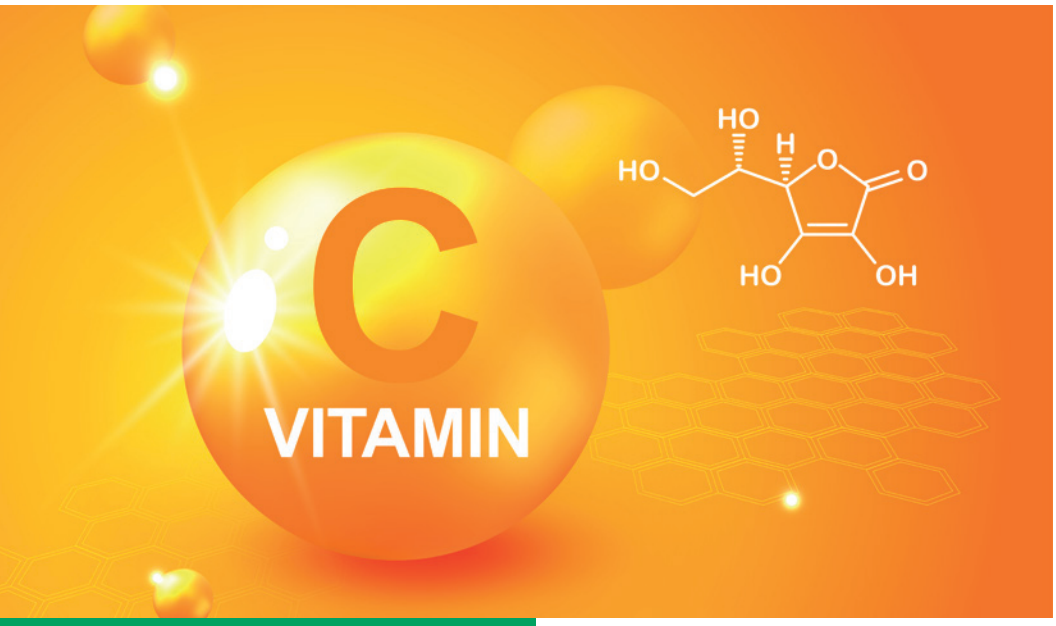
Farmakoekonomická rozvaha k volbě přípravku s obsahem vitaminu C



Prezentujeme výsledky farmakoekonomické rozvahy, kterou jsme vypracovali za účelem ekonomického vyhodnocení jednotlivých forem vitaminu C, a to i ve skupinách se stejným technologickým zpracováním.

Pokud se začneme zabývat farmakoekonomickým hodnocením léčivých přípravků, je vhodné pracovat s farmakokinetickými parametry (absorpce, distribuce a eliminace), které předurčují osud léčiva (v tomto případě vitaminu C) v organismu. Dalšími parametry jsou cena přípravku a obsah účinné látky.

V případě, že nemáme k dispozici farmakokinetická data, lze se orientačně spokojit s jednoduchým přepočtem ceny za 1 gram účinné látky (vychází se přitom z obsahu účinné látky v jedné kapsli a z množství kapslí). I tento jednoduchý parametr přepočtu vitaminu C na 1 gram umožňuje zjistit rozdílnosti jednotkové ceny. V rámci tohoto porovnání nelze odlišit cenové odlišnosti, pokud jde o různé technologické metody zpracování, proto je možné tento postup použít pouze při srovnávání ceny v rámci stejné technologické metody (např. pouze intravenózní podání). Pro farmakoekonomickou rozvahu je potřeba použít informace o biologické dostupnosti přípravku.

Biologická dostupnost vitaminu C

Je množství účinné látky z dávky obsažené v podaném přípravku, které se dostává ve farmakologicky aktivní (ve většině případů metabolicky nezměněné) formě do systémového krevního oběhu. Vyjadřuje se relativně, tj. jako podíl z podané dávky a může nabývat hodnot od 0 do 1 (nebo od 0 do 100, je-li vyjádřena v procentech). Při hodnocení biologické dostupnosti (BD) má význam i rychlost, s jakou se aktivní forma léčiva dostane do systémového oběhu. Biologická dostupnost v sobě tedy zahrnuje aspekt kvantitativní (míru BD) a rychlostní (rychlost BD). Biologická dostupnost je charakterizována:

V neposlední řadě se ukazuje, a to nejen z farmakoekonomického, ale i z celkově ekonomického hlediska jako nejlevnější moderní forma vitaminu C s lipozomálním vstřebáváním RosaCelip-LD.

- plochou pod křivkou plazmatických koncentrací účinné látky (Area Under the Curve, AUC), která vyjadřuje míru biologické dostupnosti
- maximální koncentrací účinné látky v krvi (Cmax) a čas potřebný k jejímu dosažení (Tmax), které vyjadřují rychlost biologické dostupnosti

Farmakokinetická data podání 1 g vitaminu C (porovnání různých perorálních forem/technologických zpracování)

- **Cíl:** Farmakoekonomické vyhodnocení různých perorálních lékových forem vitaminu C
- **Metodika:** Otevřená komparativní studie hodnotící plazmatické koncentrace kyseliny askorbové (vitamin C) po jednorázovém podání v dávce 1 g ve čtyřech různých lékových formách. Zapojeno bylo celkem 20 zdravých dobrovolníků na základě podepsaného informovaného souhlasu ve věku 21 až 65 let. Podmínkou pro zařazení do studie dále byly, tělesná hmotnost vyšší než 45 kg, tělesná výška vyšší než 150 cm, během screeningu plazmatická koncentrace vitaminu C nižší než 75 mikromol/ (výchozí koncentrace), podpis informovaného souhlasu, 72 hodin před sledováním žádný sport ani významná fyzická zátěž. Základními hodnocenými parametry byly AUC, Cmax

EDUKAFARM farmi news
ČASOPIS, KTERÝ SI VÁŽÍ VAŠICH ZNALOSTÍ. PRO ODBORNÍKY LÉKÁREN.

MUDr. Jiří Slíva, PhD.[1].
PharmDr. Lucie Kotlářová[2],

[1]Ústav farmakologie 3. lékařské fakulty UK, Praha
[2]InPharm Clinic, Jesenice u Prahy, Edukafarm, Praha

Byly porovnávány 4 typy forem vitaminu C:

- Nechráněný vitamin C (regular form)
- Protrahovaná retardovaná forma vitaminu C
- Lipozomy s obsahem 30 % tukové složky a 70 % vitaminu C
- RosaCelip-LD

Diskuse:

Celkově byly porovnávány 4 formy vitaminu C s využitím farmakokinetických parametrů biologické dostupnosti jednotlivých forem po jednorázovém podání 1 g. Biologická dostupnost vztažená k nechráněné formě byla u retardované formy 2,3x větší, u lipozomů s obsahem 30 % tuků a 70 % vitaminu C 4,1x vyšší a u **RosaCelip-LD** 5,5x vyšší. Přepočteno na 1 g vitaminu C vychází nejlevněji nechráněný vitamin C, dražší je retardovaná forma, následuje **RosaCelip-LD** a nejdražší je lipozomální forma s obsahem 30 % a 70 % vitaminu C. Nejvýstižněji však charakterizuje cenu vitaminu C biologická dostupnost dané formy, která dává nejpřesnější představu o finanční zátěži. V tomto ohledu vychází nejdražší lipozomální vitamin C s obsahem 30 % tuku/70 % vitaminu C, kde 1 g vitaminu C biologicky dostupný v organismu vychází na 4,6 Kč, o něco levnější je nechráněný vitamin C s cenou 4,4 Kč za 1 g vstřebaného vitaminu. 3,4 Kč je cena 1 g vstřebaného vitaminu C u retardované lékové formy. Ekonomicky nejvýhodnější se jeví **RosaCelip-LD** s cenou 2,4 Kč na 1 gram vstřebaného vitaminu C. Přípravek obsahující vitamin C ve formě **RosaCelip-LD** je navíc vybaven detekčními proužky **Uro C Kontrol** pro monitoring hladin vitaminu C v moči, což představuje přidanou hodnotu pro racionální a optimální dávkování vitaminu C, jehož potřeba je v těle individuální a závislá na míře psychické a fyzické zátěže.

Závěr:

Vyhodnocení farmakokinetických parametrů vyjadřujících biologickou dostupnost jednotlivých perorálních forem vitaminu C napomohlo k realizaci farmakoekonomické rozvahy, ve které se z hlediska ceny vstřebaného vitaminu C nejlépe umístil **RosaCelip-LD** s cenou 2,4 Kč za 1 g vstřebaného vitaminu C. Naopak nejdražší je lipozomální forma vitaminu C s obsahem 30% tukové složky a 70 % vitaminu C s cenou 4,6 Kč za 1 g vstřebaného vitaminu. Získané výsledky ukazují, že cenová zátěž produktů v jedné skupině technologického zpracování (v tomto případě produktů s lipozomálním vstřebáváním) může být velmi různorodá. Zároveň rozvaha poukazuje na fakt, že nejlevnější přípravky v absolutní ceně nemusí být nejlevnější z hlediska ceny biologicky dostupného vitaminu C. Z rozvah vyplývá, že nechráněný vitamin C z hlediska vstřebaného vitaminu je obdobně nákladný jako lipozom s 30 % tuku (tudíž nelze spoléhat v rámci ekonomické rozvah jen na technologické zpracování). V neposlední řadě se ukazuje, a to nejen z farmakoekonomického, ale i z celkově ekonomického hlediska jako nejlevnější moderní forma vitaminu C s lipozomálním vstřebáváním **RosaCelip-LD**, která je jako jediná vybavena monitorovacími testovacími proužky pro racionální dávkování u individuálního pacienta. Cena těchto proužků nebyla brána v potaz v rámci farmakoekonomické rozvahy a je přidanou hodnotou tohoto přípravku.

LÉKOVÁ FORMA	NECHRÁNĚNÝ VITAMIN C	PROTRAHOVANÁ RETARDOVANÁ FORMA	LIPOZOM 30% TUKU +70% VITAMINU C	ROSACELIP-LD (LIPOZOMÁLNÍ VSTŘEBÁVÁNÍ)
Míra biologické dostupnosti vztažená k nechráněnému vitaminu C	100 %	230 %	410 %	550 %
Cena produktu	109 Kč	235 Kč	800 Kč	800 Kč
Forma balení	100 x 250 mg	60 x 500 mg	120 x 350 mg vitaminu C + 120 x 150 mg tuku	120 x 500 mg vitaminu C + 120 x 20 mg tuku
Množství vitaminu C	25 g	30 g	42 g	60 g
Přepočet ceny na 1 g vitaminu C	4,36 Kč	7,80 Kč	19 Kč	13,30 Kč
Cena za 1 biologicky dostupný gram	**4,40 Kč**	**3,40 Kč**	**4,60 Kč**	**2,40 Kč**

Zdroj: Ceny z heureka.cz 06/2021

Osobní kontakt lékárníka s pacientem je nenahraditelný. Alespoň jednu lékovou chybu měsíčně zachytí 99 % lékárníků, ukázal průzkum

Lékárníci jsou posledním bodem kontroly před výdejem léčiva pacientům. Svou odbornou konzultací dokáží zabránit různorodým lékovým chybám, které jsou závažnou příčinou špatné účinnosti a nežádoucích účinků léků. Lékové chyby mají negativní vliv nejen na zdravotní stav pacienta, ale znamenají i nemalé finanční náklady pro pacienty a celý zdravotní systém. Z aktuálního průzkumu České lékárnické komory (ČLnK) mezi lékárníky napříč ČR vyplynulo, že alespoň jednu lékovou chybu měsíčně zachytí více než 99 % lékárníků. Více než 2/3 lékárníků odhalí při osobním výdeji lékovou chybu alespoň 1x týdně a přes 20 % dotazovaných lékárníků jí zabrání dokonce každý den.

Lékové chyby odhalují lékárníci nejčastěji až čtyřmi způsoby

Při osobní konzultaci s pacientem odhalují lékárníci lékové chyby mnoha způsoby. Z průzkumu vyplynulo, že nejčastěji (přes 90 %) je léková chyba odhalena lékárníkem na základě zhodnocení preskripce nebo jeho dotazem na pacienta. 80 % lékárníků se setkalo také s tím, že se na možnou lékovou chybu zeptal v lékárně sám pacient a díky osobní konzultaci s lékárníkem jí bylo možné zabránit ještě před výdejem léčivého přípravku. Okolo 40 % lékárníků odhalilo lékovou chybu po nahlédnutí do lékového záznamu pacienta nebo na základě neverbální komunikace pacienta stojícího před tárou.

„Z vlastní lékárnické praxe mohu potvrdit, jak důležitý je osobní kontakt s pacientem. Některé lékové chyby jsou viditelné na první pohled, například pokud je na receptu evidentně chybně předepsaná léková forma. Ale je mnoho lékových chyb, které lékárník odhalí až díky citlivému rozhovoru s pacientem. Například to, že pacient užívá lék jinak než by měl. A díky tomu třeba není lék tak účinný, nebo může negativně ovlivňovat jiné užívané léčivo. Správný výdej léčivého přípravku lékárníkem je o individuálním přístupu ke každému pacientovi, k jeho dotazům k léčbě, a ke každému receptu, který vám od lékaře předává," říká Mgr. Aleš Krebs, Ph.D., prezident České lékárnické komory (ČLnK).

Recept pro jiného pacienta, chybně předepsané dávkování či zneužití léku

Spektrum možných lékových chyb je opravdu rozmanité. Průzkum ukázal, že se lékárníci nejčastěji setkávají (incidence nad 90 %) s chybně předepsanou lékovou formou (například záměna tablet za injekce) nebo chybou v dávkování. Více než 80 % lékárníků odhaluje chyby pacientů způsobené nesprávným užíváním nebo ve formě nesprávně předepsané síly léčivého přípravku, která by mohla zdravotní stav pacienta poškodit, nebo by naopak nebyla dostatečně účinná. Často (ve více než 70 % případů) se také lékárníci setkávají s duplicitou (tedy předepsáním nebo užíváním stejného léčiva ve dvou přípravcích) nebo s tím, že pacient obdržel eRecept určený jinému pacientovi.

„Z dat průzkumu vzešlo také to, že v téměř 70 % případů zabránil lékárník osobní konzultací lékové chybě, která by vznikla při samoléčbě pacienta. I já se často v lékárně setkávám s tím, že po mně pacient žádá pro něj nevhodný lék. A po několika upřesňujících dotazech společně vybereme jiný přípravek. Často pacienty také upozorňuji na chyby v dávkování, kterých se dopouštějí například při užívání léků proti bolesti. K odhalení této lékové chyby by bez konzultace s lékárníkem vůbec nedošlo," vysvětluje viceprezident ČLnK PharmDr. Martin Kopecký, Ph.D.

Z průzkumu dále vyplynulo, že více než polovina lékárníků zachytila ve své praxi všechny varianty lékových chyb, které dotazník nabízel. A to včetně záchytu nadužívání/zneužívání léků nebo naopak záchytu vyzvedávaného, leč pacientem neužívaného léku.

Odhalování lékových chyb šetří peněženku pacientů i veřejné finance

Kromě jasných zdravotních benefitů plynoucích z osobního kontaktu při poskytování lékárenské péče, je nutné vzít v potaz i nezanedbatelný ekonomický dopad, který odhalování lékových chyb přináší.

„Pokud lékárník odhalí chybu v nesprávně předepsaném léku pro daného pacienta, mnohdy mu tím ušetří nemalé finanční prostředky na doplatcích. Taková neúmyslná chyba přitom může vzniknout úplně jednoduše překlepnutím se o jeden řádek. Lékárník kontaktuje předepisujícího lékaře a ve spolupráci s ním vše vyřeší na místě, pacient nemusí znovu do ordinace lékaře. Z lékárny odchází spokojený pacient s léky, které potřebuje a bez zbytečných výdajů," komentuje relativně častý jev v lékárnách PharmDr. Martin Kopecký, Ph.D.

„Díky odhaleným lékovým chybám snižují lékárníci nejen náklady na léky, ale pomáhají také snížit budoucí náklady na zdravotní péči související s možnými komplikacemi, pokud pacienti léčbu neužívají správně nebo ji neužívají vůbec. Důsledkem takových lékových chyb mohou být například zbytečné hospitalizace či nákladné ošetření u specialistů, která dále zatěžují zdravotní systém," upřesňuje závěrem Mgr. Aleš Krebs, Ph.D.