

Otyłość a COVID-19

Hubert Galant, Wojciech Timler

Definicje

- ▶ **COVID-19** (od ang. *Coronavirus Disease 2019*) – ostra choroba zakaźna układu oddechowego wywołana zakażeniem wirusem SARS-CoV-2. Typowe objawy COVID-19 to gorączka, kaszel, zmęczenie, trudności w oddychaniu oraz utrata węchu i smaku. [9]
- ▶ **Otyłość** jest stanem chorobowym, w którym nagromadził się nadmiar tkanki tłuszczowej w takim stopniu, że może to mieć negatywny wpływ na zdrowie. Ludzie są na ogół uważani za otyłych, gdy ich wskaźnik masy ciała (BMI), miara uzyskana przez podzielenie masy ciała przez kwadrat wzrostu osoby, wynosi ponad 30 kg/m²; zakres 25–30 kg/m² definiuje się jako nadwagę. Otyłość jest skorelowana z różnymi chorobami i stanami, w szczególności chorobami układu krążenia, cukrzycą typu 2, obturacyjnym bezdechem sennym, niektórymi typami raka i chorobą zwyrodnieniową stawów. Wysokie BMI jest markerem ryzyka, ale nie udowodniono, że jest bezpośrednią przyczyną chorób spowodowanych dietą, aktywnością fizyczną i czynnikami środowiskowymi. [10]

Epidemiologia

- ▶ WHO wskazuje otyłość jako globalną epidemię, szacując, że w 2016 roku na całym świecie otyłych było ponad 650 milionów ludzi w wieku powyżej 18 lat. Ponieważ otyłość jest czynnikiem ryzyka dla wielu chorób, w tym zakaźnych, dane te stają się jeszcze bardziej alarmujące. Ciąta pacjentów otyłych znajdują się w ciągłym, przewlekłym zapaleniu, ze względu na wysokie stężenia chemokin, adipokin i cytokin prozapalnych. To przewlekłe zapalenie powoduje opóźnioną i gorszą odpowiedź immunologiczną, ze zmniejszoną aktywacją makrofagów w przebiegu infekcji. Ponadto upośledzona jest również pamięć immunologiczna osób otyłych, zarówno humoralna, jak i komórkowa, osłabiając zarówno odpowiedź adaptacyjną układu odpornościowego na choroby, jak i uodpornienie tych pacjentów. [3]
- ▶ Wobec niepokojącej liczby przypadków w krajach takich jak USA, gdzie szacuje się, że około 36% populacji jest otyłych, oraz w Europie, gdzie według najnowszych szacunków WHO otyłość dotyka 10–30% populacji otyłość stanowi poważny problem związany z COVID-19. [3]
- ▶ Zespół metaboliczny jest czynnikiem ryzyka, który wpływa na progresję i rokowanie COVID-19. Występowanie pacjentów otyłych, chorych na cukrzycę, z nadciśnieniem tętniczym lub z uszkodzeniem wątroby z ciężkimi przypadkami COVID-19 w wielu krajach wskazuje na znaczenie opieki nad tą grupą ryzyka w profilaktyce, monitorowaniu i leczeniu. [3]
- ▶ Analiza zbiorcza wykazała, że osoby z otyłością były > 46,0% częściej chore na COVID-19 (OR = 1,46; 95% CI, 1,30–1,65; $p < 0,0001$); 113% częściej hospitalizowane (OR = 2,13; 95% CI 1,74–2,60; $p < 0,0001$); 74% częściej były przyjmowane na OIT (OR = 1,74; 95% CI 1,46–2,08); i umierały 48% częściej (OR = 1,48; 95% CI 1,22–1,80; $p < 0,001$). [8]

Zachorowalność

- ▶ Badanie przeprowadzone w Nowym Jorku (NYC) w USA wykazało, że wśród 3615 pacjentów, u których uzyskano wynik pozytywny testu na COVID-19, **21% miało otyłość, a 16% ogółem miało BMI > 35 kg/m²** (ciężka otyłość). Ze względu na znacznie większe prawdopodobieństwo wystąpienia najcięższych postaci choroby, pacjenci ci wymagali hospitalizacji i opieki na oddziale intensywnej terapii. [3]
- ▶ W innym badaniu również w Nowym Jorku, które obejmowało 4103 pacjentów z COVID-19, z których 1999 (48,9%) było hospitalizowanych, zaobserwowano, że **osoby z BMI > 40 kg/m² były sześciokrotnie bardziej narażone na ryzyko hospitalizacji.** [3]

Przebieg choroby

- ▶ Zgodnie z naszą metaanalizą i systematycznym przeglądem, we wszystkich porównaniach pacjenci z wyższym BMI są bardziej narażeni na przyjęcie na OIOM, a zwłaszcza w przypadku inwazyjnej wentylacji mechanicznej. Związek między otyłością a słabymi wynikami klinicznymi jest z pewnością wieloczynnikowy, ponieważ sama otyłość jest powszechnie związana z kilkoma czynnikami prognostycznymi. U pacjentów z COVID-19 **nadciśnienie tętnicze, cukrzyca i problemy sercowo-naczyniowe są najczęstszymi chorobami współistniejącymi, które mogą mieć podobne szlaki z otyłością związaną z układem renina-angiotensyna (RAS). Otyłość moduluje aktywność RAS, co może prowadzić do patologicznych procesów w COVID - 19. [2]**
- ▶ **Wiek, płeć męska, BMI ≥ 35 kg/m² i obecne lub wcześniejsze palenie były istotnymi czynnikami wzrostu zapotrzebowania na tlen w analizie wieloczynnikowej, podczas gdy płeć męska, wiek i BMI ≥ 35 kg/m² były ważnymi wskaźnikami w wieloczynnikowej analizie stanu pacjenta po intubacji. [5]**
- ▶ W retrospektywnym badaniu wykorzystującym ogólnokrajową bazę danych badań zdrowia, która została połączona z rejestrem pacjentów z COVID-19 Koreańskich Centrów Kontroli i Zapobiegania Chorobom (KCDC), poświęconą zbieraniu informacji o wszystkich potwierdzonych przypadkach w Korei, **wysokie poziomy glukozy we krwi na czczo i niskie eGFR były znacząco związane z ryzykiem ciężkiego COVID-19 (w tym śmiertelnej choroby) wśród kobiet i pacjentów w wieku <70 lat. Wysokie BMI wiązało się z ciężkimi chorobami kobiet. Odkrycia te sugerują, że wyjściowe cechy metaboliczne mają wpływ na zróżnicowanie płci i wieku na nasilenie choroby u pacjentów, u których zdiagnozowano COVID-19. [7]**

Wyniki szpitalne w zależności od wieku i BMI pacjentów

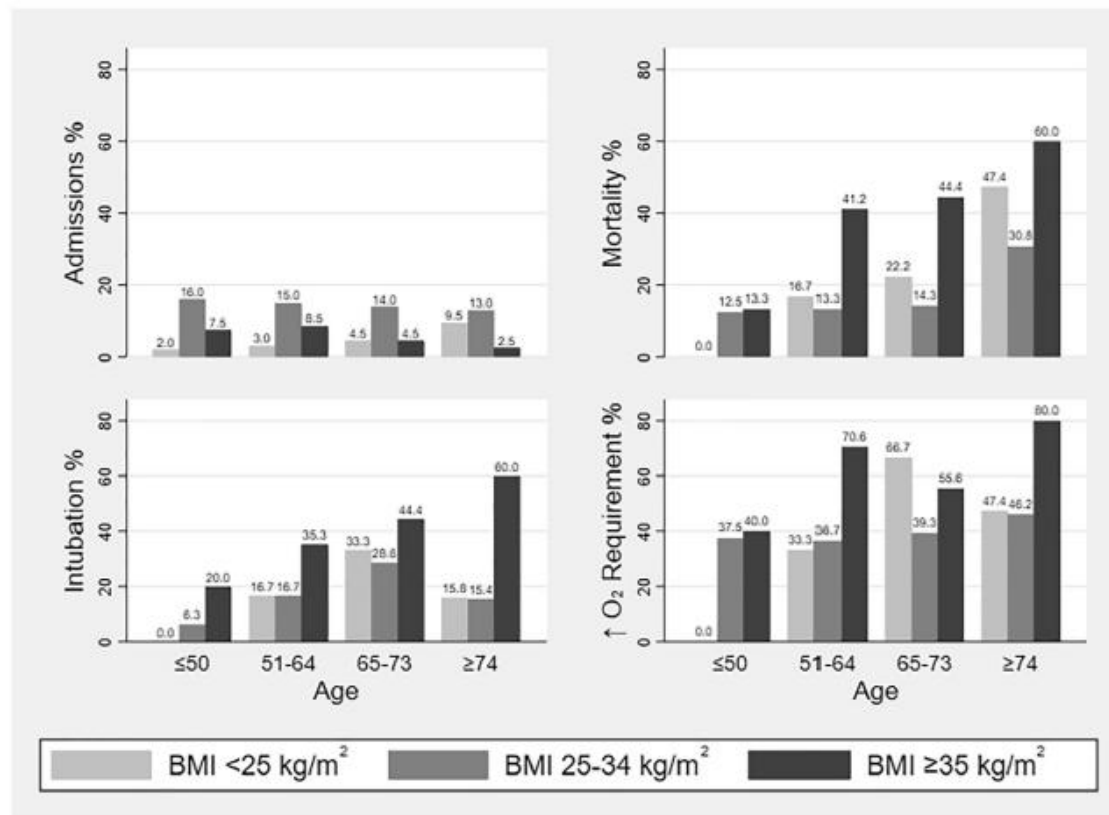


Fig. 1. Study population, in-hospital mortality and secondary outcomes per age group (≤50, 51-64, 65-73, and ≥74 years) and body mass index (BMI <25, 25-34, and ≥35 kg/m²).

Śmiertelność

- ▶ Otyłość jest niezależnie związana z niekorzystnymi skutkami u pacjentów z COVID-19, jeśli kontroluje się ich wiek, płeć, nadciśnienie, cukrzycę i wynik qSOFA. **Obie grupy z podwyższonym BMI wykazywały zwiększone prawdopodobieństwo zgonu i intubacji w porównaniu z pacjentami z prawidłowym BMI.** [4]
- ▶ Otyłość była powiązana ze zwiększoną śmiertelnością tylko w badaniach z mniejszą liczbą pacjentów przewlekłych lub krytycznych. Gdy wskaźnik masy ciała (BMI) był badany jako zmienna ciągła, ryzyko zgonu zmniejszyło się wraz ze wzrostem BMI w badaniach, w których średni wiek pacjentów wynosił > 60 lat. [1]
- ▶ W retrospektywnym badaniu 112 pacjentów z COVID-19 przeprowadzonym w szpitalu w mieście Wuhan, BMI pacjentów w grupie krytycznej ($BMI > 25 \text{ kg/m}^2$) było znacznie wyższe niż w grupie niekrytycznej, a 17 pacjentów zmarło, 15 (88,2%) miało $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ [3]
- ▶ W analizowanych retrospektywnie danych pacjentów z COVID-19 hospitalizowanych w dużym systemie szpitali akademickich w Nowym Jorku, **dla młodszej populacji $BMI \geq 40$ był niezależnie związany ze zwiększoną śmiertelnością, natomiast w populacji starszej $BMI \geq 40$ był również niezależnie związany ze śmiertelnością, ale w mniejszym stopniu.** Badanie to pokazuje, że hospitalizowani pacjenci w wieku poniżej 50 lat z ciężką otyłością są bardziej narażeni na śmierć z powodu COVID-19. [6]

Bibliografia

1. Predictors of in-hospital COVID-19 mortality: A comprehensive systematic review and meta-analysis exploring differences by age, sex and health conditions (*Mesas AE i współ.*)
2. Obesity is a risk factor for developing critical condition in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis (*Földi M i współ.*)
3. Metabolic syndrome and COVID-19: An update on the associated comorbidities and proposed therapies (*Costa FF i współ.*)
4. The impact of obesity on COVID-19 complications: a retrospective cohort study (*Nakeshbandi M i współ.*)
5. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York (*Palaiodimos L i współ.*)
6. Severe Obesity as an Independent Risk Factor for COVID-19 Mortality in Hospitalized Patients Younger than 50 (*Klang E i współ.*)
7. Impact of obesity, fasting plasma glucose level, blood pressure, and renal function on the severity of COVID-19: A matter of sexual dimorphism? (*Huh K i współ.*)
8. Individuals with obesity and COVID-19: A global perspective on the epidemiology and biological relationships (*Popkin BM i współ.*)
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Coronavirus_disease_2019
10. <https://en.wikipedia.org/wiki/Obesity>