

u pacientů s chronickou bolestí dochází k reorganizaci funkčních sítí, snížení účinnosti descendentní inhibice a k aberantní integraci senzoryckých a emočních podnětů. Tyto změny jsou úzce propojeny s dopaminergní modulací a podporují potřebu cílených neuromodulačních a psychologických intervencí.

Farmakoterapie v roce 2025

Na preklinické a klinické výsledky z roku 2024 navazují první rozsáhlé studie selektivních modulatorů sodíkových kanálů, které vykazují vyšší specifitu, nižší riziko sedace a slibnou účinnost u neuropatické i nociplastické bolesti [6, 8]. Genetické testování se stává novým nástrojem při volbě cílené terapie, zejména u pacientů s mutacemi Nav1.7 a Nav1. 8. Rok 2025 současně potvrzuje závěr, že CBD nemá jednoznačně prokázaný analgetický efekt, jeho chemické složení zůstává nestabilní a interakční rizika přetrvávají [3]. CBD, které samostatně neprokázalo dostatečnou účinnost u chronické bolesti, a proto není podle EFIC/IASP doporučováno jako léčba bolesti, je navíc zatíženo výraznou variabilitou kvality v samotných produktech, zejména nekonzistentní čistotou a častým nesprávným označením obsahu.

Nefarmakologické intervence

Rok 2025 přináší rozšíření klinické evidence pro využití repetitivní transkraniální magnetické stimulace (rTMS) u nociplastické bolesti a transkraniální stejnosměrné stimulace (tDCS) při fibromyalgii a muskuloskeletálních bolestech [6]. Významnou roli získávají psychologické intervence nové generace, zejména Pain Reprocessing Therapy (PRT) a Personal Danger Signal Reprocessing (PDSR), které prokazují velmi dobrý efekt u pacientů s dominantní s afektivně emoční a psychosociální komponentou bolesti [7]. Studie potvrzují dlouhodobé zlepšení kvality života, redukci catastrophizingu, zvýšení fyzické aktivity a lepší adaptaci na bolest. Tyto metody se stávají základní součástí multimodální léčby, zejména u pacientů nereagujících na standardní farmakoterapii. Jejich praktické uplatnění v klinické praxi je shrnuto v tabulce 1, která přehledně ukazuje jejich indikace, očekávaný terapeutický efekt a místo v léčebných algoritmech u pacientů s nedostatečnou odpovědí na standardní farmakoterapii.

Klinická doporučení

Rok 2025 představuje fázi implementace pediatrického opioidového guidelines Americké akademie pediatriů z roku 2024 [4]. Doporučení směřují ke zvýšení bezpečnosti preskripce, k omezení podávání kodeinu a tramadolu dětem do 12 let, k rozšíření edukaci rodičů, ke standardizaci multimodální analgezie a k širšímu využívání naloxonu jako bezpečnostního opatření. Tato opatření mají významné implikace pro urgentní medicínu, pediatrickou chirurgii i primární péči.

Závěr

Rok 2025 je charakterizován především zásadním rozšířením neurobiologických teorií bolesti, zejména dopaminergní modulace a jejího integračního významu pro pochopení procesů chronifikace bolesti. Nové modely zdůrazňují úlohu dopaminergních okruhů v regulaci motivace, anticipace a hodnotící dimenze bolesti, čímž posouvají tradiční chápání bolesti jako převážně senzoryckého fenoménu k mnohem komplexnějšímu neuropsychobiologickému konceptu [5]. Tento přístup umožňuje lépe vysvětlit fenotypovou heterogenitu chronické bolesti, variabilitu terapeutické odpovědi a vznik maladaptivních behaviorálních strategií, které bolest udržují či zhoršují.

Trendy dokumentované v roce 2024 – zahrnující postupující personalizaci léčebných strategií, důraz na bezpečnou a racionální preskripci analgetik, kritické přehodnocování účinnosti a bezpečnosti kanabinoidů (zejména CBD) a významný rozvoj nefarmakologických a multimodálních intervencí – nadále pokračují během roku 2025 a dále se institucionálně i prakticky zakotvují. Do popředí se dostává především multidisciplinární model bolesti, který systematicky propojuje farmakoterapii, psychologické intervence, fyzioterapii a intervenční techniky a reflektuje multifaktoriální charakter chronické bolesti. Tento model je stále více podporován daty z klinických studií, observačních kohort i mechanistických výzkumů.

Rok 2025 rovněž potvrzuje trend směřující k precizní, neurobiologicky podložené a multimodální léčbě bolesti, která klade důraz na stratifikaci pacientů podle biologických, psychologických a sociálních prediktorů a na využívání postupů na míru individuálnímu profilu pacienta. Pokrok v oblasti funkčního neurozobrazení, digitálních biomarkerů a predikčních modelů založených na strojovém učení otevírá

Tab. 1. Aktuální klinická hodnocení neuromodulačních intervencí

Studie / typ	Rok / publikace	Popis / populace	Výsledek / klíčové poznatky	Omezení / statut důkazů
Treatment of Chronic Neck Pain with tDCS: single-blinded RCT	2025 (MDPI)	Chronická nespecifická bolest krční páteře, 30 pacientů, 10 sezení během 4 týdnů.	tDCS zlepšilo funkčnost, snížilo bolest (NPRS) a zvýšilo práh tlakové bolesti ve srovnání s kontrolou TENS.	Malý vzorek, krátké trvání, dlouhodobé efekty nejsou známy.
TENS + tDCS u mírné osteoartrózy kolene	2025 (BMC Musculoskeletal Disorders)	Střední věk, KOA stupeň 1–2, kombinovaná intervence TENS + aktivní tDCS vs. sham tDCS.	Kombinace měla lepší výsledky než TENS + sham tDCS, snížení bolesti a zlepšení funkce.	Omezená velikost vzorku, krátkodobá intervence (4 týdny).
tDCS + akupunktura u osteoartrózy kolene: RCT	2025 (Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation)	Pacienti s osteoartrózou kolene, léčba tDCS + akupunktura.	Zlepšení bolesti, funkčnosti a změny v mozkové funkční konektivitě.	Jedno centrum, možné riziko zaujatosti, není jasné, jak dlouho efekt přetrvá.
Metaanalýza rTMS u muskuloskeletální bolesti	2024–2025 (PubMed)	23 RCTs, 1 158 pacientů s muskuloskeletální bolestí.	rTMS významně snižuje bolest (efekt size ≈ 0,94) a zlepšuje kvalitu života.	Heterogenita parametrů (frekvence, intenzita, lokalita stimulace), krátké follow-upy.
Home-based tDCS pro fibromyalgii a KOA: metaanalýza	2024 (PubMed)	Domácí, samostatně užívané tDCS u různých chronických bolestí.	Velká a klinicky relevantní redukce bolesti na konci intervence; ve follow-up menší, ale stále statisticky významné účinky.	Různé klinické protokoly, některé studie nízké kvality, potřeba standardizace.