

Analysis of risk factors and the effect of specific treatments on the clinical outcome of patients hospitalized for COVID-19 at a university hospital in the Czech Republic

Objective: The study aimed to evaluate the clinical outcome of patients hospitalized for COVID-19 in two university hospitals in 2021–2022, define risk factors, and evaluate the effect of specific treatment procedures.

Design: A multicentric retrospective study.

Setting: Intensive care units.

Material and methods: The study included all adult patients hospitalized for COVID-19. The demographic data, comorbidities, degree of vaccination, ventilatory support, and pharmacotherapy were recorded. The study aimed to determine the impacts of selected risk factors, pharmacotherapy, and vaccination against SARS-CoV-2 on the clinical outcome.

Results: A total of 3,835 patients were included in the study; the median age was 71 years. 523 (13.6 %) patients died during hospitalization and **930 (24.3 %) patients died until 90 days after admission**. Of patients treated with mechanical ventilation or ECMO, 53.4 % died until 90 days. Males had a higher mortality rate than women; 64.3 % died in the group **with ventilatory support older than 65 years**. Most patients (76.2 %) were not vaccinated against SARS-CoV-2; these patients accounted for 87.4 % of the deceased. Obesity, arterial hypertension, diabetes mellitus, coronary heart disease, and atrial fibrillation were **the main risk factors for death, the risk increased with several comorbidities**. The analyses showed a significant protective effect of vaccination against the risk of death, especially in the group of elderly patients with multiple comorbidities. The inconclusive impact of vaccination was apparent in the group of younger patients. Chronic pharmacotherapy with heparin, warfarin, antithrombotic agents, and corticoids increased the risk of death. Treatment with remdesivir and casivirimab/imdevimab reduced the risk of death in contrast to therapy with convalescent plasma and corticoids.

Conclusion: The study demonstrated a significant protective effect of vaccination against severe course and death in hospitalized patients with COVID-19. In patients who developed a severe course of disease requiring mechanical ventilation and/or ECMO, the protective effect of vaccination is inconclusive. The main risk factors for an unfavourable clinical outcome were older age, male sex, and comorbidities (overweight, diabetes mellitus, hypertension, coronary artery diseases).

Key words: COVID-19, risk factors, mortality, vaccination.

Úvod

Pandemie onemocnění covid-19 způsobená koronavirem SARS-CoV-2 zasáhla významně i Českou republiku. Pacienti hospitalizovaní pro závažný průběh infekce covid-19 se klinicky nejčastěji manifestovali plicním poškozením charakterizovaným přítomností bilaterálních plicních infiltrátů a oxygennační plicní dysfunkcí. Onemocnění bylo spojeno s vysokou morbiditou a mortalitou [1]. V České republice byla prokázána od počátku epidemie nákaza u více než 4 700 000 osob a zemřelo více než 43 000 pacientů [2]. Měníci se varianty viru v průběhu trvání epidemie, specifické léčebné postupy, zdravotní stav obyvatelstva a stupeň imunizace jsou obecné faktory, které ovlivnily průběh onemocnění a klinický výsledek hospitalizovaných pacientů [3]. Analýza a definice konkrétních rizikových faktorů a specifické léčebné strategie u kohorty nemocných v České republice může vést k individualizaci postupů u hospitalizovaných pacientů. Cílem této retrospektivní multicentrické studie bylo vyhodnotit klinický výsledek pacientů hospitalizovaných pro covid-19 ve dvou univerzitních nemocnicích v letech 2021–2022, definovat rizikové faktory a vyhodnotit vliv specifických léčebných postupů na klinický výsledek. Primárním cílem studie bylo zjištění vlivu očkování proti SARS-CoV-2 na smrtelnost pacientů v nemocnici, 28. a 90. den od počátku hospitalizace. Sekundárním cílem bylo zjištění vlivu vybraných klinických proměnných (rizikové faktory, komorbidity, farmakoterapie) na klinický výsledek.

Soubor a metoda

Soubor nemocných

Do studie bylo retrospektivně zařazeno 3 835 pacientů starších 18 let, přijatých k hospitalizaci na standardní oddělení a na odděleních intenzivní péče (IP) s onemocněním covid-19 ve Fakultní nemocnici Hradec Králové (FNHK) a ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze (VFN) v období od 1. 1. 2021 do 30. 4. 2022.

Zdrojová data

Zdrojem demografických, anamnestických a laboratorních dat byla dokumentace pacientů a nemocniční informační systémy (NIS) jednotlivých zdravotnických zařízení, odkud byly získány i údaje o specifické léčbě pacientů. Údaje o datu positivity, typu a datu vakcinace, typu varianty viru a klinickém výsledku byly získány z databází Ústavu zdravotnických informací a statistiky (ÚZIS), z Informačního systému infekčních nemocí (ISIN), smrtnost z Databáze zemřelých. Výpis komorbidit a typu léčby byly získány komparací dat z Národního registru hrazených zdravotních služeb (NRHZS) a ručně sbíraných dat ze záznamů v dokumentaci všech zařazených pacientů.

Sledované ukazatele

Pro účely studie byly sledovány demografické údaje, vybrané komorbidity, stupeň imunizace vakcinací, charakteristika maximální podpory