

Odhalení rakoviny slinivky břišní z krevního vzorku

4.1.2019 ČT 1 str. 24 19:00 Události

Univerzita Pardubice

Marcela AUGUSTOVÁ, moderátorka

Když začne bolet, obvykle je už pozdě, rakovina slinivky břišní patří mezi choroby s nejkratší prognózou dožití. Zatím chybějí metody, jak ji objevit včas. Jednu teď vyvíjejí vědci z **Univerzity Pardubice**. Stačit by měl pouhý vzorek krve.

Martin TYBUREC, redaktor

I takhle může vypadat boj se zákeřnou nemocí. V tomto mrazáku pardubických vědců jsou tisíce vzorků, od pacientů, kteří měli rakovinu. Vzorky posílají vědcům lékaři. Věří, že tak pomohou při vývoji nové metody pro včasné odhalení rakoviny slinivky břišní.

Bohuslav MELICHAR, přednosta, Onkologická klinika Fakultní nemocnice Olomouc

Umírá více než 90 % nemocných, kteří s tímto onemocněním jsou diagnostikováni. Pokud se objeví příznaky, tak je to zpravidla již známkou pokročilého onemocnění.

Martin TYBUREC, redaktor

Vědcům pomáhá to, že rakovina nechává stopy. Během bujení se totiž nemocné buňky potřebují velmi rychle dělit. A proto produkují jednodušší stavební materiál, tedy lipidy s jednodušším složením. A právě po nich vědci pátrají.

Michal HOLČAPEK, vedoucí výzkumného týmu, Fakulta chemicko-technologická UP

Tady vidíte takovou běžnou strukturu, která je u zdravého člověka, ale v případě nemoci není dostatek času a činnost těch elongáz, takže vidíte, že třeba o tenhle kousek se ta molekula může zkrátit.

Martin TYBUREC, redaktor

To, že je v těle víc takto změněných lipidů, se dá vyčíst i z tohoto malého vzorku krevní plasmy. Slouží k tomu tento přístroj, hmotnostní spektrometr. A tento graf je potom něco jako otisk prstu rakoviny.

Michal HOLČAPEK, vedoucí výzkumného týmu, Fakulta chemicko-technologická UP

Jsme potom schopni rozlišit podle tohoto otisku prstu, jestli ten daný člověk je zdravý, nebo jestli podle toho screeningu vychází pozitivní na nějaký typ rakoviny.

Martin TYBUREC, redaktor

Rakovinu slinivky metoda potvrdí s 93% přesností. Protože stačí vzorek krve, dala by se použít pro screening rizikových skupin populace. Aby se co nejdříve dostala do praxe, podpořila teď její další vývoj společnost i&i Prague, která investuje do slibných medicínských výzkumů. Martin Tyburec, Česká televize.

V Pardubicích vyvíjejí metodu včasného odhalení nejzákeřnějšího druhu rakoviny

5.1.2019 ct24.cz str. 0 Domáci

kutekl Univerzita Pardubice

Vědci z **Univerzity Pardubice** vyvíjejí metodu, jak odhalit jeden z nejzákeřnějších typů onkologického onemocnění – rakovinu slinivky. Stačí k tomu vzorek krve, proto by metoda mohla sloužit ke screeningu rizikových skupin populace. Rakovinu slinivky potvrdí s přesností 93 %.

Rakovina slinivky břišní patří mezi onkologická onemocnění s nejkratší prognózou dožití. Přitom příznaky mohou být velmi těžko odhadnutelné, jde třeba o bolest zad nebo břicha a nevolnost. Těmi občas trpí téměř každý.

„Umírá více než 90 % nemocných, kteří jsou s tímto onemocněním diagnostikováni. Pokud se objeví příznaky, jde zpravidla o známku pokročilého onemocnění,“ říká přednosta onkologické kliniky Fakultní nemocnice Olomouc Bohuslav Melichar. V současnosti chybí potřebné metody, jak nemoc objevit včas.

Fakta

Rakovina slinivky, základní fakta

Rakovina slinivky břišní má nejnižší míru přežití ze všech druhů rakoviny

Tento typ rakoviny je sedmou nejčastější příčinou úmrtí na nádorová onemocnění

Společenské povědomí o této nemoci je ze všech onkologických chorob celosvětově nejnižší

Světovým dnem karcinomu slinivky břišní byl pro letošní rok vyhlášen 16. listopad

U té, kterou vyvíjejí v Pardubicích, jde o to, aby se do několika let dostala do praxe. Také proto podpořila její další vývoj společnost i&i Prague, která investuje do slibných medicínských výzkumů. Ukazatel – lipidy

Odkaz

Rakovina zabije roku 2030 téměř dvakrát více žen než nyní. Jde o důkaz, že se svět zlepšuje

Stačit by měl vzorek krve. Pardubickým vědcům pomáhá fakt, že rakovina nechává stopy. Během bujení se totiž nemocné buňky potřebují velmi rychle dělit, proto produkují jednodušší stavební materiál, což jsou lipidy s jednodušším složením. A právě po nich vědci pátrají.

Větší množství změněných lipidů se dá vyčíst i z malého vzorku krevní plazmy. Slouží k tomu hmotnostní spektrometr. „Jsme potom schopni rozlišit, jestli daný člověk je zdravý, nebo jestli podle screeningu vychází pozitivní na nějaký typ rakoviny,“ přibližuje vedoucí výzkumného týmu **pardubické univerzity** Michal Holčápek.

Odborníci odhadují, že v roce 2020 bude rakovina slinivky po rakovině plic druhou nejčastější příčinou úmrtí mezi zhoubnými nádory. Česká republika je v počtu odhalených případů podle statistik z roku 2016 na prvním místě v Evropě.

URL| <https://ct24.ceskatelevize.cz/domaci/2...odhaleni-nejzakernejsiho-druhu-rakoviny>

Vědci z Pardubic umí odhalit rakovinu slinivky. Dokážou to i v raném stadiu

9.1.2019 aktualne.cz str. 0 Věda

Zuzana Hronová Univerzita Pardubice

Rakovina slinivky je skrytý zabiják, kterého se zatím nedaří včas odhalit. Metoda pardubického týmu by mohla znamenat světovou senzaci. Rakovina slinivky je

Skupina vědců na Katedře analytické chemie na **pardubické univerzitě** umí kromě rakoviny slinivky svou novou metodou diagnostikovat také rakovinu prsu, prostaty a ledvin.

Zatím získali stovky krevních vzorků od dobrovolníků. Z nich extrahují lipidy, tedy biomolekuly, které jsou mimo jiné stavebními jednotkami buněčných membrán, a stanovují jejich množství v krvi. Na základě těchto údajů vytvoří specifický profil daného člověka.

Díky stovkám vzorků tým **profesora** Holčapka již ví, jak vypadá profil zdravého člověka a pacienta trpícího rakovinou slinivky břišní, prsu, prostaty či ledvin. Dokážou proto nový vzorek přiřadit k některému z těchto profilů a tím diagnostikovat nemoc již v raném stadiu.

Lékaři, biologové a chemici doposud tápali v otázce, pomocí jakých ukazatelů včas odhalit karcinom slinivky břišní, který je dlouho bez příznaků. A když se projeví například bolestí břicha i zad, nechutenstvím, trávicími potížemi nebo žloutnutím kůže, bývá už většinou pozdě. Výzkumná skupina z **Univerzity Pardubice** využila svých znalostí a dlouholetých zkušeností v oblasti analýzy lipidů a dosahuje se svou metodou velmi dobrých výsledků.

"Analýzou lipidů se naše skupina zabývá již dvacet let. V určité fázi jsme už byli schopni analyzovat všechny typy lipidů, které existují, už nebylo co zlepšovat, ale chybělo tomu praktické využití. Napadlo mě proto, že bychom mohli zkusit diagnostikovat nějakou chorobu, která s lipidy úzce souvisí," vypráví **profesor** Michal Holčapek.

A tou je právě rakovina. Podstatou nádorového bujení je nekontrolované množení buněk a rychlý růst nádoru. Aby se buňky mohly takto rychle dělit, potřebují velké množství stavebního materiálu a tím jsou právě lipidy.

"Pro tento rychlý nádorový růst tělo potřebuje velké množství lipidů, které pak tvoří membrány rychle vznikajících nádorových buněk. Jelikož se lipidy musí syntetizovat zrychleně, jsou trochu jednodušší. Jejich profil v nádorové a normální buňce je proto odlišný," vysvětluje vědec podstatu své metody.

Princip byl již znám, ale až pardubický tým prokázal, že tyto rozdíly jsou zachovány i v tělních tekutinách - v tomto případě krevním vzorku. Vědci také prokázali, jaká hladina lipidů je typická, a znají modely pro jednotlivé druhy rakoviny.

"S velkou pravděpodobností jsme schopni určit, že daný člověk trpí rakovinou, s menší pravděpodobností o jaký typ rakoviny se jedná," vysvětluje Holčapek.

Metoda má potenciál zachránit život statisícům pacientů po celém světě. Problém je však její uvedení do praxe. Na vývoj a certifikaci nové diagnostické metody nemá pardubický tým ani peníze, ani dostatečný počet vědeckých pracovníků a studentů. Nyní se **pardubické univerzitě** podařilo spojit síly s českým biotechnologickým inkubátorem i&i Prague z Ústavu organické chemie a biochemie,

který poskytl vědeckému týmu první investici na další rozvoj projektu. Po prvním půlmilionu korun mu přislíbil celkovou částku pět milionů korun.

"Na to, abychom přešli z akademického prostředí do praxe, ale potřebujeme mnohem větší částku a mnohem více lidí. Výsledky se musí ověřit v několika dalších laboratořích a určit referenční hodnoty pro zdravé a nemocné jedince," podotýká šéf vědecké skupiny. "Rozhodně bych ale chtěl dosáhnout toho, že metoda bude jednou sloužit jako klinický screening v nemocnicích."

Své převratné poznatky již prezentovali na několika konferencích v USA, Asii, i v Evropě. Jejich metoda dosahuje až 96 procent úspěšnosti na klasifikovaných vzorcích a 93 procent na "zaslepených" vzorcích, u nichž neznají diagnózu. To je prý tak skvělé číslo, až se mu světová vědecká obec zdráhá uvěřit.

"Setkal jsem se s názory, že naše výsledky vypadají až tak dobře, že je to až neuvěřitelné, že to prostě nemůže vycházet až takhle skvěle. Jenže právě vysoká úspěšnost na zaslepených vzorcích dokazuje, že tato metoda skutečně funguje."

Pardubičtí chemici podali dvě patentové přihlášky, nyní je čeká spousta mravenčí práce a složité a finančně velmi náročné procedury, aby se jejich objev začal klinicky testovat. To může trvat několik let.

"Záleží na tom, zda a jak rychle se nám podaří sehnat průmyslového partnera nebo investora, který pomůže další vývoj financovat," říká **profesor** Holčapek.

Na rakovina slinivky břišní umírá přes 90 procent diagnostikovaných pacientů, a to většinou do jednoho roku, méně než deset procent pacientů se dožije více než pěti let. Jedná se o pátou nejčastější příčinu úmrtí v civilizovaném světě, na jejíž výzkum jde jen minimum peněz určených na onkologický výzkum. Malý tým z východu Čech ví, jak tento celosvětový problém řešit, ale bez dalších peněz a lidí a bez podpory klíčových institucí ho čeká dlouhá cesta místo rychlého převedení do praxe.

"Už jenom dostat se do těch nejprestižnějších vědeckých časopisů světa bývá pro malou skupinu odněkud z Česka obrovský problém," přibližuje **profesor Fakulty chemicko-technologické na Univerzitě Pardubice**. "Přesto se o to chceme pokusit," dodává.

Tým spolupracuje s fakultní nemocnicí v Olomouci či s Masarykovým onkologickým ústavem v Brně. Má také skupinu asi 150 zdravých dobrovolníků, kteří se účastní pravidelných odběrů.

Proč právě na akademickém pracovišti v Pardubicích se podařilo dokázat něco, co zatím marně zkoušely renomovaní vědci po celém světě? "My jsme analytičtí chemici, tudíž se snažíme dělat analytickou chemii správně a přesně. Na jiných pracovištích to často dělají biologové. Navíc lipidomika je velmi mladý obor."

Jak říká, teprve vloni založili Lipidomics Standards Initiative s cílem zavést a standardizovat správné postupy v lipidomické analýze, což by jejich oboru mělo pomoci v dalším vývoji.

"Sešlo se tu více faktorů najednou - velké množství správných vzorků, přesná metoda, vlastní software na vyhodnocení dat a také trochu štěstí, které k tomu vždycky patří," uzavírá **profesor** Michal Holčapek.

Video: Máme větší šanci dožít se svého nádoru, říká Smetana. Za 20 let podle něj bude hůř

URL| <https://magazin.aktualne.cz/veda/cesti...vky/r~b17afe82127811e9b2380cc47ab5f1122/>