

# ZKUŠENOSTI S INFUZNÍ TERAPIÍ VITAMINEM C V ONKOLOGII



**MUDr. Marta Holíková**  
zástupce primáře,  
vedoucí lékař ambulancí  
Komplexní onkologické  
centrum, Krajská nemocnice  
Liberec

**1) Paní doktorko, onkologie představuje oblast medicíny, která je spojena se závažnými onemocněními. I v této oblasti medicíny se udělaly pokroky. Mohla byste říct, které typy rakoviny jsou dnes léčeny s větší pravděpodobností na úspěch vyléčení a díky čemu?**

Především díky prudkému rozvoji molekulárně-biologických metod došlo v posledních letech k získání velkého množství poznatků o transformaci normálních buněk v buňky nádorové, o příčinách nádorového růstu, způsobech metastazování a o dalších charakteristikách maligních onemocnění. Kromě chirurgického odstranění, chemoterapie a radioterapie nádorů, můžeme v dnešní době využívat i tzv. "cílenou" biologickou terapii u nádorů prsu, tlustého střeva, maligních lymfomů, nádorů ledvin, žaludku, plic, slinivky břišní a dalších. Díky těmto novým možnostem samozřejmě stoupá šance na vyléčení, případně významné prodloužení života pacienta.

**2) Onkologická terapie je pro pacienta mimořádně zatěžující. Existují nějaké podpůrné postupy, které by nežádoucí účinky této léčby významněji snížily?**

Podpůrná léčba v onkologii je velice široký pojem, zahrnuje léčbu bolesti, léčbu nevolnosti a zvracení, léčbu anemie, neutropenie (nedostatek bílých krvinek) po chemoterapii nebo radioterapii, dále onkologická terapie může být kardiotoxická, nefrotoxická a setkáváme se často i s projevy kožní toxicity, s projevy únavy a slabosti. Máme k dispozici různé druhy podpůrných léků a prostředků. Patří mezi ně růstové faktory pro bílou a červenou krevní řadu, léky nejnovější generace proti nevolnosti a zvracení (tzv. setrony), nutriční doplňky, léky proti bolesti, léky modifikující kostní metabolismus a další. V poslední době jsme si mohli vyzkoušet a začít aplikovat u našich pacientů infuzní terapii vysokou dávkou vitamínu C, se kterou máme velmi dobré zkušenosti.

**3) Zmínila jste infuzní terapii vitamínem C. Kam by jste ji v péči o onkologického pacienta začlenila? Jaký má podle Vašeho názoru význam?**

Infuzní vysoká dávka vitamínu C je používána v onkologii jako součást nutriční léčby (parenterální výživy), protože nádorové bujení a onkologická léčba vedou prokazatelně k deficitním hladinám vitamínu C. Ve studiích se uvádí, že tento deficit se mnohdy blíží úrovni skorbutu (kurděje). V takovém případě jsou ohroženy imunitní funkce, organismus je zahlcen oxidativním stresem, který je živnou půdou pro chronicky zánětlivé reakce. Kvůli deficitu vitamí-

nu C může také špatně fungovat metabolismus, cévní a nervový systém. Toto všechno se v rámci chemoterapie projevuje nežádoucími účinky. Patří sem zejména nevolnost, zvracení, žaludeční a střevní obtíže, únava, slabost, vyčerpání, anémie, deprese, dyslipidémie, snížená odolnost vůči infekcím, špatné hojení ran, snížená pevnost cév a další. Nicméně vysoká dávka vitamínu C promptně koriguje deficitní hladinu vitamínu C v krvi a jeho zmíněné funkce udržuje na potřebné úrovni, což vede ke snížení výskytu nežádoucích účinků.

**4) Infuzní terapii vitamínem C se připisuje – vedle Vámi uvedených antioxidačních a imunitu podporujících účinků - také selektivní protinádorový účinek. Jak by se dal vysvětlit?**

Zjednodušeně řečeno, nedávný výzkum na nádorových buňkách ukázal, že vitamin C může potlačit množení buněk maligních nádorů, usmrcuje je a redukuje hmotu tumoru. Mechanismů cytotoxického působení vysokých koncentrací vitamínu C je pravděpodobně několik, nicméně za hlavní se považuje to, že vitamin C vstupuje v bezprostředním okolí nádorových buněk do biochemických reakcí, jejichž výsledkem je produkce pro nádorovou buňku vysoce toxického peroxidu vodíku, který je schopen ji zničit. Samozřejmě selektivita tohoto účinku spočívá v tom, že u zdravých buněk k tomuto likvidačnímu procesu nedochází, jelikož v jejich okolí se peroxid vodíku v takové míře neprodukuje. A pokud se tak stane, zdravá buňka je vybavena enzymy, které jsou schopny peroxid vodíku redukovat. Naštěstí tyto enzymy nemá nádorová buňka k dispozici, a proto ji peroxid vodíku zničí. Zmíněný výzkum prezentuje ještě další zajímavé výsledky, které dokládají, že vitamin C blokuje nádorovou angiogenezi (novotvorbu cév) a tím působí proti metastázování nádorů. Tento mechanismus účinku dávají někteří autoři studii do souvislosti se schopností vitamínu C produkovat kolagen, který silně podporuje procesy hojení a díky kterému se nádor zapouzdří.

**5) Proč někteří lékaři zpochybňují protinádorový účinek u vitamínu C, když se zdá být prokázán?**

Určitá nedůvěra v protinádorový účinek vitamínu C vychází z předpokladu, že na tomto poli zatím nemáme k dispozici dostatečně velké klinické studie. Ovšem v poslední době byly publikovány klinické studie menší, které potvrdily pozitivní vliv infuzně



podaného vitamínu C na prognózu onkologického onemocnění. Například v tomto roce taková studie byla publikována v časopise *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*. V této studii byla hodnocena účinnost a bezpečnost infuzně podaného vitamínu C v kombinaci s chemoterapií v léčbě pacientů s metastázujícím karcinomem pankreatu (slinivky břišní). Tato zcela nová studie deklaruje k uvedené kombinaci – v porovnání s chemoterapií bez vitamínu C - významné prodloužení života daných pacientů s tím, že tato kombinace nebyla zdrojem žádných závažných nežádoucích účinků. Samozřejmě, tato studie bude pokračovat další fází, zařazení budou další pacienti.

**6) To co uvádíte vyplývá již i z Vašich zkušeností s infuzní terapií vitamínem C u onkologických onemocnění? Můžete nám přiblížit Vaše zkušenosti v této oblasti? Při kterých typech rakovin se Vám nejvíce osvědčila tato terapie?**

Vitamin C aplikujeme v infuzi na naší ambulanci Komplexního onkologického centra již několik měsíců u pacientů s různými typy nádorových onemocnění – u karcinomu prsu, vaječníků, tlustého střeva, slinivky břišní a dalších. Zejména se mi osvědčilo podávání infuzního vitamínu C u pacientů, kteří z důvodu pokročilosti nádorového onemocnění nemohou podstoupit konvenční onkologickou léčbu. Například u pacienta s pokročilým karcinomem slinivky břišní s metastázami do jater došlo již po 3 týdnech k úpravě jaterních testů a celkovému zlepšení kvality života.

**7) Jak používáte infuzní terapii vitamínem C - v kombinaci s jinou terapií, nebo samostatně? V jakém terapeutickém schématu ji používáte?**

Vitamin C aplikujeme buď současně těm pacientům, kteří podstupují chemoterapii, anebo samostatně pacientům, kteří již léčbu ukončili a jsou na symptomatické terapii. Před a po chemoterapii dodržujeme minimálně 24-hodinový odstup od aplikace. Vitamin C v jednorázové dávce 7,5 g aplikujeme ve 30 minutové infuzi fyziologického roztoku 1x týdně opakovaně po dobu 4-8 týdnů. Před aplikací je vhodné vypít 0,5l vody a v den jejího podání je nutné dodržovat klasický pitný režim. Infuze je kontraindikovaná u pacientů, kteří nemají v pořádku ledvinové funkce.

**8) Jak pacienti snášejí infuze vitamínu C. Je vhodná pro každého pacienta?**

Zatím jsme se nesetkali s žádným nežádoucím účinkem této léčby, infuze jsou tolerovány velmi dobře. Pacienti se po aplikaci cítí lépe, mizí nevolnosti, únava, vyčerpání, poruchy spánku a zlepšuje se tak kvalita jejich života. Infuzní léčba vitamínem C je vhodná především pro onkologické pacienty jak v pokročilém stadiu onemocnění, tak i na počátku chemoterapie. I když v Česku zatím není infuzní terapie vitamínem C běžně používána, zkušenosti ze sousedního Německa či vzdálenějšího amerického kontinentu nám dodávají dostatek informací pro její integraci do běžné klinické praxe.

**9) Jaký vidíte přínos této terapie a co byste doporučila lékařům a pacientům?**

Chtěla bych zopakovat, že infuzně podaný vitamin C má prokázaný antioxidační, protizánětlivý a imunomodulační účinek. Proto nasazení nitrožilně podávaného vitamínu C jako tzv. parenterální výživy jednoznačně patří do onkologické péče, protože onkologičtí pacienti trpí deficitem vitamínu C, čímž jsou omežovány jejich imunitní reakce. Takový pacient je vystaven oxidativnímu stresu a souvisejícím nežádoucím účinkům. Deficit vitamínu C tedy může velmi negativně ovlivnit onkologické onemocnění i léčbu. Stručně řečeno, této oblasti využití infuzního vitamínu C říkáme nutriční farmakologie a zde není o nutnosti nasazení této infuze sebemenších pochyb.

**10) Mohou se na vás zájemci o tuto léčbu obrátit?**

Infuzní terapie vitamínem C je registrovaná Státním ústavem pro kontrolu léčiv, je vázána na lékařský předpis a stojí kolem 800,- Kč. Lidé, kteří se domnívají, že by pro ně byla vhodná infuzní léčba či preventivní kúra vysokodávkovaným vitamínem C, mohou kontaktovat svého onkologa či jakéhokoliv lékaře, protože tuto terapii může předepsat každý lékař. Místně příslušného lékaře, který se touto terapií zabývá lze nalézt na internetové adrese [www.inpharm.cz](http://www.inpharm.cz). Samozřejmě, pacienti z Liberce a okolí, případně i ostatní, mohou kontaktovat přímo naše Komplexní onkologické centrum (tel.:485312267, e-mail: [onkologie@nemlib.cz](mailto:onkologie@nemlib.cz)).

Rozhovor vedl

PharmDr. Zdeněk Procházka, šéfredaktor