 6 lidí bylo podezřelých z akutního ONEMOCNĚNÍ COVID-19 [136]. Bylo zkontrolováno, zda existuje rozdíl v lékařských a samošívaných bavlněných maskách v tom, kolik aerosolových částic (20 – 1 000 nm) se uvolňuje během kašle a kýchání, a jsou proto měřitelné ve vzduchu v místnosti. Subjekty dostaly lékařskou masku a pak 3vrstvou bavlněnou masku nebo vůbec žádnou masku. Dvě měření (během jedné hodiny) aerosolových částic v blízkosti subjektů, tj. každé s jednou maskou nebo bez masky, byla provedena v mechanicky větrané (= s tzv. klimatizací) místnosti (s uzavřenými okny) a v autě (také s klimatizací). Koncentrace aerosolu ve vzduchu v místnosti a v autě byla také stanovena bez subjektů, které nosí kteroukoli z masek. Všechny subjekty měly akutní infekci horních cest dýchacích s typickými příznaky (kašel, kýchání). Podle výsledků této studie nebyly mezi lékařskou maskou a bavlněnou maskou žádné významné rozdíly v koncentraci aerosolu. Autoři shrnuli, že bavlněné masky by mohly nahradit lékařské masky v místnostech s klimatizací (s klimatizací, protože vyšetření byla provedena tímto způsobem, a proto není známo, jaké by byly výsledky bez klimatizace).

V další experimentální studii byl nalezen výsledek, který hovoří spíše proti takzvaným komunitním maskám, které jsou většinou vyrobeny z bavlněné tkaniny [137]: Bavlněné masky (ve srovnání s bez masky) byly vystaveny zvýšenému uvolňování (nejmenších) aerosolových částic (< 0,5 mikronů), což jsou malá bavlněná vlákna. Podle autorů by tato bavlněná vlákna mohla být kontaminována virem v případě asymptomatické nebo presymptomatické infekce nositele, čímž by se dokonce zvýšilo uvolňování potenciálně kontaminovaných aerosolů.

Další experimentální studie ukázala, že všechny typy masek (chirurgické masky, FFP2/N95 a bavlněné masky) poskytují určitou ochranu před přenosem infekčních aerosolových částic [138]. Tento simulační model však ukázal, že virová RNA byla uvolněna i s optimálně připojenými maskami FFP2. Zejména masky FFP2 jsou zřídkakdy správně nošeny zdravotnickým personálem, protože tyto masky jsou stěží snesitelné, když se nosí celé hodiny (jako tomu bylo na mnoha klinikách po celé měsíce). Z těchto výsledků studie lze tedy vyvodit, že virus RNA v reálném životě na klinikách a samozřejmě ještě více, když FFP masky nosí na veřejnosti lidé, kteří s tím nejsou zkušení, což se postupem času stává stále častějším, navzdory tomu, že masky – a možná i ve značné míře – jsou uvolňovány. Zejména masky FFP však naznačují zvýšenou bezpečnost, kterou nenabízejí při jejich nošení, je nedostatečná, tj. všechny masky (typy), ale zejména masky FFP vyjadřují klamavý pocit bezpečí, čímž láká neopatrnou metodu nošení (a mimochodem na zvláště časté kontakty rukou a obličeje), a jsou tedy obecně spíše kontraproduktivní než protetivní.

V článku (názorový článek) v renomovaném NEJM v září 2020 byla učiněna hypotéza, že nošením masek se uvolní

88

Snižte aerosolové částice, dojde k omezenému kontaktu mezi ostatními lidmi s virem, tj. To by mohlo vést k mírným formám progrese, což odpovídá druhu "očkování". Autoři použili historickýtermín "variolace", cožje metoda, která se ve východní Asii dlouhopoužívala u dětí k imunizaci proti neštovicím odstraněním sekretů z neštovicových váčk nemocné osoby a poskytnutím "vakcín" nosní sliznici [140].

Teorie variolace v souvislosti s novým koronavirem je hypotézou, jak autoři sami píší několikrát ve svém článku [139]. Není nic, co by tuto hypotézu dokázalo. Lze to tak říct: autoři si myslí, že je to myslitelné. Neexistuje pro to žádné vědecké pozadí, protože neexistují ani důkazy, že možná nižší počet aerosolových částic uvolněných maskami a potenciálně infekčními aerosolovými částicemi vede ke snížení závažnosti infekce kontaktních osob, což má za následek, že údajně (mírně) infikované osoby mají poté ochrannou imunitu.

Povinnost používat lékařské masky

V lednu 2021 byl v Bavorsku zaveden požadavek na masku FFP2 pro obchody a veřejnou dopravu. Krátce poté bylo ve spolkové vládě (spolkové vládě a premiérovi) rozhodnuto, že při nákupu a používání veřejné dopravy lze nosit pouze lékařské masky, ať už lékařskou ochranu úst a nosu (MNS nebo tzv. chirurgickou masku) nebo masku FFP2. Důvod je lékařsky nepochopitelný, protože oba typy masek jsou určeny pro různé účely, ale nyní se staly zaměnitelnými kvůli rozhodnutí politiků, čímž ztratily jakýkoli lékařský základ.

Od konce dubna 2020 (začátek povinnosti masky) do poloviny / konce ledna 2021 (v Bavorsku o něco dříve než ve federální vládě) byla tzv. každodenní maska vyrobená z tkaniny (nebo dokonce jen tkaniny před ústy a nosem) považována za přiměřenou pro plnění povinnosti masky. Měla by sloužit jako "zahraniční ochrana" (viz výše), aby se zabránilo uvolňování větších kapiček, které by mohly produkovat menší vdechovatelné aerosolové částice. Takže asi devět měsíců byla každodenní maska správná, protože z pohledu spolkové vlády a RKI bylo vhodné zabránit takzvanému nepovšimnutelnému přenosu nebo ji alespoň omezit do takové míry, že povinnost nosit ji se zdála být pro tuto politiku oprávněná. V novém roce 2021 se přenositelnost nového viru změnila. Zejména nebyly žádné nové poznatky o přenosových cestách, protože teorie aerosolu existuje téměř od začátku pandemie na jaře 2020. Jedna změna, která byla pro politiku klíčová, přišla s rostoucími zprávami o virových mutacích z Velké Británie, Jihoafrické republiky a Brazílie, které mají být (a mohou být) "nakažlivější", tj.

V Bavorsku byl zmíněn důvod povinnosti masky FFP2, že s ohledem na mutace viru je nyní důležitá i "sebeobrana". Zásada ochrany masek FFP2 proto musela chránit před vdechováním aerosolových částic, zatímco maska FFP2 rovněž zaručuje "zahraniční ochranu". Od té doby se zbývající federální státy mohou rozhodnout, zda masku FFP2 učiní povinnou, nebo se omezí na lékařskou MNS. Odůvodnění bylo omezeno na skutečnost, že lékařské masky byly "lepší" účinné. Co nebo proti, nebylo objasněno. MNS také neposkytuje lepší ochranu před vdechováním

89

aerosolových částic než každodenní maska vyrobená z tkaniny proto nemůže zaručit lepší "sebeobranu", protože MNS má jiné funkce: (1) může chránit jako "cizí ochranu" před uvolňováním větších respiračních kapiček, ale není vhodnější pro veřejnost než před textilními maskami, zejména proto, že není lepší, tj. "správné", jak vždy říká RKI, a (2) MNS může poskytnout "sebeobranu" proti respiračním kapičekm jiné osoby v případě blízkého kontaktu tváří v tvář (< 1-2 m). V zásadě mohou být oba také použity jako látková maska.

Neexistuje tedy žádný lékařský smysl pro novou povinnost nosit masku MNS nebo FFP2. Podle tiskových zpráv ECDC i komisař EU pro zdraví výslovně nepodporují používání masek FFP2 v populaci, protože nemají žádnou přidanou hodnotu [141].

Vysílání jako hygienické opatření

Vždy je dobré nechat hodně čerstvého vzduchu v místnostech, které používá několik (např. kanceláře.B. nebo dokonce mnoho lidí (např. třídy.B) je vždy dobrý nápad, protože neustále dýcháme oxid uhličitý a musíme vdechovat kyslík a uvolňujeme tělesné pachy a teplo, takže místnosti, kde je přítomno několik lidí ve stejnou dobu a celé hodiny, jako jsou zejména učebny, nepochybně těží z větrání. Skutečnost, že větrání místností je nyní považováno za"hygienické opatření ", je však krokem zpět od dobypředchozích století,kdy byl původ onemocnění připisován "vzduchuzpůsobujícímu nemoci "(Miasmentheorie [142]), protože nebyly známy žádné infekční agens. V té době byly nemocnice postaveny tak, že bedny byly nejen velké v této oblasti, ale také vysoké, tj. měly velmi velké množství vzduchu a všude byla velká okna, kterými bylo možné vypouštět "odporný" vzduch a vypouštět čerstvý vzduch (ale také sofistikované přívodní a odsávací kanály byly používány již v 18. století) [143]. Tyto časy, s jejich myšlenkami na původ přenosných nemocí ve stavu lékařské vědy, jsou však dávno pryč. Dnes víme mnohem více o vzniku infekcí a existuje princip medicíny založené na důkazech.

Shrnutí: Přenos aerosolu a vědecké důkazy

Na veřejnosti a v médiích se říká, že přenos aerosolu byl nyní "uznán", a dokonce i Společnost pro virologii to již uvedla ve svém prohlášení ad hoc ze dne 06.08.2020 [144]:

" Jedno z důležitých nových zjištěnío SARS-CoV-2, které je třeba vzít v úvahu při otevírání školy, se týká nyní uznávané možnosti přenosu aerosolu, tj.

Souhrnná odpověď na otázky týkající se důkazů

Na základě výše uvedených prezentací vědecké literatury lze na otázky dokazování položené tribunálem odpovědět takto:

1. Může nošení obličejových masek různých druhů snížit riziko infekce koronavirem SARS-CoV-2 (významné)? Je třeba rozlišovat mezi zejména dětmi a dospělými obecně a mezi asymptomatickými, presymptomatickými a symptomatickými lidmi.

Neexistuje žádný důkaz, že obličejové masky různých druhů mohou snížit riziko infekce SARS-CoV- 2 vůbec nebo dokonce významně. Toto tvrzení se vztahuje na osoby všech věkových kategorií, včetně dětí a dospívajících, jakož i na asymptomatické, presymptomatické a symptomatické jedince.

Naopak existuje spíše možnost, že ještě častější kontakty na obličej při nošení masek zvyšují riziko kontaktu se samotném patogenem nebo přivedení spoluobčanů do kontaktu s ním.

3. Existuje nějaké riziko infekce, které by mohlo být sníženo nošením obličejových masek (nebo jiných opatření)?

98

Pro běžnou populaci neexistuje riziko infekce ve veřejné nebo soukromé sféře, která by mohla být snížena nošením obličejových masek (nebo jiných opatření).

4. Může dodržování předpisů o vzdálenosti snížit riziko infekce, zejména u dětí?

Neexistuje žádný důkaz, že dodržování předpisů o vzdálenosti může snížit riziko infekce. To platí pro lidi všech věkových kategorií, včetně dětí a mladých lidí.

Znalec přidal do svého znaleckého posudku následující seznam literatury:

Znalecké posudky - Literatura

1. Institut Roberta Kocha (RKI). Zakrytí úst a nosu ve veřejných prostorách jako další složka pro snížení přenosu COVID-19. Epid Bull 2020; 19: 3-5
2. Cheng KK, Lam TH, Leung CC. Nošení obličejových masek v komunitě během pandemie COVID-19: altruismus a solidarita. Lancet 2020; 395: DOI: 10.1016/S0140- 6736(20)30918-1
3. Německý lékařský časopis. Masky: "Nízká přidaná hodnota" podle RKI pouze při správné manipulaci, 28.04.2020. https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/112349/Masken-Geringer-Mehrwert- hlasité ovládání pouze RKI se správnou manipulací
4. Ganyani T et al. Odhad generační interval pro koronavirovou chorobu (COVID-19) na základě údajů o nástupu příznaků, březen 2020. Eurosurveillance 2020; 25: 1-8; https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.17.2000257
5. Li R et al. Podstatná nezdokumentovaná infekce usnadňuje rychlé šíření nového koronaviru (SARS-CoV-2). Věda 2020; 368: 489-493; https://doi.org/10.1126/science.abb3221
6. Institut Roberta Kocha (RKI). Vyvážení doby karantény a izolace v COVID-19. Epid Bull 2020; 39; 3-11; https://doi.org/10.25646/7140
7. On a kol. Časová dynamika ve virovém prolévání a transmisi COVID-19. Přírodní medicína 2020; 26: 672–675; https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5
8. Slifka MK a Lao L. Je presymptomatické šíření hlavním přispěvatelem k přenosu COVID-19? Přírodní medicína 2020; 26: 1531-1533; https://doi.org/10.1038/s41591- 020-1046-6
9. Du Z et al. Sériový interval COVID-19 mezi veřejně hlášenými potvrzenými případy. Nově se objevující infekční nemoci 2020; 26: 1341-1343; https://doi.org/10.3201/eid2606.200357
10. Wei WE et al.: Presymptomatický přenos SARS-CoV-2 – Singapur, 23. ledna – 16. března 2020. Týdenní zpráva o nemocnosti a úmrtnosti 2020; 69: 411-415; https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6914e1.htm
11. Buitrago-Garcia D et al. Možnost výskytu a přenosu asymptomatických a presymptomatických infekcí SARS-CoV-2: Živý systematický přezkum a metaanalýza. PLOS Medicine 2020; https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003346

12.Furukawa NW et al. Důkazy podporující přenos závažného akutního respiračního syndromu koronavirus 2 během presymptomatické nebo asymptomatické. Em Infikovat dis 2020; 26: e1-e6; https://doi.org/10.3201/eid2607.201595

99

1. Boj, Günter: Koronová opatření - výhody, rizika a důsledky. 2021. tredition, Hamburk (str. 120)
2. Světové zdravotnické organizace (WHO). Asymptomatické šíření koronaviru je "velmi vzácné", říká WHO. https://www.cnbc.com/2020/06/08/asymptomatic-koronavirus-pacienti-nešíří-nové-infekce-kdo-říká.html

15.World organizace (WHO). WHO se vrací k komentářům k šíření asymptomatického koronaviru, říká, že mnoho je stále neznámé. https://www.cnbc.com/2020/06/09/who-scrambles-to-clarify-comments-on-asymptomatic-coronavirus-spread-much-is-still- neznámá.html

16. Rothe et al. Přenos infekce 2019-n-CoV z asymptomatické kontaktu v Německu. N Engl J Med 2020; 382: 970-971 (včetně dodatku); https://doi.org/10.1056/NEJMc2001468

17. Kupferschmidt K: Studie, která tvrdila, že nový koronavirus mohou přenášet lidé bez příznaků, byla chybná; https://www.sciencemag.org/news/2020/02/paper-non-symptomatic-patient-transmitting-coronavirus-wrong

18.Tisková kancelář RKI. Prohlášení RKI o obviněních z ignorování zjištění o asymptomatickém přenosu ze dne 03.07.2020. https://www.rki.de/DE/Content/Service/Presse/Zusammenfassung-2020-07-01.html

1. Böhmer MM et al. Vyšetřování ohniska COVID-19 v Německu v důsledku jediného primárního případu spojeného s cestováním: série případů. Lancet Infikovat Dis 2020; 20: 920-928; https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30314-5
2. Byambasuren O et al.: Odhad rozsahu asymptomatické COVID-19 a jeho potenciálu pro přenos komunity: Systematický přezkum a metaanalýza. Úřední věstník Asociace lékařské mikrobiologie a infekčních nemocí Kanady (JAMMI); https://doi.org/10.3138/jammi-2020-0030
3. Cao S et al. Po uzavření SARS-CoV-2 nukleová kyselina screening u téměř deset milionů obyvatel Wu-chan, Čína. Nature Communications 2020; https://doi.org/10.1038/s41467-020-19802-w
4. Madewell ZJ et al. Přenos SARS-CoV-2 domácností – Systematický přehled a metaanalýza. JAMA Network Open 2020; 3: e2031756; https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.31756

23.Johansson MA a kol. SARS-CoV-2 přenos od lidí bez příznaků COVID-19. JAMA Network Open 2021; 4: e2035057; https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.35057

24.Qiu X et al. Definování role asymptomatické a pre-symptomatické sars-cov-2 přenos – živý systematický přehled. Klinická mikrobiologie a infekce 2021; https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.01.011

1. Marks M et al. Přenos COVID-19 ve 282 klastrech v Katalánsku, Španělsko: kohortová studie. Lancet Infikovat Dis 2021; Lancet Infikovat Dis 2021; https://doi.org/10.1016/S1473- 3099(20)30985-3
2. Ng OT et al. SARS-CoV-2 séroprevalence a rizikové faktory přenosu mezi vysoce rizikovými blízkými kontakty: retrospektivní kohortová studie. Lancet Infikovat Dis 2020; https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30833-1
3. Cornelissen L, André E. Porozumění hnacím sousošům přenosu SARS-CoV-2. Lancet Infikovat Dis 2021; https://doi.org/10.1016/S1473-3099(21)00005-0
4. Světové zdravotnické organizace (WHO). Informační oznámení WHO pro uživatele IVD 2020/05 – Technologie testování nukleové kyseliny (NAT), které používají polymerázovou řetězovou reakci (PCR) pro detekci SARS-CoV-2, 2020/5, verze 2, 13.01.2021

100

1. Beesoon S a kol. Univerzální maskování během pandemie COVID-19: Může textilní inženýrství pomoci veřejnému zdraví? Narativní přehled důkazů. Preventivní medicína 2020; https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2020.106236
2. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC et al. Respirační virus prolévá vydechovaný dech a účinnost obličejových masek. Přírodní med 2020; 1-20; https://doi.org/10.1038/s41591-020- 0843-2

31.World organizace (WHO). Nelékařská opatření v oblasti veřejného zdraví ke zmírnění rizika dopadu epidemie a pandemické chřipky. WHO 2019; file:///C:/Users/dell6410/Downloads/WHO-Text-2019.pdf

1. Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC). Používání obličejových masek v komunitě – Snížení přenosu COVID-19 od potenciálně asymptomatických nebo pre-symptomatických lidí pomocí obličejových masek (8. dubna 2020). https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/COVID-19-use-face-masks komunita.pdf
2. Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC). Použití obličejových masek v komunitě: první aktualizace – Účinnost při snižování přenosu COVID-19 (15. února 2021). https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-face-masks-community-first-update.pdf
3. Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC). Pokyny pro nošení masek – Pomozte zpomalit šíření COVID-19 (FAQ, květen 2020: verze již není k dispozici) https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover.html
4. Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC). Vědecký brief: Používání látkových masek ve Společenství ke kontrole šíření SARS-CoV-2 (20. listopadu 2020). https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/masking-science-sars-cov2.html#print
5. Jefferson T et al. Fyzické zákroky k přerušení nebo snížení šíření respiračních virů. Část 1: Obličejové masky, ochrana očí a distancování osob: systematický přehled a metaanalýza (předtisk). https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2
6. Jefferson T et al. Fyzické zákroky k přerušení nebo snížení šíření respiračních virů. Databáze systematických recenzí Cochrane, číslo 11, čl. Číslo: CD006207. https://doi.org/10.1002/14651858.CD006207.pub5

38.Ioannidis JPA et al. Prognóza pro COVID-19 selhala. Prognóza Int J 2020; https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2020.08.004

1. Rancourtův GŘ. Roušky, lži, zatracené lži a úředníci veřejného zdravotnictví: "Rostoucí množství důkazů". Pracovní zpráva, Brána výzkumu; https://10.13140/RG.2.2.25042.58569
2. Brainard J, Jones N, Lake I a kol. Komunitní používání obličejových masek a podobných překážek k prevenci respiračních onemocnění, jako je COVID-19: rychlý přezkum rozsahu. Euro Surveill 2020; 25: https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.49.2000725
3. Světové zdravotnické organizace (WHO). Poradenství ohledně používání masek v souvislosti s onemocněním COVID- 19 (5. června 2020) https://www.who.int/publications-detail/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel- koronaviru-(2019-ncov)-ohnisko
4. Světové zdravotnické organizace (WHO). Masky v souvislosti s COVID-19 (prozatímní pokyny) (1. prosince 2020). https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-during-home-care-and-in-healthcare-settings-in-the-context-of-the-novel-coronavirus-(2019-ncov)-outbreak
5. Chu DK, Akl EA, Duda S et al. Fyzické distancování, obličejové masky a ochrana očí, aby se zabránilo přenosu SARS-CoV-2 a COVID-19 z člověka na člověka: systematický přezkum a metaanalýza. Lancet, 2020; https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9

101

1. Lau JTF et al. Pravděpodobné sekundární infekce v domácnostech pacientů se SARS v Hongkongu. Nově se objevující infekční nemoci 2004; 10: 235-243;
2. Wu J a kol. Rizikové faktory pro SARS u osob bez známého kontaktu s pacienty SARS, Peking, Čína. Nově se objevující infekční nemoci 2004; 10: 210-216; https://doi.org/10.3201/eid1002.030730

46.Tuan PA et al. SARS přenos ve Vietnamu mimo zdravotnické prostředí. Epidemiologie a infekce 2007; 135: 392-401;

47. Ioannidis JPA. úmrtnost na infekci COVID-19 odvozená z údajů o séroprevalenci;

https://www.who.int/bulletin/online\_first/BLT.20.265892.pdf

48.World organizace (WHO). Rady ohledně používání masek pro děti v komunitě v souvislosti s COVID-19. příloha Doporučení k používání masek v souvislosti s COVID-19 (21. srpna 2020); https://www.who.int/publications/i/item/WHO- 2019-nCoV-IPC\_Masks-Children-2020.1

1. Německá pneumologická společnost (DGP). Stanovisko DGP k účinku perorálních nosních masek na sebeobranu a vnější ochranu u aerogenních přenosných infekcí v populaci. Pneumologie, 2020; https://doi.org/10.1055/a-1175-8578
2. Mitze T, Kosfeld R, Rode J et a. Obličejové masky výrazně snižují případy COVID-19 v Německu: přístup syntetické metody kontroly. Institut ekonomie práce IZA, IZA DP č. 13319, červen 2020
3. Mitze T, Kosfeld R, Rode J et a. Obličejové masky výrazně snižují případy COVID-19 v Německu: přístup syntetické metody kontroly. Pracovní dokumenty CESifo č. 8479, srpen 2020.
4. Mitze T, Kosfeld R, Rode J et a. Obličejové masky výrazně snižují případy COVID-19 v Německu. PNAS 2020; https://doi.org/10.1073/pnas.2015954117

53.Buchholz U, Budínského S, Prahm K. Náhlý pokles počtu respiračních onemocnění v německé populaci. Epid Bull 2020; 16: 7-9; https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/6601.2/16\_2020\_2.Artikel.pdf?sequence=3&i sAllowed=y;

1. v heiden M, Hamouda O. Odhad současného vývoje epidemie SARS-CoV-2 v Německu – Nowcasting. Epid Bull 2020; 17: 10-16; https://edoc.rki.de/bitstream/handle/176904/6650.4/17\_2020\_2.Artikel.pdf?sequence=4&i sAllowed=y
2. https://ourworldindata.org/coronavirus-data-explorer
3. https://rationalground.com/mask-charts/
4. https://rationalground.com/more-mask-charts/
5. https://corona-transition.org/maskenpflicht-brachte-in-oesterreich-keinerlei-messbaren- použití
6. Zhang R, Li Y, Zhang AL et al. Identifikace přenosu ve vzduchu jako dominantní cesty pro šíření COVID-19. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2009637117
7. https://reason.com/2020/06/22/prominent-researchers-say-a-widely-cited-study-on-wearing-masks-is-badly-flawed/
8. Kampf G. Ochranný účinek povinných obličejových masek na veřejnosti – příslušné proměnné s pravděpodobným dopadem na výsledek nebyly zváženy; www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.2012415117
9. Reverzní genetika SARS-CoV-2 odhaluje variabilní infekční gradient v dýchacích cestách. Buňka 2020; 182: 1-18; https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.05.042

102

1. Eikenberry SE, Mancuso M, Iboi E et al. Maskovat nebo nemaskovat: modelování potenciálu pro použití obličejové masky širokou veřejností k omezení epidemie COVID-19. Infikovat modelování disekcí 2020; 9: 293-308
2. Sunstein ČR. Zákony strachu - nad rámec zásady předběžné opatrnosti. Suhrkamp Verlag, Frankfurt nad Mohanem, 2007
3. Komise. Použitelnost zásady předběžné opatrnosti. Brusel 02.02.2000; https://eur lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52000DC0001&from=DE
4. Chan JFW, Yuan S, Zhang AJ et al. Chirurgická maska snižuje riziko bezkontaktních přenosů ve zlatém modelu syrského křečka pro koronavirovou chorobu 2019 (COVID-19). Clin Infikovat Dis 2020 Květen 30; https://doi.org/10.1093/cid/ciaa644
5. van der Sande M, Teunis P, Sabel R Professional a domácí obličejové masky snižují expozici respiračním infekcím v běžné populaci. PLos Jedna 2008; 3: e2618
6. Davies A, Thompson K-A, Giri K, Kafatos G, Walker J, Bennett A Testování účinnosti domácích masek: chránily by se při pandemii chřipky? Disaster Med Příprava na veřejné zdraví 2013; 7: 413-418
7. Esposito, S. et al.: Univerzální používání roušek pro úspěch proti COVID-19: důkazy a důsledky pro preventivní politiky. Písmeno. Evropský respirační časopis, 2020; https://doi.org/10.1183/13993003.01260-2020
8. Stutt ROJH et al.: Modelovací rámec pro posouzení účinnosti pravděpodobných obličejových masek v kombinaci s "uzamčením" při řízení pandemie COVID-19. Proc R Soc A 2020; 476 https://doi.org/101098/rspa/2020.0376
9. Worby CL, Chang H-H. Použití obličejové masky v běžné populaci a optimální přidělování zdrojů během pandemie COVID-19. Nature Communications 2020; https://doi.org/10.1038/s41467-020-17922-x

72. Howard J a a.: Obličejové masky proti COVID-19: přezkum důkazů. PNAS 2021; 118:

https://doi.org/10.1073/pnas.2014564118

73.Zamir M et al.: Ne farmaceutické intervence pro optimální kontrolu COVID-19. Počítačové metody a programy v biomedicíně 2020; 196. https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2020.105642

74.Prather KA et al. Snížení přenosu SARS-CoV-2 – Masky a testování jsou nezbytné pro boj s asymptomatickým šířením v aerosolech a kapiček. Věda 2020; 368: 1422-1424; https://doi.org/10.1126/science.abc6197

1. Matuška C a kol. Obličejové masky: výhody a rizika během krize COVID-19. Eur J Med Res 2020; 25: 32; https://doi.org/10.1186/s40001-020-00430-5
2. Wong SH a kol.: COVID-19 a veřejný zájem na používání roušky (Korespondence). American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine 2020; 202: 453-454. https://doi.org/10.1164/rccm.202004-1188LE
3. Černozhukov V a kol.: Kauzální dopad masek, politik, chování na časnou pandemii sabatu 19 v americkém časopise ekonometrie, 2020; https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.09.003
4. Lyu W, Wehby GL: Komunitní používání obličejových masek a COVID-19: Důkazy z přirozeného experimentu státních mandátů v USA. Zdravotní záležitosti 2020; https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.00818 39
5. Leffler CT a kol.: Asociace úmrtnosti na koronavirus v celé zemi s demografickými údaji, testováním, uzamčením a veřejným nošením masek. Americký časopis tropické medicíny a hygieny, 2020; https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-1015

103

80.Aravindakshan A a kol.: Nošení masky během pandemie COVID-19 (Preprint). https://doi.org/10.1101/2020.09.11.20192971

1. Matzinger P, Skinner J. Silný dopad uzavření škol, zavírání tyčí a nošení masek během pandemie COVID-19: výsledky jednoduché a odhalující analýzy (Preprint). https://doi.org/10.1101/2020.09.26.20202457
2. Pozo-Martin a kol. Rychlý přehled účinnosti ne farmaceutových intervencí

pandemie COVID-19. https://www.rki.de/SiteGlobals/Forms/Suche/serviceSucheForm.html?nn=2375194&resou rceId=2390936&input\_=2375194&pageLocale=en&searchEngineQueryString=pozo- martin++et+al&amp;submit.x=0&amp;submit.y=0 a https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Projekte\_RKI/Rapid-Review-NPIs.pdf?\_\_blob=publicationFile

83.Pozo-Martin a kol. Dopad opatření na ochranu před infekcemi na růst epidemie COVID-19: členské státy Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD), leden až červenec 2020. https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Projekte\_RKI/impact-control-measures-oecd-summary.pdf?\_\_blob=publicationFile a https://www.rki.de/SiteGlobals/Forms/Suche/serviceSucheForm.html?nn=2375194&resou rceId=2390936&input\_=2375194&pageLocale=en&searchEngineQueryString=pozo- martin++et+al&submit.x=0&submit.y=0&submit.y=

84. Karaivanov A et al.: Roušky, veřejné politiky a zpomalení šíření COVID-19: Důkazy z Kanady (předtisk); https://doi.org/10.1101/2020.09.24.20201178

85. Czypionka T et al. Masky a obličejové krytiny pro laické veřejnost: narativní aktualizace. Ann Intern Med https://doi.org/10.7326/M20-6625

1. Agarwal N et al. Obličejové masky pro prevenci virových respiračních infekcí v komunitním prostředí: Systematický přehled a metaanalýza. Indický časopis veřejného zdraví 2020; https://doi.org/10.4103/ijph.IJPH\_470\_20
2. Xiao J a kol. Nefarmaceutická opatření pro pandemii chřipky v nehealtových prostředích – osobní ochranná a environmentální opatření. Nově se objevující infekční nemoci 2020; 26: 967-975; https://doi.org/10.3201/eid2605.190994
3. Chou R et al. Masky pro prevenci respiračních virových infekcí, včetně SARS-CoV-2, ve zdravotnictví a komunitním prostředí - živý rychlý přehled. Análů interního lékařství 2020; https://doi.org/10.7326/M20-3213
4. Chou R et al. Masky pro prevenci respiračních virových infekcí, včetně SARS-CoV-2, ve zdravotnictví a komunitním prostředí – upozornění na aktualizaci. Análů interního lékařství 2020; https://doi.org/10.7326/L20-0948
5. Chou R et al. Masky pro prevenci infekcí respiračních virů, včetně SARS-CoV-2, ve zdravotnictví a komunitním prostředí – aktualizace upozornění 2. Análů interního lékařství 2020; https://doi.org/10.7326/L20-1067
6. Chou R et al. Masky pro prevenci infekcí respiračních virů, včetně SARS-CoV-2, ve zdravotnictví a komunitním prostředí – aktualizace upozornění 3. Análů interního lékařství 2020; https://doi.org/10.7326/L20-1292
7. Chou R et al. Masky pro prevenci infekcí respiračních virů, včetně SARS-CoV-2, ve zdravotnictví a komunitním prostředí – aktualizace upozornění 4. Análů interního lékařství 2020; https://doi.org/10.7326/L20-1429
8. Chou R et al. Masky pro prevenci infekcí respiračních virů, včetně SARS-CoV-2, ve zdravotnictví a komunitním prostředí – aktualizace upozornění 5. Análů interního lékařství 2021; https://doi.org/10.7326/L21-0116

104

1. Dugré N et al. Masky pro prevenci virových respiračních infekcí mezi zdravotnickými pracovníky a veřejností – peer deštník systematický přehled. Kanadský rodinný lékař 2020; 66: 509-517
2. Brauner JM et al.: účinnost osmi nefarmaceutických intervencí proti COVID-19 ve 41 zemích (Preprint); https://doi.org/10.1101/2020.05.28.20116129
3. Brauner JM et al.: Odvozující účinnost vládních intervencí proti COVID-19 ve 41 zemích. Věda 2020; https://doi.org/10.1126/schience.abd9338
4. Bundgaard H et al. Účinnost přidání doporučení masky k dalším opatřením v oblasti veřejného zdraví, aby se zabránilo infekci SARS-CoV-2 u dánských nositelů masek. Análů interního lékařství 2020; https://doi.org/10.7326/M20-6817
5. Deutsche Bahn (DB), Německé letecké centrum (DLR). Kvalita ovzduší v kolejových vozidlech (LUQAS) - Studie pravděpodobnosti šíření

aerosoly v prostoru pro cestující kolejových vozidel. https://www.dlr.de/content/de/downloads/2020/kurzfassung-abschlussbericht-luqas.pdf

99. Saunders-Hastings P et al. Účinnost osobních ochranných opatření při snižování přenosu pandemické chřipky: Systematický přezkum a metaanalýza. Epidemie 2017; 20: 1- 20; http://dx.doi.org/10.1016/j.epidem.2017.04.003

100. Barz H. Masky v každodenním školním životě – mýtné pro "nový normál". Příspěvek na hostování ze dne 06.09.2020; https://www.cicero.de/kultur/corona-masken-schule-evidenz-studien

101. DGPI, bvkj, DGKJ, GPP a SGKJ. Stanovisko k používání masek u dětí k prevenci infekce SARS-CoV-2 (ze dne 12.11.2020). https://dgpi.de/covid19-masken-stand-10-11-2020/

102. Veit M. "Otevřený dopis" ze dne 17.11.2020 společnosti DGPI, bvkj, DGKJ, GPP a SGKJ k připomínkám k používání masek u dětí k prevenci infekce SARS-CoV-2 (od 12.11.2020). E-mail jako soubor PDF.

103. Veit M. Hlavní věc Maska !?. Německé lékární noviny online. https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2020/daz-33-2020/hauptsache maska

104. Schwarz S et al. Corona děti studie "Co-Ki": První výsledky německého registru na ústech a nose krytu (maska) u dětí. předtisk. https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-124394/v1

105. AWMF. S3 Obecné zásady: Opatření k prevenci a kontrole přenosu SARS-CoV-2 ve školách (živé obecné zásady); Registrační číslo AWMR: 027-076, verze 1, 01.02.2021

106. Fikenzer S et al. Účinky chirurgické masky a obličejové masky FFP2/N95 na kapacitu kardiopulmonální cvičení. Klinický výzkum v kardiologii 2020; https://doi.orf/10.1007/s00392- 020-01704-y

107. Studie Prousa D. Studie o psychologických a psychovegetativních stížnostech podle současných předpisů o ochraně ústního nosu v Německu (od června/července 2020). předtisk. http://dx.doi.org/10.23668/psycharchives.3135

108. Burgess A, Horii M. Risk, rituální a zdravotní odpovědnost: japonská "bezpečnostní deka" chirurgického nošení obličejové masky. Sociologie zdraví a nemoci 2012; 34: 1184-1198; https://doi.com/10.1111/j.1467-9566.2012.01466.x

109. https://orf.at/stories/3174732/

110. https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/coronavirus/die-aha-regeln-im-new-everyday-1758514

111. Spolkový institut pro léčivé přípravky a zdravotnické prostředky (BfArM). Pokyny BfArM o používání perorálních nosní krytiny, lékařských obličejových masek a

105

polomasky pro filtrování částic (masky FFP).

https://www.bfarm.de/SharedDocs/Risikoinformationen/Medizinprodukte/DE/schutzmask en.html

112. Alonso WJ, Nascimento FC, Shapiro J a kol. Tváří v tvář všudypřítomným virům: když nestačí mytí rukou (Korespondence). Clin Infikovat Dis 2013; 56: 617

113. Gwaltney M, Moskalsky PB, Hendley JO. Přenos rhinoviru z ruky do ruky. Ann Int Med 1978; 88: 463-467

114. Hall CB, Douglas RG Jr., Geiman JM. Možný přenos respiračního syncytiálního viru fomity. J Infikovat dis 1980; 141: 98-102

115. Hala CB. Nozokomiální respirační syncytiální virové infekce: "Studená válka" neskončila. Clin Infikovat Dis 2000; 31: 590-596

116. Světová zdravotnická organizace (WHO). Přenos SARS-CoV-2: důsledky pro preventivní opatření proti infekci (05.07.2020); https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-for-infection-prevention-precautions

117. Evropské středisko pro prevenci a kontrolu nemocí (ECDC). Přenos COVID-19. https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/latest-evidence/transmission

118. Centra pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC). SARS-CoV-2 a potenciální přenos vzduchem. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/scientific-brief-sars-cov-2.html

119. Institut Roberta Kocha (RKI). Epidemiologický rostlinný profil o SARS-CoV-2 a COVID-19 (aktualizace 25.01.2021) https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Steckbrief.html;jsessioni d=9239C340793F6DB445372E5159462370.internet121?nn=13490888

120. Thomas RJ. Velikost částic a patogenita v dýchacích cestách. Virulence 2013; 4: 847-858; https://dx.doi.org/10.4161/viru.27172

121. Xie X a kol. Jak daleko se kapičky mohou pohybovat ve vnitřním prostředí – návrat k křivce odpařování Wells. Vnitřní vzduch 2007; 17:211-225; https://doi.org/10.1111/j.1600- 0668.2007.00469.x

122. de Gabory L et al. Virus chřipky, SARS-CoV-2, a dýchací cesty: objasnění pro otolaryngologa. Evropské anály otorinolryngologie, onemocnění hlavy a krku. 2020; 137: 291-296; https://doi.org/10.1016/j.anorl.2020.05.015

123. Tellier R. Aerosolový přenos viru chřipky A: přezkum nových studií. J R Soc Interface 2009; 6: S783-790; https://doi.org/10.1098/rsif.2009.0302.focus

124. Scheuch G. Dýchání stačí: pro šíření chřipkového viru a SARS-CoV-2 pouze dýcháním. Časopis aerosolové medicíny a dodávky plicních léků 2020; 33: 230-234; https://doi.org/10.1089/jamp.2020.1616

125. Seto WH. Přenos ve vzduchu a bezpečnostní opatření: fakta a mýty. Časopis nemocniční infekce 2015; 89: 225-228; https://doi.org/10.1016/j.jhin.2014.11.005

126. Tellier R et al. Uznání aerosolového přenosu infekčních agens: komentář. BMC infekční nemoci 2019; 19: 101-108; https://doi.org/10.1186/s12879-019-3707-y

Gralton J a kol. Role velikosti částic při přenosu aerosolizovaných patogenů. Recenze. J Hosp Infect 2011; 62: 1-13; https://doi.org/10.1016/j.inf.2010.11.010

128. Tang JW. Vliv environmentálních parametrů na přežití infekčních agens přenášených vzduchem. J R Soc Interface 2009; 6: S737-746; https://doi.org/10.1098/rsif.2009.0227.focus

106

129. Stadnytskyi V a kol. Životnost malých kapiček řeči ve vzduchu a jejich potenciální význam při přenosu SARS-CoV-2. PNAS 2020; 117: 11875-11877; https://doi.org/10.1073/pnas.2006874117

130. Popa A et al. Science Translational Medicine (2020);

https://doi.org/10.1126/scitranslmed.abe2555

131. Přenos SARS-CoV-2 ve vzduchu: Teoretické úvahy a dostupné důkazy. Časopis Americké lékařské asociace (JAMA). 2020;324(5): 441-442; https://doi.org/10.1001/jama.2020.12458

132. Günther T et al.: Vyšetřování superspreadingové události před největším ohniskem SARS-Coronavirus-2 souvisejícím s masem v Německu; https://ssrn.com/abstract=3654517

133. Lu J et al.: ohnisko onemocnění COVID-19 spojené s klimatizací v restauraci, Guengzhou, Čína, 2020. Nově se objevující infekční nemoci 2020; 26: 1628-1631; https://doi.org/10.3201/eid2607.200764

134. Miller SL et al.: Přenos SARS-CoV-2 vdechnutím respiračního aerosolu v superspreadingu chorálu v údolí Skagit. Vnitřní vzduch 2020; https://doi.org/10.1111/ina.12751

135. Hamner L et al. Vysoká míra útoku SARS-CoV-2 po expozici na cvičení sboru – okres Skagit, Washington, březen 2020. Týdenní zpráva o nemocnosti a úmrtnosti 2020; 69: 606-610; https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6919e6.htm

136. Ho K-F, Lin L-Y, Wenig S-P, Chuang K-J: Lékařská maska versus bavlněná maska pro prevenci přenosu kapiček dýchacích cest v mikro prostředí. Věda o celkovém životním prostředí 2020; https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720330278

137. Asadi S a kol. Účinnost obličejových masek a obličejových krytů při kontrole emisí aerosolových částic z exseminačních činností směrem ven. Výzkum přírody 2020; https://doi.org/10.1038/s41598-020-72798-7

138. Ueki H a kol. Účinnost obličejových masek při prevenci přenosu SARS-CoV-2 ve vzduchu. klinická věda a epidemiologie 2020; https://doi.org/10.1128/mSphere.00637-20

139. Gándhí M, Rutherford GW. Maskování obličeje pro Covid-19 - potenciál pro "variolaci", když čekáme na vakcínu. NEJM 2020; 383: e101; https://doi.org/10.1056/NEJMp2026913

140. Fangerau H, Labisch A. Pest a Corona – pandemie v historii, přítomnosti i budoucnosti. Herder Freiburg - Basilej - Vídeň 2020, str. 70

141. Orgán SEYRINGER K. EU projednává masku FFP2, 04.02.2021;

https://www.tips.at/nachrichten/linz/land-leute/526490-eu-behoerde-facht-diskussion-um ffp2-maska-an

142. Meers P et al. Kontrola infekce ve zdravotnictví. 2. vydání, 1997, Stanley Thornes Publishers Ltd., Cheltenham

143. Murken AH: "Z chudé nemocnice do hlavní nemocnice – historie nemocnice od 18. století do současnosti", DuMont Buchverlag Köln, 1988

144. společnost virologie (GfV). Stanovisko Komise AD Hoc SARS-CoV- 2 Společnosti pro virologii: preventivní opatření SARS-CoV-2 na začátku školy po letních prázdninách, 06.08.2020; https://www.g-f-w.org/node/1326

145. Christian Drosten. NDR-Podcast č. 40 ze dne 12.05.2020;

https://www.ndr.de/nachrichten/info/Coronavirus-Update-Die-Podcast-Folgen-als,podcastcoronavirus102.html

107

146. Christian Drosten. NDR-Podcast č. 54 ze dne 01.09.2020;

https://www.ndr.de/nachrichten/info/Coronavirus-Update-Die-Podcast-Folgen-als,podcastcoronavirus102.html

147. Bavorská státní stomatologická asociace (BLZK). Informace o ústním zdraví bavorské státní stomatologické komory, 30. listopadu 2020. Brožura "Zápach z úst?" https://www.blzk.de/blzk/site.nsf/id/li\_im\_mundgeruch\_maske.html?OpenDocument&Clic k=

148. https://www.thepioneer.de/originals/steingarts-morning-briefing/podcasts/ansteckung-outside-close-excluded

149. Horii M. Proč Japonci nosí masky? Elektronický časopis současných japonských studií, 2014; https://www.japanesestudies.org.uk/ejcjs/vol14/iss2/horii.html

150. https://www.japandigest.de/aktuelles/kolumne/mundschutz-in-japan/

IX. Znalecký posudek Prof. Dr. Christof Kuhbandner

Prof. Dr. Christof Kuhbandner je profesorem psychologie, předsedou katedy pedagogické psychologie na Univerzitě v Řezně a odborníkem v oblasti vědeckých metod a diagnostiky.

VII.

Znalec proplatil své stanovisko, které je zde vkládáno v plném rozsahu, a to takto:

Jako profesor psychologie, předseda katedy pedagogické psychologie na Univerzitě v Řezně a odborník v oblasti vědeckých metod a diagnostiky bych rád představil své odborné hodnocení vznesených otázek. Budu se zabývat jednotlivými otázkami a popíšu stav techniky s odkazem na základní vědecké zdroje.

1. Může nošení obličejových masek různých druhů snížit riziko infekce koronavirem SARS-CoV-2 (významné)? Je třeba rozlišovat mezi zejména dětmi a dospělými obecně a mezi asymptomatickými, presymptomatickými a symptomatickými lidmi.

Za účelem zodpovězení této otázky je předložen systém hodnocení pro klasifikaci kvality důkazů ze studií s různými metodologickými přístupy. Poté se zabývá doporučeními Institutu Roberta Kocha (RKI) pro činnost v oblasti škol, doporučeními v pokynech S3 "Opatření k prevenci a kontrole přenosu SARS-CoV-2 ve školách" a doporučeními WHO týkajícími se nošení masek, zejména u dětí, a vědeckými studiemi, na nichž jsou tato doporučení obsažena. Dále je stav vědy shrnut z hlediska vysoce kvalitních studií z hlediska založeného na důkazech. Diskutuje se zejména o speciálních vlastnostech nošení masek pro děti. Na základě toho je zobrazeno, do jaké míry lze riziko infekce snížit nošením masek ve školách.

108

A konečně, ze současných důvodů, pozorovaný nárůst hlášených pozitivních výsledků testů SARS-CoV- 2 u dětí a relevance varianty viru B.1.1.7. Přijaté.

Systém hodnocení pro klasifikaci kvality důkazů ze studií

Ve studii účinku masek se ve výzkumu nacházejí různé metodické přístupy. Mnoho studií jsou takzvané pozorovací studie, ve kterých jsou například lidé dotázáni, zda nosí masky v každodenním životě nebo ne, a události infekce jsou porovnány. Metodickým problémem je, že z takových studií nelze naznačovat kauzální účinek masky, protože osoby nosící masku se mohou chovat odlišně, pokud jde o hygienu. Je například velmi pravděpodobné, že lidé nosící masku si také častěji umyjí ruce, takže pozorovaný účinek namísto masky může být také způsoben častějším mytím rukou.

Dále existují studie, ve kterých je filtrační účinek masky zkoumán v laboratoři. Problém tohoto typu studie spočívá v tom, že z takových laboratorních experimentálních nálezů nelze vycíit šíření viru v reálném životě. Důvodem je, že v takových studiích je experimentálně testována pouze jedna přenosová cesta. V reálném životě však existují i jiné přenosové cesty, na které může mít nošení masky negativní vliv, takže masky v celkovém počtu mohou mít dokonce negativní účinky na šíření viru, i když pozitivní vliv na přenos vzduchem může být experimentálně prokázán. Studie například ukazují, že zatímco masky snižují virovou zátěž ve vydecheném vzduchu, na vnější straně masky se hromadí více virů [1]. Přenosová dráha vzduchem je tedy snížena pomocí masky, ale přenosová dráha je zesílena dotykem masky rukama. Závěrem lze konstatovat, že ze studie jedné přenosové cesty v laboratoři o šíření viru v reálném životě je známá mylná představa z hlediska aplikačního výzkumu, protože v praxi se počítá interakce všech přenosových tras.

A konečně existují studie, které se pokoušejí odhadnout účinek regulace požadavků na masky na základě modelování šíření viru v populaci. Výsledek modelových studií však zásadně závisí na parametrech zabudované do modelu. Mnoho modelování například ignoruje skutečnost, že šíření viru je silně ovlivněno sezónními účinky, které pak lze mylně připsat účinku předepsaných opatření [2]. Kromě toho nelze některé parametry odhadnout z empirických údajů, ale musí být stanoveny s určitými teoretickými předpoklady. Například doba mezi nákazou a nahlášením výsledku testu zdravotní radě se v jednotlivých osobách podstatně liší, což není dostatečně zmapováno v několika modelových studiích [3]

Aby bylo možné zkoumat účinek opotřebení masky skutečně vědecky zdravým způsobem, jsou ve skutečnosti nezbytné studie, ve kterých jsou jedinci náhodně přiřazeni ke skupině s maskou nebo bez masky v každodenním životě a infekce v obou skupinách je pozorována po delší dobu (tzv. randomizované kontrolované studie), které lze považovat za zlatý standard výzkumu účinnosti.

Doporučení RKI k opatřením ve školním sektoru

109

RKI zveřejnila doporučení o preventivních opatřeních ve školách dne 12. Tam se doporučuje nosit každodenní masky, pokud nelze pozorovat minimální vzdálenost 1,5 m. V závislosti na výskytu a úrovni známek se doporučuje nosit masky nejen na školních pozemcích, ale i ve třídě – pro základní školy se sedmidenním výskytem v populaci 50 na 100 000 a pro střední školy již 7denní výskyt v populaci 35 na 100 000.

Z hlediska založeného na důkazech je třeba negativně poznamenat, že tato doporučení RKI se nezmiřují o žádných studiích účinnosti nošení masky. Dokument pouze uvádí, aniž by odkazoval na jedinou podpůrnou empirickou studii (str. 3):

"Uznávaná opatření na ochranu před infekcemi jsou účinná i v dětství a dospívání, přinejmenším pro starší děti a důležitým stavebním kamenem při zvládání pandemie."

Dále je výslovně zdůrazněno, že tato doporučení zcela ignorovala možné škody způsobené nošením masek u dětí. Tímto způsobem RKI výslovně píše do odpovídajícího dokumentu (str. 4):

"Psychosociální a další aspekty, jako je vyhýbání se stigmatizaci, nejsou součástí tohoto doporučení, důraz je kladen na prevenci infekcí."

Z hlediska medicíny založené na důkazech, v níž je nutné zvážit přínosy i náklady opatření na základě stávajících empirických studií, je třeba tento dokument RKI o doporučeních preventivních opatření ve školách kvalifikovat jako pochybný: nárokované přínosy nošení masek u dětí nejsou prokázány empirickými studiemi, možné škody byly při přípravě doporučení dokonce výslovně ignorovány.

Doporučení podle pokynů S3 jako doporučení pro opatření pro školy

Na začátku února představily Vědecké lékařské společnosti pokyny S3 "Opatření k prevenci a kontrole přenosu SARS-CoV-2 ve školách" [5]. Doporučení pro opatření, která zde byla formulována, připravila reprezentativní skupina odborníků z vědeckých společností – Německá epidemiologická společnost, Německá společnost pro veřejné zdraví, Německá společnost pro dětskou a dorostovou medicínu a Německá společnost pro dětskou infekciologii – stejně jako ti, kteří se podílejí na školních akcích. Pokud jde o nošení masek, doporučení (s. 5):2.1 Doporučení založené na důkazech

2.2 Doporučení založená na důkazech

Ve školách má být zavedeno správné nošení masek studenty, učiteli a dalšími zaměstnanci školy.

Kvalita důkazů: Nízká úroveň   
⨁⨁⨀⨀doporučení : Silnédoporučení Konsensus  
: Silnýkonsensus (100 %); Hlasy pro 24, "ne" hlas 0, zdržení se hlasování 1  
Literatura: Chuet al. (2020); Krišnaratne a kol. (2021); Li a kol. (2020)

110

2.2 Doporučení založená na důkazech

Lékařská ochrana úst a nosu má být použita před vysokou úrovní infekce.

Kvalita důkazů: Nízká úroveň ⨁⨁⨀⨀  
doporučení: Silné doporučení Konsensus  
: Konsensus(86 %); Hlasy pro 18, "ne" 3, zdržení se hlasování 4

Nobelovacena za literaturu : Chu et al. (2020); Krišnaratne a kol. (2021); (2020)Pokud jde o důkazy, na nichž jsou doporučení uvedena, obecné zásady stanoví, že

beton (str. 6; Důraz na znalecký posudek autora):

Důkazní základ

•Důkazy o účincích opatření ve vztahu k převodu sarS-CoV-2 byly systematicky shromažďovány pomocí rychlého přezkumu cochrane [1]. Zjištění jsou do značné míry založena na modelových studiích s vadami kvality. Důvěryhodnost těchto důkazů je velmi nízká nebo nízká.

* •Nepřímé důkazy pro přenos SARS-CoV-2 při použití masek v běžné populaci mají nízkou důvěryhodnost.
* •Zdravotní důsledky kromě COVID-19 nebyly systematicky vyhodnocovány a jsou založeny na nepřímých důkazech, individuálních studiích a/nebo odborném konsenzu.
* •Důkazy o jiných kritériích (přijetí, rovné zdravotní příležitosti, sociální a environmentální důsledky, finanční a ekonomické důsledky, proveditelnost) nebyly známy, tj. nebyly provedeny žádné systematické vyhledávací eseje.

a hodnocení vědeckýchstudií. Všechna hodnocení těchto kritérií jsou založena na odborné shodě. Opatřením bylo dodrženo omezení základních práv, a to i pokud jde o přiměřenost opatření. Nebyl proveden žádný právní přezkum.

Vzhledem k tomu, že důkazy, na nichž byla založena doporučení pro nošení masek u dětí, byly důkazní základy, na nichž byla doporučení pro nošení masek u dětí trvale nízká až velmi nízká, a v některých případech se systematické vyhledávání a hodnocení vědeckých studií nekonalo. V souvislosti s dávkou jsou však vznesena následující tvrzení – aniž by byly předloženy konkrétní empirické důkazy pro učiněná tvrzení (s. 6):

"Nošení masky snižuje přenos SARS-CoV-2. Nošení masek ve školách snižuje výskyt infekce jako součást balíčku opatření".

Je třeba také kriticky poznamenat, že metaanalýzy citované v části "Literatura" – Chu et al. (2020), Krishnaratne et al. (2021) a Li et al. (2020) – jsou také výhradně metaanalýzy pozorovacích studií. Jak Li a kol. výslovně píší v závěru abstraktně:

"V budoucnu jsou zapotřebí robustní randomizované studie, které poskytnou lepší důkazy pro tyto intervence."

Podobně Chu et al. psát v interpretaci abstraktně:

"K lepšímu informování důkazů o těchto zásacích jsou zapotřebí důkladné randomizované studie."

Kromě toho jsou studie analyzované v metaanalýzách převážně nemocničními studiemi, které nelze jednoduše přenést do škol, pokud jde o infekci. Například pouze jedna ze šesti studií zahrnutých do Metaanalýzy Li et al. nebyla v nemocnici, ale v normální populaci, a v této studii, zajímavé je, že nebyl nalezen žádný významný účinek opotřebení masky pro lidi mimo nemocnice.

Ve skutečnosti nyní existují poměrně rozsáhlé pozorovací studie o infekčních událostech mimo nemocnice, které ještě nejsou zahrnuty do zmíněných metaanalýz, ale ukazují podobným směrem. Například velká studie ze Španělska se nedávno objevila v Lancetu [6], který zkoumal 282 shluků infekce v domácnostech, pokud jde o faktory, které ovlivnily průběh infekce. Jedním z faktorů bylo, zda byly masky nošeny nebo ne. Mezi skupinami "nikdy nenosí masky" a "vždy nosí masky" nebyl žádný významný rozdíl v infekci, píší autoři:

"Neuchycení žádného spojení rizika přenosu s nahlášeným použitím masky kontakty."

Doporučení pro opatření uvedená v pokynech S3 proto nejsou založena na přesvědčivých vědeckých důkazech, jako by tomu mělo být v případě vysoce kvalitních pokynů pro S3.

Je obzvláště pozoruhodné, že možné škody jsou téměř zcela ignorovány. Jak je vidět ve výše citované části pokynů S3 k důkazní základně, účinky nošení masek mimo COVID-19 na zdraví nebyly systematicky prověřovány. Pokud jde o posouzení možné škody způsobené nošením masek, pokyny stanoví – ačkoli důkazy nebyly systematicky zjistěny (str. 6):

"Nošení masek je příčinou menších zdravotních vedlejších účinků. Neexistuje žádný důkaz o možném poškození nošením masky."

Pokyny pro S3 celkově neodsouvá skutečná očekávání těchto pokynů, pokud jde o vědeckou kvalitu. Nárok na přínos není založen na vysoce kvalitních vědeckých důkazech, ale je založen na studiích, které poskytují velmi nízké až nízké důkazy a které jsou rovněž zpochybněny novějšími studiemi. Pokud jde o škodu, tvrdí se, že neexistují žádné důkazy o možné škodě, ačkoli situace ve studii nebyla systematicky posuzována. Jak je podrobněji popsáno, pohled na oficiální doporučení WHO, kde je

112

možné poškození může být uvedeno alespoň částečně s příslušnými odkazy. Zejména pokud jde o škody, pokyny S3 to tedy omezuje téměř na klamání uživatelů těchto pokynů.

Doporučení WHO týkající se nošení masek

Obecná doporučení WHO týkající se nošení masek byla naposledy aktualizována dne 1. prosince 2020 [7]. Na jedné straně existuje výslovný rozdíl mezi nastavením uvnitř i vně nemocnic. Na druhé straně výslovně uvádí, pokud jde o nastavení mimo nemocnice (str. 8):

"V současné době existují pouze omezené a nekonzistentní vědecké důkazy na podporu účinnosti maskování zdravých lidí v komunitě, aby se zabránilo infekci respiračními viry, včetně SARS-CoV-2."

Navzdory těmto důkazům se doporučuje nosit masky na vysoké úrovni šíření viru, pokud nelze udržet vzdálenost 1 m. Výslovně se však odkazuje na četné možné škody s odkazem na příslušné vědecké důkazy, které by měly být zahrnuty do rozhodnutí o nošení masek (s. 10; uvedené odkazy odkazují na číslování v doporučení WHO):

Mezi potenciální nevýhody používání masek zdravými lidmi u široké veřejnosti patří:

* • bolest hlavy a/nebo dýchací obtíže v závislosti na typu použité masky (55);
* • rozvoje kožních lézí obličeje, dráždivé dermatitidy nebo zhoršení akné,

často se používá po dlouhou dobu (58, 59, 127);

* • potíže s jasnými komunikacemi, zejména u neslyšících nebo

špatný sluch nebo čtení ze rtů (128, 129);

* • (44, 55, 59)
* • falešný pocit bezpečí, který vede k potenciálně nižšímu dodržování jiných kritických

preventivní opatření, jako je fyzické distancování a hygiena rukou (105);

* • špatné dodržování nošení masek, zejména malými dětmi (111, 130-

132);

* • otázky nakládání s odpady; nesprávná likvidace masky vedoucí ke zvýšenému podestýlce

veřejná místa a nebezpečí pro životní prostředí (133);

* • nevýhody nebo potíže s nošením masek, zejména pro děti,

vývojově postižené osoby, osoby s duševním onemocněním, osoby s kognitivní poruchou, osoby s astmatem nebo chronickými dýchacími nebo dýchacími problémy, osoby s poraněním obličeje nebo nedávnou orální maxilofaciální operací a osoby žijící v horkém a vlhkém prostředí (55, 130).

Dne 21. srpna 2020 WHO rovněž zveřejnila doporučení týkající se nošení masek speciálně pro děti [8]. I zde se výslovně odkazuje na nedostatek empirických důkazů. To je to, co se tam píše (str. 2):

"Důkazy o přínosech a škodách dětí, které nosí masky ke zmírnění přenosu COVID-19 a dalších koronavirů, jsou omezené."

113

Kromě toho jsou citovány studie, které naznačují, že masky jsou méně účinné u dětí než u dospělých. To je to, co se tam píše (str. 2):

"Jedna studie, provedená v laboratorních podmínkách a používající non-betakoronaviry, naznačila, že děti ve věku od pěti do 11 let byly výrazně méně chráněny nošením masky ve srovnání s dospělými, což může souviset s horším uchycením masky."

Pokud jde o doporučení, zda by děti měly nosit masky, je pak výslovně uvedeno, že případné poškození by mělo být dáno přednost. Jak uvádějí hlavní závěry (s. 2) :

"Výhody nošení masek u dětí pro kontrolu COVID-19 by měly být zváženy proti potenciálním škodám spojeným s nošením masek, včetně proveditelnosti a nepohodlí, jakož i sociálním a komunikačním obavám."

A v zastřešujících hlavních zásadách jsou prvními dvěma body:

• Neubližujte: nejlepší zájem, zdraví a pohoda dítěte by měly být upřednostňovány.

• Pokyny by neměly mít negativní dopad na rozvoj a výsledky učení. Nicméně se překvapivě doporučuje nosit masky pro děti od šesti let, ale pouze v případě, že (mimo jiné) dojde k vyššímu šíření viru v populaci a vyššímu riziku infekce v odpovídající věkové skupině a možným negativním vlivům na učení a psychosociální vývoj.

Stručně řečeno, doporučení WHO výslovně poukazují na nedostatek vysoce kvalitních vědeckých důkazů o účinnosti nošení masek jako celku, zejména pokud jde o děti. Zároveň je zmíněno mnoho možných škod a výslovně se doporučuje, aby si děti byly vědomy možných fyzických, psychických a sociálních škod a v případě potřeby je upřednostňovaly.

Randomizované kontrolované studie vlivu masky na šíření viru

Jak již bylo zmíněno na začátku, vysoce kvalitní vědecká studie vlivu masek na šíření viru vyžaduje ve skutečnosti randomizované kontrolované studie. Vzhledem k tomu, že tyto studie jsou velmi složité, nebyly tyto studie k dispozici až relativně nedávno ve vztahu k viru SARS- CoV- 2. Existuje však několik takových studií o již známých respiračních virech. Situace je poměrně jasná: ve dvou různých metaanalýzách od roku 2020 o stávajících randomizovaných kontrolovaných studiích jsou výsledky konzistentní:

• Cochrane Review z dubna 2020 [9]: "Ve srovnání s žádnými maskami nebylo hlášeno žádné snížení případů onemocnění podobného chřipce (ILI) (poměr rizika 0,93, 95%CI 0,83 až 1,05) nebo chřipka (poměr rizika 0,84, 95% CI 0,61-1,17) pro masky v běžné populaci, ani u zdravotnických pracovníků (poměr rizik 0,37, 95% CI 0,05 až 2,50). Nebyl žádný rozdíl mezi chirurgickými maskami a respirátory N95: pro ILI (poměr rizika 0,83, 95% CI 0,63 až 1,08), pro chřipku (poměr rizika 1,02, 95% CI 0,73 až 1,43)."

114

•Přezkum politiky americkým Centrem pro kontrolu a prevenci deseázy [10]: "Nenašli jsme důkazy, že obličejové masky chirurgického typu jsou účinné při snižování laboratorně potvrzeného přenosu chřipky, a to buď při nošení infikovanými osobami (kontrola zdroje), nebo osobami v obecné komunitě, aby se snížila jejich citlivost".

Proto není překvapující, že viceprezident RKI Lars Schaade na tiskové konferenci dne 28. února 2020 uvedl, že RKI výslovně nedoporučuje nosit masky v každodenním životě. Doslova, když se ho zeptali...

"To bylo několikrát zkoumáno: neexistuje žádný vědecký důkaz, že by [nošení masek] dávalo nějaký smysl."

Na počátku pandemie SARS-CoV- 2 tedy nebyly z randomizovaných kontrolovaných studií žádné vědecké důkazy o tom, že by šíření respiračních virů pomocí masek mohlo být relevantním způsobem obsaženo. To bylo od té doby potvrzeno v první velké randomizované kontrolované studii o účinku opotřebení masky na infekce SARS-CoV- 2. V dánské studii [12] bylo náhodně přiřazeno 4 862 lidí do skupiny, která měla vysoce kvalitní chirurgické masky (míra filtru 98%), když měsíc odcházeli z domu. nebo skupinu, která by neměla nosit masky ve stejném období. V době studie nebyl v Dánsku vyžadován žádný požadavek na masku a nošení masek bylo neobvyklé.

Výsledkem bylo, že mezi skupinoumasek nebyl významný rozdíl (p = 0,18) v rychlosti infekce (míra infekce: 1,8 %) a kontrolní skupiny (míra infekce: 2,1 %) Pozorovány. Pokud zůstali pouze lidé ve skupině masek, kteří masku skutečně nosili správně, pak účinek nošení masky téměř úplně zmizel (skupina masky míry infekce: 2,0% versus skupina pro kontrolu míry infekce: 2,1%, p = 0,82). První velká randomizovaná kontrolovaná studie o účinku opotřebení masky na infekce SARS-CoV-2 tak potvrzuje nedostatek účinku nošení masky pozorovaného v předchozích studiích na jiných respiračních virech. Je třeba poznamenat, že v této studii byl zkoumán účinek nošení masek na sebeobranu. Pokud jde o vnější ochranu – tj. do jaké míry masky brání infikované osobě infikovat jiné osoby – neexistují žádné randomizované kontrolované studie.

Na konci listopadu byla zveřejněna aktualizace již zmíněného cochranského přezkumu [13], která zahrnuje nové studie, které byly dosud přidány. Výsledek se nezmění:

"Sdružené výsledky randomizovaných studií nevykazují jasné snížení respirační virové infekce použitím lékařských/chirurgických masek během sezónní chřipky. Při použití v běžné péči ke snížení respirační virové infekce nebyly žádné jasné rozdíly mezi použitím lékařských/chirurgických masek ve srovnání s respirátory N95/P2 u zdravotnických pracovníků. (...) Škody spojené s fyzickými zákroky byly nedostatečně vyšetřeny."

Z randomizovaných kontrolovaných studií proto stále neexistují žádné důkazy, že by masky mohly zabránit šíření infekce. Pokud jde o nošení

115

Bavlněné masky jsou dokonce jedinou randomizovanou kontrolovanou studií [14], která dosud existuje, ukazuje, že nošení bavlněných masek nejenže nesnižuje riziko infekce, ale dokonce ji výrazně zvyšuje. Studie zkoumala účinek nošení masek na 1 607 nemocničních zaměstnanců, z nichž jedna třetina nosila bavlněné masky a třetí chirurgické masky, zatímco zbývající třetina by se měla chovat jako obvykle (v tomto stavu téměř všichni lidé také nosili buď lékařské masky, nebo bavlněné masky). Autoři shrnují výsledky abstraktně takto:

"Míra všech výsledků infekce byla nejvyšší v rameni látkové masky, přičemž míra ILI [onemocnění podobné chřipce] statisticky výrazně vyšší v rameni látkové masky (relativní riziko (RR) = 13,00, 95% CI 1,69 až 100,07) ve srovnání s ramenem lékařské masky. Látkové masky měly také výrazně vyšší míru ILI ve srovnání s ovládacím ramenem."

Riziko infekce bylo ve skupině s bavlněnými maskami výrazně zvýšeno. Ve skupině s lékařskou maskou bylo riziko infekce sníženo ve srovnání s kontrolním stavem. To by však nemělo být považováno za známku toho, že lékařské masky mohly mít skutečně účinek. V kontrolní skupině lidé nenosí masky, ale buď bavlněné masky nebo lékařské masky. Proto riziko infekce v kontrolní skupině leží přesně uprostřed mezi skupinou bavlněných masek a skupinou lékařských masek.

Zajímavé je, že stejní vědci provedli další dvě studie s velmi podobným designem a porovnávali lékařské masky se skutečným kontrolním stavem bez masky. Mezi skupinami nebyl žádný rozdíl v riziku infekce. Autoři používají tyto výsledky k interpretaci a psaní výsledků studie o bavlněných maskách:

"Velikost rozdílu mezi látkovými maskami a lékařskými maskami v současné studii, pokud je vysvětlena účinností pouze lékařských masek, se promítá do účinnosti 92% proti ILI, což je možné, ale není v souladu s nedostatečnou účinností ve dvou předchozích RCT. Dále jsme nezjistit žádný významný rozdíl v míře izolace viru v lékařské masce mezi těmito třemi studiemi. Dále jsme nezjistit žádný významný rozdíl v míře izolace viru v lékařské masce mezi těmito třemi studiemi. Dále jsme nezjistit žádný významný rozdíl v míře izolace viru v lékařské masce mezi těmito třemi studiemi. Dále jsme nezjistit žádný významný rozdíl v míře izolace viru v lékařské masce mezi těmito třemi studiemi. Dále jsme nezjistit žádný významný rozdíl v míře izolace viru v lékařské masce mezi těmito třemi studiemi. Dále jsme nezjistit žádný významný rozdíl v míře izolace viru v lékařské masce mezi těmito třemi studiemi. , což naznačuje, že výsledky této studie by mohly být interpretovány jako částečně vysvětlené škodlivým účinkem látkových masek. To je dále podpořeno skutečností, že míra izolace viru v kontrolní skupině bez masky v prvním čínském rct byla 3,1%, což se významně nemisolélo míře izolace viru v ramenech lékařských masek v žádné ze tří studií, včetně této."

Autoři dospěli k závěru, že zjištění budou pravděpodobně interpretována tak, aby lékařské masky nesnížily šíření viru, ale bavlněné masky ještě více zvyšují riziko infekce. Konkrétně hlavní závěr v abstraktu odvozeném ze studie je:

"Výsledky varují před používáním látkových masek."

116

Zajímavé zejména s ohledem na otázku nošení masek dětí je vysvětlení autorů pro zvýšené riziko bavlněných masek. Autoři píší:

"Fyzikální vlastnosti látkové masky, opakované použití, frekvence a účinnost čištění a zvýšená retence vlhkosti mohou potenciálně zvýšit riziko infekce pro zdravotnické pracovníky. Virus může přežít na povrchu obličejových masek a modelovací studie vyčíslily úroveň kontaminace masek. Vlastní kontaminace opakovaným používáním a nesprávným doffingem je možná. Například kontaminovaná látková maska může přenést patogen z masky do holých rukou nositele. Ukázali jsme také, že filtrace byla extrémně špatná (téměř 0 %) pro látkové masky. Pozorování během SARSu naznačovalo dvojité maskování a další praktiky zvýšily riziko infekce kvůli vlhkosti, difúzi kapaliny a retenci patogenů. Tyto účinky mohou být spojeny s látkovými maskami. "

Autoři se proto domnívají, že bavlněné masky mohou rychleji navlhčit a že viry mohou zůstat v masce, čímž se zvyšuje riziko infekce, pokud se s nimi zachází nesprávně. Zajímavé je, že zmíněné problémy – dlouhá doba nošení, vyšší vlhkost, dlouhodobé používání stejné masky bez odpovídajícího čištění a problematické manipulace – jsou přesně problémy, které jsou u studentů při nošení masek ve třídě obvykle pozorovány.

Faktor správné manipulace s maskami při nošení

Zde je třeba poznamenat, že správná manipulace s maskami je obecně rozhodující pro to, aby masky měly vůbec nějaký účinek. Výše uvedené doporučení WHO o nošení masek pro správnou manipulaci [7] tedy uvádí:

WHO poskytuje následující pokyny ke správnému používání masek:

* • Před nasaní masky proveďte hygienu rukou.
* • Zkontrolujte, zda maska netrží nebo nezachytá otvory, a nepoužívejte poškozenou masku.
* • Opatrně umístěte masku a ujistěte se, že zakrývá ústa a nos, přizpůsobte se

nosní můstek a pevně ho uvázat, aby se minimalizovaly mezery mezi obličejem a maskou. Pokud používáte ušní smyčky, ujistěte se, že se neřítí, protože to rozšiřuje mezeru mezi obličejem a maskou.

* • Nedotýkejte se masky během nošení. Pokud se masky dotknete náhodou, proveďte hygienu rukou.
* • Odstraňte masku vhodnou technikou. Nedotýkejte se přední části masky, ale spíše ji rozvažte zezadu.
* • Jakmile se maska stane vlhkou, vyměňte ji za novou čistou suchou masku.
* • Masku buď zlikvidujte, nebo ji umístěte do čistého plastového sáčku, kde je uchovávána, dokud ji nelze umýt a vyčistit. Neuchováváte masku kolem paže nebo zápěstí

nebo ji stáhněte dolů, abyste si odpočinuli kolem brady nebo krku.

* • Ihned poté proveďte hygienu rukou a zlikvidujte masku.
* • Nepoužívejte masku na jedno použití.

117

• Po každém použití masky na jedno použití zlikvidujte a ihned po vyjmutí je řádně zlikvidujte.

* • Neodstraňujte masku, abyste promluvili.
* • Nesdílejte masku s ostatními. Jak tento seznam jasně říká, správné nošení masek klade vysoké nároky na osobu nosící masku. Jen s ohledem na to, že studenti musí nosit masky relativně důsledně až 10 hodin denně (školní autobus, školní pozemky, ranní a odpolední lekce), když jsou povinni nosit masky ve třídě (školní autobus, školní pozemky, ranní a odpolední kurzy), je obtížné zavést správnou manipulaci ve školách. U mladších žáků navíc správná manipulace představuje kognitivní požadavky, které nejsou přítomny u mladších dětí kvůli vývoji. Například vzhledem k tomu, že prefrontální kůra ještě není plně zralá až do začátku dospívání [15], chování dětí je silně kontrolováno automatizovanými behaviorálními tendencemi, které mohou být regulovány pouze v omezené míře samotného dítěte. Požadavky, jako je nedotýkání se masky dětí, lze tedy stěží implementovat. Existuje proto riziko, že zvýšené riziko infekce způsobené nesprávnou manipulací s dětmi převáží podle randomizovaných kontrolovaných studií nízké až neexistující přínosy.

Z hlediska medicíny založené na důkazech je obzvláště důležité poznamenat, že neexistují žádné randomizované kontrolované studie vlivu nošení masek ve školách na šíření viru. Vzhledem k popsané situaci je sporné, do jaké míry může být ospravedlnitelné uložit požadavek na komplexní masku bez jakýchkoli vědecky prokázaných důkazů o užitečnosti. Je tomu tak tím spíše, že dlouhodobé nošení masek může být spojeno s možným fyzickým, psychickým a sociálním poškozením – kromě možného dokonce zvýšeného šíření viru (viz níže).

Rozsah rizika infekce nošením masek ve školách

Je důležité poznamenat, že účinek opatření na šíření viru v populaci nezávisí pouze na účinnosti opatření. Účinek opatření také závisí na tom, kolika infekcím lze zabránit v prostředí, ve kterém se opatření používá. Pokud například v určitém prostředí téměř neexistují žádné infekce, a to ani při vysoce účinném opatření, může být infekční situace v populaci sotva ovlivněna, protože opatřením lze téměř zabránit infekcím.

Tento bod je zvláště důležitý, pokud je opatření spojeno s potenciálními vedlejšími účinky. To lze ilustrovat takzvaným číslem potřebným k léčbě – tj. počtem osob, které musí být léčeny opatřením, aby se zabránilo jedinému případu onemocnění. Například, pokud je velký počet lidí léčen lékem a musí trpět potenciálními vedlejšími účinky, aby došlo ke zlepšení u jedné osoby, použití léku je třeba klasifikovat jako sporné.

118

Pokud jde o otázku nošení masek ve školách, je tento bod obzvláště relevantní, protože prakticky všechny dostupné údaje naznačují, že infekce jsou ve školách poměrně vzácné. Je tomu tak jednoduše proto, že rozsáhlá metaanalýza ukazuje, že zejména u dětí mladších 12 let je méně pravděpodobné, že se nakazí a přejdou virus méně často než dospělí [16,17].

Kromě toho opatření k udržení dětí s příznaky doma výrazně snižuje počet nakažlivých dětí ve školách. Na jedné straně, jak ukazuje rozsáhlá metaanalýza, asymptomatické infikované jedince – tj. Například metaanalýza studií o nákaze u osob žijících společně v domácnosti [17] ukázala, že pravděpodobnost infekce u asymptotické osoby (sekundární míra napadení) byla pouze 0,7 procenta, přičemž statistická analýza ukázala, že hodnota se významně neliší od nuly. Podobné zjištění lze nalézt v jiné nedávno zveřejněné komplexní metaanalýzě studií sledování kontaktů [18]. Tam byla odhadovaná míra sekundárního zamoření 1,0 procenta a také nebyla statisticky významná od nuly. Obě metaanalýzy velmi jasně ukazují, že asymptomatické infekce nehrají prakticky žádnou roli. Neexistuje tedy žádné relevantní riziko infekce asymptomatické infikované děti.

U infikovaných dětí s příznaky se nákaza může objevit přibližně dva dny před nástupem příznaků [19]. Takže když děti s příznaky zůstávají doma, existuje pouze dvoudenní okno, ve kterém mohou příznaky vyvíjející se děti infikovat jiné lidi, což výrazně snižuje riziko infekce.

Ve skutečnosti mnoho údajů potvrzuje, že ve školách téměř nejsou žádné děti nebo infekce. Aktuální čísla z Rakouska jsou obzvláště zajímavá, pokud jde o nošení masek, protože na základních školách se nenosí maska a zároveň se nyní testuje třikrát týdně rychlými testy. Díky tomu je relativně snadné odhadnout počet infikovaných studentů. V týdnu od 22. do 28. února (nejnovější dostupný soubor údajů) bylo pozitivních pouze 0,08 procenta rychlých testů na základních školách [20]. Za předpokladu, že počet falešně pozitivních a falešně negativních výsledků je zhruba vyrovnaný, pravděpodobnost infekce, která se u studenta vyskytuje během týdne, by byla pouze 0,08 procenta. Pravděpodobnost, že infikovaný student je infikován blízkým kontaktem bez nošení masek ve školách, je také velmi malá a podle rozsáhlých studií sledování kontaktů je v řádu pouze asi 0,5 procenta [21,22].

Na základě těchto údajů lze příklad použít k ilustraci rozsahu snížení rizika, které lze dosáhnout nošením masek. Riziko infekce ve třídě 25 dětí v průběhu týdne je 0,08 procenta na 25 (pravděpodobnost infikovaného dítěte ve třídě) 25krát (počet kontaktů včetně učitele) o 0,5 procenta (pravděpodobnost infekce na kontakt) = 0,25 procenta.

119

Toto číslo by odpovídalo riziku nákazy, které lze potenciálně snížit opatřeními ve školách. Rozsah snížení závisí na účinnosti opatření. Pokud jsou nevýlišné účinky randomizovaných kontrolovaných studií interpretovány jako nulové účinky, nebylo možné dosáhnout snížení rizika nošením masek ve školách.

Na základě nevýlišných proměnných účinku ve výše uvedeném nedávném Cochrane Review (viz výše), který snižuje maximální riziko nákazy při nošení lékařských masek asi o 10 procent, by se riziko infekce na úrovni školní třídy snížilo z 0,25 procenta na 0,225 procenta, což by byl absolutní rizikový rozdíl 0,025 procenta. Studenti ve 4000 třídách základních škol by museli týden nosit masku, aby zabránili jediné infekci. Jedná se o extrémně malý efekt a téměř 100 000 žáků základních škol by muselo na sebe vzít možné vedlejší účinky nošení masek, aby se zabránilo jediné infekci týdně.

Za předpokladu, že masky sníží pravděpodobnost infekce v řádu 80 procent (výsledek metaanalýzy Chu a kol. na nekvalitních důkazních pozorovacích studiích uvedených v pokynech S3, viz [23]), riziko infekce na úrovni školní třídy by se snížilo z 0,25 procenta na 0,05 procenta, což by odpovídalo absolutnímu rizikovému rozdílu 0,2 procenta. Studenti v 500 třídách základních škol by museli týden nosit masku, a tak by téměř 12 500 žáků základních škol muselo na sebe vzít možné vedlejší účinky, aby se zabránilo jediné infekci týdně.

Pro vyhodnocení takového poměru je užitečný příklad z oblasti schvalování léků. Zde by bylo obtížné si představit, že lék je pozitivní, pokud by léčil 100 000 (snížení pravděpodobnosti infekce maskami o 10 procent) nebo 12 500 (snížení pravděpodobnosti infekce maskami o 80 procent) lidí a trpí vedlejšími účinky, aby se dosáhlo pozitivního účinku u jedné osoby.

Stručně řečeno, lze vyvozovat závěr, že dosažitelný rozsah snížení rizika infekce nošením masek ve školách je velmi nízký, protože nákaza je ve školách velmi vzácná i bez masek. Je intuitivně chytlavá, že s absolutním snížením rizika o 0,025 procenta (snížení pravděpodobnosti infekce maskami o 10 procent) a také s absolutním snížením rizika o 0,2 procenta (snížení pravděpodobnosti infekce maskami o 80 procent) nelze s pandemií bojovat relevantním způsobem. Kromě toho je tento nízký přínos vyvrácen četnými potenciálními vedlejšími účinky ve vztahu k fyzickému, psychologickému a sociálnímu zdraví dětí, které by mnoho dětí muselo trpět, aby se zabránilo jediné infekci (viz níže).

V současné době pozorovaný nárůst hlášených infekcí u dětí

120

A konečně, ze současných důvodů bude diskutován nárůst počtu hlášených pozitivních výsledků testů SARS-CoV 2 u dětí a význam nové varianty viru B.1.1.7 pozorované v předchozích kalendářních týdnech. RKI a média interpretují tento nárůst jako prudký nárůst počtu infikovaných dětí, což může mít něco společného s novou variantou viru B.1.1.7. Obojí se používá jako argument pro potřebu přísnějších opatření ve školách.

RKI však přehlíží závažný aspekt: v předchozích kalendářních týdnech se počet koronových testů provedených u dětí zhruba zečtyřnásobil (viz údaje zveřejněné RKI o počtu provedených testů: [24]). Zvýšení počtu zjištěných infekcí je však automaticky doprovázeno zvýšením počtu infekcí zjištěných u stávajícího počtu infikovaných, ale dosud nezjiscených osob, aniž by bylo nutné zvýšit počet infekcí. Nárůst počtu případů u dětí, jak předpokládá RKI, by proto mohl být způsoben pouze skutečností, že počet testů u dětí se zečtyřnásobil, a proto byl stále více odhalován počet neohlášených případů.

Na druhou stranu při pohledu na podíl obdržených pozitivních výsledků testů je vidět, že v předchozích kalendářních týdnech nebyl u dětí ve věku 5-14 let žádný nárůst. Místo toho podíl pozitivních výsledků testů klesá již několik týdnů. Na rozdíl od mediálních médií RKI tak namísto nárůstu klesá hodnota.

Ve skutečnosti existuje pouze jeden případ, kdy zvýšení počtu zjištěných infekcí při současném zvýšení počtu provedených testů naznačuje skutečný nárůst počtu infekcí. Tak by tomu bylo pouze v případě, že zvýšení počtu testů je způsobeno skutečností, že je pozorováno stále více lidí s příznaky specifickými pro korony, které jsou poté cíleně testovány. To však s největší pravděpodobností není případ současných testů Corona u dětí. Skutečnost, že více než 90 procent provedených testů je u dětí negativních. Otázka, které děti testovat, se tedy zdá být do značné míry nezávislá na tom, zda děti mají příznaky specifické pro koronu.

Ve skutečnosti již několik týdnů existuje silný tlak na celostátní testování dětí ve školách a střediscích denní péče, bez ohledu na příznaky. Rostoucí počet hromadných testů, bez ohledu na příznaky, stále více odhaluje počet lidí, kteří byli infikováni, ale dosud nebyli objeveni, což zvyšuje počet případů v důsledku testu. Současně se počet PCR testů obecně zvyšuje bez ohledu na příznaky. Podle výpočtů RKI [25] je pravděpodobné, že hmotnostní testy s rychlými testy, bez ohledu na příznaky, budou skutečně infikovány při obdržení pozitivního výsledku s incidencí 50 (specifikace testu 80%, citlivost testu 98%) jen dvě procenta. To by znamenalo, že dva skutečně pozitivní výsledky rychlých testů by vedly k 98 falešně pozitivním výsledkům rychlých testů, z nichž všechny by pak musely být testovány testem PCR.

Kromě toho v současné době došlo k prudkému nárůstu respiračních onemocnění způsobených rhinoviry a zejména koronavirem hCoV. Podle současných 121

Týdenní zpráva o RKI týkající se chřipky [26] podle vzorků sentinelu vyšetřovaných během monitorování chřipky se počet respiračních onemocnění souvisejících s rhinovirem a hCoV za poslední čtyři týdny více než ztrojnásobil. Graf věkové závislosti viru, zveřejněný ve stejné týdenní zprávě, ukazuje, že zejména rhinovirus se šíří hlavně mezi dětmi a dospívajícími.

Vzhledem k tomu, že pokyny RKI [27] test na SARS- CoV- 2 za přítomnosti akutních respiračních příznaků jakékoli závažnosti, současný nárůst rhinoviru a respiračních onemocnění souvisejících s hCoV znamená, že stále více lidí je testováno na SARS- CoV- 2, i když většina respiračních onemocnění je způsobena jiným virem. Vzhledem k tomu, že výsledky pcr testu mohou být stále pozitivní týdny a někdy i měsíce po infekci SARS CoV- 2 [19], tento nárůst počtu testů SARS- CoV- 2 souvisejících s rhinovirem a hCoV vede k rostoucímu odhalení infekcí, které byly skutečně identifikovány, ale dosud nebyly zjištěny.

Dohromady je vysoce nepravděpodobné, že by nárůst počtu testů byl způsoben nárůstem příznaků specifických pro koronu u dětí. Namísto toho bude nárůst počtu testů pravděpodobně způsoben především inzerovaným masovým testováním dětí a rostoucím počtem respiračních onemocnění souvisejících s rhinovirem a hCoV u dětí. Obojí vede k rostoucímu počtu dětí infikovaných SARS-CoV-2, ale dosud nebyly zjištěny, což vede ke zvýšení počtu infekcí souvisejících s počtem testů.

Je zajímavé, že výsledky vzorků sentinelu pro sledování chřipky, které nejsou zkresleny nárůstem počtu testů v populaci, potvrzují, že nový koronavirus SARS-CoV-2 se v současné době nerozšíří silněji než v předchozích týdnech. Jak ukazují důkazy viru pro sentinelové vzorky, počet infekcí SARS-CoV-2 zjištěných ve vzorcích sentinelu je od 4. kalendářního týdne na poměrně nízké úrovni, "třetí vlna" je zde prakticky k nepoznání.

Význam varianty viru B.1.1.7

Při obhajobě opatření ve škole se často odkazuje na údajné vyšší riziko infekce u dětí v nové mutaci B.1.1.7. Novější rozsáhlé studie však nebyly schopny tento strach potvrdit. Toto je závěr velmi komplexní studie z Anglie [28]:

"Naše zjištění o rozdílu v tempu růstu SGTF mezi dětmi a dospělými nepodporují, aby byl B.1.1.7 obzvláště přizpůsoben k přenosu více u dětí."

Srovnatelné nálezy lze nalézt z podobně rozsáhlé studie z Portugalska [29]. Stručně řečeno, Německá společnost pro dětskou infekciologii a Německá společnost pro nemocniční hygienu napsaly v nedávném prohlášení [30]:"

Původní zprávy v médiích o zvýšeném riziku nákazy nebo přenositelnosti u dětí ve srovnání s dospělými nebyly potvrzeny."

122

Zde je další odkaz na častou statistickou mylnou představu. Výroky jako "nová varianta je o 50 procent nakažlivější" zní intuitivně jako hodně. Ve skutečnosti však výsledná hrozba závisí na pravděpodobnosti infekce ve staré variantě viru: procento pravděpodobnosti staré nákazy označuje procento pravděpodobnosti staré nákazy. Pokud je však stará pravděpodobnost infekce malá, nová pravděpodobnost infekce je stále malá s 50% nárůstem.

Ilustrační příklad toho, který je obzvláště relevantní pro riziko infekce u dětí: Podle rozsáhlých studií sledování kontaktů ve výše uvedených školách je pravděpodobnost, že infikované dítě infikuje kontakt ve škole (bez masek ve školách), pouze asi 0,5 procenta. Pokud by se zvýšení o 50 procent zvýšilo, pravděpodobnost nákazy by stále byla pouze 0,75 procenta. Extrapolováno na 100 kontaktů, to by znamenalo, že navzdory 50% nárůstu pravděpodobnosti infekce by byla stále infikována méně než jedna osoba. I s 50% nárůstem pravděpodobnosti infekce je proto riziko infekce ve školách stále velmi nízké, takže zpřísnění opatření nelze z vědeckého hlediska ospravedlnit.

Souhrnné posouzení

Stručně řečeno, dosud neexistují žádné vysoce kvalitní vědecké důkazy, že riziko infekce může být významně sníženo nošením obličejových masek. Doporučení RKI a S3 pokynů specializovaných společností jsou založena na pozorovacích studiích, laboratorních studiích o filtračním efektu a modelovacích studiích, které poskytují pouze nízké a velmi nízké důkazy, protože tyto studie nelze čerpat ze základní metodiky o účinku masek v každodenním životě a ve školách. Kromě toho jsou výsledky jednotlivých studií heterogenní a novější pozorovací studie také poskytují protichůdné nálezy.

Stávající randomizované kontrolované studie o účinku opotřebení masky neuvádí účinnost masek, pozorované účinky jsou trvale malé a metaanalyticky nevýznamná. Spíše jediná rozsáhlá randomizovaná kontrolovaná studie o bavlněných maskách doposud naznačuje, že bavlněné masky mohou dokonce zvýšit riziko infekce. Manipulace s maskou zde hraje hlavní roli, což může mít negativní vliv na riziko infekce, pokud se s nimi zachází špatně. Tento bod je zajímavý zejména pro školní sektor, protože problémům při řešení problémů ve školním prostředí a zejména u mladších žáků se lze jen stěží vyhnout.

Dosažitelný rozsah snížení rizika infekce nošením masek ve školách je navíc sám o sobě velmi nízký, protože nákaza je ve školách velmi vzácná i bez masek. V souladu s tím je absolutní snížení rizika tak nízké, že proti pandemii nelze bojovat relevantním způsobem. Navíc

123

Tento nízký přínos je vyvrácen četnými možnými vedlejšími účinky ve vztahu k fyzické, psychické a sociální pohodě dětí (viz níže), které by mnoho dětí muselo trpět, aby se zabránilo jediné infekci.

Současný hlášený nárůst počtu dětí s infekcemi je ve skutečnosti způsoben prudkým nárůstem počtu testů u dětí v předchozích týdnech. Vzhledem k tomu, že riziko infekce ve školách je samo o sobě velmi malé, a to i při možném zvýšení míry infekce nové varianty viru B.1.1.7 v rozsahu předpokládaném ve studiích, nelze očekávat, že se šíření viru ve školách významně zvýší.

2. Jaké fyzické, psychické a vzdělávací poškození může být způsobeno nošením masek, zejména u dětí?

Pro zodpovězení této otázky je k přehledu uveden již zmíněný seznam poškození nošení masky z oficiálního doporučení WHO a jako doplněk přehled ze dvou odborných publikací o poškození nošení masky. Budou prezentovány výsledky on-line registru o fyzických a psychických vedlejších účincích nošení masek u dětí, které byly nedávno zveřejněny. Poté jsou podrobněji diskutovány různé fyzické a psychické škody, zejména s ohledem na specifika dětí. A konečně existují sporné argumenty věrohodnosti, které jsou často předváděné.

Přehledné studie o poškození opotřebení masky

Jak již bylo vysvětleno při přípravě otázky 1, doporučení WHO týkající se nošení masek [7], aktualizovaná dne 1. prosince 2020, zmiňují četné možné škody s odkazem na vhodné empirické důkazy. Ty jsou znovu uvedeny v následujícím seznamu, odpovídající empirické důkazy jsou spojeny v bibliografii na konci (viz doporučení WHO, s. 10):

* • bolest hlavy a/nebo dýchací obtíže v závislosti na typu použité masky [31]
* • rozvoje kožních lézí obličeje, dráždivé dermatitidy nebo zhoršení akné,

často se používá po dlouhou dobu [32,33,34]

* • potíže s jasnými komunikacemi, zejména u neslyšících nebo

špatný sluch nebo čtení ze rtů [35,36]

* • nepohodlí [13,31,33]
* • falešný pocit bezpečí, který vede k potenciálně nižšímu dodržování jiných kritických

preventivní opatření, jako je fyzické distancování a hygiena rukou [37]

* • nevýhody nebo potíže s nošením masek, zejména u dětí, vývojově postižených osob, osob s duševním onemocněním, osob

kognitivní poruchy, osoby s astmatem nebo chronickými dýchacími nebo dýchacími problémy, osoby s poraněním obličeje nebo nedávnou orální maxilofaciální operací a osoby žijící v horkém a vlhkém prostředí [31, 38]

* • otázky nakládání s odpady; nesprávná likvidace masek vedoucí ke zvýšenému podestýlce na veřejných místech a ohrožení životního prostředí [39]

124

V lednu 2021 publikoval recenzovaný časopis Medical Hypothesis obsáhlý hodnotící článek o stavu vědy o poškození opotřebení masky na fyzické a psychické úrovni a výsledných zdravotních důsledcích [40]. Jak ukazuje následující přehledová tabulka z článku (viz tabulka 1), existují další náznaky dalších škod, zejména psychických škod, které dosud nebyly zmíněny v doporučení WHO:

Tabulka 1

Fyziologické a psychologické účinky nošení obličejové masky a jejich potenciální zdravotní důsledky.

Fyziologické účinky

* • Hypoxemie
* • Hyperkapnie
* • Dušnost
* • Zvýšení koncentrace
* • Pokles hladin pH
* • Acidóza
* • Toxicity
* • Zánět
* • Vlastní kontaminace
* • Zvýšení hladiny inhormonů (adrenalin, noradrenalin a kortizol)
* • Zvýšené svalové napětí
* • Imunosuprese

Psychologické účinky

Zdravotní důsledky

Laktátu

* • Aktivace stresové reakce "boj nebo útěk" •
* • Chronický stresový stav •
* • Strach •
* • Poruchy nálady •
* • Nespavost •
* • Únava •
* • Kompromitovaný kognitivní výkon ••

Zvýšená predispozice k virovým a infekčním onemocněním

Bolesti hlavyAnxietyDepression Hypertenze kardiovaskulární onemocnění Rakovina

Cukrovka

Stres

* • Alzheimerova choroba
* • Exacerbace stávajících stavů a onemocnění
* • Proces zrychleného stárnutí
* • Zhoršení zdravotního stavu
* • Předčasná úmrtnost

V srpnu 2020 publikoval British Medical Journal článek o možných psychologických, biologických a imunologických rizicích zejména pro děti a žáky s dlouhodobými maskami [41]. Stručně řečeno, říká (odpovídající empirické důkazy jsou spojeny v bibliografii na konci):

"Kromě vysoce variabilních ochranných účinků WHO zmiňuje několik negativních aspektů častého/dlouhodobého používání roušek, což podněcuje debatu o tom, zda přínosy převažují nad nevýhodami [7]. Mnoho lidí hlásí klaustrofobické zkušenosti a potíže s získáním dostatečného množství kyslíku kvůli zvýšené odolnosti proti vdechování a výdechu. To může vést ke zvýšení srdeční frekvence, nevolnosti, závratí a bolestí hlavy a několika dalším příznakům [42,43]. V průzkumu mezi belgickými studenty, kteří nosili roušky v ústech po dobu jednoho týdne, 16% uvedlo kožníproblemy a 7% sinusitidu, často byly zmiňovány také problémy s očima a bolestmi hlavy a únavou [44]. Maskování obličeje může navíc vyvolat zvýšení stresových hormonů s negativním dopadem na imunitní odolnost v dlouhodobém horizontu [45]. Obličejové masky zabraňují zrcadlení výrazů obličeje, což je proces, který usnadňuje empatické spojení a důvěru mezi žáky a učiteli. To potenciálně vede k významnému nárůstu socio-psychologického stresu. Během dětství a puberty prochází mozek sexuálním a duševním zráním hormonální epigenetickou přeprogramováním [46-49]. Několik studií ukazuje, že dlouhodobé vystavení socio-psychologickému stresu zanechává neuro-epigenetické jizvy, které je obtížné vyléčit u mladých lidí a často eskalují do problémů duševního chování a

125

oslabený imunitní systém [50-54]. Nedávná studie CDC dospěla k závěru, že u mladých dospělých (18-24 let) se úroveň úzkosti a deprese od korony zvýšila o 63% (!). Čtvrtina z nich myslí na sebevraždu. V důsledku toho se užívání antidepresiv zvýšilo o 25% [55]. Několik výzkumníků prokázalo vztah mezi nárůstem stresových zkušeností a rizikem infekcí horních cest dýchacích a úmrtností [56-59]."

Výše uvedené přehledné články již ukazují, jak početné je možné poškození opotřebení masky. Chybí zejména několik dalších možných škod, jako je riziko diskriminace dětí, které nemohou nosit masky ze zdravotních důvodů, nebo vývojové poruchy. Kromě toho jsou děti náchylnější k mnoha z uvedených vedlejších účinků kvůli jejich vývojové nezralosti.

Výsledky registru nežádoucích účinků nošení masek u dětí

Jasným a působivým důkazem rozsahu a rozsahu vedlejších účinků nošení masek u dětí jsou výsledky prvního registru na světě, ve kterém – srovnatelné se sbírkou vedlejších účinků léků Institutem Paula Ehrlicha – mohou rodiče, lékaři, pedagogové a další zaznamenávat svá pozorování vedlejších účinků nošení masky u dětí a dospívajících. Na jedné straně jsou různé možné příznaky dotazovány pomocí kontrolního seznamu (viz následující tabulka z článku), na druhé straně lze ve volném textovém poli zadat další příznaky.

První výsledky byly nedávno publikovány v časopise Pediatrie [60]. Do týdne od zahájení rejstříku se již zaregistrovalo 20 353 osob, přičemž jen skupina rodičů zadávat údaje o 25 930 dětech. Článek hlásí výsledky z nadřazených položek. Průměrná doba trvání masky byla 270 minut denně. Celkově 68 procent těch, kteří uvádějí, že si děti stěžují na zhoršené opotřebení masky. Například 13 811 dětí trpělo bolestmi hlavy, 12 824 obtížemi se soustředěním, 9 460 ospalostí, 7 700 dušností, 6 848 závratěmi, 5 365 omdléváním a 4 292 nevolností. V následující tabulce článku je uvedena četnost informací o všech příznacích kontrolního seznamu příznaků (viz tabulka 3 v článku):

Symptomy

Bolesti hlavy

Celkem n (%)

13.811 (53,3)

Věk 0 až 6 n (%)

960 (24,0)

961 (24,0)

1040 (26,0)

621 (15,5)

729 (18,2)

7 až 12 let n (%)

7863 (54,6)

7313 (50,8)

6369 (44,2)

5604 (38,9)

5163 (35,8)

Věk 13 až 17 n (%)

4988 (66,4)

4550 (60,5)

3498 (46,5)

3620 (48,2)

3568 (47,5)

Potíže se soustředěním 12 824 n (49,5)

10.907 (42,1)

9845 (38,0)

9460 (36,5)

Nepohodlí při učení ospalosti/únavy

126

Těsný pocit pod maskou Pocit dušnosti ZávraťDry bez krku nehybnost, nedostatek hry svědění v nose

Nevolnost

pocit slabosti

bolest žaludku

Zrychlené dýchání

Pocit nevolnosti

Těsnost v hrudníku

Blikání očí

Anorexie

Srdeční trávník, srdce klopýtá

Hluk v uších

Krátkodobé zhoršené vědomí

9232 968 5427 2837 (35,6) (24,2) (37,7) (37,7)

7700 677 4440 2583 (29,7) (16,9) (30,8) (34,4)

6848 427 3814 2607 (26,4) (10,7) (26,5) (34,7)

5883 516 3313 2054 (22,7) (12,9) (23,0) (27,3)

5365 410 2881 2074 (20,7) (10,2) (20,0) (27,6)

4629 456 2824 1349 (17,9) (11,4) (19,6) (17,9)

4431 513 2550 1368 (17,1) (12,8) (17,7) (18,2)

4292 310 2544 1438 (16,6) (7,7) (17,7) (19,1)

3820 300 2020 1500 (14,7) (7,5) (14,0) (20,0)

3492 397 2292 803 (13,5) (9,9) (15,9) (10,7)

3170 417 1796 957 (12,2) (10,4) (12,5) (12,7)

2503 205 1328 970 (9,7) (5,1) (9,2) (12,9)

2074 161 1122 791 (8,0) (4,0) (7,8) (10,5)

2027 149 1047 831 (7,8) (3,7) (7,3) (11,1)

1812 182 1099 531 (7,0) (4,5) (7,6) (7,1)

1459 118 766 575 (5,6) (2,9) (5,3) (7,6)

1179 107 632 440 (4,5) (2,7) (4,4) (5,9)

565 39 274 252 (2,2) (1,0) (1,9) (3,4)

480 40 296 144 (1,9) (1,0) (2,1) (1,9)

Zvracení Ve volném  
textovém poli bylo uvedeno další poškození zdraví:

* • 269 záznamů zhoršené kůže, ve většině případů zvýšených pupínků, vyrážky a alergických příznaků v oblasti úst až po houbová onemocnění v ústech a kolem nich
* • 151 záznamů o krvácení z nosu
* • 122 příspěvků o nespokojenosti školy s úzkostí ze školy / odmítnutím chodit do školy
* • 64 záznamů o zvýšeném pocení

127

* • 52 vstupů na tlakové body a rány za ušima
* • 46 záznamů na bolavých nebo popraskaných a částečně krvavých rtech
* • 31 záznamů o zvýšených útocích migrény ve frekvenci a stupni exprese
* • 23 Zápisy o znehodnocení zraku
* • 13 záznamů o Aphthen

Jak autoři poznamenávají, během jednoho týdne bylo hlášeno více dětí a dospívajících s fyzickými onemocněními souvisejícími s maskami, než bylo hlášeno dětmi a dospívajícími s pozitivními výsledky testů SARS- CoV- 2.

Kromě fyzických vedlejších účinků bylo také zaznamenáno mnoho psychologických vedlejších účinků, které jsou uvedeny v následující tabulce (viz tabulka 4 v článku):

Mentální vedlejší účinky

Dítě je podrážděnější než obvykle.

Dítě je méně veselé.

Dítě už nechce chodit do školy/školky

Dítě je neklidnější než obvykle.

Dítě spí hůř než obvykle.

Žádné další abnormality

Dítě si vypěstuje nové obavy.

Dítě spí více než obvykle

Dítě hraje méně

Dítě má větší nutkání se hýbat než obvykle.

Celkem n (%)

11.364 (60,4)

9286 (49,3)

8280 (44,0)

5494 (29,2)

5849 (31,1)

7103 (27,4)

4762 (25,3)

4710 (25,0)

2912 (15,5)

1615 (8,6)

Věk 0 až 6 n (%)

1041 (40,0)

959 (36,9)

824 (31,7)

773 (29,7)

633 (24,3)

1400 (35,0)

713 (27,4)

319 (12,3)

400 (15,4)

253 (9,7)

7 až 12 let n (%)

6566 (62,1)

5640 (53,3)

5168 (48,9)

3515 (33,2)

3507 (33,2)

3834 (26,6)

2935 (27,8)

2183 (20,6)

1998 (18,9)

1124 (10,6)

Věk 13 až 17 n (%)

3757 (66,5)

2687 (47,6)

2288 (40,5)

1206 (21,4)

1709 (30,3)

1869 (24,9)

1114 (19,7)

2208 (39,1)

514 (9,1)

238 (4,2)

Ve specifikaci volného textu byly obavy, které vznikají, specifikovány ještě více:

* • Kromě obecného strachu z budoucnosti jsou nejčastěji zastoupeny obavy z udušení i maskou a smrti příbuzných corona.
* • K tomu se přidává strach ze stigmatu tím, že nosíte a nenosíte masku ve společenském prostředí.
* • Mnoho rodičů také hlásí noční můry a úzkostné poruchy, které se týkají maskovaných lidí, jejichž výrazy obličeje a identita nejsou pro děti rozpoznatelné.

128

Na jedné straně je třeba poznamenat, že položky nemohly být plně ověřeny. Zde je, jak autoři píší o omezeních studie:

"Otevřený registr samozřejmě nikdy nemůže působit proti všem záznamům lékaře. Zápisy do rejstříků se každým dnem zvyšují ve vícemístném rozsahu a provádějí se další validační kontroly s cílem poskytnout důkladnější údaje o zdravotní situaci dětí v Německu, pokud jde o nošení ochrany úst a nosu v dohledné budoucnosti."

VIII.

Jako argument pro důvěryhodnost údajů autoři uvádějí:

"Až na několik výjimek ukazují datové soubory velmi diferencovaný přístup ve volných textových položkách a vedou k vyváženému celkovému obrazu s věrohodným spektrem příznaků a dobře pochopenému popisu poruch pozorovaných u dětí v souvislosti s maskou. Odpovědí na stovky příchozích e-mailů iniciátorů studie s odpověďmi na otázky týkající se existence rejstříku, specifikace a doplnění podání účastníků, podrobných popisů a podnětů k dalšímu výzkumu je dalším ukazatelem vysokého významu tématu a poctivosti, s níž se mnozí účastníci této otázce věnují."

Autoři dále podotýkají, že zkreslenou zprávu týkající se preferenční dokumentace zvláště vážně postižených dětí nebo ochranných opatření nelze v zásadě vyloučit.

Tato studie, první světový registr možných vedlejších účinků nošení dětské masky, ukazuje velmi působivě, že existuje velmi široká škála fyzických a psychologických vedlejších účinků. Hlavním závěrem autorů je:

"Četnost užívání a spektrum příznaků naznačují význam tématu a volají po reprezentativních průzkumech, randomizovaných kontrolovaných studiích s různými typy masek a posouzení přínosů a rizik při povinnostech masky u zranitelné skupiny dětí."

Příznaky popsané v dlouhodobém nošení masek dětí potvrzují i další studie na jiných skupinách lidí, kteří také musí nosit dlouhé masky. Například nyní existuje několik studií o stížnostech lidí, kteří pracují ve zdravotnictví a také musí nosit dlouhodobé masky, s ohledem na to, že na rozdíl od školního sektoru musí být kromě masek nošeny i některé další ochranné pomůcky (např. .B brýle, ochranné obleky). V nedávné preprintové metaanalýzě stávajících studií s celkem 11 746 účastníky o fyzických vedlejších účincích byl výsledek [61]:

"Nejčastějšími nežádoucími účinky byly bolesti hlavy (55,9 %), suchá kůže (54,4 %), duška (53,4 %), tlaková zranění (40,4 %), svědění (39,8 %), hyperhidróza (38,5 %) a dermatitida (31,0 %)."

Popsané studie působivě ukazují, že nošení masek může být spojeno se širokou škálou vedlejších účinků. V následujícím

129

některé vedlejší účinky, které ještě nebyly zmíněny nebo jsou spojeny se zvláštními rysy s ohledem na děti.

Fyziologické vedlejší účinky

Studie u dospělých ukazují, že nošení masek může mít fyziologické účinky, zejména při fyzické námaze. Po několika minutách některé studie ukazují mírně vyšší koncentraci CO2 v krvi, rychlejší srdeční tep a rychlejší dýchání [62,63]. Nošení chirurgických masek po celé hodiny také odhaluje pokles nasycení kyslíkem v krvi [64]. Na jedné straně je důležité poznamenat, že existují také studie, ve kterých nejsou tyto účinky pozorovány [65]. Na druhou stranu je důležité poznamenat, že hodnoty při nošení masek vzhledem k průměrným hodnotám jsou řádově, což podle obvyklých pokynů nedosažuje klinického významu.

Je však třeba poznamenat, že nezjištěné již existující stavy mohou stále způsobovat extrémnější vedlejší účinky, jako je panika, záchvaty a zhoršené vědomí [66]. V tomto ohledu je třeba při interpretaci studií o možných vedlejších účincích masek poznamenat důležitý metodický aspekt: neexistující vedlejší účinky nelze vyvodit z pouhého pozorování, že neexistuje statisticky významný rozdíl v průměrných fyziologických hodnotách mezi podmínkami s maskou a bez ní.

Prvním problémem je, že v případě malých vzorků se stávající střední rozdíly stávají statisticky významnými pouze tehdy, jsou-li rozdíly velmi velké. V medicíně však mohou být i malé účinky zcela relevantní. Druhým problémem je, že i při nevýzkumných účincích na úrovni skupiny mohou jednotlivci zaznamenat extrémní hodnoty, které jsou pro jednotlivce vysoce škodlivé.

Negativním příkladem je studie výzkumné skupiny vedené Michaelem Camposem [67], která byla široce šířena v médiích a údajně ukazuje, že ani lidé trpící plicním onemocněním by nevykazovali žádné fyziologické účinky nošení masek. Na jedné straně je však zkušený vzorek velmi malý – v této studii bylo testováno pouze 15 zdravých nebo plicních nemocných lidí –, takže statisticky lze s touto studií detekovat pouze extrémně velké účinky. Na druhou stranu, navzdory nedostatku významného účinku na úrovni skupiny, extrémní hodnoty se vyskytly u jedinců. Například u skupiny plicních pacientů studie uvádí:

"Při šestiminutové procházce subjekty s těžkou CHOPN snížily okysličení podle očekávání (se dvěma kvalifikačními pro doplňkový kyslík). Jako skupina však subjekty s CHOPN nevykazují významné fyziologické změny v měření výměny plynu po 6minutovém testu chůze pomocí chirurgické masky, zejména při retenci CO2."

U dvou plicních pacientů byly proto prokázány zásadnější nežádoucí účinky, pouze na průměrné úrovni nebyl u všech pacientů v průměru žádný účinek. Pokud by se to mělo prolinout normou, například při schvalování léků, už by člověk neměl brát v úvahu méně časté vedlejší účinky – což je sporné.

Stručně řečeno, mini-přezkum stávajících studií zveřejněných v únoru 2021 [68] uvádí:

130

"Několik existujících studií naznačovalo, že chirurgické a látkové masky významně neohrozily ventilaci a dodávky kyslíku u zdravých jedinců, a proto mohou být považovány za škodlivé. Fyzické cvičenía již existující respiračníproblémy mohou způsobithypoxémii a hyperkapsnii. Vzhledem k tomu, že používání obličejových masek bymohlo být dlouhodobým preventivním opatřením v éřeCOVID19, jsou zapotřebídalší studie,zejména s využitím dopadu na již existující respirační problémy udětí a dospělých."

Pokud jde o možné fyziologické poškození opotřebení masky u dětí, zásadním problémem je, že dosud bylo málo studií o účincích u dětí. To je obzvláště problematické, protože účinky popsané u dětí by mohly být silnější, protože spotřeba kyslíku u dětí je vyšší a dechová rezerva je nižší, u dětí je procento objemu mrtvého prostoru masky větší v celkovém objemu dýchání a odolnost masky proti průtoku může mít silnější účinek kvůli slabším respiračním svalům.

Ve výše uvedeném Mini Review byla v průběhu komplexního literárního výzkumu objevena jediná studie, ve které byly zkoumány fyziologické důsledky pětiminutového nošení masek N95 u dětí ve věku 7-14 let, jednou při čtení a jednou s mírným fyzickým stresem [69]. Bylo zjištěno, že koncentrace CO2 (end-tidal karkoničitý a frakční inspirovaný oxid uhličitý) při nošení masky se v obou případech zvýšila až o 34 procent (lehká fyzická aktivita), i když hodnoty stále nedosáhly klinického významu.

Problém je však v tom, že děti nejen nosí masky po dobu pěti minut, ale až deset hodin denně, pět dní v týdnu. Neexistují žádné studie o tak dlouhých délkách protahování. To je obzvláště problematické, protože v případě státní regulace povinných opatření pro miliony dětí z lékařského etického hlediska je naprosto nezbytné prozkoumat možná rizika před přijetím opatření a vyloučit důkazy založené nebo alespoň kvantifikovat riziko.

Onemocnění úst - tzv. "masková ústa"

Nošení masek může být doprovázeno řadou orálních onemocnění, jako je zubní kaz, špatný dech, zánět dásní .B zánět ústní oblasti – zde byl vytvořen technický termín "ústa masky" [70].

Deformace ušního náušníku

Děti před pubertou mají nevyvinutou ušní chrupavku s menší odolností vůči deformaci. Prodloužený tlak z elastických smyček masky může ovlivnit správný růst a úhlovost vnějšího ucha a zvýšit úhel vnějšího náušníku [71].

Akumulace virů a bakterií na masce

Viry, bakterie a houby se mohou hromadit na maskách, které jsou opakovaně vdechovány a mohou způsobit onemocnění, jak ukazují studie o nošení chirurgických masek [72]. Zatímco vydechované kapičky a aerosoly se obvykle uvolňují do okolního vzduchu při rychlém výdechu a suchu, zůstávají v masce při nošení masek, což má za následek, že bakterie a houby se mohou množit v neustále vlhkém prostředí masky, znovu vdechovat a namáhat tělo.

131

Možné toxiny obsažené v maskách

Problematické vedlejší účinky mohou nastat také tehdy, když opotřebované masky obsahují toxiny. V článku ve Frankfurter Rundschau byly oznámeny výsledky šetření soukromého Hamburského institutu pro životní prostředí (HUI) [73]. Tam bylo v maskách, které se v současné době používají, částečně zjištěno značné množství znečišťujících látek, včetně těkavých organických uhlovodíků a formaldehydu. Bylo také prokázáno, že mikroplasty se vdechují při několika hodinách nošení a při použití vícekrát, jako je tomu ve školách. Předseda HUI, profesor Michael Braungart, je citován takto:

"Při experimentech jsme našli až 2000 vláken denně, z nichž některá vstupují do plic s dýchacím vzduchem."

V nedávném článku Německé asociace alergií a astmatu (DAAB) [74] se uvádí:

"DAAB obdržel řadu žádostí o pachy na ochranných maskách během pandemie Korony. Zejména na počátku pandemie bylo na trhu určitě více produktů, které obsahovaly znečišťující látky. Ale i nyní tomu tak může být i v některých případech, jak nyní přezkoumal časopis WISO. Znečišťující látky v maskách mohou vstoupit do plic přímo dýcháním.".

Vzhledem k tomu, že certifikace lékařských masek vyžaduje pouze zkoušení výkonu filtru a kontaminace zárodečnými klíčky, ale ne nutně přítomnost toxických složek (viz DIN EN 14683, 5.2.7 Souhrn požadavků na výkonnost), může to být skutečně problém s některými lékařskými maskami. Pokud je pravda, že lékařské masky mohou obsahovat problematické složky, děti by byly vystaveny zdravotnímu riziku při nošení lékařských masek. Vzhledem k tomu, že masky musí být nošeny ve třídě, na školních pozemcích a ve školním autobuse, je dosaženo doby nošení, během níž by tato rizika byla obzvláště vysoká.

Mentální vedlejší účinky

Jak již bylo popsáno v zápisu do rejstříku o vedlejších účincích nošení masek u výše popsaných dětí, lze očekávat dalekosáhlé negativní účinky na vývoj a zralost dětí na psychologické úrovni prodloužené povinné povinnosti masky ve školách. V nedávném přehledu vedlejších účinků nošení masek na emocionální zkušenosti a sociální komunikaci neurovědec Manfred Spitzer poukazuje na následující tři problémy [75]:

Omezení neverbální komunikace

Nošení masek je extrémně omezeno pro neverbální komunikaci, která je jedním z nejdůležitějších kanálů pro rozvoj udržitelného společenského vztahu, zejména pro mladší děti. Výraz obličeje je navíc jedním z ústředních signálů, kterými komunikujeme svůj vlastní emocionální stav a otevíráme emocionální stav druhé osoby, což je jeden ze základních stavebních kamenů rozvoje vysoké emocionální a sociální kompetence. Zejména děti se ještě nenaučily tyto signály spolehlivě interpretovat tváří v tváře ostatních.

Negativní zkreslení emoční zkušenosti

132

Kromě toho existuje další negativní účinek: podle studií je pravděpodobnější, že strach a zármutek budou přečteny z dohledu a radost s větší pravděpodobností pochází z úst. Kromě toho, bez signálu z orální oblasti, emocionální výrazy obličeje jsou špatně interpretovány. Ve skutečnosti veselý výraz obličeje je často mylně interpretován jako skeptický výraz obličeje, překvapený výraz obličeje je často mylně interpretován jako hněv nebo smutek. Nošení masek by proto mohlo vést k přítomnosti pozitivních a stále negativějších emocí ve tvářích ostatních.

Znehodnocení empatie

Empatie – empatie emočního stavu toho druhého – je navíc narušena nošením masek. Jak ukazují studie, při komunikaci mezi sebou jeden nevědomky přijímá výraz obličeje druhé osoby a cítí vnitřní stav druhé osoby, kterému je zabráněno nošením masky.

Stručně řečeno, Manfred Spitzer píše jednu ze svých přehledných prací:

"Zakrytí spodní poloviny obličeje však snižuje schopnost komunikovat, interpretovat a napodobovat výrazy těch, s nimiž komunikujeme. Pozitivní emoce se stávají méně rozpoznatelnými a negativní emoce jsou zesíleny. Emoční mimikry, nákaza a etivita obecně se snižují a (tím) se sbližují mezi učiteli a studenty, soudržností skupiny a učením – z nichž emoce jsou hlavním hnacím motorem. Přínosy a zátěž obličejových masek ve školách by měly být vážně zváženy a měly by být učitelům a studentům jasné a jasné. Konkrétní situace školy musí rovněž informovat o každém rozhodnutí týkajícím se používání roušky."

Zajímavé je, že zmíněné psychologické vedlejší účinky nošení masek jsou také převzaty v bavorském zákoně o vzdělávání, vzdělávání a péči o děti v mateřských školách, jiných zařízeních denní péče a denní péči (BayKiBiG). Jedná se o děti ve školce, ale odpovídající obsah lze přenést i do věku základní školy. V části 3 o ochraně pohody dítěte se nachází následující článek [76]:

Článek 9a: Zákaz zakrývání obličeje

Zaměstnanci denních zařízení si nesmí během návštěvní doby zakrývat tváře, pokud neexistují důvody pro péči. Věta 1 se proto vztahuje na pracovníky denní péče.

Na oficiálních stránkách bavorského ministerstva pro rodinu, práci a sociální věci je přesnější výklad. Uvádí různá pedagogická odůvodnění zákazu zakrývání obličeje [77]:

Výňatek z odůvodnění zákona o článku 9a BayKiBiG:

Cílem denní péče a denní péče je mimo jiné předat spolupráci a komunikační dovednosti a umožnit dětem integraci. Zejména v oblasti malých dětí je s ohledem na vývoj dítěte nezbytné, aby byla vykonána dobrá pedagogická práce. To by bylo vysoce ohroženo, pokud by dítě čelilo pečovateli nebo jiné osobě pracující ve jeslích, která se neukázala.

Výrazy obličeje jsou však důležité, aby bylo možné poznat a pochopit různé možnosti vyjádření. Kromě toho se zahalená

133

Zejména komunikace a interakce mezi dětmi a pedagogy narušují rozvoj vazby a vztahu, který je nezbytný pro vzdělávání a vzdělávání dětí. Osobní a známý kontakt mezi dítětem a zaměstnanci je koneckonců nesmírně důležitý pro předškolní vzdělávání.

Je proto nezbytné, aby si zaměstnanci denní péče nezakrývá tváře (mezi bradou a čelem) během návštěvní doby a na akcích institucí. (...) Zákaz se nevztahuje na důvody související s péčí, které to vylučují. Například .B převlek ve hře na hraní rolí nebo na karnevalové párty by byl z důvodů souvisejících s péčí.

Vzhledem k tomu, že zmíněné negativní účinky nošení masek na vývoj dětí v BayKiBiG jsou vnímány jako tak důležité, že je zde právně stanoven zákaz nošení masek, je o to překvapivější, že podle současné regulace požadavku masky na základní škole nejsou zohledněny žádné z uvedených vedlejších účinků – a také ne mezi pedagogy v dětském druhu.

Kromě toho existuje řada dalších možných psychologických vedlejších účinků:

Omezení hlasového přenosu

Nošení masek má i nadále negativní vliv na hlasový přenos [78]. Na jedné straně jsou vyšší frekvence oslabeny, na druhé straně je vizuální signál zcela blokován rty, což narušuje verbální komunikaci a je spojeno s rizikem nedorozumění. To má obzvláště škodlivý dopad na učení se novému jazyku, takže je ovlivněno získávání cizích jazyků, a zejména dětí s přistěhovaleckým původem.

Riziko diskriminace

A konečně, existují také negativní vedlejší účinky na psychologické úrovni pro děti, které z lékařských důvodů nesmí nosit masku. Existuje riziko, že tyto děti budou diskriminovány a vyloučeny ze sítě sociální třídy, což bude mít negativní důsledky pro duševní a sociální pohodu na základě hygienických argumentů. Jsem si vědom případů, kdy děti, které nemohou nosit masku ze zdravotních důvodů, musí nosit žluté pásky po celý školní den. V jiném případě je ve třídě a na dvoře přilepený roh, kde musí zůstat děti, které nemohou nosit masku ze zdravotních důvodů. Riziko diskriminace potvrzuje i skutečnost, že výše popsaný registr vedlejších účinků nošení masek u dětí je zmiňován jako jeden z obav ze stigmatu tím, že nosí masku i nenosí masku ve společenském prostředí.

Riziko takové diskriminace je posíleno pochybnými prohlášeními odborníků v médiích. Jak řekl dospívající psychiatr Dr. Biskup-Meyer v rozhovoru pro SZ o povinném strachu z masek na základní škole [79]:

"Pokud učitelé nosí masku a studenti jsou přesvědčeni, že je to nezbytné, pak jsou to určitě děti ze základních škol, které jsou nejvíce ochotné se jí řídit. To zahrnuje mít jednotku ve třídě, protože každý má masku."

134

Pokud učitelé učí děti silné potřebě nosit masky a sociální dynamika vytváří odpovídající tlak vrstevníků, riziko je o to větší, že některé děti budou diskriminovány.

Kromě toho jsou děti, které nemohou nosit masku ze zdravotních důvodů, v psychiatrickém stavu, který nelze pro dítě vyřešit pozitivně. Bez ohledu na to, jak se dítě chová, existují negativní důsledky: pokud dítě nenosí masku, je sociálně vyloučeno, dítě nosí masku, dochází k fyzickému utrpení. Taková situace může být spojena s velmi negativními psychologickými důsledky až do rozvoje duševních poruch.

Vyvolání a udržení vývojových psychologicky nevhodných obav

Pokud jde o koronová opatření na základních školách, je zde také problém, že opatření, jako je nošení masek nebo jejich držení, neustále sdělují dětem, že obě ostatní představují velké nebezpečí pro sebe i pro ostatní samotné. To může být doprovázeno obavami a pocity viny, se kterými se dítě nemůže vypořádat kvůli své vývojové nezralosti. Pokud tomu tak je, vyvinou se úzkostné poruchy, které ovlivňují vývoj dítěte.

Dlouhodobá úzkost má problematický vliv na různé úrovně psychiky. Myšlenky se například začínají točit kolem úzkostné události, aby se dítě již nemohlo soustředit na jiné věci. Na úrovni motivace je behaviorální systém související s vyhýbáním se chronicky aktivován, což znamená, že dítě již netouží po věcech, kterých chce dosáhnout, ale stále více se dívá na svět optikou možných blížících se událostí, kterým se chce vyhnout. Důsledkem je, že dítě se stále více zastavuje ve svém vývoji a stále více se stahuje. V extrémních případech to může zajít tak daleko, že se u nich vyvine deprese. To může vést k "biologickým jizvám" na úrovni vývoje mozku, což může vést k celoživotní zvýšené zranitelnosti fyzických a psychosociálních stresových situací [80].

Je tu ještě jeden důležitý bod: obavy, které mohou být vyvolány opatřeními z korony ve školách, se netýkají aspektu, který je pro nás lidské bytosti málo důležitý. Například, když se bojíte hadů, nemusí to být nutně velmi škodlivé, protože hadi nejsou důležitou součástí našeho lidského života. Obavy, které mohou být vyvolány opatřeními z Korony ve školách, se na druhé straně týkají jednoho z nejdůležitějších aspektů lidského života: kontaktu s jinými lidmi. Člověk je skutečně společenská bytost, potřeba blízkosti a dobrých společenských vztahů je základní lidskou potřeba, stejně jako jíst, pít nebo spát [81].

Opatření přijatá ve školách, jako je nošení masek a jejich udržování, proto porušují základní sociální potřeby dětí. Kromě toho, pokud se u dětí vyvine strach z opaku, existuje riziko, že duševní poruchy v sociální sféře budou získány a že sociální zdraví dětí – a tím i duševní vývoj jako celek – bude trvale ovlivněno.

Ve skutečnosti nyní existuje mnoho empirických důkazů, že problémy duševního zdraví jsou u dětí na vzestupu, přičemž první věc, kterou je říci, je, že jim není 135

lze kauzálně připsat nošení masky, ale jsou produktem problematické celkové situace.

Například studie "COPSY" provedená Fakultní nemocnicí Hamburk-Eppendorf [82] ukázala, že v době uzavření škol na jaře 2020 se 71 procent dětí a dospívajících cítilo zatíženo kontaktními omezeními. U 39 procent dětí a dospívajících se vztah s jejich přáteli zhoršil kvůli omezeným osobním kontaktům, které zatěžují téměř všechny respondenty. Podíl dětí a dospívajících se sníženou kvalitou života související se zdravím se zvýšil z 15 na 40 procent a riziko problémů duševního zdraví se zvýšilo z přibližně 18 na 30 procent.

Současné studie také poukazují na dramatickou situaci. V nedávném rozhovoru shrnul dětský a dospívající psycholog prof. Dr. Julian Schmitz z Psychologického ústavu univerzity v Lipsku své současné poznatky takto:

"V současné době nevidíme nárůst pouze jedné skupiny poruch, ale prudký nárůst duševního stresu napříč spektrem, jako je deprese, úzkost, obsedantně kompulzivní porucha a poruchy chování. Na jedné straně děti a dospívající, kteří již vstoupili do pandemie s duševní poruchou a jejichž situace se často výrazně zhoršila, trpí. Na druhé straně také vidíme, že mnoho dětí, které byly před krizí duševně zdravé, se v tomto období psychicky onemocnělo – zejména výluky. (...) Naše výzkumná data velmi jasně ukazují, že většina duševních poruch se nepřehrává sama o sobě, ale často tyto poruchy bere chronický průběh a v průběhu času se přidávají další poruchy. Nemůžeme tedy předpokládat, že po skončení pandemie bude situace duševně nemocných dětí, dospívajících i dospělých jednoduše zcela zcela uvolněna."

Rakouský profesor psychologie Manuel Schabus shrnuje výsledky svých současných průzkumů v rozhovoru [84]:

"FOCUS Online: Pane Schabusi, jak hodnotíte dopad měsíce dlouhého uzavření, zejména na děti a dospívající?

Budou velmi trpět tímto ztraceným rokem - možná bude dokonce ztracen na jeden a půl nebo dva roky. Vidíme to v datech našich průzkumů. Hlavní obava 6-18letých je, že jejich životy nikdy nebudou jako před pandemií a uzavřením. Předpokládají, že jejich budoucnost bude dlouhodobě negativně ovlivněna. Například tři čtvrtiny dotázaných dětí a dospívajících očekávají, že Corona bude "u konce" do roku 2022 nebo 2023. Musíme předpokládat, že mladí lidé budou mít velký problém s otázkou úzkosti v jejich duševním vývoji.

Psychoterapeuti mi řekli, že děti mají velmi rozptýlené obavy, nejen kvůli Coroně. Ze všech koutů, na které se zabývají, přicházejí obavy, protože jsou doslova podmíněni strachem a životem pod tímto tlakem. Musíme předpokládat, že to také povede k více psychosomatickým excesům a fyzickým onemocněním. Pokud jste trvale vystaveni zvýšenému stresu, imunitní systém tím přirozeně trpí a každá infekce a onemocnění má snadnější hru. Není to tak.

136

je proto možné se vyhnout tomu, aby se rakovina v nadcházejících letech ještě zvýšila, protože tato souvislost je vědecky dobře známá."

Sporné argumenty věrohodnosti

Jako argument pro údajnou neškodnost nošení masek existuje řada argumentů věrohodnosti, které nevyhovují bližšímu zkoumání.

Prvním argumentem, který je často slyšet, je srovnání s chirurgickými lékaři, kteří také nosí masky po celé hodiny během operací, bez jakéhokoli údajného poškození. Na jedné straně jsou zde také detekovány fyziologické vedlejší účinky, jako je snížení nasycení kyslíkem v krvi [63]. Na druhou stranu nošení masek ve třídě není srovnatelné s nošením masek na operačních sálech. Operační sály jsou vybaveny vysoce výkonnými ventilačními systémy, které udržují přetlak a zvyšují obsah kyslíku v ovzduší v místnosti [85]. Kromě toho se masky mění okamžitě, když jsou mokré, což není možné ve třídě kvůli omezenému počtu masek na dítě. Chirurgičtí lékaři jsou navíc vysoce vyškoleni v hygienicky rozumné manipulaci s maskou, takže nákaza je minimalizována akumulací bakterií na masce přes ruce, což je pro žáky základních škol nemožné kvůli jejich vývojové psychologické zralosti.

Dalším sporným argumentem je dr. Jakob Maske, mluvčí Asociace pediatrů a dorostových lékařů (BVKJ). Německé tiskové agentuře řekl takto (cituje Die Welt [86]):

Dokonce i malé děti by mohly nosit ústní stráž. To vůbec není problém," vysvětluje odborník. Za předpokladu, že dítě ve skutečnosti nevdechne dostatek kyslíku nebo příliš mnoho CO2, unaví se a cítí se vyčerpaní, podle lékaře. V tomto případě by si dítě masku sundá samo.".

Vzhledem k tomu, že v této věci neexistují žádné empirické studie, je toto tvrzení pouhou hypotézou. Pokud však sociální orgány uvalí přísná pravidla a ve třídě existuje sociální tlak, nelze z psychologického hlediska očekávat, že si v takovém případě, zejména menší děti, sundá masky sami.

Třetím pochybným argumentem je, že samotné děti by z nošení masek neutuchaly katastrofou a rychle by si na to zvykly. Dospět k závěru, že by děti z nošení masek neutuchaly katastrofu, je velmi nedbalé. I když je dítě zneužíváno, nemusí to nutně znamenat katastrofu, protože dítěti stále chybí racionální hodnotící standardy. Dojít k závěru, že by to bylo v pořádku, by bylo absurdní. Právě proto naše děti ještě nejsou zralé a dospělí musí posoudit situaci dětí. Kromě toho vedlejší účinky masky nemohou dlouho vyniknout, protože děti se jednoduše stávají tiššími, a proto méně nápadnými. To, co je zde potřeba, je velmi dobré oko ze strany učitelů a rodičů.

Souhrnné posouzení

137

Stručně řečeno, existuje dostatek důkazů o rozsahu možných fyzických, psychických a sociálních škod, které mohou být spojeny zejména s delším nošením masek u dětí. Ty jsou na jedné straně podporovány několika studiemi o různých vedlejších účincích, zejména s ohledem na dospělé, a na druhé straně stávajícím registrem o vedlejších účincích nošení masek dětmi. Kromě toho z psychologického hlediska existuje obava, že prodloužený požadavek povinné masky ve školách může být doprovázen velmi dlouhodobým psychologickým poškozením vývoje dětí, které, i když ještě nejsou jasně prokázány, budou podle různých psychologických teorií vysoce pravděpodobné.

Obzvláště problematická je skutečnost, že navzdory četným vedlejším účinkům, kterých je třeba se obávat, neexistuje jediná randomizovaná kontrolovaná studie, ve které by byly zkoumány vedlejší účinky dlouhodobého nošení masky u dětí. Před tím, než budou povinná opatření předepsána milionům dětí, by bylo nezbytné z lékařského etického hlediska přezkoumat možná rizika před předepsáním opatření a vyloučit opatření založená na důkazech nebo alespoň kvantifikovat riziko a zvážit ho proti přínosům. Zejména je problematické, že vzhledem ke stávajícím důkazům o četných možných vedlejších účincích nejsou tyto účinky zmíněny ani zohledněny ani v doporučeních RKI, ani v pokynech S3, ani v odpovídajících vládních prohlášeních.

3. Existuje nějaké riziko infekce, které by mohlo být sníženo nošením obličejových masek (nebo jiných opatření)?

Tato otázka již byla zodpovězena v průběhu odpovědi na první otázku (viz oddíl "Rozsah snížení rizika infekce nošením masek ve školách" na str. 10 ff).

4. Může dodržování předpisů o vzdálenosti snížit riziko infekce, zejména u dětí?

Pro tuto otázku je relevantní nedávno zveřejněná studie [87]. Tam velmi velký vzorek (537 336 žáků a 99 390 zaměstnanců školy) a velké období (od 24. září do 27. ledna) zkoumaly, jak je důležité, zda jsou školy povinny být od sebe tři až šest stop. Výsledky ukazují, že velikost vzdálenosti nezměnila ani infekce studentů, ani infekce učitelů. Tak, alespoň ze vzdálenosti 90 cm, není vidět žádný efekt dalšího zvětšení vzdálenosti. Je třeba poznamenat, že od střední školy existoval univerzální požadavek na masky ve studovaných školách a na základní škole bylo nošení masek vyžadováno v 70 procentech případů. Výsledky této rozsáhlé studie také potvrzují, že infekce jsou mnohem častější u zaměstnanců školy než u žáků, což je dalším přesvědčivým důkazem, že žáci jsou ohroženi nižším rizikem infekce.

138

5. Nabízejí děti vůbec "ochrannou funkci" proti šíření koronavirem SARS-CoV-2 v tom smyslu, že je pravděpodobnější, že zpomalí šíření viru a ochrání před závažnými onemocněními Covid-19?

Pro zodpovězení této otázky jsou nejprve představeny rozsáhlé studie, které ukazují, že riziko vzniku COVID-19 je nižší, pokud mají dospělí velký kontakt s dětmi. Následně jsou diskutovány současné nálezy, které ukazují, že děti mají nižší virovou zátěž – na rozdíl od původních předpokladů –, která může podle současných zjištění snížit riziko infekce a výslednou závažnost onemocnění. Závěrem se kriticky zkoumá zjištění z pracovní neschopnosti, že pracovní skupiny zapojené do vzdělávání a péče o děti by byly nejčastěji znechuceny covid-19, který se často používá jako argument, že děti představují zvláštní riziko.

Nižší riziko vzniku ONEMOCNĚNÍ COVID-19 v úzkém kontaktu s dětmi je nižší.

V jedné z dosud nejrozsáhlejších studií o faktorech ovlivňujících riziko vzniku závažného onemocnění COVID-19 byly analyzovány všechny případy korony, které se vyskytly ve Skotsku [88]. Bylo zjištěno, že učitelé (bez maskování žáků do 15 let) mají o 64 procent nižší riziko vzniku ONEMOCNĚNÍ-19 ve srovnání s jinými povoláními (poměr sazeb 0,36, 95% CI 0,19 až 0,69). Ukázalo se také, že riziko závažného onemocnění COVID-19 u dospělých bylo sníženo o 28 procent, pokud děti žily ve stejné domácnosti (poměr sazeb 0,72, 95% CI 0,63 až 0,82). Tento účinek u dětí byl patrný i v případě, že dospělí byli součástí vysoce rizikové skupiny (např. .B rakovina, těžké astma a další závažná chronická respirační onemocnění, hypertenze, imunosuprese atd.). Podobná zjištění jsou k dispozici také ve Švédsku, kde učitelům ve srovnání s jinými profesními skupinami vážně hrozí vznik nemoci o 57 % (relativní riziko 0,43, 95 % CI, 0,28 až 0,68) [89].

Autoři studie naznačují, že to může být způsobeno tím, že kontakt s dětmi zvyšuje již existující imunitní ochranu v důsledku křížových reakcí s jinými koronaviry. Píšete:

"Inverzní asociace těžkého COVID-19 s dřívější expozicí dětem je v souladu s důkazy, že jiné koronaviry generují zkřížené reaktivní T-buněčné odpovědi, které mohou vyvolat určitou rezistenci vůči SARS-CoV-2."

Nižší virová zátěž u dětí

Existuje druhé vysvětlení, které je založeno na skutečnosti, že nyní lze považovat za to, že virová zátěž u dětí je menší než u dospělých. Zpočátku se zejména předpokládalo, že studie týmu vědců vedeného Christianem Drostenem naznačuje, že děti mají stejnou virovou zátěž jako dospělí, a proto představují podobné riziko pro děti. Tato studie však obsahovala velmi klasickou a základní metodickou

139

Chyby, jak upozornil renomovaný statistik David Spiegelhalter z University of Cambridge [90].

Vzhledem k malé velikosti vzorku v dětství a rozdělení do mnoha věkových skupin v dospělosti a následné korekci pro vícenásobné testování je síla studie – tj. pravděpodobnost statisticky významné detekce existujícího rozdílu mezi skupinami dětí a dospělých – tak malá, že studie nemohla statisticky prokázat žádné rozdíly. Má-li být nevýznamný účinek naznačován na nulovou hypotézu, metodicky naprosto nepřípustný s nízkým výkonem. Jedná se ve skutečnosti o základní bazální statistické znalosti (tzv. "chyba druhého typu", viz e.B. [91]).

Zajímavé je, jak podotýká David Spiegelhalter, studie výzkumného týmu Christiana Drostena ve skutečnosti ukazuje – pokud byly správně vyhodnoceny –, že virová zátěž u dětí je nižší. Popisně řečeno, virová zátěž u 0-10letých dětí ve věku 0-10 let je pouze 27 procent virové zátěže dospělých starších 20 let (jedná se o skutečnou srovnávací skupinu, umělé rozdělení dospělosti v článku na 10leté úrovně je obtížné pochopit, vzhledem ke skutečné výzkumné otázce – virová zátěž u dospělých – protože takové rozdělení pouze podstatně snižuje sílu). Ve skutečnosti studie nedávno publikovaná jako předtisk s mnohem většími vzorky (2654 dětí a dospívajících) než ve studii výzkumného týmu vedeného Christianem Drostenem (117 dětí a dospívajících) [92].

Jak ukazují nedávné studie [93], riziko závažného onemocnění COVID-19 se snižuje s virovou zátěží osoby, od níž je infekce zahájena. Nižší virová zátěž u dětí v případě infekce by tedy mohla být ochrannou funkcí proti rozvoji závažnějšího onemocnění COVID-19. Je však třeba poznamenat, že dosud nebyly předloženy přímé vědecké důkazy o tom, že nižší virová zátěž vyjadřuje pozitivní vliv častého kontaktu s dětmi na nižší závažnost onemocnění.

Časté diagnózy COVID-19 v povoláních souvisejících s péčí o děti

A konečně je důležité zdůraznit, že v médiích existuje zavádějící prezentace. Na konci roku 2020 zveřejnil vědecký institut AOK výsledky analýzy [94], jejíž pracovní skupiny byly nejčastěji diagnostikovány s "COVID-19" od března do října. Kudy byly hlavní prioritou profesní skupiny zabývající se vzděláváním a péčí o děti. V médiích se dospělo k závěru, že pedagogové s největší pravděpodobností vyvinou COVID-19.

Bližší pohled na studii však ukazuje, že se jedná o zavádějící reprezentaci. Pokud jde o diagnózu "COVID-19", existují dva různé diagnostické klíče [95]: jeden diagnóza s potvrzením pozitivním PCR testem (diagnostický klíč U07.1!) a jeden pouze podezření na diagnózu bez potvrzení pozitivním PCR testem (diagnostický klíč U07.2!). Vzhledem k tomu, že osoby s pouhou diagnózou podezření

140

pozitivní výsledek testu SARS-CoV-2, je velmi pravděpodobné, že v takových případech se ve skutečnosti jedná pouze o neškodné nachlazení.

V jeslích je běžnou praxí, že pedagogové musí být vždy okamžitě testováni na mírné příznaky nachlazení a poté musí být zapsáni na nemocenskou, dokud není výsledek testu přijat. V hlášení o nemoci, podezření na diagnózu U07.2! Poznamenal. Pokud se výsledek testu ukáže, že ve skutečnosti neexistuje infekce SARS-CoV-2, počáteční podezření na diagnózu je U07.1! ve skutečnosti falešná diagnóza COVID-19.

Problém analýzy AOK spočívá v tom, že neexistuje žádný rozdíl v tom, zda "diagnóza COVID-19" v hlášení o nemoci může být pouze podezřelou diagnózou. Například lidé pracující s dětmi mohou být jednoduše testováni na podezření na použití obzvláště často (diagnóza U07.2!), ale ve skutečnosti se COVID-19 nedostane častěji (U07.1!).

Svědčí o tom podrobnější analýza údajů AOK, která byla nedávno zveřejněna [96]. Podle něj jsou povolání v oblasti výchovy dětí a péče o děti číslo jedna, pokud jde o celkovou diagnózu "COVID-19". Ve 48,0 procentech případů se však jedná pouze o podezřelé diagnózy. Profese v péči o seniory nebo zdraví a ošetřovatelství jsou z hlediska celkového počtu obdržených diagnóz "COVID-19" až na druhém a třetím místě. Pouze 31,8 a 28,9 procenta jsou však jen podezřelé diagnózy. Na druhou stranu, pokud jde o skutečně potvrzené nemoci COVID-19, pracovní skupiny v péči o seniory (o 22,9 procenta více případů) nebo zdravotní a ošetřovatelská péče (o 25,7 procenta více případů) mají daleko před pracovními skupinami v oblasti výchovy dětí a péče o děti. Ve skutečnosti je proto u pedagogů výrazně nižší pravděpodobnost vzniku COVID-19 než u zaměstnanců v oblasti péče o seniory, zdravotnictví a ošetřovatele.

Souhrnné posouzení

Stručně řečeno, z velmi rozsáhlých vědeckých studií skutečně existují silné důkazy, že častý kontakt s dětmi může být ve skutečnosti ochrannou funkcí proti rozvoji závažného onemocnění COVID-19. Zejména rozsáhlá studie nyní ukazuje, že děti mají skutečně nižší virovou zátěž než dospělí, což by mohlo být jedním z vysvětlení této ochranné funkce.

6. Jaká metodická úroveň a případně jaké jsou metodické nedostatky stávajících studií o událostech infekce ve školách a o účinnosti opatření, jako je nošení masek a udržování vzdálenosti ve školách?

Tato otázka již byla zodpovězena v průběhu odpovědi na první otázku (viz oddíl "Systém hodnocení pro klasifikaci kvality důkazů ze studií" na str. 1 ff).

141

Literatura

1. [1] https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12879-019-4109-x
2. [2] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.12.06.20244780v2
3. [3] https://advance.sagepub.com/articles/preprint/Comment\_on\_Dehning\_et\_al\_Science\_15

\_May\_2020\_eabb9789\_Inferring\_change\_points\_in\_the\_spread\_of\_COVID

19\_reveals\_the\_effectiveness\_of\_interventions\_/12362645

1. [4] https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Praevention

Školy.html

1. [5] https://www.bmbf.de/de/die-s3-leitlinie-als-handlungsempfehlung-fuer-schulen

13722.html

1. [6] https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30985-3/fulltext
2. [7] https://www.who.int/publications/i/item/advice-on-the-use-of-masks-in-the-community-

během domácí péče a ve zdravotnictví-nastavení-v kontextu-nového-koronaviru-

(2019-ncov)-ohnisko

1. [8] https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC\_Masks-Children-2020.1
2. [9] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.03.30.20047217v2
3. [10] https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/5/19-0994\_article
4. [11] https://reuters.screenocean.com/record/1461268
5. [12] https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/m20-6817
6. [13] https://www.cochrane.org/CD006207/ARI\_do-physical-measures-such-hand-washing-or

nošení-masky-stop-nebo-slow-down-spread-respirační-viry

1. [14] https://bmjopen.bmj.com/content/5/4/e006577
2. [15] https://www.cell.com/fulltext/S0896-6273(01)00583-9
3. [16] https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2771181
4. [17] https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2774102
5. [18] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33484843/
6. [19] https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00425-6/fulltext
7. [20] https://www.bmbwf.gv.at/Themen/Forschung/Aktuelles/BeAntiGenT.html
8. [21] https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(20)30251-0/fulltext
9. [22] https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/1560

7917.ES.2020.26.1.2002011?crawler=true

1. [23] https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext
2. [24] http://ars.rki.de/Docs/SARS\_CoV2/Wochenberichte/20210323\_wochenbericht.pdf
3. [25] https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Infografik\_Antigentest\_P

DF.pdf?\_\_blob=publicationFile

1. [26] https://influenza.rki.de/Wochenberichte/2020\_2021/2021-12.pdf
2. [27] https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Massnahmen\_Verdacht

sfall\_Infografik\_DINA3.pdf?\_\_blob=publicationFile

1. [28] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.13.21249721v1
2. [29] https://virological.org/t/tracking-sars-cov-2-voc-202012-01-lineage-b-1-1-7

šíření-v-portugal-insights-from-nationwide-rt-pcr-spike-gene-drop-out-data/600

1. [30] https://dgpi.de/stellungnahme-dgpi-dgkh-kinder-in-der-covid-19-pandemie-2020-02-05/
2. [31] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33619199/
3. [32] https://journals.co.za/doi/10.10520/EJC-c3ca4ee66
4. [33] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7273023/

142

1. [34] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ced.14376
2. [35] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7448728/
3. [36] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7546964/
4. [37] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.23.20111302v2
5. [38] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5964546/
6. [39] https://link.springer.com/article/10.1007/s10163-020-01123-1
7. [40] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7680614/#b0130
8. [41] https://www.bmj.com/content/370/bmj.m3021/rr-6
9. [42] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32232837/
10. [43] https://www.springermedizin.de/effects-of-wearing-n95-and-surgical-facemasks-on

srdeční frekvence/8473730

1. [44] https://www.nieuwsblad.be/cnt/dmf20200904\_95874991
2. [45] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3437281/
3. [46] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3959229/
4. [47] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6043392/
5. [48] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26680569/
6. [49] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4555996/
7. [50] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3235257/
8. [51] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306453018312137
9. [52] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21883162/
10. [53] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31174162/
11. [54] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5289034/
12. [55] https://www.nytimes.com/2020/08/24/well/family/young-adults-mental-health

pandemie.html

1. [56] https://academic.oup.com/aje/article/184/3/199/2195463
2. [57] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32045472/
3. [58] https://academic.oup.com/aje/article/168/5/481/92689
4. [59] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32340216/
5. [60] https://link.springer.com/article/10.1007/s00112-021-01133-9
6. [61] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.02.03.21251056v1
7. [62] https://www.aerzteblatt.de/archiv/215610/Einfluss-gaengiger-Gesichtsmasken-auf

fyziologický parametr a stres-pocit-nedostatečná práce-typická

coerpere úsilí

1. [63] https://link.springer.com/article/10.1007/s00392-020-01704-y
2. [64] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18500410/
3. [65] https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0247414
4. [66] https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/112344/Nicht-fuer-jeden-ist-das-Tragen-einer

Bezpečné pro masky

1. [67] https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1513/AnnalsATS.202007-812RL
2. [68] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/apa.15784
3. [69] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6908682/
4. [70] https://in.dental-tribune.com/news/mask-mouth-a-novel-threat-to-oral-health-in-the-covid

éra/

1. [71] https://link.springer.com/article/10.1007/s00266-020-01833-9
2. [72] https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214031X18300809

143

1. [73] https://www.fr.de/politik/corona-maske-ffp2-mikroplastik-muell-meer-gesundheit- 90190572.html
2. [74] https://www.daab.de/blog/2021/01/corona-pandemie-schadstoffe-in-schutzmasken/
3. [75] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7417296/
4. [76] https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKiBiG
5. [77] https://www.tagespflege.bayern.de/gesetz/verbot-gesichtsverhuellung/index.php
6. [78] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28054912/
7. [79] https://sz.de/1.5097188
8. [80] https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11392867/
9. [81] https://www.researchgate.net/publication/275566849\_Die\_Entwicklung\_psychischer\_Sic

herheit\_in\_Bindungen\_ \_Ergebnisse\_und\_Folgerungen\_fur\_die\_Therapie

1. [82] https://www.aerzteblatt.de/archiv/216647/Psychische-Gesundheit-und-Lebensqualitaet

dětí a dospívajících při pandemii COVID-19- výsledky

COPSY studie

1. [83] https://www.jugendhilfeportal.de/fokus/gesundheit/artikel/psychische-belastungen

výrazně zvýšily/

1. [84] https://www.focus.de/corona-virus/massive-probleme-fuer-kinder-und-jugendliche-das

nejhorší-přichází-první-ale-psycholog-varuje-před-roky-uzavření-

folgen\_id\_13092846.html

1. [85] https://www.management-krankenhaus.de/news/belueftung-von-op-reinraeumen
2. [86] https://www.welt.de/wissenschaft/article217116574/Coronavirus-Angebliche

Smrt-faelle-je-maska-nebezpečná-pro děti.html

1. [87] https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciab230/6167856
2. [88] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.03.02.21252734v1.full
3. [89] https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2026670
4. [90] https://d-spiegel.medium.com/is-sars-cov-2-viral-load-lower-in-young-children-than

dospělí-8b4116d28353

1. [91] https://support.minitab.com/en-us/minitab-express/1/help-and-how-to/basic

statistika/závěr/podpůrná témata/základy/typ i-a-type-ii-error/

1. [92] https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.15.21249691v2
2. [93] https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30985-3/fulltext
3. [94] https://www.wido.de/news-events/aktuelles/2020/krankschreibungen-wegen-covid-19/
4. [95] https://www.dimdi.de/dynamic/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kodierfragen/
5. [96] https://www.wido.de/news-events/aktuelles/2021/krankschreibungen-aufgrund-von

sabat-19/

IX.

X. Znalecký posudek Prof. Dr. Rer. Biol. Hukot. Ulrike Kämmererová

Profesor Dr. Rer. Biol. Hukot. Ulrike Kämmererová zastupuje ve Fakultní nemocnici Würzburg, Ženské nemocnici, zejména zaměření na lidskou biologii, imunologii a buněčnou biologii.

144

Znalec jí proplatil její zprávu o molekulární biologickém expertovi, která je zde vložena v plném rozsahu takto:

K otázce důkazů "Jaký je význam detekce infekce koronavirem SARS-CoV-2, poskytuje rt-qPCR test a rychlé testy, které se v současné době používají"

1. Detekce nukleové kyseliny testem RT-qPCR

Reverse-Transkriptase-quantitativní Polymeráza Chain Reaction (RT-qPCR) testy jsou již nevhodné jako nástroj diagnostiky aktivní infekceSARS-CoV-2 z mnoha důvodů již na začátku.

1.1. Vysvětlení definice/základů

V polymerázové řetězové reakci (PCR) se pomocí enzymové polymerázy násobí definovaný krátký (obvykle 100-1000 bází) kus deoxyribonukleové kyseliny (DNA). Část DNA, která má být reprodukována, je omezena dvěma velmi krátkými jednovřinlivými částmi DNA, "primery".

Tyto základní hodnoty se obvykle skládají z definované sekvence 18-25 bází nukleové kyseliny (sekvence základního jádra), které se hodí specificky k oblastem dna, které lemují sekci, která má být násobena. Aby byla zajištěna specifičnost PCR, mohou tyto základní základní hodnoty výslovně zapadnout pouze do této obchvatné oblasti a do žádné jiné oblasti DNA. S pomocí velkých genových databází a odpovídajících softwarových.B programů (např. Primer-Blast https://www.ncbi.nlm.nih.gov/tools/primer-blast/) mohoubýt tyto primery navrženy vysocespecifickým způsobem v designu PCR. Pro specializované společnosti jsou pak molekulární řetězce syntetizovány ze sekvencí primeru předložených a dodávaných do laboratoře PCR nebo výrobce SAD PCR. Zde musí být tyto základní prvky testovány a optimalizovány při použití s platnými pozitivními a negativními kontrolami za široké škály zkušebních podmínek. Tím je zajištěno, že použitý pár primeru pouze detekuje a duplikuje DNA, kterou je třeba hledat, ale žádné jiné podobné části DNA.

Pokud jsou základní látky nalezeny a specifické, může být DNA, která má být násobena, smíchána s párem primerů, různými pomocnými chemikáliemi a enzymovou polymerázou v reakčním přístupu a může být zahájena řetězová reakce.

Expirace PCR: To běží v cyklických opakováních následujících jednotlivých kroků:1. Směs se vaří (denaturuje) při teplotě nad 90 °C. Obvykle přítomné jako dvojité prameny DNA jsou tedy rozděleny do jednotlivých pramenů, aby bylo možné později upevní základní základní složky.

2. Během následnéhoochlazení na tzv. " Žíhanou teplotu" se primery mohou připojit ke svýmvhodným oblastem na oddělených vláknech DNA. Lepení primerů, žíhaní, probíhá pouze v úzkém teplotním rozsahu, tzv. teplotě tání. To závisí především na základním složení primerů, a proto bude jejich sekvence ideálně vždy zvolena tak, aby oba primery měly stejnou teplotu tání cca 60 °C. Připnuté primery tvoří výchozí bod pro polymerázu.

3. Tato polymeráza se doplňuje od primerů, které zavánějí přítomnou jednovláknovou DNA, opět zahříváním do vhodného dvojitého pramene(prodloužení),obvykle při teplotě cca 72 °C.

145

Vzhledem k poloze dvou primerů na bočních stranách hledané části DNA jsou reakce prodloužení na jednotlivých pramenech opačné, protože polymeráza vždy funguje pouze v jednom směru. Na konci tohoto kroku se nyní objevily dvě identické dvouzásmové molekuly DNA z původní molekuly dvou splétané DNA, které jsou odděleny varem a poté rozmnožovány do 4 identických molekul DNA pomocí úložiště primeranu a polymerázy atd. Každý cyklus pcr prodloužení žíhání způsobuje zdvojnásobení vyhledávané části DNA, takže reprodukce probíhá v logaritmu 2 sérií, a proto je velmi rychle k dispozici extrémně vysoký počet kopií původního zdrojového materiálu.

Po 10 cyklech PCR má tedy vlákno DNA již 210 = 1 024 kopií DNA, ve 20 cyklech více než 1 milion (1 048 576) a ve 30 cyklech přes 1 miliardu (1 073 741 824) kopií.

V kvantitativní technice PCR (qPCR), která se v současné době používá po celém světěhlavně pro detekci genomické RNA SARS-CoV-2,se používá třetí krátký kousek DNA, podobný dvěma primerům, které se mohou vhodně vázat uprostřed vyhledávané části DNA, používá se"vzorek"(sonda). Na rozdíl od těchto dvou primerů je tato sonda stále spojena se dvěma molekulami, fluorescenčním barvivem na jednom konci a jinou molekulou (rušiče), která může zabránit vyzařování fluorescence, pokud jsou obě současně (tj. v těsné blízkosti sebe) ve vzorku. Během protažení nyní polymeráza demontuje tuto sondu. To odděluje quencher a molekula fluorescence může nyní vysílat svůj barevný signál. Tento barevný signál je detekován a měřen v zařízení pro přenášení PCR (termocyklr). S každým cyklem PCR se uvolňuje stále více fluorescenčních signálů podle rostoucího počtu kopií, sonda "svítí" stále více. A křivka intenzity barevného signálu se zvyšuje s každým cyklem. Z určité hodnoty pak křivka překročí šum pozadí (prahová hodnota) a je považována za pozitivní. Číslo cyklu, při kterém je tato prahová hodnota překročena, se nazývá hodnota CT (CT znamená "Cycle Treshold" = cycle threshold).

Čím rychleji se fluorescence zvyšuje (nízká CT), tím originálnější kopie hledané DNA byly přítomny v přístupu PCR. Vzhledem k tomu, že ani základní nátěry, ani enzym polymeráza vždy nefungují 100% specificky, zlomek nespeci specifické DNA se kopíruje v každém pcr přístupu. A čím více cyklů PCR prochází, tím větší je riziko, že i těchto několik nespeci specifických reakcí překročí práh. Z hodnoty CT 40 lze proto s největší pravděpodobností předpokládat falešně pozitivní signál v důsledku nespekutních výchozích materiálů. Spolehlivý PCR by proto neměl potřebovat více než 30-35 cyklů k vytvoření jasného signálu "pozitivního", v případě aktivních infekcí hledanými viry je třeba předpokládat dostatečný počet cyklů 25-30 (viz také bod 3.2).

Reverzní transkripční reakce (RT) jenutná, pokud výchozí nukleová kyselina, která má být reprodukována, není k dispozici jako DNA, ale jako ribonukleová kyselina (RNA), jako je tomu v případě SARS-CoV- 2 jako viru RNA. Vzhledem k tomu, že v PCR lze duplikovat pouze DNA, musí být RNA nejprve přeměněna na DNA. To se provádí pomocí enzymu "reverzní transkripce", který vytváří doplňkový kopírovací pramen z DNA z RNA, který pak slouží jako výchozí materiál pro PCR.

Aby bylo možné vyhodnotit spolehlivost výsledku získaného pomocí RT-qPCR nebo dokonce pouze PCR, hodnotí se citlivost a specifičnost použitého zkušebního systému pomocí definovaných vzorků zředěných správných cílových genů (např. RNA vyhledávaného viru) a velmi podobných.B, ale nevyhledávaných cílových genů (např. .B blízce příbuzných virů).

Citlivost indikuje, jak citlivý může být test na detekci i nejmenšího množství prohledávaného cílového genu, specifičnost popisuje, jak spolehlivě test vylučuje, že jiné, úzce související geny mohou také přinést pozitivní výsledek (nesprávný výsledek

146

pozitivní). Čím vyšší je specifičnost, tím bezpečnější je vyloučit, že samotný systém PCR dosahuje falešně pozitivních výsledků.

Stále se však jedná o falešně pozitivní události, které mohou být důsledkem laboratorní kontaminace cílovými geny, kontaminace zkoušených chemických látek a kontaminace přímo během odběru vzorků. Tyto falešně pozitivní výsledky související s kontaminací lze vyloučit přísným zajištěním kvality a "standardními provozními postupy" (SÚSP) za použití speciálně vyškolených odborníků a trvalou externí kontrolou ve formě kruhových zkoušek.

1.2. Základy diagnostického významu

Vynálezce testu PCR, laureát Nobelovy ceny Kary Mullis, který zemřel v srpnu 2019, opakovaně poukázal na to, že jeho test sám o sobě je schopen zviditelnit molekulu jinak neviditelnou pro lidské oko (deoxyribonukleová kyselina, DNA) nebo fragment DNA reprodukcí (amplifikace). Ale nepovolit prohlášení o tom, zda to, co bylo zviditelněné, je nebezpečné nebo je vám špatně.

Zejména pcr test, i když je proveden správně, nemůže učinit žádné prohlášení o tom, zda je osoba infikována aktivním patogenem nebo ne. Test nedokáže rozlišit mezi "mrtvou" hmotou\*, jako je zcela neškodný fragment genomu jako pozůstatek boje imunitního systému těla proti nachlazení nebo chřipce (takové fragmenty genomu se stále nacházejí mnoho měsíců poté, co imunitní systém "udělal" problém), a "živou" hmotou, tj. "čerstvým" reprodukčním virem.

Například PCR se také používá ve forenzní analýze k reprodukci zbytkové DNA ze zbytků vlasů nebo jiných stopových materiálů pomocí PCR tak, aby byl rozpoznatelný genetický původ pachatele ("genetický otisk prstu").

I když při provádění PCR včetně všech přípravných kroků (návrh a zřízení PCR, odběr vzorků, příprava a provedení PCR) se vše provádí "správně" a test je pozitivní, tj.: detekce sekvence genomu, která může existovat také v jednom nebo dokonce specifickém viru "Corona" (SARS-CoV-2), to za žádných okolností neznamená, že osoba, která byla pozitivně testována, je infikována replikujícím se virem SARS-CoV-2, a proto by mohla být nebezpečná pro ostatní osoby.

K detekci aktivní infekce SARS-CoV-2 je třeba použít další diagnostické metody, jako je izolace rozmnožovacího viru (zlatý standard).

1.3 Faktory ovlivňující spolehlivost zkoušky PCR

Ve skutečnosti však výsledky pcr testu závisí na řadě parametrů, které na jedné straně vytvářejí značné nejistoty a na druhé straně mohou být manipulovány tak, aby bylo dosaženo mnoha nebo několika (zřejmě) pozitivních výsledků.

1.3.1 Počet nezávislých cílových genů ("Cíle") 147

Protokol "Diagnostická detekce wuhanského koronaviru 2019 pomocí PCRv reálném čase" (https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/wuhan-virus-assay- v1991527e5122341d9287a1b17c11111902.pdf) původně publikovaný WHO dne 13.01.2020 popisuje sled důkazů PCR o třechnezávislých sub-genech viru později přejmenovaného na SARS-CoV-2. Pořadí se týkalo E-genu, rdrp genu a pak genu N. Již 17.01.2020 následovala změna WHOs protokolem " Diagnostická detekce2019-nCoV podle PCRv reálnémčase " (https://www.who.int/docs/default- source/coronaviruse/protocol-v2-1.pdf?sfvrsn=a9ef618c\_2), ve kterém byl gen N odstraněn jako detekce, a proto byly místo původních 3 cílů doporučeny pouze 2cíle. Dne 02.03.2020další aktualizovaný zkušební protokol WHO " Laboratorní testování naischemickou chorobu koronviurs 2019 (COVID-19)v podezřelých případech u lidí "(https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331329/WHO-COVID-19-laboratory- 2020.4-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y) poukázal na to, že ".... V oblastech, kde je virus COVID-19 široce rozšířen, by mohl být přijat jednodušší algoritmus, v němž je například považováno za dostatečné prověřování jediného diskriminačního cíle rt-PCR. ...." (strana 3 níže), načež laboratoře přešel k analýze pouze 1 cíle, V reakci na to se mnoho laboratoří specializovalo pouze na první cíl, který má být zaveden jako platný PCR, jak je výslovně popsáno .B. laboratoří v Augsburgu dne 03.04. (k dispozici pouze v internetové mezipaměti: https://www.oder-spree-piraten.de/wp- obsah/-.pdf-

Mimořádný význam počtu nezávislých cílových genů analyzovaných PCR je odvozen z následujícího výpočtu:

Tři cíle E, RdRp a N-Gen původně uvedené v protokolu WHO pro detekci SARS-CoV-2 byly rychle použity v mnoha laboratorních a komerčních testovacích systémech. Kruhový test Institutu Instand e.V.(https://corona- ausschuss.de/wp-content/uploads/2020/07/Instand-Ringversuch-Virusgenom-Nachweis- SARS-CoV-2.pdf) ukázal střední specifičnost:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cílové geny genomu SARS- CoV-2 | Počet provedených zkoušek | Specifičnost pouze buněčná kultura (bez viru RNA) | Specifičnost se souvisejícím koronavirem (HCoV 229E) | % | Střední specifičnost absolutně | Střední chybota (1-abs. Specifikace.) |

E-Gen 24 RdRp-Gen 13 N-Gen 21

99,46% 95,17% 97,80% 90,66 % 98,20% 87,95 %

97,31 0,9731 94,23 0,9423 93,08 0,9308

0,0269 0,0577 0,0692

Ve smíšené populaci se 100 000 testy by ani v žádné skutečné infikované osobě nevedlo kvůli střední chybotě:

Pro čistý test E-genu: 100 000 x 0,0269 = 2690 pozitivnípro E a RdRp test v řadě: 100 000 x (0,0269 x 0,0577) = 155 pozitivních

Pro všechny tři geny (E, RdRp, N): 100 000 x (0,0269 x 0,0577 x 0,0692) = pozitivní

False

špatně 10 špatně

To znamená, že cílový gen WHO, který má být postupně snižován ze 3 na 1, vedl k nárůstu falešně pozitivních výsledků.

148

ve výše uvedeném příkladu výpočtu, od 10 do 3 genů na téměř 3000 pouze v genu E na 100 000 provedených testů. Pokud bylo 100 000 provedených testů provedeno reprezentativně mezi 100 000 občany města/okresu do 7 dnů, tato otázka pouze použitých cílových genů ukazuje rozdíl 10 ve srovnání se 155 ve srovnání s 2690 a závisí na závažnosti omezení svobod občanů.

Hodnocení: Příklad výpočtu také ukazuje, jak lze s denními čísly případu manipulovat "hraním podle specifikací", pokud jde o cíle, které mají být pro laboratoře prokázány. Vzhledem k obrovskému dopadu na politická rozhodnutí, která jsou určena absolutním počtem pozitivních testů a výsledným "sedmidenním výskytem", byl cíl WHO (a také RKI) pro snížení cílových genů jednoznačně vhodný pro umělé nafouknutí "pandemie" faktorem 300 nesprávnými specifikacemi zkoušek.

Jedná se o přístup bez důkazů, který na jedné straně zahrnuje obrovská osobní omezení karantény/izolace, která musí trpět falešně "pozitivně testované" osoby, a na druhé straně prostřednictvím "sedmidenního počtu případů", obrovských sociálních a ekonomických omezení a škod, které ochotně akceptují.

Pokud by byl pro pcr analýzu důsledně používán správný cílový počet tří nebo dokonce lepších (jako .B v Thajsku), rychlost pozitivních testů a tím i "sedmidenní incidence" by se snížila téměř úplně na nulu.

1.3.2 Počet provedených cyklů(hodnota CT)

Kromě počtu detekovaných cílových genů, zejména s jedním nebo maximálně 2 geny, však počet cyklů amplifikace v qPCR až po vyhodnocení "pozitivní" a výsledná hodnota CT představují rozhodující seřizovací šroub. Čím menší je hodnota CT vzorku v qPCR, tím vyšší je počáteční množství DNA ve vzorku. To koreluje za standardizovaných podmínek s (v případě virů) počátečním množstvím virů, tzv. Virová zátěž, která by měla být v ideálním případě uvedena jako "počet virových kopií" na 1 ml vzorku. Tato virová zátěž také koreluje v případě SARS-CoV-2 s chovem infekčních virů v buněčné kultuře, jak bylo zveřejněno za účasti C. Drostena již v březnu 2020. (obrázek 1e ve Wölfel et al., https://doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x) Bylo zapotřebí minimální množství 106 kopií RNA/ml, aby bylo možné odpovídajícím způsobem vypěstovat viry ze vzorku, zatímco RT-qPCR z původního protokolu (Corman V et al., 10.2807/1560- 7917.ES.2020.25.3.2000045 ) může již poskytnout pozitivní výsledek při cca 4 kopiích na přílohu vzorku (5 ul odpovídající přibližně 103 kopiím/ml), tj. již faktorem 1000 spíše než ve vzorku s virem skutečně infekční zátěže.

Komerční testovací systémy PCR ,tzv. soupravy, mají také detekčnílimity menší než 10 kopií/odpověď, jako je .B sad z TIB- Molbiol(https://www.roche-as.es/lm\_pdf/MDx\_53-0777\_96\_Wuhan-R- gene\_V200204\_09155376001%20%282%29.pdf)

Je technicky odlišitelný od "osídlení" prostoru hrdla s několika, ale bez virů vyvolávajících infekci a skutečné "infekce". Ty jsou spojeny s šířením virů, které jsou pak a) spojeny se symptomatickým onemocněním a b) infekčnosti, tj. schopností infikovat jiné osoby.

Christian Drosten to uvedl již v roce 2014 v rozhovoru pro Wirtschaftswoche(https://www.wiwo.de/technologie/forschung/virologe-drosten-im-gespraech-2014-die-who- kann-nur-empfehlungen-aussprechen/9903228-2.html)v souvislosti s MERS

149

"Ano, ale metoda (poznámka: PCR je míněna)je tak citlivá, že dokáže detekovatjedinou molekulu hereditro tohoto viru. Například, pokud takový patogen spěchá přes nosní sliznice pro sestru po dobu jednoho dne (poznámka: to by byla výše uvedená kancelářská "kolonizace"),aniž by onemocněla nebo si všimla něčeho jiného, pak je tonáhle případ Mers. Tam, kde byli dříve hlášeni nevyléčitelně nemocní pacienti, jsou nyní do statistik hlášení zahrnuty mírné případy a lidé, kteří jsou skutečně zdraví." [....] "Protože to, co je zpočátku zajímavé, jsou skutečné případy (poznámka: jedná se o "infikované"). Zda jsou symptomatní nebo mírně infikovaní zaměstnanci nemocnice skutečně přenašeči viru, je pro mě sporné. Ještě pochybnější je, zda mohou virus předat ostatním." Posledně uvedené je také klíčovým prohlášením týkajícím se virů SARS-CoV-2, které jsou velmi úzce spjaty s MERS. Právě tento bod šíření viru (a tedy shon pandemie) je však důvodem intervenčních opatření, jako jsou karanténní/izolační příkazy, "uzamčení" a tzv. pravidla AHA.

Další důkazy o významu hodnoty CT

Kanadská studie Jareda Bullarda/Guillauma Poliquina v klinické infekční deseázě 2020, přečtená pododkazem (https://doi.org/10.1093/cid/ciaa638) v květnu 2020, dospěla k závěru, že nebyl nalezen žádný reprodukční virus nad hodnotou CT 24 - to znamená, že pokus o výrobu reprodukovaných virů ze vzorků nátěrů, který vedl pouze k pozitivnímu testu při vyšší hodnotě CT, selhal. Podle této studie je množství detekovatelného virového genetického materiálu nad hodnotu CT 24 tak nízké, že pozitivní test již nelze interpretovat ve smyslu aktivní infekce. Rozsáhlá studie společnosti Jaffar et al. (Doi 10.1093/cid/ciaa1491) stanovilalimit prochov SARS-CoV-2 z materiálu vzorku pacienta na hodnotu CT 30 .

Ve svém podcastu NDR ze dne 16.02.2021 C. Drosten výslovně uvedl, že zvýšení CT o 25-27 nad limit 28 znamená, že lidé, kteří získali tyto šmouly s vyšším CT, již nejsou infekční. "a opět je vidět posun hodnoty ČT z 25 na 27 přibližně, 27, 28. A to je oblast, kde podle našeho názoru infekčnost skutečně končí. Pokud uvidíte takový vzorek pacienta a zeptáte se, pacient je stále infekční, takže bych řekl: ne, toto už pomalu není infekční oblast. To může být korelováno" strana 4 (pravý sloupec nahoře v: https://www.ndr.de/nachrichten/info/coronaskript270.pdf)

Jednomyslné vědecké stanovisko (včetně dr. Fauciho z americké CDC, ale také od řady vědců citovaných v New York Times v srpnu 2020, https://www.nytimes.com/2020/08/29/health/coronavirus-testing.html) je,že všechny "pozitivní" výsledky, které jsou uznávány pouze z cyklu 35, nemají žádný vědecký(tj. žádný důkazní) základ. Rt-qPCR test pro detekci SARS-CoV-2, propagovaný po celém světě s pomocí WHO, byl na druhé straně nastaven na 45 cyklů bez definování hodnoty CT pro "pozitivní".

Také v květnu 2020 vydalo Národní centrum pro infekční nemoci v Singapuru stanovisko (https://www.ncid.sg/Documents/Period%20of%20Infektivita%20Pozice%20Statementv2.pd f), který uvádí, že:

150

1. Je důležité, aby detekce virové RNA PCR neodpovídala infekčnosti nebo multiplikovatelnému viru ("je důležité poznamenat, že detekce virové RNA PCR se nerovná infekčnímu nebo životaschopného viru")
2. Mezní hodnota (CYCLE threshold value CT) PCR jako náhradní marker obsahu virové RNA již detekuje virovou RNA z CT 30, ale přítomnost rozmnožitelných virů a postižených osob již není infekční.

Původní textový výňatek: "6. Náhradním markerem "virové zátěže" s PCR je prahová hodnota cyklu (Ct). Nízká hodnota Ct označuje vysoké množství virové RNA a naopak. Jak bylo uvedeno výše, detekce virové RNA nemusí nutně znamenat přítomnost infekčního nebo životaschopného viru. V místní studii z multicentriální kohorty 73 pacientů s COVID-19, kdy byla hodnota CT 30 nebo vyšší (tj. když je virová zátěž nízká), nebyl nalezen žádný životaschopný virus (založený na možnosti kultivace viru).

Také RKI vysvětluje na své domovské stránce od 11.08.2020 (https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Vorl\_Testung\_nCoV.html#d oc13490982bodyText4 ) "První výsledky diagnostiky na RKI ukazují, že ztráta chovu v buněčné kultuře byla spojena shmotností RNA určenou PCR v reálném čase (Poznámka: je RT- qPCR) množství <250 kopií /5 . Tato koncentrace RNA odpovídala hodnotě Ct >30 v použitém zkušebním systému. "

Nedávná studie z Jižní Koreje(https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2027040)uvádí limit pro chov viru na CT 28.4.Astudie z Frankfurtu (https://www.mdpi.com/2077- 0383/10/2/328) ukázala, že z 64 RT-qPCR pozitivních vzorků pacientů (jeden testovaný gen) pouze od 33 (=52%) kultivace viru v buněčné kultuře. Tyto infekční vzorky již byly pozitivní až do průměrného CT 26 (doplňkový obrázek 1), zatímco vzorky s vyšším CT již nebyly schopny virus vypěstovat.

V kruhové zkoušce Instand e.V. (http://www.finddx.org/covid-19/pipeline/?section=molecular testy-diag\_tab. ) , viz také další bod, obrovský rozsah hodnot CT je zobrazen i ve vysoce standardizovaných vzorcích mezi různými laboratořemi a také s ohledem na různé cílové geny. Například ct.B pro stejný definovaný zředěný vzorek SARS-CoV-2 (číslo vzorku 340061) pro geny doporučené WHO se pohybuje mezi 15-40 (E-gen), 20-40,7 (N-gen) a 19,5-42,8 (gen RdRp). To působivě ukazuje extrémní nedostatek testovací standardizace v zúčastněných (a certifikovaných) laboratořích.

V této souvislosti je zvláštní, že RKI stále považuje RT-qPCR za "zlatý standard", aniž by definoval přesná validace a podmínky externí certifikace (a aniž by je orgány zjevně plně sledovaly).

Hodnocení:

Obecně platí, že RT-qPCR nemůže detekovat neporušené, dotazující (infekční) viry, dokonce ani úplný neporušený virový genom, ale pouze nukleovou kyselinu požadované sekce. Obecně je možné definovat mezní hodnotu (CT) pro dobře seřízené a správně provedené PCR testy validací s paralelním pěstováním viru v buněčné kultuře, z nichž pozitivní signál PCR již nekoreluje s dotazováním virů. To je dobře praktikovaná rutina při sledování krevních produktů po celá léta.

Toto přísné ověření pak umožňuje - pokud se testovací systém nezmění - jako náhradní značku odhad virové zátěže a tím i možnou infekčnost testovaného vzorku, ale nikdy konečný důkaz. Jakmile je komponenta ve zkušebním systému PCR (buď chemikálie, plastové zboží, enzymy, protokolové sekvence nebo 151

stroje) v jednom z nástek musí být systém překalibrován.

Ze všech dosud zveřejněných informací (viz výše) lze předpokládat, že každá hodnota CT vyšší než 35 již není spojena s pěstováním infekčních virů, a proto je absolutní mezní hodnota rozhodnutí "pozitivní", rovněž nezávislá na použitém zkušebním systému. Rozsah CT 25-35 může být stále platně hodnocen jako "pozitivní ve smyslu infekčnosti" v závislosti na testu, pokud byl, jak je popsáno, porovnán s pěstováním viru adekvátní validací v provádějící laboratoři.

ČT≤ 25 ČT 26-35

ČT > 35

: pozitivní: pozitivní pouze v případě, že je porovnán s pěstováním viru

: negativní

Přísné vyhodnocení hodnoty CT hraje roli zejména v případě, že cílové číslo je jedno, ale obecně platí pro každý jednotlivý cíl.

Sama o sobě je však hodnota CT bezcenná jako hodnotící kritérium pozitivní detekce PCR bez informací o srovnání se stanoveným počtem virových zátěží a korelací se schopností chovat odpovídající množství viru.

1.3.3. Odpovídající kontroly

Aby bylo možné správně posoudit citlivost a specifičnost RT-qPCR, musí být při každém reakčním běhu provedeny odpovídající vzorky. To začíná na zkušebním místě "prázdnými tampony" za účelem bezpečného odstranění kontaminace v místě odběru vzorků, pokračuje pomocí extrakčních kontrol, aby se zajistila správná izolace repropagovatelné RNA se všemi následnými kroky zpracování, tj. To může vyloučit, že inhibiční látky nebo vady zabraňují amplifikaci RNA v průběhu zpracování vzorku.

Kromě toho musí být v každé správné sérii zkoušek provedena řada externích (tj. přenášených paralelně se vzorky pacientů) negativních kontrol a pozitivní kontrola, která se v ideálním případě skládá z inaktivovaného definovaného kmene viru SARS-CoV-2. To by byl původní úkol RKI (s pomocí jiných vhodných veřejných institucí, jako je Bernhard Nocht Institute nebo Friedrich-Löffler Institute) izolovat dostatečný počet virů SARS-CoV-2 ze vzorků pacientů v tam dostupných laboratorních zařízeních (úroveň bezpečnosti 4), kultivovat definované kmeny jako kontroly, inaktivovat je a uvolnit je místním orgánům v definovaných virových číslech prostřednictvím místních orgánů dohledu. Protože však tato důležitá služba stále není nabízena ani po více než roce "pandemie", pozitivní kontrola se obvykle skládá ze syntetické RNA, která kóduje pouze cílové geny testovacího systému. Tuto pozitivní kontrolu lze také použít ke stanovení dolního detekčního limitu PCR. To je indikováno některými komerčními soupravami s 20 nebo méně virovými genomy na vzorek, a proto (viz bod 1.3.2.) již vykazuje množství viru v nátěru, což je faktor 105 pod infekční dávkou, což znamená: nemá žádnou diagnostickou/prognostickou hodnotu. Přehled komerčních sad, které jsou v současné době v současné době v používání s daty jejich linek, naleznete http://www.finddx.org/covid-19/pipeline/?section=molecular-assays#diag\_tab.

152

Schémata:

Správné kontroly zahrnují také účast zkušebních laboratoří na tzv. "kruhových zkouškách" (viz také 1.3.1). V nich je anonymizovaný panel zkušebních vzorků poskytován externím poskytovatelem. V případě detekce viru obsahují negativní vzorky a vzorky s blízce příbuznými viry (inaktivované) za účelem kontroly specifičnosti (tyto vzorky nesmí produkovat pozitivní signál) a pozitivní vzorky s různými ředěními chtěného viru (inaktivované), aby se určila citlivost (při jakém počtu virů se PCR stává pozitivním, s jakým hodnotou CT).

V případě SARS-CoV-2 byl proveden první kruhový test "Detekce genomu viru - SARS- CoV-2 (340)" sdružením "INSTAND e.V." připraveným na duben 2020. Podle zprávy se tohoto kruhového testu zúčastnilo 488 laboratoří, z nichž 463 uvedlo výsledky. Výsledky si můžete přečíst v publikovaném komentáři (Zeichhardt M: Commentary on the Extra Ring Test Group 340 Virus Genome Detection SARS-CoV-2", k dispozici na: https://corona-ausschuss.de/wp-content/uploads/2020/07/Instand-Ringversuch-Virusgenom- Detection-SARS-CoV-2.pdf) a vykazují dvě odchylky od obvyklého postupu kruhového testu, který již poukázal na laboratorní problémy s RT-qPCR pro důkazSARS-CoV-2:Na straně 4 publikace tedy: "Důležité sdělení prohodnocení: Pouze 4 ze 7 vzorků zkoumaných v tomto dodatečném kruhovém testu se hleděly k získání osvědčení o úspěšnéúčasti". Poznámka pod čarou na straně 10 komentáře uvádí: "Vprůběžném hodnoceníze dne 17. dubna 2020 byli všichni účastníci extra instand ring testu (340) detekce genomu viru SARS-CoV-2. dubna 2020 předčasně informováni o vlastnostech vzorku vzorků 340059, 340060 a 340064. Výsledky těchto tří vzorků se při vydání osvědčení nezohlední [...]" Důvod tohoto vyloučení některýchvzorků je vysvětlen na 4 komentáři: "Zatímco dodatečný kruhový test stále probíhá, instand e.V. obdržel naléhavé žádosti z domova i ze zahraničí před koncem prodlouženého období propodání, tj. do 28. dubna 2020, aby odhalil vlastnosti vzorků, které mají být zkoumány, aby laboratoře mohly krátkodobě zlepšit svou zkušební metodu v případě nesprávných měření." (Strana 4 výše ve zprávě INSTAND e.V.))

Tento postup je velmi neobvyklý pro skutečný kruhový test, a proto již nepředstavuje nezávislý postup externího ověřování zúčastněných laboratoří. Navzdory již zjištěným vzorkům a sníženému rozsahu zkoušek velký počet laboratoří měl smíšené vzorky – jak se uvádí na straně 18 komentáře: " Ve vzorku340064 (SARS-CoV-2 pozitivní 1: 100 000 zředěných (t) snížený úspěch pouze 93,2 % je způsobena nesprávným přidělováním výsledků (nejasnostmi) pro vzorek 340064 a vzorek 340065 (negativní pro SARS-CoV-2 a pozitivní pro HCoV 229E). Záměna ve vzorcích 340064 a 340065 se týká 24 laboratoří s celkem 59 výsledky na vzorek. Viz také bod 2.4.2.1. [...]". Velký počet laboratoří si tak mylně spletl vzorek 340064 (mírně zředěný SARS- CoV-2) se vzorkem 340065 (negativní na SARS-coV-2 a pozitivní na blízce příbuzný virus HCoV 229E).

Kromě děsivé skutečnosti, že významný počet vzorků byl zjevně vyměněn i za vysoce standardizovaných postupů v kruhové zkoušce (což vyvolává otázku odpovídající kvóty výměn vzorků, a tedy nesprávně přidělených vzorků nátěrů za podmínek hromadných zkoušek), je zarážející, že všechny hlášené zmatenosti se týkaly pouze těchto dvou vzorků, ale ne vzorků také vyhodnocených na konečném čísle 61 (velmi vysoce zředěné SARS-CoV-2) a 62 (negativní). Podrobné výsledky druhého kruhového testu z června/července 2020(https://www.instand-ev.de/System/rv-files/summary%20der%20Sample vlastnosti%20 a%20Setvalues%20Virology

153

%20340%20June%20July%202020%2020200911a.pdf )stále nejsou veřejně dostupné.

1.3.4 Vyloučení kontaminace činidela " problémy v průběhupůsobení"

Nejlepší konstrukce PCR může stále vést k falešně pozitivním sresultům, pokud jsou podkladová činidla/soupravy kontaminovány pozitivními vzorky nebo, mnohem pravděpodobnější, kontaminace se vyskytuje v laboratoři. Vzhledem k tomu, ŽE PCR je extrémně citlivá metoda (exponenciální reakční historie), která dokáže detekovat jen málo molekul v DNA, Laboratorní kontaminace koncovými produkty PCR je hlavním problémem klinické diagnostiky (popsané .B. již v roce 2004 v Aslanuadeh J et al., http://www.annclinlabsci.org/content/34/4/389.full.pdf+html:"TypickýPCR generuje až 109 kopií cílové sekvence a pokud je aerosolizován, i ten nejmenší aerosol bude obsahovat až 106 amplifikačních produktů [6]. Pokud se nekontroluje, během relativně krátké doby nahromadění aerosolizovaných amplifikačních produktů kontaminuje laboratorní činidla, zařízení a ventilační systémy [6].) Toto extrémní riziko kontaminace předpokládá, že diagnostické laboratoře pracující s PCR budou během testování velmi opatrné - velmi kvalifikovaný personál, prostředí odolné proti kontaminaci, trvalá nezávislá kontrola.

Již ve výše uvedeném kruhovém testu 340 v dubnu se objevil problém s falešně pozitivními výsledky, který byl komentován následovně (strana 20 níže): "V některých případech navíc šetření se vzorky negativní kontrolySARS-CoV-2 340060, 340062 a 340065 naznačují problémy se specifičností, které jsou nezávislé na výměně vzorků 340064 a 340065. Objasní se, zda jsou tyto falešně pozitivní výsledky způsobeny specifickým problémem provedených testů nebo šířením SARS-CoV-2 během zkoušky nebo změn s jinými vzorky v tomto kruhového testu v dotyčných laboratořích." (Strana 21 níže v části https://www.instand-ev.de/System/rv-files/340%20DE%20SARS- CoV-2%20Genom%20April%202020%2020200502j.pdf). Záměna v tomto kruhové zkoušce viz podrobnosti bod 3.3. Konec odstavce.

Pokud v této souvislosti také vidíš.B že podle zprávy BBC jsou netrénovaní pracovníci pracovali otevřeně a extrémně náchylní ke kontaminaci ve velkých zkušebních laboratoříchv Anglii (https://www.youtube.com/watch?v=Uk1VK1reNtE), není divu,že i v Německu (kde tyto příspěvky ještě nebyly natočeny) se občas objevízprávy o "falešně pozitivních případech" v důsledku kontaminace laboratoří v médiích (Z.B. MVZ Augsburg - Link na konci sekce). Ani za kontrolovaných laboratorních podmínek nelze takto vysoce citlivou metodou bezpečně vyloučit kontaminaci způsobenou pracovními kroky pcR. Problém falešně pozitivní pcr tedy vede k diagnostice SARS-CoV-2 v důsledku laboratorních postupů a již v první publikaci RT-qPCR (Corman et al., DOI: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.2000045 ) poznamenal: "Večtyřech individuálních testovacích reakcích bylazaznamenána slabá počáteční reaktivita, ale při testování se stejným testem byla negativní" [....] "...... nejpříhodnější k řešení problémů...."

I když postup v laboratoři funguje optimálně a extrémně monitorovaný, aby se minimalizovala kontaminace související s laboratoří, může zde od výrobce vzniknout neočekávaný zdroj falešně pozitivních výsledků kontaminace použitých materiálů/chemikálií. Například stěrové materiály používané k odběru vzorků mohou být již kontaminovány ze závodu - jako např.B. v případě "Fantoma Heilbronnu", ve kterém byly bavlněné tampony pro odstranění stop DNA na místech činu kontaminovány DNA obalové síly továrny výrobce, a tak po celá léta bránily forenznímu vyšetřování falešnými stopami.

154

(https://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/kriminalitaet/dna-ermittlungspanne-das-phantom-von-heilbronn-is-refuted-1925411.html). Také v případě diagnostiky SARS-CoV-2 byl problém kontaminace v důsledku PCR primerů smíchaných s pozitivními kontrolami zveřejněn již v červnu 2020 (Wernike et al., DOI: 10.1111/tbed.13684 ). Bylo zjištěno, že i vzorky čisté vody s několika nezávislými šaržemi primeru vykazovaly jasně pozitivní detekci SARS- CoV-2 v RT-qPCR: "Existovalyvšak taképrimery / sady sond,které vykazovaly velmi nízkou úroveňkontaminace, které byly zjištěny pouze při důkladné interní validaci."

Také někteří v denním tisku v létě 2020 hlásili falešně pozitivní výsledky sarS-CoV-2 RT-qPCR testování byly spojeny s materiálními problémy (např.B. https://www.br.de/nachrichten/bayern/probleme-in-augsburger-labor-bringen-falsche výsledky testů, SEh5Qq4)

Hodnocení:

I při ideální konstrukci RT-qPCR a správné laboratorní praxi s adekvátní validací mohou problémy v každodenním průběhu činnosti i zvenčí prostřednictvím již továrních vzorků významně ovlivnit kvalitu výsledků RT-qPCR a vést k falešně pozitivním výsledkům.

1.3.5 Komerční testovací sady PCR: Schválení pro diagnostiku?

Komerční testovací systémy PCR, "PCR soupravy" byly použity v běžných laboratořích pro diagnostiku velmi brzy, i když velká část z nich byla deklarována pouze pro "RUO" (pouze výzkumné použití). Zvláštní pozornost by měla být věnována prvnímu, a tudíž nejpozoruhodnějšímu výrobci zkoušek, berlínské společnosti TIB Molbiol, jejíž vlastník společnosti (Olfert Landt) byl již uveden v doporučeních protokolu WHO po boku Christiana Drostena jako autora. Soupravy, které jsou založeny na doporučeních WHO, používá Roche na svých velkých strojích "Cobas", a proto se očekává, že budou čítaly většinu souprav používaných pro rutinní diagnostiku v Německu.

Přesná čísla nemohou být, ale TIB Molbiol říká, že v roce 2020(https://www.tib molbiol.de/de/covid-19) jižcelosvětově dodala více než 60 milionů testů , i když jsou stále deklarovány " Netestováno propoužitív diagnostickýchpostupech " (např.B hlavička v https://www.roche-as.es/lm\_pdf/MDx\_53-0777\_96\_Wuhan-R- gene\_V200204\_09155376001%20%2822.pdf). Je s podivem, že odpovídající příbalové informace s podrobnostmi protokolu a popisy sad TIB Molbiol byly vytvořeny dne 15.01.2020 (!!!) zcela s číslem ROCHE SAP (i když s analýzou metadat 06.02.2020) paralelně s jinými testovacími sadami, které nyní mají schválení pro diagnostiku in vitro.

1.4. Vztah pozitivní detekce nukleové kyseliny v RT-qPCR a infekčnosti

Pouze ti, kteří jsou skutečně infikováni, mohou přenášet virus a nést riziko onemocnění, a proto mají být použity k určení průběhu infekce a vlny onemocnění.

"PCR detekce je standardní vyšetření pro diagnostiku virových infekcí, jako je SARS-CoV-2. Test ukazuje geny jednotlivých patogenů, ale žádné neporušené patogeny." A: "Existuje možnost, že test může překročit dobu trvání infekce

155

protože v nose nebo krku jsou stále "virové trosky". Spolehlivá detekce infekčnosti je možná pouze při složitých testech, při kterých laboratoř testuje,zda materiál z nátěrů může zabít živébuňky." Napsal to německý lékařský časopis 01.02.2021(https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/120745).

"Test PCR detekuje genové části SARS-CoV-2; neuvádí nic o tom, zda se jedná o infekční viry nebo rezidua viru po infekci. To by vyžadovalo pěstování patogenů." Měl být přečtena v publikaci vedoucího frankfurtského zdravotnického úřadu od srpna 2020 (https://www.laekh.de/fileadmin/user\_upload/Heftarchiv/Einzelartikel/2020/10\_2020/Die\_Covid-19-Pandemie\_in\_Frankfurt\_am\_Main.pdf).

V publikaci CDC ze dne 13.07.20 pod nadpisem "CDC 2019-Novel Coronavirus (2019-nCoV) Diagnostický panel RT-PCR v reálném čase pro nouzové použití Pouze návod k použití", (https://www.fda.gov/media/134922/download) naleznete na straně 38 pod nadpisem "Omezení" (stále k dispozici na straně 37):

"• Detekce virové RNA nemusí naznačovat přítomnost infekčního viru nebo že 2019-nCoV je kauzálním činitelem klinických příznaků."   
Překlad zní: "Detekcevirové RNA nemusí naznačovat přítomnost infekčního viru nebo že 2019-nCoV je příčinnou činidlo pro klinické příznaky."

Skutečnost, že čistá detekce MRNA SARS-CoV-2 nemusí nutně korelovat s onemocněním a nesmí být použita jako jediné kritérium pro hodnocení onemocnění, ale je pouze prostředkem k potvrzení klinické diagnózy, je rovněž jasně uvedena v oznámení WHO o informacích "pro uživatele IVD 2020/05, Technologie testování nukleových kyselin (NAT), které používají polymerázovou řetězovou reakci (PCR) pro detekci SARS-CoV-2" ze dne 13.01.2021 (zveřejněno dne 20.01.2021 v části https://www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users-2020-05 ) popsané: "Pokud výsledky zkoušek neodpovídá klinickému obrazu, měl by být odebrán a znovu otestován stejnou nebo jinou technologií NAT." - v originále: "Pokud výsledky zkoušek neodpovídají klinické prezentaci, měl by být odebrán a znovu otestován nový vzorek za použití stejné nebo odlišné technologie NAT. "

Dále: "Většina testů PCR je indikována jako způsob diagnostiky, proto poskytovatelé zdravotní péče musí vzít v úvahu jakýkoli výsledek v kombinaci s časem odběru vzorků, typem vzorku, specifiky testu, klinickými pozorováními, amnézou pacienta,potvrzeným stavem všech kontaktů aepidemiologickými informacemi." Původně zveřejněné jako "Většina testů PCR je uvedena jako pomůcka pro diagnostiku, proto poskytovatelé zdravotní péče musí zvážit jakýkoli výsledek v kombinaci snačasováním odběru vzorků, typem vzorku, specifiky testu, klinickými pozorováními, anamnézou pacienta, potvrzeným stavemjakýchkoli kontaktů a epidemiologickými informacemi"

Také v nedávné publikaci v Lancetu (https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00425-6/fulltext-%20) autoři popisují test RT-qPCR takto: "Podle našeho názoru proto současný testPCR není vhodným zlatým standardem pro hodnocení testu SARS-CoV-2 pro veřejné zdraví" Voriginále: " Podlenašehonázoru, současné testování PCR proto není vhodným zlatým standardem pro hodnocení testu veřejného zdraví SARS-CoV-2", protože podle jejich názoru má PCR stále pozitivní účinek, i když testy již nejsou pozitivní, protože RNA může v těle přetrvávat týdny a měsíce i po úspěšné kontroleimunitním systémem, aniž by osoba byla stále nakažlivá." Jakmile je replikace SARS-CoV-2

156

Koncentrace RNA detekované PCR v respiračních sekrecích klesají na velmi nízké hladiny, ve kterých je mnohem méně pravděpodobné, že postižení infikují ostatní. Zbývající kopie RNA mohou trvat týdny, někdy i měsíce, než zmizí, během nichž PCR zůstává pozitivní" v originále: "Jakmileje replikace SARS-CoV-2 kontrolována imunitním systémem, hladiny RNA detekovatelné PCR na sekretech klesají na velmi nízké úrovně, když je mnohem méně pravděpodobné, že jedinci infikují ostatní. Vymazání zbývajících kopií RNA může trvat týdny nebo příležitostně měsíce, během nichž pcr zůstává pozitivní."

Závěr: Platnost rt-qPCR testů k detekci infekce koronavirem SARS-CoV-2

1. S ohledem na problémy stanovené v bodě 1.3 není RT-qPCR vhodným spolehlivým (a schváleným) diagnostickým nástrojem pro detekci infekčních (replikovatelných) virů SARS-CoV-2.
2. Čistý výsledek rt-qPCR testu je navíc pouze laboratorní hodnotou, která s ohledem na aspekt stanovený v bodě 1.4 neumožňuje žádné prohlášení o přítomnosti infekčních virů a může být použita pouze v kombinaci s diagnózou klinických příznaků (shromážděnou poskytovateli zdravotní péče v Německu lékaři).

Shrnutí: Pro testování asymptomatických lidí na základě nátěru nosního hrdla, jako je hromadně nekritický a převážně nelékařský personál BEZ (zde rozhodující: v rozporu s požadavkem WHO!) Anamneze a odběr symptomů se provádí při testování, použitý RT-qPCR není vhodný pro detekci infekce SARS-CoV-2.

2. Detekce antigenů pomocí rychlého testu

2.1 Definice/základy pro rychlý test"rychlé testy", které se v současné době používají pro diagnostiku SARS-CoV-2, jsou založeny na principu testu antigenu podle zkušebníhopostupu"bočního toku ". To detekuje proteinovou složku viru.

Antigen je trojrozměrná struktura bílkovin a dalších organických materiálů, které mohou být detekovány a vázány protilátkami (imunoglobuliny). V případě virových antigenů jsou to obvykle jednotlivé proteinové složky (bílkoviny) z virové struktury. Mohou to být buď kompletní strukturální proteiny, jako je protein "spike" (S protein, tj. "stonková tlačítka" ve výkresech viru), nebo obalový protein ("obálka" - E-protein) nebo protein, ze kterého je vyrobena skořápka jádra (nukleokapsid = N protein). Fragmenty těchto kompletních strukturálních proteinů jsou také často dostatečné k tomu, aby byly vázány protilátkami. Jedná se o takzvané epitopy, které také představují skutečné místo vazby protilátek na neporušeném strukturálním proteinu. Každý strukturální protein má obvykle různé epitopy, takže různé protilátky se mohou současně vázat na různé epitopy stejného proteinu.

U SARS-CoV-2 jsou hlavními antigeny (výše uvedené S, E a N proteiny) ty, které vyvolávají imunitní odpověď, když jsou infikovány virem v těle. Výsledkem je, že tělo vytváří protilátky, které tyto antigeny specificky detekují, pakje vázat (antigen-protilátková reakce)k neutralizaci virů a jejich destrukci pro imunitní buňky.

157

Tuto antigen-protilátkovou reakci lze použít v laboratoři k vyhledání antigenů v jakémkoli vzorku se synteticky vyráběnými protilátkami. Základním principem takzvaných antigenových testů v laboratoři (jejichž cílem je detekce antigenů protilátkami, na rozdíl od RTPCR, která detekuje nukleové kyseliny) je, že se vyrábějí dvě vhodné protilátky in vitro, které detekují dvě různé epitopy vyhledávaného antigenu,tzv. "pár protilátek". Obě protilátky musí být vybrány tak, aby rozpoznaly a svázaly pouze požadovaný epitop na vyhledávaném antigenu, ale ne jiné struktury na podobných antigenech. Proto musí být vysoce specifické, aby je bylo možné použít při diagnostice. Tato vysoká specifičnost diagnostických protilátek je zajištěna ve vývoji testu ve srovnání s mnoha velmi podobnými epitopy. Zde jsou všechny protilátky, které vážou nežádoucí epitopy, vyřazeny, dokud nezůstat zůstane pouze jeden ideální pár protilátek, který má požadavky: velmi vysokou specifičnost, vysoké vazebné vlastnosti (citlivost) a žádný vzájemný vliv.

Na tomto páru protilátek se pak vybuduje antigenový test, ve kterém jevyhledávanýantigen vázán oběma protilátkami současně a nachází se mezi nimi jako pražení v sendvičových rolích (odtud " sendvičový test"). Tento sendvičový testovací systém se nyní používá pro rychlé testy antigenu s bočním tokem,které se v současné době používají při širokopásmovýchtestech populace pro detekci antigenů SARS-CoV-2.

První ze dvou specifických protilátek je vázána na nosný materiál tak, aby jeho vazebné místo antigenu volně stoupal. Toto je pozdější oblast v rychlém testu, kde změna barvy dává signálu "pozitivní". Druhá protilátka je spojena s detekčním systémem, který je později zodpovědný za barevnou reakci a je umístěn přímo jako sklad vedle místa v rychlém testu, kde je vzorek kapající.

Zkušební sekvence: Pokud je požadovaný antigen nyní ve vzorku nátěru, zde vyhledávaný protein SARS-CoV-2, připojí se k první specifické protilátce ze skladu po pádu do testovacího pole detekční kazety. Pomocí kapilárních sil se směs antigenu s vázanou první protilátkou a přebytečnými nevázanými protilátkami nyní migruje z depa do testovacího pole. Zde druhá specifická protilátka, která je tam fixní, váže antigen s první protilátkou, která je s ním již vázána. Roztok se přesune za testovací pole za jiné pole, ve kterém jsou zachyceny přebytečné protilátky (kontrolní pole). Detekční systém zkoušky se začíná zviditelňovat chemickou barevnou reakcí všude tam, kde jsou vázány první protilátky. V kontrolním poli to způsobilo přebytek a nyní vázané první protilátky, které "přinesly" detekční systém, a naznačují tak, že zkouška v zásadě fungovala bez rušení.

Ve zkušebním poli dojde pouze ke změně barvy, pokud byl ve vzorku skutečně antigen a byl svázán s druhou protilátkou, která tam byla fixován. Vzhledem k tomu, že antigen již dorazil na testovací pole s první protilátkou a detekčním systémem, chemická barevná reakce začíná zde, což vede ke změně barvy (většinou fialové pruhy) ve zkušební oblasti.

Kdykoli se v důsledku toho ve vzorku nátěru přítomen vyhledávaný antigen, může první protilátku vázat a společně s detekčním systémem jej transportovat na pevnou druhou protilátku, která pak zachycuje komplex tohoto systému detekce antigenových protilátek a tím v tomto okamžiku způsobuje pozitivní signál.

Změna barvy na zkušebním poli (signál "pozitivní"), která způsobuje viditelné pruhy v rychlé zkoušce, je chemickou reakcí, a tedy reakčními podmínkami, jako je .B.

158

pH nebo chemikálie, které přicházejí se vzorkem, mohou být ovlivněny a významnou slabinu spolehlivosti Tests.So lze vysvětlit mnoha videi kolujícími po internetu, která ukazují SARS-CoV-2 pomocí rychlých testů antigenu v jablečné šťávě, červeném víně, pivu atd.

2.2. Základní informace o diagnostickém významu rychlého testu antigenu

Stejně jako RT-PCR, ani rychlé antigenové testy nemohou v zásadě prokázat, zda nalezený antigen viru patří k neporušenému infekčnímu viru nebo je zbytkem (fragmentem) virů, které byly zabity imunitním systémem.

Bez ohledu na toto obecné omezení významu infekčnosti mají rychlé testy pouze jeden indikační charakter, nikoli spolehlivý diagnostický význam.

Nejznámějším rychlým testem před koronavirovou dobou byl těhotenský rychlý test, který funguje podle stejného principu testování antigenu protilátek. Těhotenský hormon (HCG) však působí jako antigen. Pokud je to přítomno v dostatečném množství v testované moči, test ukazuje "pozitivní" - v tomto případě pravděpodobně těhotná. Nicméně, rychlý test sám o sobě nikdy nebude stačit jako zvukový důkaz těhotenství, zde lékař aplikuje HCG detekci v krvi, stejně jako ultrazvuk pro diagnózu.

Také rychlé testy antigenu pro detekci složek SARS-CoV-2 mohou pouze indikovat možnou kolonizaci nebo infekčnost a podléhají podobným omezením jako RT-qPCR.

2.3 Faktory ovlivňující spolehlivost rychlých testů antigenu

2.3.1 Pravděpodobnost předběžného testuV infografice RKI pod nadpisem "Porozumění výsledkům rychlých testů Corona"(https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Infografik\_Antigentest\_PDF.pdf?\_\_blob=publicationFile)jasně vysvětluje, jak pravděpodobnost, že výsledek testu je správný, závisí na tzv. pravděpodobnosti předběžného testu, tj. Tento aspekt pravděpodobnosti před testem se vztahuje jak na rychlé testy antigenu, tak na rt-qPCR testy.

Příklad výpočtu předložený RKI pro interpretaci rychlých testů antigenu předpokládá realistický scénář založený na citlivosti (citlivosti) antigenových testů 80 % a specifičnosti (spolehlivosti) 98 %, přičemž opět ( https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Vorl\_Testung\_nCoV.html )je zde výslovnězmíněn: "Zde mají být výslovně zmíněny značné rozdíly ve výkonnosti různých komerčně dostupných testů (odkaz na: https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.10.01.20203836v1).

Pokud je 5 lidí z 10 000 testovaných lidí skutečně infikováno SARS-CoV-2, je prokázáno 200 falešně pozitivních testů a 4 skutečně pozitivní testy. To znamená, že 1 skutečně infikovaná osoba na 10 000 osob by byla přehlížena, ale 200 by získalo falešně pozitivní výsledek, a proto musí být umístěno do karantény / izolováno, dokud kontrola rt-qPCR pak nedává "unwarning". V případě školního testu s e.B 1000 žáky by to znamenalo, že 20 by bylo upozorněno na nesprávné "Jste Corona Positive" a škola by byla uzavřena jako "průlomové místo", dokud by opětovné testování pomocí RT-qPCR neuvádí varování. O takových případech již informoval tisk.

159

- V Altdorfu u Norimberku bylo 29 ze 180 středoškoláků pozitivně testováno v rychlém testu antigenu, 28 z nich se ukázalo být negativních během inspekce (Mercury: https://www.merkur.de/bayern/nuernberg/nuernberg-corona-bayern-test-fiasko-schnelltests-faulty-positive-school-altdorf-gymnasium-zr-90253265.html)

- V Postupimi bylo 12 z 36 učitelů pozitivně testováno a umístěno do karantény rychlým testem antigenu. Po ověření se všechny výsledky testů ukázaly jako falešně pozitivní(https://www.news4teachers.de/2021/03/sorgen-schnelltests-fuer-chaos-an-schulen-false-alarm-sets-primary-school-lam/)

- Medscape dokonce tituly: "200 falešně pozitivních, 8 objevených, 2 přehlížených – proč jsou pediatričtí a dospívající lékaři skeptičtí k hromadnýmrychlým testům( https://deutsch.medscape.com/artikelansicht/4909842)

A i kdyby míra skutečně infikovaných v testované skupině lidí byla velmi vysoká, jako ve druhém příkladu výpočtu RKI (s 1000 z 10 000 testovaných lidí), míra úspěšnosti rychlých testů by byla špatná a bylo by zde 180 lidí falešně pozitivní a také 200 falešně negativní test. To je místo, kde má špatná citlivost testu dopad.

"Poznámky k hodnocenívýsledků testů AG "(Poznámka: Rychlé testy antigenu) na straně RKI řeší problém falešně pozitivních testů na antigen: " Pozitivní výsledek testu AG vyvolává podezření na infekci se SARS-CoV-2 relevantní pro přenos a vyžaduje posttest pomocí PCR, aby se zabránilo falešně pozitivním zjištěním. Vzhledem k potenciálně významným důsledkům nesprávných výsledků existují vysoké nároky nejen na citlivost testů antigenu, ale také na specifičnost. S nízkou pravděpodobností prevalence/předběžného testu a nízkou specifikací testu by se tedy očekával vysoký počet falešně pozitivních výsledků a odpovídající dodatečná zátěž pro ÖGDzavedením a v případě potřebyodnětím opatření." "https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\_Coronavirus/Vorl\_Testung\_nCoV.html

2.3.2 Citlivost (citlivost)

Vzhledem k tomu, že při zkoušce antigenu neexistuje tak silné (exponenciální) zesílení výstupního signálu jako v RT-qPCR, ale pouze omezené zesílení signálu chemickou barevnou reakcí, je tento testart výrazně méně citlivý než detekce RNA použitá pro srovnání RT-qPCR.

Tato "nedostatečná výkonnost" rychlých testů antigenu je předmětem článku Lancet(https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)00425-6/fulltext-%20), ale zdeje negativní výsledek testu v rychlém testu antigenu (zde nazývaný LTF, test bočního průtoku) relativizován na: "[...] ve všech šesti pozorovaných případech byla virová zátěž velmi nízká (Ct ≥29, která odráží přibližně <1000 RNA kopií na mlv použité laboratoři)- pokud byla LFT negativní." Původně publikováno jako " "[....] ve všech šesti pozorovaných případech byla virová zátěž velmi nízká (Ct ≥29 odrážející přibližně <1000 RNA kopií na ml v použité laboratoři)— kdy by LFT měla být negativní."

Zcela nová studie zNorska( https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33736946/ ) potvrzuje toto zjištění, žev asymptomatických rychlých testech rychlé testy vykazují neuspokojivou vysokou nepřesnost a že pouze u symptomatických osob jsou skutečné infikované osoby zjištěné na půli cesty. Autoři docházejí k závěru: "Naševýsledky ukazují, že test správně identifikuje většinu infekčních jedinců. Citlivost je však výrazně nižší než u PCR", v originále: "Naše výsledkynaznačují, že test správně identifikoval většinu infekčníchjedinců. Citlivost je však podstatně nižší než u PCR"

160

Tento údajný nedostatek citlivosti je nejčastějším bodem kritiky při podávání zpráv o nespolehlivosti rychlých testů antigenu. Například Pharmazeutische Zeitung(https://www.pharmazeutische-zeitung.de/in-der-praxis-deutlich-unzuverlaessiger- as-on-the-paper-123017/ píše): "Rychlé testy antigenuby obvykle mohly detekovat "vysoce infekční lidi s vysokouvirovou zátěží", vysvětluje Keppler. Není však možné spolehlivě vyloučit infekci negativním výsledkem rychlého testu." Zde je však rychlý test antigenu porovnán s RT-qPCR a kritizuje, že pouze část vzorků pozitivního nátěru RT-qPCR se také stává pozitivní v rychlém testu antigenu.

Například epidemiologický bulletin 3/2021 informuje o studii s rychlými testy na klinice ve Stuttgartu (od strany 11 na: https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2021/Ausgaben/03\_21.pdf;jsessionid=1 5E8B09E615AECED77C34439BB8052AF.internet051?\_\_blob=publicationFile). Tabulka 1 ukazuje, že z 18 pozitivních asymptomatických jedinců RT- qPCR, kteří byli pozitivně testováni na SARS- CoV- 2 RNA, pouze 7 vykazovalo pozitivní signál v rychlém testu antigenu a 36 ze 42 u symptomatických jedinců. V diskusi se uvádí: " Vzhledemk velmi omezené citlivosti testu antigenu u asymptomatických jedinců nemůže individuální testování v tomto kolektivu dostatečně vyloučit infekci SARS-CoV-2. Vysoce kontaminující osoby s nízkými hodnotami CT (tj. vysokou virovou zátěží) jsou detekovány s dostatečnoujistotou." Zde data ukazují: " Zhodnoty Ct 22 nebo méně byla míra detekce testu antigenu 100%. "

Tento příklad velmi jasně ukazuje, že spolehlivý antigenový test se správným provedením pro symptomatické jedince s rychlou odezvou v RT-qPCR (nízká hodnota CT) koreluje velmi dobře, pro asymptomatické a pouze s vysokou hodnotou CT RT-qPCR pozitivní, ale jednotlivci ne. To svědčí o skutečném významu rychlých testů antigenu s ohledem na detekci vysoké virové zátěže u symptomatickýchosob. Podle těchto údajů je však test nevhodný pro testování asymptomatických jedinců, a to jak pro bezpečnou identifikaci infikovaných jedinců, tak pro bezpečnou identifikaci zdravých jedinců jako negativních.

Tohoto zjištění bylo rovněž dosaženo v současnéfrankfurtské studii( https://www.mdpi.com/2077-0383/10/2/328), kde byly tři rychlé testy antigenu (tam AG-RDT, antigen-rychlý diagnostický test) porovnány s pěstováním viru ze stejných vzorků v buněčné kultuře a korelovány s RT- qPCR. Za tímto účelem autoři píší abstraktně: "Naproti tomu tři Ag-RDT prokázaly významnější korelaci s infekčnosti buněčné kultury (61,8–82,4 %). To znamená, že z těch vzorků, které byly pozitivní v testu antigenu, s výrazně vyšší úspěšností, byl pozitivní výsledek také vidět při kultivaci viru než u výrazně citlivější RT-qPCR "postiven".

Nedávná studie CDC také poukazuje na vysoký stupeň konzistence testu antigenu se skutečně rozmnožujícím se virem ve vzorku u symptomatickýchpacientů (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7821766/). Zde byl porovnán komerční rychlý test antigenu s pěstováním viru v buněčné kultuře a RT-qPCR. Ukazuje vysokou úspěšnost (pozitivní výsledek) testu antigenu pouze v případě, že vzorky obsahovaly také multiplikovatelný virus. Zde by mohly být viry chovány z 85 ze 147 vzorků (=58%), které byly pozitivní v rychlém testu antigenu a RT-PCR (zde s CT cca 22), ale pouze z 11 ze 124 vzorků (= 9%), které RT-qPCR byly pozitivní (zde s CT 33-34), ale antigen-rychlý test negativní.

Obecně řečeno, z těchto zveřejněných údajů:

- Vzorky, ze kterých mohou být viry pěstovány v buněčné kultuře, tj. s vysokou (infekční) virovou zátěží, jsou produkovány s dobrou přesností

161

Antigen rychlé testy a identifikován RT-PCR s nízkým CT (pod 25), nicméně, přicházejí ve velké většině od symptomatických jedinců.

- Vzorky, ze kterých nelze pěstovat žádné viry v buněčné kultuře, jsou obvykle negativní ve vyhodnocených a technicky správně aplikovaných rychlých testech antigenu (kromě falešně pozitivních hodnot - viz 2.3.3) a mají vysoké hodnoty CT (obvykle nad 33) v RT-qPCR. Tyto vzorky odebírají především asymptomatické testované osoby a dokazují, že tyto náhodné "pozitivní výsledky" nemají infekční virovou zátěž bez klinických příznaků.

2.3.3. Spolehlivost (specifičnost) - Vyloučení falešně pozitivních

Mnohé z použitých zrychlených zkoušek antigenu dosud nebyly podrobeny pravidelnému postupu posuzování shody pro označení CE a dosud obdržely pouze zvláštní schválení od BfArM v souladu s § 11 zákona o zdravotnických prostředcích (https://www.bfarm.de/DE/Medizinprodukte/Antigentests/\_node.html). Kromě toho jsou tyto testy prováděny široce, pokud jde o netrénovaný, neautechnologické pracovníky nebo dokonce jako "autotesty".

Profesor Dr. Oliver Keppler, vedoucí virologie na Institutu Maxe Pettenkofera univerzity Ludwiga Maximiliana v Mnichově, vyzývá k tomuto problému provádění rychlých testů antigenu v článku v PharmazeutischeZeitung ze dne 13.01.2021 (DOI: 10.1007/s00430-020-00698-8): [.... je také nezbytné, aby tyto zkoušky byly prováděny správně. "Mělo by to být v rukou vyškolených specialistů," říká. "Nyní je zde myšlenka náboru velkého počtu uchazečů o zaměstnání, kteří by takové testy provedli v pečovatelských domech. Pokud budou nasazeni netrénovaní pracovníci, mám obavy, že spolehlivost výsledků zkoušek utrpí ještě více"

Nedávný recenzní článek Cochran(https://www.cochrane.de/de/news/aktualisierter- cochrane-review-rated-ververl%C3%A4sigkeit-von-schnelltests-for-proof-from-covid) také dospěl k závěru, že rychlé antigenové testy jsou u symptomatických jedinců výrazně spolehlivějšínež u subjektů bez příznaků. Ale i u symptomatických jedinců je spolehlivost nejlepších rychlých testů hodnocených v této studii výrazně omezená, takže autoři popisují následující scénáře:

1. "U 1000 lidí s příznaky,z nichž 50 skutečně má COVID-19, lze očekávat, že tyto rychlé testy správně identifikují asi 40 lidí jako infikované COVID-19 a přehlédnou 6 až 12 případů ONEMOCNĚNÍ COVID-19. 5 až 9 pozitivních výsledků testů by se ukázalo jako falešně pozitivní, pokud by byly testovány."
2. "Ve skupině 10 000lidí bez příznaků,ve které je 50 lidí skutečně infikováno SARS-CoV-2, by bylo správně identifikováno 24 až 35 lidí jako přenašeči viru, bylo by přehlédnuto 15 až 26 případů. Dalo by se očekávat, že testy mezi 125 a 213 přinesou pozitivní výsledky a že mezi 90 a 189 z těchto pozitivních výsledků by ve skutečnosti byly nepravdivé.

Důsledky falešně pozitivních výsledků v důsledku nedostatku specifičnosti testu viz 2.3.1. "Pravděpodobnost před zkouškou"

2.5 Závěr:

162

Rychlé testy antigenů používané pro hromadné testování nemohou poskytnout žádné prohlášení o infekčnosti, protoželze detekovat pouze proteinové složky bez spojení sneporušeným rozmnožitelným virem.

1. Aby bylo možné posoudit infekčnost testovaných osob, musel by být pozitivní test provedený (podobný RT-qPCR) individuálně porovnán s chovem virů ze zkušebního vzorku, což není možné za extrémně proměnlivých a neomylných zkušebních podmínek.
2. Nízká specifičnost testů vyžaduje vysokou míru falešně pozitivních výsledků,které vedou ke zbytečnýmpersonálním (karanténním) a sociálním (např.B školám uzavřeným, "hlášením o vypuknutí nákazy"), dokud se neprokážou jako falešný poplach.

Pro další podrobnosti se odkazuje na písemná podání stran.

X.

B: Důvody rozhodnutí

I. Přípustnost návrhu k rodinnému soudu

Návrh na přezkoumání rizika dobré pohody dítěte u rodinného soudu je přípustný. Zejména právní postih k běžným soudům je otevřený a rodinné soudy mají věcnou příslušnost. Podle § 13 GVG patří rodinné případy k běžným soudům.

Věcná pravomoc vyplývá výlučně z § 23a odst. Poté jsou okresní soudy odpovědné za rodinné záležitosti. Oddíl 23b GVG se týká pouze právně regulovaného rozdělování rodinných záležitostí u okresního soudu. Rodinné záležitosti jsou rovněž případy z dětství v souladu s oddílem 111 č. 2 FamFG. Podle § 151 č. 1 FamFG je rodičovská péče jedním z nej druhu případů. Rodičovský zájem zahrnuje rovněž ustanovení § 1666 německého občanského zákoníku , podle kterého musí rodinný soud přijmout nezbytná opatření, pokud je ohrožena fyzická, duševní nebo duševní pohoda dítěte nebo jeho majetku a rodiče nejsou ochotni nebo schopni nebezpečí odvrátit. V souladu s § 1666 odst. 4 německého občanského zákoníku (BGB) může rodinný soud rovněž přijmout opatření proti třetí osobě ve věcech osobní péče.

Pro soudní řízení není nic jiného ani z § 40 VwGO. Soudní řízení se správními soudy není otevřeno pro řízení o péči o děti. Řízení v nejlepším zájmu dítěte jsou podle federálního práva k jinému soudu, 163

rodinný soud, výslovně přidělený § 40 odst. 1 věta 1 vwGO ve spojení s § 1666 německého občanského zákoníku (BGB).

To je také založeno na ústavních potřebách. Ochrana dětí v německém právu je mnohostranná. Skutečné žaloby v právním smyslu jsou nezbytné pro řízení před obecnými občanskými nebo správními soudy. Výše uvedené soudy mohou jednat pouze tehdy, pokud byla taková žádost podána. Řízení podle § 1666 německého občanského zákoníku (BGB) na druhé straně nepatří do řízení o návrhu ve smyslu § 23 FamFG, ale do řízení podle § 24 FamFG, které může být zahájeno bez návrhu; na návrh jakékoli osoby nebo bez ní, považuje-li soud za nezbytné zasáhnout z důvodu nejlepšího zájmu dítěte, § 1697a německého občanského zákoníku (BGB).

Nebezpečí pro dítě musí být potvrzeno v případě současného rizika pro duševní, fyzickou nebo duševní pohodu dítěte do té míry, že v případě dalšího vývoje bez zásahu lze téměř jistě předvídat významnou škodu (palandt-Götz, bod 1666, bod 8).

Takové riziko je přinejmenším zřejmé tím, že podle současného stavu vědy nosí zakrytí úst a nosu, takže soud musel zahájit řízení, aby tuto otázku přezkoumal.

Podle zásady rovného zacházení podle článku 3 základního zákona a Strážného úřadu státního společenství pro rodinu, jak je zakotveno v článku 6 základního zákona, by bylo ústavně nepřijatelné, aby některé děti měly možnost doufat, že na ně bude podána žádost u soudu, který se jevil jako vhodný, ale jiné ne. Děti, jejichž rodiče by byli ochotni a schopni podávat žádosti za stavu, mohou také zaostávají, pokud tak jejich rodiče neučiní ze strachu z nevýhod pro své děti. Článek 1666 německého občanského zákoníku (BGB) se vztahuje na všechny děti. V samotném řízení se použije zásada vyšetřování úřadu, § 26 FamFG.

Podle převažujícího názoru tedy rodiče nejsou povinni pokračovat v obecném občanskoprávním řízení předem (Palandt-Götz, bod 1666, bod 41). Nejsou rovněž povinni přijmout správní právní kroky proti nařízení, na němž je příkaz založen, a v případě potřeby požádat o standardní kontrolní postup. Kromě toho to vyplývá ze skutečnosti, že ve správním řízení se jiná

164

Cílem právní ochrany je sledovat, jako by se zde vyžádal příkaz vedení školy a učitelů dítěte.

Konečně jsou splněny rovněž podmínky přípustnosti pro vydání předběžného opatření podle § 49 ff FamFG. Zejména je vydán předběžný příkaz, protože se zde tvrdí, že je to odůvodněné v souladu s ustanoveními upravujícími právní vztah (§ 1666 občanského zákoníku) a že je naléhavě nutné okamžitě jednat, pokud jde o školní požití, s povinností nosit roušku.

II. Důvod návrhu k rodinnému soudu

1. Obecné

Návrh rodinnému soudu, aby učinil pravidlo, které lze vidět z tenoru, aby se zabránilo blamu dítěte, je odůvodněn v souladu s § 1666 německého občanského zákoníku (BGB). Nebezpečí pro dítě musí být potvrzeno v případě současného rizika pro duševní, fyzickou nebo duševní pohodu dítěte do té míry, že v případě dalšího vývoje bez zásahu lze téměř jistě předvídat významnou škodu (palandt-Götz, bod 1666, bod 8).

Takové nebezpečí tu existuje. Zejména děti jsou ohroženy nejen duševní, fyzickou a duševní pohodou během školních hodin, ale jsou již poškozeny. Zároveň to porušuje mnoho práv dětí a jejich rodičů podle zákona, ústavy a mezinárodních úmluv. To se týká zejména práva na svobodný rozvoj osobnosti a na fyzickou integritu podle článku 2 základního zákona, jakož i na právo podle článku 6 základního zákona na rodičovskou výchovu a péči (rovněž pokud jde o opatření v oblasti zdravotní péče a "předměty, které mají nést děti"). To se však týká i dalších práv dětí, jako jsou práva uvedená v A IV matkou dětí.

Děti jsou fyzicky, psychicky a pedagogicky poškozeny a porušovány ve svých právech bez jakéhokoli prospěchu pro samotné děti nebo třetí strany. Správci škol, učitelé a další se nemohou dovolát vnitrostátních právních předpisů, jak je podrobně popsáno v AI. Tato ustanovení jsou protiústavní, a tudíž neplatná.

165

Povinnost předložit případně protiústavní zákon Spolku ústavnímu soudu nebo Ústavnímu soudu země se v článku 100 odst. Podle ustálené judikatury Spolkového ústavního soudu (v zásadě BVerfGE 1, 184 ((195 ff)) musí každý soud, včetně AG Výmar, rozhodnout o jeho slučitelnosti s Ústavou, rozsudek ze dne 11. ledna 2021 – 6 OWi – 523 Js 202518/20 -, juris.

To, jak může rodinný soud reagovat na rizika týkající se péče o děti, jejíž odůvodnění je formálně federálním nebo státním zákonem, nad rámec předložení federálnímu nebo zemské ústavnímu soudu, není pro toto rozhodnutí relevantní, a proto nevyžaduje žádné další vysvětlení.

Ustanovení vnitrostátního práva, jak je podrobněji vysvětleno v A II ., (to platí i pro ty, kteří aktualizují stejný obsah nebo podobný obsah), jsou protiústavní, protože porušují zásadu proporcionality zakořeněnou v právním státu, článek 20, 28 základního zákona.

Podle této zásady, známé rovněž jako zákaz excesů, musí být opatření stanovená k dosažení legitimního účelu vhodná, nezbytná a přiměřená v pravém slova smyslu, tj.

Opatření, která nejsou založena na důkazech v rozporu s § 1 odst. 2 IfSG, jsou již nevhodná k dosažení jimi sledované zásadně legitimního účelu, aby se zabránilo přetížení zdravotního systému nebo aby se snížila infekce virem SARS-CoV-2. V každém případě jsou však v pravém slova smyslu nepřiměřené, protože významné nevýhody/vedlejší škody, které z nich vyplývat, nemají žádný znatelný přínos pro samotné děti ani pro třetí strany.

Nevhodnost a nepřiměřená povaha předepsaných opatření bude odůvodněna níže. Je však třeba zdůraznit, že protiústavnost zásahu do jejich práv neospravedlňují strany, ale svobodný stát Durynsko, který podle svého vnitrostátního práva zasahuje do práv stran, s nezbytnými vědeckými důkazy, že opatření, která stanoví, jsou schopna dosáhnout zamýšlených účelů a v případě potřeby že jsou schopna dosáhnout požadovaných účelů. Přiměřené. To se v první řadě ještě nestalo.

166

2. Nedostatečné používání nošení masek a dodržování předpisů o vzdálenosti pro samotné děti a třetí strany

Expert prof. Dr. Med. Ines Kappsteinová ve své zprávě, která je k dispozici v plném rozsahu, viz A VIII, zhodnotila celé mezinárodní vědecké údaje o maskách. K rozsudku soudu dospěla k závěru, že účinnost masek pro zdravé osoby na veřejnosti není doložena vědeckými důkazy. Podobně "zahraniční ochrana" a "nepovšimnutá přenosová soustava", s nimiž RKI odůvodnila své "přehodnocení", nejsou podloženy vědeckými fakty. Věrohodnost, matematické odhady a subjektivní hodnocení ve stanoviscích nemohou nahradit klinicko-epidemiologické studie související s populací. Experimentální studie o účinnosti filtrů masek a matematické odhady nejsou schopny prokázat účinnost v reálném životě. Mezinárodní zdravotnické orgány jsou sice pro nošení masek na veřejných prostranstvích, ale také tvrdí, že z vědeckých studií o tom neexistují žádné důkazy. Naopak, všechny vědecké výsledky, které jsou v současné době k dispozici, naznačují, že masky nemají žádný vliv na událost infekce. Všechny publikace uváděné jako důkaz účinnosti masek ve veřejném prostoru tento závěr neumožňují. To platí i pro tzv. studii Jena, jak odborník podrobně vysvětluje v odborné zprávě. Ve studii Jena - stejně jako drtivá většina ostatních studií zůstává čistě matematická studie odhadu nebo modelování založená na teoretických předpokladech bez skutečného sledování kontaktu s autory v oblasti makroekonomie bez epidemiologických znalostí, jak podrobně vysvětlil odborník, rozhodující epizootologická okolnost nezohledňuje skutečnost, že úroveň infekce se významně snížila již před zavedením požadavku na masku v Jeně dne 6. dubna 2020 (přibližně o tři týdny později v celém Německu) a že na konci března 2020 nebyla v Jeně žádná relevantní infekce. Více.

Každá maska musí být nošena správně, jak pokračuje odborník, aby byla v zásadě účinná. Masky se mohou stát rizikem kontaminace při dotyku. Na jedné straně však nejsou správně nošeny obyvatelstvem a na druhé straně se velmi často týknou rukama. To lze vidět i u politiků, které lze vidět v televizi. Obyvatelstvo se nenaučilo správně používat masky, nebylo vysvětleno, jak si po cestě umýt ruce nebo jak provést účinnou dezinfekci rukou. Nevysvětlila také, proč je hygiena rukou důležitá a proč je třeba

167

s rukama neuchopit oči, nos a ústa. Obyvatelstvo bylo ponecháno prakticky samo s maskami. Riziko infekce se nejen snižuje nošením masek, ale zvyšuje se nesprávnou manipulací s maskou. Odborník to podrobně vysvětluje ve svém odborném posudku i v tom, že a z jakých důvodů je "nereálné" dosáhnout vhodné manipulace s maskami obyvatelstvem.

Přenos SARS-CoV-2 "aerosoly", tj. Jedná se o hypotézu založenou především na aerosolových fyzicích, kteří podle odborníka pochopitelně nejsou schopni posoudit lékařské souvislosti z hlediska svého oboru. Teorie "aerosolu" je extrémně škodlivá pro lidské soužití a znamená, že lidé se již nemohou cítit bezpečně v žádném interiéru a někteří se dokonce obávají infekce "aerosoly" mimo budovy. Spolu s "nepovšimnutým" přenosem vede teorie "aerosolu" ke skutečnosti, že riziko infekce lze vidět u každé lidské bytosti.

Změněné politické vstupy do masek, první látkové masky v roce 2020, pak od začátku roku 2021 buď chirurgické masky nebo masky FFP2, minout jasnou linii. Ačkoli chirurgické masky a FFP masky jsou obě lékařské masky, mají různé funkce, a proto nejsou zaměnitelné. Buď politika, která sama učinila tato rozhodnutí, nepochopila, jaký typ masky je v zásadě vhodný, nebo na tom nezáleží, ale pouze na symbolické hodnotě masky. Z odborného hlediska jsou rozhodnutí politiky o maskách nepochopitelná a jemně vyjádřená jako nepravděpodobná.

Odborník také poukazuje na to, že neexistují žádné vědecké studie, které by držely odstup mimo lékařskou péči o pacienty. Stručně řečeno, podle jejich názoru může být odsouzení tribunálu založeno pouze na těchto pravidlech:

1. V případě kontaktů lze jako užitečné opatření označit vzdálenost přibližně 1,5 m (1–2 m), pokud má jedna z těchto dvou osob příznaky nachlazení. Ve vědeckém smyslu však není jisté, ale existují pouze důkazy nebo mohou být popsány jako věrohodné, že se jedná o účinné opatření na ochranu před kontaktem patogenů kapičkami respiračních sekretů, pokud má kontaktní osoba známky nachlazení. Na druhou stranu všestranná vzdálenost není užitečná k ochraně, když je kontaktní osoba nachlazená.

168

2. Pro udržení všestranné vzdálenosti nebo dokonce pouze vzdálenosti asi 1,5 m (1–2 m), pokud žádná z přítomných osob nemá známky nachlazení, nejsou podloženy vědeckými údaji. To však vážně narušuje koexistenci lidí, a zejména bezstarostný kontakt mezi dětmi, aniž by byl patrný jakýkoli přínos ve smyslu ochrany před infekcemi.

3. Úzké kontakty, tj. méně než 1,5 m (1 – 2 m), mezi žáky nebo mezi učiteli a žáky nebo mezi kolegy v práci atd., nepředstavují riziko, i když jedna ze dvou kontaktních osob má studené znamení, protože doba trvání těchto kontaktů ve škole nebo dokonce u dospělých někde na veřejnosti je příliš krátká na to, aby došlo k přenosu kapiček. To dokažují i studie z domácností, kde i přes úzké soužití s četnými kontakty kůže a sliznice onemocní jen několik členů domácnosti, pokud má člověk respirační infekci.

Recenzent přesvědčivě upozorňuje na problém matematického modelování. Matematické modelování (nazývané také matematické odhady) je známé z předpovědí počasí a výzkumu klimatu, ale po mnoho let se používá k předpovídání průběhu epidemií a dopadu různých preventivních opatření. Používají se zejména v případě, že z přímých vyšetřování existuje jen málo smysluplných údajů. Velkou součástí všech studií o SARS-CoV-2 (např. účinnost masek.B) je matematické modelování, které má jen velmi omezený význam, protože jejich výsledky neodrážejí "skutečný" život, ale jsou založeny na předpokladech. Výsledky závisí na těchto "seřizovacích šroubech", které proto odrážejí zjednodušený obraz reality. Tyto studie proto mohou poskytnout pouze "if-then- výsledky. Na jedné straně spektra existuje čistě teoretické modelování a na straně druhé ty, ve kterých se používá tolik klinicko-epidemiologických údajů, kolik je k dispozici. Jak však odborník podrobně zdůrazňuje, výsledek má vždy velmi omezený význam a kvalita vědeckých důkazů je přinejlepším mírná. Výsledky těchto studií ve vztahu k SARS-CoV-2 jsou však často přeceňovány svým významem pro realitu, a pokud je výsledek pozitivní, jsou považovány za důkaz účinnosti opatření. To bylo opakovaně pozorováno v průběhu pandemie, jak odborník výslovně zdůrazňuje, a to i mezi vědeckými lékaři a biovědy.

169

Odborník také poukazuje na tento problém, pokud jde o otázku, jaké přenosové rychlosti symptomatických, presymptomatických a asymptomatických lidí lze očekávat. Presymptomatické přenosy jsou možné, podle jejich vysvětlení, ale ne nutně. V každém případě jsou podle něj při vyhodnocování scénářů reálného kontaktu výrazně nižší než v matematickém modelování.

Ze systematického přezkumu přenosu korony v domácnostech zveřejněného v prosinci 2020 porovnává vyšší, ale stále ne nadměrnou přenosovou rychlost v symptomatických indexových případech 18% extrémně nízkého přenosu v asymptomatických případech pouze 0,7%. Možnost, že asymptomatická, dříve známá jako zdravá, přenáší virus, je proto bezvýznamná.

V odpovědi na otázky 1, 3 a 4 odborník uvádí:

Neexistuje žádný důkaz, že obličejové masky různých druhů mohou snížit riziko infekce SARS-CoV- 2 vůbec nebo dokonce významně. Toto tvrzení se vztahuje na osoby všech věkových kategorií, včetně dětí a dospívajících, jakož i na asymptomatické, presymptomatické a symptomatické jedince.

Naopak existuje spíše možnost, že ještě častější kontakty na obličej při nošení masek zvyšují riziko kontaktu se samotném patogenem nebo přivedení spoluobčanů do kontaktu s ním.

Pro běžnou populaci neexistuje riziko infekce ve veřejné nebo soukromé sféře, která by mohla být snížena nošením obličejových masek (nebo jiných opatření).

Neexistuje žádný důkaz, že dodržování předpisů o vzdálenosti může snížit riziko infekce. To platí pro lidi všech věkových kategorií, včetně dětí a mladých lidí.

Tyto výsledky potvrzují rozsáhlé nálezy odborníka prof. Dr. Kuhbandnera. Dokonce i poté neexistuje žádný vysoce kvalitní vědecký důkaz, že nošení obličejových masek může výrazně snížit riziko infekce. Podle odborných zjištění jsou doporučení RKI a pokynů specializovaných společností S3 založena na pozorovacích studiích, laboratorních studiích o filtračním efektu a modelovacích studiích, které poskytují pouze nízké a velmi nízké důkazy, protože z těchto studií na základě 170

nelze vyvodit skutečně platné závěry o vlivu masek v každodenním životě a ve školách. Kromě toho jsou výsledky jednotlivých studií heterogenní a novější pozorovací studie také poskytují protichůdné nálezy.

Pokud jde o stávající randomizované kontrolované studie o vlivu opotřebení masky, odborník zjistí, že neuvádí účinnost masek. Spíše jediná rozsáhlá randomizovaná kontrolovaná studie o bavlněných maskách doposud naznačuje, že bavlněné masky mohou dokonce zvýšit riziko infekce. Manipulace s maskou zde hraje hlavní roli, což může mít negativní vliv na riziko infekce, pokud se s nimi zachází špatně. Problémy s manipulací jsou však obzvláště nevyhnutelné pro žáky, zejména pro mladší. Už expert prof. Dr. Med. Kappstein poukázal na to, že problém s manipulací znamená, že nošení masek je nejen k užití, ale dokonce škodlivé z hlediska prevence infekcí.

Dosažitelný rozsah snížení rizika infekce nošením masek ve školách je navíc sám o sobě velmi nízký, protože nákaza je ve školách velmi vzácná i bez masek. V souladu s tím je absolutní snížení rizika tak nízké, že proti pandemii nelze bojovat relevantním způsobem.

Podle odborníka je současný hlášený nárůst počtu dětí s infekcemi ve skutečnosti způsoben prudkým nárůstem počtu testů u dětí v předchozích týdnech. Vzhledem k tomu, že riziko infekce ve školách je samo o sobě velmi malé, a to i při možném zvýšení míry infekce nové varianty viru B.1.1.7 v rozsahu předpokládaném ve studiích, nelze očekávat, že se šíření viru ve školách významně zvýší.

Tomuto nízkému přínosu se vymykaly četné možné vedlejší účinky ve vztahu k fyzickému, psychologickému a sociálnímu zdraví dětí, které by mnoho dětí muselo trpět, aby se zabránilo jediné infekci.

Odborník to podrobně prezentuje mimo jiné na základě registru nežádoucích účinků publikovaného v časopise Monthly Pediatrics.

3. Nevhodnost pcr testů a rychlých testů k měření události infekce

171

Už expert prof. Dr. Med. Kappsteinová ve své zprávě poukazuje na to, že použitý test PCR může detekovat pouze genetický materiál, ale ne to, zda RNA pochází z infekčních, a tedy kárných (= multiplicenable) virů.

Také expert prof. Dr. Rer. Biol. Hukot. Ve své odborné zprávě o molekulární biologii Kämmerer potvrzuje, že pcr test, i když je proveden správně, nemůže učinit žádné prohlášení o tom, zda je osoba infikována aktivním patogenem nebo ne.

Test nedokáže rozlišit mezi "mrtvou" hmotou\*, e.B. zcela neškodným fragmentem genomu jako zbytkem boje imunitního systému těla proti nachlazení nebo chřipce (takové fragmenty genomu se stále nacházejí mnoho měsíců poté, co imunitní systém "udělal" problém) a "živou" hmotou, tj. "čerstvým" reprodukčním virem.

Například PCR se také používá ve forenzní analýze k reprodukci zbytkové DNA ze zbytků vlasů nebo jiných stopových materiálů pomocí PCR tak, aby genetický původ pachatele byl rozpoznatelný ("genetický otisk prstu").

I když při provádění PCR včetně všech přípravných kroků (návrh a zřízení PCR, odběr vzorků, příprava a provedení PCR) se vše provádí "správně" a test je pozitivní, tj.: detekce genomové sekvence, která může existovat také v jednom nebo dokonce specifickém viru "Corona" (SARS-CoV-2), to za žádných okolností neznamená, že osoba, která byla pozitivně testována, je infikována replikujícím se virem SARS-CoV-2, a je proto nakažlivá pro jiné osoby =

K detekci aktivní infekce SARS-CoV-2 je třeba použít další diagnostické metody, jako je izolace rozmnožovacího viru.

Bez ohledu na základní nemožnost detekovat infekci virem SARS-CoV-2 pomocí PCR testu závisí výsledky PCR testu na řadě parametrů, podle odborníka prof. Dr. Kämmerera, které na jedné straně vyžadují značné nejistoty a na druhé straně mohou být manipulovány tak, aby bylo dosaženo mnoha nebo několika (zjevně) pozitivních výsledků.

Z těchto zdrojů chyb je třeba odlišovat dva významné zdroje chyb.

172

To na jedné straně zahrnuje počet cílových genů, které mají být testovány. Podle pokynů who se to postupně snížilo na jednu ze tří. Hodnotitel vypočítává, že použitím pouze jednoho cílového genu, který má být testován ve smíšené populaci 100 000 testů, přičemž ani jedna osoba není skutečně infikována, je výsledkem 2 690 falešně pozitivních výsledků testů. Pokud by byly použity 3 cílové geny, bylo by pouze 10 falešně pozitivních.

Pokud by bylo 100 000 provedených testů provedeno reprezentativně mezi 100 000 obyvateli města/okresu do 7 dnů, vedlo by toto snížení pouze použitých cílových genů k rozdílu 10 falešně pozitivních výsledků ve srovnání s 2690 falešně pozitivními výsledky a v závislosti na závažnosti omezení svobody uložených občany.

Pokud by byl pro pcr analýzu důsledně používán správný "cílový počet" tří nebo dokonce lepších (jako .B v Thajsku), míra pozitivních testů a tím i "sedmidenní incidence" by se snížila téměř úplně na nulu.

Na druhou stranu jedním ze zdrojů chyb je tzv. hodnota CT, tj. počet zesílení/zdvojnásobení kroků, do kterých je test stále považován za "pozitivní". Odborník poukazuje na to, že podle jednomyslného vědeckého stanoviska nemají všechny "pozitivní" výsledky, které jsou zjištěny pouze z cyklu 35, žádný vědecký základ (tj. žádný důkazní základ). V ct hodnotě 26-35 lze test považovat za pozitivní pouze tehdy, pokud je porovnán s kultivací viru. Rt-qPCR test pro detekci SARS-CoV-2, propagovaný po celém světě s pomocí WHO, byl na druhé straně nastaven na 45 cyklů (a po něm všechny ostatní testy založené na něm jako plán), aniž by definoval hodnotu CT pro "pozitivní".

Ve znaleckém posudku odborník uvádí další zdroje chyb při manipulaci s zkouškou.

Kromě toho je třeba při uplatňování testu RT-q-PCR dodržovat informační oznámení WHO pro uživatele IVD 2020/05 (č. 12 právních oznámení Soudního dvora). Poté, pokud výsledek zkoušky neodpovídá klinickým nálezům zkoušejícího, musí být odebrán nový vzorek a musí být provedeno další vyšetření a provedena diferenciální diagnostika; teprve poté lze podle těchto specifikací započítat pozitivní zkoušku. https://www.who.int/news/item/20-01-2021-who-information-notice-for-ivd-users-2020-05

Tento požadavek není v Durynsku a v celé Zemi dodržován ani

vícenásobné počty pro více testů stejnou osobou (Ne.

13 soudních oznámení).

173

Dokonce ani rychlé testy antigenu používané pro hromadné testování nemohou poskytnout žádné prohlášení o infekčnosti podle vysvětlení v odborné zprávě, protože s tím lze detekovat pouze proteinové složky bez spojení s neporušeným, rozmnožitelným virem.

Aby bylo možné posoudit infekčnost testovaných osob, musel by být pozitivní test provedený (podobný RT-qPCR) individuálně porovnán s chovem virů ze zkušebního vzorku, což není možné za extrémně proměnlivých a neomylných zkušebních podmínek.

A konečně odborník poukazuje na to, že nízká specifičnost testů vyžaduje vysokou míru falešně pozitivních výsledků, které vedou ke zbytečným personálním (karanténním) a sociálním (e.B. školám uzavřeným, "hlášením o vypuknutí nákazy"), dokud se neprokážou jako falešný poplach. Chybový efekt, tj. vysoký počet falešně pozitivních, je obzvláště silný v testech na lidech bez příznaků.

Je třeba poznamenat, že použitý pcr test, stejně jako rychlé testy antigenu, jak prokázal odborník, nejsou v zásadě vhodné pro detekci infekce virem sarS-CoV-2. Kromě toho existují popsané zdroje chyb a další zdroje chyb uvedené ve zprávě se závažnými důsledky, takže v Durynsku (a celostátně) není v určitém rozsahu k dispozici odpovídající určení infekce SARS-CoV-2.

V každém případě je pojem "incidence" zneužíván státním zákonodárcem. "Výskytem" se koneckonců ve stanovené lhůtě rozumí výskyt nových onemocnění ve vymezené skupině osob (opakovaně testovaných a případně vyšetřovaných lékařem), viz bod 11 právních oznámení Tribunálu. Ve skutečnosti jsou nedefinované skupiny lidí testovány v nedefinovaných časových obdobích, takže to, co je hlášeno jako "incidence", je pouze hlášení míry.

V každém případě, podle metastudie lékařského vědce a statistika Johna Ioannidise, jednoho z nejcitlivějších vědců na světě, zveřejněného ve věstníku WHO v říjnu 2020, je úmrtnost na infekci 0,23%, což není vyšší než u středně závažných chřipkových epidemií. https://www.who.int/bulletin/online\_first/BLT.20.265892.pdf

Ioannidis také zjistil ve studii zveřejněné v lednu 2021, že uzavření nemají žádný významný přínos. https://www.who.int/bulletin/online\_first/BLT.20.265892.pdf

174

4. Porušení práva na informační sebeurčení prostřednictvím rychlých testů ve školách

Právo na informační sebeurčení jako součást obecného práva na osobnost v čl. Tyto osobní údaje zahrnují také výsledek testu. Kromě toho je takové "datum" osobním zdravotním "datem" ve smyslu obecného nařízení o ochraně osobních údajů (GDPR), které se v zásadě nikoho netýká.

Toto zasahování do základních práv je také protiústavní. V konkrétních postupech testovacího procesu ve školách se zdá nevyhnutelné, že mnoho dalších lidí (spolužáků, učitelů, jiných rodičů) by bylo například informováno o "pozitivním" výsledku testu.

To platí i v případě, že jsou pro přístup k nákupním nebo kulturním akcím postaveny podobné zkušební bariéry.

Na povinné testování žáků nařízené vnitrostátním právem se navíc zákon o ochraně před infekcemi již nevztahuje, bez ohledu na to, že to zase čelí významným ústavním obavám. Odstavec 28 IfSG stanoví, že příslušné orgány mohou přijmout nezbytná ochranná opatření způsobem v nich uvedeným, jsou-li identifikovány "nemocné osoby, osoby podezřelé z nemoci, podezřelé nebo osoby podléhající spotřební dani". Ty mohou být předmětem pozorování v souladu s oddílem 29 IfSG a poté musí rovněž tolerovat nezbytná šetření.

Ve svém pořadí ze dne 02.03.2021, Az.: 20 NE 21,353 bavorský správní soud odmítl považovat zaměstnance pečovatelských domů za nemocné, podezřelé z nemoci nebo od počátku odcházející. To by se mělo vztahovat i na žáky. Je však také mimo otázku, zda ji klasifikovat jako podezřelou.

Podle judikatury Spolkového správního soudu se má za to, že každý, kdo měl přiměřenou šanci na kontakt s infikovanou osobou, je podezřelý z nákazy ve smyslu § 2 odst. pouhá vzdálená pravděpodobnost nestačí. Je nezbytné, aby předpoklad, že dotčená osoba absorbovala patogeny, byl pravděpodobnější než opak. Jediným rozhodujícím faktorem pro podezření na nákazu je pravděpodobnost infekce z minulosti, viz rozsudek 22.03.2012 – 3 C 16/11 – juris rn. 31 ff.

175

BayVGH, a.o., to odmítl pro zaměstnance v ošetřovatelských profesích. Pro studenty nic jiného neplatí.

5. Právo dětí na vzdělání a vzdělání

Školní děti nepodléhají pouze povinné školnímu vzdělávání, které je upraveno vnitrostátním právem, ale mají také zákonné právo na vzdělání a školní docházku. Je to také výsledek článků 28 a 29 Úmluvy OSN o právech dítěte, která je zákonem platícím v Německu.

Podle tohoto ustanovení musí všechny státy, které jsou stranami této strany, nejen učinit školní docházku povinnou a bezplatnou pro všechny, ale musí také podporovat rozvoj různých forem středoškolského a odborného vzdělávání, zpřístupnit ji a zpřístupnit všem dětem (!) a přijmout vhodná opatření, jako je zavedení volného cestování a poskytování finanční pomoci v případě potřeby. Musí být dodrženy vzdělávací cíle článku 29 Úmluvy OSN o právech dítěte.

6. Výsledek

Nutkání školních dětí nosit masky a udržovat vzdálenosti mezi sebou a třetími osobami poškozuje děti fyzicky, psychologicky, pedagogicky a v jejich psychosociálním vývoji, aniž by to bylo více než okrajové pro samotné děti nebo třetí osoby.

Školy nehrají významnou roli v "pandemické" události.

Použité PCR testy a rychlé testy jsou v zásadě a v zásadě nevhodné a na počátku detekují "infekci" virem SARS-CoV-2. Podle vysvětlení v odborných posudcích je to výsledek vlastních výpočtů Institutu Roberta Kocha. Podle výpočtů RKI, jak upozorňuje odborník prof. Dr. Kuhbandner, je hmotnostním testováním s rychlými testy bez ohledu na příznaky pravděpodobnost, že se skutečně infikuje při obdržení pozitivního výsledku, s incidencí 50 (specifikace testu 80%, citlivost testu 98%) jen dvě procenta. To by znamenalo, že dva skutečně pozitivní výsledky rychlých testů by vedly k 98 falešně pozitivním výsledkům rychlých testů, z nichž všechny by pak musely být testovány pomocí PCR testu.

176

Nelze uložit (pravidelné) nutkání k náhodným hromadným zkouškám asymptomatiky, tj. Zároveň pravidelné nutkání testovat vystavuje děti psychologickému tlaku, protože jejich školní dovednosti jsou neustále zkoušené.

Na základě průzkumů v Rakousku, kde se masky nenosí na základních školách, ale rychlé testy se provádějí třikrát týdně, vysvětluje odborník prof. Dr. Kuhbandner:

100 000 žáků základních škol by muselo přijmout všechny vedlejší účinky nošení masek po dobu jednoho týdne, aby se zabránilo pouze jedné nákaze týdně.

Popsat tento výsledek pouze jako nepřiměřený by byl zcela nedostatečný popis. Naopak se zdá, že zákonodárce, který reguluje tuto oblast, se dostal do vzdálenosti od faktů, které dosáhly historických rozměrů.

S pořadím těchto opatření je ohroženo blaho dětí, jak je uvedeno, § 1666 německého občanského zákoníku (BGB). Učitelé je proto nesmí objednávovat. Nemohou se dovolát příslušných vnitrostátních předpisů a uvedeného obecného nařízení, protože jsou v rozporu se zásadou proporcionality z důvodu jejich nevhodnosti k dosažení požadovaných cílů, ale v každém případě z důvodu jejich nepřiměřené povahy, a jsou proto protiústavní a neplatné.

Kromě toho mají děti zákonné právo na přístupnou školní docházku.

V současné fázi šetření se zdá vysoce pravděpodobné, že tento výsledek bude potvrzen v původním řízení. Další vysvětlení jsou vyhrazena pro rozhodnutí v této věci.

V rámci následného posouzení je třeba zvážit nevýhody, které vzniknou v případě, že rodiče dětí nejsou žádáni, pokud pravidla, o která usilovali rodiče dětí, nejsou nejprve přijata rodinným soudem v předběžném řízení, ale později v původním řízení, a důsledky toho, že rodinný soud již zasáhl pravidlo, o které se rodiče dětí domáhali v předběžném soudním řízení. , ale později v původním řízení nebyla potvrzena.

177

Nevýhody pro děti, pokud je požadované nařízení odloženo rodinným soudem, daleko převažují nad nevýhodami.

V každém případě rodiče nejsou v pozici, aby odvrátili nebezpečí, § 1666 německého občanského zákoníku (BGB). Vzhledem k blížícímu se konci velikonočních svátků je také naléhavě nutné přijmout okamžitá opatření.

Po tom všem bylo rozhodnutí, jak ukázal tenor, nezbytné. Vzhledem k tomu, že spolužáci dětí jmenovaných v tenoru jsou postiženi stejně, tribunál rozhodl ve prospěch těchto osob.

Rozhodnutí o nákladech je založeno na § 81 FamFG.

178