

HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

SPECIÁLNÍ PŘÍLOHA



INOVACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Srdce v rukou robotů

Zákroky i transplantace prováděné roboty jsou přesnější a zároveň šetrnější k rekonvalescenci pacientů. Česká kardiologie má jeden z nejrozvinutějších robotických programů na světě.

Překročený Rubikon

Transplantaci ledvin dnes může podstoupit i obézní starší pacient s cukrovkou 2. typu. V případě využití prasečích ledvin ale medicína překročila Rubikon, říká nefrolog Ondřej Viklický.

► Léčba srdce

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



Doktoři upozorní na dědičný problém a operaci provede robot. Srdce kardiologie bije s trendy

Vsoučasné kardiologii se potkávají špičkové technologie s preventivní medicínou. Operace srdce se provádějí pomocí joysticků, na aorty se nasazují speciální výztuže z tiskáren a někdy je potřeba zahrát si na detektiva a zaměřit se na rodiny pacientů, kteří zemřeli na náhlé srdeční selhání.

Robotické systémy dnes mění podobu mnoha chirurgických oborů. Tento trend zasahuje i kardiologii. Ta česká má jeden z nejrozvinutějších robotických programů na světě. Ročně se u nás provede kolem 250 robotických operací srdce.

Chirurg při takových operacích nesedí přímo u pacienta, ale u speciální konzole. Pomocí ovladačů na dálku řídí chirurgické nástroje zavedené do těla pacienta, které přesně kopírují pohyby jeho rukou. U operačního stolu je mezi tím přítomen asistent, který pomáhá s průběhem zákroku a vyměňuje nástroje.

Přesný pohyb i citlivější úchop

Oproti otevřeným i jiným miniinvazivním metodám přináší robotika celou řadu výhod. Jednou z nich je dokonalý pohled dovnitř těla pacienta, protože chirurg vidí operovanou oblast v 3D obraze ve vysokém rozlišení, navíc s možností až desetinásobného zvětšení.

„To mu umožňuje rozlišit i velmi jemné struktury, které by jinak byly hůře viditelné. Robotické nástroje mají na svém konci až sedm stupňů volnosti, lidská ruka jich má jen šest, a díky tomu jsou mimořádně jemné a pohyblivé – dovedou dokonale napodobit, a v některých směrech i překonat pohyb lidské ruky. Zároveň umí odstranit drobný třes rukou a převést pohyb chirurga do ještě přesnější podoby,“ říká Štěpán Černý, přednosta Kliniky kardiologické a chirurgické 2. LF UK a FN Motol a Homolka, který provedl první robotickou operaci srdce před 19 lety.

Vývoj technologie podle lékaře zásadně proměnili i samotnou praxi. „V roce 2007 jsme pracovali s robotickými systémy první generace, v současné době využíváme generaci čtvrtou a v loňském roce byla na trh uvedena již generace pátá,“ přibližuje vývoj technologie Černý.

„Systémy první generace jsou s těmi moderními už nesrovnatelné. Moderní mají zcela jinou architekturu ramen, která jsou navíc mnohem štíhlejší, což téměř eliminuje riziko konfliktu ramen robota. Výměna nástrojů je o hodně jednodušší a rychlejší, dramaticky se zlepšila kvalita obrazu a dokonalost zobrazení, systémy mají mnohem rychlejší procesory a větší výpočetní sílu,“ vysvětluje Černý s tím, že se zlepšila také rychlost odpovědi systému, zároveň do něj byla integrována řada možností, jak zobrazovat data pacienta.

Robot si poradí s vlákny o síle lidského vlasu
Modernizace vedla ke zrychlení a zjednodušení operací, ale i k zavádění nových. „Asi největší pokrok je patrný při operacích mitrální chlopně, kdy nám robotický systém nyní

umožňuje operovat mnohem složitější nálezy,“ vysvětluje Černý. „Zlepšil se přístup do nitra srdce a to vše nám již dnes umožňuje provádět tyto zákroky i preventivně nemocným, u kterých by se dříve čekalo až na rozvoj příznaků,“ doplňuje kardiolog. Schopnost robotické technologie podle něj nejlépe demonstruje fakt, že tímto způsobem byla již provedena i transplantace srdce. Tedy operace, která vyžaduje zákrok prakticky na všech částech srdce.

Díky moderním zobrazovacím metodám a vysoké přesnosti robotických systémů lze srdce operovat přes velmi malé řezy, prakticky bez otevření hrudníku. Pro pacienta to znamená výrazně šetrnější výkon: menší pooperační bolesti i krvácení, nižší riziko arytmií, kratší hospitalizaci a rychlejší návrat k běžnému životu. Robotika navíc umožňuje provedení výkonů, které klasickou cestou nelze řešit.

„Příkladem je roboticky provedený aortokoronární by-pass, kdy i anastomóza koronárního štepu na vlastní věnčitou tepnu je provedena pomocí robotických nástrojů přes několik vpichů vedených přes uzavřenou hrudní stěnu,“ popisuje Černý. „Je třeba si uvědomit, že věnčitá tepna na povrchu srdce má obvykle průměr 1,5 – 2,0 milimetry a napojení koronárního štepu na tuto tepnu se provádí vláknem o síle lidského vlasu,“ vysvětluje odborník.

Další vývoj kardiologie podle Černého výrazně ovlivní také nástup umělé inteligence a specializovaných nástrojů. Například nedávno představená poslední generace robotického systému má již pokročilé schopnosti analýzy

pohybu rukou chirurga a analýzy jeho výkonu, sledování tohoto výkonu v trendech, vytváření přehledů a doporučení pro další zlepšování jeho výkonu.

„V kardiologii bude další technologický pokrok provázen i postupným zaváděním nových chirurgických nástrojů, uzpůsobených na některé specifické operace. Očekávají se nástroje na provádění aortokoronárních anastomóz (spojení mezi aortou a věnčitou tepnou srdce – pozn. red.) na bijícím srdci včetně vývoje nástrojů umožňujících bezstehové provádění anastomóz,“ říká Černý, podle kterého budoucí výcvik chirurgů v robotické chirurgii bude do velké míry závislý na simulacích, simulátorech a tímovém tréninku a přiblíží se tréninku pilotů dopravních letadel.

Mění se i role instrumentárek na sále

Technologický posun nemění jen práci chirurgů, ale i další profese na sále. To potvrzuje i Olga Binderová, instrumentářka na operačním sále kardiologické kliniky. V posledních letech se rozšířilo digitální evidování operačních nástrojů. „To ale neznamená, že by odpadla naše základní kontrolní role – nástroje je stále nutné pečlivě hlídat a počítat. Tento systém spíše zvyšuje bezpečnost v logistice, tedy při přesunech mezi operačním sálem a centrální sterilizací,“ vysvětluje Binderová.

Jako přínos pro pacienta, ale i operátora vidí také ona rozvoj robotické chirurgie. „Pro mě jako instrumentářku to ale zároveň znamená výrazně vyšší nároky na znalosti a dovednosti. Musím se orientovat v širším spektru nástrojů a technologií a být připravená rychle reagovat na případné komplikace. Práce je tak dnes odbornější a náročnější, ale zároveň přesnější a bezpečnější,“ říká a dodává, že od dob, kdy byla instrumentářka vnímána spíše jako „podavačka nástrojů“, se výrazně posunuli. „Dnes je plnohodnotným a respektovaným členem operačního týmu a na její roli jsou kladeny mnohem vyšší nároky,“ uvádí Binderová.

Aorta se vyztuží obalem z tiskárny

Vedle robotiky se rozvíjejí i další šetrné operační techniky. Pacienti jsou operováni z menších operačních ran, které zlepšují hojení a zároveň i pooperační bolesti. Výkony z menších a šetrnějších operačních přístupů se provádějí pomocí endoskopických nástrojů a přesné optiky, která zobrazuje a zvětšuje operační pole na velkých obrazovkách.

„V kardiologii hovoříme o takzvaných torakoskopických výkonech. Pro ilustraci, standardem při chirurgické výměně chlopně na našem pracovišti je pouze částečné otevření hrudní kosti nebo ještě menší přístup přes mezižebří,“ říká Ivan Netuka, přednosta Kliniky kardiologické a chirurgické IKEM.

Jednou z metod, která se v posledních letech dostává do popředí, je externí výztuž aorty PEARS. Z dat CT vyšetření nemocného je vytvořen individuální 3D model v CAD softwaru. Nejde tedy o náhradu aorty, ale o měkkou polyuretanovou síťku, která se vyrobí 3D tiskem přesně na míru. Metoda umožňuje vyhnout se náročným operacím a dalším rizikům. Používá se u pacientů se zvětšenou hrudní aortou, u kterých by jinak hrozilo její prasknutí.

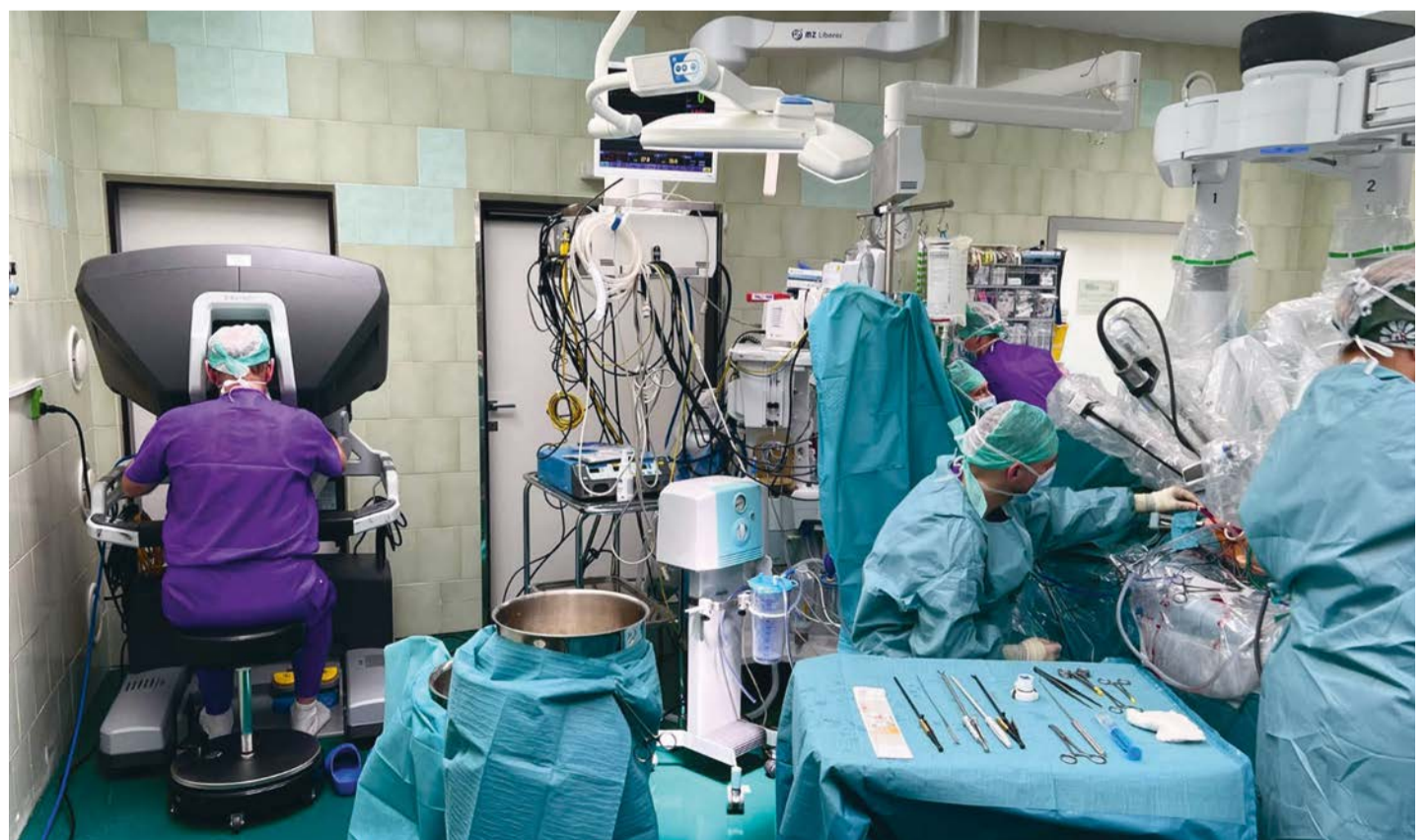
„Takto chirurgicky obalená aorta se již nemůže dále zvětšovat a eliminuje se tak i riziko jejího porušení spojeného s krvácením,“ vysvětluje Netuka. Česko podle něj patří v zavádění nových technologií k mezinárodní špičce. V IKEM byli jedni z prvních, kteří tuto metodu externí výztuže zaviedli do klinické praxe, a provedla se zde zhruba desetina výkonů uskutečněných celosvětově.

Rodinná anamnéza

Inovace se ale netýkají jen samotných operací, stále větší důraz se klade i na prevenci. Podle Alice Krebsové, vedoucí Pracoviště dědičných kardiologických onemocnění Kliniky kardiologické a chirurgické IKEM, si lékaři musí zvykat, že vyšetřují „zdravé“ pacienty, jen s určitým rizikem, například rozvoje dědičného onemocnění. Alice Krebsová se mimo jiné věnuje vyhledávání rodin pacientů, kteří zemřeli na náhlou srdeční smrt.

„V tomto procesu hrají zcela zásadní roli pitvající lékaři, kteří určí příčinu náhlé smrti a riziko dědičného onemocnění. Nelehkým úkolem pitvajících je najít pozůstalé, upozornit je na tento fakt a odkázat je na regionální mezioborová centra, kde je možné provést genetické i kardiologické vyšetření,“ říká Krebsová.

„Od roku cca 2016 do konce roku 2025 jsme vyšetřili 566 příbuzných, z toho přibližně u čtvrtiny z nich jsme mohli určit riziko a reálně předjet nečekaným komplikacím dědičného onemocnění,“ vysvětluje. V praxi se setkává i s případy, kdy se podařilo odhalit riziko doslova „za minutu dvanáct“ a pacientovi zachránit život. „Pořád mě něco překvapuje, stále se učím a hledám nové souvislosti. Každý případ je trochu detektivka,“ dodává Krebsová.



Robot jako operátor. Moderní robotické nástroje jsou citlivější než lidská ruka. Dovedou napojit i vlákna o síle vlasu.

Foto: archiv Štěpána Černého

► Rozhovor

Americká politika Most Favoured Nation ohrožuje dostupnost léků v Evropě. Potřebujeme odolnější systém, říká šéf AIFP

Anežka Hesová

anezka.hesova@economia.cz



Evropa už není druhým největším hráčem na trhu vývoje nových léčiv, kde si v minulosti držela stabilní pozici za Spojenými státy. Podle aktuálních dat Asociace inovativního farmaceutického průmyslu (AIFP) ji v posledních letech předbílá Asie, kam směřuje stále víc výzkumných investic do klinických studií. „Nejedná se přitom jen o Čínu, jsou to i další asijské země, které v tomto sektoru posilují,“ říká v rozhovoru výkonný ředitel AIFP David Kolář.

Na celém světě se v současné době vyvíjí zhruba 24 tisíc nových léčebných přípravků, nejčastěji jsou to onkologické, imunologické nebo kardiovaskulární léky, podstatnou část tvoří i léky na vzácná onemocnění. O tom, jaký podíl bude mít na jejich vývoji Česko a jaké přínosy to bude mít pro ekonomiku i pacienty, rozhodne v budoucnu schopnost tuzemského zdravotnického systému reagovat na turbulentní změny, kterými farmaceutický průmysl prochází.

Postavení Evropy na poli vývoje nových léků oslabuje. Ubývá klinických studií i v Česku?

Čekali jsme, že se i u nás projeví pokles, ale poslední data ukazují, že členské společnosti AIFP vloni realizovaly 486 klinických studií, což je podobný počet jako v předchozím sledovaném období. Znamená to, že Česko stále patří mezi trhy, kde se klinické studie provádějí, a to je dobrá zpráva. V loňském roce se do studií zapojilo 17,5 tisíce pacientů a 2300 výzkumných týmů.

Jak jsme na tom v praxi s dostupností inovativních léků pro české pacienty?

Když se na to podíváme z pohledu evropského regionu, tak na tom Česko není vůbec špatně. V posledním sledovaném období jsme tu měli téměř dvě třetiny všech nově registrovaných léků na trhu. Určitě víc než ostatní střeoevropské státy, jako je Slovensko, Polsko nebo Maďarsko. Nicméně, pokud jde o samotnou dostupnost léčivého přípravku, tak je už situace trochu jiná. Česko sice umí tyto přípravky uvést na trh, ale pak si jejich dostupnost značně limituje prostřednictvím preskripčních nebo indikačních omezení.

Léky jsou například dostupné jen ve specializovaných centrech nebo je může předepsat jen lékař s konkrétní odborností, i když v zahraničí je běžně předepisuje praktik. A pak je tu samozřejmě ekonomický aspekt, protože každé specializované centrum má nějak nastavený rozpočet v návaznosti na povolovací řízení a na úhradovou vyhlášku, která určuje, jaké finance budou následující rok k dispozici. Většinu nových léků tak v Česku máme, nedostanou se k nim ale všichni pacienti, kteří by z nich mohli benefitovat.

Globální cenovou politiku farmaceutických firem může brzy změnit americká iniciativa

Most Favoured Nation (MFN). Na jaký scénář se v této souvislosti připravujete?

Jde o nový koncept, který představila administrativa prezidenta Trumpa a který má začít v plném rozsahu fungovat nejpozději od začátku příštího roku. Už nyní ale běží v pilotním režimu a první dopady již vidíme. V současné době mají Spojené státy nejvyšší ceny léků na světě a zároveň největší podíl na globálním farmaceutickém trhu. Teď se ale rozhodly navázat ceny amerických léčiv na ceny v evropských nebo i v jiných rozvinutých státech. To přináší poměrně velkou komplikaci, protože americké ceny jsou nyní diametrálně vyšší než ty evropské a také celý zdravotnický systém funguje na obou kontinentech jinak. Americký je víc komerční, zatímco evropský je založený na principu solidarity.

Jaký dopad to může mít na farmaceutický průmysl a v důsledku také na české pacienty?

Vývoj nových léků je velmi nákladný, u jednoho léčivého přípravku vyjde přibližně na 75 miliard korun. To je investice, která se musí farmaceutické společnosti vrátit, jinak by se do dalšího výzkumu nemohla pustit. Dosud v tom hodně pomáhal americký trh, protože jsou tam nejvyšší ceny a také jsou tam léky dostupné dramaticky dříve než v Evropě, často o řadu měsíců nebo i let. Pokud se teď americké ceny významně sníží, protože se budou

řídít cenami, řekněme, v Česku, ohrozí se tím návratnost investice a může se také stát, že se farmaceutická firma rozhodne nějaký lék vůbec na český trh neuvádět, aby si tím nesnížila americkou cenu. Nebo ho na český trh uvede s několikaletým zpožděním.

Nebo za vyšší cenu?

S cenou to není tak jednoduché, protože v Česku taková cenová flexibilita není. Cena léků se stanovuje podle přísných pravidel a farmaceutická firma nemá možnost si cenu nastavit individuálně. Zároveň cenová hladina léků nemůže být v Česku na úrovni USA, takový lék by se vůbec do systému nedostal, zdravotní pojišťovna ho tam nepustí, protože by ho náš systém nedokázal financovat. Není to ale jen náš problém. Budou se s tím potýkat i největší evropské trhy, jako je Německo, Francie nebo Itálie, protože ani tam ceny léků zdaleka nedosahují takových úrovní jako na americkém trhu. Takže reálné dopady této americké politiky mohou vypadat tak, že některé léky se do evropských zemí dostanou v menším počtu, některé s velkým zpožděním a některé vůbec.

Jak se dá této hrozbě zamezit?

Už teď pracujeme na nějakých řešeních a máme celou řadu návrhů, jak pomoci českému trhu s adaptací na novou situaci. Česko si samozřejmě nemůže dovolit zdesetinasobit ceny léků. Jeden z rozumných kroků je ale změnit po patnácti letech hranici ochoty platit, což je parametr, který v rámci českého zdravotnického systému určuje, kolik jsou pojišťovny a Státní ústav pro kontrolu léčiv ochotné investovat do léčivého přípravku v poměru k jeho benefitům. Tento nástroj

se nezměnil od doby svého prvního uplatnění v roce 2011, nereagoval ani na inflaci a zvýšené náklady spojené se všemi krizemi, které mezi tím proběhly. Myslím si, že by se tato hranice měla nejen zvýšit, ale také nastavit flexibilněji, protože je hodně rigidní, platí například stejně pro léky určené široké populaci i pro ty na vzácná onemocnění.

Mluvil jste o celé řadě návrhů, jak na MFN reagovat. Jaké jsou ty další?

Už delší dobu vedeme debatu o používání nových modelů při hodnocení inovativních léků. To je další věc, která by českému zdravotnickému trhu mohla přinést větší odolnost. Jde o to, že by úhrada léků ze strany pojišťovny byla podmíněna účinkem daného léčivého přípravku. Jinými slovy, pokud lék zafunguje, zaplatí ho pojišťovna, pokud ne, zaplatí ho farmaceutická firma. Tento systém by ale vyžadoval pokročilejší digitalizaci českého zdravotnictví, abychom dokázali výsledky sledovaných parametrů spolehlivě měřit.

Absolutně neoddiskovatelné je pak to, že pokud dojde k dohodě mezi farmaceutickou firmou a pojišťovnou, musí smluvní cena zůstat v režimu obchodního tajemství. To je v referenčním systému naprosto klíčové a zatím to tak u nás ještě nefunguje.

Pomohla by při vyjednávání nové cenové politiky větší spolupráce evropských zemí?

Teoreticky ano, ale v praxi bohužel harmonizace evropských zdravotnických systémů nikdy nefungovala a po několika neúspěšných pokusech si každý stát řídí svou vlastní politiku. To je velká nevýhoda evropského trhu, protože v porovnání s tím americkým je mnohem roztržitější a méně konkurenceschopný.

Jak hodnotíte přístup, který k inovativnímu farmaceutickému průmyslu zaujalo ministerstvo zdravotnictví?

Ještě je brzo to hodnotit, jsme na začátku volebního období. Ale priority a cíle ministra Vojtěcha mě naplňují optimismem. Usiluje například o to, aby se ve zdravotnictví urychlil nástup moderních technologií a zvýšil počet klinických studií. To je pro nás velmi perspektivní, jen v minulém roce Česko ušetřilo díky klinickým studiím přes pět miliard korun, které farmaceutické společnosti zainvestovaly do českých nemocnic a léčby pacientů.

Co může klinické studie v Česku podpořit?

Není to ani tak moc o penězích, jde hlavně o kvalitu nemocnic, kde mohou klinické studie probíhat, což je naše silná stránka, protože nemocnice i lékaře máme perfektní. Problém je spíš v administrativě, která u nás trvá dlouho, a to může některé farmaceutické firmy odrazovat. Český Státní ústav pro kontrolu léčiv patří mezi ty konzervativnější, mnohdy má připomínky, které se v zahraničí neobjevují. Pak jde také o rychlost schvalovacího procesu, zmiňovali jsme už problém digitalizace a práce s daty. Také by pomohlo, kdyby v každé nemocnici byli lidé, kteří mají agendu klinických hodnocení na starosti. A jako poslední bych zmínil daňové odpochy na vědu a výzkum u klinických studií, které u nás na rozdíl od některých zahraničních zemí nejsou možné.



David Kolář, výkonný ředitel AIFP, říká, že v Česku jsou k dispozici dvě třetiny nově registrovaných léků. Problém je ale v možnostech jejich předepisování.

Foto: HN – Lukáš Bíba

Text vznikl ve spolupráci s AIFP.

► Trendy v patologii

O léčbě někdy rozhoduje jedno procento. A právě tam nastupuje patolog

Jan Záluský
autori@hn.cz

Patolog dnes neurčuje jen to, zda je ve vzorku tkáně nádor, ale stále častěji pomáhá rozhodnout i o tom, jakou léčbu pacient dostane. „Naši práci nyní navíc začínáme kompletně digitalizovat a trénujeme na vzorcích umělou inteligenci. Už nyní sama spolehlivě pozná nejméně rozšířené nádory,“ říká Ondřej Fabián, který působí na pracovišti klinické a transplantační patologie pražského IKEM.

Patologie bývá pro veřejnost trochu skrytý obor, který často nesprávně zaměňuje za soudní lékařství. Ostatně i vaše pracoviště se symptomaticky nachází ve druhém suterénu. Co se za poslední roky změnilo ve vašem oboru nejvíce?

Patologie se v posledních letech mění poměrně významně. Náš obor vždy představoval hlavní diagnostický obor medicíny. Ačkoliv si laická veřejnost pod pojmem patologie obvykle představí spíše pitvání a práci se zemřelými, ve skutečnosti je naším primárním úkolem diagnostika nemocí (zejména nádorů) ze vzorků tkání od živých pacientů. V posledních letech ale náš obor prochází velkou proměnou, do které promlouvá především takzvaná prediktivní patologie a pak i digitalizace a implementace nástrojů umělé inteligence.

Co přesně si pod prediktivní patologií představíte?

Prediktivní patologie ve stručnosti znamená, že já jako patolog jsem schopný v nádorových buňkách detekovat různé genetické změny nebo konkrétní bílkoviny, jejichž průkaz nemění základní diagnózu, ale poví mi něco víc o tom, jak se daný nádor bude chovat, jak bude agresivní a jakou bude mít prognózu. Řada těchto znaků, pokud jsou přítomny, navíc slouží i jako cíle pro specifickou terapii, která se těmto pacientům dá nabídnout. Patolog tak dnes už často neurčuje jen čím pacient trpí, ale pomáhá i rozhodovat o tom, jak bude léčen.

Takže dnešní patologie už není jen potvrzení diagnózy, ale i vstupenka k určité terapii?

Přesně tak. U některých nádorů toto platí již delší dobu. Typickým příkladem je karcinom prsu, kde již dlouhé roky standardně prokazujeme přítomnost hormonálních receptorů v nádorových buňkách, přičemž tito pacienti pak mohou profitovat z cílené terapie. V posledních letech je ale tento trend stále silnější. Když dnes například stanovíme pacientovi diagnózu karcinomu tlustého střeva, je to v jistém smyslu jen začátek. Onemocnění má velmi široké spektrum, existuje řada histologických podtypů, každý maligní nádor má takzvaný grade, což znamená, jak agresivně nádor pod mikroskopem vyhlíží, má stage, tedy rozsah a hloubku nádorové infiltrace a případnou přítomnost metastáz. Toto všechno ovlivňuje prognózu pacienta a určuje vhodný terapeutický přístup.

ONDŘEJ FABIÁN

■ Lékař, patolog, působící v Institutu klinické a experimentální medicíny a Fakultní Thomayerově nemocnici v Praze. Po odborné stránce se věnuje zejména onemocněním jater, trávicího traktu a srdce, významně se pak zaměřuje na zánětlivá střevní onemocnění. V posledních letech jeho pozornost upoutala i problematika umělé inteligence v medicíně. Jako docent na 3. lékařské fakultě v Praze se věnuje výuce pregraduálních studentů medicíny.

Jak výrazně?

Velmi. U stejného typu nádoru se můžeme setkat s pětiletým přežitím pohybujícím se od vysokých hodnot až prakticky k nule. A k tomuto všemu se dnes přidává právě již zmíněná prediktivní patologie, kdy na základě průkazu konkrétních markerů můžeme pacientům nabídnout ještě další cílenou léčbu.

Můžete uvést konkrétní příklad?

Jde o karcinom, tedy maligní nádor z epitelových buněk, který patří k nejčastějším nádorům plic. V současné době na povrchu nádorových buněk mimo jiné i standardně prokazujeme přítomnost bílkoviny PD-L1. Pokud je přítomná, může pacient profitovat z imunoterapie. Čili opět, základní diagnóza se nemění, ale průkaz tohoto markeru rozšiřuje spektrum léčebných metod, které se pacientovi dají nabídnout. A to ve výsledku může znamenat větší šanci na přežití nebo přinejmenším prodloužení délky života.

Na základě analýzy nálezu lze tedy někdy podat pacientovi léčbu, která by u jiného pacienta nefungovala. Jak probíhá rozhodování, kdo dostane šanci?

Finální rozhodnutí o podání terapie je samozřejmě v kompetenci klinického lékaře, nikoliv patologa. Naši práci je diagnostika, ale léčbu neurčujeme. Z pohledu histologie nicméně o možnosti podání léčby často rozhodují jednotlivá procenta. Když se vrátím k PD-L1 na plicním karcinomu, zde je hranicí pozitivivity minimálně jedno procento PD-L1 pozitivních nádorových buněk. To znamená, že když patolog určí, že pozitivních buněk je méně nebo více než jedno procento, může tak nepřímou

rozhodnout, zda pacient dostane důležitou, a i velmi nákladnou léčbu.

To už je skoro děsivá míra odpovědnosti. Co s člověkem dělá vědomí, že se rozhoduje na takhle jemné hranici?

Samozřejmě bychom si všichni přáli, aby každý pacient mohl dostat vše, co současná medicína nabízí. Jenže nemůžeme ohýbat histologický nález ve prospěch pacienta jen proto, že si to přejeme. A ono by to ani nedávalo smysl. Když odhlédneme od ekonomických a právních aspektů, pak takovéto ohýbání skutečnosti nedává smysl ani z čistě medicínského hlediska.

Hranice pozitivivity byly stanoveny na základě analýz toho, při jaké pozitivitě má léčba účinek a při které ne. Ohýbat realitu by tu tak nemělo význam. Řídíme se tedy pouze tím, zda podle naší analýzy může pacient z terapie profitovat. Jde o to stanovit nález správně a dát větší šanci těm, u kterých existuje možnost, že léčba skutečně zabere.

Mohl by toto rozhodování ulehčit nástup umělé inteligence?

Ano. AI má potenciál náš obor zlepšit v řadě aspektů a jedním z nich jsou numerické kvantifikace. Velká část naší diagnostiky je totiž postavená na přesných kalkulacích různých histologických znaků, například kolik buněk v určité oblasti je pozitivních v nějakém barvení nebo kolik buněk se zrovna dělí. Lidské oko není pro takto jemné numerické odhady ideální a zároveň je to časově velmi náročné. Umělá inteligence může kalkulace významně zpřesnit a urychlit. A toto je dvojnásob důležité právě v prediktivní patologii.

Kde už dnes AI v patologii skutečně funguje?

V současné době existuje už poměrně dost nástrojů, které jsou natrénované na velkých kohortách případů konkrétních diagnóz a jsou poměrně přesné. Většina AI nástrojů se zaměřuje na to nejčastější, s čím patolog přichází do styku, což jsou například karcinomy prostaty, plíce, prsu nebo tlustého střeva. Je však potřeba zdůraznit, že jsme stále tak nějak na půli cesty.

Zpočátku kolem AI panovalo velké nadšení, postupem času jsme si však uvědomili, jak mimořádně komplexní je to, co patolog pod mikroskopem ve skutečnosti odečítá. Proto se dnes AI algoritmy často zužují a zaměřují se na určitou vybranou část problematiky. Navíc stále platí a bude platit, že za výsledek histologické analýzy je zodpovědný lidský patolog, ne jeho robotický pomocník.

Takže AI zatím neumí „celého patologa“?

Ne, to určitě ne. Uvedu konkrétní příklad. U prostaty tvoří asi 95 procent případů rakoviny takzvaný acinární adenokarcinom, a právě ten dnes algoritmy umějí rozpoznávat poměrně dobře. Jenže pak existuje celá řada méně častých jednotek, ale pro ty už neexistuje dostatečné množství dat, na nichž by se mohla umělá inteligence kvalitně natrénovat. Takže můžete mít nástroj na hodnocení například karcinomu prsu nebo prostaty, ale ve výsledku zjistíte, že pomáhá s určitou vybranou částí diagnostiky a neumí širší kontext.

Dá se vývoj nějak urychlit?

Jednou z cest jsou takzvané foundation modely, což jsou algoritmy natrénované na obrovském množství případů, které jsou naučené rozpoznávat základní histologické změny napříč různými diagnózami. Jejich výhodou je to, že pokud chcete přijít s novým AI nástrojem, nemusíte ho stavět úplně od nuly, ale vezmete základní model a dále ho upravujete na rozpoznávání příbuzné, ale trochu odlišné problematiky. Zároveň je zde naprosto zásadní sdílení dat napříč pracovišti a ideálně i zeměmi. Dnes stavbu těchto modelů neutáhnete na materiálu z jednoho pracoviště a u vzácnějších diagnóz často ani z jedné země.



Ondřej Fabián říká, že lidé si často patologii zaměňují s pitváním zemřelých. Jejich hlavním zaměřením je přítomnost diagnostika nemocí.
Foto: Foto – Honza Mudra

Existuje už nějaký globální registr histologických dat, ze kterého by se dalo čerpat?

Ne v tom smyslu, že by existoval jeden centrální světový registr všeho. Je to spíše o spolupráci jednotlivých pracovišť. Ty nejlepší modely dnes bývají trénované na desítkách tisíc případů, některé i na více, ale toto je možné jen díky sdílení a spolupráci vícero pracovišť, ne existenci jednoho univerzálního úložiště. Navíc, když se vrátíme úplně na začátek, pro trénování AI modelů musíte mít histologické vzorky nejprve digitalizované, abyste na ně mohli příslušný algoritmus pustit. A masivní digitalizace našeho oboru je záležitostí až posledních let.

Jak konkrétně digitalizace patologie v Česku vypadá?

Obor patologie dnes prochází obrovskou transformací. V podstatě lze říct, že nás potkává něco podobného, co potkalo radiology už před delší dobou, když opustili papírové snímky a začali nálezy hodnotit digitálně v počítači. I u nás se v posledních letech postupně posouváme od fyzických histologických sklíček k virtuálním preparátům, tedy k digitálním obrazům, které patolog má možnost hodnotit na monitoru svého počítače. Je to ale dlouhý proces, který je extrémně náročný na hardware i software a je samozřejmě i velmi nákladný.

Znamená to, že klasická sklíčka a mikroskop časem zmizí?

Fyzického materiálu se ještě dlouho úplně nezbavíme. Nejprve totiž musí vzniknout klasické

histologický preparát, který se následně naskenuje a převede do digitální podoby. Navíc jsou tu i určité legislativní důvody, protože fyzický materiál musíme po určitou dobu ze zákona archivovat. Mikroskopy tedy ještě velmi dlouho úplně nezmizí. Spíše jde o to, že patolog bude mít vedle něj stále větší možnost pracovat i digitálně, což v některých případech znamená i na dálku.

Jak daleko je v tomhle směru IKEM?

IKEM vloni schválil investici na kompletní digitalizaci našeho pracoviště. V současné chvíli již proběhlo výběrové řízení, a pokud se nestane nic nečekaného, během tohoto kalendářního roku bychom měli digitalizovat prakticky celou naši workflow. To znamená, že drtivou většinu histologických preparátů bychom měli mít i v digitální podobě. A toto pak umožňuje další kroky, mezi které patří i širší využití umělé inteligence.

Co digitalizace přinese nejdříve?

Digitalizace může patologii pomoci ve více aspektech. Pokud odhlédneme od AI a podíváme se čistě jen na proces digitalizace, pak umožňuje lepší sdílení dat, rychlejší odečet biopsií a snazší konzultační činnost. V zásadě odemyká dveře telepatologii a telemedicině obecně. Dnes, když potřebujete konzultovat případ s jiným specialistou, musíte většinou fyzicky poslat materiál čili histologická skla a někdy i parafinové bločky. V digitálním režimu můžete sdílet virtuální preparát. Je to

rychlejší a odpadá i riziko spojené s transportem materiálu.

Takže patolog budoucnosti si bude pro druhý názor chodit spíše do zabezpečeného rozhraní než na poštu?

Je to možné. Nikdo přesně neví, jak takový systém v budoucnu bude přesně vypadat. Ale konzultační činnosti napříč městy i zeměmi se určitě zjednoduší. Navíc se na případ budou moci dívat konkrétní specialisté vzdáleně. Už dnes máme například takto zavedenou spolupráci s libereckou patologií, která je v digitalizaci a AI poměrně progresivní. Existují i modely, kdy je konkrétní specialista nasmlouvaný z jiného pracoviště a do diagnostiky se zapojuje vzdáleně přes webové rozhraní.

Máte zkušenost s konkrétním případem, kdy byla mezinárodní konzultace zásadní?

Konzultace histologických případů jsou mezi patology zcela běžné a výjimkou rozhodně nejsou ani konzultace napříč zeměmi. Pamatuji si na jeden případ ještě z dob, kdy jsem působil v Motole. Ve spolupráci s dětským kardiocentrem jsme u jednoho malého dítěte řešili podivný, dlouhotrvající zánět na chlopní. Původně jsme uvažovali o autoimunitním procesu, oběma stranám se to ale nezdálo úplně pravděpodobné a postupně jsme se začali kloubit k možné infekci. Případ jsme tehdy sdělili s kolegy kardiopatolog z Texasu a následně se potvrdilo, že šlo skutečně o dlouhotrvající úpornou infekci. Dnes by se první krok podob-

né konzultace mohl výrazně urychlit právě tím, že bychom sdělili naskenované preparáty a odpadla by nutnost zaslání fyzických histologických skel.

Dá se už v současnosti měřit, jestli digitalizace a AI skutečně šetří čas?

Kalkulovat návratnost investic je v případě takovýchto inovací velmi složité. Jak například chcete vyčíslit zpřesnění diagnostiky? Každopádně existují práce v velkých zahraničních center, například Španělska nebo USA, která si po digitalizaci jejich pracoviště spočítala návratnost investic a snažila se vyčíslit, co jim digitalizace vlastně přinesla. A ve výsledku se shodla na dobré finanční návratnosti, za kterou stálo především zrychlení práce patologa a zvýšení počtu odečtených biopsií za jednotku času. Takže ano, digitalizace je mimo jiné i cesta k vyšší efektivitě práce.

Neobáváte se, že medicína začne na AI spolehat až příliš?

Myslím si, že to dnes nikdo neumí úplně odhadnout. My se na AI díváme z pozice generace, která ještě zažila plně analogový svět, takže si udržujeme zdravou dávku skepse. Pro generace, které přijdou po nás, ale bude AI běžnou součástí jejich každodenních životů a jejich pohled na věc bude nejspíš dost odlišný. Pokud jde ale o medicínu, pevně věřím, že si dokážeme opatrný přístup udržet. Pořád tu totiž bude vědomí osobní zodpovědnosti za finální diagnózu a volbu léčebného postupu.

Příloha: Inovace ve zdravotnictví

• Ředitel speciálních projektů Aleš Mohout • Editorka Alena Dušková (alena.duskova@economia.cz) • Grafika a zlom Vizualní studio Economia • Obcod a inzerce Daniel Hort (daniel.hort@economia.cz)

Partner přílohy:



Inzerce

HN065585-3

Vladimír Finsterle: Lékárník jako architekt bezpečné plnohodnotné léčby

Moderní lékárenství: Od výdeje léků k plnohodnotné péči Moderní lékárenství se dnes sklání napříč celým zdravotnickým sektorem. Co si pod tím vlastně představíte? Svou vizi, jak výdej léků přetavit do plnohodnotné péče, představuje PharmDr. Vladimír Finsterle, zakladatel Lékárna.cz, první lékárny fungující v prostředí českého internetu.

Moderní lékárenství je především reakce na tlak, kterému zdravotní systém čelí – nedostatek zdravotníků, stárnutí populace i rostoucí nároky pacientů. Lékárna už není místo, kde si jen vyzvednete předepsaný lék. Stojí na prahu významné příležitosti stát se aktivní součástí péče, která propojuje prevenci, edukaci a samotnou léčbu.

Znamená to zásadní změnu role farmaceuta?

Ano, a velmi konkrétní změnu. Farmaceut se posouvá od operativní práce k expertní a klinické roli. Automatizace a technologie pak přebírají rutinu a uvolňují prostor pro práci s pacientem – vysvětlování léčby, kontrolu interakcí, podporu adherence. Jednou větou bych tu novou roli popsal tak, že farmaceut dnes není „výdejce krabiček“, ale garant bezpečné a efektivní farmakoterapie – někdo, kdo převádí léčbu z papíru do reálného života pacienta.

Kde je podle vás největší nevyužitý potenciál?

V prevenci a práci s chováním pacientů. Data ukazují, že kolem 90 % lidí považuje zdraví za důležité, ale jen asi 60 % se o něj aktivně stará. To je obrovský prostor. V Lékárna.cz dlouhodobě stavíme na individuální práci s pacientem a lékárníci v online poradně neřeší jen produkt, ale kontext – co pacient užívá, jak své situaci se zdravím rozumí, jestli ji dodržuje, co dalšího mu může pomoci cítit se dobře, at už jsou to vitamíny, doplňky stravy nebo konzultace. To je přesně ten posun od transakce ke službě.

A neodcizuje právě digitalizace zdravotnictví pacientovi péči ještě víc?

Ne, právě digitalizace vrací farmaceutům čas na lidskou péči. Umožňuje lepší práci s daty, systematickou kontrolu léčby a kontakt s pacientem i mimo fyzickou lékárnu. Podle dat pacient stojí o větší komunikaci s lékařem nebo lékárníkem – 77 % Čechů deklaruje zájem o doručení léků na předpis domů a více než polovina by uvítala distanční konzultaci s odborníkem. To už není okrajový trend, ale mainstream.

Často se mluví o tom, že online lékárny ohrožují ty kamenné.

To je jeden z největších mýtů celé debaty a úplně falešné dilema. Zkušenosti ze zahraničí ukazují, že tyto kanály se doplňují. Například v Německu tvoří online výdej léků na předpis přibližně 2 % trhu. Pokles počtu lékáren tam nesouvisí s digitalizací, ale s nedostatkem lékařů a strukturálními změnami systému.

Digitalizace naopak umožňuje lékárnám „rozšířit dosah“ – dostat se k pacientům, kteří by jinak zůstali bez péče. Třeba v obcích do 5000 obyvatel, kde dnes lékárny mizí stejně jako praktičtí lékaři. Výzkum nám říká, že nějakou komplikaci s vyzvednutím léků má třetina seniorů! Pokud chceme zachovat rovnost v přístupu ke zdravotní péči, bez digitálních nástrojů to nepůjde.

Odpůrci digitalizace také často argumentují bezpečností pacienta.

A to je další věc, kterou je potřeba narovnat. Online lékárny fungují podle stejných evropských i národních pravidel jako kamenné – včetně kontroly interakcí nebo ověřování pravosti léčiv. Lékárník v online lékárně je úplně stejný jako jeho kolega v lékárně kamenné: s magisterským vzděláním, odbornou praxí a jasně danou odpovědností, kteří

sledují možné interakce léků, posuzují vhodnost přípravků, doporučují, kdy je nutné navštívit lékaře.

Digitální prostředí ale umožňuje věci, které v offline světě nejsou možné – například systematickou kontrolu adherence nebo personalizovanou práci s pacientem. Jinými slovy: správně nastavená digitalizace bezpečnost zvyšuje, ne snižuje.

Jak se mění vztah farmaceuta k lékaři a ke zdravotním pojišťovněm?

Posiluje, protože farmaceut je partner ve farmakoterapii – druhá kontrola preskripce, zdroj zpětné vazby z praxe. Pomáhá odhalovat chyby, optimalizovat léčbu a zlepšovat její výsledky. To by měly vidět a ohodnotit i zdravotní pojišťovny, vždyť lékárník je v tomto smyslu jeden z nejefektivnějších nástrojů prevence zbytečných výdajů. Správně vedená farmakoterapie snižuje komplikace, hospitalizace i náklady.

Zmiňujete prevenci – jakou roli v ní mohou lékárny hrát?

Klíčovou. Jsou nejdostupnějším zdravotnickým bodem v každodenním životě. Mohou edukovat, podporovat screening, očkování i zdravý životní styl. Lékárenství se bude posouvat do modelu, kde se bude kombinovat fyzická a digitální péče a kde si pacient volí, co mu vyhovuje. Nejde o technologii, ale o dostupnost a kvalitu péče.

Česká republika nyní diskutuje online výdej léků na předpis. Je to správný směr?

Jednoznačně. Zkušenosti z Evropy ukazují, že to přináší lepší dostupnost, nižší administrativu a efektivnější

koordinaci péče. A role farmaceuta bude silnější než dnes. Protože technologie může doporučit a doručit, ale odpovědnost a interpretace zůstává na člověku. To je princip „human-in-the-loop“.

Když to shrneme – co je hlavní message moderního lékárenství?

Že lékárník je nejdostupnější zdravotnický profesionál, který dokáže zlepšit výsledky léčby, snížit rizika i náklady systému. A že bez něj moderní zdravotnictví nebude fungovat efektivně.



PharmDr. Vladimír Finsterle, MBA
zakladatel Lékárna.cz

• Rozhovor

Dřív rozsudek smrti, dnes šance. Na transplantaci ledvin dosáhne už i starší diabetik s obezitou, říká nefrolog Ondřej Viklický

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



Po více než šedesáti letech od první úspěšné transplantace ledviny se medicína posunula z pionýrských experimentů k precizní vědě. Zatímco dříve lékaři bojovali s odhojením pomocí celotělového ozáření, dnes dokážou imunitní reakci řídit a často jí i zcela předejít. Díky tomu moderní nefrologie mění nejen délku života pacientů, ale i samotné hranice toho, komu lze transplantaci nabídnout.

„V osmdesátých letech nebyl diabetik starší padesáti let ani dialyzován a byl odsouzený k smrti. Dnes je běžným kandidátem na transplantaci člověk, který je obézní, má diabetes 2. typu a hypertenzi,“ říká Ondřej Viklický, přednosta Transplantcentra a Kliniky nefrologie IKEM.

VIKEMU jste nedávno oslavili 60 let od první úspěšné transplantace ledvin. Jak vypadala optikou dnešní moderní medicíny?

Byla to pionýrská doba. Samotné operaci předcházela dlouhá příprava. Operatéri nejprve trénovali na prasatech a také absolvovali stáže v Paříži, kde už tehdy podobné transplantace probíhaly. Největším problémem bylo udržet transplantovanou ledvinu funkční, protože možnosti imunoprese (potlačení imunitního systému – pozn. red.) byly omezené. Začátky transplantací a první poznatky vyplynuly ze studií přeživších atomových výbuchů v Japonsku. Vědělo se, že záření je imunopresivní, takže dokonce u prvních pacientů v IKEM se kromě kortikoidů, které se používají dodnes, aplikovalo celotělové ozáření. A když se začala ledvina odhojovat (odmítnutí – pozn. red.), ozařovala se ještě cíleně. V archivních materiálech z té doby se dají najít takovéto šílenosti. A přesto první pacient přežil tři roky, což byl na tu dobu extrémní úspěch.

V kontextu moderních technologií ten největší progres vidíte v oblasti imunopresiv, která potlačují reakci imunitního systému, aby neodmítal transplantovaný orgán?

Určitě ano. Operační výkony se sice postupně zdokonalovaly, ale princip, jak se má ledvina transplantovat, byl znám již před válkou. Zásadní změnu přinesla až imunoprese. V osmdesátých letech se do klinické praxe dostal cyklosporin A, imunopresivum, které se používá dodnes a které dramaticky zlepšilo úspěšnost operací. Následovalo delší období bez velkých novinek. Až kolem roku 2000 se začala používat další léčiva a postupně se rozšířila i indukční biologická léčba. Díky všem těmto novinkám dnes první štěp funguje rok po operaci u 98 procent pacientů. Zbývající dvě procenta neúspěchů jsou většinou technické komplikace a jen výjimečně odhojení.

Jaké jsou další změny?

Máme profylaktické režimy proti různým infekcím, které by dříve pacienta zabily, a tak dokážeme vzniku těchto chorob zabránit. V posledních deseti letech se navíc zlepšila

správná alokace orgánů. Snažíme se umístit ledvinu tomu, kdo ji nezničí. Umíme totiž velmi dobře předpovědět imunitní odpověď organismu pomocí imunologických testů. Zjistíme, zda má pacient protilátky proti určitým antigenům. A když se objeví dárce, víme, jestli je pro konkrétního příjemce vhodný. Pokud ne, transplantaci nepovolíme, protože by vyžadovala mnohem vyšší imunopresi a ledvina by se s velkou pravděpodobností během pár let odhojila. S ledvinou od mladšího a ideálně žijícího dárce může pacient fungovat i 25 let.

Ledvina je koncipována na to, aby vydržela 120 let. Je tedy tak důležité, aby dárce byl co nejmladší?

Je to důležité, ale mladých dárců je málo. Pokud je dárci kolem osmdesáti let, jeho ledvina už logicky nemusí vydržet tak dlouho, i kdyby byla naprogramovaná na delší životnost. Klíčový problém spočívá v tom, kdo dnes tvoří většinu dárců: jsou to lidé, kteří zemřou na jednotkách intenzivní péče s prokázanou smrtí mozku nebo po definitivní zástavě oběhu – často v důsledku závažného onemocnění. Jen výjimečně se objeví ideální, jinak zdravý starší dárce, který zemře například po pádu ze schodů či z kola. Typický dárce je dnes starší člověk s předchozími zdravotními potížemi a tomu odpovídá i kvalita jeho ledvin.

Osm až deset procent transplantací je od živých dárců. Pojďme se podívat na ně. Jak se

pro ně dárcovství změnilo? Jsou nyní pro ně operace a rekonvalescence méně náročné?

Dárcům vždy říkáme, že operaci povede ten nejlepší tým, který máme, protože jde o plánovaný výkon. Operace neprobíhá ve tři ráno nebo v sobotu odpoledne. Připravují se dopředu a provádějí je ti nejzkušenější chirurgové. Dárce je navíc velmi důkladně vyšetřen, takže nakonec řada lidí ani není uznána způsobilými k darování, protože se u nich objeví různé hraniční stavy, které operaci zabrání.

Samotný odběr ledviny se provádí moderní laparoskopickou metodou a dárci většinou po dvou dnech odchází z nemocnice domů.

Mluvíte o hraničních stavech. Moderní medicína tedy vyloučí z dárcovství i ty, jejichž ledvinu byste dříve použili?

Dnešní praxe je v zásadě podobná, i naši předchůdci byli u živého dárcovství velmi přísní. Změnilo se spíše to, že dnes umožňujeme darovat ledvinu i starším lidem. Mezi dárci máme babičky a dědečky, kteří pomáhají vnukům nebo partnerům. Dárce ve věku 65–70 let už není žádnou výjimkou, což dříve prakticky neexistovalo.

K dispozici máme mnohem detailnější metody, které nám umožňují přesně posoudit funkci ledvin – a to je pro živé dárcovství naprosto zásadní. Když člověku zůstane jen jedna ledvina, musíme mít jistotu, že mu bude dlouho a spolehlivě fungovat. Dárce proto dnes vyšetřujeme výrazně přesněji než v minulosti. Používáme také predikční modely založené na klinických parametrech, jako jsou pohledy, věk, kouření, funkce ledvin, krevní tlak či přítomnost bílkoviny v moči. Díky nim dokážeme odhadnout riziko budoucích komplikací.

V současnosti můžete dělat transplantace osobám, kterým byste je dříve dělat nemohli?

U příjemců je vidět dramatická změna. Dřív byli transplantováni hlavně mladí a co nejzdravější pacienti. Starší lidé se prakticky neoperovali. A pokud bychom šli až do osmdesátých let, diabetik starší padesáti let nebyl ani dialyzován a byl odsouzen k smrti. Dnes je běžným kandidátem na transplantaci člověk, který je obézní, má diabetes 2. typu a hypertenzi.

Dokážeme také transplantovat pacienty s výraznou imunologickou bariérou. Máme k dispozici nástroje, kterými odstraníme protilátky před nebo během transplantace a ledvina se vkládá do těla, ve kterém už žádné nejsou. To je zásadní novinka posledních let.

Když vás tak poslouchám, zdá se, že hodně změnil hlavně psychický tlak na nefrology. Dřív jste asi častěji zažívali neúspěchy.

Ano. Zažili jsme situace, kdy odhojení dopadlo tak špatně, že ledvina doslova praskla. Jako mladý lékař jsem jednou držel pacientovu transplantovanou ledvinu v ruce, aby nevykrvácel během převozu na sál. Takové příběhy jsme zažívali. To byly ty neúspěchy.

Kolika procentům pacientů stačí jen jedna transplantace?

Většina pacientů potřebuje jen jednu transplantaci. Opakované transplantace tvoří zhruba 20 procent. Je to samozřejmě také otázka věku. Když je někdo transplantován jako mladý člověk, je velká šance, že během života bude potřebovat druhou nebo i třetí transplantaci. Když je ale transplantován šedesátník, vydrží mu většinou jedna ledvina do konce života.

Používáte při operacích robotické systémy?

Robotickou chirurgii zatím nevyužíváme. Teprve v posledních letech se o ní začíná více diskutovat v odborné literatuře i na kongresech. Ve Vídni už kolegové provádějí roboticky nefrektomie u žijících dárců, ale chirurgové zvládnou stejný výkon často rychleji než s využitím robota. Pokud bych měl někomu radit, stále bych dal přednost zkušenému chirurgovi před robotickým systémem.

Současné roboty fungují tak, že lékař sedí u konzole a operuje prostřednictvím robota. Do budoucna ale pravděpodobně přijdou postupy, v nichž bude člověk spíše dohlížet než aktivně operovat. Je dost možné, že jednou budou operovat stroje.

PROF. MUDR. ONDŘEJ VIKLICKÝ, CSC.

■ Přednosta Transplantcentra, Kliniky nefrologie IKEM a místopředseda České nefrologické společnosti. Jeho hlavní výzkumné oblasti zahrnují problematiku transplantací ledvin s důrazem na molekulární patologii, transkriptomiku a výzkum transplantací tolerance.

■ Je dlouhodobým propagátorem informovanosti o dárcovství a transplantacích v Česku, a to i prostřednictvím projektu Transplantace není tabu.



Ondřej Viklický říká, že s prasečími ledvinami medicína překročila Rubikon. Ačkoliv výsledky zatím dobré nejsou a řada pacientů zemřela. Foto: pro IKEM Vojtěch Vlk

V kardiologii může umělá inteligence pomoci rychleji poznat infarkt. Jak je na tom nefrologie s AI?

To, s čím už dnes máme reálnou zkušenost, je diagnostika odhojení transplantované ledviny pomocí takzvaného molekulárního mikroskopu – transkriptomického vyšetření zhruba 20 000 genů.

Tato metoda vznikla tak, že se algoritmus učil rozpoznávat jednotlivé typy odhojení. Jde o první skutečnou technologii strojového učení, která se v nefrologii dostala až do běžné klinické praxe. Z malého vzorku ledviny se izoluje RNA, změní se přepisy tisíců genů a podle jejich vzorců se stanoví diagnóza.

Další oblastí, kde umělá inteligence brzy výrazně promluví, je patologie. Němečtí kolegové už vyvíjejí postupy, kdy se biopsie ledviny jednoduše naskenuje a algoritmus stanoví diagnózu.

Pojďme k dialýzám. Dnes už si někteří lidé mohou provádět dialýzu doma. Dokonce existují i zaoceánské lodě, které mají vlastní dialyzační přístroje. Jak velký je posun v dialyzační léčbě a jak komfortní domácí dialýzy jsou?

Domácích dialýz jsou dva typy – peritoneální dialýza a domácí hemodialýza. U té první se zavede katétr do břišní dutiny a dialýza může probíhat i několik let, než se přistoupí k transplantaci. U druhého typu má pacient doma přístroj spolu s poměrně velkým množstvím vaků s dialyzačním roztokem. A stejně jako u klasické dialýzy si musí do cévní spojky na ruce píchnout jehly a dialýzu spustit. Někdy to dělají domácí sestry, někdy se to naučí partner a někdy to zvládne samotný pacient.

Princip je jednoduchý: umožnit pacientovi, aby nemusel jezdit do střediska. Výhodou je i to, že ve středisku probíhá dialýza obvykle třikrát týdně, zatímco doma si ji pacient může provádět častěji a kratší dobu, což se víc podobá funkci ledvin, navíc pacient má pocit, že si může léčbu řídit sám. V některých zemích jako například v Norsku, Austrálii, Kanadě nebo Švédsku, kde jsou vzdálenosti obrovské, je téměř nutností.

Jak velký problém je chronické onemocnění ledvin v Česku?

Chronické onemocnění ledvin je definováno jako porucha funkce nebo struktury ledvin, která trvá déle než tři měsíce a ovlivňuje zdraví. A do téhle definice spadá opravdu velké množství lidí. V Česku se bavíme o zhruba jednom milionu pacientů. Jsou to i lidé, kteří mají mírně sníženou funkci ledvin, ale nehrozí u nich, že by skončili na dialýze. Na druhou stranu, pokud má někdo sníženou funkci ledvin, je reálně ohrožen na životě, protože riziko úmrtí na onemocnění srdce a cév je u něj šesti- až osminásobně vyšší.

Pokud se bavíme o civilizačních nemocech, například polovina diabetiků má nemocné ledviny. V IKEM jsme dělali pilotní projekt, ve kterém jsme se snažili odhalit onemocnění ledvin v nefrologických ambulancích – na diabetologii, kardiologii, hepatologii. A zjistili jsme, že v každé z těchto ambulančí má zhruba 30 procent pacientů nemocné ledviny. Přitom dnes máme k dispozici nové léky, které zpomalují postup chronických onemocnění ledvin do jejich selhání. U mladších lidí tak lze dialýzu oddálit o mnoho let, někdy i o desetiletí. Když je někomu čtyřicet, má diabetes 2. typu a začne včas užívat moderní léčbu,

selhání ledvin se ani nemusí dožít a může žít prakticky normální život.

Jak to vychází v číslech?

Léčba po transplantaci může stát půl milionu první rok, některé léky ale i několik milionů. Dialýza stojí kolem 800 tisíc za rok. A tady se bavíme o nové léčbě, která stojí zhruba tisíc korun měsíčně. Proto jsme tak tlačili na preventivní prohlídky, abychom včas odhalili nemocné a nasadili jim léčbu, která oddálí selhání ledvin, ale také předčasné úmrtí.

Některá onemocnění ledvin jsou dědičná. Dá se jim předejít díky metodám asistované reprodukce a genetického testování?

To je velmi důležitá otázka, na kterou se skoro nikdo neptá. Máme k dispozici metody asistované reprodukce a u embryí lze otestovat, zda jsou zdravá a zda nenesou genetickou vlohku, kterou mají rodiče. Můžeme tedy vybrat embryo, které tuto vlohku nemá. Takhle jednoduché to je.

Existují choroby, jako je dědičná polycystóza ledvin, která tvoří u pacientů se selháním ledvin téměř osm procent. To je opravdu hodně. Pro nás nefrology je to běžná diagnóza, a přitom by se v rodinách dala cíleně zastavit. Pomohlo by, kdyby pojišťovny hradily asistovanou reprodukci u žen nebo mužů s polycystózou. U nich existuje 50procentní riziko, že se gen přenesou dál. Jenže narážíme na problém s návratností. Těmto pacientům selhávají ledviny kolem čtyřiceti let věku a dnešní investice by se pojišťovnám vrátily až za několik desetiletí.

Pojďme do budoucnosti. Jaká bude? Budeme pěstovat ledviny z kmenových buněk?

Z kmenových buněk ledviny zatím nevytěžeme. My nefrologové dnes spíš doufáme, že se nám podaří díky účinné léčbě snížit počty pacientů, kteří budou závislí na dialýze, a možná i těch, kteří budou potřebovat transplantaci. Pro mladé pacienty se vzácnými chorobami máme již k dispozici řadu nových léků, které mohou jejich osud dramaticky změnit.

Očekávám, že budoucnost nefrologie bude znamenat méně eliminačních metod a méně transplantací. Je to ode mě trochu rouhání, ale nemyslím si, že bychom neměli v budoucnu co dělat – vždy se objeví někdo, kdo léky zapomíná nebo na sebe kašle.

Co transplantace ledvin od geneticky upravených prasat?

To je velké téma, které dnes tlačí hlavně soukromé subjekty ve Spojených státech. U geneticky upravených prasat je ledvina podobná lidské, ale je křehčí. Neobsahuje některé prasečí znaky, které lidský organismus snadno rozpozná jako cizí. Výsledky těchto transplantací jsou ale zatím takové, že se ledviny stále odhojují, i když ne tak rychle a ne tak agresivně jako v minulosti. Pacienti ale dostávají obrovské dávky léků, mnohem větší než při běžné transplantaci. Viděl bych to jako možnost pro ty, kteří opravdu nemohou být transplantováni jinak.

Za mě je to cesta a do budoucna pravděpodobnější než kmenové buňky. V každém případě to vypadá, že byl překročen Rubikon, protože se tyto transplantace začaly v rámci klinických studií provádět i u běžných pacientů čekajících na transplantaci. Výsledky zatím nejsou vůbec dobré a řada pacientů zemřela. Znovu jsme se tak ocitli v pionýrské době.

Inzerce

HNOIZAGEL

AGEL založil první systémové inovační centrum ve zdravotnictví – Innovation Hub AGEL

Ve zdravotnictví se dnes o inovacích mluví často, ale jejich skutečné uplatnění bývá pomalejší, než by si jejich tvůrci přáli. Technologie, které na papíře vypadají přelomově, se v praxi potýkají s provozní realitou nemocnic, složitostí procesů i pochopitelnou obezřetností zdravotníků. Skupina AGEL se rozhodla tuto mezeru překlenout. Vznikl Innovation HUB AGEL, který propojuje odborníky z oblasti medicíny, biomedicínského inženýrství, IT a managementu.

„Naším cílem je, aby se inovace ve zdravotnictví nestaly jen ojedinělými pokusy v samostatných zdravotnických zařízeních nebo projekty na zkoušku, ale přirozenou součástí každodenní praxe. Chceme vytvářet most mezi vývojem a realitou – mezi technologiemi, které mají potenciál, a nemocnicemi, které je skutečně využívají pro lepší péči o pacienty, a to skrz celou síť AGEL,“ říká Ing. Ján Dubaj, vedoucí Innovation HUB AGEL.

AGEL, největší zdravotnická skupina ve střední Evropě, má výhodu, že sdružuje desítky nemocnic a odborných týmů s různými zkušenostmi. Innovation HUB tuto síť využívá jako živý prostor pro testování a rozvoj inovací, vyhledává technologie, které mohou zjednodušit práci lékařů nebo zlepšit péči o pacienty, a testuje je v reálném provozu. Z úspěšných pilotů se pak stávají standardizovaná řešení, která lze implementovat napříč nemocnicemi. „Inovace mají smysl pouze tehdy, pokud pomáhají pacientům, zjednodušují práci zdravotníkům a jsou jimi v praxi opravdu běžně využívány. Innovation HUB proto není teoretickým projektem, ale konkrétním

nástrojem pro zavádění technologií do každodenní praxe,“ míní Ing. Jan Hečko, Ph.D., MBA, LL.M., garant Innovation HUB AGEL.



MAIA, umělá inteligence analyzuje v reálném čase záběry z endoskopické kamery a označuje případné nálezy

Za vlastním implementačním provozem AGEL HUBu stojí tým biomedicínských inženýrů společnosti Medical Systems. Působí přímo v nemocnicích, kde propojují technickou odbornost s pochopením pro provozní realitu. „Testují nové systémy, sledují a vyhodnocují jejich fungování, a to také po plošné implementaci. V prostředí, kde se často rozhoduje mezi ideálem a praxí, jsou to právě odborníci na pomezí IT a medicíny, kteří dokážou tyto dva světy propojit,“ doplňuje Ing. Ján Dubaj.

Rozhodnutí založit Innovation HUB AGEL padlo začátkem roku 2025. Od té doby vznikla struktura, která propojuje centrálu, nemocnice i externí partnery. První čtyři projekty – systémy MAIA, Carebot, PMCardio a digitální Diabetes platforma – jsou již nasazeny do ostrého provozu. Společným jmenovatelem je využití umělé inteligence v diagnostice, sledování zdravotního stavu a práci s daty. Výsledky prvních testů ukazují, že technologie dokáže zrychlit některé procesy, snížit administrativní zátěž a poskytnout lékařům nové pohledy na data, která už mají k dispozici.

Ambicí Innovation HUBu AGEL je vybudovat do několika let největší platformu pro aplikaci umělé inteligence ve zdravotnictví ve střední Evropě. Cílem ale není soutěžit v počtech projektů, nýbrž v jejich kvalitě a dopadu. Každá nová technologie prochází důkladným hodnocením – od klinické relevance po ekonomickou udržitelnost. Tento přístup má zajistit, že digitalizace nebude slepou vírou v novinky, ale promyšleným procesem, který se opírá o data, zkušenosti a dlouhodobý přínos pro pacienta a komfort lékaře.



AGEL je předním poskytovatelem zdravotní péče ve střední Evropě. Skupinu tvoří více než sto společností provozujících nemocnice, polikliniky, lékárny, laboratoře a další specializovaná zařízení v České republice, na Slovensku a ve Španělsku. Skupina zaměstnává přes 16 500 odborníků, kteří denně pečují o desítky tisíc pacientů s důrazem na kvalitu, odbornost a lidský přístup. www.agel.cz

► BeNative

Marcela Štefcová
autori@hn.cz



Deset minut operace, čtyři gigabajty dat. Oční klinika FN Ostrava ukazuje, jak vypadá nemocnice budoucnosti

Fakultní nemocnice Ostrava (FNO) patří k průkopníkům v zavádění moderních technologií do praxe. V tamním oftalmologickém centru se již dnes běžně potkáte s umělou inteligencí, diagnostickými roboty nebo s přístroji původně vyvinutými pro armádu. „Máme štěstí, že jsme obor, kterému každý rok Ježíšek přinese pár nových dárečků,“ říká Jan Němčanský, přednosta oční kliniky FNO, a doplňuje, že jejich obor vše testuje mezi prvními a pak inovace posouvá do celé medicíny.

FNO je v zavádění moderních technologií velmi aktivní. Čím to, že se takovým technologickým centrem stala právě Ostrava?

Ostrava má historicky pověst města horníků a průmyslového srdce republiky. Doly se ale zavřely a region se již několik let snaží profilovat jako technologické centrum. Máme obrovskou výhodu v blízké spolupráci s Vysokou školou báňskou – Technickou univerzitou Ostrava, zejména s její Fakultou elektrotechniky a informatiky. Je zde silná vědecká základna, máme tu superpočítače. Lékařská fakulta v Ostravě navíc jako první u nás založila katedru umělé inteligence. A nemocnice toho využívá. Máme CyberKnife, jeden z prvních ve střední Evropě, a pokročilé datové systémy. Za zmínku určitě stojí i naše cvičná nemocnice, což je špičkově vybavené simulační centrum, kde si studenti i zkušení chirurgové mohou na virtuálních pacientech a simulátorech trénovat náročné scénáře a operační postupy nanečisto.

Druhým důvodem je personální situace. V našem regionu, který má 1,2 milionu obyvatel, pracuje ve FNO zhruba 500 až 600 léka-

řů. Je zde tedy relativní nedostatek doktorů ve srovnání například s Prahou nebo středními Čechami, kde je fakultních nemocnic více. Tento personální podstav nás nutí hledat cesty k maximální efektivitě a moderní technologie jsou k tomu naprosto ideálním nástrojem.

Jak se tento technologický posun projevuje ve vašem oboru?

Oční medicína je specifická tím, že máme obrovské množství pacientů a provádíme nejvíce operací ze všech chirurgických oborů – jen nejběžnějších operací šedého zákalu se v Česku odoperuje přes 100 tisíc ročně. Potřebujeme velmi sofistikované diagnostické i terapeutické přístroje a jsme mikroobor, tedy vše musí být přesné do naprostého detailu. S tím souvisí obrovská produkce a zpracování dat. Když za den uděláme 15 až 20 operací a každého pacienta vyfotíme několika metodami, vzniká ohromná databáze. Jeden detailní snímek sítnice má dnes 10 megabytů, desetiminutový záznam z operace představuje čtyři gigabajty dat. Od jednoho pacienta získáme i 50 až 60 megabytů obrazových informací. Na nich pak můžeme hledat algoritmy pro optimalizaci péče, například pro přesné vkládání implantátů. Obor, který udělá tři operace denně, takovou pozici nemá.

A jak moderní technologie reálně šetří čas v běžném provozu kliniky?

Bez pomoci technologií bychom ten nápor nezvládli, papír a tužka už dnes nestačí. Pacient dnes přijde, na recepci načtou jeho data, následně projde vyšetřovnými u optometristy a sestry. Když se pak dostane například ke mně do ambulance, mám před sebou dva monitory – na jednom vidím jeho osobní údaje

a na druhém si prohlížím sdílenou obrazovou dokumentaci, kterou už mi kolegové pořídili. Pak i s pomocí umělé inteligence (AI) naplánujeme další postup a pacient jde třeba rovnou na operační sál. A po odoperování jde často rovnou domů. Stráví tak v zařízení jen tři čtyři hodiny. Je to zkrátka velice rychlé, efektivní, optimalizované.

Zbavuje vás AI i byrokracie?

AI využíváme i k administraci dat, aby nám pomohla s psaním dokumentace a lékař se mohl soustředit plně na pacienta. Kromě toho máme množství přístrojů, které se stále zdokonalují a zpřesňují – od kamer, které fotí oko nejen zepředu, ale umí ho vyfotit zevnitř, podívat se na sítnici. Přes optickou koherenční tomografii, která prosvítí oko a udělá detailní řez sítnice, aniž bychom oko vyjíjali a připravovali preparát. Až třeba po přístroj, který zobrazí cévní zásobení sítnice a umožní posoudit i celkový stav pacienta – jestli nemá vysoký krevní tlak, hypertenzi, cukrovku nebo jinou metabolickou chorobu.

A navíc dnes do systému přicházejí robotické automatizované vyšetřovací stanice. Jde o přístroj, který integruje celou řadu stávajících technologií. Je schopný udělat prohlídku pacienta bez zdravotníka – bez lékaře i sestry. Komunikuje s pacientem česky, změří mu současné brýle, během chvíle detailně vyšetří povrch oka, zrakový nerv i sítnici a odhalí nejčastější příčiny ztráty zraku, jako je šedý či zelený zákal nebo degenerace sítnice. Tento systém využívá desítky AI algoritmů a dokáže sám určit, zda je člověk zdravý, nebo pozná plánovanou operaci.

To zní jako ideální řešení pro telemedicínu a místa, kde oční lékaři chybí.

Přesně tak, to je jeho účel. Aktuálně to testujeme v rámci pilotního projektu. Přístroj postavíme například v Bruntále, kde je velký problém se k očnímu specialistovi dostat. Stanici by tam několik dní v týdnu obsluhoval vyškolený personál a pozitivní záchyty by systém automaticky odeslal k nám do FNO nebo ke smluvnímu lékaři. Data lze vyhodnotit i na dálku. Tuto práci mohou dělat například i lékařky na mateřské dovolené. Ostatně telemedicína funguje výborně i mezi nemocnicemi. Běžně mi kolegové z jiných pracovišť zabezpečeně posílají OCT (optická koherenční tomografie) a fotky pacientů, já na monitoru zhodnotím rozsah poškození a obratem se domluvíme na termínu a postupu operace. Nebo když kolega operuje, obraz z jeho mikroskopu se přenáší a já mu mohu na dálku poradit, aby

dal pozor na krvácející cévku nebo upravil výkon ultrazvuku.

Je pravda, že technologie v oftalmologii vycházejí i z vojenství a že máte na sále helmy, jaké nosí piloti stíhaček?

Ano, to je pravda. Dlouhodobě se snažíme přinášet přelomové technologie jako jedni z prvních ve střední Evropě. V minulosti jsme operovali pod klasickým mikroskopem, později s pomocí pasivních 3D brýlí a obrazovek. Nyní jsme první v Evropě, kdo začal používat speciální helmu Beyonics One. U tohoto systému jsme zcela opustili klasický mikroskop. Nad pacientem jsou pouze dvě výkonné 8K kamery, které přenášejí obraz do displejů v helmě. Vyvinula ji izraelská firma Elbit Systems, která dělá i displeje pro piloty stíhaček F-35 nebo vrtulníků.

V helmě mám obraz ve 4K rozlišení pro každé oko. Pomocí zabudovaného gyroskopu a mírných pohybů hlavy ovládám zvětšení a ostření, takže mám zcela volné ruce. Přímou do zorného pole si mohu promítnout navigaci pro rotaci implantátu nebo použít digitální filtry, které mi v reálném čase vyretušují z obrazu krvácející artefakty, abych dokonale viděl patologie.

Jak v takto digitalizovaném prostředí řešíte bezpečnost patientských dat?

Kybernetická bezpečnost a GDPR jsou naprosto zásadní a velmi nákladné věci, na které se někdy zapomíná. Nemůžete si koupit jen diagnostický přístroj. Musíte pořídit obrovská terabytová úložiště, kompletně zasíťovat budovy kvalitní wi-fi a nakoupit špičkové počítače s velkými a kvalitními, certifikovanými a přesně kalibrovanými displeji. Dlouho platilo, že data musela být striktně uchovávána přímo v nemocnici na našich fyzických serverech. Nemocnice ale nemůžou stavět místo lůžkových oddělení další velké serverovny. Legislativa se změnila a preferovanou variantou se stává cloud, který je technologicky mnohem flexibilnější. Data ale samozřejmě zůstávají v bezpečí na území státu.

Na ochranu dat je u nás kladen extrémní důraz. Zaměstnanci jsou striktně proškoleni a mají přístup pouze k datům, která opravdu potřebují, protože právě lidský faktor a neopatrnost bývají tím největším rizikem. I přes tyto bezpečnostní limity je ale plná digitalizace jedinou cestou, jak náš systém udržet efektivní a zachovat špičkovou kvalitu péče pro všechny pacienty.

Text vznikl ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Ostrava.



Jan Němčanský (zcela vpravo) se zástupci nemocnice a oční kliniky u robotické AI vyšetřovací stanice pro oftalmologii. Foto: archiv FNO



Jan Němčanský vysvětluje, že operace očí tvoří naprostou většinu všech chirurgických zákroků. Z toho důvodu se i řada inovací testuje nejprve v tomto oboru, pak teprve míří i do dalších medicínských segmentů. Foto: archiv FNO

► BeNative

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



Lidé nechtějí být anonymní součástí zdravotnického systému, říká vedoucí lékařka Polikliniky Florenc

Zdravotnictví se mění a s ním i pacienti. Už nechtějí být jen položkou v systému, ale partnerem, kterému někdo skutečně rozumí. Do popředí se dostává individuální přístup i snaha řešit zdraví komplexně a ideálně na jednom místě. Právě na těchto principech staví i nová Poliklinika Florenc skupiny Penta Hospitals CZ.

Nové zdravotnické zařízení v budově Bastion by se mělo stát vlajkovým zařízením skupiny v prémiové ambulantní péči. Hana Novotná, vedoucí lékařka polikliniky, říká, že lidé už dnes mají plány prakticky na cokoli. Ale jejich obavou je, že navzdory longevitvím trendům zůstanou na stáří sami. Odvrátit tento strach je jedním ze záměrů polikliniky. „Vnímáme zejména u střední generace, že i když má spoustu možností, jak cestovat a žít aktivně, uvědomuje si, že k tomu potřebuje cítit se dobře,“ vysvětluje s tím, že zásadní je především prevence.

Kliniku jste otevřeli letos na konci března. Jakou poptávku byste chtěli v Praze pokrývat?

Poliklinika Florenc bude fungovat jako multioborové pracoviště. Klientům chceme nabízet péči, která je ucelená a koncepční. To znamená, že k nám přijdete, projdete úvodním screeningem, společně si vyjasníme vaše očekávání a stanovíme zdravotní plán. Na základě toho vám nastavíme další postup celým zdravotnickým procesem. Oproti samostatným ambulantním jsme schopni nabídnout komplexní péči, nejen ambulantní zde v poliklinice, kde máme více než 30 specializací, ale i tu, která je dostupná v rámci celé sítě Penta Hospitals.

Vnímáte, že se mění zájem pacientů o komplexní péči a řešení problémů na jednom místě?

Určitě. Lidé stále častěji vyhledávají péči, která je individualizovaná. Začínají se víc zajímat o své zdraví, možnosti a o svůj aktuální stav. Vidět je to také na velkém rozmachu nových technologií: nosíme prsteny, chytré hodinky a další zařízení, která nám poskytují data o našem zdravotním stavu. Zároveň všichni toužíme po dlouhém, kvalitním životě bez výraznějších omezení, to ale vyžaduje prevenci už ve středním, či dokonce časnějším věku.

Jak se mění motivace pacientů chodit na preventivní vyšetření?

V porovnání se Západem se u nás prevence dlouho neřešila. Zaměřovali jsme se na ni jen u svého majetku nebo v podobných oblastech, ale vlastní zdraví jsme dlouho zanedbávali. Konečně jsme se ale posunuli do fáze, kdy se začínáme soustředit i na něj.

Prevence je dnes tématem i proto, že vidíme, jak obtížně financovatelný je zdravotnický systém. Vzhledem ke stárnutí populace a rychlému vývoji medicíny je potřeba klást větší důraz na prevenci než na řešení násled-

ků, protože jako společnost budeme mít stále větší problém je řešit. Proto zdravotní pojišťovny podporují preventivní programy a my jako privátní klinika můžeme klientům nabízet optimální cesty, jak se udržet v lepším zdravotním stavu.

Znám relativně dost lidí, kteří se bojí chodit k doktorům, protože mají ze zdravotnického zařízení negativní zkušenosti. Dá se to změnit právě tím, že mohou získat konečně pocit, že se jim někoho plně věnuje?

Přesně to je problém, o kterém se v českém zdravotnictví dlouhodobě mluví – že péče v nemocnicích i v některých ambulancích bývá odosobněná. Pacient často nemá pocit, že se mu zdravotník opravdu věnuje nebo že je tam skutečně pro něj. Jakákoliv zdravotní komplikace je přitom obrovská stresová zátěž. Člověk se bojí, často nerozumí tomu, co mu zdravotník říká, a má ostych se zeptat. Mnoho věcí mu dojde až ve chvíli, kdy z ordinace odejde.

Je běžné, že když s lékařem mluvíte o nově diagnostikovaném problému, odnesete si z rozhovoru v průměru jen 30 až 40 procent informací. Není to tím, že byste je nedokázala pochopit, ale tím, že mozek v tu chvíli zpracovává stres a strach a není schopen přijímat mnoho informací. Právě proto je tak důležité, aby vám zdravotník věnoval čas a mohl s vámi o věcech mluvit. Je to jedna z věcí, které se očekávají od prémiového zdravotnictví.

Velkým tématem je dnes celostní medicína. Co vše si ale pod ní máme představit?

Celostní medicína je podle mě něco, co dává naprosto ucelený pohled na vás jako na člověka. Na váš život, životní styl, ale i vaše očekávání od zdravotní péče. Nejde o to, že absolvujete jednotlivá specializovaná vyšetření na kardiologii nebo neurologii, ale že se všechny výsledky sejdou u jednoho lékaře, který je dokáže zasadit do kontextu vašich osobních informací: kdo jste, jak sportujete, jak žijete, jak se stravujete.

Stává se ambulantní lékař i trochu psychologem?

Samozřejmě. Stres a tlak na výkon jsou dnes ve společnosti velmi silné a kladou na člověka vysoké nároky. Výsledkem jsou různé psychosomatické potíže. Setkáváme se s případy, kdy se klient necítí dobře, důvodem však není žádná konkrétní nemoc, ale stres.

Moderní zdravotnictví je především o technologiích. Jak se díky nim zdravotnictví posunulo?

Medicína se technologicky posunula extrémně. Vidět je to například na vývoji zobrazovacích technik – magnetické rezonance, CT nebo sonografie. Dnes dokážeme rozlišit věci, které byly před dvaceti lety nepředstavitelné. Vidíte miminko ve 4D ultrazvuku, které vám zamává.

Máme také celou řadu monitorovacích zařízení, která umí sledovat spánkovou apnoe, dechové parametry nebo srdeční tep. Pacienti



je mohou nosit doma a data se telemedicínou přenášejí k lékaři. Dnes můžeme získávat informace o pacientech v jejich přirozeném prostředí, aniž by museli trávit tolik času ve zdravotnických zařízeních. Velký rozvoj technologií je vidět i v nemocnicích. Koho by před dvaceti lety napadlo, že budou operovat roboti.

Mnoho technologií mají k dispozici samotní pacienti. Jak často k vám chodí s diagramy z chytrých hodinek a s vlastními diagnózami?

Často. Součástí našeho přístupu ke klientovi je ale i řešení toho, na co ho upozorní chytré aplikace, které mohou skutečně zjistit nějaký zdravotní problém a upozornit například na nepravidelný tep nebo špatný spánek.

Nedělají z nás aplikace úzkostlivé pacienty?

V některých případech ano, ale i to nás upozorní na nějaký problém. Zkušený lékař by měl rozpoznat, co se s pacientem děje, protože i z urputného sledování aplikace může vyplynout jiná zdravotní příčina.

Nejste jediná prémiová klinika v Česku. Vnímáte velkou poptávku po těchto typech služeb?

Podle mě je každý z těchto subjektů zaměřený trochu jinak a každý se snaží nějak odlišit. Velkým trendem, na který všechny reagují, je, že lidé se chtějí starat o své zdraví. Vnímáme zejména u střední generace, že i když má spoustu možností, jak cestovat a žít aktivně, uvědomuje si, že k tomu potřebuje cítit se dobře. Prevenci bere jako přirozenou součást života a hledá v nabídce prémiových klinik koncept, který je jí nejbližší.

Jak se podle vás bude vyvíjet ambulantní péče?

Myslím si, že ji budou ovlivňovat dva hlavní trendy. Prvním z nich jsou technologie. Pacienti budeme sledovat stále více online, budeme

HANA NOVOTNÁ

■ Vedoucí lékařka Polikliniky Florenc, která je součástí zdravotnické skupiny Penta Hospitals CZ.

■ Vystudovala 1. lékařskou fakultu Univerzity Karlovy.

■ Pracovala jako lékařka ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze a jako primářka pražského dialyzačního střediska B. Braun Avitum.

Foto: Penta Hospitals

s nimi propojení přes jejich mobilní aplikace nebo jiné formy telemedicíny. Lidé nebudou chtít trávit čas dojížděním na kliniky. Naproti tomu poroste trend vyžadování osobního kontaktu a individualizovaných osobních plánů. Lidé budou chtít osobu zdravotníka vnímat jako partnera, člověka, který je zná a rozumí jejich situaci. Nebudou chtít být anonymní součástí systému.

A právě to je podle mě jedna z velkých výhod Penta Hospitals. Stáváte se součástí systému, který vás nenechá samotné.

Jak to myslíte?

Největší obavou moderní populace je, že přes všechny longevitvity programy nakonec nebude zvládat stáří. U klientů silně vnímáme, že nemají strach z toho, že by stáří nezvládli ufinancovat, ale děsí je představa, že zůstanou sami a nebude nikdo, kdo se o ně postará. Čtější si zachovat důstojnost a respekt a k tomu potřebují jistotu, že existuje někdo, kdo je provede i tou náročnější etapou života. Dnes máme plán na všechno – na porod, finanční plán, plán na smrt v paliativní péči. Ale nemáme plán na stáří. Pokud ho dokážeme společně definovat a klient ví, že systém ho v tom nenechá, je to velmi důležitá věc.

Článek vznikl ve spolupráci s Penta Hospitals CZ.

Nemocnice TGM Hodonín

– zaměstnavatel pro
dobrou budoucnost

Být špičkovým zdravotnickým zařízením nové generace, které nabízí moderní vyšetření, léčebné postupy a komfort pro všechny věkové skupiny včetně seniorů – to je ambice Nemocnice TGM Hodonín. Ta zajišťuje péči pro zhruba 60 tisíc pacientů z Hodonína a širokého okolí a zároveň patří mezi největší zaměstnavatele v regionu. I proto klade důraz na kvalitní pracovní podmínky a péči o své zaměstnance.

Nemocnice se řídí mottem „Přátelská a moderní“ a každoročně zvyšuje úroveň zdravotní péče i zázemí. Na konci roku 2023 otevřela po kompletní rekonstrukci nejmodernější operační sály v hodnotě 64 milionů korun. Ty splňují evropské standardy nejen díky špičkovému přístrojovému vybavení, ale i použitým technologiím. Součástí jsou

nové medicínsko-technické instalace, elektroinstalace i moderní technika – například laparoskopické věže, anesteziologické systémy, operační stoly nebo špičková světla s ambientním osvětlením. Zdravotníci mohou navíc z jednoho místa ovládat vybavení sálu a nechybí ani audio-video management s možností přenosu zákroků prakticky kamkoli na světě.

Modernizace pokračovala i v roce 2024. V dubnu byl uveden do provozu nový pavilon zobrazovacích metod za 180 milionů korun. Díky němu se rozšířila nabídka vyšetření o magnetickou rezonanci, která dosud chyběla. Nový přístroj výrazně posílil diagnostické možnosti nemocnice. Zdravotnické zařízení zároveň získalo statut pracoviště bariatrické a metabolické chirurgie i akreditaci pro

vzdělávání v onkochirurgii a rozšířilo jednodenní chirurgii.

Nemocnice se zařadila mezi regionální onkologická centra a plánuje další rozvoj. Aktuálně je v přípravě nový urgentní příjem, dokončení plánuje nemocnice na konec roku 2027. Následovat má rekonstrukce stávajícího lůžkového traktu.

Díky rychlé modernizaci chce nemocnice přilákat nové lékaře, absolventy i zdravotnický personál. Nabízí práci na akreditovaných pracovištích, možnost rychlého odborného růstu, účast na stážích, workshopech i zahraničních kongresech. Důraz klade na kontinuální vzdělávání všech zaměstnanců.

Zájemcům, včetně lékařů ze Slovenska, nabízí nadstandardní podmínky: stabilní zaměstnání, výborné finanční ohodnocení, náborový příspěvek až 300 000 Kč, služební byt, podporu vzdělávání, firemní školku, příspěvek na penzijní připojištění, odměny při životních jubileích i moderní stravování. Aktuálně nemocnice hledá posily na ARO, interní, radiologické, gynekologické a dětské oddělení. Více informací o volných pozicích je k dispozici na webu nemocnice.



Antidekubitní matrace

Zdravý spánek a ochrana
před proleženinami

Fagron
personalizing
medicine



Maximální komfort a podpora ✓

Prevence proleženin ✓

Široký výběr variant ✓

www.fagron.cz



Antidekubitní matrace Fagron jsou zdravotnické prostředky, které částečně/plně může hradit zdravotní pojišťovna. Čtěte pečlivě návod k použití a informace k bezpečnému používání.