



# Zmiany zachowań żywieniowych i wybranych zachowań zdrowotnych w okresie lockdownu podczas pandemii SARS CoV-19

ANNA PRZELIORZ-PYSZCZEK

UNIWERSYTET MEDYCZNY IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

## Abstrakt

Wybuch pandemii SARS CoV-19 drastycznie wpłynął na życie codzienne populacji całego świata. Wprowadzenie ograniczeń w poruszaniu się poza miejscem zamieszkania przyczyniło się do istotnych zmian zarówno na procesie pozyskiwania produktów spożywczych jak i prezentowanych zachowań zdrowotnych wśród reprezentantów wszystkich grup społecznych.

Ograniczenia te miały bezpośredni wpływ na zdrowie psychiczne, bezpieczeństwo żywnościowe, marnotrawienie żywności, zachowania zakupowe i aktywność fizyczną. Przebywanie w izolacji związanej z wprowadzeniem *lockdownu* wiązało się z występowaniem nasilonego stresu oraz prowadziło do zmniejszenia aktywności fizycznej i pogorszenia jakości diety.

Celem pracy była ocena wystąpienia zmian w zachowaniach zdrowotnych oraz żywieniowych wśród mieszkańców różnych krajów wynikających z wprowadzenia obostrzeń dotyczących poruszania się poza miejsce zamieszkania spowodowanych wybuchem pandemii SARS CoV-19.

Przedłużony okres pozostawania w domu wiązał się z zaburzeniem bilansu energetycznego związanym ze zmianą częstości spożycia poszczególnych grup żywności: zwiększonym spożyciem alkoholu, przekąsek oraz żywności wygodnej przy jednoczesnym zmniejszeniu częstości spożycia świeżych warzyw i owoców. Do grupy szczególnie narażonej na niekorzystne zmiany zachowań zdrowotnych należały osoby borykające się z nadmierną masą ciała, o niskiej aktywności fizycznej. Do korzystnych zachowań zdrowotnych zaobserwowanych w badaniach wymieniano: zmniejszenie częstości spożywania posiłków gotowych „na wynos” spowodowane częstszym gotowaniem oraz ograniczenie marnowania żywności. Ocenia się, że osoby, które podczas trwania lockdownu zwiększyły swoją aktywność fizyczną charakteryzowały korzystniejszymi nawykami żywieniowymi oraz lepszym samopoczuciem.

Okres *lockdownu* wpłynął również istotnie na zachowania żywieniowe osób młodych. Zaobserwowano wzrost spożycia żywności ogółem, wzrost częstości spożycia produktów smażonych oraz słodczy, a także ograniczenie spożycia żywności typu fast food. Oglądanie telewizji w trakcie posiłków istotnie wpływało na poziom spożycia żywności smażonej, słodczy oraz słodzonych napojów. Zaobserwowano niekorzystne zmiany w sposobie żywienia studentów międzynarodowych przebywających podczas trwania *lockdownu* poza swoim krajem.

Zmiany w prezentowanym sposobie żywienia, wynikające z wprowadzenia *lockdownu* pozostają nie bez wpływu na wartości wskaźników metabolicznych, stan zdrowia i ryzyko wystąpienia schorzeń dietozależnych.

Utrzymywanie zdrowych zachowań żywieniowych i stylu życia podczas pandemii SARS CoV-19 jest ważne dla zwalczania infekcji wirusowych oraz utrzymania zdrowia psychicznego i dobrego samopoczucia.

#### Słowa kluczowe:

zachowania żywieniowe, zachowania zdrowotne, lockdown, SARS CoV-19.

## Wprowadzenie

Wybuch pandemii SARS CoV-19 drastycznie wpłynął na życie codzienne populacji całego świata. Wprowadzenie ograniczeń w poruszaniu się poza miejscem zamieszkania przyczyniło się do istotnych zmian zarówno w odniesieniu do procesów pozyskiwania produktów spożywczych jak i prezentowanych nawyków żywieniowych wśród reprezentantów wszystkich grup społecznych (Lamarche, Brassard, Lapointe, Laramée, Kearney, Côté, Bélanger-Gravel, Desroches, Lemieux, Plante, 2021).

Ograniczenia możliwości poruszania się związane z wprowadzeniem obostrzeń przeciwpandemicznych mają bezpośredni wpływ na zdrowie psychiczne, bezpieczeństwo żywnościowe, marnotrawienie żywności, zachowania zakupowe i aktywność fizyczną (Mayasari, Ho, Lundy, Skalny, Tinkov, Teng, Wu, Faradina, Mohammed, Park, Ngu, Aliné, Shofia, Chang, 2020).

Podczas okresu *lockdownu* osoby z otyłością doświadczały ogromnego stresu. Grupa ta jest bardziej podatna na konsekwencje siedzącego trybu życia i niezdrowe odżywianie, a restrykcje obejmujące ograniczenia poruszania się poza miejsce zamieszkania predysponują ją do dalszego przyrostu masy ciała. Szacuje się, że następne spowolnienie gospodarcze może doprowadzić również do większego spożycia niezdrowej żywności, ze względu na jej niższą cenę. Co więcej żywność o długim terminie ważności, preferowana przy zakupach w okresie kwarantanny, jest najczęściej bogata w sól, cukier i kwasy tłuszczowe typu trans, których wysoka podaż stanowi czynnik ryzyka wystąpienia otyłości. To zaś może doprowadzić do dalszego wzrostu częstości występowania otyłości, zwłaszcza w bardziej podatnych grupach społecznych (Mattioli, Pinti, Farinetti, Nasi, 2020).

Stosowanie zbilansowanej diety, obok innych prozdrowotnych zachowań, stanowi podstawę prawidłowego funkcjonowania organizmu, a w szczególności układu immunologicznego. Osłabienie funkcji odpornościowej wiąże się ze zmniejszeniem ochrony przed infekcją i zaostreniem patologicznej odpowiedzi immunologicznej (Dantzer, Cohen, Russo, Dinan, 2018). Spożywanie zdrowej żywności ma szybki efekt przeciwzapalny, nawet w obecności patologii otyłości (Connaughton, McMorro, McGillicuddy, Lithander, Roche, 2016).

*Lockdown* miał istotny wpływ na zaburzenie zachowań żywieniowych w związku z ograniczonym dostępem do pożywienia, zaniechaniem codziennego przemieszczania się, na rzecz siedzącego trybu życia. Dla większości ludzi zmienione zostały zwyczaje związane z aktywnością fizyczną, kupowaniem pożywienia oraz spożywaniem posiłków przyczyniające się do nadania rytmu dnia (Deschasaux-Tanguy, Druessne-Pecollo, Esseddik, de Edelenyi, Allès, Andreeva, Baudry, Charreire, Deschamps, Egnell, Fezeu, Galan, Julia, Kesse-Guyot, Latino-Martel, Oppert, Péneau, Verdot, Hercberg, Touvier, 2021).

Celem pracy była analiza dostępnych danych na temat zmian zachowań żywieniowych oraz wybranych zachowań zdrowotnych wśród dorosłych oraz młodzieży, związanych z wprowadzeniem *lockdownu* spowodowanego rozprzestrzenieniem się wirusa SARS CoV-19. W przytoczonych badaniach dokonano analizy występowania zmian w zachowaniach żywieniowych oraz zdrowotnych wynikających z wprowadzenia ograniczeń w poruszaniu się poza miejscem zamieszkania obejmujących okres od marca do czerwca 2020. Dane zebrano z wykorzystaniem kwestionariuszy przekazywanych respondentom drogą internetową.

## Zmiany częstości spożycia grup żywności w okresie trwania lockdownu

Celem badania przeprowadzonego przez Błaszczuk-Bębenek, Jagielski, Bolesławska, Jagielska, Nitsch-Osuch, Kawalec (2020) z udziałem 312 mieszkańców Polski była analiza subiektywnej oceny zmiany zachowań żywieniowych oraz wartości pomiarów antropometrycznych przed i w trakcie *lockdownu* związanego z pandemią COVID-19. Wśród uczestników przeprowadzony został anonimowy kwestionariusz obejmujący pytania demograficzne, częstości spożycia wybranych grup produktów w dwóch okresach – przed wprowadzeniem *lockdownu* oraz w trakcie trwania obostrzeń. Respondenci podali także wartości pomiarów masy ciała, wzrostu oraz obwodu talii. Spośród badanych 32,4% uczestników zadeklarowało brak zmian w zachowaniach żywieniowych wynikających z wprowadzenia *lockdownu*. Zaobserwowano istotny wzrost w liczbie osób deklarujących brak spożywania posiłków poza miejscem zamieszkania oraz brak zamawiania żywności na wynos podczas izolacji w porównaniu z okresem przed pandemią. Zaobserwowano wystąpienie różnicy w deklarowanej liczbie spożywanych posiłków w ciągu dnia przez respondentów. O 11,2% wzrosła liczba osób, które zadeklarowały spożywanie 5 i więcej posiłków.

Zaobserwowano istotne zmniejszenie dziennej porcji spożywanych napojów słodzonych i napojów energetyzujących, a także produktów piekarniczych, czerwonego mięsa, produktów typu fast food oraz zup instant. Nastąpił istotny wzrost wielkości spożycia słodczy, puszkowanego mięsa oraz alkoholu.

W innym badaniu z udziałem 1097 osób polskiej populacji, przeprowadzonym przez Sidor i Rzymski (2020) oceniono zachowania żywieniowe, częstość spożycia wybranych grup produktów, zmiany w masie ciała oraz

poziom stresu związanego z zakupami spożywczymi. Uczestnicy wypełnili anonimowy kwestionariusz. Spośród respondentów 43,5% zadeklarowało, że konsumuje więcej energii w porównaniu do okresu przed kwarantanną, natomiast 51,8% przyznało, że spożywa więcej przekąsek. Zaobserwowano, że wzrost spożycia żywności ogółem oraz wzrost spożycia przekąsek najczęściej deklarowały osoby otyłe. Zaobserwowano występowanie związku pomiędzy wartością wskaźnika BMI, a częstością spożycia wybranych grup produktów. Ujemna korelacja dotyczyła spożycia warzyw, owoców oraz nasion roślin strączkowych. Dodatnią korelację zaobserwowano w przypadku spożycia mięsa, kawy oraz słodczy. Otyli respondenci charakteryzowali się najniższą częstością spożycia warzyw, owoców oraz nasion roślin strączkowych oraz najwyższą częstością spożycia mięsa, mleka oraz żywności typu fast food. Zaobserwowano dodatni związek pomiędzy wiekiem uczestników a częstością spożycia słodczy, mięsa oraz kawy, oraz ujemny z częstością spożycia warzyw, owoców oraz nasion roślin strączkowych. Respondenci w wieku powyżej 45 lat charakteryzowali się najniższą częstością spożycia warzyw, owoców, nasion roślin strączkowych, nabiału oraz słodczy, natomiast najwyższą częstością spożycia mięsa oraz kawy.

W innym badaniu z udziałem 1036 mieszkańców Hiszpanii (Pérez-Rodrigo, Gianzo Citores, Hervás Bárbara, Ruiz-Litago, Casis Sáenz, Arija, López-Sobaler, Martínez de Victoria, Ortega, Partearroyo, Quiles-Izquierdo, Ribas-Barba, Rodríguez-Martín, Salvador Castell, Tur, Varela-Moreiras, Serra-Majem, Aranceta-Bartrina, 2021) oceniono występowanie zmian w wielkości spożycia wybranych grup produktów w okresie *lockdownu*. Uczestnicy badania wypełnili internetowy kwestionariusz obejmujący pytania dotyczące danych socjo-demograficznych, nawyków żywieniowych, wielkości spożycia wybranych

grup żywności, aktywności fizycznej oraz elementów stylu życia jak: czas ekspozycji na słońce, palenie papierosów, jakość snu oraz subiektywna ocena samopoczucia. Analiza danych z kwestionariuszy wykazała wzrost częstości spożycia warzyw, owoców, nasion roślin strączkowych oraz ryb, ale także napojów alkoholowych, słodzonych, a także produktów wysoko przetworzonych o wysokiej zawartości tłuszczu, soli lub cukru w badanej grupie w okresie trwania *lockdownu*.

W badaniu Cheikh Ismail, Osaili, Mohamad, Al Marzouqi, Jarrar, Abu Jamous, Magriplis, Ali, Al Sabbah, Hasan, AlMarzooqi, Stojanovska, Hashim, Shaker Obaid, Saleh, Al Dhaheri Cheikh Ismail, Osaili, Mohamad, Al Marzouqi, Jarrar, Abu Jamous, Magriplis, Ali, Al Sabbah, Hasan, AlMarzooqi, Stojanovska, Hashim, Shaker Obaid, Saleh, Al Dhaheri (2020) oceniono, z wykorzystaniem internetowego kwestionariusza, zmiany w stylu życia i zachowaniach żywieniowych w okresie *lockdownu* 1012 mieszkańców Emiratów Arabskich. Ponad połowa badanych (51,2%) nie spożywała codziennie owoców, 37% nie spożywało codziennie warzyw, a 46,2% nie spożywało codziennie mleka i nabiału. Jednak 46,1% uczestników deklarowało, że spożywało słodczy i desery co najmniej raz dziennie, a 37,1% deklarowało codzienną obecność w jadłospisie słonych przekąsek. 69,9% respondentów deklarowało spożywanie kawy lub herbaty przynajmniej raz dziennie.

W innym badaniu, którego celem była ocena zmiany w zachowaniach żywieniowych osób populacji włoskiej w okresie kwarantanny, przeprowadzonym przez Scarmozzino i Visioli (2020) uzyskano dane od 1932 respondentów. Pomimo iż 49,6% respondentów zadeklarowało brak istotnej zmiany w prezentowanych zachowaniach żywieniowych, 52,9% oceniło, że podczas trwania obostrzeń związanych z pandemią spożywało więcej pokarmów, a 19,5% zauważyło wzrost masy ciała.

Analiza danych z kwestionariuszy wykazała wzrost spożycia produktów takich jak czekolada, lody, desery wśród 42,5% respondentów oraz słonych przekąsek wśród 23,5% badanej grupy. Spośród korzystnych zaobserwowanych zmian wśród badanej populacji, 21,2% respondentów zadeklarowało wzrost częstości spożycia owoców i warzyw, o 50% zmniejszyła się częstość zakupu gotowych dań, a 36,8% badanych zmniejszyło spożycie alkoholu podczas *lockdownu*.

Występowanie różnego rodzaju trendów zmian zostało zaobserwowane w badaniu Di Renzo, Gualtieri, Pivari, Soldati, Attinà, Cinelli, Leggeri, Caparello, Barrea, Scerbo, Esposito, De Lorenzo (2020) z udziałem populacji włoskiej. Uzyskano dane od 3533 respondentów w wieku 12-86 lat, z czego większość stanowiły kobiety. Prawie połowa respondentów (48,7%) zauważyła wzrost masy ciała podczas kwarantanny. Uczestnicy badania deklarowali zarówno wzrost jak i obniżenie (34,4 vs. 17,7% badanych) apetytu podczas trwania *lockdownu*. Deklaracja zmiany w odczuwaniu apetytu była skorelowana ze zmianą sposobu pracy oraz płcią żeńską. Częściej wzrost apetytu deklarowały osoby młode. Wartość wskaźnika BMI oraz wiek badanych były dodatnio odwrotnie skorelowane ze wzrostem apetytu i podjadaniem nocnym. Analiza danych dotyczących częstości spożycia wybranych grup produktów wykazała wzrost spożycia żywności przygotowanej w domu, białego mięsa, nasion roślin strączkowych i zbóż oraz zmniejszenie częstości spożycia świeżych ryb, gotowych słodczy, dań na wynos oraz napojów alkoholowych. Zaobserwowano występowanie korelacji pomiędzy wyższą wartością wskaźnika BMI i niższym wiekiem respondentów ze wzrostem spożycia żywności typu fast food, słodzonych napojów, przekąsek oraz gotowych sosów.

W badaniu oceniono także stopień przestrzegania zasad diety śródziemnomorskiej podczas trwania *lockdownu* związanego

z pandemią, z wykorzystaniem kwestionariusza MEDAS. Grupę badaną na podstawie liczby punktów odpowiadającej stopniom zgodności diety z zasadami diety śródziemnomorskiej przydzielono do jednej z 3 kategorii: niskiej, średniej oraz wysokiej zgodności. Zaobserwowano ujemną korelację wartości wskaźnika BMI oraz wieku z liczby uzyskanych punktów. Wyższe wartości punktów zanotowano wśród badanych w wieku 18–30 lat w porównaniu do osób starszych oraz młodszych. Wyższą zgodność z dietą śródziemnomorską zaobserwowano także wśród osób o prawidłowej masie ciała w porównaniu do osób z nadwagą i otyłością.

Zmiany zachowań żywieniowych spowodowane pandemią oraz stopień adherencji do zasad diety śródziemnomorskiej w tym okresie zostały także ocenione w ramach międzynarodowego badania COVIDiet\_INT. COVIDiet\_INT to międzynarodowe, *crowdsourcingowe* badanie internetowe, przetłumaczone na 16 języków i przeprowadzone w 19 krajach europejskich, a także w czterech krajach pozaeuropejskich (Kolumbia, Egipt, Indie i Kuwejt). W ramach badania uczestnicy otrzymali 44-elementowy kwestionariusz online do samodzielnego wypełnienia. Kwestionariusz obejmował pytania dotyczące cech społeczno-demograficznych respondenta, ogólnych nawyków żywieniowych i częstotliwości spożywania wybranych produktów spożywczych. Wybrane pokarmy zawierały 14 pozycji w odniesieniu do wzorca MedDiet opartego na zwalidowanym PREDIMEDMedDiet Adherence Screener (MEDAS), którego wynik waha się od 0 do 14 punktów. Dla każdej z pozycji uczestnicy mieli zadeklarować w kwestionariuszu, czy faktycznie dokonali jakichkolwiek zmian w wyniku wprowadzenia *lockdownu*. Uczestników poproszono również o udzielenie odpowiedzi na 21 pytań mających na celu ocenę wystąpienia zmian w ich ogólnych nawykach żywieniowych podczas *lockdownu*, w tym między innymi

częstotliwości gotowania i podjadania, spożycia alkoholu, stosowanych metod gotowania. Wszystkie pytania zostały zaprojektowane tak, aby ocenić, czy uczestnicy zwiększyli, zmniejszyli lub utrzymali swoje nawyki w okresie *lockdownu*. Dodatkowo uczestników zapytano również, czy ich aktywność fizyczna i masa ciała zmieniły się od czasu wybuchu pandemii.

Analiza odpowiedzi udzielonych przez 2462 respondentów z Danii (Giacalone, Frøst, Rodríguez-Pérez, 2020) wykazała, że średnia liczba punktów uzyskana przez respondentów na podstawie kwestionariusza adherencji do diety śródziemnej MEDAS wynosiła 5,4. Zaobserwowano występowanie ujemnej korelacji pomiędzy wartością wskaźnika, a wartością wskaźnika BMI w badanej grupie. Wśród osób badanych 42,8% zwiększyło podaż żywności w trakcie trwania *lockdownu* w porównaniu z okresem przed pandemią. 41,7% uczestników badania zadeklarowało, że spożywało częściej przekąski, a 29,9% badanych zadeklarowało, że częściej gotuje. Zaobserwowano, że wymienione zachowania żywieniowe występowały rzadziej u osób z grupy osób, które zakwalifikowano do grupy o wysokiej adherencji do zasad diety śródziemnomorskiej ( $\geq 9$  punktów). Zanotowano wyższe spożycie zarówno kupnych (21,1%), jak i domowych wypieków (38,1%) oraz wyższe spożycie alkoholu i napojów gazowanych (29,9%) w badanej grupie. Jednocześnie 18,4% respondentów zadeklarowało mniejsze spożycie gotowych wypieków, 17,7% obniżyło spożycie potraw smażonych, a 25,4% fast foodów. Autorzy zasugerowali, że mogło być to związane z ograniczeniem dostępu do sektora gastronomicznego. Inne zauważalne zmiany stanowiły mniejsze spożycie owoców i warzyw zgłaszane przez odpowiednio 24,9 i 19,5% respondentów.

Badani z populacji Hiszpańskiej charakteryzowali się wyższą średnią punktacją uzyskaną na podstawie kwestionariusza MEDAS (7,34).

W badaniu udział wzięło 7514 mieszkańców Hiszpanii. Wykazano istotnie wyższe prawdopodobieństwo wzrostu przestrzegania zasad diety śródziemnomorskiej u osób, które zmniejszyły spożycie smażonych potraw, przekąsek, fast foodów, czerwonego mięsa, ciastek lub słodkich napojów, ale zwiększyły spożycie produktów takich, jak oliwa z oliwek, warzywa, owoce lub rośliny strączkowe podczas *lockdownu*. Autorzy wysunęli wniosek, że restrykcje związane z rozprzestrzenieniem się COVID-19 w Hiszpanii doprowadziły do przyjęcia zdrowszych zachowań żywieniowych w badanej populacji (Rodríguez-Pérez, Molina-Montes, Verardo, Artacho, García-Villanova, Guerra-Hernández, Ruiz-López, 2020).

### Zmiany wybranych zachowań zdrowotnych w okresie trwania lockdownu

Badanie przeprowadzone przez Martínez-de-Quel, Suárez-Iglesias, López-Flores, Pérez (2021) miało na celu ocenę wpływu kwarentanny związanej z pandemią COVID-19 na występowanie zaburzeń odżywiania, zmiany w poziomie aktywności fizycznej oraz na jakość snu reprezentantów populacji hiszpańskiej. Badanie obejmowało dwukrotne wypełnienie kwestionariuszy Leisure Time PA Questionnaire, Eating Attitude Test-26 oraz Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), oraz subiektywną ocenę samopoczucia w skali od 1 do 5 – na początku wprowadzenia obostrzeń dotyczących *lockdownu* oraz po ogłoszeniu informacji o rozluźnieniu restrykcji. Oba kwestionariusze wypełniło 161 osób. Analiza uzyskanych danych z kwestionariuszy wykazała, że ograniczenia mobilności wynikające z wprowadzenia *lockdownu* miały istotnie większy wpływ na osoby aktywne fizycznie, a ograniczenia wpłynęły niekorzystnie na jakość ich snu oraz ogólne samopoczucie. Osoby aktywne fizycznie charakteryzowały się mniejszym

narażeniem na wystąpienie zaburzeń odżywiania w okresie *lockdownu*. Zaobserwowano także związek pomiędzy liczbą osób w gospodarstwie, a przyrostem masy ciała podczas okresu *lockdownu* oraz subiektywną oceną samopoczucia. Liczba domowników w gospodarstwie domowym była dodatnio skorelowana z przyrostem masy ciała podczas trwania *lockdownu* jak i lepszą subiektywną oceną samopoczucia.

W badaniu Giacalone i in (2020) 47,7% respondentów zadeklarowało obniżenie poziomu aktywności fizycznej podczas trwania *lockdownu* w porównaniu do okresu przed wybuchem pandemii.

W badaniu Cheikh Ismail i in (2020) zaobserwowano istotny związek między częstotliwością wykonywania aktywności fizycznej podczas pandemii, a zmianą masy ciała wśród uczestników. Spośród osób, które deklarowały wykonywanie aktywności fizycznej więcej niż trzy razy w tygodniu, 29,9% straciło na masie, a 49,5% utrzymało swoją masę ciała. Spośród osób, które deklarowały wykonywanie aktywności fizycznej więcej niż trzy razy w tygodniu, 29,9% straciło na masie, a 49,5% utrzymało swoją masę ciała. 40,3% spośród osób, które nie wykonywały żadnej aktywności fizycznej zadeklarowało wzrost masy ciała w okresie *lockdownu*.

Analiza wyników badania Pérez-Rodrigo i in (2021) wykazała, że zmiany w obrębie nawyków żywieniowych były skorelowane ze zmianami w aktywności fizycznej badanych. Wśród badanych wyróżniono 3 grupy w zakresie zmian w aktywności fizycznej: mniej aktywnych w porównaniu do okresu przed izolacją, bardziej aktywnych w porównaniu do okresu przed izolacją oraz aktywnych w podobnym zakresie jak przed izolacją. Osoby z grupy która podczas *lockdownu* zwiększyła poziom aktywności fizycznej charakteryzowały się także korzystnymi zmianami w zakresie prezentowanych nawyków żywieniowych.

Robinson, Gillespie, Jones (2020) przeprowadzili badanie z udziałem mieszkańców Wielkiej Brytanii, którego celem była ocena wpływu pandemii SARS COVID-19 na zachowania żywieniowe związane ze stylem życia, które mogły mieć wpływ na ich masę ciała. Wśród 723 uczestników badania zebrano dane dotyczące stylu życia, ale także poczucia samotności, niepokoju, stresu oraz depresji. Wyróżniono pięć elementów stylu życia o ochronnym wpływie na masę ciała: zdrowe żywienie, brak podjadania, wykonywanie aktywności fizycznej, prawidłowa liczba godzin snu, niskie spożycie alkoholu. Analiza odpowiedzi respondentów wykazała, że 79% badanych zadeklarowało pogorszenie w przy najmniej jednym z zachowań ochronnych. Otyłość i wcześniejsza diagnoza psychiatryczna wiązały się z mniej korzystną ogólną zmianą zachowania chroniącego przed przyrostem masy ciała, co sugeruje, że grupy te mogą być narażone na zwiększone ryzyko przyrostu masy ciała.

Badanie NutriNet-Santé przeprowadzone z udziałem 37 252 osób populacji francuskiej miało na celu ocenę zmian zachodzących w zachowaniach żywieniowych, aktywności fizycznej oraz masie ciała przed i po okresie kwarantanny (Deschasaux-Tanguy, Druesne-Pecollo, Essedik, de Edelenyi, Allès, Andreeva, Baudry, Charreire, Deschamps, Egnell, Fezeu, Galan, Julia, Kesse-Guyot, Latino-Martel, Oppert, Péneau, Verdout, Hercberg, Touvier, 2021). Uczestnicy badania wypełnili standaryzowane kwestionariusze dotyczące cech socjodemograficznych, stanu zdrowia, aktywności fizycznej, wartości wskaźników antropometrycznych oraz wielkości spożycia. Następnie kwestionariusze zostały powtórzone po 6 i 12 miesiącach. Badani wypełniali także co 6 miesięcy 24-godzinny zapis bieżącego spożycia obejmujący 3 dni. W kwietniu 2020 r. do uczestników NutriNet-Santé wysłano zestaw

kwestionariuszy w celu zebrania obszernych danych na temat zachowań żywieniowych podczas kwarantanny: specjalny kwestionariusz dla uczestników do jakościowej oceny zmian w ich nawykach żywieniowych, spożycia głównych grup żywności, podjadania, dostarczania pożywienia. W kwestionariuszu umieszczono także pytania dotyczące aktywności fizycznej i siedzącego trybu życia, a także masy ciała. Uczestnicy wypełnili także serię trzech 24-godzinnych zapisów bieżącego spożycia.

Na podstawie analizy zebranych danych autorzy wskazali na występowanie trendów zmian w zachowaniach żywieniowych badanej populacji. Pierwszy trend obejmował niekorzystne zmiany w sposobie żywienia: nadwyżek energii, ograniczenie aktywności fizycznej, wzrost czasu spędzonego w pozycji siedzącej, prowadzący do wzrostu masy ciała. Trend ten był charakterystyczny dla osób z nadwagą i otyłych, które już wcześniej charakteryzowały się tendencją do niekorzystnych zachowań żywieniowych. Oprócz trendu związanego ze zwiększaniem podaży energii zaobserwowano tendencję do częstszego podjadania przekąsek oraz wzrost spożycia produktów typu czekolada, ciastka, słodczyce i ciasta. Badani deklaruowali także zmniejszenie spożycia produktów świeżych ze względu na ograniczenie dostępności w sklepach. Kolejnym zaobserwowanym trendem były zachowania związane z ogólnym zbilansowaniem diety, poświęcaniem większej ilości czasu na gotowanie świeżych posiłków kosztem ultra-przetworzonych produktów spożywczych oraz zwiększeniu aktywności fizycznej co w konsekwencji prowadziło do obniżenia masy ciała. Trend ten jednakże był bardziej charakterystyczny dla osób, dla których okoliczności zmiany były bardziej korzystne – studentów powracających do rodzinnych domów na czas izolacji, osób nieposiadających małoletnich dzieci, pracujących z domu.

## Gospodarowanie żywnością w okresie lockdownu

Ciekawy aspekt jakim jest marnowanie żywności przez reprezentantów populacji włoskiej został oceniony w badaniu Principato, Secondi, Cicatiello, Mattia (2020). W badaniu wykorzystano internetowy kwestionariusz obejmujący 32 pytania podzielone na 5 sekcji: charakterystykę socjodemograficzną, czynniki socjalne i psychologiczne, zachowania żywieniowe, gotowanie dań tradycyjnej kuchni, proces pozyskiwania, wykorzystywania i utylizacji żywności. Zgromadzono 1078 wypełnionych kwestionariuszy. Analiza uzyskanych danych wykazała, że 41% respondentów zadeklarowało, że wyrzuca niewiele żywności, lub nie wyrzuca wcale. Jedynie 2% respondentów zadeklarowało wyrzucanie 1/3 zakupionej żywności. Wśród pozostałych uczestników badania spośród najczęściej wyrzucanych grup żywności wymieniono owoce, warzywa oraz chleb. W tej grupie zaobserwowano największy spadek ilości marnowanej żywności w trakcie trwania *lockdownu* w porównaniu do okresu przed pandemią. Respondenci deklaruowali zmniejszenie częstości wykonywania zakupów z 2-3 na tydzień do 1 na tydzień, co mogło wpłynąć na lepsze planowanie posiłków i wykorzystanie żywności w tygodniu. Co więcej zmieniło się także źródło pozyskiwanej żywności. Respondenci deklaruowali zdecydowanie częstsze korzystanie z zakupów internetowych w okresie kwarantanny w porównaniu do okresu przed izolacją. Spośród zachowań związanych z ograniczaniem wyrzucanej żywności badani deklaruowali wzrost częstości zamrażania produktów, wykorzystywania do kolejnych posiłków lub jako składnik innych dań. Respondenci deklaruowali także wzrost częstości wykonywania w domu tradycyjnych posiłków jak chleb, pizza, czy ciasta, jako konsekwencji spędzania większej ilości czasu w domu.

Ograniczenie marnowania żywności w okresie trwania pandemii zaobserwowali w swoich badaniach także Amicarelli i Bux (2020) wśród mieszkańców Włoch. W badaniu Rodgers, Lombardo, Cerolini, Franko, Omori, Linardon, Guillaume, Fischer, Fuller – Tyszkiewicz (2021) 61.5% respondentów, mieszkających w Stanach Zjednoczonych oraz 38% respondentów z Włoch zadeklarowało zmniejszenie ilości wyrzucanej żywności w okresie trwania *lockdownu*.

Odmienne wyniki uzyskali Aldaco, Hoehn, Laso, Margallo, Ruiz-Salmón, Cristobal, Kahhat, Villanueva-Rey, Bala, Batlle-Bayer, Fullana-l-Palmer, Irabien, Vazquez-Rowe (2020). Analiza uzyskanych danych, zebranych wśród mieszkańców Hiszpanii badania wykazała wzrost odsetka marnowanej żywności w gospodarstwach domowych w okresie *lockdownu* w porównaniu do okresu przed pandemią.

## Zmiany w zachowaniach zdrowotnych w okresie lockdownu wśród dzieci i młodzieży

Okres kwarantanny wpłynął również istotnie na zachowania żywieniowe osób młodych.

W badaniu Al Hourani, Alkhatib, Abdullah (2021) dokonano oceny występowania wpływu zdalnego nauczania oraz kwarantanny na masę ciała, zachowania żywieniowe oraz poziom aktywności fizycznej populacji Jordanii w wieku 6–17 lat. W badaniu udział wzięło 477 dzieci i młodzieży. Uczestników poproszono o wypełnienie internetowego kwestionariusza obejmującego pytania dotyczące danych socjodemograficznych oraz antropometrycznych, aktywności fizycznej oraz sposobu żywienia. Kwestionariusze zostały rozesłane do matek badanych dzieci. Badani w wieku 13–17 lat wypełniali kwestionariusz samodzielnie, natomiast w imieniu dzieci w wieku 6–12 lat kwestionariusz został wypełniony przez

matki badanych. Częstość spożycia żywności oceniono z użyciem kwestionariusza częstości spożycia obejmującego 47 produktów.

W badanej grupie dzieci i młodzieży w porównaniu do okresu przed *lockdownem* zaobserwowano istotny wzrost masy ciała. Analiza danych z kwestionariusza wykazała istotny wzrost konsumpcji większości badanych grup żywności, z wyjątkiem pojedynczych produktów mięsnych. Pomimo wzrostu spożycia warzyw i owoców diety badanych nadal nie spełniały rekomendacji dotyczących spożycia tych grup żywności.

Jednocześnie w badanej grupie zanotowano istotne obniżenie aktywności fizycznej oraz wzrost czasu spędzonego przed ekranem. Ponadto prawie 50% respondentów deklaroowało spożywanie posiłków lub przekąsek przy jednoczesnym oglądaniu telewizora.

Autorzy zwrócili także uwagę na fakt, że okres *lockdownu* był zbieżny z okresem Ramadanu. Post w tym okresie jest powszechnie praktykowany także wśród dzieci i młodzieży, co mogło wpłynąć zarówno na sposób odżywiania. Post dzienny, przesunięcie godzin spożywania głównych posiłków na wczesny poranek i późny wieczór przy jednoczesnym wzroście wartości energetycznej diety oraz zmiany w godzinach snu mogą skutkować wzrostem masy ciała.

Analiza wyników badania Ruiz-Roso, de Carvalho Padilha, Mantilla-Escalante, Ulloa, Brun, Acevedo-Correa, Arantes Ferreira Peres, Martorell, Aires, de Oliveira Cardoso, Carrasco-Marín, Paternina-Sierra, Rodriguez-Meza, Montero, Bernabè, Pauletto, Taci, Visioli, Dávalos (2020) oceniającego zmiany w trendach żywieniowych wśród młodzieży Włoch, Hiszpanii, Chile, Kolumbii i Brazyli wykazała wzrost częstości spożycia produktów smażonych oraz słodczy w badanej grupie. Dane zostały zebrane z użyciem anonimowego kwestionariusza obejmującego pytania dotyczące wielkości spożycia wybranych grup

produktów przed pandemią i w trakcie *lockdownu*. Zmodyfikowany kwestionariusz School PeNSE udostępniony był badanym drogą internetową.

Analiza odpowiedzi respondentów wykazała, że okres *lockdownu* wpłynął także na ograniczenie spożycia żywności typu fast food, którego przyczyną było częstsze gotowanie posiłków w domu. W porównaniu do okresu przed kwarantanną zaobserwowano także wzrost spożycia warzyw, owoców oraz nasion roślin strączkowych. Nie zaobserwowano zmian w wielkości spożycia przetworzonego mięsa i słodzonych napojów. Zaobserwowano wyższe deklarowane spożycie warzyw, owoców, oraz niższe spożycie słodzonych napojów wśród dziewcząt w porównaniu do badanych chłopców. Zmiany w częstości spożycia wybranych grup produktów były także zależne od wieku badanych. Korzystne zmiany obejmujące wzrost spożycia warzyw i owoców dotyczył młodzieży powyżej 14 roku życia. Wśród respondentów poniżej 14 roku życia zaobserwowano wzrost spożycia słodczy oraz żywności smażonej. Istotny wzrost spożycia słodczy zaobserwowano także w grupie młodzieży powyżej 17 roku życia. Zmiany w zachowaniach żywieniowych były zależne także od kraju zamieszkania, liczby osób w rodzinie, poziomu wykształcenia rodziców, a także od tego, czy posiłki spożywane były przy jednoczesnym oglądaniu telewizji. Oglądanie telewizji w trakcie posiłków istotnie korelowało z wielkością spożycia żywności smażonej, słodczy oraz słodzonych napojów.

W badaniu Dragun, Veček, Marendić, Pribisalić, Đivić, Cena, Polašek, Kolčić (2021) oceniono wpływ wprowadzenia *lockdownu* na jakość życia, zachowania związane ze stylem życia wśród młodzieży oraz studentów medycyny zamieszkałych w Chorwacji. Badaniem objęto zarówno grupę studentów pochodzenia chorwackiego jak i studentów międzynarodowych, którzy ze względu

na kwarantannę zostali zmuszeni do pozostania w kraju na okres izolacji. Autorzy badania zwrócili uwagę na szczególne warunki w jakich musieli sobie radzić reprezentanci wskazanej grupy w związku z przechodzeniem *lockdownu* poza miejscem stałego zamieszkania. Wśród uczestników badania przeprowadzono kwestionariusz obejmujący pytania dotyczące ogólnego samopoczucia, subiektywnym odczuciem szczęścia, zaniepokojenia i optymizmu związanego z przyszłością, nawyków związanych ze snem, aktywności fizycznej, zachowań żywieniowych oraz zgodności diety z rekomendacjami diety śródziemnomorskiej. Kwestionariusz został przeprowadzony przed *lockdownem* i trakcie trwania obostrzeń.

Analiza danych z kwestionariusza wykazała, że studenci zagraniczni charakteryzowali niższą subiektywną oceną własnego zdrowia w porównaniu ze studentami z kraju i młodzieżą licealną. Nie zaobserwowano istotnych zmian w zachowaniach żywieniowych i adhezencji do zaleceń diety śródziemnomorskiej w obu badanych okresach. Zaobserwowano wzrost spożycia z dietą owoców, warzyw, ryb, słodczy oraz niższe spożycie produktów z grupy zbóż, orzechów i produktów mlecznych. Grupą charakteryzującą się największą zmianą w adhezencji do zaleceń diety śródziemnomorskiej stanowili studenci międzynarodowi. Badani z tej grupy zadeklarowali obniżenie spożycia warzyw i owoców oraz wzrost spożycia słodczy i przekąsek względem okresu przed *lockdownem*. Wśród badanej grupy 32% zadeklarowało obniżenie masy ciała, natomiast 19% wzrost wartości tego parametru. Zaobserwowano istotny wzrost czasu spędzonego przed komputerem/ tabletem oraz czasu spędzonego na użytkowanie telefonu komórkowego w porównaniu do okresu przed izolacją. W badanej grupie ponad połowa respondentów zadeklarowała regularną aktywność w ciągu tygodnia w obu okresach badania, w tym codzienną aktywność fizyczną

zadeklarowało odpowiednio 26,9% młodzieży szkolnej, 20,3% studentów krajowych i 13,6% studentów międzynarodowych. W badanej grupie zanotowano wzrost mediany czasu snu, co związane było z obniżeniem odczucia zmęczenia i senności wśród 20% badanych.

## Podsumowanie

W przytoczonych badaniach autorzy zaobserwowali wystąpienie zmian w prezentowanych przez respondentów populacji różnych krajów zachowaniach żywieniowych. Do najczęściej obserwowanych zmian wymienić można wzrost częstości podjadania słonych i słodkich przekąsek, oraz wzrost spożycia żywności ogółem, które w konsekwencji prowadziły do wzrostu masy ciała w okresie pandemii. Niekorzystne zmiany zachowań żywieniowych częściej obserwowane były u osób z nadwagą i otyłych. Korzystne zmiany zaobserwowano w zakresie ograniczenia spożycia gotowych posiłków oraz wzrostu przygotowania posiłków w domu. Zaobserwowano także wzrost adhezencji diety do zaleceń diety śródziemnomorskiej. Prezentowany kierunek zależny był od czynników takich jak: liczba członków gospodarstwa domowego, charakter wykonywanej pracy, subiektywna ocena występowania niepokoju związana z panującą sytuacją epidemiczną, a także styl życia prowadzony przed okresem kwarantanny. Wskazuje się, że zwiększony poziom stresu towarzyszący ograniczeniom możliwości opuszczania miejsca zamieszkania spowodowany obostrzeniami mógł niekorzystnie wpłynąć na prezentowane zachowania żywieniowe. Jednocześnie okres *lockdownu* spędzony w domu pozwalał na poświęcenie czasu na samodzielne gotowanie posiłków i obniżenie częstości spożycia żywności gotowej. Większe skupienie na przygotowywaniu żywności w kontekście planowania posiłków oraz realizacji zakupów mógł wpłynąć także na ograniczenie marnowania żywności w gospodarstwach domowych.

Wśród badanych dzieci i młodzieży zaobserwowano korzystny trend obejmujący wzrost spożycia warzyw, owoców i nasion roślin strączkowych oraz obniżenie spożycia żywności typu fast food. Jednocześnie jednak zanotowano także wzrost spożycia przekąsek i słodczy. Zaobserwowano występowanie niekorzystnych zmian w zachowaniach żywieniowych wśród studentów międzynarodowych, którzy w związku z zamknięciem granic na okres *lockdownu* zostali zmuszeni aby pozostać poza swoim stałym miejscem zamieszkania.

Wśród ograniczeń przytoczonych badań można wymienić fakt, że wykorzystywanym narzędziem były kwestionariusze internetowe w których respondenci najczęściej samodzielnie, subiektywnie oceniali badane wskaźniki, co mogło znacznie wpłynąć na rzetelność uzyskanych danych. W większości z przytoczonych badań informacja o możliwości uczestnictwa przekazywana była z wykorzystaniem mediów społecznościowych, kwestionariusze tworzone były z wykorzystaniem Google Forms, co było przyczyną braku reprezentatywności badanej próby, ze względu na ograniczony dostęp do narzędzia badania dla osób z utrudnionym dostępem do komputera i internetu.

Wprowadzanie prawidłowych nawyków żywieniowych może mieć działanie profilaktyczne w wystąpieniu chorób, a także łagodzić ich przebieg. Biorąc pod uwagę zwiększone ryzyko zachorowania i gorszy przebieg SARS-CoV 19 wśród osób z chorobami współtowarzyszącymi oraz otyłością, zasadne wydaje się kładzenie szczególnego nacisku na wprowadzanie korzystnych zmian w zachowaniach żywieniowych populacji. Prawidłowy stan odżywienia może też zwiększyć skuteczność stosowanych szczepionek, jako że ocenia się, że są one mniej efektywne u osób otyłych (Butler, Barrientos, 2020).

Konieczne wydaje się badanie długotrwałych zmian w zakresie żywienia i zachowań

zdrowotnych wynikających z wybuchu pandemii oraz ich konsekwencji dla zdrowia populacji poszczególnych grup populacji. Wyniki tego typu badań pozwoliłyby nadać kierunek działaniom, których celem byłoby zwiększenie poziomu świadomości zdrowotnej i wypracowanie rozwiązań minimalizujących negatywne skutki zdrowotne wynikające z długotrwałego pozostawania w domu związanego ze zmianą sposobu realizacji pracy, nauczaniem domowym, ograniczeniem poruszania się poza miejscem zamieszkania oraz towarzyszącymi im zachowaniami żywieniowymi. Wypracowanie tego typu rozwiązań wydaje się być szczególnie istotne dla grup charakteryzujących się wysokim ryzykiem podejmowania niekorzystnych zachowań zdrowotnych i żywieniowych: z nadwagą, otyłych, o niskim poziomie aktywności fizycznej, w grupie ryzyka lub chorujących na schorzenia metaboliczne. 🧐

**Anna Przeliorz-Pyszczyk** – mgr, asystent. Zainteresowania badawcze: edukacja żywieniowa, żywienie sportowców, diety alternatywne.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7173-099X>

#### Afiliacja

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
Wydział Nauk o Zdrowiu  
Zakład Dietetyki  
e-mail: [anna.przeliorz-pyszczyk@umed.wroc.pl](mailto:anna.przeliorz-pyszczyk@umed.wroc.pl)

#### Bibliografia

Aldaco, R., Hoehn, D., Laso, J., Margallo, M., Ruiz-Salmón, J., Cristobal, J., Kahhat, R., Villanueva-Rey, P., Bala, A., Batlle-Bayer, L., Fullana-I-Palmer, P., Irabien, A., & Vazquez-Rowe, I. (2020). Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of Total Environment*, 742, 140524, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020

Al Hourani, H., Alkhatib, B., & Abdullah, M. (2021). Impact of COVID-19 lockdown on body weight, eating habits and physical activity of Jordanian children and adolescents. *Disaster Medicine and*

*Public Health Preparedness*, 1–28. DOI:10.1017/dmp.2021.48

Amicarelli, V., & Bux, C. (2021). Food waste in Italian households during the Covid-19 pandemic: a self-reporting approach. *Food Security*, 13, 25–37, DOI: 10.1007/s12571-020-01121-z

Błaszczuk-Bębenek, E., Jagielski, P., Bolesławska, I., Jagielska, A., Nitsch-Osuch, A., & Kawalec, P. (2020). Nutrition Behaviors in Polish Adults before and during COVID-19 Lockdown. *Nutrients*, 12/10, 3084. DOI: 10.3390/nu12103084.

Butler, M. J., & Barrientos, R. M. (2020). The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences. *Brain, Behavior and Immunity*, 87, 53–54, DOI: 10.1016/j.bbi.2020.04.040

Cheikh Ismail, L., Osaili, T. M., Mohamad, M. N., Al Marzouqi A., Jarrar, A. H., Abu Jamous, D. O., Magriplis, E., Ali, H. I., Al Sabbah, H., Hasan, H., Al Marzooqi, L. M. R., Stojanovska, L., Hashim, M., Shaker Obaid, R. R., Saleh, S. T., & Al Dhaheri, A. S. (2020). Eating Habits and Lifestyle during COVID-19 Lockdown in the United Arab Emirates: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*, 12/11, 3314, DOI: 10.3390/nu12113314

Connaughton, R. M., McMorrow, A. M., McGillicudd, F. C., Lithander, F. E., & Roche, H. M. (2016). Impact of anti-inflammatory nutrients on obesity-associated metabolic-inflammation from childhood through to adulthood. *Proceedings of the Nutrition Society*, 75/2, 115–124, DOI: 10.1017/S0029665116000070

Dantzer, R., Cohen, S., Russo, S. J., & Dinan, T. G. (2018). Resilience and immunity. *Brain, Behavior, and Immunity*, 74, 28–42. DOI: 10.1016/j.bbi.2018.08.010

Deschasaux-Tanguy, M., Druésne-Pecollo, N., Esseddik, Y., de Edelenyi, F. S., Allès, B., Andreeva, V. A., Baudry, J., Charreire, H., Deschamps, V., Egnell, M., Fezeu, L. K., Galan, P., Julia, C., Kesse-Guyot, E., Latino-Martel, P., Oppert, J. M., Péneau, S., Verdoot, C., Hercberg, S., & Touvier, M. (2020). Diet and physical activity during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown (March-May 2020): results from the French

NutriNet-Santé cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. DOI: 10.1093/ajcn/nqaa336

Di Renzo, L., Gualtieri, P., Pivari, F., Soldati, L., Attinà, A., Cinelli, G., Leggeri, C., Caparello, G., Barrea, L., Scerbo, F., Esposito, E., De Lorenzo, A. (2020). Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *Journal of Translational Medicine*, 18/1, 229. DOI: 10.1186/s12967-020-02399-5

Dragun, R., Veček, N. N., Marenić, M., Pribisalić, A., Đivić, G., Cena, H., Polašek, O., & Kolčić, I. (2020). Have Lifestyle Habits and Psychological Well-Being Changed among Adolescents and Medical Students Due to COVID-19 Lockdown in Croatia? *Nutrients*, 13/1, 97. DOI: 10.3390/nu13010097

Giacalone, D., Frøst, M. B., & Rodríguez-Pérez, C. (2020). Reported Changes in Dietary Habits During the COVID-19 Lockdown in the Danish Population: The Danish COVIDiet Study. *Frontiers in nutrition*, 7, 592112. DOI:10.3389/fnut.2020.592112

Lamarche, B., Brassard, D., Lapointe, A., Laramée, C., Kearney, M., Côté, M., Bélanger-Gravel, A., Desroches, S., Lemieux, S., & Plante, C. (2021). Changes in diet quality and food security among adults during the COVID-19-related early lockdown: results from NutriQuébec. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113/4, 984–992. DOI: 10.1093/ajcn/nqaa363

Martínez-de-Quel, Ó., Suárez-Iglesias, D., López-Flores, M., & Pérez, C.A. (2021). Physical activity, dietary habits and sleep quality before and during COVID-19 lockdown: A longitudinal study. *Appetite*, 158, 105019. DOI: 10.1016/j.appet.2020.105019

Mattioli, A. V., Pinti, M., Farinetti, A., Nasi, M. (2020). Obesity risk during collective quarantine for the COVID-19 epidemic. *Obesity Medicine*, DOI: 10.1093/ajcn/nqaa336

Mayasari, N. R., Ho, D., Lundy, D. J., Skalny, A. V., Tinkov, A. A., Teng, I. C., Wu, M. C., Faradina, A., Mohammed, A., Park, J. M., Ngu, Y. J., Aliné, S., Shofia, N. M., & Chang, J. S. (2020). Impacts of the COVID-19 Pandemic on Food Security and Diet-Related Lifestyle Behaviors: An Analytical Study of

- Google Trends-Based Query Volumes. *Nutrients*, 12/10, 3103. DOI: 10.3390/nu12103103
- Pérez-Rodrigo, C., Gianzo Citores, M., Hervás Bárbara, G., Ruiz-Litago, F., Casis Sáenz, L., Arija, V., López-Sobaler, A. M., Martínez de Victoria, E., Ortega, R. M., Partearroyo, T., Quiles-Izquierdo, J., Ribas-Barba, L., Rodríguez-Martín, A., Salvador Castell, G., Tur, J. A., Varela-Moreiras, G., Serra-Majem, L., Aranceta-Bartrina, J. (2021). Patterns of Change in Dietary Habits and Physical Activity during Lockdown in Spain Due to the COVID-19 Pandemic. *Nutrients*, 13/2, 300. DOI: 10.3390/nu13020300
- Principato, L., Secondi, L., Cicatiello, C., & Mattia, G. (2020). Caring more about food: The unexpected positive effect of the Covid-19 lockdown on household food management and waste. *Socio-Economic Planning Sciences*. DOI: 10.1016/j.seps.2020.100953
- Robinson, E., Gillespie, S., & Jones, A. (2020). Weight-related lifestyle behaviours and the COVID-19 crisis: An online survey study of UK adults during social lockdown. *Obesity science & practice*, 6/6, 735–740. DOI: 10.1002/osp4.442
- Rodgers, R. F., Lombardo, C., Cerolini, S., Franko, D. L., Omori, M., Linardon, J., Guillaume, S., Fischer, L., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2021). "Waste not and stay at home" evidence of decreased food waste during the COVID-19 pandemic from the U.S. and Italy. *Appetite*, 160, 105–110. DOI: 10.1016/j.appet.2021.105110
- Rodríguez-Pérez, C., Molina-Montes, E., Verardo, V., Artacho, R., García-Villanova, B., Guerra-Hernández, E. J., & Ruíz-López, M. D. (2020). Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients*, 12/6, 1730. DOI: 10.3390/nu12061730
- Ruiz-Roso, M. B., de Carvalho Padilha, P., Mantilla-Escalante, D. C., Ulloa, N., Brun, P., Acevedo-Correa, D., Arantes Ferreira Peres, W., Martorell, M., Aires, M. T., de Oliveira Cardoso, L., Carrasco-Marín, F., Paternina-Sierra, K., Rodríguez-Meza, J. E., Montero, P. M., Bernabè, G., Pauletto, A., Taci, X., Visioli, F., & Dávalos, A. (2020). Covid-19 Confinement and Changes of Adolescent's Dietary Trends in Italy, Spain, Chile, Colombia and Brazil. *Nutrients*, 12/6, 1807. DOI: 10.3390/nu12061807
- Scarmozzino, F., & Visioli, F. (2020). Covid-19 and the Subsequent Lockdown Modified Dietary Habits of Almost Half the Population in an Italian Sample. *Foods (Basel, Switzerland)*, 9/5, 675. DOI: 10.3390/foods9050675
- Sidor, A., & Rzymiski, P. (2020). Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*, 12/6, 1657. DOI: 10.3390/nu12061657
- Changes in nutritional and selected health behaviors during the lockdown period during the COVID-19 pandemic**
- Abstract**  
The outbreak of the COVID-19 pandemic has drastically affected the daily lives of the world's population. The introduction of restrictions on moving outside the place of residence contributed to significant changes both in the process of obtaining food products and the presented health behaviors among people of all social groups. These restrictions had a direct impact on mental health, food security, food waste, shopping behavior, and physical activity. Being isolated due to the introduction of lockdown was associated with increased stress and led to a reduction in physical activity and a deterioration in the quality of diets. The aim of the study was to assess changes in health and nutritional behavior among the inhabitants of various countries resulting from the introduction of restrictions on leaving home caused by the outbreak of the COVID-19 pandemic. A prolonged period of staying at home was associated with a disturbance in the energy balance associated with a change in the frequency of consumption of particular food groups: increased consumption of alcohol, snacks, and convenience food, while reducing the frequency of consuming fresh vegetables and fruits. The group particularly exposed to adverse changes in health behavior included people struggling with excess body weight and low physical activity. The beneficial health behaviors observed in the studies included a reduction in the frequency of eating ready-to-go meals caused by more frequent cooking, and a reduction in food waste. It is estimated that people who increased their physical activity during the lockdown were characterized by better eating habits and better well-being. The lockdown period also significantly influenced young people's eating behavior. There was an increase in total food consumption, an increase in the frequency of consuming fried products and sweets, and a reduction in the consumption of fast food. Watching TV during meals had a significant impact on the level of consumption of fried foods, sweets, and sweetened drinks. Adverse changes in the diet of international students staying outside their home country during the lockdown were observed. Changes in the diet resulting from the introduction of lockdown had an impact on the values of metabolic indicators, health status, and the risk of diet-related diseases. Maintaining healthy eating behavior and lifestyle during the COVID-19 pandemic is essential to fight viral infections and maintain mental health and well-being.
- Keywords:** nutritional habits, health behaviors, lockdown, SARS-CoV-19.