

Vztah centrálního sluchového zpracování a kognitivního výkonu u osob s normální kognicí a lehkou kognitivní poruchou

Poláková E.¹, Čapková D.¹, Bureš Z.^{1,3}, Bartoš A.², Raisová M.⁴, Chovanec M.¹, Profant O.^{1,3}

¹Otorinolaryngologická klinika, ²Neurologická klinika, ³lékařská fakulta, Univerzita Karlova a FN Královské Vinohrady; ³Oddělení neurofyzologie sluchu Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i, Praha; ⁴Klinika psychiatrie a lékařské psychologie, ³lékařská fakulta, Univerzita Karlova a Národní Ústav Duševního zdraví, Klecany

Úvod a cíl

Lehká kognitivní porucha (Mild Cognitive Impairment, MCI) představuje stav charakterizovaný objektivně prokazatelným zhoršením kognitivních funkcí, které ještě nedosahuje úrovně demence. Včasná identifikace kognitivního oslabení je významná pro další diagnostiku a sledování pacientů. K hodnocení kognitivních funkcí lze využít komplexnější screeningový Addenbrookský test ACE-III i krátké původní české testy ALBA a POBAV zaměřené zejména na časný záchyt mírných kognitivních deficitů [1–3]. Porucha sluchu patří mezi významné modifikovatelné rizikové faktory rozvoje demence. Současné poznatky ukazují, že stárnutí postihuje nejen periferní část sluchového systému, ale také centrální sluchové zpracování, jehož porucha se může projevit zejména zhoršeným porozuměním řeči v šumu a narušením časového zpracování akustických podnětů. Centrální sluchové zpracování je úzce propojeno s kognitivními funkcemi, zejména pamětí, pozorností a exekutivními funkcemi [4,5]. Cílem práce bylo porovnat výsledky kognitivního screeningu (ACE-III, ALBA a POBAV) a vybraných audiologických testů hodnotících centrální sluchové zpracování mezi pacienty s lehkou kognitivní poruchou (MCI; n=18) a kontrolní skupinou (n=19) odpovídající věkem, dosaženým vzděláním a průměrným tónovým prahem (Pure Tone Average, PTA).

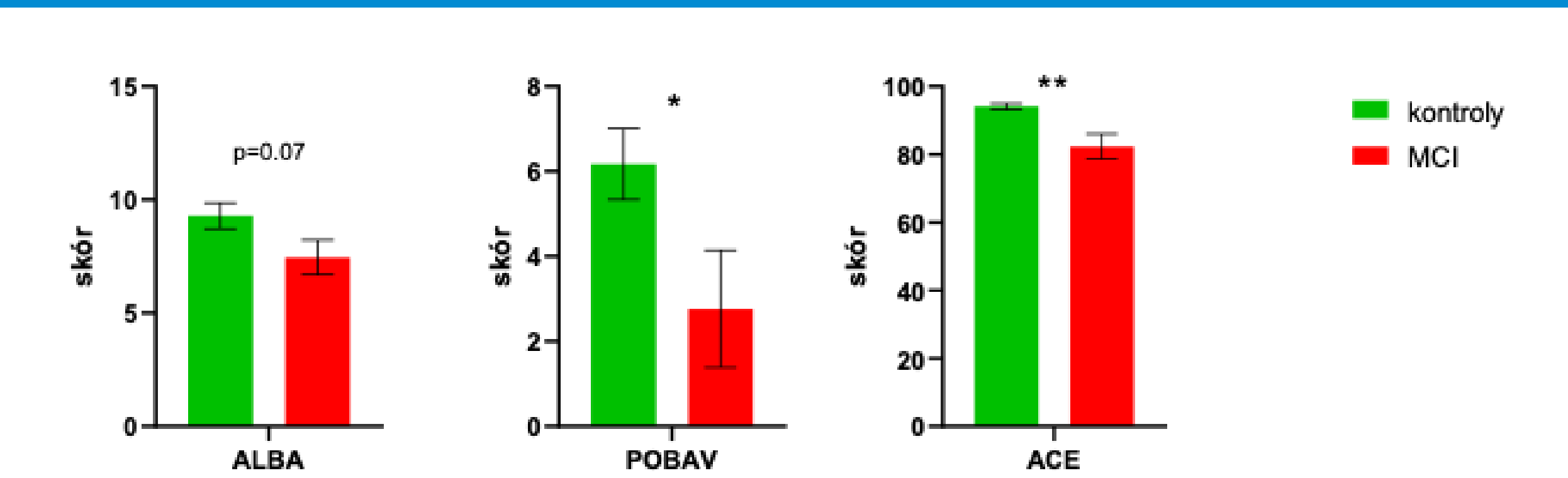
Metodika

V letech 2022–2026 bylo do projektu zařazeno 95 účastníků, kteří absolvovali neuropsychologické vyšetření. Zařazení do skupiny pacientů s MCI a kontrolní skupiny vycházelo z výsledků tohoto vyšetření. Pro účely této analýzy byl z celé kohorty vybrán soubor 37 účastníků (18 pacientů s MCI a 19 kontrol). Kontrolní skupina byla sestavena tak, aby odpovídala skupině MCI věkem, dosaženým vzděláním a PTA (Tab. 1). U všech účastníků bylo doplněno vyšetření kognice pomocí ACE-III. Screeningové testy ALBA a POBAV byly doplněny pouze u účastníků, kteří je dosud neabsolvovali v rámci neuropsychologického vyšetření. Současně všichni absolvovali námi navrženou baterii audiologických vyšetření. Pro účely této analýzy byly z audiologické baterie hodnoceny výsledky tónové audiometrie a testů zaměřených na centrální sluchové zpracování, konkrétně test přerušované řeči (Gated Speech, GS), test detekce časové mezery (Gap Detection Test, GDT) a vyšetření porozumění řeči v šumu (Speech in Noise, SIN).

Charakteristika	Kontroly (n = 19)	MCI (n = 18)	p hodnota
Věk (roky), průměr ± SD	71,5 ± 10,4	72,2 ± 11,4	0,836
Muži, n (%)	7 (36,8)	9 (50,0)	0,515
Ženy, n (%)	12 (63,2)	9 (50,0)	
Vysokoškolské vzdělání, n (%)	10 (52,6)	10 (55,6)	1,000
Středoškolské vzdělání, n (%)	9 (47,4)	8 (44,4)	
PTA (dB HL), průměr ± SD	24,8 ± 15,9	30,2 ± 16,4	0,317

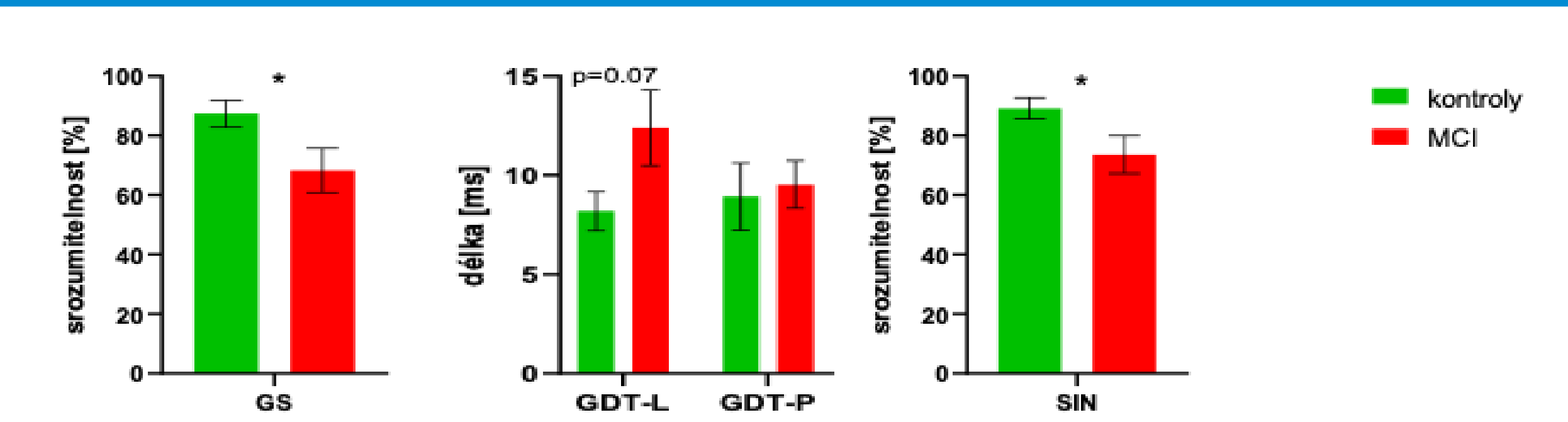
Tab. 1. Základní charakteristika souboru

(MCI: lehká kognitivní porucha; PTA: Pure Tone Average – průměrný sluchový práh; SD: směrodatná odchylka; n: počet probandů).



Obr. 1. Výsledky kognitivních testů

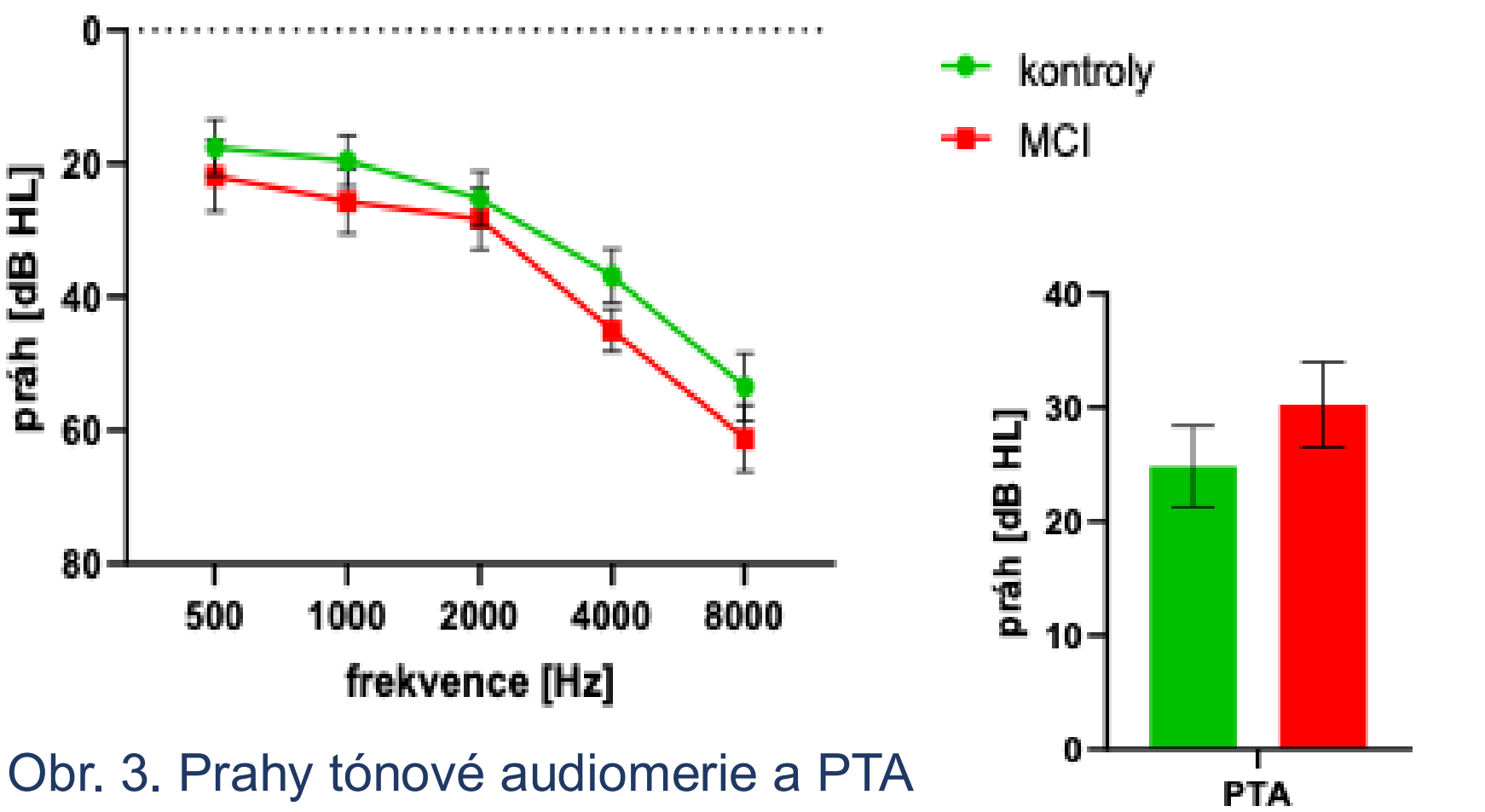
Průměrné skóre (kontroly vs. MCI): ALBA 9,21 vs. 7,17; POBAV-VYPOJ 6,74 vs. 3,39; ACE-III 94,42 vs. 83,11. Hranice normy: ALBA 7–8 bodů dle věku a vzdělání; POBAV-VYPOJ individuálně dle věku, pohlaví a vzdělání; ACE-III ≥ 88 bodů.



Obr. 2. Výsledky testů centrálního sluchového zpracování

Literatura

Bartoš A, Diondet S. Test Amnesia Light and Brief Assessment (ALBA) – druhá verze a opakovaná vyšetření. *Cesk Slov Neurol N*. 2020;83/116(5):535–43.
Bartoš A. Netestuj, ale POBAV – písemné záměrné Pojmenování Obrázků A jejich Vybavení jako krátká kognitivní zkouška. *Cesk Slov Neurol N*. 2016;79/112(6):671–79.
Bartoš A, Raisová M, Kopeček M. Novelizace české verze Addenbrookského kognitivního testu (ACE-CZ). *Cesk Slov Neurol N*. 2011;74/107(6):681–84.
Fuksa J, Profant M, Chovanec M, Syka J. Vztah mezi presbyakuzí a poruchou kognitivních funkcí ve stáří. *Otorinolaryngol Foniatr*. 2021;70(4):223–33.
Poláková E, Himmel G, Profant O, Chovanec M. Interakce sluchových a vestibulárních funkcí a jejich vztah k věku a kognici. *Otorinolaryngol Foniatr*. 2026.



Obr. 3. Prahy tónové audiometrie a PTA

Výsledky

Do finální analýzy bylo zařazeno 18 pacientů s MCI a 19 kontrol. Kontrolní skupina byla sestavena tak, aby byla srovnatelná se skupinou MCI z hlediska věku, dosaženého vzdělání a hodnot PTA. Mezi skupinami nebyly zjištěny statisticky významné rozdíly ve věku ($71,5 \pm 10,4$ vs. $72,2 \pm 11,4$ roku; $p = 0,836$), pohlaví ($p = 0,515$) ani dosaženém vzdělání ($p = 1,000$) (Tab. 1). PTA vykazoval v obou skupinách obdobný průběh (Obr. 3). Ve srovnání s kontrolní skupinou dosáhli pacienti s MCI statisticky významně nižšího skóre v testech ACE-III a POBAV. Současně vykazovali statisticky významně horší výsledky v testu SIN a GS, v testech ALBA i GDT byl pozorován trend k horším výsledkům u pacientů s MCI ($p = 0,07$) (Obr. 1 a 2).

Závěry

Pacienti s IMCI dosáhli horších výsledků v kognitivních testech ACE-III a POBAV a v testu SIN a GS ve srovnání s kontrolní skupinou při srovnatelném věku, dosaženém vzdělání a hodnotě PTA. Zjištěné výsledky podporují předpoklad souvislosti mezi centrálním sluchovým zpracováním a kognitivním výkonem a naznačují potenciální přínos audiologických metod hodnotících centrální sluchové zpracování pro časnější záchyt kognitivních poruch.

Poděkování

Práce byla podpořena výzkumným programem Univerzity Karlovy Cooperatio 207038 Neurosciences a grantem Grantové agentury Univerzity Karlovy (GA UK), projekt č. 629926.