



OBSAH

Co je precizní onkologie?	2
Centrum precizní onkologie	2
Komplexní genomické profilování	4
Molekulární tumor board	5
Výzkum a mezinárodní spolupráce	6
Pohled do budoucna	7
Cesta pacienta	7
Kontakty	8

CO JE PRECIZNÍ ONKOLOGIE?

Precizní onkologie představuje moderní přístup k léčbě rakoviny, který vychází z jednoduché, ale zásadní myšlenky: každý nádor je jedinečný – stejně jako každý pacient. Již po desetiletí se onkologická léčba přizpůsobuje individuálním charakteristikám pacienta – jeho věku, přidruženým onemocněním, celkovému zdravotnímu stavu, osobním preferencím a samozřejmě typu a rozsahu nádoru. Precizní onkologie však posouvá tento přístup ještě dál. Přináší detailní informace o samotném nádoru – nejen o tom, kde se v těle nachází (například v plících, prsu nebo střevě), ale především o jeho genetických vlastnostech a chování na buněčné úrovni.

Dnes už lékaři dokážou „nahlédnout“ přímo do nádorových buněk a zjistit, co je pohání, proč jsou agresivní – a kde by mohly být zranitelné. Díky tomu mohou mnohem lépe pochopit, jak nádor funguje.

Stručně se dá říct, že precizní medicína díky moderním diagnostice dokáže zjistit, jaké změny v nádorových buňkách nádor „pohánějí“, a podle toho se zvolí specifická léčba pro konkrétní nádor konkrétního pacienta. Cílem je, aby pacient dostal terapii s největší účinností a s co nejmenšími vedlejšími účinky. Je nutno ale říct, že ne u každého pacienta je tento přístup možný.

CENTRUM PRECIZNÍ ONKOLOGIE

Hlavním cílem Centra precizní onkologie (CPO) je zvýšit šanci pacientů na účinnou, bezpečnou a personalizovanou léčbu a zároveň přispět k tvorbě nových vědeckých poznatků využitelných v budoucí klinické praxi.

Moderní molekulární diagnostika umožňuje identifikovat specifické genetické změny, které lze cíleně ovlivnit specifickými léky. Rozvoj technologií, jako je sekvenování nové generace (NGS) či tekutá biopsie, umožnil rychlou a komplexní analýzu nádorů. Díky tomu lze dnes i z malého množství vzorku nádoru získat detailní informace o genetickém profilu nádoru, což může rozšířit možnosti léčby zejména u pacientů s pokročilým nebo rezistentním onemocněním. Centrum precizní

onkologie je proto úzce propojeno s Oddělením onkologické patologie, dalšími laboratoři a specialisty k výkladu výsledků těchto pokročilých testů.

Výsledky molekulárních analýz jsou často komplexní a pro její správný výklad je nezbytný mezioborový (multidisciplinární) přístup. Centrum precizní onkologie proto zajišťuje pravidelné zasedání multioborové komise pro precizní onkologii tzv. molekulárního tumor boardu (MTB).



Dalším klíčovým důvodem pro vznik centra je potřeba zajistit přístup všech pacientů k moderní inovativní léčbě a pokud je to možné, zařadit pacienta do klinické studie, v rámci které se zkoumají nové potenciálně účinné onkologické léky. Centralizovaný systém umožňuje pacientovi s pokročilým nádorovým onemocněním systematické vyhodnocení a šanci na zařazení do klinické studie, podání cílené léčby nebo off-label terapii, pokud je průkazné, že by tento přístup byl efektivní. Centrum proto výrazně spolupracuje s Oddělením klinických hodnocení a s její součástí – Jednotkou časných fází.

Precizní onkologie zároveň generuje velké množství dat, která jsou cenná pro další výzkum a vývoj nových léčiv či biomarkerů. Centrum proto klade důraz na systematické ukládání, analýzu a sdílení dat v bezpečných databázích. Díky tomu se může zapojovat do mezinárodních projektů a přispívat tak k vědecké spolupráci.

Neméně důležitou součástí fungování centra je také edukace lékařů a podpora jejich rozhodování. Ne každý lékař má možnost pravidelně sledovat nejnovější vývoj v oblasti genomiky a cílené léčby, proto centrum poskytuje oporu při interpretaci výsledků molekulárních vyšetření a navrhuje doporučené léčebné strategie. Tím pomáhá zajistit, že se tyto poznatky využijí v praxi ve prospěch pacienta.

KOMPLEXNÍ GENOMICKÉ PROFILOVÁNÍ

Genomické profilování nádorů je vyšetření, které pomáhá lékařům lépe pochopit, co způsobuje růst nádoru u konkrétního pacienta (pozn. pod pojmem genomické vyšetření v tomto textu rozumíme vyšetření většiny počtu genů z nádorové tkáně). Zkoumá se při nich genetická výbava nádorových buněk, tedy změny (např. mutace nebo přeskupení genů), které mohou ovlivnit chování nádoru i jeho reakci na léčbu.

Vyšetření se většinou provádí z již odebraného vzorku nádoru, méně často z krve pomocí tzv. tekuté biopsie. V rámci Centra precizní onkologie provádíme tzv. komplexní genomické profilování, kdy můžeme naráz vyšetřit několik desítek až stovek genů ze vzorku nádoru. Používají se na to moderní laboratorní metody, například sekvenování nové generace (NGS). Genomické NGS testování je možné provádět pouze ve specializovaných laboratořích, které jsou vybaveny špičkovými přístroji. Pracují zde vysoce kvalifikovaní odborníci na molekulární diagnostiku a mají potřebnou certifikaci. Tito specialisté umí výsledky správně vyhodnotit a přeložit je do podoby, která pomáhá lékařům zvolit nejvhodnější léčbu pro konkrétního pacienta. Náročnost metody si vyžaduje i delší čas na analýzu, obvykle je to 3–6 týdnů. Výsledky testování se pak dále projednávají v týmu odborníků, tzv. molekulárním tumor boardu, který navrhne další léčebný postup.

Molekulární profilování pomáhá vybrat nejvhodnější lék, zařadit pacienta do klinické studie nebo rozhodnout, zda je dostupná cílená léčba, biologická léčba, případně imunoterapie. Někdy také pomůže vysvětlit, proč předchozí léčba nebyla účinná, nebo ukáže, že se jedná pravděpodobně o dědičný typ nádoru, což může být důležité i pro další členy rodiny.

Důležité je vědět, že genomické testování se netýká celé dědičné informace pacienta, ale pouze nádorových buněk (vyšetření dědičných změn se provádí cestou Oddělení epidemiologie a genetiky nádorů). V Masarykově onkologickém ústavu (MOÚ) má molekulární diagnostika své pevné místo a každý pacient, u něhož se předpokládá přínos vyšetření a zároveň pravděpodobný záchyt těchto změn, má možnost jej podstoupit. Momentálně není možné ho provádět u všech pacientů, ale je pravděpodobné, že do budoucna tomu tak bude. Kromě pacientů z MOÚ nabízíme toto vyšetření i pacientům z jiných Komplexních onkologických center a regionálních pracovišť.

MOLEKULÁRNÍ TUMOR BOARD

V MOÚ funguje tzv. Molekulární tumor board (MTB) což je jiný název pro indikační komisi precizní onkologie. Zde se kolektivně posuzují výsledky genomických analýz ve spolupráci klinických onkologů, patologů, molekulárních biologů, bioinformatiků, farmakologů a dalších odborníků. Tím se zvyšuje kvalita rozhodování o léčbě a zajišťuje se objektivní a strukturovaný přístup k individualizovaným léčebným doporučením.

MTB se zaměřuje na případy, kdy je potřeba najít nové možnosti léčby – například pokud standardní léčba přestala fungovat, nebo pokud má nádor specifické genetické změny. Zde se diskutují výsledky genomických vyšetření ze vzorků nádorů. Na základě těchto informací pak MTB doporučuje další postup – například cílenou léčbu nebo zařazení do vhodné klinické studie. Každý případ je posuzován individuálně a s maximální péčí.

Je důležité zdůraznit, že u značné části pacientů nelze specifickou cílenou léčbu doporučit. Důvodem může být skutečnost, že se při analýze neprokáží žádné tzv. cílitelné (terapeuticky ovlivnitelné) genetické změny, nebo že pro zjištěné změny v daném klinickém kontextu není dostupná vhodná léčba.

VÝZKUM A MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

MTB v MOÚ není jen místem, kde se rozhoduje o individuální léčbě pacientů. Je také aktivně zapojen do výzkumu a mezinárodní spolupráce v oblasti precizní onkologie. MOÚ se podílí na vývoji nových přístupů k léčbě nádorových onemocnění a sdílí své zkušenosti s předními evropskými i světovými centry.

Jedním z klíčových projektů, na kterém se MOÚ podílí, je projekt GENESIS – národní platforma molekulárních tumor boardů. Tento projekt vznikl ve spolupráci s výzkumnou infrastrukturou CZECRIN a jeho cílem je sjednotit přístup k molekulárně-genomickému testování napříč Českou republikou. Platforma umožňuje sdílení dat, harmonizaci doporučení a vyhodnocování účinnosti cílené léčby na základě genetických změn v nádorech.

MTB v MOÚ je aktivně zapojen do evropských projektů, jejichž cílem je zajistit přístup k precizní onkologické léčbě pro všechny pacienty bez ohledu na místo, kde se léčí. Tyto projekty se zaměřují na vytváření společných standardů, budování infrastruktury podporující precizní onkologii a vytváření doporučení pro fungování molekulárních tumor boardů napříč Evropou. Díky tomu se sjednocuje přístup k testování nádorů a zvyšuje se dostupnost cílené léčby. Z této propojenosti výzkumu, klinické praxe a mezinárodní spolupráce mohou pacienti výrazně těžit.



POHLED DO BUDOUČNA

Precizní onkologie se rychle vyvíjí a přináší nové možnosti, jak lépe porozumět nádorovým onemocněním a účinněji je léčit. Díky pokroku v molekulární diagnostice, rozvoji biotechnologií a mezinárodní spolupráci se stále více přibližujeme k cíli, kdy bude léčba skutečně přizpůsobena každému pacientovi na míru. Do budoucna se očekává, že genomické profilování nádorů se stane běžnou součástí diagnostiky. Lékaři tak budou moci přesněji určit, která léčba má největší šanci na úspěch – a zároveň se vyhnout terapiím, které by byly neúčinné nebo zbytečně zatěžující.

Budoucnost precizní onkologie přináší naději na vývoj nových léků, které budou cílit i na dosud necílitelné genetické změny, případně na širší spektrum mutací. Pro pacienty to znamená větší šanci na účinnou, šetrnější a déle trvající léčbu – a také větší naději na kvalitní život i s onkologickým onemocněním.

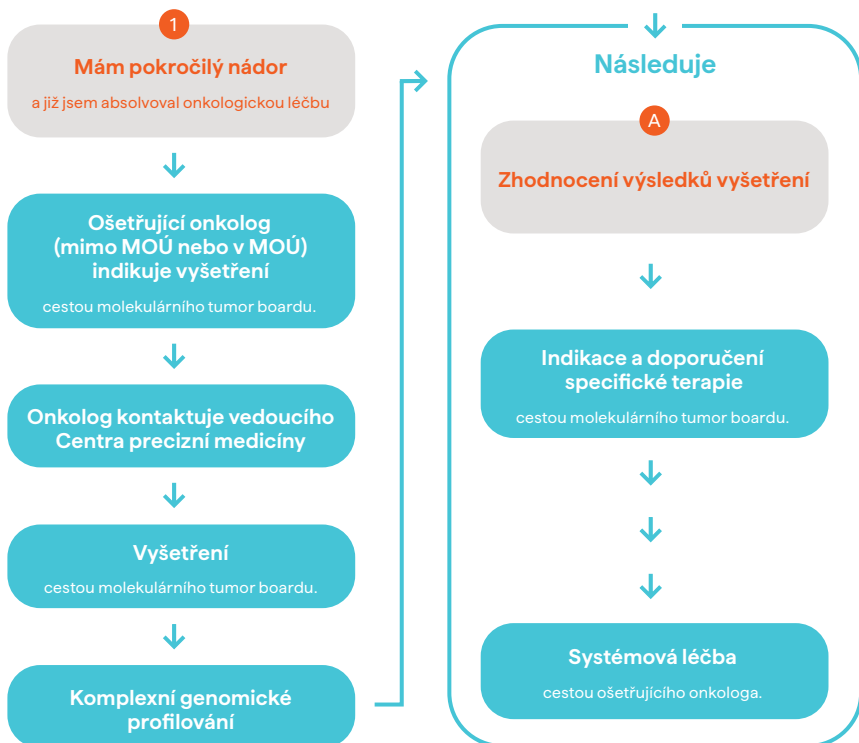
CESTA PACIENTA

Centrum precizní onkologie kromě své koordinační činnosti zajišťuje také provádění analýz komplexního genomického profilování prostřednictvím molekulárního tumor boardu. Tato analýza je v MOÚ již součástí běžné klinické praxe a je vhodná pro pacienty **s pokročilým/metastatickým onkologickým onemocněním, kteří již obvykle absolvovali předchozí léčbu.**

Iniciativa ke konzultaci na MTB vychází od ošetřujícího onkologa, který podává žádost o provedení genomického testování (odsouhlasenou multidisciplinárním týmem) a pacient podepisuje informovaný souhlas s vyšetřením. Výsledky těchto analýz jsou následně komplexně posouzeny v rámci MTB, kde se zohledňují jak molekulární charakteristiky nádoru, tak celkový stav pacienta a předchozí onkologickou léčbu.

Na základě této odborné diskuse je **vypracována závěrečná zpráva, která je předána zpět ošetřujícímu onkologovi.** Tato zpráva může obsahovat doporučení k personalizované léčbě, která je cílená na specifické genetické změny nádoru. O dalším léčebném postupu pak rozhoduje ošetřující onkolog ve spolupráci s pacientem.

CESTA NOVÉ/HO PACIENTKY/TA PRO PRECIZNÍ ONKOLOGII V MOÚ



UŽITEČNÉ ODKAZY A KONTAKTY



Centrum precizní onkologie

✉ cpo@mou.cz



Objednání pacienta do mezioborové
indikační komise



Informační a edukační centrum MOÚ
Autor: MUDr. Peter Grell, Ph.D.

Masarykův onkologický ústav
Žlutý kopec 7, 656 53 Brno

V2/2025/1

 www.mou.cz
 543 13111

Tyto materiály jsou určeny výhradně pro potřebu MOÚ v Brně a jsou chráněny zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon). Rozmnožování, rozšiřování či jiné užívání těchto materiálů bez písemného souhlasu Masarykova onkologického ústavu je nepřipustné. © 2025