

Moderní terapie a metafylaxe urolitiázy

MUDr. Pavel Rajmon, MUDr. Zdeněk Mucha, MUDr. Milan Král, Ph.D., MUDr. Eva Burešová,
MUDr. Igor Hartmann

Urologická klinika FN a LF UP, Olomouc

Moderní terapie močových konkrementů se opírá o maximální využití dostupných miniinvazivních technik. Současný trend směřuje k širšímu využití nejmodernějších flexibilních endoskopických nástrojů v léčbě konkrementů uvnitř dutého systému ledvin. Metafylaxe urolitiázy představuje skutečnou kauzální léčbu. Jejím základním předpokladem je správné rozdělení pacientů podle rizika. Vyhodnocení rizika je rozhodující pro indikaci dalších vyšetření a rozsah doporučené metafylaxe.

Klíčová slova: urolitiáza, moderní miniinvazivní terapie, metafylaxe, rizikové faktory.

Modern Therapy and Metaphylaxis in Urolithiasis

Minimally invasive procedures are essential in the modern treatment of stone disease. In fact, the increasing use of technologically advanced endoscopes reflects the current trend of treating renal pelvis disorders. The development of metaphylaxis in urolithiasis represents an effective causal therapy. Its success largely depends on the appropriate diagnosis of patients and their separation into distinct groups based on the risk factors. The assessment of risk is key to considering further examination and the actual utilization of metaphylaxis.

Key words: urolithiasis, modern minimally invasive procedures, metaphylaxis, risk factors.

Med. praxi 2015; 12(3): 126–129

Úvod

Urolitiáza je charakteristická svým masovým rozšířením, trendem strmého nárůstu a tendencí k recidivám. Prevalence kolísá v celosvětovém měřítku mezi 4–15 %. Vzestup četnosti výskytu močových konkrementů je v posledních letech registrován zejména v sociálně a ekonomicky vyspělých společnostech, kam patří země EU. Například v Německu je současná prevalence urolitiázy 4,7 %. Incidence se v posledním desetiletí ztrojnásobila: z 0,54 % na současných 1,47 % (1). Příčiny je třeba hledat ve změně životních podmínek, špatné životosprávě, ale také ve zlepšení základní medicínské péče, například zavedením rutinního sonografického vyšetření. Litiázu lze rozdělit podle lokalizace na postižení horních a dolních močových cest. Konkrementy dolních močových cest (cystolitiáza) mají v rozvojových zemích endemický výskyt. Bývají nejčastěji u dětí jako následek špatné výživy, nízké hygieny a parazitárních infekcí. Ve vyspělých společnostech je výskyt cystolitiázy spojen se subvesicální obstrukcí či s přítomností cizích těles a za spoluúčasti močové infekce. Po odstranění příčiny těchto konkrementů k recidivám již nedochází. U litiázy horních močových cest je etiopatogeneze multifaktoriální, kde spolupůsobí četné endogenní i exogenní faktory renální i extrarenální. Důležitou roli představuje obstrukční uropatie, zvýšená koncentrace litogenních substancí a nerovnováha mezi působením promotorů a inhibitorů krystalizace. Urolitiázu lze ve většině případů definovat jako metabolické onemocnění s urologickými následky (2).

Zásady terapie

Správné rozhodnutí jak léčit močové konkrementy spočívá v individuálním zhodnocení a analýze řady důležitých aspektů kam patří: celkový stav pacienta a jeho komorbidit, funkční a morfológický stav ledvin a močových cest, velikost, lokalizace a počet konkrementů. V neposlední řadě i zhodnocení možností s ohledem na vybavení pracoviště a zkušenosti odborného personálu (3). Protože je litiáza v podstatě metabolické postižení, je třeba pohlízet na metafylaxi jako na kauzální terapii, s jejíž pomocí lze snížit obecné riziko recidiv z 50–70 % na 10–15 %.

Žádná terapie-jen sledování: Indikací jsou menší močové konkrementy lokalizované v periferii dutého systému ledviny, které nezpůsobují komplikace (porucha drenáže, bolest, infekce moč. cest) nebo jde o litiázu, jejíž odstranění by bylo pro nemocného nadměrnou zátěží (věk, komorbidit).

Konzervativní terapie: Jde především o režimová a medikamentózní opatření směřující k tišení bolesti a napomáhání spontánního odchodu litiázy. Rovněž sem patří léčba přidružené močové infekce, perorální chemolýza (disoluce) u urátových konkrementů a metafylaktická opatření k zabránění recidivy urolitiázy. Nejčastější indikace pro konzervativní terapii: drobné konkrementy v močovodu do velikosti 5 mm, u kterých je pravděpodobnost spontánního odchodu větší než 60 % (3, 4, 5).

Léčba bolesti: je třeba především zbavit nemocného potíží. Medikamenty první volby

jsou nesteroidní analgetika, antipyretika, antiflogistika (NSAID). Léky podáváme ve formě tablet nebo čípků, například diclofenac sodný 100–150 g/den po dobu 3–7 dní. Medikamenty druhé volby jsou opioidy (tramadol). Analgetika se spasmolytickým účinkem jsou méně vhodná, protože způsobují snížení peristaltické činnosti horních močových cest, a tím zpomalení pasáže konkrementů. Podávání alfablokerů, (například Tamsulosin) je vhodné užívat denně dlouhodobě i několik týdnů až do vypuzení litiázy. Tyto medikamenty ovlivňují léčbu bolesti tím, že snižují potřebu analgetik a redukuje recidivy koliky a zlepšují podmínky ke spontánnímu odchodu. Patří sem i časná indikace k LERV.

Medikamentózní vypuzovací (expulzivní) terapie: Alfablokery snižují tonus hladké svaloviny terminálních partií horních močových cest a usnadňují spontánní odchod. Aescin – má pozitivní celkový antiedematózní účinek (2, 5). V období této terapie není třeba doporučovat pacientům další nadměrný přísun tekutin, protože navýšená diuréza může při přetrvávající obstrukci prohlubovat další dilataci močovodu a zhoršovat jeho peristaltickou činnost. Pak by mohlo dojít ke zhoršení pasáže konkrementů močovodem. Indikací pro ukončení konzervativní terapie je výskyt komplikací (febrilie, zhoršení bolesti) nebo neúčinnost této terapie – pokud konkrement neodejde do 4 týdnů.

Operační terapie

Klasická otevřená chirurgie: (uretero-, pyelo-, či nefrolitotomie, resekce ledvin) patří

minulosti. Současný podíl otevřených metod v léčbě urolitiázy představuje celosvětově jen 2–3 %. Současné možné indikace pro otevřenou chirurgii: anatomické abnormality, například stenózy kalichů či pelviureterální junkce (PUJ), a to v případě selhání endoskopických metod, morbidní obezita, nefunkční ledvina či její část. I v těchto indikacích však bývá klasická chirurgie nahrazována postupy laparoskopickými.

LERV a Miniinvasivní operační postupy:

LERV (ESWL): Principem je krátká intenzivní rázová vlna, která vzniká mimo tělo pacienta a jejíž energie je usměrňována do ohniska, ve kterém se nachází konkrement. Nejrozšířenější jsou elektrohydraulické přístroje, kde je rázová vlna generována vysokonapětovým výbojem mezi hroty elektrody ve vodním prostředí. **PEK (PNL):** jde o endoskopickou operační techniku spočívající v perkutánním přístupu k ledvině – punkce dutého systému ledviny speciální jehlou pod sonografickou a skiaskopickou kontrolou. Po zavedení vodícího drátu a postupné dilataci punkčního kanálu do požadovaného kalibru se na závěr zavede amplat (umělohmotná trubice) umožňující opakované zavádění operačního endoskopického nástroje do dutého systému ledviny až ke konkrementu. **URS:** při ureteroskopické terapii se používají semirigidní nebo flexibilní operační nástroje – ureteroskopy, zavedené retrogradně uretrou přes močový měchýř do močovodu či až do dutého systému ledviny ke konkrementu.

U endoskopických výkonů je zpravidla nutno litiázu nejprve fragmentovat. K tomuto účelu byly vyvinuty speciální sondy pracující na různých fyzikálních principech. Nejčastěji se využívají sondy laserové – neefektivnější je holmiový YAG laser, dále ultrazvukové fragmentační sondy (podstatou je opačný piezoelektrický jev) a balistické (princip pneumatické sbíječky) (6).

Taktika léčby

Postupně se vyvíjí v závislosti na technickém pokroku a rozvoji jednotlivých metod. Vychází z vyhodnocení efektivity jednotlivých postupů. Ukazatel efektivity: **stone free rate** = v procentech vyjádřená úspěšnost dosažení stavu již bez klinicky významné zbytkové litiázy (významné jsou konkrementy nad 3 mm) – a to bez opakovaného výkonu či použití dalších opatření (5, 7).

Současné trendy v taktice léčby dle vyhodnocení stone free rate

1: Určitý útlum indikací LERV jako metody první volby. Při vyhodnocování výsledků dosa-

žené efektivity metody LERV z pohledu stone free rate bylo zjištěno, že tato metoda má nižší efektivity například u některých konkrementů dolní kalichové skupiny o velikosti 10–20 mm, pokud je malá naděje na spontánní odchod. (viz tabulka: **Faktory příznivosti pro LERV**). Zde sice docházelo k dostatečné fragmentaci, ale drť v kalichích nadále setrvala. Rovněž u konkrementů v distálním močovodu byla zjištěna vyšší efektivity metody URS. Obecně při volbě terapie ureterolitiázy je však třeba vzít v úvahu, že LERV (ESWL) je metodou prováděnou jen v analgosedaci oproti URS, která vyžaduje celkovou anestezii a je více invazivním postupem se všemi riziky.

2: Nástup retrogradní flexibilní URS k řešení intrarenální litiázy – RIRS (retrograde intrarenal surgery) (obrázek 1). Díky technickému pokroku a zdokonalení endoskopických nástrojů pro URS a pomocného instrumentária je možné řešení urolitiázy nejen v močovodu, ale i uvnitř dutého systému ledvin. Postupy retrogradního řešení uvnitř dutého systému se označují zkratkou RIRS (retrogradní intrarenální chirurgie). Moderní flexibilní uretero-renoskopy již umožňují kompletní vizualizaci horních močových cest a řešení konkrementů i zcela v periferii dutého systému ledvin. Pro řešení nefrolitiázy velikosti 10–20 mm je dnes RIRS posunuta na úroveň LERV a u drobných konkrementů v dolním kalichu za určitých okolností dokonce jako metoda první volby. Viz tabulky doporučené taktiky terapie (5, 7).

Charakteristiky současných flexibilních uretero-renoskopů: Miniaturizace: kalibry periferních částí nástrojů dosahují 5,3 charr. (1,7 mm). Ovladatelnost: aktivní řiditelný ohyb distálního konce nástrojů vzhůru 180° a dolů 275°. Moderní technologie zobrazení: „chip on tip“ umožňuje digitalizaci obrazu dosáhnout až 4x kvalitnější zobrazení než u klasické vláknité optiky.

Obrázek 1. RIRS



Současná doporučená taktika terapie urolitiázy dle EAU (evropská urologická asociace) Dle vyhodnocení efektivity z pohledu stone free rate (5):

Ureterolitiáza

Proximální močovod do 10 mm	1. LERV 2. URS
Proximální močovod nad 10 mm	LERV nebo URS
Distální močovod do 10 mm	LERV nebo URS
Distální močovod nad 10 mm	1. URS 2. LERV

Nefrolitiáza – pánvička, horní a střední kalich

Litiáza nad 20 mm	1. PEK 2. RIRS či LERV
Litiáza 10–20 mm	1. LERV či RIRS 2. PEK
Litiáza do 10 mm	1. LERV či RIRS 2. PEK

Nefrolitiáza – dolní kalich

Litiáza nad 20 mm	1. PEK 2. RIRS či LERV
Litiáza 10–20 mm	Příznivé pro LERV: LERV či RIRS Nepříznivé pro LERV: RIRS
Litiáza do 10 mm	1. LERV či RIRS 2. PEK

Faktory příznivosti pro LERV: kalicho-pánvičkový úhel dolního kalichu – příznivý je nad 70 %, délka krčku kalichu – příznivá do 10 mm, šíře krčku kalichu – příznivá nad 5 mm.

Metafylaxe je prevencí recidiv a tudíž kauzální terapií urolitiázy

Je třeba si uvědomit, že urolitiáza sama o sobě není nemoc, ale ve skutečnosti jen příznakem či následkem jiného onemocnění vyvolávajícího metabolické změny vnitřního prostředí, které vedou ke vzniku konkrementů (8, 9, 10). Metafylaxe je souborem preventivních a léčebných opatření včetně úprav životosprávy a životního stylu s cílem zabránění nebo omezení recidiv urolitiázy. Dělí se na metafylaxi nespecifickou (všeobecnou) a specifickou (individuální). Nespecifická metafylaxe je indikována všem litiatikům, bez ohledu na riziko, zatímco specifická metafylaxe je určená jen rizikovým nemocným a je individuální podle druhu konkrementu a zjištěného metabolického rizika.

Hlavní zásadou správné metafylaxe je zhodnocení rizika recidivy. 75 % pacientů nemá zvýšené riziko pro recidivu. U těchto nemocných v prevenci dalšího výskytu litiázy stačí dodržovat zásady nespecifické (všeobecné) metafylaxe. 25 % litiatiků vykazuje velké riziko recidiv. U těchto nemocných je třeba si počínat

jinak. Musí být včas rozpoznání a metabolicky vyšetření, protože v prevenci recidiv vyžadují navíc metafylaxi specifickou. Pouhá všeobecná metafylaxe zde nestačí.

Vyšetření potřebná k rozpoznání stupně rizika pro recidivu urolitiázy: U každého nemocného po litiatické příhodě je nutno provést spolehlivou analýzu močového konkrementu a základní diagnostické vyšetření.

Analýza močového konkrementu: mineralogické metody. Standardními metodami jsou: infračervená spektroskopie a rtg difrakce. Další spolehlivou metodou je polarizační mikroskopie.

Základní diagnostické vyšetření: Sleduje cíl vyhodnotit individuální riziko, podchytil organické či metabolické poruchy. Patří sem: anamnéza, klinické somatické vyšetření a laboratorní vyšetření krve a moči. Viz tabulka:

Anamnéza	Dřívější výskyt konkrementů, jejich složení, stravovací zvyklosti, farmakologická a rodinná anamnéza výskytu litiázy, přidružené nemoci
Klinické vyšetření	Fyzikální tělesné vyšetření a sonografie
Laboratorní vyšetření	Krev: Kreatinin, Ca- ionizované či celková hodnota + albumin, KM Moč: chemický a sediment, pH, specifická hmotnost, v případě leukocyturie – močová kultivace

Kritéria vysokého rizika recidiv

Metabolická aktivita konkrementů: vysoký počet recidiv 3 a více/3 roky.

Všeobecné faktory: litiáza dětí a mladistvých, rodinný výskyt litiázy, infekční konkrementy, urátová litiáza/či s obsahem urátů, solitární ledvina.

Nemoci spojené s tvorbou konkrementů: Hyperparatyreóza/HPTH/, nefrokalcinóza, onemocnění gastrointestinálního traktu (intestinální resekce, a By- passy, M. Crohn, malabsorpční syndrom), sarkoidóza.

Geneticky podmíněná tvorba konkrementů: Cystinurie, primární hyperoxalurie, renální tubulární acidóza (RTA), Xantinurie, cystická fibróza.

Podávání rizikových medikamentů: aktivní složky krystalizující v moči (Amoxycilin, Ciplox, Efedrin, sulfonamidy) nebo medikamenty nepříznivě ovlivňující složení moči (kortikoidy, cytotostatika, vit. D, laxativa, tablety s obsahem Ca).

Anatomické abnormality spojené s tvorbou konkrementů: dřeňová cystóza, obstrukce PUJ, divertikly kalichů, striktury močovodu, VUR, ureterokély, podkovovitá ledvina.

Pacienti s nízkým rizikem (75 %): U těchto nemocných další laboratorní vyšetření nejsou

indikována a není nutná ani žádná medikamentózní terapie. V těchto případech pak prevence recidiv spočívá v doporučení zásad nespecifické (všeobecné) metafylaxe včetně případných změn dosavadních životních zvyklostí. Další urologická sledování nejsou nutná.

Pacienti s vysokým rizikem (25 %): zde v prevenci recidiv pouhé dodržování zásad všeobecné metafylaxe nestačí. Je nutné další, rozšířené metabolické vyšetření, které závisí na druhu konkrementu a které vysvětlí odpovídající biochemické rizikové faktory. Tyto faktory jsou pak klíčem pro další nutné doporučení specifické individuální (medikamentózní) metafylaxe. Je třeba si uvědomit, že každému druhu litiázy přísluší metabolický problém, jehož farmakologická léčba usiluje o normalizaci narušené látkové výměny, popřípadě o zlepšení složení moči. Další urologické sledování těchto nemocných je plně indikováno (1, 5, 11).

Nespecifická (všeobecná) metafylaxe

Jde o opatření nikoliv medikamentózního charakteru k prevenci recidiv s cílem vyřadit či normalizovat biochemické rizikové faktory v moči. Tyto zásady jsou důležité pro všechny nemocné bez ohledu na zjištěnou úroveň rizika. Tato metafylaxe má tři základní prvky: Pitný režim, vyvážená strava, normalizace všeobecných rizikových faktorů.

Pitný režim. Snižuje přesycení moči litogenními substancemi. K efektivní profylaxi je vhodný takový přísun tekutin, aby hustota moči byla maximálně 1,010 g/cm³. To odpovídá denní diuréze 2,0–2,5 l. Při normální funkci ledvin to představuje příjem 2,5–3,0 litry tekutin. Doporučuje se pít pravidelně, rozděleně v průběhu dne 5–6x. Aby se zabránilo noční močové superkoncentraci, měli by pacienti přijímat dávku tekutin před ulehnutím ke spánku. Noční mikce 1x platí pro tyto nemocné jako normální. Při pitném režimu je třeba rovněž zohlednit aktuální tělesnou aktivitu, velikost povrchu těla, okolní teplotu a vlhkost vzduchu. Doporučenými tekutinami je obyčejná voda a močově neutrální nápoje, ke kterým patří ovocné a bylinné čaje a ředěné

ovocné extrakty. Vhodné minerální vody jsou s nízkým obsahem sodíku (Na+) a vysokým obsahem bikarbonátu (HCO₃⁻). Těmto kritériím vyhovují naše stolní minerální vody. Dnes již není nutné zcela zakazovat konzumaci černé kávy, černého čaje, vína a piva. Nevhodná je však jejich nadměrná konzumace.

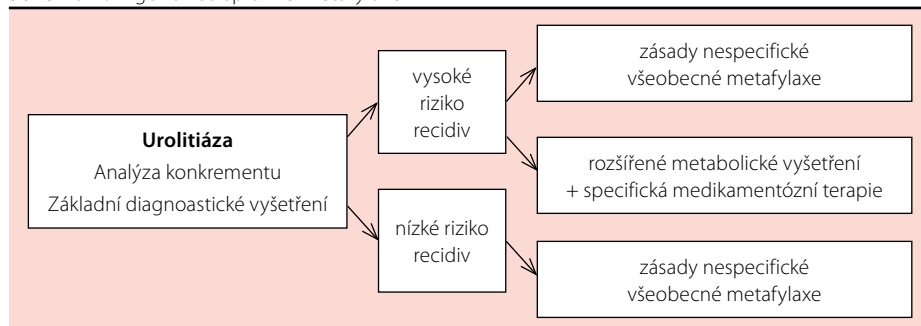
Vyvážená strava. Měla by obsahovat dostatek vlákniny a balastních látek obsažených v ovoci, zelenině a v celozrnném pečivu. Dalším předpokladem je **nízký obsah NaCl** (3–5 g). Při vyšším příjmu se zvyšují denní ztráty Ca močí a klesá vylučování citrátů jako nejdůležitějšího inhibitoru krystalizace. Důležitý je dále **kontrolovaný obsah bílkovin**. Doporučuje se omezený přísun živočišných bílkovin (především tzv. červeného masa – hovězího a vepřového) 0,8–1,0 g/kg/den. Tiselijs doporučuje denně přijímat maximálně 150 gramů masa a uzenin. Vyšší přísun těchto bílkovin totiž vyvolává lehkou metabolickou acidózu s nepříznivými metabolickými důsledky: vyšší ztráty Ca, Na a KM do moči a naopak nižší vylučování citrátů močí. Doporučuje se dále **dostatečný přísun Ca v potravě** (800–1000 mg). Vápník vytváří ve střevě s oxaláty špatně rozpustné komplexy, které pak nevstřebávají odcházejí stolicí ven z těla, a tím dochází ke snížení koncentrace oxalátů v moči.

Normalizace všeobecných rizikových faktorů. Jde o změnu životního stylu spočívající v redukcí tělesné hmotnosti. Udržovat BMI v rozmezí 18–25 kg/m². Důležitý je dostatek pohybu a snížení úrovně stresu (1, 9, 11, 12).

Specifická metafylaxe

Jde o medikamentózní léčbu určenou nemocným s vysokým rizikem pro recidivu, která vychází z konkrétního složení litiázy a ze zjištěného individuálního metabolického rizika. Základem je analýza krve a moči. Při vyšetření moči jde o zjištění denních ztrát nejen rizikových prvků podílejících se na tvorbě konkrementů, ale také i protektivních substancí, které tvorbu litiázy inhibují. Vyhodnocení výsledků a z toho plynoucí doporučení specifické medikamentózní metafylaxe

Schéma 1. Algoritmus správné metafylaxe



xe přísluší lékařům – specialistům v interních oborech zaměřených na biochemii nebo urologům.

Závěr

Moderní terapie urolitiázy spočívá ve správné diagnostice litiázy, v individuálním přístupu k nemocnému a v maximálním využití moderních operačních postupů s použitím rázové vlny LERV a endoskopických metod URS a PEK (PNL), v některých případech i v jejich kombinaci. Současný trend v taktice léčby vychází z technického vývoje a zdokonalování jednotlivých metod, v nových možnostech jejich použití. Důležité je neustálé vyhodnocování efektivity. Moderní, flexibilní nástroje pro uretero-renoskopii rozšiřují možnosti využití této techniky jako metody první volby nejen u konkrementů v močovodu, ale také u litiázy uvnitř dutého systému ledviny. Odstraněním konkrementu ale péče o nemocného nekončí. Důležitá je následná

správná prevence recidiv urolitiázy, která je skutečnou kauzální terapií příčin vzniku. Možnost působení praktických lékařů na dodržování zásad nespecifické (všeobecné) metafylaxe je důležitou oblastí spolupráce, protože se týká velké skupiny pacientů s nízkým rizikem pro recidivu. V neposlední řadě je nutná dostatečná motivace a spolupráce nemocného s ošetřujícími lékaři.

Literatura

1. Staub M. Metaphylaxe von Harnsteinerkrankungen. Urologe, 2011; 50(10): 1323–1334.
2. Křížek V, Sadílek L. Urolitiáza, etiopatogeneze, konzervativní terapie a prevence. Praha: Avicenum 1990.
3. Wilbert DM, Wechsel HW, Lahme S. Diagnostik und Therapie der Urolithiasis- Tübinger Konzept. Urologe B, 1998; 38(6): 509–521.
4. Arbeitskreis „Harnsteine“ der Akademie der Deutschen Urologen. S2 Leitlinien zu Diagnostik, Therapie und Metaphylaxe der Urolithiasis. Urologe, 2009; 48(9): 1084–1093.
5. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Skolarikos A, Straub M, Seitz C. EAU Guidelines on urolithiasis 2013. Dostupný z WWW: <http://www.Uroweb.org>.

6. Rajmon P. Co nového v léčbě urolitiázy. Interní medicína – suplement 2003; 5(1): 1–7.
7. Zaplatílek J. Flexibilní ureterorenoskopie a laser v léčbě patologií horních močových cest. Urolog.pro Praxi, 2013; 14(5): 215–217.
8. Stejskal D. Etiopatogeneze a metafylaxe metabolických poruch a rizik urolitiázy. Interní Med., 2003; 1: 8–14.
9. Stejskal D. Metabolická problematika v léčbě urolitiázy. Urolog.pro Praxi, 2009; 10(2): 72–78.
10. Kočvara R, Ptáček V, Tuíková J. Metafylaxe urolitiázy, způsob a výsledky. Čas. Lék. Čes, 1989; 128: 266–269.
11. Rajmon P, Mucha Z, Vrána J, Král M. Metafylaxe urolitiázy v roce 2013. Urolog.Pro Praxi, 2014; 15(1): 12–17.
12. Matoušková M. a kol. Praktická urologie v kazuistikách. Axonite 2013: 232.

Článek přijat redakcí: 26. 12. 2014

Článek přijat k publikaci: 3. 3. 2015

MUDr. Pavel Rajmon

Urologická klinika FN a LF UP Olomouc
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc
pavel.rajmon@seznam.cz
