



29.3.2022

## עטיית מסיכות גורפת בציבור הרחב ככלי להתמודדות עם התפשטות נגיף הקורונה – נייר עמדה:

### תקציר:

1. חובת עטיית מסיכות קיימת בארץ זה כשנתיים, בהתחלה במרחב פתוח ובחללים סגורים וכיום בחללים סגורים. בנייר עמדה זה נסקור את המידע המקצועי הקיים בנושא.
2. מסכות פנים אינן מיועדות לעטייה בקרב הציבור הרחב באופן גורף, אלא לשימוש ע"י צוות מקצועי מיומן במתארים רפואיים ספציפיים. עד לפני שנתיים שרר קונצנזוס בנוגע להיעדר יעילות עטיית מסכות בציבור ככלי לבלימת הדבקה או הידבקות בנגיפים נשימתיים ומחלות דמויות שפעת.
3. המידע שהצטבר בעידן הקורונה אינו משנה מהותית את הידע בתחום. נכון להיום, המלצה על עטיית מסכות בציבור הרחב אינה נסמכת ראיות: המחקרים המצביעים על יעילות אינם עומדים בסטנדרט מדעי מקובל על פי מדרג הראיות (levels of evidence), ולא ניתן לגזור מהם מדיניות טיפול. מחקרים העומדים בסטנדרטים אלה מצביעים על חוסר יעילות. הדבר מתיישב גם עם הידוע על המנגנון הביופיסיקלי לגבי אופן ההדבקה של הנגיף.
4. הטלת חובת עטיית מסכות גורפת על הציבור מצריכה בסיס עובדתי מוצק ובחינה מדוקדקת של תועלת מול נזק. בסקירה לא מצאנו בסיס ובחינה כאלה. במלים אחרות, נכון להיום אין ראיות לכך שמי שעוטה מסכה בציבור מגן על עצמו או על הסובבים אותו מפני הדבקה או תחלואה.
5. במקביל קיימות בספרות ראיות לנזק אפשרי הנגרם מעטייה ממושכת של מסכות, ביחוד כשמדובר בילדים, שאינם מנוע הדבקה ושנגיף קורונה אינו מסכן אותם יותר ממחלות חורף אחרות.
6. אשר על כן המלצת המועצה היא כי השימוש במסכות יוגבל להתווייתו המקורית – עטייה על ידי צוות רפואי במתארים ספציפיים. בשאר המתארים עטיית מסכה יכולה להיות המלצה בלבד: המלצה שאינה נסמכת ראיות, פרט להגנה העצמית לה זוכה מי שעוטה נשמית N95 (שמיועדת לשימוש על ידי צוות רפואי מיומן, ואינה מיועדת לעטייה ממושכת או חוזרת). על הרשויות לספק מידע אמין לציבור שיאפשר לאזרח לגבש הערכת סיכונים אישית נכונה עבורו ולקבל החלטה מושכלת. ככל שהדבר נוגע לילדים יש להמליץ נגד עטיית מסכות גורפת מחשש לנזק ממשי לבריאותם והתפתחותם.



## הקדמה:

עטיית מסכה היא התערבות רפואית לא תרופתית (non pharmaceutical intervention– NPI) למניעת התפשטות של תחלואה. כמו צעדי מנע לא תרופתיים אחרים – סגרים, הגבלות התקהלות והגבלות תנועה – חובת עטיית מסכות הושתה על הציבור באופן גורף וחסר תקדים, כשהצידוק הרשמי שניתן לכך על ידי רשויות הבריאות היה שמדובר באמצעי לבלימת תחלואה ואף להצלת חיים. צידוק זה לא לוה בגיבוי עובדתי. בנוסף, חובת עטיית המסכות מתאפיינת באכיפה בררנית, כאשר מנהיגים אינם משמשים דוגמה אישית לציבור. בנייר עמדה זה נסקור את הידע הקיים כיום בנוגע ליעילות ובטיחות עטיית מסכות בבלימת התפשטות נגיף קורונה ונסיים בהמלצתנו על בסיס ידע זה. המסמך לא יתייחס לעטיית מסכות במתארים רפואיים. גוף המחקר הקיים ברובו אינו מפריד בין עטיית מסכות בחללים סגורים למרחבים פתוחים.

## הגדרות [1]:

**מסיכת פנים:** יכולה להיות **מסיכה רפואית/כירורגית, מסיכת בד, או מסיכה מסננת אוויר/נשמית** (דוגמת מסיכת N95)

**הגנה** יכולה להיות הגנה מפני **הדבקה אחרים** על ידי האדם שעוטה את המסכה (source control), או הגנה על האדם שנושא את המסכה מפני **הידבקות מאחרים** בנגיף (wearer protection).

## יעילות עטית מסיכות בקהילה:

לפני תקופת הקורונה ובתחילתה, שרר קונצנזוס בנוגע להיעדר יעילות עטיית מסכות גורפת בציבור הרחב) בין אם מדובר במסכות רפואיות ובין אם מדובר במסכות בד) ככלי לבלימת הדבקה או הידבקות בנגיפים נשימתיים ומחלות דמויות שפעת, ובכלל זה נגיף קורונה החדש: כך עולה מניסויים קליניים, סקירות שיטתיות (כולל סקירת קוקריין, הנחשבת אמינה במיוחד, מ 2020), והנחיות קליניות של ארגוני בריאות כמו המרכז לבקרת מחלות ומניעתן בארה"ב (CDC) וארגון הבריאות העולמי (WHO) [2,3,4,5,6,7].

השימוש המקובל במסכות הינו במסגרת מתארים רפואיים ספציפיים: למשל בחדרי ניתוח (על מנת למנוע זיהום של פצע ניתוחי) או במגע עם חולים השוהים בבידוד טיפתי (במקרה של מסכות רפואיות) או בידוד אוויר (במקרה של נשמיות), כששימוש זה נעשה על ידי צוות רפואי מיומן בנוסף לשימוש באמצעי מיגון אחרים [8,9].



כשפרצה המגיפה, נרתמו ראשי מערכות הבריאות בארץ ובעולם להסביר לציבור שאין צורך או טעם במסכות [10]. באפריל 2020 ההנחיה השתנתה לפתע מקצה לקצה, ללא הסבר מניח את הדעת, והן הפכו להיות חובה בכמעט כל מקום [11]. נראה שמדיניות זו לא התבססה על ראיות מדעיות, וודאי שלא על תוצאות ניסויים קליניים מבוקרים ( – randomized controlled trials RCT), כמקובל: למרות שלל המחקרים בנושא, רק שני ניסויים קליניים מבוקרים בנוגע ליעילות עטיית מסיכות בקהילה התווספו בתקופת הקורונה - האחד לא מצא יתרון לעטיית מסיכות בהגנה מהידבקות (wearer protection) [12]; השני מצא יתרון, אך זניח, בבני 50 ומעלה בלבד, לא מצא יתרון מתחת לגיל זה, גם לא בהגנה על הסביבה מהדבקה (source control), וכלל לא בדק את יעילות המסכות בהפחתת נשאות אסימפטומטית [13].

**מחקרים אחרים בנושא שהופיעו מאז תחילת מגפת הקורונה סובלים מאיכות נמוכה והטיות רבות:** סקירות נרטיביות (שאינן כפופות לכללי הסקירה השיטתית ומבוססות על בחירת מאמרים סובייקטיבית ללא הערכת איכות המחקרים הנסקרים) [14]; מחקרים תצפיתיים, ללא הקצאה אקראית, בהם איסוף המידע התבסס על סקרים טלפוניים [15,16]; מודלים חישוביים או מכניסטיים שאינם כוללים תוצאים קליניים [17,18]; ניסויים טבעיים (natural experiments) או מחקרים אקולוגיים (ecological studies) שאינם מבוקרים ואינם שולטים על משתנים מתערבים (כמו היענות לעטיית מסיכות בפועל, תת-אבחון בשל מדיניות בדיקות, ושימוש באמצעי התגוננות אחרים כגון אוורור או שמירת מרחק) [19,20,21], וכיו"ב.

**מחקרים כאלו אינם עומדים באמות מידה מדעיות מקובלות המאפשרות הסקת מסקנות אופרטיביות, ולא נהוג לגזור מהם מדיניות טיפול [ הרחבה במסגרת].**

חלק מאותם מחקרים לא מצא תועלת בעטיית מסכות [22,23].

גם במטאאנליזה שמצאה יתרון למסכות, הודגשה הרמה הנמוכה, ההטיות וחוסר האחידות של המחקרים בנושא [24].

**קביעת מדיניות של חובת עטיית מסיכות גורפת על בסיס פרשנות שגויה של נתונים חסרים אלו, כפי שנעשה למשל על ידי CDC בארה"ב ( שם הסוגייה גם אימצה אופי פוליטי [25] ), זכתה לביקורת בקהילה המדעית [26,27,28,29].**

גם בהנחיותיהם העדכניות ביותר, איגודי בריאות בינלאומיים מהוססים מאוד בנוגע לשימוש במסכות, ומציינים שהבסיס הראייתי לעטייה גורפת של מסיכות בציבור הרחב הוא דל מאוד, והן מומלצות בעיקר אם אין אפשרות לנקוט באמצעים אחרים, כגון אוורור או ריחוק [30,31]. קל וחומר



כשהדבר נוגע לילדים: ה WHO קובע כי על ילדים בני מתחת ל 5 לא צריכה לחול חובת מסיכות כלל, ועל ילדים מתחת לגיל 12 – רק בנסיבות מיוחדות [30].

במכתב מטעם משרד הבריאות שנכתב בנובמבר 2021 בתגובה לבקשה במסגרת חופש המידע, הודגש היעדר ההוכחה המדעית ליעילותן של מסכות, וכן שחלק ממטרת הטלת חובת עטיית מסיכות היא "העברת מסר חינוכי" [32]. חובת מסכות הוטלה בישראל גם במרחבים פתוחים, צעד שמנכ"ל משרד הבריאות עצמו הודה שהוא חסר חשיבות ממשית, ונעשה שלא משיקולים של בריאות הציבור [33], ובוטל בהמשך. גם בדיון של הצוות לטיפול במגפות מיוני 2021 לא נתנה המלצה לעטיית מסכות גורפת [34], אלא ב"מוסדות רפואיים.. במתארים רגישים, ולציבורים מסויימים, ולהעצים שימוש פרטני באופן שקול". למרות כל זאת ממשיך משרד הבריאות לפרסם לציבור מידע חסר בסיס, כגון שעטיית מסכות על ידי שני אנשים מעלה את ההגנה ל- 95%.

היעדר יעילות בבלימת הדבקה קשורה ככל הנראה במנגנון ההדבקה של הנגיף. נגיפים נשימתיים יכולים לעבור מאדם לאדם באמצעות הדבקה טיפתית - שנעשית על ידי מגע ישיר בין נוזלי גוף (שעוברים בשיעול, עיטוש וכיוצא בזה) של אדם הנושא את הנגיף לבין ריריות חשופות (כגון אף, פה או עין) של הנדבק בנגיף; או באמצעות הדבקה אווירנית, או אירוסולית - שנעשית על ידי גרעיני טיפה זעירים שנושאים את הנגיף באוויר למרחק רב, הקרויים אירוסול (ארסס). בעוד שטווח ההדבקה הטיפתית קצר, הדבקה אווירנית יכולה להתרחש במרחקים גדולים, והחלקיקים הזעירים מסוגלים להישאר בחללים ריקים מאדם כמו חדרי מדרגות ( בדומה לעשן סיגריות, לדוגמא) ולעבור דרך מחסומים חדירים כגון בדים או מסיכות רפואיות. ההפרדה בין שני המנגנונים מלאכותית, ולעתים ההדבקה יכולה להתרחש בשני המנגנונים [35]. באשר לנגיף קורונה החדש, ההדבקה בו גם אווירנית [1,36,37], ולכן מסיכות רפואיות או מסכות בד אינן יעילות בבלימתו, ולנשמיות ( דוגמת N95) יש יעילות חלקית בבלימתו כשהן מותאמות היטב לפנים בסיטואציות ספציפיות של מגע של צוות רפואי עם חולה שנמצא בבידוד אוויר, יחד עם אמצעי מיגון נוספים [8]. שימוש חוזר או ארוך טווח בנשמיות אינו נהוג בשגרה, ועלול לגרום לתופעות לוואי וכן לזיהום של הנשמיות עצמן, כפי שיפורט בהמשך. בחינת מנגנוני ההדבקה, האפקט המדלל של האויר הפתוח, והצורך בחשיפה למנה מדבקה ( Infective dose ) על מנת להידבק מצביעים על הסיכון הנמוך מאוד להדבקה במרחב פתוח לעומת חלל סגור. עיקר ההדבקה מתרחש כאשר החולה תסמיני ובתוך הבתים. הסיכון מנגיף קורונה מאפיין אוכלוסיה קשישה וחולה.

מסיכות לא הוכיחו, אם כן, בסטנדרט מדעי מקובל, יעילות משמעותית בבלימת הדבקה בנגיף קורונה. היעדר היעילות נתמך גם על ידי עדויות מהשטח – כפי שהובהר שוב לאחרונה בגלי התחלואה כולל במקומות כמו הונג קונג [38]. שם אחוז לובשי המסכות נשמר על רמה גבוהה ביותר מתחילת המשבר ועד היום.



**הרחבה:** ברפואה - יש למחקרים מסוגים שונים - חשיבות שונה. המחקרים שעל פיהם נהוג לקבוע מדיניות טיפול הם מסוג RCT (ראשי תיבות של RANDOMIZED CONTROL TRIAL). בקצרה, פרושו של דבר שבדקים השפעה של תרופה, חיסון, אמצעי מניעה כמו מסכות וכו', על שתי קבוצות של אנשים שנבחרו באופן אקראי, כך ששתי הקבוצות כוללות הרכב דומה ככל האפשר של נבדקים, מה שמאפשר לצמצם הטיות שונות הנובעות מהקצאה שאינה אקראית, לבדוד את שאלת המחקר, ולהוכיח ( או לחילופין להפריך) סיבתיות הסתברותית. לא נהוג להסיק על יעילות או בטיחות של התערבות רפואית, וודאי שלא לקבוע מדיניות טיפול, על סמך מחקרים שלא נעשו בהקצאה אקראית ( כמו מחקרי עוקבה, מחקרים אקולוגיים, וכיו"ב) [39].

### הנזק שבעטיית מסיכות

אין התערבות רפואית שהיא נטולת מחיר – בריאותי, חברתי או כלכלי. **ההצדקה לנקיטת התערבות היא שהתועלת שבה עולה משמעותית על הנזק.** כמו יתר הסוגיות בנושא עטיה גורפת של מסכות, גם נושא הנזק הפוטנציאלי שלהן עדיין נמצא במחקר. אולם קיימות כבר די עדויות, מהספרות המדעית ומחוות דעתם של מומחים, על נזק בריאותי אפשרי בפרט לילדים. בין הדוגמאות לעדויות כאלו ניתן למנות: נזק אפשרי לילדים בתחום ההתפתחות הקוגניטיבית והשפתית ובתחום החינוכי [40,41,42]; כאבי ראש, קשיי ריכוז, יובש, גודש באף, קוצר נשימה, ירידה בריווי החמצן בדם ועלייה ברמת הפחמן הדו חמצני [43,44]; סכנה להידבקות כתוצאה מזיהום של המסכה עצמה [45]; סיבוכים עוריים כגון פריחות, אקנה, ופציעות עוריות נוספות [46]; נזק סביבתי [47], ועוד.

מאמר שהתפרסם לאחרונה באתר כתב העת nature תיאר הימצאות של התרכובת טיטניום דיאוקסיד, (TiO<sub>2</sub>), החשודה כמסרטנת, בכמות החורגת מעבר לתקן - במסכות רב פעמיות וחד פעמיות שיועדו לשימוש בציבור הרחב. במאמר נמתחה ביקורת על היעדר הרגולציה בעניין ייצור המסכות [48].

שימוש חוזר בנשמיות ( למשל מסוג N95) אינו נהוג במצבי שגרה, ועלול לסכן בזיהום של הנשמית [49]. ישנן עדויות על כך שעצמת תופעות הלוואי גוברת בשימוש בנשמיות לעומת מסכות אחרות [43]. עוד תופעות שתועדו בשימוש בנשמיות הן קוצר נשימה, עלייה ברמות הפחמן הדו חמצני באוויר הננשף, ירידה ברמות החמצן בדם, ושינויים בזרימת הדם למוח [50,51,52].

חובת עטיית מסכות גורפת מהווה התערבות התנהגותית חסרת תקדים בהיקפה, והשפעות אפשריות נוספות הכרוכות בה טרם נחקרו והתבררו די הצורך.



### מסכות וילדים – חובת מסכות בבתי ספר :

כידוע, נגיף קורונה החדש אינו מסכן ילדים יותר ממחלות חורף אחרות, גם לא בסיבוכים ארוכי טווח [53,54,55,56,57]. בניגוד לרושם שנוצר בתקשורת, אין עדויות לכך שילדים בבתי ספר ממלאים תפקיד משמעותי בהדבקה. למעשה, מחקרים הראו כי ההדבקה בילדים היא "תמונת מראה" של ההדבקה בקהילה, וכי הסיכוי לילד להידבק בקהילה או במשק הבית – שווה ואף גבוה יותר מאשר בבית הספר [58]. נראה על כן שעטיית מסכות גורפת בבתי הספר היא התערבות שאין בה צורך וגם לא תועלת, ושיש בה חשש ממשי לנזק.

### בעולם:

בהתאם להיעדר הראיות על יעילותה של עטיית מסכות גורפת, ולראיות המצטברות על נזק אפשרי מכך – הנושא רחוק מלהיות "מדע מיושב" (settled science). בעולם אין מדיניות אחידה של עטיית מסכות – וחלק נכבד ממדינות העולם מעולם לא חייבו, או שהסירו לאחרונה, חובת עטיית מסכות גורפת, כולל שוודיה, בריטניה, וחלק לא מבוטל ממדינות ארה"ב [59,60,61,62,63,64,65].

### סיכום והמלצה:

1. לנוכח היעדר ראיות ברורות ליעילות של עטיית מסכות גורפת בציבור הרחב, ועדויות על נזק בריאותי וסביבתי אפשרי אנו סבורים כי השימוש במסכות צריך להיות מוגבל להתווייתו המקורית – עטייה על ידי צוות רפואי במתארים ספציפיים. בשאר המתארים עטיית מסכה יכולה להיות המלצה, שאינה נסמכת ראיות.
2. על הרשויות לספק מידע אמין לציבור שיאפשר לאזרח לגבש הערכת סיכונים אישית כנונה עבורו ולקבל החלטה מושכלת בנושא.
3. ככל שהדבר נוגע לילדים יש להמליץ נגד עטיית מסכות.
4. חובת עטיית מסכות ככלי ל"העברת מסר חינוכי" או לכל תכלית שאינה מעוגנת בראיות מקצועיות לתועלת מוכחת איננה מתקבלת על הדעת.



## מקורות:

1. European Centre for Disease Prevention and Control. (2021). Using Face Masks in the Community: First Update. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/using-face-masks-community-reducing-covid-19-transmission>
2. World Health Organization. (2020). Advice on the use of masks in the context of COVID-19. April 6, 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331693>
3. Xiao, J., Shiu, E. Y., Gao, H., Wong, J. Y., Fong, M. W., Ryu, S., & Cowling, B. J. (2020). Nonpharmaceutical measures for pandemic influenza in nonhealthcare settings—personal protective and environmental measures. *Emerging infectious diseases*, 26(5), 967. [https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/5/19-0994\\_article](https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/5/19-0994_article)
4. Jefferson, T., Del Mar, C. B., Dooley, L., Ferroni, E., Al-Ansary, L. A., Bawazeer, G. A., ... & Conly, J. M. (2020). Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane database of systematic reviews*, (11). <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub5/full#CD006207-abs-0001>
5. Alfelali, M., Haworth, E. A., Barasheed, O., Badahdah, A. M., Bokhary, H., Tashani, M., ... & Hajj Research Team. (2020). Facemask against viral respiratory infections among Hajj pilgrims: A challenging cluster-randomized trial. *PLoS One*, 15(10), e0240287. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0240287>
6. Jacobs, J. L., Ohde, S., Takahashi, O., Tokuda, Y., Omata, F., & Fukui, T. (2009). Use of surgical face masks to reduce the incidence of the common cold among health care workers in Japan: a randomized controlled trial. *American journal of infection control*, 37(5), 417-419. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655308009097?via%3Dihub>
7. Canini, L., Andréoletti, L., Ferrari, P., D'Angelo, R., Blanchon, T., Lemaitre, M., ... & Carrat, F. (2010). Surgical mask to prevent influenza transmission in households: a cluster randomized trial. *PLoS one*, 5(11), e13998.



<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0013998>

8. "Transmission-Based Precautions"  
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/strive/PPE102-508.pdf>
9. Use of surgical masks in the operating room: A review of the clinical effectiveness and guidelines [Internet]. 2013. Ottawa, ON: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. November 19.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK195773/>
10. "פרופ' בליצר: מסיכות אינן תורמות ואפילו מסכנות"  
<https://www.youtube.com/watch?v=-VK9Hjz0qUQ>
11. "מהבוקר: חובה לעטות מסיכות מחוץ לבית; המשטרה לא תאכוף בינתיים"  
<https://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-5712565,00.html>
12. Bundgaard, H., Bundgaard, J. S., Raaschou-Pedersen, D. E. T., von Buchwald, C., Todsén, T., Norsk, J. B., ... & Iversen, K. (2021). Effectiveness of adding a mask recommendation to other public health measures to prevent SARS-CoV-2 infection in Danish mask wearers: a randomized controlled trial. *Annals of internal medicine*, 174(3), 335-343.  
<https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/M20-6817>
13. Abaluck, J., Kwong, L. H., Styczynski, A., Haque, A., Kabir, M. A., Bates-Jefferys, E., ... & Mobarak, A. M. (2021). Impact of community masking on COVID-19: A cluster-randomized trial in Bangladesh. *Science*, eabi9069.  
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abi9069>
14. Howard, J., Huang, A., Li, Z., Tufekci, Z., Zdimal, V., van der Westhuizen, H. M., ... & Rimoin, A. W. (2021). An evidence review of face masks against COVID-19. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 118(4).  
<https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2014564118>
15. Wang, Y., Tian, H., Zhang, L., Zhang, M., Guo, D., Wu, W., ... & MacIntyre, C. R. (2020). Reduction of secondary transmission of SARS-CoV-2 in households by face mask use, disinfection and social distancing: a cohort study in Beijing, China. *BMJ global health*, 5(5), e002794.  
<https://gh.bmj.com/content/5/5/e002794.abstract>





16. Andrejko, K. L., Pry, J. M., Myers, J. F., Fukui, N., DeGuzman, J. L., Openshaw, J., ... & Case-Control Study Team. (2022). Effectiveness of face mask or respirator use in indoor public settings for prevention of SARS-CoV-2 infection—California, February–December 2021. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 71(6), 212.  
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/71/wr/pdfs/mm7106e1-H.pdf>
17. Bartsch, S. M., O'Shea, K. J., Chin, K. L., Strych, U., Ferguson, M. C., Bottazzi, M. E., ... & Lee, B. Y. (2022). Maintaining face mask use before and after achieving different COVID-19 vaccination coverage levels: a modelling study. *The Lancet Public Health*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468266722000408>
18. Bandiera, L., Pavar, G., Pisetta, G., Otomo, S., Mangano, E., Seckl, J. R., ... & Viola, I. M. (2020). Face coverings and respiratory tract droplet dispersion. *Royal Society open science*, 7(12), 201663.  
<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsos.201663>
19. Lyu, W., & Wehby, G. L. (2020). Community Use Of Face Masks And COVID-19: Evidence From A Natural Experiment Of State Mandates In The US: Study examines impact on COVID-19 growth rates associated with state government mandates requiring face mask use in public. *Health affairs*, 39(8), 1419-1425.  
<https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2020.00818>
20. Van Dyke, M. E., Rogers, T. M., Pevzner, E., Satterwhite, C. L., Shah, H. B., Beckman, W. J., ... & Rule, J. (2020). Trends in county-level COVID-19 incidence in counties with and without a mask mandate—Kansas, June 1–August 23, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(47), 1777.  
[https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6947e2.htm?s\\_cid=mm6947e2\\_w](https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6947e2.htm?s_cid=mm6947e2_w)
21. Ford, N., Holmer, H. K., Chou, R., Villeneuve, P. J., Baller, A., Van Kerkhove, M., & Allegranzi, B. (2021). Mask use in community settings in the context of COVID-19: A systematic review of ecological data. *EClinicalMedicine*, 38, 101024.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589537021003047?via%3Dihub>



22. Coma, E., Català, M., Méndez-Boo, L., Alonso, S., Hermosilla, E., Alvarez-Lacalle, E., ... & Prats, C. (2022). Unravelling the Role of the Mandatory Use of Face Covering Masks for the Control of SARS-CoV-2 in Schools: A Quasi-Experimental Study Nested in a Population-Based Cohort in Catalonia (Spain). [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4046809](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4046809)
23. Guerra, D. D., & Guerra, D. J. (2021). Mask mandate and use efficacy for COVID-19 containment in US States. International Research Journal of Public Health, 20210824(5). <https://escipub.com/irjph-2021-08-1005/>
24. Talic, S., Shah, S., Wild, H., Gasevic, D., Maharaj, A., Ademi, Z., ... & Ilic, D. (2021). Effectiveness of public health measures in reducing the incidence of covid-19, SARS-CoV-2 transmission, and covid-19 mortality: systematic review and meta-analysis. *bmj*, 375. <https://www.bmj.com/content/375/bmj-2021-068302>
25. "Bizarre that face masks are a partisan issue"  
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-07-19-bizarre-that-face-masks-are-a-partisan-issue-nih-chief-says>
26. "How the CDC Abandoned Science"  
<https://www.tabletmag.com/sections/science/articles/how-the-cdc-abandoned-science>
27. "Mask studies reach a new scientific low point"  
<https://vinayprasadmdmph.substack.com/p/mask-studies-reach-a-new-scientific?fbclid=IwAR1R5PXaMoTjIy1aO1RSkN7Orly695HMheHx1imabC8og0J9QemUr08Izic&s=r>
28. "Evidence for Community Cloth Face Masking to Limit the Spread of SARS-CoV-2: A Critical Review" <https://www.cato.org/working-paper/evidence-community-cloth-face-masking-limit-spread-sars-cov-2-critical-review>
29. "Masking lack of evidence with politics" <https://www.cebm.net/covid-19/masking-lack-of-evidence-with-politics/>
30. World Health Organization. (2020). Mask use in the context of COVID-19: interim guidance, 1 December 2020 (No. WHO/2019-nCoV/IPC\_Masks/2020.5). World Health Organization. <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](#)

31. "Questions and answers on COVID-19: Prevention"  
<https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/questions-answers/questions-answers-prevention>
32. "הנדון: בקשה לקבלת מידע במסגרת חוק חופש המידע – חוות דעת בעניין הטלת חובת מסכות"  
<https://www.covil.co.il/wp-content/uploads/2021/11/MOH-FOI-Response-Letter-22-NOV-2021-HL.pdf>
33. "פריקטור הקורונה: חשיבות המסכות באוויר הפתוח נמוכה, אפשר לוותר עליהן"  
<https://www.haaretz.co.il/health/.premium-1.9597428>
34. דיון 22 – צט"מ + ועדת החיסונים נגד קורונה – 20.6.2021  
[https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-priorities-board/he/files\\_publications\\_corona\\_vaccine-priorities-board-20062021.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/reports/vaccine-priorities-board/he/files_publications_corona_vaccine-priorities-board-20062021.pdf)
35. "Infection Control – How Infections Spread"  
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/spread/index.html>
36. Prather, K. A., Marr, L. C., Schooley, R. T., McDiarmid, M. A., Wilson, M. E., & Milton, D. K. (2020). Airborne transmission of SARS-CoV-2. Science, 370(6514), 303-304. <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.abf0521>
37. Shah, Y., Kurelek, J. W., Peterson, S. D., & Yarusevych, S. (2021). Experimental investigation of indoor aerosol dispersion and accumulation in the context of COVID-19: Effects of masks and ventilation. Physics of Fluids, 33(7), 073315. <https://aip.scitation.org/doi/10.1063/5.0057100>
38. "Anatomy of the Hong Kong Disaster"  
<https://brownstone.org/articles/anatomy-of-the-hong-kong-disaster/>
39. Schulz, K. F., Altman, D. G., Moher, D., & CONSORT Group\*. (2010). CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. Annals of internal medicine, 152(11), 726-732.  
<https://www.acpjournals.org/doi/full/10.7326/0003-4819-152-11-201006010-00232>



40. "Masks Can Be Detrimental to Babies' Speech and Language Development"  
<https://www.scientificamerican.com/article/masks-can-be-detrimental-to-babies-speech-and-language-development1/>
41. Spitzer, M. (2020). Masked education? The benefits and burdens of wearing face masks in schools during the current Corona pandemic. Trends in neuroscience and education, 20, 100138.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211949320300144?via%3Dihub>
42. Schwarz, S., Jenetzky, E., Krafft, H., Maurer, T., & Martin, D. (2020). Corona children studies" Co-Ki": First results of a Germany-wide registry on mouth and nose covering (mask) in children. <https://www.researchsquare.com/article/rs-124394/v4>
43. Liu, C., Li, G., He, Y., Zhang, Z., & Ding, Y. (2020, July). Effects of wearing masks on human health and comfort during the COVID-19 pandemic. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 531, No. 1, p. 012034). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/531/1/012034/meta>
44. Kisielinski, K., Giboni, P., Prescher, A., Klosterhalfen, B., Graessel, D., Funken, S., ... & Hirsch, O. (2021). Is a mask that covers the mouth and nose free from undesirable side effects in everyday use and free of potential hazards?. International journal of environmental research and public health, 18(8), 4344.  
<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/8/4344/htm#B27-ijerph-18-04344>
45. Bakhit, M., Krzyzaniak, N., Scott, A. M., Clark, J., Glasziou, P., & Del Mar, C. (2021). Downsides of face masks and possible mitigation strategies: a systematic review and meta-analysis. BMJ open, 11(2), e044364.  
<https://bmjopen.bmj.com/content/11/2/e044364.long>
46. Thatiparthi, A., Liu, J., Martin, A., & Wu, J. J. (2021). Adverse Effects of COVID-19 and Face Masks: A Systematic Review. The Journal of clinical and aesthetic dermatology, 14(9 Suppl 1), S39.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8562946/>



47. Zand, A. D., & Heir, A. V. (2021). Environmental impacts of new Coronavirus outbreak in Iran with an emphasis on waste management sector. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 23(1), 240-247.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10163-020-01123-1>
48. Verleysen, E., Ledecq, M., Siciliani, L., Cheyns, K., Vleminckx, C., Blaude, M. N., ... & Mast, J. (2022). Titanium dioxide particles frequently present in face masks intended for general use require regulatory control. *Scientific reports*, 12(1), 1-9.  
<https://www.nature.com/articles/s41598-022-06605-w>
49. "Decontamination & Reuse of N95 Respirators"  
<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/ppe-strategy/decontamination-reuse-respirators.html>
50. Roberge, R. J., Coca, A., Williams, W. J., Powell, J. B., & Palmiero, A. J. (2010). Physiological impact of the N95 filtering facepiece respirator on healthcare workers. *Respiratory care*, 55(5), 569-577.  
<http://rc.rcjournal.com/content/55/5/569.short>
51. Bharatendu, C., Ong, J. J., Goh, Y., Tan, B. Y., Chan, A. C., Tang, J. Z., ... & Sharma, V. K. (2020). Powered Air Purifying Respirator (PAPR) restores the N95 face mask induced cerebral hemodynamic alterations among Healthcare Workers during COVID-19 Outbreak. *Journal of the Neurological Sciences*, 417, 117078. \   
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022510X20304159?casa\\_token=hdLi0bLS-](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022510X20304159?casa_token=hdLi0bLS-)
52. Kyung, S. Y., Kim, Y., Hwang, H., Park, J. W., & Jeong, S. H. (2020). Risks of N95 face mask use in subjects with COPD. *Respiratory care*, 65(5), 658-664.  
<http://rc.rcjournal.com/content/65/5/658.short>
53. Smith, C., Odd, D., Harwood, R., Ward, J., Linney, M., Clark, M., ... & Fraser, L. K. (2022). Deaths in children and young people in England after SARS-CoV-2 infection during the first pandemic year. *Nature medicine*, 28(1), 185-192.  
<https://www.nature.com/articles/s41591-021-01578-1>



54. Ward, J. L., Harwood, R., Smith, C., Kenny, S., Clark, M., Davis, P. J., ... & Viner, R. M. (2022). Risk factors for PICU admission and death among children and young people hospitalized with COVID-19 and PIMS-TS in England during the first pandemic year. *Nature medicine*, 28(1), 193-200. <https://www.nature.com/articles/s41591-021-01627-9>
55. Sorg, A. L., Hufnagel, M., Doenhardt, M., Diffloth, N., Schrotten, H., von Kries, R., ... & Armann, J. P. (2021). Risk of Hospitalization, severe disease, and mortality due to COVID-19 and PIMS-TS in children with SARS-CoV-2 infection in Germany. medRxiv. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.11.30.21267048v1.full>
56. Wolter, N., Jassat, W., Walaza, S., Welch, R., Moultrie, H., Groome, M., ... & Cohen, C. (2022). Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2 omicron variant in South Africa: a data linkage study. *The Lancet*. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(22\)00017-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(22)00017-4/fulltext)
57. Behnood, S. A., Shafran, R., Bennett, S. D., Zhang, A. X., O'Mahoney, L. L., Stephenson, T. J., ... & Swann, O. V. (2021). Persistent symptoms following SARS-CoV-2 infection among children and young people: a meta-analysis of controlled and uncontrolled studies. *Journal of Infection*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34813820/>
58. Ladhani, S. N., & sKIDs Investigation Team. (2021). Children and COVID-19 in schools. *Science*, 374(6568), 680-682. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abj2042>
59. " New York is dropping its indoor mask mandate, joining other blue states in easing Covid rules" <https://www.nytimes.com/2022/02/09/world/new-york-is-set-to-drop-its-indoor-mask-mandate-joining-other-blue-states-in-easing-covid-rules.html>
60. " 'Unbelieve' the lie: Florida surgeon general says masks 'never' saved lives during pandemic" <https://www.wfla.com/news/politics/unbelieve-the-lie-florida-surgeon-general-says-masks-never-saved-lives-during-pandemic/>



61. " Covid: Face mask rules and Covid passes to end in England" Covid: Face mask rules and Covid passes to end in England <https://www.bbc.com/news/uk-60047438>
62. " Sweden, noted for its lax COVID-19 response, never mandated face masks. Now it's dropping its vague recommendation to wear one at all" <https://www.businessinsider.com/covid-19-sweden-drops-face-mask-recommendation-never-mandated-them-2021-7>
63. "Mask tracker: Last batch of K-12 mandates are quickly coming to an end" <https://districtadministration.com/track-school-mask-rules-requirements-state-by-state/>
64. " The U.S. States That Are Ending Mask Mandates" <https://www.nytimes.com/explain/2022/03/01/us/mask-mandates-us>
65. " UK to drop all pandemic-time travel requirement from Friday; to be at advantage over EU" <https://timesofindia.indiatimes.com/india/uk-to-drop-all-pandemic-time-travel-requirement-from-friday-to-be-at-advantage-over-eu/articleshow/90247984.cms>