

Na rozdíl od starších diktovacích systémů, které vyžadovaly formální nadiktování zprávy včetně interpunkce a formátování, moderní AI scribes pracují s přirozeným dialogem. Algoritmy kombinují rozpoznávání řeči s porozuměním medicínskému kontextu – dokáží odlišit anamnézu od objektivního nálezu, správně interpretovat odbornou terminologii a strukturovat záznam podle požadavků zdravotnické dokumentace. Lékař tak může během vyšetření udržovat oční kontakt s pacientem, plně se soustředit na klinické rozhodování a budovat důvěru, zatímco dokumentace vzniká na pozadí.

Klinické studie potvrzují významný přínos těchto technologií. Rozsáhlé studie zahrnující stovky lékařů prokázaly výrazné snížení prevalence syndromu vyhoření a úsporu tisíců hodin dokumentačního času (1, 2). V produktových přehledech se opakovaně zmiňuje úspora několika minut na každého pacienta a denní časové úspory v řádu hodin. Pacienti změnu vnímají pozitivně – mají pocit, že jim lékař věnuje plnou pozornost, což navíc vede i k tomu, že sdílejí více klinicky relevantních informací.

Automatizace telefonních hovorů

Telefonní komunikace představuje v ambulantních zařízeních často nedoceněnou, ale významnou provozní zátěž. Ordinance denně přijímají desítky hovorů ohledně objednávek, výsledků vyšetření, receptů či administrativních záležitostí.

Moderní AI systémy dokáží telefonní komunikaci zefektivnit na několika úrovních. Základní vrstvu tvoří inteligentní zpracování hlasových zpráv – algoritmy nejen přepíšou obsah, ale také extrahují klíčové informace, určí téma a vyhodnotí naléhavost. Urgentní zpráva, která by dříve čekala hodiny mezi desítkami jiných vzkazů, je automaticky označena a předřazena k okamžitému řešení.

Pokročilejší konverzační voiceboti jdou ještě dále a nahrazují zastaralé systémy s hlasovým menu přirozenou konverzací. Pacient může rovnou říct, co potřebuje, a AI to pochopí – například místo procházení menu stačí požádat o termín u konkrétního specialisty a systém sám vyhledá volné časy, nabídne varianty a provede rezervaci. Tyto systémy fungují nepřetržitě, což pacientům umožňuje vyřizovat záležitosti bez ohledu na ordinanční hodiny. Automatizace odchozích hovorů pak pomáhá snižovat počet zmeškaných návštěv – systém s předstihem kontaktuje pacienty s připomínkou termínu. Produktové přehledy dokumentují, že digitální nástroje mohou redukovat nedostavení se k vyšetření až o třetinu (3).

Respirační diagnostika

Umělá inteligence dnes umožňuje analyzovat zvuky kašle a dechové šelesty pro diagnostiku akutních respiračních onemocnění. Chytré telefony s běžným mikrofonom mohou zachytit záznam kašle, který AI algoritmy následně klasifikují s ohledem na charakteristické akustické vzory spojené se specifickými chorobami – pneumonií, astmatem, bronchiolitidou, CHOPN nebo covidem-19 (4). Podobně se vyvíjejí systémy pro kontinuální monitorování frekvence kašle, které dokáží detekovat epizody kašle s přesností přes 90 % při méně než jednom falešně pozitivním záznamu za hodinu (5).

Digitální stetoskopy s integrovanou AI představují další významný směr – analyzují plicní šelesty při auskultaci hrudníku a identifikují

patologické zvuky (vrzoty, pískoty) typické pro pneumonii nebo jiná plicní onemocnění. V pilotních studiích dosáhla AI asi 91% přesnosti při detekci dětské pneumonie, přičemž překonala běžnou klinickou diagnostiku a snížila počet přehlédnutých případů (6). Tato technologie nachází uplatnění zejména v prostředí s omezenými zdroji, kde může podpořit komunitní zdravotníky.

Kardiovaskulární diagnostika

Digitální stetoskopy s integrovanou umělou inteligencí dokáží analyzovat fonokardiogram a rozlišovat mezi neškodnými a patologickými srdečními šelesty. Algoritmy využívají neuronové sítě trénované na rozsáhlých databázích srdečních zvuků a poskytují lékařům podporu při rozhodování o nutnosti dalšího vyšetření. Jeden ze systémů schválených FDA dosáhl senzitivity 85,6 % a specifity 84,4 % při detekci významných šelestů, přičemž u dospělých pacientů přesáhl 90 % (7). Pro srovnání – praktičtí lékaři bez technologické podpory detekují závažné šelesty s odhadovanou senzitivitou pouhých 44 % (7). Tyto nástroje již fungují v klinické praxi a jsou využívány pro rychlý screening chlopenních vad včetně pediatrických pacientů.

Fascinující směr představuje analýza hlasu jako okna do kardiovaskulárního zdraví. Výzkumy ukazují, že autonomní nervový systém ovlivňuje současně činnost srdce i produkci hlasu, takže jemné změny v tónu, výšce a kadenci řeči mohou odrážet srdeční patologii. V klinické studii se 108 účastníky byli pacienti s vysokým rizikovým skóre odvozeným z třicetisekundového hlasového vzorku, 2,6× častěji postižení závažnou kardiální příhodou a třikrát častěji vykazovali koronární plaky na angiografii (8). Další studie prokázala souvislost specifických hlasových parametrů s hospitalizacemi u pacientů se srdečním selháním (9). Tyto technologie jsou zatím ve fázi pilotních projektů, ale naznačují možnost neinvazivního screeningu kardiovaskulárního rizika pomocí běžného telefonu.

Další významnou oblastí aplikace AI v kardiologii je analýza EKG záznamů včetně dlouhodobých Holterovských monitorací – tato problematika však spadá do oblasti zpracování elektrických signálů a přesahuje tak rámec tohoto článku.

Neurologická onemocnění

Řeč a hlas jsou úzce spjaty s funkcí nervového systému, což z nich činí potenciálně cenný zdroj informací o neurodegenerativních onemocněních. AI systémy v této oblasti analyzují jak akustické vlastnosti hlasu (prozodie, artikulace, výška tónu), tak lingvistické charakteristiky řeči (volba slov, plynulost, frekvence váhání).

Pro detekci Parkinsonovy choroby se využívají modely, které dokáží zachytit subtilní změny v hlase ještě před manifestací motorických příznaků. Nejnovější studie z roku 2025 prokázala, že systém využívající krátké úseky běžné konverzace dosáhl při rozlišení pacientů s Parkinsonovou chorobou od zdravých kontrol hodnoty AUC 0,97 (10). Zásadní je, že nevyžaduje speciální úkoly – stačí spontánní řeč.

Pro hodnocení kognitivního stavu se používají kontrolované řečové testy (například popis obrázku), ze kterých AI extrahuje stovky lingvistických a akustických příznaků. Modely strojového učení pak predikují kognitivní status nebo sledují úbytek funkcí v čase porovnáním řečových