



LIGA PROTI RAKOVINĚ  
PRAHA

Obecné informace pro pacienty

# Plicní rakovina

**MUDr. JIŘÍ VOTRUBA**

Vydala Liga proti rakovině Praha  
Na Truhlářce 100/60, 180 81 Praha 8  
Tel./fax: 224 919 732  
Tel. nádorová linka: 224 920 935  
Číslo účtu: 8888 88 8888/0300  
e-mail: [lpr@lpr.cz](mailto:lpr@lpr.cz) • <http://www.lpr.cz>

**BROŽURA  
JE NEPRODEJNÁ**



# OBSAH

1. Historie a epidemiologie / 4
2. Vznik plicní rakoviny / 4
3. Projevy plicní rakoviny / 6
4. Diagnostika / 8
5. Terapie / 11
  - 5.1 Radioterapie / 12
  - 5.2 Chemoterapie / 12
  - 5.3 Chirurgie / 13
  - 5.4 Biologická léčba / 13
  - 5.5 Kombinovaná léčba / 14

## 1. HISTORIE A EPIDEMIOLOGIE

Ještě v první čtvrtině dvacátého století byla plicní rakovina vzácným onemocněním. Na plicních klinikách, které byly v té době obsazeny především pacienty s TBC, byli pacienti s touto diagnózou považováni za raritní a byli středem zájmu lékařů i studentů medicíny. Zlom v této situaci nastal ve dvacátých letech, kdy se explozivně rozšířil nový užitelský produkt – cigareta. Rychlé šíření cigaret bylo zřejmě způsobeno třemi základními faktory. Prvním je pohodlnost užití, druhým je možnost zapálit si kdekoli a kdykoli a třetím je možnost rychlého vykouření cigarety, a tudíž i rychlá dodávka nikotinu do mozku kuřáka.

Již ve 30 letech začaly být podávány první důkazy o souvislosti zvyšování výskytu rakoviny plic s kouřením cigaret a v 50. letech několik velkých studií tento závěr definitivně a nezvratně potvrdilo. Lavinovitý vzestup ve výskytu plicní rakoviny nastal v 50. a 60. letech a, i když to zní neuvěřitelně, teprve v 70. letech se na krabičky cigaret dostalo upozornění o škodlivosti kouření. To je jen jeden z důkazů ohromného vlivu tabákových firem na společnost. Zajímavý je v té souvislosti roční příjem těchto firem, který je více než 400 miliard dolarů. V České republice se od poloviny 70. let křivka výskytu plicní rakoviny u mužů stabilizuje a četnost výskytu tohoto onemocnění je od té doby kolem 90–100/100 000 obyvatel. Plicní karcinom je tak nejčastějším nádorovým onemocněním u nás (i v průmyslovém světě) a každý dvanáctý muž u nás na toto onemocnění umírá. U žen se rakovina plic vyskytuje méně často, v posledních letech však její výskyt u žen prudce stoupá a nyní již přesáhl 20/100 000 žen. Je zarážející, že i když tedy již nejméně 40 let s jistotou víme, že kouření je nejdůležitější příčina plicní rakoviny, udělali jsme v osvětě proti kouření jen minimální pokrok. Procento mladistvých chlapců, kteří kouří, se například za posledních dvacet let výrazněji nezměnilo, podle průzkumů však stoupá procento mladých dívek kouřících cigarety. Svou roli v tom hraje jistě i téměř neregulovaná reklamní propaganda tabákových firem.

## 2. VZNIK PLICNÍ RAKOVINY

Plicní rakovina (bronchogenní karcinom) ročně způsobí ve světě asi 950 000 úmrtí. Epidemie tohoto onemocnění nerušeně pokračuje, protože nejdůležitější rizikový faktor – kouření, zůstává v mnoha zemích prakticky nedotčen. Platí to bohužel zvláště pro Českou republiku, která je na jednom z prvních míst na světě ve výskytu plicní rakoviny u mužů. Není také divu – v naší zemi kouří 24 % žen a 42 % mužů. Víme přitom, že kuřák 20 cigaret denně má asi 13x vyšší riziko vzniku rakoviny plic, než nekuřák. Plicní rakovinou onemocní asi 24 % dlouhodobých kuřáků. Bohužel, i kdybychom nyní dosáhli nemožného – tedy okamžité úplné redukce kouřící populace, na výskytu plicní rakoviny by se to projeвило až za 20 let.

Porozumění vzniku bronchogenního nádoru je jistě klíčovým krokem k rozvoji lepších přístupů k léčbě i k nádorové prevenci. V posledních letech bylo díky pokrokům v molekulární a buněčné biologii objasněno velké množství principů vzniku nádorových buněk. Také tyto nové poznatky podporují teorii **orgánové kancerogeneze** vyslovenou již v roce 1959. Z hlediska plic je orgánovou kancerogenezí myšlen vznik genetických změn v celé výstelce (sliznici) dýchacího traktu dlouhodobě vystavené látce způsobující rakovinu – kancerogenu (tedy především cigaretovému kouři). V terénu takových změn potom vznikají ostrůvky buněk přednádorových a následně buněk zhoubného nádoru, které se pak mohou projevit jako plicní rakovina. Chronický zánět průduškové sliznice způsobený kouřením navíc napomáhá vzniku nádorových změn tím, že způsobuje rychlejší růst buněk v oblasti, kterou postihuje. V cigaretovém kouři se nachází komplex asi 4000 chemických látek v plynném (92 %), nebo pevném stavu (8 %). Jejich neúplný výčet zahrnuje: benzen, pyren, oxid uhelnatý, amoniak, dimetylnitrosamin, formaldehyd, kyanovodík, akrolein. Mnohé z těchto látek jsou dráždivé a 64 z nich jsou kancerogeny (11 z nich prokázané lidské kancerogeny, 6 pravděpodobných a 46 možných kancerogenů).

Navzdory vši snaze také pokračuje, i když částečně skrytě, kampaň tabákových firem podporující „lehké cigarety“, i když již minimálně 15 let víme, že jejich škodlivost je srovnatelná, či dokonce vyšší, než je škodlivost cigaret běžných.

Existuje jistě celá řada faktorů, které ovlivňují náchylnost jedince ke vzniku nádoru, protože, jak již bylo řečeno, plicní rakovina se vyskytuje jen u asi 24 % dlouhodobých kuřáků. Některé z vrozených (genetických) podkladů této náchylnosti jsou již známy.

Jsou to vrozené odchylky funkce enzymů, které aktivují kancerogeny (například isoenzymy P450-CYP 1 A1 a CYP 2 D6, nebo kancerogeny detoxifikují (zneškodňují) – (glutathion-S-transferáza). Jsou však známy i další, neméně důležité faktory, např. zvýšený výskyt mutované (změněné) formy jednoho z úseků chromozomu p53, který je odpovědný za stabilitu genetické informace v buňce a je například přítomný v 63 % případů vzorků tkáně plicní rakoviny. U zdravých jedinců je to pouze u 2 %.

Pro dokumentaci dopadů jednoznačně nejzávažnějšího rizikového faktoru plicní rakoviny – tedy kouření, je ještě nutné se zmínit o účincích N-nitrosaminů.

N-nitrosaminy jsou velkou skupinou látek, z nichž asi 300 druhů je nádorotvorných (kancerogenních). Účinky těchto látek se liší u různých živočišných druhů a působí na množství orgánů. Často způsobují růst nádoru na různých místech nezávisle na způsobu jejich podání. Tyto látky působí vznik nádoru již ve velmi nízké koncentraci a jejich účinek je přímo závislý na dávce. Vzhledem ke snadnému vzniku ze sekundárních a terciárních aminů je možnost ohrožení člověka velká. Příjmy potravou (ty se v poslední době daří ve vyspělých státech minimalizovat modifikací úpravy zejména uzeného masa), kosmetickými přípravky, farmaceutickými a zemědělskými produkty jsou minimálně závažné ve srovnání s nejdůležitější expozicí

– expozicí tabákovým výrobkům. Expozice kancerogenům je při kouření asi 10x vyšší než expozice jinými produkty a potravou. Nejvýznamnější kancerogen, obsažený v cigaretovém kouři, je zřejmě 4 (methyl-nitrosamino)-1-(3-pyridin)-1-butanol, známý pod zkratkou NNN. Jeho přímým působením na buňky sliznice průdušek pak vznikají změny, které přímo vedou k nádorovému zvratu.

Ostatní rizikové faktory:

1. Dlouhodobý pobyt v prostředí se zvýšenou koncentrací azbestu zvyšuje riziko vzniku plicní rakoviny asi 2x.
2. Asi 2 % populace ČR bydlí v domech se zvýšenou koncentrací radonu. Tento inertní plyn také zvyšuje riziko vzniku plicního karcinomu.
3. Znečištění životního prostředí – jeho vliv je zatím předmětem epidemiologických studií. Ve vztahu k riziku vyplývajícího z kouření je jeho vliv zcela zanedbatelný.

Pro růst již vzniklých nádorových buněk má pak vedle kvality imunitní odpovědi jedince velký význam stupeň angiogeneze, tedy zrychlení prorůstání cév do nádoru.

Na mikroskopickém preparátu pak lékař zjišťuje přítomnost slizničních změn v posloupnosti – hyperplazie sliznice (zbytnění), lehká, střední a těžká dysplazie (přednádorová změna), carcinoma in situ (již nádorová tkáň, která je ale omezená jen na sliznici) a invazivní karcinom, který prorůstá do okolních tkání.

### 3. PROJEVY PLICNÍ RAKOVINY

Rakovina plic je onemocnění postihující většinou osoby mezi 50.–70. rokem života. V posledních letech bohužel pozorujeme posun do nižších věkových kategorií. Poměr výskytu u mužů a žen je 4:1 a postupně se snižuje.

Záludnost plicní rakoviny je v tom, že zůstává často zcela bez příznaků až do pozdní fáze svého vývoje. Přitom jsou to bohužel právě časné změny, nebo dokonce přednádorové změny, které dokáže medicína na současné úrovni efektivně léčit. Srovnajme úspěšnost léčby již zmíněného carcinoma in situ s dnes průměrnou úspěšností léčby plicní rakoviny. Zatímco pětileté přežití pacientů léčených pro carcinoma in situ se pohybuje kolem 85–90 %, je průměrné pětileté přežití obvykle diagnostikované plicní rakoviny kolem 15 %.

Vzhledem k určitým historickým a sociálním faktům, jejichž detailní popis je mimo rámec této publikace, je plicní rakovina dnes diagnostikována až při obtížích pacienta, tedy zpravidla již ve stadiu rozvinutého onemocnění. Ačkoliv má tedy plicní rakovina výrazně nižší přežívání než většina ostatních nádorů, nejsou zatím prováděny žádné pokusy o její časný záchyt (srovnajme s propracovanými programy časného záchytu rakoviny prsu či krčku dělohy). V 80 procentech je tak plicní rakovina poznána až při obtížích pacienta.

Obtíže, které pacienta přivádějí k lékaři, jsou shrnuty v následující tabulce:

### Nejčastější projevy rakoviny plic

| Symptom                      | % pacientů |
|------------------------------|------------|
| Kašel                        | 45–75      |
| Úbytek na váze               | 8–68       |
| Dušnost                      | 37–57      |
| Vykašlávání krve             | 25–35      |
| Bolest na hrudi              | 30–45      |
| Jiné bolesti (kosti, rameno) | 25         |
| Paličkové prsty              | 21         |
| Chrapot                      | 5–18       |
| Obtíže s polykáním           | 2          |
| Pancoastův syndrom           | 4          |
| Horečka                      | 20         |

Podrobnější rozbor některých příznaků:

- **Kašel** je nejčastějším příznakem rakoviny plic. Je obvykle suchý, dráždivý. Vykašlávání velkého množství hlenu se vyskytuje ojediněle u jedné ze vzácnějších forem plicní rakoviny – bronchioloalveolárního karcinomu. Také změna charakteru kašle u nemocného s dlouhodobým vykašláváním hlenů při chronickém zánetu sliznice průdušek (chronickou bronchitidou) nesmí být ponechána bez povšimnutí.
- **Kašláni krve** (hemoptýza) je vždy alarmujícím příznakem, a to i v případech, kdy je příměs krve ve hlenech malá. Rakovina plic je jednou z nejčastějších příčin vykašlávání krve. Zhruba 20 % hemoptýz je způsobeno zhoubným nádorem plic.
- **Úbytek na váze** se vyskytuje u pokročilejších forem onemocnění a signalizuje horší vyhlídky na přežití.
- **Zhoršení dýchání** (dušnost) může mít řadu příčin. Někdy vzniká ucpáním průdušky rostoucím nádorem, nebo i tlakem nádoru rostoucího v plicní tkáni na stěnu průdušky. Tak vzniká nevdušnost plíce nebo zápal plic za takovým uzávěrem průdušky. Další možnou příčinou dušnosti je ochrnutí bránice při útlaku nervu, který ji vyživuje nádorovou masou.
- **Bolest na hrudi** bývá lokalizována na postižené straně, je obvykle občasná, tupá, někdy s charakteristickým umístěním pod lopatkou. Ostrá, trvalá bolest bývá projevem prorůstání do mezihrudí nebo do hrudní stěny. Při postižení pohrudnice bývá bolest bodavá, závislá na dýchání a kašli.

- **Chrapot** bývá často způsoben útlakem nervu vyživujícího hrtan. V takových případech se zjistí při bronchoskopii (viz dále) obrna hlasivky na postižené straně.
- **Obtíže při polykání** budí podezření na útlak jícnu prorůstáním nádoru nebo nádorem postiženými uzlinami.
- **Paličkové prsty** (tedy rozšíření posledního článku prstů a zaoblení nehtů) jsou poměrně častým nálezem u pacientů s plicní rakovinou, ale nejen u nich, takže nejsou nijak významným vodítkem při odhalování této choroby.
- **Pancoastův nádor** se projevuje souborem příznaků způsobených umístěním tumoru v plicním vrcholu s prorůstáním do hrudní stěny. Postihuje nervy pro horní končetinu a působí bolesti lokalizované často do ramene.
- **Opakované záněty plic** vznikají jako důsledek nedostatečného odsunu hlenu z plic přes místo v průduškách, které je zúženo nádorem.

Projevy vzdálených metastáz závisí na jejich lokalizaci. Plicní karcinom může metastazovat prakticky do všech orgánů. Nejčastější lokalitou jsou kosti, mozek, játra, lymfatické uzliny, nadledviny a plíce.

## 4. DIAGNOSTIKA

Po staletí byly plíce pro lékaře nedostupným orgánem. Diagnózu prováděli na základě pohovoru s nemocným, poslechem a poklepem. Velkým průlomem bylo využití rentgenových paprsků. **Snímek hrudníku** se stal a stále zůstává jedním ze základních kamenů plicní diagnostiky.

Modernější a mnohem přesnější metodou zobrazení plicního parenchymu a zejména útvarů podezřelých z plicní rakoviny je **výpočetní tomografie** (Computer Tomography – CT).

Tato metoda je založena na počítačovém zpracování údajů z několika rentgenových hlavice, které v krátkém čase oběhnou kolem těla pacienta. Tak má lékař možnost zobrazit „řezy“ plicní tkáně v kterékoliv libovolné úrovni. Výpočetní tomografie tedy umožňuje přesné zobrazení struktur hrudníku v tenkých transverzálních vrstvách, které dovolují lepší hodnocení vztahu plicní tkáně k ostatním orgánům a tkáním, ke stěně hrudní a k bránici. Novější CT přístroje umožňují dosáhnout velmi dobrého prostorového rozlišení a při spojení s tenkými řezy o šíři 1–2 mm zobrazují anatomické detaily plicní tkáně.

CT dnes užíváme v hodnocení rozsahu plicních nádorů zejména v následujících případech:

1. Nutnost určení stadia vývoje bronchogenního karcinomu, jeho vztahu k okolním strukturám a hodnocení postižení uzlin v mezihrudí a uzlin při stopce plicní.



2. Nutnost průkazu plicních metastáz maligních nádorů.
3. Upřesnění rozsahu a umístění změn u procesů pohrudnice a stěny hrudní.

Z dalších zobrazovacích vyšetření jsou pro zjištění rozsahu rozšíření plicní rakoviny důležité i sonografické a scintigrafické vyšetření. Podrobně se zde těmto vyšetřením věnovat nelze, jsou však nenahraditelná při nutnosti vyloučení metastatického postižení orgánů vzdálených primárnímu (prvotnímu) ložisku – například orgánů dutiny břišní či kostí.

Vzhledem k tomu, že řada plicních nádorů postihuje jen stěnu průdušek nebo průdušnice a na snímku hrudníku a často ani na CT nemusí být vůbec patrné, snažili se lékaři do nitra dýchacího stromu nějakým přístrojem proniknout a zobrazit ho. Tak vznikla **bronchoskopie**, jeden z endoskopických (endo – dovnitř, skopia – dívat se) oborů.

První bronchoskopické vyšetření provedl H. Green již v roce 1847. Z historického hlediska není bez zajímavosti, že tehdejší Newyorská chirurgická společnost neuvěřila, že je možné dosáhnout průdušnice pomocí rigidního nástroje ústy a vyloučila H. Greena ze svého středu. Až Killian v roce 1897 překonal všeobecnou skepsi a provedl vyšetření průdušnice laryngoskopem z dutiny ústní.

Bronchoskopii dnes můžeme provádět nástrojem **rigidním, či flexibilním**. Rigidní znamená tuhý, jde tedy o výkon, prováděný pomocí neohebné kovové rourky, kterou vyšetřující zavádí do průdušnice a do větších průdušek. Takový způsob bronchoskopie je používán většinou v případech, kdy lékař předpokládá, že v průduškách bude odebírat větší množství vzorků k mikroskopickému zhodnocení, v případech, kdy pacient kašle krev, nebo je podezření na vdechnutí cizího tělesa. Dnes jsou pacienti v případě nutnosti rigidní bronchoskopie většinou uspáváni (pokud to je z lékařského hlediska možné).

Flexibilní bronchoskopie je novější metoda (zavedená v roce 1964), která využívá ohebných světlovodných vláken v umělohmotném vodiči, kterými je veden obraz z průduškového stromu k oku vyšetřujícího, nebo ke kameře, která pak převede obraz na obrazovku monitoru. Ještě dokonalejší je pak takzvaná **videobronchoskopie**, kdy je miniaturní kamera umístěna přímo na konec bronchoskopu a obraz je pak převáděn na obrazovku. Flexibilní bronchoskopie je schopna díky malému průměru nástroje a díky jeho ohebnosti prohlédnout průdušky nejen hlavní, ale i větvení průdušek pro plicní laloky. Tato metoda však rigidní bronchoskopii nevytlačuje, ale spíše ji doplňuje.

Prudký rozvoj bronchoskopických metod souvisí se stejně prudkým nárůstem výskytu plicního karcinomu.

V posledních několika letech je vyvíjeno maximální úsilí o to, aby se diagnostika plicní rakoviny zkvalitnila a zejména zrychlila. Pokud totiž onemocnění zachytíme v jeho pozdní fázi, jak je u nás a i ve světě obvyklé, platí výše uvedená 85%

pětiletá úmrtnost. Pokud se však podaří zachytit onemocnění v časné fázi jeho vývoje (nejlépe když je nádor omezen jenom na sliznici průdušky), šance pacienta na dlouhodobé přežití se prudce zvyšuje a pětileté přežití může dosáhnout až 85 % pacientů. Často se dokonce může nemocný vyhnout i operaci, a pokud je nádor ve své nejranější fázi, je možné využít některou z bronchoskopických technik léčby, o kterých se zmíním níže.

Výrazem úspěchu těchto snah jsou tři základní nové trendy moderní bronchologie. Prvním je autofluorescenční bronchoskopie, druhým endobronchiální ultrasonografie a třetím vývoj nových metod léčby časného nádoru bronchoskopickými technikami.

**Autofluorescenční bronchoskopie:** Tato metoda s trochu složitým jménem využívá rozdílné vlastnosti nádorové a nenádorové tkáně po ozáření monochromatickým světlem (světlem o stejné vlnové délce). Nádorová tkáň po takovém ozáření spontánně emituje (vyzařuje) světlo o jiné vlnové délce (630 nm), než tkáň normální (520 nm). Vysoce citlivá dvoupásmová kamera dokáže tento rozdíl zaznamenat, procesor potom odešle na monitor obraz, který normální sliznici průdušek vykreslí zeleně a nádorovou tkáň ukáže jako červenohnědě svítící okrsek.

Pomocí tohoto zařízení je tak možné diagnostikovat nejen již rostoucí plicní karcinom, ale také časné přednádorové změny ve sliznici průdušky. Lékař vybavený autofluorescenčním bronchoskopem je často schopen diagnostikovat změny na sliznici velikosti již od několika milimetrů.

Od takto časné diagnostiky nálezu na sliznici je jen krok k účinné a pro pacienta málo zatěžující místní bronchoskopické léčbě. Lékař však stále ještě neví, jak pokročilé jsou změny, které se „schovávají“ pod sliznicí průdušky a tedy, jak rozsáhlý zákrok bude muset pacient podstoupit. V tak časném stadiu choroby tuto důležitou informaci většinou nepřinesou ani moderní zobrazovací metody (v těchto případech je rutinně používaná počítačová tomografie). V téhle chvíli je na řadě další nejmodernější bronchoskopická metoda – **endobronchiální ultrasonografie**. Endobronchiální – tedy uvnitř bronchu probíhající sonografie není v principu odlišná od běžných sonografických metod. Je to tedy metoda, která využívá různé odrazivosti tkání a tkáňových rozhraní pro ultrazvukové vlny. Endobronchiální ultrasonografie může být prováděna pomocí lineární, či radiální sondy. Lineární sonda pomáhá nejvíce v takzvaném lymfatickém stagingu plicní rakoviny – tedy ve zjištění, jak významně je onemocnění rozšířeno do lymfatických cest. Radiální sonda naopak pomáhá v navigaci na správné místo v plicním parenchymu, které by jinak bylo endoskopicky těžko dosažitelné.

Bronchoskopem se k místu, které chceme vyšetřovat, zavede tenká rotující sonografická sonda. Těsného kontaktu mezi sondou a stěnou průdušky dosáhneme tím, že naplníme vodou balónek, který sondu obaluje. Tekutinou totiž na rozdíl od vzduchu ultrazvukový signál dobře proniká. Na obrazovce potom dokáže zaškolený

lékař zjistit, v jakém rozsahu je postižena stěna průdušky, jestli jsou přítomny zvětšené lymfatické uzliny (které bývají často nádorově postižené) a jaký je vztah nádoru k velkým cévám, kterých je v této oblasti celá řada. Nyní je obraz o rozsahu nádorového postižení průdušky úplný a lékařský tým může s mnohem větší přesností a jistotou rozhodnout, jaký postup je u daného pacienta vhodné zvolit. U invazivních nádorů (nádory, které se šíří agresivně pod sliznici průdušky) zatím stále volíme, v případě, že je to u daného pacienta možné, chirurgickou léčbu – tedy odstranění plicního laloku nebo celé plíce. Pokud je ale nádor zachycen v časnějším stadiu – a jak již víme, bude těchto nálezů vzhledem k dokonalejší diagnostice přibývat – můžeme nádorové buňky zničit jednou z moderních bronchoskopických technik. Mezi ně patří laserová terapie (prosté zničení nádorových buněk), brachyradio-terapie (ozáření nádoru pomocí místně zavedeného zářiče), kryoterapie (zničení nádorových buněk působením chladu) a fotodynamická terapie (léčba, při které se podá pacientovi látka, která se vychytá v nádorových buňkách a učiní je natolik citlivé ke světlu, že tyto buňky po osvětlení světlem zahynou).

Možnosti diagnostiky a léčby plicní rakoviny jsou v posledních několika letech posouvány rychlým tempem kupředu. Je dobře, že i u nás již máme možnost tyto metody využívat, držet krok se světovou medicínou, ale zejména posouváním diagnózy a léčby plicní rakoviny do raných stadií onemocnění, zachraňovat lidské životy, jinak zcela zbytečně zmarňené kuřáckým zlovykem.

## 5. TERAPIE

Navzdory velkým pokrokům v diagnostice a léčbě jsou výsledky dosavadní terapie plicního karcinomu velmi neuspokojivé jak pro pacienty, tak pro lékaře. I když je již patrný mírný posun od strašlivé pětileté úmrtnosti u 85 % pacientů, je tento posun stále i v neoptimističtějších studiích jen o procenta, nikoliv o desítky procent.

Základními léčebnými postupy, které mají samotné nebo v kombinaci pro léčbu plicních karcinomů největší význam, jsou:

1. Radioterapie (ozařování)
2. Chemoterapie („kapačky“)
3. Chirurgie (vynětí nádoru)
4. Biologická léčba
5. Kombinovaná léčba

Pro nejlepší volbu typu terapie nebo kombinace léčebných postupů je nesmírně důležité přesné stanovení rozsahu onemocnění (tzv. staging). To se děje pomocí poměrně rozsáhlé kombinace vyšetřovacích metod a výstupem je zařazení onemocnění do takzvaného TNM systému. V tomto systému **T** znamená velikost a uložení

vlastního nádorového ložiska, **N** znamená míru postižení lymfatických uzlin v mezihrudí či jinde a **M** určuje, zda jsou přítomny vzdálené metastázy. Na základě takto přesně určeného rozsahu onemocnění se pak lékař rozhoduje o optimálním způsobu léčby.

V případě, že je onemocnění zachyceno poměrně brzy (bohužel jen v 10–20 % případů), je možné volit chirurgickou léčbu, která je logicky léčbou nejúspěšnější. Na základě histologického rozboru vyňaté tkáně se pak lékař rozhodne, zda je nutné ještě podat takzvanou zajišťovací léčbu, či zda je operace s vysokou mírou pravděpodobnosti dostatečná k radikálnímu odstranění nádoru.

V pozdějších stádiích onemocnění (ta vidíme bohužel mnohem častěji) přichází v úvahu kombinace chemoterapie a útočné radioterapie v různých režimech, nebo podání chemoterapie samotné (či dokonce v kombinaci s radioterapií) s cílem zmenšit ložisko nádoru tak, aby bylo možné jej operativně odstranit.

Nyní podrobněji k jednotlivým metodám:

## 5.1 Radioterapie (aktinoterapie, ozařování)

Ozařování je velmi účinnou metodou k dosažení takzvané lokální kontroly. Znamená to, že dokáže navodit zastavení růstu nádoru, či dokonce jeho odumírání. V některých případech může vést i samotná radioterapie k vyléčení ložiska zhoubného bujení.

Z hlediska pacienta je nutné vědět, že i radioterapie představuje pro organismus dosti velkou zátěž. Jedná se především o dočasné zhoršení dechu při radiačním postižení části plicní tkáně, kterou z technického hlediska nelze dokonale vzhledem k nádorové tkáni odstínit. Dále jsou to projevy na kůži v oblasti, kudy záření procházelo, kde je kůže zarudlá, tenká a šupinatá. V tomto případě pomáhají často mastné krémy a masti s obsahem *Ca panthotenicum*. Někdy bývá přítomen i stav, který pacienti sami nazývají „radiační kocovina“, tedy dočasná malátnost a únava po ukončení ozaření. Dalším problémem, který může vzniknout (častěji jen při vyšších dávkách radiace nebo po kombinovaných léčbách – chemoterapie + radioterapie), jsou bolesti při polykání způsobené zánětem jícnu na podkladě ozaření. I když výčet těchto možných komplikací zní hrozivě, nejčastěji nemají pacienti, kteří ozaření absolvují, prakticky žádné obtíže.

## 5.2 Chemoterapie

Metoda podávání cytostatik – chemoterapie je způsob léčby, který se zvláště v posledních letech velmi dynamicky rozvíjí a s postupem času zaznamenává úspěchy. Tato léčba je většinou podávána ve formě infuzí do žíly, které se periodicky

opakují (nejčastěji po 14 dnech až 3 týdnech). V posledních letech se objevují nové preparáty, které mají oproti starším vyšší účinnost a menší procento nežádoucích účinků. Jejich výčet není smyslem tohoto článku, spíše je třeba se zmínit o tom, co může pacient od chemoterapie čekat ze svého hlediska.

V zatím prakticky všech kombinacích chemoterapie se objevuje lék odvozený od platiny. Budu se tedy zabývat nejčastějšími komplikacemi léčby obsahujícími platinu.

Nejznámější a kupodivu nejobávanější nežádoucí efekt chemoterapie je alopecie – vypadávání vlasů. I když je to z hlediska lékaře vzhledem k závažnosti stavu pacienta kosmetický problém, snad (není to zcela prokázáno) je možné vypadávání vlasů do jisté míry zabránit ochlazováním pokožky hlavy v průběhu podání infuze (např. vlhkým ručníkem). V případě úplné ztráty vlasů pak lékař předepisuje paruku. Z hlediska objektivního je však mnohem podstatnější nevolnost či zvracení, které někteří pacienti po podání chemoterapie mají. Dnes už naštěstí máme k dispozici velmi silné a účinné léky, kterými jsme schopni pocitu na zvracení do velké míry tlumit. Dalšími vážnými nežádoucími účinky chemoterapie jsou útlum kostní dřene a poruchy ledvin. Tyto nežádoucí účinky lékaři velmi pozorně monitorují a je-li to nutné, je možné včas léčebně zasáhnout.

Jiným typem chemoterapie je takzvaná chemosensibilizace – podání cytostatika za účelem zvýšení vnímavosti nádoru k radioaktivnímu záření.

### 5.3 Chirurgie

Odstranění všech buněk nádoru z těla je ideální stav, ke kterému se naším léčebním můžeme více či méně přiblížit. V případě, že je to možné z hlediska celkového stavu pacienta (jiné komplikující nemoci atd.), z hlediska rozsahu nádoru (viz TNM klasifikace) a z hlediska funkční zdatnosti plic (pokud si můžeme dovolit odejmout část plice u pacienta – většinou kuřáka – s již tak sníženou dechovou rezervou), odesíláme pacienta po podrobném vyšetření k chirurgickému řešení. Pomocí moderních chirurgických metod a metod anesteziologických je možno dnes provést úplné odstranění nádoru i u pacientů, u kterých by to ještě nedávno nebylo myslitelné. Nádory se odstraňují podle rozsahu pomocí klasické chirurgie (řezem na hrudník), nebo vzácněji pomocí miniinvazivní chirurgie – videoasistovanou thorakoskopií.

### 5.4 Biologická léčba

Preparáty biologické léčby působí na nádorové buňky jiným mechanismem než standardní chemoterapie. Ukazuje se totiž, že v chemoterapii již bylo dosaženo maximum a žádná nová cytostatika ani nové kombinace již nepřispějí k významnému zlepšení léčebného efektu a přežívání nemocných. Biologická léčba se někdy

nazývá také jako tzv. cílená molekulární terapie, protože lépe vyjadřuje skutečnost, že zasahuje přesněji do vnitrobuněčných pochodů v nádorové buňce.

Tato cílená biologická léčba není vhodná pro všechny pacienty a je nutné je přísně vybírat dle typu nádoru, jeho rozsahu a dalších systémových parametrů.

## 5.5 Kombinovaná léčba

V případě lokálních forem nemalobuněčné formy plicních nádorů je chirurgická léčba suverénní metodou léčby. Pooperační ozařování paradoxně dlouhodobé výsledky léčby zhoršovalo, a proto se již nepoužívá. Užití chemoterapie po chirurgickém odstranění nádoru zůstává stále ještě sporné.

U pokročilejších forem nemalobuněčného plicního nádoru a u všech stadií malobuněčné rakoviny plic se používá kombinace chemoterapie se zářením. Někdy se tyto metody používají současně, a pak se tomuto způsobu léčby říká „konkomitanti chemoradioterapie“. Její zavedení v posledních letech znamenalo mírné zlepšení léčebných výsledků.

# PROGRAMOVÉ CÍLE, PROJEKTY A AKTIVITY LIGY PROTI RAKOVINĚ PRAHA

Liga proti rakovině Praha (LPR Praha) zahájila svou činnost v roce 1990 v Československé lize.

Od roku 1991 je samostatným právním subjektem.

Jako občanské sdružení je dobrovolnou nevládní a neziskovou organizací.

**Dominantní snahou je výchova veřejnosti ke zdravému způsobu života a vyloučení rizik podílejících se na vzniku rakoviny**

## Tři hlavní dlouhodobé programy

1. Nádorová prevence
2. Zlepšení kvality života onkologicky nemocných
3. Podpora vybraných výzkumných, výukových a investičních projektů v onkologii

## Hlavní aktivity

### Výchova k nekuřáctví – průběžně

Výchovný program k nekuřáctví a ke zdravému životnímu stylu pro děti v mateřských školách (Já kouřit nebudu a vím proč) a v základních školách (Normální je nekouřit).

**Světový den proti rakovině** – každoroční seminář ke Světovému dni proti rakovině (4. únor) společný pro zdravotníky a laiky.

**Český den proti rakovině** (Květinový den) – celostátní široce všemi médii propagovaná a veřejností podporovaná sbírka pro financování programů LPR Praha, kdy každý, kdo si zakoupí žlutý květ, dostane současně leták s informacemi o možné prevenci rakoviny.

Každoročně na podzim pořádá Liga **putovní výstavu** o nádorové prevenci pod heslem „Každý svého zdraví strůjcem“.

**Nádorová telefonní linka** – v pracovní dny odpovídají zkušení specialisté na jakékoliv dotazy preventivního, ale i odborného charakteru. V nepřítomnosti lékaře je zapnut záznamník (tel. číslo 224 920 935). Dotazy je možné zasílat i na e-mailovou adresu [birkova@lpr.cz](mailto:birkova@lpr.cz).

Liga se každoročně účastní veletrhu zdravotní techniky a léčiv **Pragomedi-ca**, kde nabízí zdarma 40 titulů poradenských brožur.

## **Liga usiluje o snížení úmrtnosti na zhoubné nádory a o zlepšení kvality života onkologických pacientů.**

### **Dalšími aktivitami jsou**

- Poradenství lékařů specialistů na nádorové telefonní lince (telefonní číslo 224 920 935)
- Poradenství při osobních návštěvách klientů
- Vydávání poradenských brožur
- Rekondiční pobyty pro nemocné po ukončení léčby ve speciálních zdravotnických zařízeních
- Koncerty pro členy LPR, její podporovatele a hosty
- Finanční podpora členským patientským organizacím
- Finanční podpora hospicové péče

### **LIGA podporuje výzkum a výchovu onkologických odborníků a vybavení pracovišť**

- a) Finanční příspěvky na vybrané výzkumné a výukové projekty.
- b) Udělování Vědecké ceny Ligy proti rakovině Praha spojené s prémie 50 000 Kč.
- c) Finanční podpora při vydávání výukových publikací.
- d) Finanční podpora investičních celků v komplexních onkologických centrech.
- e) Udělování Novinářské ceny za propagaci nádorové prevence.
- f) Udělování Ceny pro nejúspěšnější patientský klub LPR Praha během květnové sbírky.

### **Organizační struktura**

- Členství v LPR Praha je dobrovolné.
- Členy se mohou stát jednotlivci i organizace.
- Členský příspěvek pro důchodce a studenty činí 100 Kč a pro ostatní 200 Kč ročně.
- Činnost LPR Praha je řízena voleným výborem. Funkční období členů výboru a revizní komise je dvouleté. V čele je volený předseda.
- Pro informovanost členů Ligy je 4x ročně vydáván Zpravodaj.

### **Spolupráce s domácími a zahraničními organizacemi**

Kromě LPR Praha existují v ČR zájmové onkologické organizace převážně s regionální působností. Kolektivní členské organizace LPR Praha se každoročně scházejí na společném sněmu, který LPR Praha svolává k výměně zkušeností a k sjednocení hlavních projektů.

LPR Praha je ve styku a vyměňuje si zkušenosti s odbornými lékařskými organizacemi, především s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně a z odborných s Českou onkologickou společností ČLS JEP a Společností všeobecných lékařů ČLS JEP.

Liga je členem ECL (Asociace evropských lig proti rakovině) a UICC (Světové unie proti rakovině) a zúčastňuje se mezinárodních akcí.