

Je aktivita butyrylcholinesterázy markerom mortality u pacientov s COVID-19?

L.NEMCOVÁ, M.ĎURFINOVÁ, Š.LAŠŠAN, E.UHLÍKOVÁ, V.KUPČOVÁ, L.TURECKÝ

Ústav lekárskej chémie, biochémie a klinickej biochémie LFUK, Klinika pneumológie, ftyzeológie a funkčnej diagnostiky SZU a UNB a III.interná klinika LFUK a UNB Bratislava



Úvod

COVID-19 je infekčné ochorenie vyvolané koronavírusom SARS-CoV-2, spôsobujúce ťažký akútne respiračný syndróm. U ľudí nebolo identifikované pred rokom 2019. Súčasná epidémia začala koncom roku 2019, nasledujúci rok ju WHO vyhlásila za pandémiu. Postihuje hlavne dýchací systém, v ťažkých prípadoch vyvoláva závažnú pneumóniu a môže viesť k úmrtiu pacienta. Pacienti so závažnými príznakmi, ktoré postihujú dýchacie cesty, môžu potrebovať mechanickú ventiláciu. Riziko úmrtia na COVID-19 je vyššie ako riziko pri chrípke. Sérová cholinesteráza (EC 3.1.1.8, pseudocholinesteráza, BChE) je sekrečný enzým syntetizovaný v pečeni a vylučovaný do krvi. Nejedná sa o jeden enzým ale o skupinu viacerých izoenzýmov. BChE kóduje gén na chromozóme č.3 v polohe 3q26.1-26.2, ktorý má 4 exóny. Presná fyziologická funkcia sérovej butyrylcholinesterázy nie je dosiaľ známa. Je známe, že sa podieľa na hydrolýze viacerých xenobiotík, ako napr. sukcinylcholín, prokaín a tetrakaín. Vyšetrenie aktivity sérovej cholinesterázy sa používa ako parameter na posúdenie proteosyntetickej funkcie pečene. V literatúre sa objavilo niekoľko prác, ktoré uvažujú o aktivite BChE ako prognostickom faktore pri mortalite na ochorenie COVID-19. V našej práci sme sa pokúsili overiť tieto hypotézy.

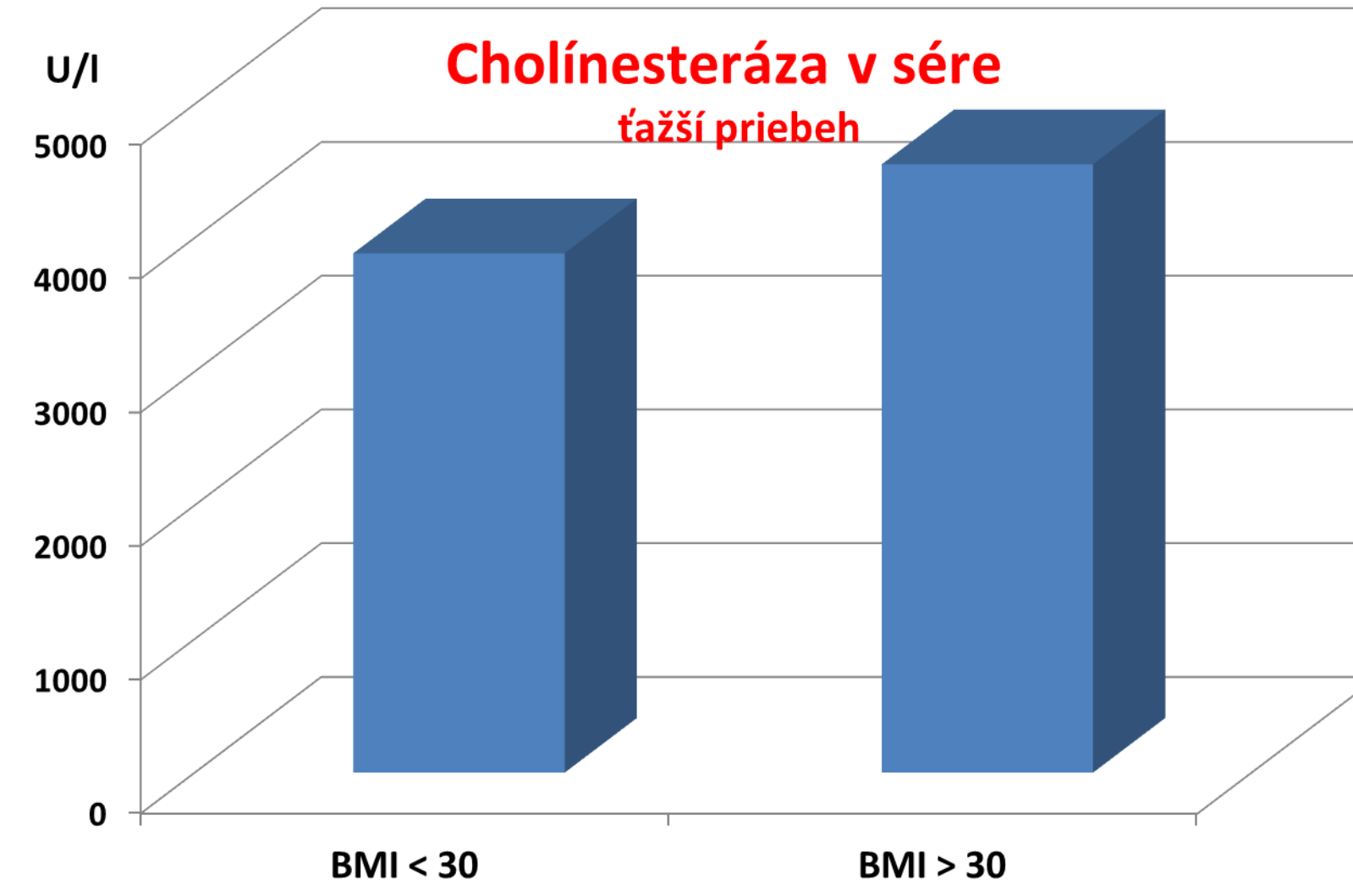
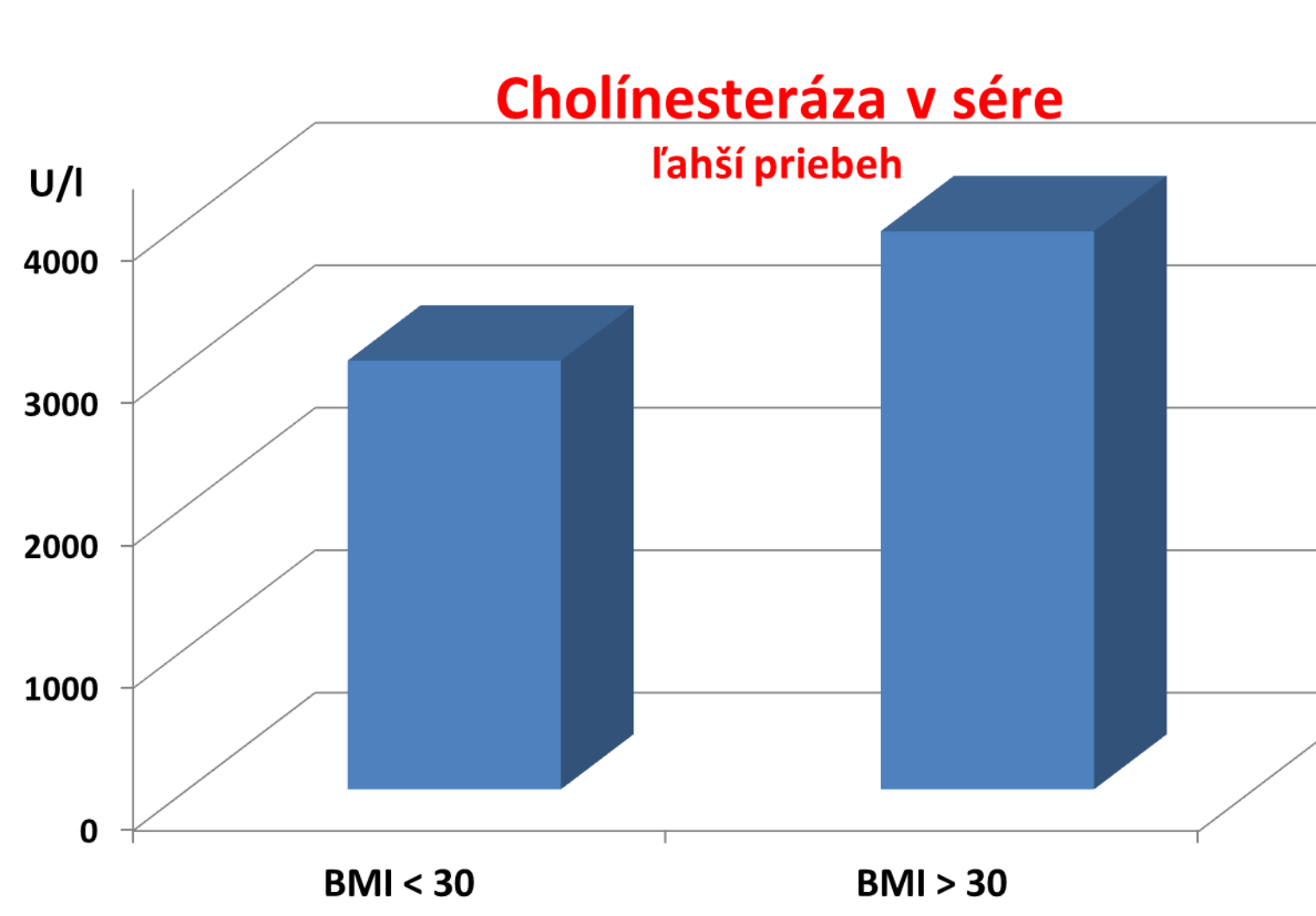
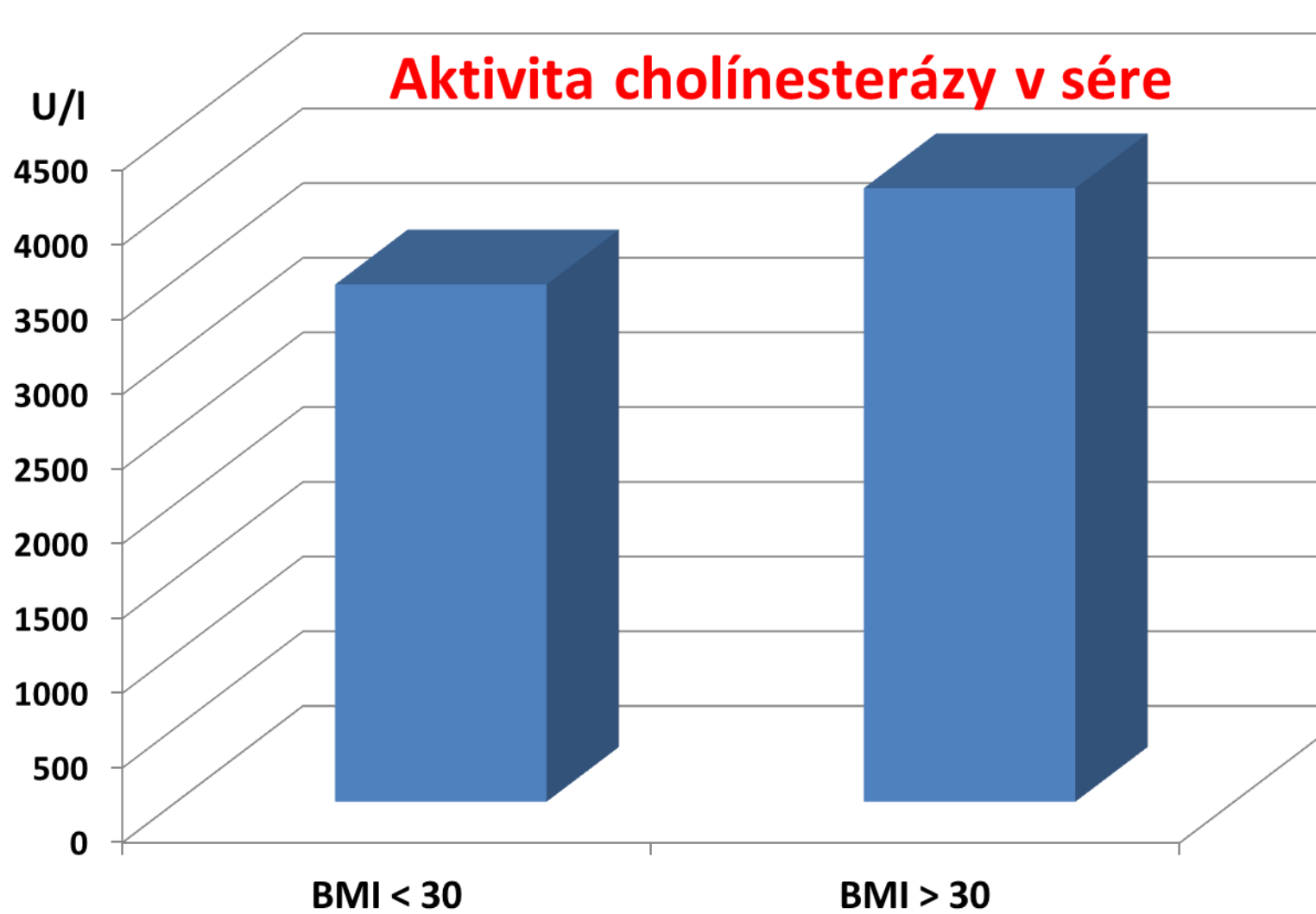
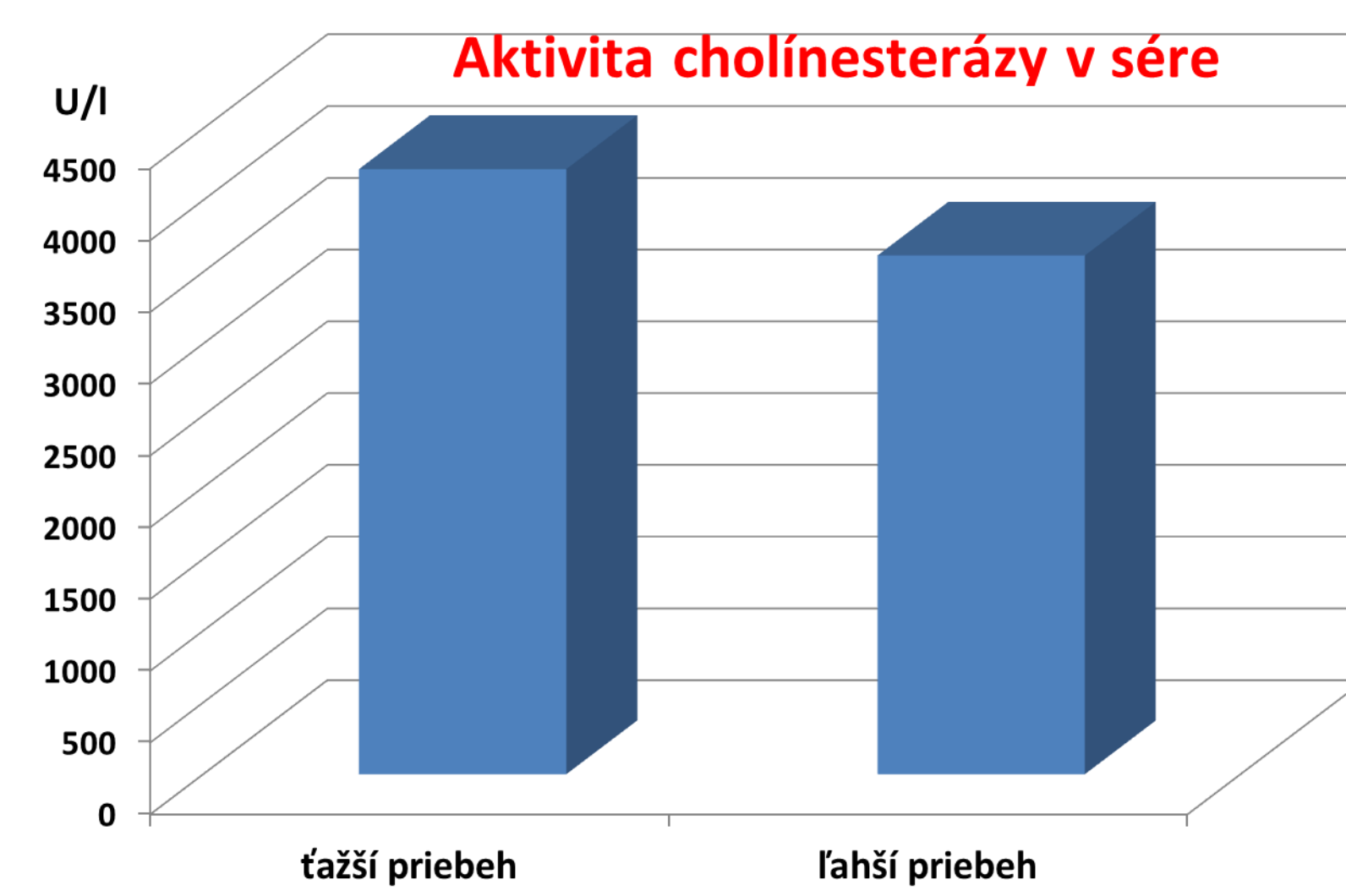
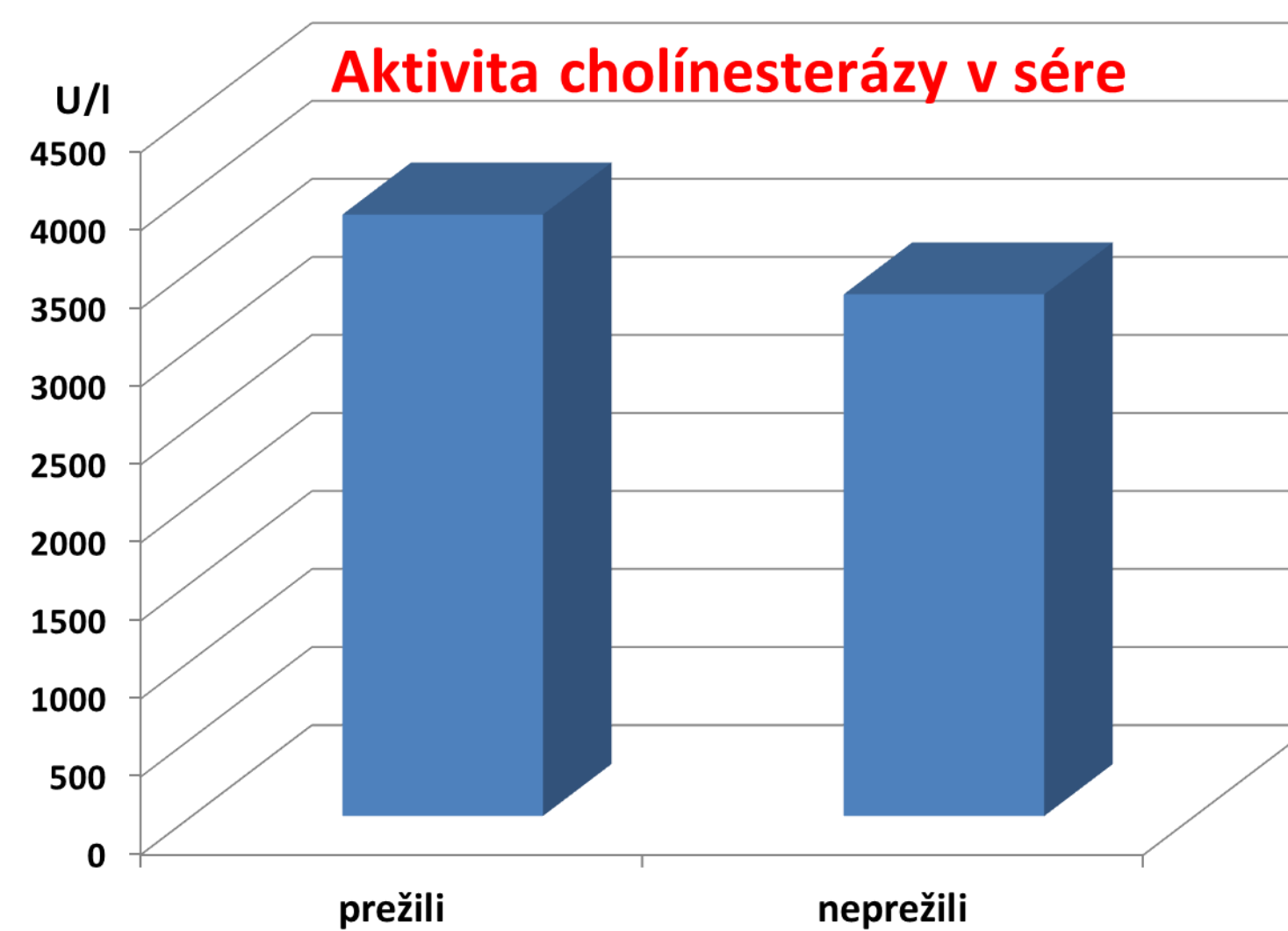
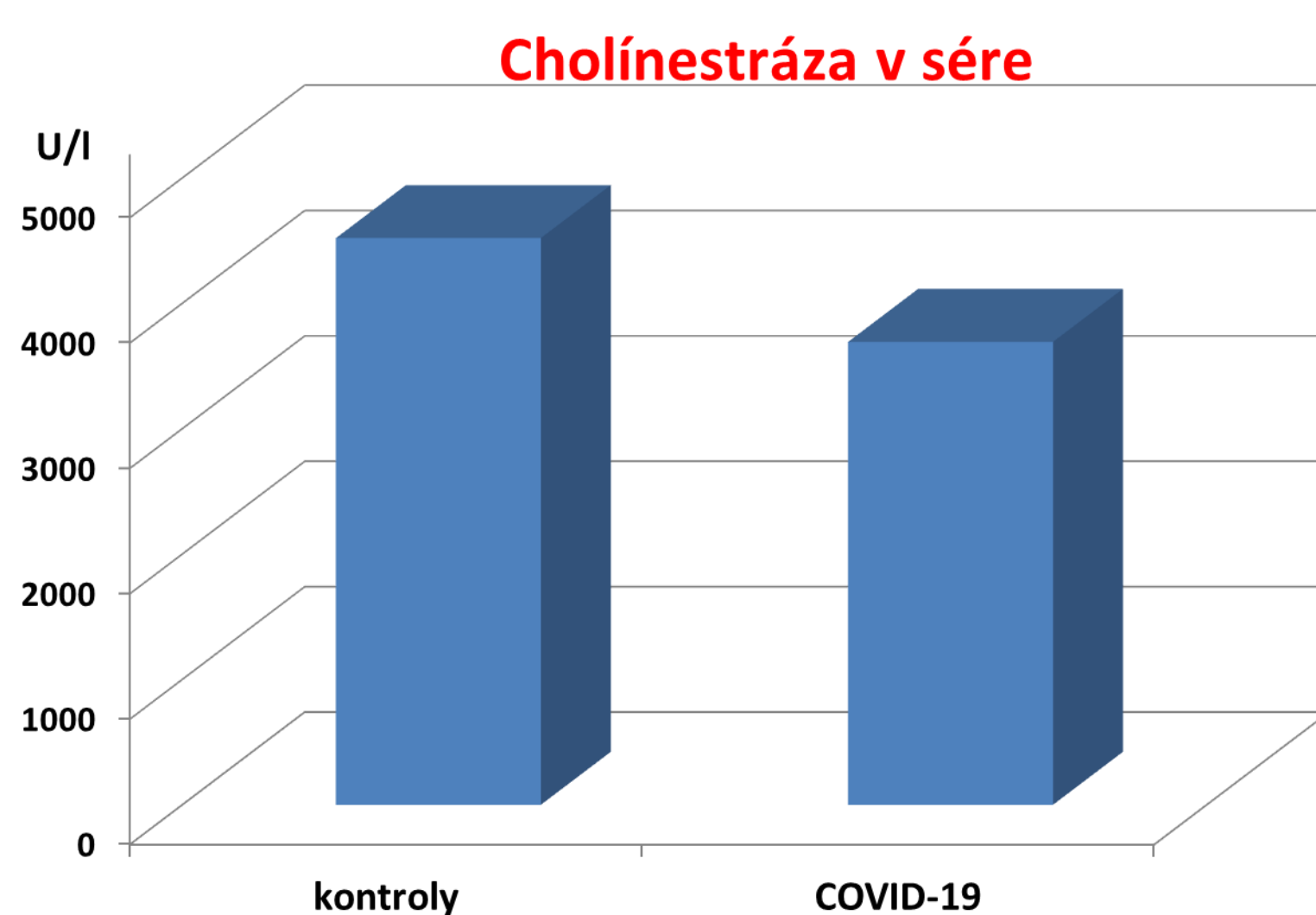
Pacienti a metódy

Pacienti

Do súboru bolo zaradených 50 pacientov s potvrdeným ochorením COVID-19, hospitalizovaných na pľúcnej klinike UNB. Z nich počas hospitalizácie zomrelo 15 pacientov (32%). Tých čo prežili sme rozdelili na pacientov s ťažším priebehom (ŤP) (potrebovali pľúcnu ventiláciu) a ľahším priebehom (ĽP) bez pľúcnej ventilácie. Krv na laboratórne vyšetrenia bola odobratá pri prijatí na hospitalizáciu.

Laboratórne metódy

Aktivitu butyrylcholinesterázy sme vyšetrovali spektrofotometricky s použitím butyryltiocholínjodidu ako substrátu. Uvoľnený tiocholínjodid reaguje s Ellmanovým činidlom za vzniku 2-nitro-5-merkaptobenzoátu



Záver

- Vyšetrenie aktivity BChE ukázalo v skupine pacientov, ktorí počas hospitalizácie zomreli, mierne nižšie aktivity BChE ako v skupine pacientov, ktorí prežili, avšak tento rozdiel nebol štatisticky významný
- Jedným z faktorov, ktoré ovplyvňujú aktivitu BChE je obezita.
- Je známe, že acetylcholín inhibuje vyplavenie prozápalových cytokínov. Zvýšená aktivita BChE znižuje množstvo acetylcholínu a tak podporuje zápalovú aktivitu.

Záver

- Je možné, že zvýšená aktivita BChE u obéznych pacientov podporuje zápalovú reakciu a spôsobuje ťažší priebeh ochorenia.
- Výsledky vyšetrenia aktivity BChE neukázali prognostický význam vyšetrenia tohto enzýmu. Na druhej strane výsledky ukázali možnosť súvisu zvýšených aktivít BChE s intenzitou zápalovej reakcie a tak so závažnosťou priebehu ochorenia COVID-19.