

Dietní rizikové faktory pro incidentní a rekurentní symptomatické ledvinové kameny

Chewcharat A, Thongprayoon C, Vaughan LE, et al. Dietary Risk Factors for Incident and Recurrent Symptomatic Kidney Stones.

Mayo Clin Proc 2022;97:1437–1448.

KLÍČOVÁ SLOVA: dieta – doporučení – klinická studie – močové kameny – prevence

Ledvinové kameny způsobují akutní příhody, které jsou pro pacienty bolestivé a často vyžadují chirurgické řešení. Chronicky jsou asociovány s chronickým onemocněním ledvin, renálním selháním, osteoporózou a kardiovaskulárními onemocněními. Dietní faktory asociované s incidencí zahrnují nízký příjem tekutin, nízký příjem kalcia, vysoký příjem sodíku a živočišných bílkovin. Naopak vysoký příjem draslíku, kyseliny listové a nízký příjem oxalátů je asociován s nižším rizikem. Rekurence symptomatických ledvinových kamenů u incidentních nemocných se udává až 30 %. Pokud pacienti mají močové kameny, aniž jsou u nich přítomny dietní rizikové faktory, pak mají jiné, nutriční rizikové faktory, i když u nich nemusejí být vždy zjištělné. Není vyloučeno, že tyto rizikové faktory mají větší vliv na rekurenci než dieta. Populační studie dietních faktorů asociovaných se symptomatickou rekurencí kamenů nebyla dosud provedena. Cílem komentované studie tedy bylo srovnat dietní faktory mezi incidentními symptomatickými pacienty a kontrolami a u incidentních pacientů určit dietní faktory predikující symptomatickou rekurenci.

Metody: Incidentní pacienti v populaci v okolí Mayo Clinic Rochester, Minnesota, a Jacksonville, Florida, kteří měli většinu své péče v těchto institucích, byli vyhledáni pomocí záznamů v databázích mezi 1. 1. 2009 a 31. 8. 2018. Kontrolní skupina byla sestavena s podobnou frekvencí mužů a žen a podobnou věkovou distribucí, pocházela ze stejné geografické oblasti. Nábor kontrolní skupiny se uskutečnil pomocí letáků a místní pošty.

Při úvodní návštěvě byla dokumentována první epizoda urolitiázy, odebrána krev a pacienti odevzdali moč sbíranou za 24 hodin. K posouzení diety byl použit elektronický dotazník VioScreen Food Frequency Question-

naire (FFQ), který hodnotí údaje o 156 položkách jídla a pití a šesti možnostech velikosti porce. Z těchto údajů pak počítačový program určil příjem jednotlivých živin. Položkami hodnocenými a priori byly sodík, draslík, kalcium oxalát, fytát, vláknina, kofein, živočišná bílkovina, rostlinná bílkovina a tekutiny.

Symptomatická rekurence byla hodnocena podle záznamů v databázích a vyžadovala přítomnost dokumentovaného obstruujícího nebo odešlého kamene s doprovodnými symptomy bolesti nebo hematurie. Odstup od incidentní epizody musel být alespoň 60 dnů, aby se vyloučilo riziko, že úkony zaznamenané v databázích se týkaly ještě úvodní epizody.

Nedietní rizikové faktory byly posouzeny při úvodní návštěvě a studiem elektronické dokumentace. Specifické sledované parametry představovaly věk, pohlaví, rasa, index tělesné hmotnosti (BMI), hypertenze, diabetes, osteoporóza, dna, infekce močových cest, chronický průjem, žaludeční bypass, používání suplementů draslíku, thiazidů nebo alopurinolu, práce v horkém prostředí a nejvyšší dosažené vzdělání. Nedietní riziko bylo kvantifikováno pomocí skóre ROKS (Recurrence of Kidney Stone), které hodnotí následující faktory v době první epizody kamenů: věk, pohlaví, rodinná anamnéza kamenů, dřívější anamnéza asymptomatických kamenů, anamnéza suspektní symptomatické epizody (nepotvrzený kámen), těhotenství, kameny z kyseliny močové, brushitové, struvitové nebo kalciumoxalátové, kameny v pánvičce nebo dolním kalichu, v ureterovezikulární junkci, počet kamenů a průměr největšího kamene.

V moči za 24 hodin byl hodnocen objem, kalcium, citrát, hořčík, oxalát, fosfát, draslík, sodík, kyselina močová, kreatinin a pH.

Statistická analýza užívala přepočet příjmu živiny na celkový příjem energie a pak byla adjustována na průměrný příjem v kohortě, což bylo 2 004 kcal. Podrobný popis všech statistických metod je v článku.

Vylučovací kritéria byla: symptomatická epizoda před úvodní návštěvou, nekompletní dotazník FFQ nebo nepravděpodobné příjmy energie (mimo rozmezí 600–5 000 kcal u žen a 800–6 000 kcal u mužů nebo užívali citrát).

Výsledky: Bylo nalezeno 469 pacientů se symptomatickou epizodou a 387 kontrol. Po použití vylučovacích kritérií bylo vyloučeno 58 pacientů s litiázou (z toho 39 pacientů pro předchozí symptomatickou epizodu a 14 pro chybějící data o příjmu energie). Z kontrolní skupiny byli tři jedinci vyloučeni pro nepravděpodobný příjem energie.

Přes snahu autorů se kontroly lišily věkem (kontrolní skupina o tři roky mladší), počtem bělochů (kontrolní skupina 88 % vs. 97 %), BMI (kontrolní skupina BMI nižší o 3 kg/m²), rodinnou anamnézou kamenů (36,5 % u pacientů a 20 % u kontrol) a vyšším vzděláním (vysokoškolské u 84 % pacientů a 89 % kontrol). Dále byla u kontrol méně často přítomna hypertenze a práce v horkých provozech, méně častá byla anamnéza močové infekce (31 % vs. 25,5 %) a chronického průjmu (10,5 % vs. 5,5 %). Nelišil se příjem suplementů vápníku, thiazidů a alopurinolu.

Ze 411 hodnocených pacientů s močovými kameny mělo 73 pacientů symptomatickou rekurenci. Ta byla zjišťována hodnocením zdravotních záznamů. Symptomatická rekurence byla asociována s vyšším BMI, zbytkovým kamenem po úvodní symptomatické epizodě a vyšším skóre ROKS. Vápník v dietě a příjem tekutin byly asociovány nelineárně s rizikem rekurence. Vápník v dietě měl nejnižší riziko při hodnotě 1 200 mg/den. U těch, kteří měli příjem nižší, byl nízký příjem kalcia lineárně asociován s rekurencí. Příjem tekutin 3 400 ml/den byl asociován s nejnižší incidencí kamenů. Ve skupině s nižším příjmem byl nižší příjem asociován s vyšší incidencí kamenů. Po vyloučení pacientů užívajících thiazidy nebo suplementaci vápníku pak nízké kalcium v dietě, příjem tekutin, draslík a fytát zůstaly signifikantními pro incidenci močových kamenů. U dodatečné analýzy u pacientů s kameny, které obsahovaly alespoň nějaké kalcium (230 z pacientů, kteří měli známé složení), byly nízké kalcium, tekutiny, draslík, kofein a fytát asociovány s incidentními kameny při plné adjustaci. Ve skupině s příjmem tekutin vyšším než 3 400 ml byl vyšší příjem asociován s vyšším rizikem incidence u pacientů s kalciovými kameny.

U rekurence nebyl pozorován nelineární vztah s kterýmkoliv nutričním parametrem. Pouze nízký příjem vápníku byl asociován s rekurencí, nízký příjem draslíku zůstal signifikantní pouze po adjustaci na BMI, příjem tekutin a energie. Po vyloučení pacientů užívajících thiazidy

nebo suplementa vápníku byl signifikantní nízký příjem vápníku a draslíku i po plné adjustaci. Příjem nutrientů nekoreloval s močovými odpady, nejlepší korelace byla nepřekvapivě mezi příjmem tekutin a objemem moči.

Studie potvrdila známé rizikové faktory pro incidenci močových kamenů: nízký příjem vápníku, tekutin, draslíku, kofeinu, a fytátu. Rizikové faktory pro symptomatickou rekurenci představovaly pouze nízký příjem vápníku a draslíku.

Důležitý je dostatečný příjem vápníku – kolem 1 200 mg/den. Nízký příjem vápníku způsobuje vyšší absorpci oxalátů a jejich zvýšenou exkreci močí. Navíc je vyšší příjem vápníku asociován s vyšším odpadem citrátů a vyšším pH moči, což snižuje riziko litiázy.

Odpady moči nemusejí dobře mapovat riziko kamenů, protože jsou závislé na aktuálním příjmu a neodrážejí dlouhodobý trend v dietě.

Snížený příjem draslíku je rizikovým faktorem jak pro incidenci, tak pro rekurenci. Strava bohatá na draslík (ovoce a zelenina) obsahuje i více vody, citrátů a fytátu, což jsou také známé protektivní faktory.

Nízký příjem tekutin a kofeinu může mít za následek nízký objem moči a její zvýšenou koncentraci. Fytát tvoří ve střevě s kalcium nerozpustné komplexy a nízký příjem může způsobit vyšší absorpci vápníku ve střevě a jeho vyšší exkreci močí. Močový fytát inhibuje krystalizaci kalcium oxalátu. Přesto jejich příjem nebyl prediktorem rekurence. To může mít několik příčin. Jednou z nich je nízká statistická síla, další faktory jsou jiné než nutriční. Svou roli může hrát i to, že dietní návyky byly zjišťovány až po první epizodě symptomů a pacienti mohli už mezitím změnit příjem tekutin a dalších složek stravy.

Podle autorů má studie tyto silné stránky: Pacienti byli detekováni na základě výskytu v populaci, a nikoliv mezi nemocnými odeslanými na specializované pracoviště, kde už je jejich výběr zkreslený. Litiáza byla potvrzena vyšetřovacími metodami, nikoliv jen anamnesticky, za třetí, stejná kohorta byla zkoumána jako incidentní a rekurentní. Byla provedena vícečetná adjustace na případné další faktory, které mohly rekurenci ovlivňovat.

Omezení studie spočívalo v tom, že pacienti byli vyšetřováni až po první atace a mezitím mohli změnit svoje dietní návyky, stejně tak mohli změnit dietní návyky mezi úvodní návštěvou a epizodou rekurence. Velikost kohorty limitovala počet proměnných, které bylo možno u pacientů studovat. Zjišťování příjmu stravy pomocí retrospektivního dotazníku může být zatíženo chybou. Bylo možno stanovit asociaci s dietou u pacientů s kalciovými kameny, ale ne s jiným složením pro malý počet případů. Dále bylo potřeba adjustovat příjem živin na příjem energie, což ale ukazuje pouze relativní příjem, nikoliv příjem absolutní.

KOMENTÁŘ

Doc. MUDr. Věra Čertíková Chábová, Ph.D.

Symptomatické močové kameny jsou zátěží jak pro pacienty, tak pro systémy zdravotní péče, protože často vyžadují hospitalizaci a operační řešení. Zabránit první symptomatické epizodě lze obtížně, protože pacient ani jeho lékař o predispozici často nevědí. Zabránit symptomatické rekurenci pomocí úpravy životního stylu je ovšem žádoucí.

Autoři komentovaného článku velmi dobře rozebrali silné stránky i limitace své studie. Pravděpodobně největší obtíže mohou být s určováním příjmu pomocí nutričního dotazníku a s následnou adjustací na příjem energie. Pacienti si nemusejí dobře pamatovat příjem stravy za poslední tři měsíce. Není ani vyloučeno podvědomé upravování směrem k tomu, co je považováno za „správné“, a podhodnocování velikosti porcí. Adjustace na příjem energie byla jistě ze statistického hlediska nutná, ale absolutní hodnoty příjmu mohou být z hlediska tvorby kamenů významnější. Velká část pacientů žijících v Minnesotě je navíc vystavena extrémním změnám počasí během roku z důvodu kontinentálního klimatu v místě bydliště. V dotazníku vyplňovaném v září a v únoru by pak mohl být příjem živin a tekutin velmi rozdílný z tohoto důvodu, pokud se většina jejich života neodehrává uvnitř klimatizovaných místností.

Pokud jde o asociaci s incidencí první symptomatické epizody, výsledky se shodují s nálezy u starší studie,¹ a nejsou tedy překvapivé. Možná by bylo v tomto směru zajímavé analyzovat i skupinu, která už měla symptomatickou epizodu v minulosti, a byla proto vyřazena z hodnocení. Jejich příhoda považovaná za incidentní byla tedy už rekurencí. Pokud by jejich nutriční dotazníky potvrzovaly výsledky studie, byl by to posilující důkaz pro její závěry.

Z klinického hlediska je spíše zajímavé, zda existující doporučení jsou v oblasti dietních opatření v souladu s nálezy v komentovaném článku. Nejnovější doporučení Evropské urologické asociace (European Association of Urology –

EAU) (<https://uroweb.org/guidelines/urolithiasis/chapter/metabolic-evaluation-and-recurrence-prevention>) uvádějí 2,5–3 l tekutin, což je pod hodnotou, kde je podle komentovaného článku nejnižší riziko kamenů. Dále se doporučuje vyvážená dieta bez suplementace větších dávek vitaminů, bohatá na vlákninu a zeleninu. Vhodný je příjem kalcia v rozmezí 1–2 g. Sůl se doporučuje omezit na 4–5 g/den a příjem živočišného proteinu na 0,8–1 g/den. Sůl ani živočišná bílkovina však v komentovaném článku nebyly asociovány s incidencí nebo rekurencí.

Doporučení NICE² se shodují v množství tekutiny 2,5–3 l, navíc by měla obsahovat čerstvou citronovou šťávu a neměla by zahrnovat sycené nápoje. Příjem soli se doporučuje pod 6 g/den. Příjem vápníku by měl být 700–1 200 mg pro dospělé.

Doporučení Americké urologické asociace³ zahrnují příjem tekutin zajišťující množství moči 2,5 l/den. Dále doporučují omezit sůl a přijímat vápník v množství 1 000–1 200 mg u pacientů s kalciovými kameny. U pacientů s oxalátovými kameny snížit množství potravin obsahujících oxalát. U pacientů s kalciovými kameny zvýšit množství ovoce a zeleniny a omezit živočišné bílkoviny. Pacienti s urátovými kameny by měli omezovat živočišné bílkoviny. Pacienti s cystinovými kameny by měli omezovat sůl a živočišné bílkoviny.

Česká urologická společnost doporučuje řídit se doporučeními EAU.

Dietní doporučení k prevenci rekurence symptomatických kamenů tedy nemají jednotnou podobu zejména proto, že chybí validní data z poslední doby na větších populacích, zejména prospektivní. Komentovaná studie, přestože zahrnuje relativně malé množství pacientů, je tedy přínosem. Zejména u pacientů s kalciovými kameny ukazuje, že nižší příjem soli, který se standardně doporučuje, není asociován s nižší incidencí ani rekurencí symptomatické litiázy.

LITERATURA

1. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ. A prospective study of dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones. *N Engl J Med* 1993;328:833–838.
2. NICE Guideline – Renal and ureteric stones: assessment and management: NICE (2019) Renal and ureteric stones: assessment and management. *BJU Int* 2019;123:220–232.
3. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG, et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. *J Urol* 2014;192:316–324.