



Hintergrundpapier

Einfluss von COVID-19-Lockdown- und Quarantänemaßnahmen auf modifizierbare Herz-Kreislauf-Risikofaktoren

Ergebnisse einer systematischen Literaturrecherche („Rapid Review“) zum Einfluss von Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie auf das Auftreten von modifizierbaren, kardiovaskulären Risikofaktoren in der Allgemeinbevölkerung

Kernbotschaften

Dieses Papier befasst sich mit dem Thema des Einflusses von COVID-19-Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie auf das Auftreten von modifizierbaren Herz-Kreislauf-Risikofaktoren in der Allgemeinbevölkerung. Eine ausführliche Darstellung findet sich im „International Journal of Environmental Research and Public Health (IJERPH)“ (<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/16/8567>¹). Zusammengefasst kann gesagt werden:

- Bislang liegen nur wenige Studien zur Wirkung von Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie auf das Auftreten von modifizierbaren, kardiovaskulären Risikofaktoren (Bewegungsmangel, Rauchen, schädlicher Alkoholkonsum, ungesunde Ernährung, Übergewicht, erhöhte Blutfettwerte und Hypertonie) vor, die bei der Stichprobenziehung der Teilnehmenden unter Anwendung einer Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl auf die Gewährleistung einer weitestgehenden Repräsentativität der Studienpopulation geachtet haben.
- Die Ergebnisse aus diesen 32 Studien zeigen auf, dass in der Zeit der COVID-19-Lockdowns in allen Altersgruppen körperliche Aktivitäten abgenommen und sitzende Tätigkeiten zugenom-

¹ Das vorliegende Hintergrundpapier stellt eine Kurzfassung der Veröffentlichung im International Journal of Environmental Research and Public Health (Freiberg et al. 2021) dar.



men haben. Bei Erwachsenen stieg zudem der Alkoholkonsum an, die Ernährungsqualität verschlechterte sich und die Menge eingenommener Nahrungsmittel erhöhte sich. Einige Erwachsene berichten, dass sie Gewicht zugenommen haben. Entsprechende Studien zu Kindern und Jugendlichen liegen keine vor.

- Empfehlungen zur Reduktion kardiovaskulärer Risikofaktoren im Zuge der Corona-Pandemie auf Grundlage von Expert*innenmeinungen umfassen u. a. internetbasierte Interventionen, das Aufzeigen von Bewegungsmöglichkeiten zu Hause und im Freien sowie psychologische Unterstützungsangebote zur Rauch- und Alkoholprävention. Bei all diesen präventiven Maßnahmen sollte beachtet werden, dass auch sozial benachteiligte Personen angesprochen werden. Außerdem sollte die psychische Gesundheit eines Menschen berücksichtigt werden, da diese einen Einfluss auf die Wirkung von Lockdownmaßnahmen auf Lebensstilfaktoren wie das Rauchen, den Alkoholkonsum oder das Bewegungsverhalten haben.

- Weitere Untersuchungen, welche wesentliche wissenschaftliche Qualitätsstandards erfüllen, sollten überprüfen, welche Wirkung Lockdown- und Quarantänemaßnahmen, die im Hinblick auf die COVID-19-Pandemie umgesetzt werden, auf die Prävalenz von kardiovaskulären Risikofaktoren und die spätere Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen haben. Als wichtiger Qualitätsaspekt ist dabei der Einsatz der Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl bei der Stichprobenziehung hervorzuheben.

Dieses Papier richtet sich u. a. an politische Entscheidungsträger*innen (Bundes-, Landesebene, kommunale Ebene), Gesundheitsbehörden, Landessportbünde, Sportvereine, Altenheime und die Arbeiterwohlfahrt.

**Version 02, veröffentlicht am 10. November 2021, Stand der Literaturrecherche
17. März 2021**

Hintergrund

Nach Einschätzung von Gori et al. [1] könnte die COVID-19-Pandemie sowohl einen positiven als auch einen negativen Einfluss auf die kardiovaskuläre Gesundheit der Bevölkerung haben. Positive Auswir-

kungen könnten durch eine geminderte Emission von Luftschadstoffen, durch die geringere Verbreitung anderer Infektionskrankheiten und durch eine temporäre Verringerung der Verkehrslärmfolgen entstehen. Negative Folgen könnten sich aus einem Anstieg kardiovaskulärer Risikofaktoren, einer vermehrten sozialen Isolation, einer erhöhten Prävalenz von Depression und Angststörungen oder einem veränderten sozioökonomischen Status entwickeln. Außerdem könnten während der Lockdownphasen gesundheitsbewusste Verhaltensweisen nachteilig beeinflusst werden, was zu einer erhöhten Bewegungsarmut, zu einer ungesünderen Ernährungsweise, zu einer Gewichtszunahme sowie zu einem gesteigerten Konsum von Tabak und Alkohol führen könnte [2-6].

Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge vorangegangener, schwerwiegender Coronavirusausbrüche, die vor der COVID-19-Pandemie auftraten, gingen unter anderem mit einem Gefühl der Einsamkeit einher [7], welches durch einen tatsächlichen Verlust von Sozialkontakten und einer daraus resultierenden sozialen Isolation [8] hervorgerufen worden sein könnte. Soziale Isolation und Einsamkeit ihrerseits beeinträchtigen die körperliche und psychische Gesundheit: Abgesehen davon, dass sie zu Depression, erhöhter Mortalität und einer verminderten Lebensqualität führen [9, 10], können sie Auswirkungen auf kardiovaskuläre Endpunkte haben. Genauer gesagt tragen soziale Isolation und Einsamkeit zu körperlicher Inaktivität bei (älteren) Erwachsenen [11-17], zu gesteigertem Tabakkonsum bei Jugendlichen und Erwachsenen [15, 16, 18-24], zu einem erhöhten Konsum von Alkohol bei (älteren) Erwachsenen [15, 25, 26] und einer höheren Prävalenz von Hypertonie bei Erwachsenen [27, 28] bei. Außerdem erhöhen soziale Isolation und Einsamkeit das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie koronare Herzkrankheit oder Schlaganfall [28-30].

Ob diese empirischen Erkenntnisse zu den kardiovaskulären Konsequenzen von sozialer Isolation und Einsamkeit im Allgemeinen auf die Situation von COVID-19-bedingten Lockdownphasen übertragbar sind, ist fraglich. Die Expositionsdauer von sozialer Isolation und Einsamkeit einer einzelnen Person könnte in der Regel länger anhalten als ein zeitlich begrenzter Lockdown einer gesamten Bevölkerungsgruppe. Lockdown- und Quarantänemaßnahmen während der Pandemie müssen darüber hinaus nicht zwangsläufig in sozialer Isolation und Einsamkeit münden, da die Menschen auch weiterhin Kontakt zu Mitgliedern ihres Haushalts sowie zu anderen Personen über die sozialen Medien haben können und sich (unter Einhaltung der örtlichen Kontaktbeschränkungsregeln) draußen treffen können. Basierend auf dem aktuellen Forschungsstand ist unklar, ob sich soziale Isolation und ein Gefühl der Einsamkeit während COVID-19-Lockdownphasen erhöht haben: Einige Publikationen sprechen dafür [31], andere wiederum dagegen [32, 33].



Daher wird empirische Evidenz zu den Folgen von COVID-19-bedingten Lockdown- und Quarantänemaßnahmen auf die kardiovaskuläre Gesundheit benötigt. Mehrere Reviews untersuchten den Einfluss solcher Maßnahmen auf einzelne oder wenige kardiovaskuläre Risikofaktoren [34-50], wobei sich einige auf spezifische Altersgruppen wie Kinder und Jugendliche [37-39, 48], Studierende [40], Erwachsene [45, 47] oder ältere Erwachsene [49] konzentrierten. Bislang gibt es unseres Wissens nach kein Review, das Studien zum Lockdowneffekt auf die Gesamtheit aller modifizierbaren, kardiovaskulären Risikofaktoren in allen Altersgruppen zusammengefasst hat. Zudem schlossen all diese Reviews Studien unabhängig von deren genutzter Art der Stichprobenziehung ein, so dass auch Studien mit nicht-zufälliger Auswahl der Teilnehmenden (Non-Probabilistic sampling) Berücksichtigung fanden. Das Problem von Stichproben, die nicht-zufällig ausgewählt wurden, liegt darin, dass sie nicht repräsentativ sind und damit die Ergebnisse für die Zielpopulation nicht generalisiert werden können, was wiederum zu einer ungültigen, statistischen Schlussfolgerung führen kann [51]. Arten der nicht-zufälligen Auswahl umfassen die willkürliche Auswahl (Convenience sampling), das Quotensampling (Quota sampling), die Schneeballtechnik (Snowball technique) sowie die Beurteilungsstichprobe (Judgment sampling) [51]. Im Gegensatz dazu hat jedes Mitglied einer Population in Studien mit Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl die gleiche Chance ausgewählt zu werden, weshalb diese Studien eher repräsentativ sind und damit die wahren Charakteristika einer Zielpopulation widerspiegeln [51]. Arten der Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl sind die Vollerhebungen, die Zufallsauswahl, die geschichtete Auswahl und die systematische Auswahl [51].

Basierend auf der geschilderten Ausgangslage war es das Ziel des Rapid Reviews, auf dem dieses Hintergrundpapier beruht, zu untersuchen, ob Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie zu einem erhöhten Auftreten von modifizierbaren, kardiovaskulären Risikofaktoren in allen Altersgruppen der Gesamtbevölkerung führen, wobei nur Studien berücksichtigt wurden, die Teilnehmende über Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl rekrutierten.

Fragestellung

Dieses Fact Sheet beschäftigt sich mit der Frage, ob Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie zu einem erhöhten Auftreten von modifizierbaren, kardiovaskulären Risikofaktoren in allen Altersgruppen der Allgemeinbevölkerung führen.

Methoden

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde ein Rapid Review nach den Empfehlungen des Methodenpapiers von Seidler et al. [52] durchgeführt. Es wurde wissenschaftliche Literatur, die **ab dem Jahr 2020** veröffentlicht wurde, einbezogen. Als **Population** wurden gesunde Menschen aus der Allgemeinbevölkerung aller Altersgruppen definiert – also Kinder, Jugendliche, Erwachsene und ältere Erwachsene, da anzunehmen ist, dass jede dieser Altersgruppen von mindestens einem Outcomeparameter von Interesse betroffen sein kann. Dabei wurden auch spezifische Populationen wie Studierende oder Schüler*innen berücksichtigt. Als **Exposition** galten Lockdown- und Quarantänemaßnahmen im Zuge der COVID-19-Pandemie. In den Studien musste eine Form eines Vergleichswertes vorhanden sein, um den Effekt der Lockdown- und Quarantänemaßnahmen darstellen zu können. Dies konnten ein zeitlicher Vergleich zwischen einer Zeit mit und einer Zeit ohne Maßnahmen oder ein Vergleich unterschiedlicher Ausprägungsgrade der Maßnahmen (z. B. durch einen Vergleich zwischen verschiedenen Länderregelungen) sein. Auch Studien, in denen nach einer Veränderung der Herz-Kreislauf-Risikofaktoren seit Einführung der COVID-19-Lockdownregeln gefragt wurde, wurden als geeignet betrachtet. Folgende modifizierbaren, kardiovaskulären Risikofaktoren wurden als relevante **Outcomeparameter** definiert: Bewegungsmangel (einschließlich sitzender Tätigkeiten), Rauchen, schädlicher Alkoholkonsum, ungesunde Ernährung (im Sinne eines übermäßigen Konsums von(gesättigten) Fetten, Salz und Zucker sowie eines geringen Obst- und Gemüsekonsums), Übergewicht, erhöhte Blutfettwerte und Hypertonie [53, 54]. Nicht-modifizierbare, kardiovaskuläre Risikofaktoren wie Familienanamnese, Diabetes mellitus oder sozioökonomischer Status wurden nicht berücksichtigt. Außerdem wurden Studien zum Einfluss von COVID-19-Lockdown- und Quarantänemaßnahmen auf harte kardiovaskuläre Endpunkte im Sinne von Herz-Kreislauf-Erkrankungen (u.a. Herzinfarkt, Schlaganfall, Thrombose, Embolie und Atherosklerose) ausgeschlossen, da der Lockdowneffekt auf diese Krankheiten wahrscheinlich durch eine zu Beginn der Pandemie aufgetretenen, verringerten Hospitalisierungsrates von Fällen mit einer kardiovaskulären Erkrankung aufgrund einer Infektionsangst einhergegangen ist [55-60]. Nur epidemiologische Beobachtungsstudien, also Kohortenstudien, Fallkontrollstudien und Querschnittsstudien, sowie Sekundärdatenanalysen, die eine repräsentative Stichprobenziehung [51] durchführten, wurden eingeschlossen. Es wurden deutsch- und englischsprachige Publikationen einbezogen.

Zur Recherche wurde in den Datenbanken PubMed und EMBASE am 17.03.2021 nach themenrelevanten Publikationen gesucht. Außerdem wurden die Referenzlisten aller eingeschlossenen Artikel sowie von themenrelevanten Übersichtsarbeiten als Recherchekanäle genutzt. Zusätzlich wurden Studien,

die über andere Wege gefunden wurden (z. B. Hinweise von Expert*innen, Online-Plattformen wie ResearchGate), berücksichtigt.

Es wurde eine Reviewerin für die Sichtung der Titel-/Abstracts- und Volltexte eingesetzt. Eine zweite Reviewerin sichtete ebenfalls 20 % der Titel und Abstracts bzw. Volltexte. Die beiden Sichtungsphasen wurden pilotiert. Die Datenextraktion wurde von einer Reviewerin durchgeführt. Alle Extraktionen wurden von einer zweiten Reviewerin auf Richtigkeit hin überprüft. Das Verzerrungsrisiko der Studien wurde mit einem „Risk of Bias“-Verfahren nach Ijaz et al. [61] und Kuijer et al. [62] ermittelt, wobei neun Biasquellen mit niedrig, hoch oder unklar bewertet wurden. Folgende sechs Biasquellen werden dabei als Hauptdomänen aufgefasst: 1.) Proband*innengewinnung und (in Kohortenstudien) Follow-up, 2.) Expositionsdefinition und -messung, 3.) Outcomedefinition und -messung, 4.) Confounding, 5.) Auswertungsmethode und 6.) Temporalität. Drei Biasquellen werden als „Nebendomänen“ gewertet: 1.) Verblindung der Untersucher*innen, 2.) Studienfinanzierung und 3.) Interessenkonflikte.

Detaillierte Informationen zur Methodik finden sich im PROSPERO-Protokoll des Rapid Reviews [63], auf dem dieses Hintergrundpapier basiert.

Erkenntnisse und Lösungsansatz

Im Rahmen der Literaturrecherche wurden 3.763 Referenzen identifiziert, von denen 32 Studien (aus 33 Publikationen) die Einschlusskriterien des Rapid Reviews erfüllten [31, 33, 64-94]. Davon wurden 29 Studien über die Datenbankensuche und drei weitere Studien über die Handsuchen ermittelt. Die Studien untersuchten die folgenden kardiovaskulären Risikofaktoren: körperliche Aktivität ($n = 21$), sitzende Tätigkeiten ($n = 8$), Alkoholkonsum ($n = 8$), Gewicht und Body-Mass-Index ($n = 6$), Ernährungsweise ($n = 5$), Rauchverhalten ($n = 5$) und Einnahme von antihypertensiven, lipidsenkenden und hypoglykämischen Medikamenten ($n = 1$).

Körperliche Aktivität

Drei Studien, eine prospektive Kohortenstudie [31] und zwei Querschnittsstudien [78, 86], zeigten eine statistisch signifikante Senkung des körperlichen Aktivitätsniveaus während des coronabedingten Lockdowns bei Erwachsenen. Im Speziellen fanden Karuc et al. [78] eine Reduktion des mäßigen bis hohen Aktivitätsniveaus von rund 60 Minuten bei jungen Erwachsenen, und Sasaki et al. [86] einen statistisch signifikanten Abfall von circa 200 metabolischen Äquivalenten der Gesamtaktivität bei Erwachsenen im Alter von 60 Jahren und älter. Vier Studien nutzten Daten zur Nachverfolgung von Bewegungsaktivitäten (sogenanntes „Movement Tracking“). Eine kanadische Studie deutet darauf hin,

dass sich mäßig bis hohe körperliche Aktivitäten bei Erwachsenen nur in der ersten, jedoch nicht in der sechsten Woche des pandemiebedingten Lockdowns statistisch signifikant reduzierten [76]. Eine andere Studie aus Australien bestätigt diese Ergebnisse und gibt zudem an, dass sich die durchschnittliche tägliche Schrittzahl nach den Lockerungen der COVID-19-Beschränkungen statistisch signifikant erhöhten [89]. Eine chinesische Studie demonstriert, dass die durchschnittliche tägliche Anzahl von Schritten bei Erwachsenen während der Ausgangsbeschränkungen von 8.097 auf 5.440 zurückging [91]. Eine andere Studie aus Japan, in welcher die tägliche Gehstrecke von körperlich unabhängigen Anwohner*innen einer Seniorenwohnanlage mit einem Bewegungssensor gemessen wurde, beschreibt eine entsprechende sukzessive Absenkung von 0,5 % nach Bekanntmachung der Streichung aller anstehenden Einrichtungsveranstaltungen und der Schließung weiterer Einrichtungen [94]. Zudem hatte die in Japan geltende, nationale Ausrufung eines Notstandes am 7. April 2020 mitsamt der Anordnung zu Hause zu bleiben einen weiteren signifikanten Einfluss auf die Gehstrecke, welche in einer 20,3 prozentigen Senkung resultierte [94]. In einer brasilianischen Querschnittsstudie war der Anteil derer, die sich körperlich betätigten, in allen Abstufungsgruppen selbsteingeschätzter, sozialer Distanzierung ähnlich groß (ungefähr 20 %) [74]. Dieser Anteil war nur in der Gruppe mit durchschnittlich hoher sozialer Distanzierung höher (37 %) [74]. In vier Querschnittsstudien, in denen nach einer Veränderung ihres Aktivitäts- oder Sportniveaus seit dem Lockdown gefragt wurden, gab die Mehrheit der Erwachsenen an, weniger körperlich aktiv zu sein (Spanne: 36,2–60,7 %) [68, 70, 77, 78]. In drei anderen Querschnittsstudien jedoch – und zwar zu Erwachsenen allgemein [85], zu älteren Erwachsenen [86] und zu körperlich aktiven Erwachsenen [65, 66] – veränderte sich bei der Mehrzahl der Befragten das Aktivitätsniveau nicht (Spanne: 53,5–90,0 %). In diesen drei Studien reduzierten nur 4,6–30,0 % der teilnehmenden Erwachsenen ihr Aktivitätsniveau seit den Lockdownmaßnahmen. Vier Studien beschäftigten sich mit Studierenden. Körperliche Aktivitäten sanken während der ersten fünf Wochen des Lockdowns bei Studierenden aus dem Vereinigten Königreich (statistisch signifikant bei $p < 0,01$) in einer prospektiven Studie von Savage et al. [87]. Die Querschnittsstudie von Barkley et al. [69] ermittelte einen statistisch signifikanten Unterschied ($p \geq 0,16$) für mäßige und hohe Aktivitäten und Gesamtaktivität seit den Universitätsschließungen. In einer Fragebogenstudie von Özden, Parlar Kiliç [83], erhöhte sich der Anteil von Pflegestudierenden, die seit den Schließungen der Universitäten täglich Sport trieben, von 32,6 % auf 43,3 %. Studierende aus dem Vereinigten Königreich, die eine Bewegungstrackingapp benutzten, wiesen eine allmähliche Steigerung der wöchentlichen Schrittzahl seit den COVID-19-bedingten Lockdownmaßnahmen auf ($p = 0,047$) [93].

Vier Studien, drei prospektive Kohortenstudien [82, 88, 90] und eine Querschnittsstudie [81], untersuchten den Einfluss des Lockdowns im Allgemeinen und von Schulschließung im Besonderen auf das



körperliche Aktivitätsniveau von Kindern und Jugendlichen. In der Kohortenstudie von Medrano et al. [82] reduzierte sich die Zeit, die Schüler*innen im Alter von 8 bis 16 Jahren sportlich aktiv verbrachten, statistisch signifikant von 154 Minuten pro Tag während der Zeit von Ende 2019 auf 63 Minuten pro Tag während der Quarantänemaßnahmen ($p < 0,001$). Zudem berichteten rund 95 Prozent, ihr Aktivitätsniveau verschlechtert zu haben [82]. Schmidt et al. [88] zeigten eine statistisch signifikante Abnahme der Gesamtmenge getriebenen Sports von 11 Minuten pro Tag ($p < 0,01$), aber eine Steigerung alltäglicher körperlicher Aktivitäten – und zwar genauer gesagt draußen spielen, laufen und Rad fahren, gärtnern und Hausarbeiten – von 36 Minuten bei Kindern und Jugendlichen aus Deutschland während der COVID-19-Lockdownmaßnahmen verglichen mit dem Zeitraum August 2018. Zudem nahmen die Werte für Tage pro Woche, an denen man mehr als 60 Minuten mit mäßiger und hoher Intensität aktiv war, in dieser Kohortenstudie statistisch signifikant zu ($p < 0,01$) [88]. Der Anteil jener Jugendlichen, die mit mäßiger Intensität sportlich aktiv waren, verringerte sich während des Lockdowns im April 2020 im Vergleich zum Januar 2020 von 66,3 % auf 53,6 %, aber erhöhte sich direkt wieder nach den Lockerungsmaßnahmen im Mai 2020 auf 61,7% [90]. Der Anteil der körperlich inaktiven Jugendlichen in dieser Studie sank von Januar bis April 2020 von 25,8 % auf 17,8 % und blieb auf diesem Niveau nach den Lockerungen stabil (18,5 %) [90]. Im Gegensatz dazu stieg der Anteil derjenigen Jugendlichen, die sehr körperlich aktiv waren von 15,8 % auf 19,8 % [90]. In einer Querschnittsstudie von McCormack et al. [81] gaben Eltern von 5–17-jährigen Kindern an, dass 18,3 % der Kinder körperliche Aktivitäten zu Hause, 39,0 % körperliche Aktivitäten draußen und 53 % körperliche Aktivitäten im Park und an anderen öffentlichen Orten seit der Einführung der COVID-19-Public Health-Maßnahmen wie der Schließung von Bildungseinrichtungen in Kanada reduzierten.

Sitzende Tätigkeiten

Vier Studien zur Wirkung von COVID-19-bedingten-Lockdownmaßnahmen auf sitzende Tätigkeiten untersuchten Kinder und Jugendliche. Zwei prospektive Kohortenstudien – eine aus Spanien [82] und eine aus Deutschland [88] – zeigten eine statistisch signifikante Erhöhung der Bildschirmzeit während der Freizeit (unabhängig vom Home Schooling) in dieser Altersgruppe seit den Schulschließungen auf, wobei Schmidt et al. [88] einen Anstieg von rund einer Stunde pro Tag verglichen mit der Zeit im August 2018 fanden. In einer kanadischen Umfrage berichteten Eltern von einer Steigerung des Fernsehens (58,8%), Videospiele- (56,4%) und Bildschirmnutzungsverhaltens (75,9%) ihrer Kinder [81]. In einer Querschnittsstudie aus der Türkei gaben 71,7 % der Eltern eine vermehrte Bildschirmzeit seit der Schließung der Schulen bei ihren 6- bis 13-jährigen Kindern an [84]. Ähnliche Ergebnisse wurden auch für die Population der Studierenden ermittelt. Eine prospektive Kohortenstudie aus dem Vereinigten Königreich [87] und eine Querschnittsstudie aus den USA [69] beschrieben eine statistisch signifikante



Erhöhung sitzender Tätigkeiten bei den teilnehmenden Studierenden. Eine kanadische Querschnittsstudie zur Population Erwachsener wies einen Anstieg des Fernsehkonsums bei 59,8 % der Männern und 66,0 % der Frauen, einen Anstieg der Internetnutzungszeit bei 63,5 % der Männern und 68,7 % der Frauen (wobei nicht beschrieben wurde, ob zwischen beruflicher und privater Internetnutzung unterschieden wurde) und einen Anstieg des Videospiegelverhaltens bei 24,1 % der Männer und 16,0 % der Frauen seit Einführung der Lockdown- und Quarantänemaßnahmen auf [73]. Eine japanische Querschnittsstudie beobachtete eine statistisch signifikante Steigerung der Zeit, die mit Sitzen verbracht wurde, bei Erwachsenen über 60 Jahren ($p < 0,001$) [86].

Alkoholkonsum

Eine Kohortenstudie aus dem Vereinigten Königreich zeigte bei Erwachsenen ein erhöhtes relatives Risiko für Komatrinken (d.h. mindestens 6 Getränke während eines Anlasses auf wöchentlicher Basis) und die Häufigkeit des Alkoholkonsums während des COVID-19-Lockdowns im Vergleich zu den Jahren 2017–2019 (relatives Risiko Komatrinken: 1,48 (95 % KI: 1,27–1,73) and relatives Risiko Häufigkeit des Alkoholkonsums: 1,38 (95 % KI: 1,26–1,51)) und ein geringeres Risiko für starkes Trinken (relatives Risiko starkes Trinken: 0,46 (95 % KI: 0,32–0,66)) [33]. Im Gegensatz dazu fand eine andere Kohortenstudie aus dem Vereinigten Königreich einen statistisch signifikanten Anstieg der Prävalenz eines hochrisikanten Trinkverhaltens bei Erwachsenen während des Lockdowns im Vergleich zum Zeitraum 2016–2018 von 5,2 Prozentpunkten [75]. In einer norwegischen Querschnittsstudie von Alpers et al. [64] gaben 13 % der teilnehmenden Erwachsenen an, ihren Alkoholkonsum seit Beginn der COVID-19-Schutzmaßnahmen gesteigert zu haben: Subjektiv berichtete Quarantäne (Odds Ratio: 1,2 (95 % KI: 1,1–1,4)) und Home Office (Odds Ratio: 1,4 (95 % KI: 1,3–1,6)) erhöhten die Chance für einen vermehrten Alkoholkonsum. Der Prozentsatz der Gesamtenergie, die durch Alkohol aufgenommen wurde, stieg nach den Ergebnissen einer italienischen Querschnittsstudie bei Erwachsenen während des Lockdowns signifikant an ($p > 0,002$) [72]. Bei 14,3 % der Erwachsenen, die für eine Umfrage aus den USA rekrutiert wurden, stieg der Alkoholkonsum seit den COVID-19-Lockdownmaßnahmen an [67]. Einen ähnlichen Wert von 13,7 % wurde für Studierende aus Frankreich ermittelt [71]. Eine andere Querschnittsstudie zu Studierenden einer Universität aus den USA fand eine statistisch signifikante Erhöhung der Anzahl wöchentlicher, alkoholischer Getränken und der Anzahl an Tagen, an denen pro Woche getrunken wurde nach der Schließung der Universitäten verglichen mit der Woche vor den Schließungen [79]. Gegensätzliche Ergebnisse wurden in einer anderen US-amerikanischen Querschnittsstudie beobachtet: Hier kam es bei Studierenden seit den Universitätsschließungen zu einem statistisch signifikanten Rückgang der wöchentlichen Menge konsumierten Alkohols und der maximalen Anzahl wöchentlicher

Alkoholeinheiten seit der Schließung ($p < 0,001$) [92]. Nur die Trinkhäufigkeit erhöhte sich statistisch signifikant ($p < 0,05$).

Gewicht und Body-Mass-Index

Nach den Ergebnissen einer Kohortenstudie nahmen junge Erwachsene aus den USA während der COVID-19-Beschränkungen durchschnittlich ca. 1,6 Kilogramm im Vergleich zu Ausgangswerten von Oktober 2018 bis Oktober 2019 zu [80]. Ungefähr ein Viertel älterer Erwachsener aus Frankreich [70] und 30 % Erwachsener aus den Vereinigten Arabischen Emiraten [85] gaben an, während der Lockdownmaßnahmen an Gewicht zugelegt zu haben. Auch knapp die Hälfte türkischer Studierender (46,9 %) nahmen seit Einführung der Lockdownregelungen zu, welche u. a. die Schließung von Universitäten umfassten [83]. Im Gegensatz dazu wurden in zwei Querschnittsstudien keine signifikanten Veränderungen des Body-Mass-Index bei italienischen Erwachsenen seit dem Lockdown [72] und keine Veränderung der Körpergewichte bei Studierenden seit den Universitätserschließungen aufgrund der COVID-19-Pandemie [69] beobachtet.

Ernährungsweise

In einer Querschnittsstudie stiegen bei italienischen Erwachsenen die Werte für die Energiezufuhr an und die Werte für die Qualität der Ernährungsweise sanken während der Quarantänemaßnahmen im retrospektiven Vergleich mit Werten aus der Zeit vor dem Lockdown [72]. Als Messinstrument wurde der Dietary Quality Index verwendet. Außerdem erhöhte sich die Gesamtenergiezufuhr aus den Hauptkomponenten der Nahrung, also aus Kohlenhydraten, aus einfachem Zucker, aus dem Gesamtfett, aus Fettzusätzen und aus Proteinen, sowie die tägliche Einnahme vieler Nahrungsbestandteile wie Brot, Nudeln und Reis, Gemüse oder Zucker und Süßigkeiten statistisch signifikant während COVID-19-bedingter Lockdownmaßnahmen [72]. Rund ein Viertel (26,5 %) älterer Erwachsener aus Frankreich [70] und 20 % Erwachsener aus Spanien [77] berichteten, dass sich die Qualität ihrer Ernährungsweise verschlechtert hatte. Rund ein Drittel Erwachsener aus den Vereinigten Arabischen Emiraten (31,8 %) gab an, ihre Nahrungszufuhr seit dem Lockdown erhöht zu haben [85].

Eine Kohortenstudie zu Schüler*innen im Alter von 8 bis 16 Jahren aus Spanien stellte fest, dass sich die Werte für die Einhaltung der mediterranen Diät während des Lockdowns im Vergleich zu September bis Dezember 2019 statistisch signifikant erhöht hatten und dass es keinen Unterschied der Werte für einen geringen Grad der Einhaltung dieser Art der Diät gab, auch wenn 31,4 % angaben, dass sich ihre Adhärenz verschlechtert hatte [82].

Rauchverhalten

Eine Kohortenstudie aus dem Vereinigten Königreich berichtet ein negatives relatives Risiko des aktuellen Rauchstatus und der regelmäßigen Nutzung von E-Zigaretten bei Erwachsenen während des COVID-19-Lockdowns im Vergleich zu den Jahren 2017 und 2019 (relatives Risiko aktueller Rauchstatus: 0,89 (95 % KI: 0,82–0,97) bzw. relatives Risiko regelmäßige Nutzung von E-Zigaretten: 0,66 (95 % KI: 0,48–0,91)) [33]. Vier Prozent älterer Erwachsener der Allgemeinbevölkerung [70] und 7,2 % teilnehmender Studierender zweier Universitäten [71] gaben einen gesteigerten Tabakkonsum seit dem coronabedingten Lockdown in Frankreich an. Bei nur 1,7 % der Erwachsenen einer italienischen Querschnittsstudie verstärkte sich das Rauchverhalten seit der landesweiten COVID-19-verbundenen Quarantäne, die von Februar bis April 2020 andauerte [72]. Eine Querschnittsstudie aus den Vereinigten Arabischen Emiraten stellte fest, dass sich bei 21 % der teilnehmenden Erwachsenen der Zigarettenkonsum steigerte [85].

Einnahme von antihypertensiven, lipidsenkenden und hypoglykämischen Medikamenten

Eine Querschnittsstudie aus Frankreich fand heraus, dass 0,4 % befragter Erwachsener über 50 Jahren ($n = 2$) ihre Medikation antihypertensiver, lipidsenkender und/oder hypoglykämischer Arzneimittel seit dem Lockdown erhöhte [70].

Fazit

Nach den Ergebnissen des Rapid Reviews, dem dieses Hintergrundpapier zu Grunde liegt, gibt es eine Vielzahl epidemiologischer Studien zu den Auswirkungen von COVID-19-bedingten Lockdown- und Quarantänemaßnahmen auf modifizierbare, kardiovaskuläre Risikofaktoren. Jedoch wurden in nur wenigen dieser Studien die Teilnehmenden über eine Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl rekrutiert. Die meisten Studien setzten Methoden der nicht-zufälligen Auswahl wie die Bewerbung der Studien über die sozialen Medien oder Mailinglisten oder den Einsatz der Schneeballtechnik ein, welche die Repräsentativität der Studienpopulation beeinträchtigen können.

Nach den Ergebnissen der eingeschlossenen Studien, in denen die Teilnehmenden über Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahl rekrutiert wurden, verringerte sich das Ausmaß körperlicher Aktivität und erhöhte sich das Ausmaß sitzender Tätigkeiten während COVID-19-Lockdownphasen in allen Altersgruppen der Allgemeinbevölkerung. Bei Erwachsenen stieg zudem der Alkoholkonsum an, die Ernährungsqualität verschlechterte sich und die Menge zugeführter Nahrungsmittel steigerte sich. Einige

erwachsene Befragte berichteten über eine Gewichtszunahme während des Lockdowns. Insgesamt liegen nur wenige Studien zu Kindern und Jugendlichen vor. Die Ergebnisse dieser international durchgeführten Studien ist nur eingeschränkt auf die Situation in Deutschland übertragbar, da die Lockdownregeln sich von Land zu Land zum Teil stark unterscheiden.

Auch wenn nur Studien eingeschlossen wurden, die zur Rekrutierung Wahrscheinlichkeits- oder Zufallsauswahlmethoden verwendeten, wiesen diese zum Teil methodische Mängel wie eine geringe Rücklaufquote oder den Einsatz nicht-valider Erhebungsinstrumente auf. Solche Mängel können zu einer eingeschränkten internen Validität führen. Für Folgestudien werden für alle Altersgruppen daher prospektive Kohortenstudien unter Nutzung repräsentativer Rekrutierungsmethoden, mit einer hohen Rücklaufquote benötigt, in denen die Endpunkte mit validen Erhebungsinstrumenten gemessen werden.

Es ist zu erwarten, dass noch viele weitere Studien zum Thema publiziert werden. Daher stellen die Ergebnisse des Rapid Reviews nur eine Momentaufnahme des derzeitigen Evidenzstandes dar, und sollten zu einem späteren Zeitpunkt aktualisiert werden.

Praktische Empfehlungen

Um durch die Lockdown- und Quarantänemaßnahmen bedingte gesundheitsschädigende Verhaltensweisen, die zudem ein Risiko für das Herz-Kreislauf-System darstellen können, zu minimieren, wurden von Expert*innen verschiedene Präventionsansätze vorgeschlagen. Es ist allerdings noch nicht möglich zu beurteilen, ob diese Maßnahmen einen tatsächlichen, vorbeugenden Effekt haben, da entsprechende Präventionsstudien noch nicht publiziert wurden.

Interventionen, welche digitale Technologien und die sozialen Medien nutzen, können nach Dixit, Nandakumar [95] sinnvoll zur Bewegungsförderung, als Ernährungsintervention oder als Rauchentwöhnung eingesetzt werden. Dabei sollte nicht außer Acht gelassen werden, dass Internetinterventionen soziale und gesundheitliche Ungleichheiten erhöhen können, besonders für sozial benachteiligte Kinder, Jugendliche und Familien, die keine entsprechende technische Ausrüstung oder keinen Zugang zum Internet haben [96].

Für Schüler*innen wird im Falle von Schulschließungen empfohlen, dass Schulen nicht nur Hausaufgaben für die Standardfächer, sondern auch für den Sportunterricht bereitstellen [3]. Weiterhin stellt das Online-Streamen von Bewegungsübungen durch die verantwortlichen Sportlehrer*innen eine gute Möglichkeit zur Bewegungsförderung bei Schulkindern dar [3]. Für alle anderen Altersgruppen werden

Internetvideos und Apps zur Bewegungsförderung empfohlen [97]. Um dem drohenden Bewegungsmangel sowie den körperlichen und psychischen Folgen der Quarantäne in allen Altersgruppen entgegen zu wirken, werden auf Individuumsebene sowohl Indoor- als auch Outdoor-Aktivitäten vorgeschlagen [98-101]. Outdoor-Aktivitäten sollten unter Einhaltung der regionalen Lockdownregeln stattfinden [2, 102].

Zur Prävention eines möglicherweise durch die soziale Isolation verstärkten, schädlichen Tabak- und Alkoholkonsums wird empfohlen, psychologische Unterstützungsangebote unter Anwendung eines interdisziplinären Ansatzes, der u. a. Psycholog*innen oder Psychiater*innen einschließt, bereitzustellen [5, 34]. Außerdem können Stressbewältigungsinterventionen eingesetzt werden, um einen gesteigerten Alkoholkonsum als Bewältigungsmechanismus während der Pandemie zu vermeiden [34].

Bei der Planung von Interventionen zur Förderung der kardiovaskulären Gesundheit während pandemiebedingter Lockdownphasen sollte der Fokus nicht nur auf der Verringerung kardiovaskulärer Risikofaktoren liegen, sondern auch auf der Stärkung der psychischen Gesundheit liegen, da diese den Zusammenhang zwischen Lockdown- und Quarantänemaßnahmen und gesundheitsschädlichen Verhaltensweisen wie Rauchen, Bewegungsmangel oder Alkoholkonsum negativ beeinflussen kann.

Es sollte außerdem nicht außer Acht gelassen werden, dass durch die aktuellen Maßnahmen zum Infektionsschutz gesundheitliche Ungleichheiten bezüglich der Herz-Kreislauf-Risikofaktoren und Herz-Kreislauf-Erkrankungen vergrößert werden könnten. Daher sollten verstärkt Angebote zur Prävention in Lebenswelten eingesetzt werden, welche die ungünstigen Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System kompensieren bzw. zumindest verringern können und welche bestenfalls der besonderen Betroffenheit sozial Benachteiligter entgegenwirken.

Quellen

1. Gori T, Lelieveld J, Münzel T. Perspective: cardiovascular disease and the Covid-19 pandemic. *Basic Res Cardiol.* 2020;115(3):32.
2. Lippi G, Henry BM, Bovo C, Sanchis-Gomar F. Health risks and potential remedies during prolonged lockdowns for coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Diagnosis.* 2020;7(2):85-90.
3. Rundle AG, Park Y, Herbstman JB, Kinsey EW, Wang YC. COVID-19 Related School Closings and Risk of Weight Gain Among Children. *Obesity (Silver Spring).* 2020;28(6):1008-9.

4. Muscogiuri G, Barrea L, Savastano S, Colao A. Nutritional recommendations for CoVID-19 quarantine. *Eur J Clin Nutr.* 2020;74:850–1.
5. García-Álvarez L, Fuente-Tomás L, Sáiz PA, García-Portilla MP, Bobes J. Will changes in alcohol and tobacco use be seen during the COVID-19 lockdown? *Adicciones.* 2020;32(2):85-9.
6. Mattioli AV, Ballerini Puviani M. Lifestyle at Time of COVID-19: How Could Quarantine Affect Cardiovascular Risk. *Am J Lifestyle Med.* 2020;14(3):240-2.
7. Röhr S, Müller F, Jung F, Riedel-Heller S. Psychosoziale Folgen von Quarantänemaßnahmen bei schwerwiegenden Coronavirus-Ausbrüchen: ein Rapid Review. *Psychiatr Prax.* 2020;47:179-89.
8. Gierveld J, van Tilburg T, Dykstra P. Loneliness and Social Isolation. 2006.
9. Courtin E, Knapp M. Social isolation, loneliness and health in old age: a scoping review. *Health Soc Care Community.* 2017;25(3):799-812.
10. Hawkey LC, Capitanio JP. Perceived social isolation, evolutionary fitness and health outcomes: a lifespan approach. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2015;370(1669):20140114.
11. Lindsay Smith G, Banting L, Eime R, O'Sullivan G, van Uffelen JGZ. The association between social support and physical activity in older adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):56.
12. Koeneman MA, Verheijden MW, Chinapaw MJ, Hopman-Rock M. Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2011;8:142.
13. Prince SA, Reed JL, Martinello N, Adamo KB, Fodor JG, Hiremath S, et al. Why are adult women physically active? A systematic review of prospective cohort studies to identify intrapersonal, social environmental and physical environmental determinants. *Obes Rev.* 2016;17(10):919-44.
14. Wendel-Vos W, Droomers M, Kremers S, Brug J, van Lenthe F. Potential environmental determinants of physical activity in adults: a systematic review. *Obes Rev.* 2007;8(5):425-40.
15. Kauppi M, Elovainio M, Stenholm S, Virtanen M, Aalto V, Koskenvuo M, et al. Social networks and patterns of health risk behaviours over two decades: A multi-cohort study. *J Psychosom Res.* 2017;99:45-58.
16. Kobayashi LC, Steptoe A. Social Isolation, Loneliness, and Health Behaviors at Older Ages: Longitudinal Cohort Study. *Ann Behav Med.* 2018;52(7):582-93.

17. Josey MJ, Moore S. The influence of social networks and the built environment on physical inactivity: A longitudinal study of urban-dwelling adults. *Health Place*. 2018;54:62-8.
18. Dyal SR, Valente TW. A Systematic Review of Loneliness and Smoking: Small Effects, Big Implications. *Subst Use Misuse*. 2015;50(13):1697-716.
19. Oyewole BK, Animasahun VJ, Chapman HJ. Tobacco use in Nigerian youth: A systematic review. *PLoS One*. 2018;13(5):e0196362.
20. Barbosa Filho VC, Campos W, Lopes Ada S. Prevalence of alcohol and tobacco use among Brazilian adolescents: a systematic review. *Rev Saude Publica*. 2012;46(5):901-17.
21. Choi HJ, Smith RA. Members, isolates, and liaisons: meta-analysis of adolescents' network positions and their smoking behavior. *Subst Use Misuse*. 2013;48(8):612-22.
22. Montgomery SC, Donnelly M, Bhatnagar P, Carlin A, Kee F, Hunter RF. Peer social network processes and adolescent health behaviors: A systematic review. *Prev Med*. 2020;130:105900.
23. Seo DC, Huang Y. Systematic review of social network analysis in adolescent cigarette smoking behavior. *J Sch Health*. 2012;82(1):21-7.
24. Moore S, Teixeira A, Stewart S. Effect of network social capital on the chances of smoking relapse: a two-year follow-up study of urban-dwelling adults. *Am J Public Health*. 2014;104(12):e72-6.
25. Kelly S, Olanrewaju O, Cowan A, Brayne C, Lafortune L. Alcohol and older people: A systematic review of barriers, facilitators and context of drinking in older people and implications for intervention design. *PLoS One*. 2018;13(1):e0191189.
26. Stanesby O, Labhart F, Dietze P, Wright CJC, Kuntsche E. The contexts of heavy drinking: A systematic review of the combinations of context-related factors associated with heavy drinking occasions. *PLoS One*. 2019;14(7):e0218465.
27. Cuffee Y, Ogedegbe C, Williams NJ, Ogedegbe G, Schoenthaler A. Psychosocial risk factors for hypertension: an update of the literature. *Curr Hypertens Rep*. 2014;16(10):483.
28. Petite T, Mallow J, Barnes E, Petrone A, Barr T, Theeke L. A Systematic Review of Loneliness and Common Chronic Physical Conditions in Adults. *Open Psychol J*. 2015;8(Suppl 2):113-32.
29. Valtorta NK, Kanaan M, Gilbody S, Ronzi S, Hanratty B. Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart*. 2016;102(13):1009-16.

30. Low CA, Thurston RC, Matthews KA. Psychosocial factors in the development of heart disease in women: current research and future directions. *Psychosom Med.* 2010;72(9):842-54.
31. Okely JA, Corley J, Welstead M, Taylor AM, Page D, Skarabela B, et al. Change in Physical Activity, Sleep Quality, and Psychosocial Variables during COVID-19 Lockdown: Evidence from the Lothian Birth Cohort 1936. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;18(1):210.
32. Prati G, Mancini AD. The psychological impact of COVID-19 pandemic lockdowns: a review and meta-analysis of longitudinal studies and natural experiments. *Psychol Med.* 2021;51(2):201-11.
33. Niedzwiedz CL, Green MJ, Benzeval M, Campbell D, Craig P, Demou E, et al. Mental health and health behaviours before and during the initial phase of the COVID-19 lockdown: longitudinal analyses of the UK Household Longitudinal Study. *J Epidemiol Community Health.* 2021;75(3):224-31.
34. Ramalho R. Alcohol consumption and alcohol-related problems during the COVID-19 pandemic: a narrative review. *Australas Psychiatry.* 2020;28(5):524-6.
35. Zupo R, Castellana F, Sardone R, Sila A, Giagulli VA, Triggiani V, et al. Preliminary Trajectories in Dietary Behaviors during the COVID-19 Pandemic: A Public Health Call to Action to Face Obesity. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(19):7073.
36. Pinho CS, Caria ACI, Aras Júnior R, Pitanga FJG. The effects of the COVID-19 pandemic on levels of physical fitness. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2020;66(Suppl 2):34-7.
37. Cachón-Zagalaz J, Sánchez-Zafra M, Sanabrias-Moreno D, González-Valero G, Lara-Sánchez AJ, Zagalaz-Sánchez ML. Systematic Review of the Literature About the Effects of the COVID-19 Pandemic on the Lives of School Children. *Front Psychol.* 2020;11:569348.
38. Stavridou A, Kapsali E, Panagouli E, Thirios A, Polychronis K, Bacopoulou F, et al. Obesity in Children and Adolescents during COVID-19 Pandemic. *Children (Basel).* 2021;8(2).
39. López-Bueno R, López-Sánchez GF, Casajús JA, Calatayud J, Tully MA, Smith L. Potential health-related behaviors for pre-school and school-aged children during COVID-19 lockdown: A narrative review. *Prev Med.* 2021;143:106349.
40. López-Valenciano A, Suárez-Iglesias D, Sanchez-Lastra MA, Ayán C. Impact of COVID-19 Pandemic on University Students' Physical Activity Levels: An Early Systematic Review. *Front Psychol.* 2020;11:624567.
41. Chandrasekaran B, Ganesan TB. Sedentarism and chronic disease risk in COVID 19 lockdown - a scoping review. *Scott Med J.* 2021;66(1):3-10.

42. Whitehead R, Martin L, Shearer E, Greci S. Rapid international evidence review: Impact of the COVID-19 disease control measures on physical activity and dietary behaviours and weight. Public Health Scotland. 2020. <https://publichealthscotland.scot/media/2844/impact-of-the-covid-19-disease-control-measures-on-physical-activity-and-dietary-behaviours-and-weight-oct2020-english.pdf>. Accessed 4 Jun 2021.
43. Stockwell S, Trott M, Tully M, Shin JI, Barnett Y, Butler L, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: A systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med*. 2021;7:e000960.
44. Chtourou H, Trabelsi K, H'Mida C, Boukhris O, Glenn JM, Brach M, et al. Staying Physically Active During the Quarantine and Self-Isolation Period for Controlling and Mitigating the COVID-19 Pandemic: A Systematic Overview of the Literature. *Front Psychol*. 2020;11:1708.
45. Violant-Holz V, Gallego-Jiménez MG, González-González CS, Muñoz-Violant S, Rodríguez MJ, Sansano-Nadal O, et al. Psychological Health and Physical Activity Levels during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(24):9419.
46. Abdo C, Miranda EP, Santos CS, Júnior JdB, Bernardo WM. Domestic violence and substance abuse during COVID19: A systematic review. *Indian J Psychiatry*. 2020;62(Suppl 3):S337-S42.
47. Banerjee D, Vaishnav M, Rao TS, Raju M, Dalal PK, Javed A, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on psychosocial health and well-being in South-Asian (World Psychiatric Association zone 16) countries: A systematic and advocacy review from the Indian Psychiatric Society. *Indian J Psychiatry*. 2020;62(Suppl 3):S343-S53.
48. Imran N, Aamer I, Sharif MI, Bodla ZH, Naveed S. Psychological burden of quarantine in children and adolescents: A rapid systematic review and proposed solutions. *Pak J Med Sci*. 2020;36(5):1106-16.
49. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira DV, et al. Impact of Social Isolation Due to COVID-19 on Health in Older People: Mental and Physical Effects and Recommendations. *J Nutr Health Aging*. 2020;24(9):938-47.
50. Bennett G, Young E, Butler I, Coe S. The Impact of Lockdown During the COVID-19 Outbreak on Dietary Habits in Various Population Groups: A Scoping Review. *Front Nutr*. 2021;8(53):626432.
51. Tyrer S, Heyman B. Sampling in epidemiological research: issues, hazards and pitfalls. *BJPsych Bull*. 2016;40(2):57-60.

52. Seidler A, Nußbaumer-Streit B, Apfelbacher C, Zeeb H. Rapid Reviews in the Time of COVID-19 - Experiences of the Competence Network Public Health COVID-19 and Proposal for a Standardized Procedure. *Gesundheitswesen*. 2021;83(3):173-9.
53. WHO. Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization. 2017. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). Accessed 4 Jun 2021.
54. WHF. Cardiovascular risk factors. World Heart Federation. 2017. <https://www.world-heart-federation.org/resources/risk-factors/>. Accessed 4 Jun 2021.
55. Andersson C, Gerds T, Fosbøl E, Phelps M, Andersen J, Lamberts M, et al. Incidence of New-Onset and Worsening Heart Failure Before and After the COVID-19 Epidemic Lockdown in Denmark: A Nationwide Cohort Study. *Circ Heart Fail*. 2020;13(6):e007274.
56. Bromage DI, Cannatà A, Rind IA, Gregorio C, Piper S, Shah AM, et al. The impact of COVID-19 on heart failure hospitalization and management: report from a Heart Failure Unit in London during the peak of the pandemic. *Eur J Heart Fail*. 2020;22(6):978-84.
57. Kristoffersen ES, Jahr SH, Thommessen B, Rønning OM. Effect of COVID-19 pandemic on stroke admission rates in a Norwegian population. *Acta Neurol Scand*. 2020;142(6):632-6.
58. Hauguel-Moreau M, Pillière R, Prati G, Beaune S, Loeb T, Lannou S, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 outbreak on acute coronary syndrome admissions: four weeks to reverse the trend. *J Thromb Thrombolysis*. 2021;51(1):31-2.
59. Hoyer C, Ebert A, Huttner HB, Puetz V, Kallmünzer B, Barlinn K, et al. Acute Stroke in Times of the COVID-19 Pandemic: A Multicenter Study. *Stroke*. 2020;51(7):2224-7.
60. Rudilosso S, Laredo C, Vera V, Vargas M, Renú A, Llull L, et al. Acute Stroke Care Is at Risk in the Era of COVID-19: Experience at a Comprehensive Stroke Center in Barcelona. *Stroke*. 2020;51(7):1991-5.
61. Ijaz S, Verbeek J, Seidler A, Lindbohm ML, Ojajärvi A, Orsini N, et al. Night-shift work and breast cancer--a systematic review and meta-analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2013;39(5):431-47.
62. Kuijjer P, Verbeek JH, Seidler A, Ellegast R, Hulshof CTJ, Frings-Dresen MHW, et al. Work-relatedness of lumbosacral radiculopathy syndrome: Review and dose-response meta-analysis. *Neurology*. 2018;91(12):558-64.

63. Freiberg A, Schubert M, Romero Starke K, Hegewald J, Seidler A. Influence of COVID-19 lockdown and quarantine measures on modifiable cardiovascular risk factors: A rapid review. PROSPERO. 2020. https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42020222405. Accessed 4 Jun 2021.
64. Alpers SE, Skogen JC, Mæland S, Pallesen S, Rabben Å K, Lunde LH, et al. Alcohol Consumption during a Pandemic Lockdown Period and Change in Alcohol Consumption Related to Worries and Pandemic Measures. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(3):1220.
65. Anyan F, Hjemdal O, Ernstsens L, Havnen A. Change in Physical Activity During the Coronavirus Disease 2019 Lockdown in Norway: The Buffering Effect of Resilience on Mental Health. *Front Psychol*. 2020;11:598481.
66. Ernstsens L, Havnen A. Mental health and sleep disturbances in physically active adults during the COVID-19 lockdown in Norway: does change in physical activity level matter? *Sleep Med*. 2021;77:309-12.
67. Avery AR, Tsang S, Seto EYW, Duncan GE. Stress, Anxiety, and Change in Alcohol Use During the COVID-19 Pandemic: Findings Among Adult Twin Pairs. *Front Psychiatry*. 2020;11:571084.
68. Duncan GE, Avery AR, Seto E, Tsang S. Perceived change in physical activity levels and mental health during COVID-19: Findings among adult twin pairs. *PLoS One*. 2020;15(8):e0237695.
69. Barkley JE, Lepp A, Glickman E, Farnell G, Beiting J, Wiet R, et al. The Acute Effects of the COVID-19 Pandemic on Physical Activity and Sedentary Behavior in University Students and Employees. *Int J Exerc Sci*. 2020;13(5):1326-39.
70. Bérard E, Huo Yung Kai S, Coley N, Bongard V, Ferrières J. Lockdown-related factors associated with the worsening of cardiovascular risk and anxiety or depression during the COVID-19 pandemic. *Prev Med Rep*. 2021;21:101300.
71. Bourion-Bédès S, Tarquinio C, Batt M, Tarquinio P, Lebreuilly R, Sorsana C, et al. Psychological impact of the COVID-19 outbreak on students in a French region severely affected by the disease: results of the PIMS-CoV 19 study. *Psychiatry Res*. 2021;295:113559.
72. Cicero AFG, Fogacci F, Giovannini M, Mezzadri M, Grandi E, Borghi C, et al. COVID-19-Related Quarantine Effect on Dietary Habits in a Northern Italian Rural Population: Data from the Brisighella Heart Study. *Nutrients*. 2021;13(2):309.



73. Colley RC, Bushnik T, Langlois K. Exercise and screen time during the COVID-19 pandemic. *Health Rep.* 2020;31(6):3-11.
74. Crochemore-Silva I, Knuth AG, Wendt A, Nunes BP, Hallal PC, Santos LP, et al. Physical activity during the COVID-19 pandemic: a population-based cross-sectional study in a city of South Brazil. *Cien Saude Colet.* 2020;25(11):4249-58.
75. Daly M, Robinson E. High-Risk Drinking in Midlife Before Versus During the COVID-19 Crisis: Longitudinal Evidence From the United Kingdom. *Am J Prev Med.* 2021;60(2):294-7.
76. Di Sebastiano KM, Chulak-Bozzer T, Vanderloo LM, Faulkner G. Don't Walk So Close to Me: Physical Distancing and Adult Physical Activity in Canada. *Front Psychol.* 2020;11:1895.
77. Garre-Olmo J, Turró-Garriga O, Martí-Lluch R, Zacarías-Pons L, Alves-Cabratosa L, Serrano-Sarbosa D, et al. Changes in lifestyle resulting from confinement due to COVID-19 and depressive symptomatology: A cross-sectional a population-based study. *Compr Psychiatry.* 2021;104:152214.
78. Karuc J, Sorić M, Radman I, Mišigoj-Duraković M. Moderators of Change in Physical Activity Levels during Restrictions Due to COVID-19 Pandemic in Young Urban Adults. *Sustainability.* 2020;12(16):6392.
79. Lechner WV, Laurene KR, Patel S, Anderson M, Grega C, Kenne DR. Changes in alcohol use as a function of psychological distress and social support following COVID-19 related University closings. *Addict Behav.* 2020;110:106527.
80. Mason TB, Barrington-Trimis J, Leventhal AM. Eating to Cope With the COVID-19 Pandemic and Body Weight Change in Young Adults. *J Adolesc Health.* 2021;68(2):277-83.
81. McCormack GR, Doyle-Baker PK, Petersen JA, Ghoneim D. Parent anxiety and perceptions of their child's physical activity and sedentary behaviour during the COVID-19 pandemic in Canada. *Prev Med Rep.* 2020;20:101275.
82. Medrano M, Cadenas-Sanchez C, Oses M, Arenaza L, Amasene M, Labayen I. Changes in lifestyle behaviours during the COVID-19 confinement in Spanish children: A longitudinal analysis from the MUGI project. *Pediatr Obes.* 2021;16(4):e12731.
83. Özden G, Parlar Kiliç S. The Effect of Social Isolation during COVID-19 Pandemic on Nutrition and Exercise Behaviors of Nursing Students. *Ecol Food Nutr.* 2021:1-19.
84. Ozturk Eyimaya A, Yalçın Irmak A. Relationship Between Parenting Practices and Children's Screen Time During the COVID-19 Pandemic in Turkey. *J Pediatr Nurs.* 2021;56:24-9.



85. Radwan H, Al Kitbi M, Hasan H, Al Hilali M, Abbas N, Hamadeh R, et al. Indirect Health Effects of COVID-19: Unhealthy Lifestyle Behaviors during the Lockdown in the United Arab Emirates. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):1964.
86. Sasaki S, Sato A, Tanabe Y, Matsuoka S, Adachi A, Kayano T, et al. Associations between Socioeconomic Status, Social Participation, and Physical Activity in Older People during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in a Northern Japanese City. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4):1477.
87. Savage MJ, Hennis PJ, Magistro D, Donaldson J, Healy LC, James RM. Nine Months into the COVID-19 Pandemic: A Longitudinal Study Showing Mental Health and Movement Behaviours Are Impaired in UK Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6):2930.
88. Schmidt SCE, Anedda B, Burchartz A, Eichsteller A, Kolb S, Nigg C, et al. Physical activity and screen time of children and adolescents before and during the COVID-19 lockdown in Germany: a natural experiment. *Sci Rep*. 2020;10(1):21780.
89. To QG, Duncan MJ, Van Itallie A, Vandelanotte C. Impact of COVID-19 on Physical Activity Among 10,000 Steps Members and Engagement With the Program in Australia: Prospective Study. *J Med Internet Res*. 2021;23(1):e23946.
90. Tornaghi M, Lovecchio N, Vandoni M, Chirico A, Codella R. Physical activity levels across COVID-19 outbreak in youngsters of Northwestern Lombardy. *J Sports Med Phys Fitness*. 2020
91. Wang Y, Zhang Y, Bennell K, White DK, Wei J, Wu Z, et al. Physical Distancing Measures and Walking Activity in Middle-aged and Older Residents in Changsha, China, During the COVID-19 Epidemic Period: Longitudinal Observational Study. *J Med Internet Res*. 2020;22(10):e21632.
92. White HR, Stevens AK, Hayes K, Jackson KM. Changes in Alcohol Consumption Among College Students Due to COVID-19: Effects of Campus Closure and Residential Change. *J Stud Alcohol Drugs*. 2020;81(6):725-30.
93. Wickersham A, Carr E, Hunt R, Davis JP, Hotopf M, Fear NT, et al. Changes in Physical Activity among United Kingdom University Students Following the Implementation of Coronavirus Lockdown Measures. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(6):2792.
94. Yamada Y, Uchida T, Ogino M, Ikenoue T, Shiose T, Fukuma S. Changes in Older People's Activities During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic in Japan. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(10):1387-8.e1.

95. Dixit S, Nandakumar G. Promoting healthy lifestyles using information technology during the COVID-19 pandemic. *Rev Cardiovasc Med*. 2021;22(1):115-25.
96. Alexander SA, Shareck M. Widening the gap? Unintended consequences of health promotion measures for young people during COVID-19 lockdown. *Health Promot Int*. 2021.
97. Srivastav AK, Khadayat S, Samuel AJ. Mobile-Based Health Apps to Promote Physical Activity During COVID-19 Lockdowns. *J Rehabil Med Clin Commun*. 2021;4:1000051.
98. Fallon K. Exercise in the time of COVID-19. *Aust J Gen Pract*. 2020;49.
99. Jiménez-Pavón D, Carbonell-Baeza A, Lavie CJ. Physical exercise as therapy to fight against the mental and physical consequences of COVID-19 quarantine: Special focus in older people. *Prog Cardiovasc Dis*. 2020;63(3):386-8.
100. Polero P, Rebollo-Seco C, Adsuar JC, Pérez-Gómez J, Rojo-Ramos J, Manzano-Redondo F, et al. Physical Activity Recommendations during COVID-19: Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;18(1):65.
101. Ghram A, Briki W, Mansoor H, Al-Mohannadi AS, Lavie CJ, Chamari K. Home-based exercise can be beneficial for counteracting sedentary behavior and physical inactivity during the COVID-19 pandemic in older adults. *Postgrad Med*. 2020:1-12.
102. Füzéki E, Groneberg DA, Banzer W. Physical activity during COVID-19 induced lockdown: recommendations. *J Occup Med Toxicol*. 2020;15:25.

Links zu ausführlicherem Dokument

Prospero-Studienprotokoll:

https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=222405

Veröffentlichung: Freiberg A, Schubert M, Romero Starke K, Hegewald J, Seidler A. A Rapid Review on the Influence of COVID-19 Lockdown and Quarantine Measures on Modifiable Cardiovascular Risk Factors in the General Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021; 18:8567. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168567>.



Autor*innen, Peer-Reviewer*innen und Ansprechpersonen

Autor*innen: Alice Freiberg¹, Mirko Brandes², Melanie Schubert¹, Karla Romero Starke¹, Janice Hege-
wald¹, Andreas Seidler¹

¹ Institut und Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin (IPAS), Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus,
Technische Universität Dresden, Fetscherstraße 74, 01307 Dresden, Deutschland

² Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie - BIPS GmbH, Abteilung Prävention und
Evaluation, Fachgruppe Angewandte Interventionsforschung, Achterstraße 30, 28359 Bremen,
Deutschland

Ansprechpartnerin: Alice Freiberg (alice.freiberg@tu-dresden.de)

Gutachter*innen: Christian Apfelbacher, Karin Geffert, Jon Genuneit, Ute Latza, Adrian Loerbroks,
Matthias Perleth, Steffi G. Riedel-Heller

Interessenkonflikt: Es liegen keine Interessenkonflikte vor.

Disclaimer: Dieses Papier wurde im Rahmen des Kompetenznetzes Public Health zu COVID-19 erstellt.
Die alleinige Verantwortung für die Inhalte dieses Papiers liegt bei den Autor*innen.

Das Kompetenznetz Public Health zu COVID-19 ist ein Ad hoc-Zusammenschluss von über 25 wissen-
schaftlichen Fachgesellschaften und Verbänden aus dem Bereich Public Health, die hier ihre methodi-
sche, epidemiologische, statistische, sozialwissenschaftliche sowie (bevölkerungs-)medizinische Fach-
kenntnis bündeln. Gemeinsam vertreten wir mehrere Tausend Wissenschaftler*innen aus Deutsch-
land, Österreich und der Schweiz.