

eHealth a telemedicína: ORL – 29. díl

Otorinolaryngologie se specializuje na diferenciální diagnostiku a terapii nosních, ušních a krčních onemocnění. Uplatnění telemedicíny v ambulantní i lůžkové péči v oboru ORL rozšiřuje rozsah náplně této specializace zejména o telekonzultace, dálkový monitoring, eLearning a archivaci a přenos obrazových dat.

Digitální zobrazování v cíleném standardu DICOM je v rámci ORL využíváno již dlouho, proto je tento obor ideální pro implementaci telemedicínských postupů. Při některých chirurgických zákrocích se v ORL využívají robotické operace a také je možno využít virtuální technologie.



doc. MUDr. Leoš Středá, Ph.D.
Centrum pro eHealth a telemedicínu 1. LF UK

V dnešní moderní době je většina zdravotnické dokumentace digitalizovaná. Stejně tak mnohá vyšetření. Při běžném vyšetření u otorinolaryngologa sice pacient sedí v ordinaci, pár metrů od specialisty, ale ten se přesto nemusí po celou dobu dívat přímo na pacienta. Při videolaryngoskopii a dalších diagnostických vyšetřeních sleduje především obrazovku počítače. Pořízený snímek postižené oblasti pomocí digitálního endoskopu lze v počítači dále otáčet, přibližovat a podrobně prohlížet libovolně dlouhou dobu. Přítomnost pacienta v ordinaci již v této chvíli není nezbytná. Lze tedy teoreticky říci, že část diagnostického procesu může absolvovat i tehdy, když se nachází třeba na druhé straně zeměkoule.

Samozřejmě, že technikou nelze komplexně nahradit diagnózu či terapii. Využití zobrazovacích metod umožní soustředění specialistů do jednoho místa s možností konzultovat dálkově s ošetřujícím lékařem. Toho se využívá například v rámci telemedicínských konzultací do rozvojových zemí, ale obecně při potřebě konzilia či superkonzilia. Odesílání pacienta k dalšímu speciálnímu vyšetření tak může nahradit například videokonference. I když některé studie poukazují na to, že právě v oblasti ORL (a také ortopedie) jsou dálkové konference zdrojem častějších návštěv v ambulanci. To byly například zajímavé statistické závěry ve Velké Británii. Podle nich by se toto využití telemedicíny v ORL zdálo být méně výhodné než v ostatních oborech lékařství. Jiné výzkumné práce z Aljašky a Austrálie zase poukazují zejména na

úsporu nákladů při využití telemedicínských metod v ORL.

Testování sluchu na dálku

Klinická audiologie, která je součástí ORL, může do metodických postupů snadno zahrnout dálkovou diagnostiku. Teleaudiologi-

ii lze využít například při nedostatku odborných pracovišť nebo když je pro pacienta obtížné dostavit se osobně ke specialistovi. Komunikace pacienta s lékařem při teleaudiologickém vyšetření probíhá většinou synchronně, tedy v reálném čase. Je potřebné moderní vybavení, jako je například webová kamera, počítač s přístupem na internet, sluchátka s mikrofonom a další. Komunikovat však lze i klasicky po telefonu. Také e-mailové konzultace jsou možné, v tom případě se však jedná o asynchronní komunikaci, tedy takovou, která neprobíhá v reálném čase. Odpovědi přicházejí s určitou časovou prodlevou, která může trvat pár minut, hodin, nebo dokonce několik dní. Výsledky jsou uloženy a odeslány elektronickou poštou či přes internetové úložiště specialistovi, který potom pošle zhodnocení.

Druhým typem je tzv. synchronní testování. V průběhu tohoto vyšetření se o pacienta stará klinický pracovník, který je pro tuto funkci vyškolen. Může jím být asistent audiologa či sestra. Testování sluchu pacienta je provedeno pod dálkovým odborným dohledem specialisty. Ten poté celý případ konzultuje s pacientem, přičemž komunikace probíhá sice na dálku, ale v reálném čase.

Možnosti dálkového vyšetření závisejí na rozvoji technických prostředků. Americká firma GlobalMed nabízí testování sluchu na dálku pomocí telemedicínské mobilní stanice, která se skládá z monitorů k přenosu obrazu a z vyšetřovacích přístrojů. Umožňuje provedení až čtyř různých vyšetření. Tento přístroj se uplatní především v oblastech

s velkou rozlohou, kde může být pro pacienty z odlehklých regionů složité a zdlouhavé dostavit se do specializovaného zdravotnického zařízení na vyšetření u audiologa.

Spokojenost pacientů

Stejně jako většina odvětví telemedicíny se také v ORL dálková terapie začala rychleji vyvíjet zejména v posledních dvou dekádech, a to společně a ruku v ruce s vývojem počítačových technologií. Z evropských zemí jsou často citovány aktivity ze severního Švédska. Univerzita v Umeå od roku 1997 dálkově trénuje pacienty s kochleárním implanátem. Projekt je dále rozšířen na vzdělávání pacientů s poruchami řeči a hlasu prostřednictvím vzdělávacích videoprogramů. Program zahrnuje i možnost dálkového tlumočení do znakové řeči. V USA je teleaudiologickým specialistou doktor Gregg Givens z Východní Karoliny. První internetový audiologický test uskutečnil v roce 2000.

Zkoumání telemedicínských aktivit v oblasti ORL se zaměřuje i na spokojenost pacientů. Zajímavý průzkum přineslo Námořnické medicínské centrum v San Diegu, kde srovnávali spokojenost pacientů a jen 13 % z nich (konkrétně 115 z 883) požadovalo tradiční ORL konzultace místo dálkových. V roce 2009 se uskutečnilo první mezinárodní dálkové vyšetření, které proběhlo mezi Dallasem a Jižní Afrikou.

Mobilní vyšetřovací přístroj

Nevýhodou jsou zejména vysoké pořizovací náklady přístrojů. I to se však postupně mění. Na Tchaj-wanu byl vyvinut otorinolaryngologické operace v rámci chirurgie hlavy a krku. Hlavní výhodou roboticky asistovaných operací je minimální invazivita. V případě operací v oblasti hlavy a krku to je velmi žádoucí. Také doba rekonvalescence po takto provedených zákrocích je mnohem kratší. Pacient je méně náchylný k různým infekcím a netrpí velkými bolestmi. V neposlední řadě je zde kosmetický pohled na věc. Jízva po mi-

klady. To ocení především lékaři a zdravotnická zařízení v rozvojových zemích, kde si nemohou dovolit pořízovat drahé přístroje. Tento projekt je však teprve ve fázi testování. Pole mých posledních informací dopadla většina dosud provedených testů na výbornou a diagnóza na dálku se shodovala s diagnózou po klasickém vyšetření.

Virtuální realita

Virtuální realita se uplatňuje v rinologii, při diagnostice a terapii nosních a paranazálních dutin – jde například o využití virtuálního endoskopu, který pracuje na principu magnetické rezonance.

Na pomezí virtuální reality a telemedicínského eLearningu patří také virtuální operace. V Kanadě existuje středisko pro virtuální chirurgický trénink v oblasti ušní, nosní a krční chirurgie již od roku 1992. Také pro vestibulární rehabilitaci (např. u Ménièrova syndromu) byl v Brazílii navržen virtuální rehabilitační program, jehož cílem je zlepšit kvalitu života osobám žijícím v závratích a s nerovnováhou. Virtuální trénink je založen na kombinaci cvičení očí, hlavy a těla, a to pomocí specifických fyzikálních manévrů. Virtuální realita umožňuje pacientům ponoření do světa iluzí. Vnímání prostředí je pak upraveno umělými podněty, které mohou vytvářet smyslové konflikty s cílem změnit vestibulo-okulární reflex. Opakované pohyby virtuálního obrazu na sítnici mohou vést k vestibulární adaptaci.

Roboti v ORL

Do oboru telemedicíny v oblasti ORL patří také robotické otorinolaryngologické operace v rámci chirurgie hlavy a krku. Hlavní výhodou roboticky asistovaných operací je minimální invazivita. V případě operací v oblasti hlavy a krku to je velmi žádoucí. Také doba rekonvalescence po takto provedených zákrocích je mnohem kratší. Pacient je méně náchylný k různým infekcím a netrpí velkými bolestmi. V neposlední řadě je zde kosmetický pohled na věc. Jízva po mi-



Ilustrační foto: Shutterstock

nimálně invazivním zákroku je méně patrná v porovnání s jízvou po běžné operaci.

Robotických operací je využíváno například u tyreoidektomie. Ramena robota jsou ovládána chirurgem ze vzdáleného stanoviště. Robotický zákrok s endoskopem dokonce umožňuje operační přístup přes axilární jamku. Jízva v podpaží, která po této operaci zůstane, je velmi malá a navíc je zakryta rukou. Tento kosmeticky příznivý dopad oceňují především ženy, u kterých je mnohem častější výskyt onemocnění štítné žlázy. První taková operace byla uskutečněna v roce 2005. O rok dříve, tedy v roce 2004, byla pacientovi poprvé za asistence robota odstraněna příštítná tělíska.

V roce 2008 byl v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem uveden do provozu robotický systém da Vinci. Roboticky asistované operace byly zavedeny také na oddělení ORL a chirurgie hlavy a krku. Pomocí tohoto systému jsou řešena onemocnění kořene jazyka, která jsou klasickými chirurgickými přístupy limitována. Robot umožňuje operovat skrz ústní dutinu, a není tedy nutný invazivní zákrok na krku. Pozornost je věnována především operacím nádorů kořene jazyka, ale také zbytnění kořene jazyka, které způsobuje chrápání nebo zneplíhemňuje polykání. Od roku 2009 je ORL oddělení ústecké nemocnice zařazeno do jednoho z pěti světových center podílejících se na výzkumu vlivu zmenšení kořene jazyka na syndrom spánkové apnoe pomocí robota da Vinci.