

zrání (Obr. 1). Rámec TRIPOD+AI stanovuje minimální doporučení pro transparentní a úplné reportování studií, které predikční model vyvíjejí nebo hodnotí jeho výkon, včetně popisu dat, cílové populace, prediktorů, modelovacích postupů, metrik výkonu, kalibrace, klinické užitečnosti a limitů modelu [7]. Rámec DECIDE-AI upozorňuje, že mnoho AI systémů vykazuje slibný výkon v preklinickém a offline hodnocení, ale jen málo z nich prokázalo reálný přínos pro pacienta. Časné klinické hodnocení proto musí sledovat užitečnost, bezpečnost a lidské faktory [5]. Rámec FUTURE-AI klade důraz na průřezové principy důvěryhodnosti napříč všemi fázemi – od návrhu a validace přes klinické hodnocení a regulaci až po průběžné sledování výkonu po nasazení [4]. Vstup AI nástroje do klinické praxe je navíc podmíněn regulačním posouzením. Regulační a právní rovina – evropská i česká – je podrobněji rozebrána v kapitole Implementace, regulace a klinická odpovědnost.

AI v jednotlivých fázích perioperační péče

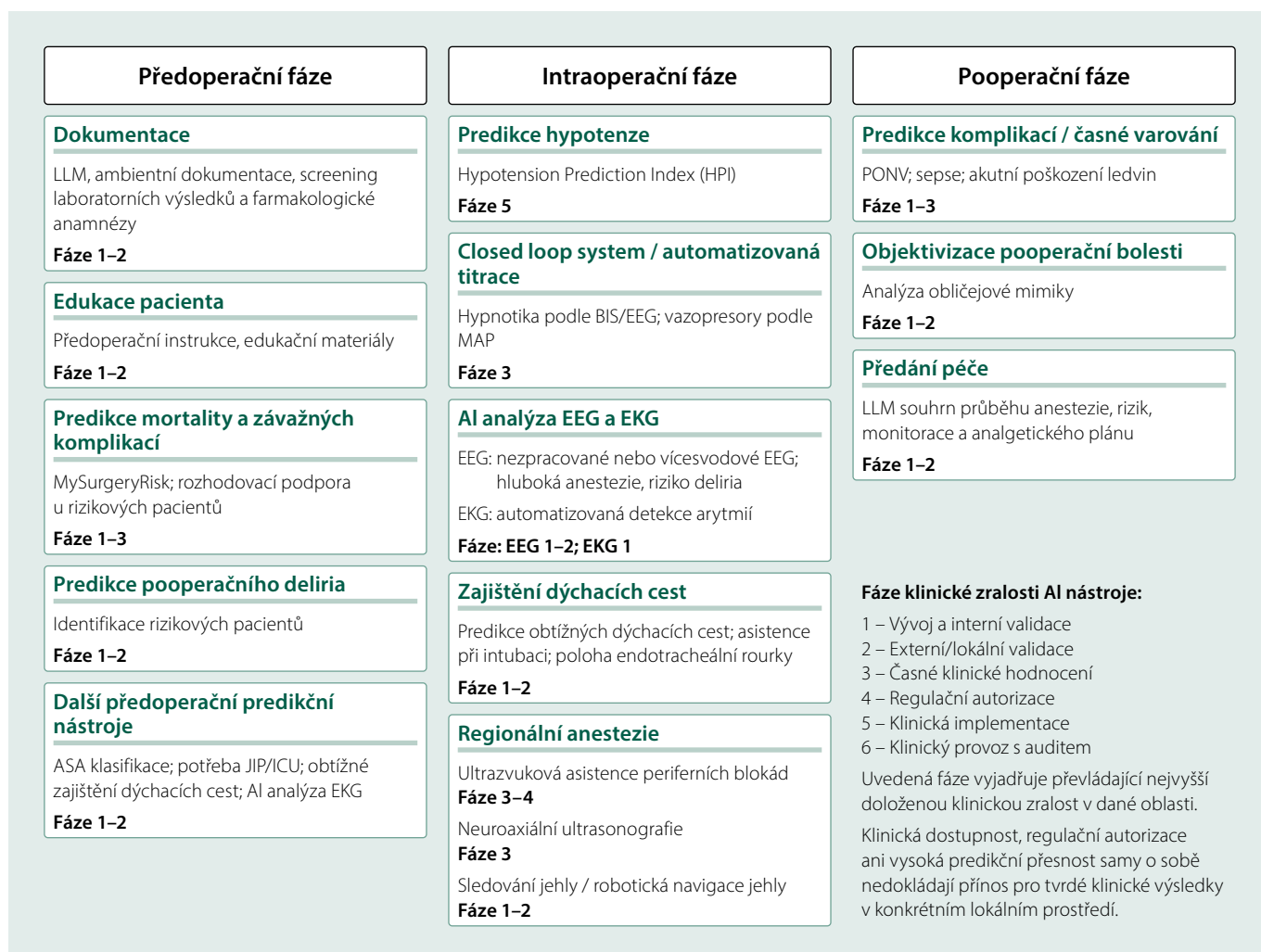
AI v anesteziologii má zatím převážně podobu úzce zaměřené podpory dokumentace, zobrazení, predikce nebo rozhodování, nikoli autonomního vedení perioperační péče (Obr. 2).

1. Předoperační fáze: dokumentace, edukace pacienta nebo predikce rizika

V rámci předoperační fáze péče o pacienta se anesteziolog může s nástroji využívajícími umělou inteligenci setkat například při práci se zdravotnickou dokumentací a komunikaci s pacientem nebo predikci rizik.

Velké jazykové modely (large language models, LLM) mohou napomáhat se sumarizací anamnézy, přípravou návrhu strukturovaného záznamu předanestetického vyšetření (včetně kontroly farmakologické anamnézy, upozornění na možné interakce či otázky načasování

Obr. 2. Aplikace AI v perioperační péči (schéma je vlastní zpracování autora)



Popis: Schéma znázorňuje přehled vybraných oblastí použití umělé inteligence (AI) ve třech fázích perioperační péče: předoperační, intraoperační a pooperační. U každé aplikace je uvedena fáze klinické zralosti odpovídající procesu zrání AI nástroje znázorněnému v obrázku 1: 1 – vývoj a interní validace; 2 – externí/lokální validace; 3 – časné klinické hodnocení; 4 – regulační autorizace; 5 – klinická implementace; 6 – klinický provoz s auditem.

Uvedená fáze vyjadřuje převládající nebo nejvyšší doloženou klinickou zralost v dané oblasti. U některých kategorií je uvedeno rozmezí, protože zahrnují heterogenní nástroje v různých fázích vývoje, validace nebo implementace. Klinická dostupnost, regulační autorizace ani vysoká predikční přesnost samy o sobě nedokládají přínos pro tvrdé klinické výsledky v konkrétním lokálním prostředí.

Zkratky: AI – artificial intelligence (umělá inteligence); BIS – bispektrální index; EEG – elektroencefalografie; EKG – elektrokardiografie; ET – endotracheální; HPI – hypotension prediction index; ICU – intensive care unit; JIP – jednotka intenzivní péče; LLM – large language model; MAP – mean arterial pressure (střední arteriální tlak); PACU – post-anesthesia care unit; PONV – postoperative nausea and vomiting.