

Výsledky dlouhodobého sledování využití lipozomálního vitamínu C (Lipo C Askor) pomocí detekčních proužků Uro C Kontrol

PharmDr. Lucie Kotlářová¹, MUDr. Hana Jarošová¹,
MUDr. Zina Kaucká¹, MUDr. Zuzana Kofferová¹,
Eva Koppová¹, Petra Rottenbergová¹, MUDr. Pavel
Kostiuk, CSc.², PharmDr. Zdeněk Procházka²

¹InPharmClinic, Jesenice, Česká republika
²Edukafarm, Praha

Vitamin C je jedním ze základních prvků výživy a představuje nepostradatelnou látku, kterou si člověk, na rozdíl od rostlin a živočichů, neumí syntetizovat. Vitamin C má zásadní vliv na rozmanité funkce imunitního, nervového i endokrinního systému. Vystupuje v řadě biochemických procesů jako kofaktor enzymů katalyzujících reakce v oblasti biosyntézy látek typu neurotransmiterů, kolagenu, karnitinu atd. Patří mezi nejvýznamnější antioxidanty, chrání tkáň před oxidativním stresem a má tudíž protizánětlivý účinek. Jeho dostatečná hladina je důležitá pro prevenci mnoha chronických zánětlivých onemocnění. Deficit vitamínu C ohrožuje zdraví a je překvapivě vysoký i v rozvinutých zemích. Potřeba vitamínu C se zvyšuje při řadě stavů, např. fyzické či psychické námaze, při infekcích, zánětech, během rekonvalescence, při hojení ran a dalších stavech spojených s vyšší mírou oxidativního stresu.



100mg/dl. Pacient byl poučen o selfmonitoringu. U kuřáků byla dávka vitamínu C zvýšena na dvojnásobek.

Výsledky

Celkem bylo provedeno v období 10/2017-07/2019 (21 měsíců) 3496 měření a vyhodnocení výsledků **Uro C Kontrol**.

Z tohoto množství bylo 200 pacientů nově přichozích na kliniku. 3296 měření jsou pak měření pacientů přicházejících 1x týdně na kontrolu a infuzí terapii na kliniku.

DOPORUČENÉ DÁVKOVÁNÍ VITAMINU C

Uro C Kontrol	dávkování	Celková denní dávka vitamínu C
1,0 mg/dl – skorbutický deficit	2x denně 3 g	6 g
10 mg/dl – preskorbutický deficit	2x denně 2 g	4 g
20 mg/dl – středně významný deficit	2x denně 1 g	2 g
50 mg/dl – mírný deficit	2x denně 0,5 g	1 g
100 mg/dl – dostatečná saturace	1x denně 0,5 g	0,5 g

Průměrná procentuální hodnota saturace pacienta vitamínem C na hladinu 100 mg/dl v moči byla 53 %.

Diskuse

Nově přichozí pacienti vykazovali vysoký deficit vitamínu C, a to 86 %. Pouze 14 % nově přichozích pacientů mělo dostatečnou saturaci vitamínem C. Během terapie vitamínem C (infuzní + domácí suplementace pomocí **Lipo C Askor**) docházelo ke významnému navýšení

Cíl

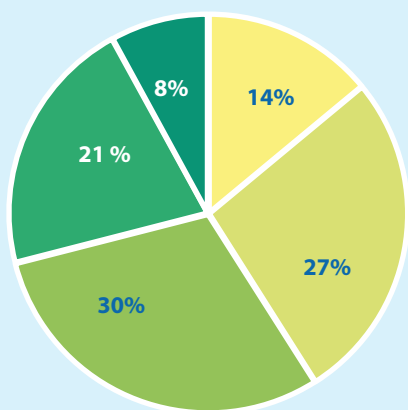
Zjistit míru výskytu nedostatku vitamínu C u nově přichozích pacientů a míru saturace vitamínu C během terapie na InPharmClinic v období 10/2017-07/2019.

Metoda

Pro posouzení deficitu vitamínu C je možné použít indikátorové diagnostické proužky **Uro C Kontrol** umožňující stanovení hladiny vitamínu C v moči na principu reakce chelatačního činidla s kovovým iontem a barevným indikátorem, který reaguje úměrně hladině vitamínu C změnou barevného odstínu. Zjištěná koncentrace se odečítá na barevné škále, která koreluje s hladinami 1,10,20,50 a 100 mg/dl vitamínu C v moči. 1mg/dl charakterizují významný skorbutický deficit vitamínu C, 10mg/dl významný preskorbutický deficit, 20 mg/dl významný deficit, 50mg/dl středně významný deficit a hladina 100mg/dl indikuje dostatečnou saturaci organismu vitamínem C. Každý pacient přicházející na kliniku byl požádán o změření hladiny vitamínu C z moči a předání proužku sestře, která zaznamenala výsledek do karty pacienta. Dle výsledku hladiny vitamínu C v moči byl pacient poučen, jak užívat vitamin C v liposomální formě (**Lipo C Askor**) v domácím prostředí s doporučeným dávkováním odvislým od výsledků detekce vitamínu C v moči. Pacient si sám detekoval vitamin C v moči pomocí 5 proužků, které jsou součástí přípravku **Lipo C Askor**, a to v intervalu každých 3-4 dnů. Pacient byl poučen, že dle výsledků proužků si sám upraví dávku tak, aby dosahoval stabilně hladiny

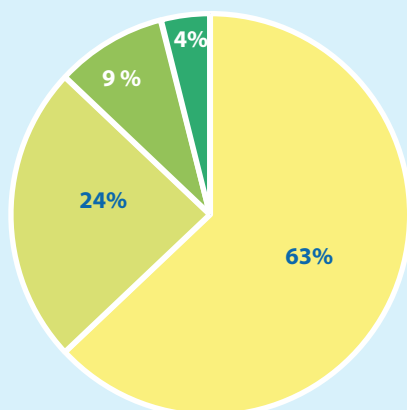
NOVÍ PACIENTI

100 mg/dl	14 %
50 mg/dl	27 %
20 mg/dl	30 %
10 mg/dl	21 %
1 mg/dl	8 %



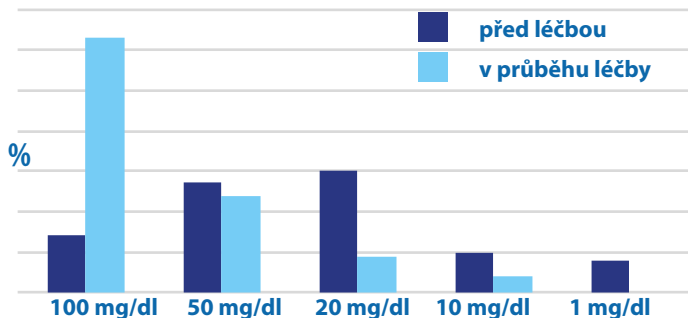
PACIENTI V PRŮBĚHU LÉČBY

100 mg/dl	63 %
50 mg/dl	24 %
20 mg/dl	9 %
10 mg/dl	4 %
1 mg/dl	0 %



saturace organismu, a to na 63 %. U 37% měření jsme zaznamenali nedostatečné hladiny vitamínu C, což je možné vysvětlit následujícími faktory: nedostatečná compliance pacienta k domácí léčbě, výskyt onemocnění s vysokou mírou oxidativního stresu (chronická závažná onemocnění, infekce, onkologická onemocnění), náhlé stresové situace vyžadující vyšší dávky vitamínu C. U žádného pacienta jsme během léčby nezaznamenali hladinu 1 mg/dl naznačující skorbutický nedostatek vitamínu C. Míra deficitu se přesunula ze skorbutického a preskorbutického nedostatku vitamínu C (1-10 mg/dl) do středně významného a mírného deficitu (20-50 mg/dl), mírný deficit byl doplněn a plně saturován.

Sledování hladin vitamínu C v moči před a v průběhu léčby



Před započítáním léčby pacienti vykazovali určitou míru deficitu vitamínu C v 86 % s maximem výskytu hodnoty 20 mg/dl odpovídající středně významnému deficitu vitamínu C. V průběhu léčby došlo ke významné saturaci s přerozdělením výskytu deficitu tak, že pacienti dosahovali majoritně plně saturace 100 mg/dl a zbývajícím deficitu vitamínu C byl rozprostřen mezi 10-50 mg/dl. V průběhu léčby žádný pacient nevykazoval skorbutický deficit vitamínu C.

Závěr

Nastavená terapie pomocí vitamínu C navýšila saturaci vitamínu C v moči 100 mg/dl u pacientů kliniky o 49%, a to z 14% na 63%. Toto významné navýšení saturace vedlo ke zlepšení imunitních, nervových a endokrinních funkcí pacientů. 37% naměřených hladin nedosahovalo cílové hodnoty 100 mg/dl, což bylo spojeno s vyššími potřebami vitamínu C organismem (přechodně zhoršené stavy vlivem stresových situací, infekcí atd), které se korigovaly zvýšením dávek, byť s určitou časovou prodlevou. **Tento fakt poukazuje na potřebu každodenního monitorování vitamínu C v ranní moči jakožto ideálního indikátoru pro nastavení individuální denní dávky vitamínu C pro daného pacienta v daném čase.**

Literatura

- Mandl J, Szarka A, Banhegyi G. Vitamin C: Update on physiology and pharmacology. *Br J Pharmacol* 2009;157:1097-1110.
- Carr AC, Maggini S. Vitamin C and Immune Function. *Nutrients* 2017;9:1211.
- Camarena V, Wang G. The Epigenetic Role of Vitamin C in Health and Disease. *Cell Mol Life Sci* 2016;73:1645-1658.
- Cahill L, Corey PN, El-Sohehy A. Vitamin C deficiency in a population of young Canadian adults. *Am J Epidemiol* 2009;170:464-471.
- Vinas BR, Barba LR, Ngo J, et al. Projected prevalence of inadequate nutrient intakes in Europe. *Ann Nutr Metab* 2011;59:84-95.
- Hampel, Taylor, Johnston. Vitamin C deficiency and depletion in United States: the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988 to 1994. *Am J Public Health* 2004;94:870-5.
- Khaw KT, Bingham S, Welch A, et al. Relation between plasma ascorbic acid and mortality in men and women in EPIC-Norfolk prospective study: a prospective population study. *Lancet* 2001;357:657-63.