

urekchýza – [*urecchysis*] presakovanie moču do tkaniva.

urelcosis, is, f. – [*ur-* + g. *helkosis* vredovatenie] urelkóza, ulcerácia, tvorenie vredu v močovej sústave.

urémia – [*uraemia*] terminálna renálna insuficiencia, otrava močom; klin. sy. pozorovaný u pacientov s ťažkou poruchou funkcie obličiek pri ich zlyhaní. Hlavným príznakom u. je azotémia, ďalšie prejavy nedostatočnosti obličiek ako exkretčného, regulačného a endokrin-ného orgánu sa týkajú prakticky celého organizmu. V sére sa zisťuje zvýšená hodnota močoviny, kreatinínu, kys. močovej, org. kys., odpadových produktov bielkovín, K, Mg, P, ešte nedefinovaných uremických toxínov, ako sú strednomolekulové látky, metabolická acidóza, pokles Na, Cl, Ca. Prítomná je anémia, trombocytopenia so sklonom k krvácaniu, hypertenzia, prevodnenie (nebezpečie otravy vodou, perikarditídy), poruchy periférneho obehu, príznaky zo strany GIT (gastroenteritída s anorexiou, nauzeou, vracaním, hnačkou, foetor uraemicus), kachexia, periférna polyneuropatia, sklon ku kŕčom, poruchy funkcie CNS so zníženou schopnosťou koncentrácie, poruchami správania, vedomia, zmätenosťou, až uremickou kómou. K tomu pristupujú poruchy metabolizmu, polyendokrinopatia a i. Th. spočíva v dialýze a transplantácii obličiek.

ureo- – prvá časť zložených slov z l. *urea* močovina.

ureogenéza – [*ureo-* + g. *genesis* vznik] tvorba močoviny v tele; → *urea*.

ureolysis, is, f. – [*ureo-* + g. *lysis* uvoľnenie] ureolýza, rozklad močoviny na CO₂ a amoniak.

ureosynthesis, is, f. – [*ureo-* + g. *synthesis* skladanie] ureo-syntéza, ureogenéza, tvorba močoviny v tele; → *urea*.

ureotelicus, a, um – [*ureo-* + g. *telikos* patriaci k celku, koncu] ureotelický; týka sa organizmu, kt. hlavným koncovým produktom metabolizmu dusíka je močovina.

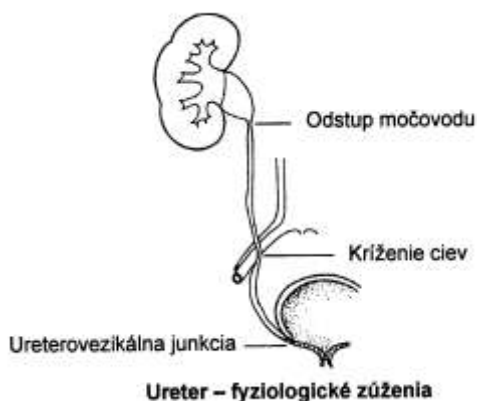
uresiaesthesia, is, f. – [*uresis* + g. *aisthesis* vnímanie] ureziestéza, normálny impulz k močeniu.

uresis, is, f. – [g. úrein močiť] → *uréza*. Niekedy sa používa ako koncovka na označenie ex-krécie látok označených slovným kmeňom močom, napr. chloruresis, cupruresis, saluresis ap.

ureter, eris, m. – [g.] močovod, hrubostenná rúra, dlhá 26 – 30 cm a široká 4 – 5 mm, kt. spája obličkovú panvičku s močovým mechúrom. Má podobu hrubostennej rúry, dlhej 26 – 30 cm a širokej 4 – 5 mm. Úmerne vyššej polohe ľavej obličky je ľavý u. o 10 – 15 mm dlhší ako pravý. V priebehu u. sa rozoznáva *pars abdominalis*, *pars pelvina* a *pars intramuralis*. *Pars abdominalis* a *pars pelvina* sú rovnako dlhé (13 až 15 cm). *Pars intramuralis* je dlhá 5 – 8 mm. Priebeh u. je pretiahnutý esovitý s 3 ohybmi: horný ohyb (*flexura renalis*), leží ihneď pod hilom obličky, stredný (*flexura marginalis*), je pri odstupe vasa iliaca, dolný (*flexura pelvina*), leží v malej panve pri zahnutí u. k močovému mechúru.

Priesvit u. nie je rovnaký. Na naplnenom u. sú viditeľné 3 fyziol. zúženiny: **1.** horná pri prechode panvičky do u. (*isthmus ureteris*); **2.** pri prechode cez vasa iliaca; **3.** najväčšia, pri ústí u. do močového mechúra. Nekonztantná zúženina je u. žien pri skrížení a. uterina s u. Zúženiny sú viditeľné už v posledných mes. gravidity. Medzi zúženinami je u. mierne rozšírený. Najširšie miesto (8 – 9 mm) leží nad vasa iliaca. Zúženie sa zjavuje a možne počas peristaltiky u. Zúžené miesta sú kritické miesta možného zaklínienia konkrementu. Rozšírenie u. sa niekedy pozoruje aj počas gravidity a niekedy aj menštruácie. U novorodencov je u. pomerne širší, prebieha vinutejšie a má tenšie steny. Definitívny tvar nadobúda v 8 – 10 r.

Stena u. má Ø 1 mm a skladá sa z 3 vrstiev, sliznice, svaloviny a adventície. Sliznica (*tunica mucosa*) je zložená do pozdĺžnej nízkej riasy a pokrýva ju 5 – 6-vrstvový prechodný epitel. Epitel je rozťahnutelný. Podsliznicové väzivo je riedke a umožňuje skladanie sliznice do rias. Svalovina



(*tunica muscularis*) pozostáva z 2 vrstiev: vnútorná je pozdĺžna, vonkajšia cirkulárna a hojne prestúpená väzivom. Tesne nad močovým mechúrom sa z pozdĺžnej svaloviny mechúra odštiepuje časť svalových vlákien a prechádza na u. až do vzdialenosti 3 – 4 cm („ureterová pošva“). V intramurálnej časti cirkulárna svalovina chýba. Svalstvo mechúra a močovodu je od seba oddelené, čo umožňuje kontrakcie močovodu nezávisle od svaloviny mechúra. Pozdĺžna svalová vrstva močovodu sa končí v mechúri sčasti vo vydvihnutom vale (*torus interuretericus*), kt. spája obidve ústia u. v mechúri, sčasti trojuholníku zvanom trigonum vesicae. Tunica adventicia je z riedkeho väziva. V prvých 2 r. života adventícia

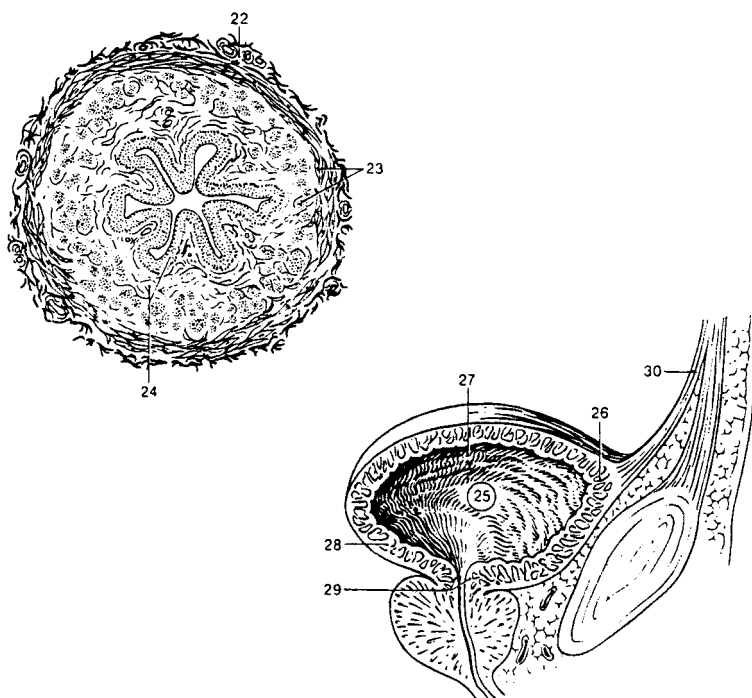
a svalovina nerastú rovnomerne, takže na svalovine sa môžu tvoriť záhyby, kt. adventícia nesleduje. Záhyby môžu byť prekážkou pri prechode moču.

Svalstvo u. vykonáva peristaltické pohyby. Peristaltická vlna sa začína pri kalichoch a prebieha priemernou rýchlosťou 3 cm/s. Za 1 min prebehnú 3 – 4 peristaltické vlny. Podnetom k peristaltickej vlně je určitá náplň panvičky. Peristolou sa vystrekuje moč do močového mechúra. Spätnému toku moču bráni šikmo prebiehajúce ústie u. v mechúri a peristaltické vlny u.

U. vyživujú aa. uretericae z okolitých cievnych kmeňov; v pars abdominalis z a. renalis, spermatica a iliaca, v pars pelvina z aa. vesicales inferiores, u mužov ešte z a. defetentialis, u žien z a. uterina. Aa. uretericae prebiehajú pod adventíciou, vydávajú ascendentné a descendentné vetvy. kt. sa spájajú do bohatých sietí. Siete anastomozujú s okolitými cievami a umožňujú v čase potreby rýchly vývin kolaterál. Žily zodpovedajú artériám, v panve ústia do panvových spletí.

Lymfatické cievy u. sú spojené v brušnej dutine s lymfatickými cievami obličiek, v panvovej dutine s lymfatickými cievami mechúra. Z horného úseku po skríženie s vasa spermatica ústia do lnn. lumbales, sčasti do lnn. iliaci pri bifurkácii a. iliaca communis, z panvového úseku idú do lnn. iliaci interni.

U. inervujú vlákna z plexus renalis, spermaticus a iliacus. Do priebehu nervov sú vložené početné mikroskopické gangliá al. ojedinelé gangliové bunky. Senzitívne vlákna pochádzajú z posledných 3 hrudných koreňov a 1. bedrového koreňa.

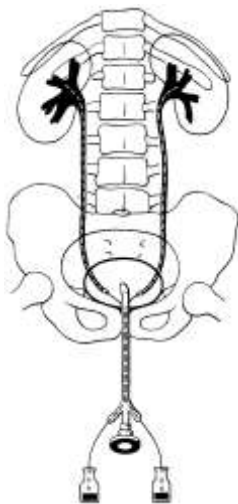


Obr. 2. Močovod a močový mechúr.

Ureter je uložený retroperitoneálne, spája obličkovú panvičku s močovým mechúrom. Pars abdominalis (brušný úsek močovodu), siaha od obličkovej panvičky k linea terminalis), pars pelvica (panvový úsek močovodu) od linea terminalis k močovému mechúru). **22** – tunica adventitia (povrchové väzivo močovodu, spája ho pohyblivé s okolím); **23** – tunica muscularis (svalová vrstva ureteru); **24** – tunica mucosa (sliznica ureteru, zložená z prechodného

epitelu a väzivového podkladu); **25** – vesica urinaria (močový mechúr s obsahom 350 – 500 ml i viac); **26** – apex vesicae (vrchol mechúra, smeruje dopredu nahor); **27** – corpus vesicae (telo mechúra, stredná časť medzi vrcholom a spodinou); **28** – fundus vesicae (spodina mechúra, dorzokaudálna stena s osobitne utvoreným úsekom medzi obidvoma ústiami ureterov); **29** – cervix vesicae (krček mechúra, odkiaľ vystupuje močová rúra); **30** – ligamentum umbilicale medianum (väzivový pás, pôvodom urachus, kt. prebieha od vrcholu mechúra k pupku); **31** – urachus (vývojový termín, časť embryového výbežku kloaky, tzv. allantois, kt. v zárodok pokračuje do zárodočného stvola; je to úsek na zadnej strane prednej brušnej steny, od vrcholu močového mechúra k pupku, kt. neskôr zanikne a ostane väzivová chorda)

U. je v celom priebehu uložený retroperitoneálne. S peritoneom sa spája pevne, takže sa posúva zároveň s ním. S ostatným okolím sa spája len riedkym väzivom, takže sa môže pomerne ľahko vysunúť. V pars abdominalis prebieha najprv obalený tukom (capsula adiposa renis) a pevnejšie fixovaný k dolnému okraju obličiek. Kaudálnejšie leží na m. psoas major a jeho fascii, kde kríži n. genitofemoralis. Ventrálnu plochu u. kríži mesocolon transversum, vasa spermatica a o niečo distálnejšie vasa colica, vpravo ešte radix mesostenii, vľavo meso-sigmoideum. Dolnej dutej žily sa dotýka pravý u. v hornej časti; ľavý u. je od aorty vzdialený 2 – 2,5 cm. Medzi ureterami a veľkými cievami ležia lnn. lumbales, vľavo ešte truncus lumbalis sympathicus. Pri prestupe do panvy kríži u. vpravo vasa iliaca externa, vľavo obyčajne vasa iliaca communia. Na pars pelvina sa rozoznáva portio parietalis a portio visceralis. V portio parietalis leží u. celom povrchne a nadvihnuje nekonštantnú riasu, plica ureterica. Prebieha najprv mediálne od krvných ciev, potom zahýba ventrálne k močovému mechúru. Pred vstupom do mechúra sa kríži u. muža u. s ductus deferens. U žien možno v priebehu u. rozoznávať 3 časti podľa vzťahu k plica lata uteri a a. uterina. V časti za plica lata leží u. mediálne a ventrálne k močovému mechúru. Skríženie a. uterina s u. leží asi v stre-



de vzdialenosti medzi hrdlom maternice a panvovou stenou. Je to prakticky významné, lebo tu sa môže u. ľahko poškodiť pri podväzovaní a. uterina. V poslednom úseku leží u. medzi močovým mechúrom a hornou tretinou pošvy. V blízkosti mechúra je pri obidvoch pohlaviach u. obalený žilovými spleťami.

Pars intramuralis prechádza močovým mechúrom šikmo a otvára sa do mechúra štrbinovitým šikmo ležiacim ústím, orificium ureteris. Obidve orificiá sú v mechúri od seba vzdialené 20 mm.

U. nie je hmatateľný. Dosiahnuteľný je v hornej časti od panvičky, v dolnej časti najlepšie pri flexura marginalis, vľavo aj v hĺbke recessus intersigmoideus. Povrchu tela je najbližšie v tzv. uretrovom bode, kde prekračuje vasa iliaca. Tento bod sa premieta na vonkajšiu hranicu a strednú tretinu linea spinarum (bispinalis Schelé).

Obr. 3. Katetrizácia močovodov

Anomálie močovodu – vyskytujú sa v 1,5 – 3 %. Môžu sa týkať tvaru, polohy a vústenia. Patria sem divertikuly, slepý močovod, stenóza intramurálneho úseku, ektópia vústenia s početnými variantmi, cysty, megaureter a i. Najčastejšie je u. zdvojený (u. fissus, u. duplex). U. retrocavalis je vyústenie u. mimo močový mechúr (aberantné extravezikálne ústie u.). Vzniká tak, že základ u. sa od Wolffovho vývodu oštiepi neskoro al. na atypickom mieste. U mužov môže vyústiť do ductus deferens, vesiculae seminales al. spoločného vývodu ductus ejaculatorius; u žien do predsieni al. klenby pošvy. Aberantné vyústenie sa môže spájať s inkontinenciou moču.

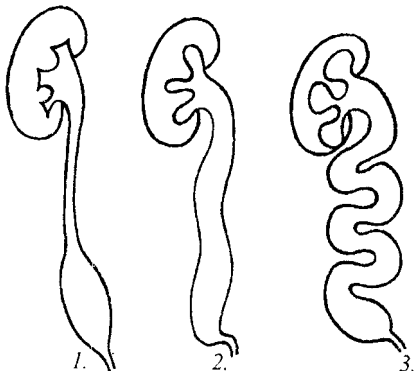


Obr. 4. Ureter bifidus (vľavo ureterfissus, vpravo ureter duplex)

Megaureter je dilatovaný, vinutý močovod, na kt. nemožno dokázať obštrukciu v ureterovezikálnej oblasti. Väčšina megaureterov je kongenitálna. Vzniká následkom vezikoureterálneho refluxu (refluxný megaureter) al. obštrukcie (obštrukčný megaureter); ostatné megauretery sa označujú ako idiopatické; predpokladá sa, že sa na jeho vzniku zúčastňujú poruchy peristaltiky na rôznych úrovniach. Dilatovaný úsek ureteru má na rozdiel od proximálneho dilatovaného ureteru normálny priesvit, neprechádza ním však peristaltika, a tvorí tak funkčnú prekážku. Usporiadanie svalových vlákien steny tohto úseku je anomálne. Na rozdiel od prim. formy je sek. forma následkom kompenzačného mechanizmu evakuačnej poruchy močového mechúra. Vezikoureterálny reflux býva prítomný len pri výraznejšej poruche vezikoureterálneho spojenia. V pokročilých prípadoch je dilatovaná aj panvička a duté priestory obličky. Postihnutie môže byť aj obojstranné. Najčastejšou komplikáciou je uroinfekcia, kt. príznakmi sa ochorenie obyčajne prejaví. Keď sa sek. utvorí v močových cestách konkrement, môže sa prejavíť hematuriou. Prejavy obličkovej nedostatočnosti sa zjavia pri pokročilom obojstrannom postihnutí al. pri postihnutí solitárnej obličky.

Dg. sa stanovuje na základe urografie doplnenej príp. mikčnou cystografiou.

Th. idiopatického (nerefluktujúceho a neobštrukčného megaureteru) je konzervatívna. Pri obštrukčnom a refluktujúcom megauretere sa *th.* líši z závislosti od toho, či ide o sek. al. prim.: sek. forma sa lieči ako prvá vyvolávajúca príčina (napr. chlopňa zadnej uretry) al. sa snažíme zlepšiť funkciu (napr. neurogénny mechúr). Predpokladá sa možnosť spontánneho ústupu po normalizácii urodynamických pomerov. K rekonštrukcii megaureterov sa pristupuje po dlhšom časovom odstupe až vtedy, nenastal obrat k lepšiemu, al. pri komplikáciách. Pri prim. megauretere refluxného al. obštrukčného typu sa vykonáva okamžitá rekonštrukcia megaureteru. Tá spočíva v odstránení prekážky, napriamení a resekcii močovodu a jeho antrirefluxovej reimplantácii do močového mechúra. V komplikovaných prípadoch sa najprv zakladá derivácia moču a až po „upokojení“ sa pristupuje k rekonštrukcii. Pri pokročilej dilatácii horných močových ciest a najmä poruchách obličkových funkcií je nevyhnutná diverzia moču ureterostómiou. Až v 2. fáze sa vykonáva modelácia a reimplantácia močovodu. Pri sek. forme treba liečiť aj evakuačnú poruchu močového mechúra.



Obr. 5. Megaureter. 1 – segmentálny megaureter (dilatácia postihuje len určitý úsek močovodu); 2 – totálny megaureter (močovod je rozšírený v celom priebehu); 3 – dolichomegaureter (dilatácia je excesívna, zasahuje až na kalichiovopanvičkový systém; v priebehu močovodu pretiahnutého do dĺžky sú početné slučky a serpentíny)

Ureter bifidus – u. fissus, pri kt. je horná časť u. rozštiepená na 2 časti, z kt. každá sa začína obličkovou panvičkou. Ústie v mechúri je jednotné.

Ureter circumcavalis – u. postcavalis.

Ureter duplex – vrodené zdvojenie močovodu, a to v celom jeho priebehu. Ústie uložené v mechúri mediálne a kaudálne patrí obyčajne vyššie uloženému u. (Mayerovo-Weigertovo pravidlo). Zdvojenie u. sa vyskytuje častejšie u dievčat ako chlapcov (2:1).

Ureter ectopicus – močovod, kt. vyúsťuje inde ako do steny močového mechúra, obyčajne vystupuje z horného segmentu zdvojenej obličky a u žien vyúsťuje do vestibula, terminálnej uretry, pošvy, krčka al. dutiny maternice; u mužov vstupuje do pohlavných al. močových ciest nad úrovňou vonkajšieho zvierača.

Ureter fissus – u. bifidus, vrodené rozštiepenie časti močovodu. Horná časť u. je rozštiepená na 2 (u. bifidus) al. zriedkavejšie na tri 3 (u. trifissus), z kt. každá sa začína obličkovou panvičkou. Ústie v mechúri je jednotné.

Ureter postcavalis – u. circumcavalis, u. retrocavalis, veľmi zriedkavá kongenitálna anomália, pri kt. pravý močovod prebieha za v. cava inferior, zatáča sa okolo nej, dostáva sa opäť pred ňu a zostupuje do mechúra.

Ureter retrocavalis – u. postcavalis.

Ureter retroiliacus – kongenitálna anomália, pri kt. močovod prebieha za a. iliaca.

Ureter trifissus – vrodené rozštiepenie u., pri kt. je horná časť u. je rozštiepená na 3 časti, z kt. každá sa začína obličkovou panvičkou.

Nádory močovodu – môžu byť prim. (zriedkavé), napr. karcinóm al. papilóm, al. sek., napr. metastázy nádoru panvičky al. močového mechúra. Prejavujú sa hematúriou, poruchami odtoku moču a kolikovitými bolesťami. Dg. sa stanovuje UZ a urografiou. Dfdg. treba odlíšiť ureterolitiázu. Th. spočíva v ureteronefektómii s lymfadenektómiou a ožiarením.

ureter/o- – prvá časť zložených slov z g. *úrétér* močovod.

ureteralgia, ae, f. – [*ureter-* + g. *algos* bolesť] bolesť močovodov.

ureteralis, e – [*ureter-*] ureterový, močovodový.

ureteratonia, ae, f. – [*ureter-* + g. *alfa priv.* + g. *tonos* napätie] ureteratónia, strata napätia močovodu, ochabnutie steny močovodu.

ureterectasis, is, f. – [*ureter-* + g. *ektasis* rozšírenie] ureterektázia, rozšírenie močovodu.

ureterectomia, ae, f. – [*ureter-* + g. *ektomé* odstránenie] ureterektómia, chir. odstránenie, vybratie močovodu.

ureteritída – [*ureteritis*] bakteriálny zápal močovodu. Býva sprievodným zápalom pri pyelonefritíde a nedá sa klinicky od nej odlíšiť. Lokálna u. sa vyskytuje len pri hnisavých zápaloch v okolí (apendicitída, adnexitída), pri dlhodobo zaklínenom konkremente (dekubitus steny) a pri pooperačných periureteritídach. Symptomatológia u. je nešpecifická, podobná ako pri pyelonefritíde. Pri cystickej uretritíde sa dostávajú obštrukčné príznaky (renálne koliky) a hematúria. Dg. sa opiera o nález v moči, kt. sa podobá pyelonefritíde. Urografia môže odhaliť zápalovú dilatáciu močovodu. Pri cystickej u. je sliznica posiatá drobnými cystičkami a na urografii môžu byť defekty v náplni. Presnú dg. možno stanoviť len ureteroskopicky. Th. spočíva v liečení zákl. ochorenia, príp. odstránení obštrukcie.

ureteritis, itidis, f. – [*ureter-* + *-itis* zápal] ureteritída.

Ureteritis cystica – cystická ureteritída, charakterizovaná tvorbou drobných dutiniek al. vydutín v sliznici močovodu. Prejavuje sa obštrukčnými príznakmi (renálne koliky) a hematúriou.

- Ureteritis glandularis** – uretritída charakterizovaná transformáciou prechodného epitelu sliznice na cylindrický a tvorbou žľazových acinov.
- Ureteritis pseudomembranosa** – pseudomembranózna, pablanová ureteritída.
- Ureteritis purulenta** – purulentná, hnisavá ureteritída.
- ureteroabdominales, e** – [uretero- + l. *abdomen* brucho] ureteroabdominálny, týkajúci sa močovodu a brucha.
- uretero-** – prvá časť zložených slov z g. *úrétér* močovod.
- ureterocele, es, f.** – [uretero- + g. *kélé* prietrž] → *ureterokéla*.
- Ureterocele ectopica** – prietrž močovodu, kt. je uložená distálne od trigonum vesicae urinariae a môže sa šíriť do močovej rúry.
- Ureterocele vesicalis** – cystické rozšírená distálna časť močovodu smerom do mechúra.
- ureteroclectomia, ae, f.** – [uretero- + g. *kélé* prietrž + g. *ektomé* odstrániť] ureterokelektómia, excízia ureterokély.
- ureterocervicalis, e** – [uretero- + l. *cervix* krčok] ureterocervikálny, vzťahujúci sa na močovo-vod a hrdlo maternice.
- ureterocoloanastomosis, is, f.** – [uretero- + g. *kólon* hrubé črevo + g. *anastomosis* spojenie] ureterokolooanastomóza, chir. napojenie močovodu na močový mechúr.
- ureterocolostomia, ae, f.** – [uretero- + g. *kólon* hrubé črevo + g. *stoma* ústa] ureterokolostómia, chir. utvorenie anastomózy močovodu s hrubým črevom.
- ureterocutaneostomia, ae, f.** – [uretero- + l. *cutis* koža + g. *stoma* ústa] ureterokutaneostómia.
- ureterocystanastomosis, is, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *anastomosis* spojenie] ureterocystoanastomóza, chir. napojenie močovodu na močový mechúr.
- ureterocystectomy, ae, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *ektomé* odstránenie] ureterocystektómia, chir. odstránenie, vybratie močovodu a močového mechúra.
- ureterocystoneostomia, ae, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *neos* nový + g. *stoma* ústa + *-ia* stav] ureteroneocystostómia.
- ureterocystopyelitis, itidis, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *pyelon* panvička + *-itis* zápal] ureterocystopyelitída, zápal močovodu, močového mechúra a obličkovej panvičky.
- ureterocystoscopy, ae, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *skopein* pozorovať] ureterocystoskopia, optické vyšetrenie močovodov a močového mechúra pomocou špeciálneho prístroja (cystoskopu).
- ureterocystoscopy, ae, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *skopein* pozorovať] ureterocystoskop, špeciálny cystoskop na katetrizáciu močovodov.
- ureterocystostomia, ae, f.** – [uretero- + g. *kystis* močový mechúr + g. *stoma* ústa] ureterocystostómia, chir. napojenie na močový mechúr, implantácia močovodu do močového mechúra; vykonáva sa pri poraneniach ureteru, fistule, ektopii ústia, resekcii močového mechúra s exstirpáciou ústia močovodu, exstirpácií divertikulov močovodu, stenóze al. insuficiencii ústia močovodu.
- ureterodialysis, is, f.** – [uretero- + g. *dialysis* uvoľnenie] ureterodialýza, uvoľnenie, porušenie, ruptúra močovodu.

ureteroduodenalis, e – [uretero- + l. *duodenum* dvanásnik] ureteroduodenálny, vzťahujúci sa na močovod a dvanásnik (napr. ureteroduodenálna fistula).

ureteroentericus, a, um – [uretero- + g. *enteron* tenké črevo] ureteroenterický, týkajúci sa močovodu a tenkého čreva al. spájajúci močovod a tenké črevo.

ureteroenteroanastomosis, is, f. – [uretero- + g. *enteron* črevo + g. *anastomosis* spojenie] ureteroenteroanastomóza, chir. napojenie močovodu na tenké črevo.

ureteroenterostomia, ae, f. – [uretero- + g. *enteron* tenké črevo + g. *stoma* ústa + *-ia* stav] ureteroenterostómia, chir. utvorenie otvoru medzi močovodom a tenkým črevom.

ureterogramma, tis, n. – [uretero- + g. *gramma* záznam] ureterogram, rtg snímka močovodu.

ureterographia, ae, f. – [uretero- + g. *grafein* písať] ureterografia, rtg znázornenie močovodov pomocou kontrastnej látky.

ureterohydronephrosis, is, f. – [uretero- + g. *hydór* voda + g. *nefros* oblička + *-osis* stav] ureterohydronefróza, rozšírenie močovodu a dutého systému obličiek pri blokáde odtoku moču.

ureteroilealis, e – [uretero- + l. *ileum* bedrovník] ureteroileálny, týkajúci sa močovodu a bedrovníka.

ureteroileocystoplastica, ae, f. – [uretero- + l. *ileum* bedrovník + g. kystis močový mechúr + g. plastiké (techné) tvárne umenie] ureteroileocystoplastika, plastická operácia močovodu s použitím slučky bedrovníka na nahradenie poškodeného al. chýbajúcej časti močovodu.

ureteroileostomia, ae, f. – [uretero- + l. *ileum* bedrovník + g. *stoma* ústa + *-ia* stav] ureteroileostómia, anastomóza močovodov s izolovanou slučkou bedrovníka, drénovanej cez stómiu v brušnej stene.

ureterointestinalis, e – [uretero- + l. *intestinum* tenké črevo] ureterointestinálny, týkajúci sa močovodu a čreva.

ureterokéla – [ureterocele] prietrž ureteru do močového mechúra; balónovitá intravezikálna vydutina sliznice stropu ústia pri stenóze ústia, často kombinovaná s ren duplex a vezikorenálnym refluxom.



Ojedinele sa vyskytuje pri simplicitnom močovode (ortotopická u. vo vrchole trigona), častejšia je pri uretere duplex a postihuje distálne ústie, kt. leží ektopicky (niekedy až v hrdle al. zadnej uretre). U. patrí k obštrukčným uropatiám a má za následok vznik sek. megaureteru. Pri zdvojenom ureteri je postihnutý ureterokélou močovod drénujúci horný segment obličky, kt. vyúsťuje v mechúri bližšie k hrdlu (obidva močovody sa krížia). Pri zdvojenom močovode sa často vyskytuje na druhom normálne lokalizovanom (ortotopickom) močovode vezikoureterálny reflux.

Ureterokéla

Malá u. priebeh asymptomaticky, väčšia u. môže byť výtokovou prekážkou (bráni záklopkovým mechanizmom vyprázdňovaniu močového mechúra a môže vyvolať retenciu moču al. môže naliehať na druhostranné ústie, stláčať ho, a tým vyvolať druhostranný megaureter. Ťažkosti vznikajú aj zo stázy v močovode (nad u.) a z komplikujúcej infekcie, kt. prakticky vždy s u. vzniká.

Dg. – vychádza z vyšetrenia moču, sonografie, urografie a cystoureografie; rtg sa zisťuje defekt v náplni mechúra, tzv. fenomén hadej hlavy.

Th. – transuretrálna horizontálna discízia, aby mohla skolabovaná u. pôsobiť ako ventil (ako priečne narezaný prst gumovej rukavice, kt. dovoľuje v nádobe s vodou [mechúr] prietok tekutiny do nádoby, ale zabraňuje spätnému toku), aby nenastal vezikoureterálny reflux. Pri väčších rozmeroch sa vykonáva resekcia a antirefluxová reimplantácia močovodu al. močovodov do mechúra.

ureterokutaneostómia – [ureterocutaneostomia] umelý vývod močovodu prostredníctvom kožnej fistuly močovodu; ureterostómia.

ureterolithiasis, is, f. – [uretero- + g. *lithos* kameň + -asis stav] → *ureterolitiáza*.

ureterolitiáza – [uretherolithiasis] prítomnosť konkrémentov v močovode. Väčšinou ide o konkrément, kt. pochádza z obličiek v u., solitárny al. mnohopočetný. Ureterorenálny konkrément je z 80 % v panvovom úseku u. Komplikáciou môže byť poškodenie obličiek následkom čiastočnej al. úplnej, intermitentnej al. trvalej stázy moču a tkanivovej reakcie po dlhšej fixácii v u. Komplikáciou môže byť ruptúra fornixu panvičky s peripelvicou al. rozsiahlou extravazáciou moču pri akút. masívnej poruche odtoku moču. Th. môže byť konzervatívna al. operačná. Metódy intravezikálneho odstránenia stropu u. elektroresekciou pri intramurálnom konkrémente, extrakcia bioptickou slučkou al. ureterotómiou po lokalizácii konkrémentu.

ureterolithos, i, m. – [uretero- + g. *lithos* kameň] ureterolit, konkrément v močovode.

ureterolithotomia, ae, f. – [uretero- + g. *lithos* kameň + g. *tomé* rez] ureterolitotómia, chir. otvorenie močovodu kvôli odstráneniu konkrémentu.

ureterolysis, is, f. – [uretero- + g. *lysis* uvoľnenie] ureterolýza, uvoľnenie, trhlina močovodu.

ureteromeatotomia, ae, f. – [uretero- + l. *meatus* priechod + g. *tomé* rez + -ia stav] ureteromeatotómia, incízia ústia ureteru do steny močového mechúra.

ureteroneocystostomia, ae, f. – [uretero- + g. *neos* nový + g. *kystis* mechúr + g. *stoma* ústa + -ia stav] ureterocystoneostómia, chir. transplantácia močovodu na iné miesto močového mechúra.

ureteroneopyeloanastomosis, is, f. – [uretero- + g. *neos* nový + g. *pyelon* panvička + g. *anastomosis* spojenie] ureteroneopyeloanastomóza, chir. umelé napojenie močovodu na obličkovú panvičku.

ureteroneopyelostomia, ae, f. – [uretero- + g. *neos* nový + g. *pyelon* panvička + g. *stoma* ústa + -ia stav] ureteroneopyelostómia, ureteropyeloneostómia.

ureteronephrectomia, ae, f. – [uretero- + g. *nefros* oblička + g. *ektomé* odstránenie] chir. vybratie močovodu a obličky.

ureteropathia, ae, f. – [uretero- + g. *pathos* choroba] ureteropatia, nešpecifikovaná choroba močovodov.

ureteropelvicus, a, um – [uretero- + l. *pelvis* panvička] ureteropelvicý, týkajúci sa močovodu a obličkovej panvičky.

ureteropelvioneostomia, ae, f. – [uretero- + l. *pelvis* panvička + g. *neos* nový + g. *stoma* ústa + -ia stav] ureteropyeloneostómia.

ureteropelvioplastica, ae, f. – [uretero- + l. *pelvis* panvička + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] ureteropelvioplastika, chir. rekonštrukcia spojenia ureteru a obličkovej panvičky.

Culpova-Werdova ureteropelvioplastica – ureteroplevioplastika, pri kt. sa utvorí špirálový panvový lalok a in-korporuje do príľahlého močovodu.

Foleyova ureteropelvioplastica – operácia, pri kt. sa používa panvový lalok na korekciu obštruovaného, konge-nitálneho vysokého úponu močovodu do obličkovej panvičky.

Scardinova-Princeova ureteropelvioplastica – ureteropelvioplastika, pri kt. sa utvorí vertikálny panvový lalok a inkorporuje do príľahlého močovodu.

ureterophlegma, tis, n. – [uretero- + g. *flegma* hnis] ureteroflegma, nahromadenie hnisu v močovode.

ureteroplastica, ae, f. – [*uretero-* + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] ureteroplastika, plastická operácia močovodu.

ureteroproctoanastomosis, is, f. – [*uretero-* + g. *próktos* konečník + g. *anastomosis* spojenie] ureteroproctoanastomóza, chir. spojenie močovodu s konečníkom.

ureteropyelitis, itidis, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + *-itis* zápal] ureteropyelitída, zápal močovodu a obličkovej panvičky.

ureteropyelographia, ae, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *grafein* písať] ureteropyelografia, rtg znázornenie močovodu a panvičky pomocou kontrastnej látky.

ureteropyeloneoanastomosis, is, f., ureteropyeloneostomia, ae, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *neos* nový + g. *anastomosis* spojenie, g. *stoma* ústa] ureteropyeloneoanastomóza, nové umelé napojenie močovodu na obličkovú panvičku; end-to-end-anastomóza močovodu a panvičky po resekcii močovodu; vykonáva sa najmä pri stenóze močovodu s hydronefrózou.

ureteropyelonephritis, itidis, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *nefros* oblička + *-itis* zápal] ureteropyelonefritída, zápal močovodu, obličkovej panvičky a obličky.

ureteropyelonephrostomia, ae, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *nefros* oblička + g. *stoma* ústa + *-ia* stav] – ureteropyelonefrostómia, operačná anastomóza močovodu a obličko-vej panvičky.

ureteropyeloplastica, ae, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] ureteropyeloplastika, plastická operácia močovodu a obličkovej panvičky.

ureteropyelotomia, ae, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *tomé* rez] ureteropyelotómia, chir. otvorenie močovodu a obličkovej panvičky.

ureteropyelostomia, ae, f. – [*uretero-* + g. *pyelos* panvička + g. *stoma* ústa + *-ia* stav] ureteropyeloanastomosis.

ureteropyosis, is, f. – [*uretero-* + g. *pyón* hnis + *-osis* stav] ureteropyóza, nahromadenie hnisu v močovode.

ureterorectalis, e – [*uretero-* + l. *rectum* konečník] týkajúci sa močovodu a konečníka.

ureterorectoneostomia, ae, f. – [*uretero-* + l. *rectum* konečník + g. *neos* nový + g. *stoma* ústa] ureterorectoneostómia, ureteroproctostomia.

ureterorectostomia, ae, f. – [*uretero-* + l. *rectum* konečník + g. *stoma* ústa] ureteroproctostomia.

ureterorenoscopus, i, m. – [*uretero-* + g. *ren* oblička + g. *skopein* pozorovať] ureterorenoskop, špeciálny endoskop z optických vlákien, kt. sa používa pri uterorenoskopii.

ureterorenoscopia, ae, f. – [*uretero-* + g. *ren* oblička + g. *skopein* pozorovať] ureterorenoscopia, vizuálna inšpekcia vnútra močovodu a obličiek pomocou endoskopu z optických vlákien pri bioptickom vyšetrení, odstraňovaní a drvení konkrémetov ap.

ureterorrhagia, ae, f. – [*uretero-* + g. *rhagiá* od *rhégnynai* výron] ureterorágia, krvácanie z močovodu.

ureterorrhaphia, ae, f. – [*uretero-* + g. *rhafé* šev] ureterorafia, chir. zošitie močovodu.

ureteroscopy, ae, f. – [*uretero-* + g. *skopein* pozorovať] ureteroskopia, vyšetrenie močovodu pomocou endoskopu z optických vlákien.

ureteroscopy, i, m. – [*uretero-* + g. *skopein* pozorovať] ureteroskop, endoskop z optických vlákien, kt. sa používa na ureteroskopiu.

ureterosigmoideoanastomosis, is, f. – [*uretero-* + l. *colon sigmoideum* esovitá slučka + g. *anastomosis* spojenie] ureterosigmoideoanastomóza, chir. napojenie močovodu na esovitú slučku tračníka.

ureterostegnosis, is, f. – [*uretero-* + g. *stegnósis* kontrakcia] ureterostenosis.

ureterostenoma, tis, n. – [*uretero-* + g. *stenóma* striktúra] ureterostenosis.

ureterostenosis, is, f. – [*uretero-* + g. *stenos* úzky] ureterostenóza, zúženie, striktúra močovodu; môže vzniknúť následkom zápalu al. nádoru, ožiarenia al. pri retroperitoneálnej fibróze.

ureterostoma, tis, n. – [*uretero-* + g. *stoma* ústa] ureterostóma; **1.** ostium ureteris; **2.** močovodová fistula.

ureterostomia, ae, f. – [*uretero-* + g. *stomoun* utvoriť otvor, ústie] vyústenie močovodu na povrch tela.

Ureterostomia cutanea – implantácia močovodu do kože po mobilizácii a zavedení močovodovej cievky, príp. cirkulárne ovinutie extrakorporálneho úseku močovodu pomocou plastiky na umelé odvádzanie moču.

ureterotomia, ae, f. – [*uretero-* + g. *tomé* rez] ureterotómia, chir. preťatie, otvorenie močovodu, napr. pri odstraňovaní konkrementov, overení dg. nádoru.

ureterotrigoenterostomia, ae, f. – [*uretero-* + l. *trigonum vesicae urinariae* + g. *enteron* tenké črevo + g. *stomia* ústa] implantácia močovodu s časťou steny močového mechúra, kt. obkolesuje jeho koniec, do tenkého čreva.

ureterotrigonosigmoidostomia, ae, f. – [*uretero-* + l. *trigonum vesicae urinariae* + g. *colon sigmoideum* esovitá časť hrubého čreva + g. *stomia* ústa] ureterotrigonosigmoidostómia, implantácia močovodu s časťou steny močového mechúra do esovitej slučky.

ureteroureteralis, e – ureteroureterálny (spojenie dvoch častí močovodu).

ureteroureteroanastomosis, is, f. – [*uretero-* + g. *anastomosis* spojenie] ureteroureteroanastomóza, chir. prepojenie dvoch segmentov jedného močovodu.

ureterouterinus, a, um – [*uretero-* + l. *uterus* maternica] ureterouterinný, týkajúci sa močovodu a maternice.

ureterovaginalis, e – [*uretero-* + l. *vagina* pošva] ureterovaginový, týkajúci sa močovodu a pošvy.

ureterovesicalis, e – [*uretero-* + l. *vesica urinaria* močový mechúr] ureterovezikálny, týkajúci sa močovodu a močového mechúra.

ureterovesicoanastomosis, is, f. – [*uretero-* + l. *vesica urinaria* močový mechúr + g. *anastomosis* spojenie] ureterovezikoanastomóza, chir. napojenie močovodu na močový mechúr.

ureterovesicopexis, is, f. – [*uretero-* + l. *vesica urinaria* močový mechúr + g. *péxis* spevnenie] ureterovezikopexia, chir. spevnenie močovodu a zadnej steny močového mechúra (kvôli odstráneniu vezikoureterálneho refluxu).

ureterovesicalis, e – [*uretero-* + l. *vesica urinaria* močový mechúr] ureterovezikálny, týkajúci sa močovodu a močového mechúra.

ureterovesicoplastica, ae, f. – [*uretero-* + l. *vesica urinaria* močový mechúr + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] ureterovezikoplastika, operačná úprava ureterovezikálnej junkcie s cieľom odstrániť vezikoureterálny reflux al. obštrukciu.

ureterovesicostomia, ae, f. – [*uretero-* + l. *vesica urinaria* močový mechúr + g. *stomia* ústa] ureterovezikostómia, reimplantácia močovodu na iné miesto v stene močového mechúra.

urethra, ae, f. – [g.] uretra, močová rúra.

Urethra anterior – zodpovedá pars cavernosa a je pohyblivá (u. mobilis).

Urethra duplex – vrodené zdvojenie močovej rúry.

Urethra fixa – fixovaná, nepohyblivá močová rúra.

Urethra feminina – ženská močová rúra, je 3 – 4 cm dlhá, 7 – 8 mm široká. Začína sa vnútorným ústím orificium u. internum, v dolnej časti trigonum vesicae a končí sa vonkajším ústím, orificium u. externum, medzi malými lábiami, obyčajne na mierne vyvýšenej papile, papilla urethralis, 2 – 2,5 cm pod glans clitoridis, tesne ventrálne pred vchodom do pošvy. Má 3 časti: *pars intramuralis* (najkratšia, uložená v stene močového mechúra), *pars pelvina* (tvorí 4/5 celej dĺžky u., leží medzi močovým mechúrom a diaphragma urogenitale) a *pars perinealis* (veľmi krátka, leží v diaphragma urogenitale a ventrálne od neho).

Stena ženskej u. pozostáva zo sliznice, podsliznicového väziva a svalstva. Pod močovým mechúrom, kde stena u. je voľná, je hrúbka steny 3 – 4 mm. Pri prázdnej uretre steny na seba naliehajú a otvárajú sa pri močení. Na vnútornej stene sú úzke pozdĺžne riasy, kt. sa pri močení vyrovnávajú. Nevyrovnáva sa riasa na dorzálnej strane, väčšia ako ostatné, crista urethralis, kt. je pokračovaním uvula vesicae. Medzi pozdĺžnymi riasami sú drobné otvorčeky idúce sčasti do jamôk, lacunae Morgagni, sčasti do žliazok, glandulae paraurethrales.

Sliznicu hornej časti pokrýva prechodný, v dolnej časti viacvrstvový dlaždicovitý epitel. Obsahuje hojne elastických vláken, kt. umožňuje rozťahnosť u. počas znečistivenia až na 20 mm (najmenšia je v orificium u. externum). Sliznica, podsliznicové väzivo i svalová vrstva sú prestúpené hojnými žilovými spleťami, kt. obalujú stenu u. v celom priebehu a dodávajú jej hubovitý charakter (*corpus cavernosum* u.) a červenofialovú farbu. Časť parauretrálnych žliazok (gl. paraurethrales) ústí po stranách vonkajšieho ústia u. ako ductus paraurethrales. Zodpovedajú žliazkam v prostate muža (*prostatea feminina*). U nás sa týmto problémom zaoberá Zaviačič. Ductus a glandulae paraurethrales sú vyvinuté najmä koncom gravidity, po klimaktériu sa strácajú.

Vrstva hladkého svalstva nie je presne oddelená od sliznice a skladá sa z vnútornej vrstvy pozdĺžnej a vonkajšej cirkulárnej. Navonok od hladkej svaloviny je uložené priečne pruhované svalstvo, kt. od diaphragma urogenitale siaha až skoro k močovému mechúru. Na u. sú 2 zvierače: hladký m. lissosphincter a priečne pruhovaný, m. rhabdosphincter. M. lissosphincter vzniká zmohtnutím cirkulárnej svalovej vrstvy a leží v pars intramuralis a tesne pod ňou. Nie je presne ohraničený. M. rhabdosphincter je súčasťou m. transversus perinei profundus; v hornom úseku ako pravý sfinkter obaluje celú u., v dolnom úseku má tvar podkovovitý s konkavitou k pošve a obaluje u. i vagínu (m. sphincter urogenitalis). Väzivový obal spája u. s okolím.

Krvné cievy – v panvovom oddieli je u. vyživovaná od aa. vesicales inferiores, vesicales anteriores a vaginales. V perineálnej časti z a. pudendalis interna a a. bulbi vestibuli. Vény v panvovej časti idú do panvových spleťí, v perineálnej časti súvisí so spleťami vonkajších rodidiel. **Lymfatické cievy** ústia sčasti do Inn. iliaci, kt. majú predsunuté uzliny v Inn. Para-vesicales, sčasti z perineálneho oddielu do Inn. subinguinales.

Inervácia hladkého svalstva a žliazok je plexus vesicalis, senzitivnu a motorickú inerváciu m. rhabdosphincter obstaráva n. pudendalis. Všeobecne je citlivosť ženskej u. malá.

U. prebieha miernym dopredu konkávnym oblúkom zhora nadol a dopredu, skoro súbežne s pošvou. Pri polohe ženy na chrbte, je jej smer horizontálny. U. prechádza cez hiatus genitalis m. levatoris ani a diaphragma urogenitale. Dorzálne od uretry leží vagína. V hornej časti je spojenie obidvoch orgánov voľné, takže ich možno dobre oddeliť. V dolnom úseku je spojenie veľmi tesné a oddeľuje ich tuhé septum urethrovaginale. Priebehom u. je na prednej strane pošvy zdvihnutý val,

carina urethralis vaginae. Ventrálne od u. leží tenká lamela, kt. oddeľuje u. od žilovej splete plexus pudendalis, a tým od spatium praevesicale Retzii. Ventrálne od diaphragma urogenitale je žilová spleť, plexus intermedius bulbi vestibuli, kt. oddeľuje u. od dráždca. Po stranách u. leží postupne od panvovej strany: plexus pudendalis, diaphragma urogenitale, corpora cavernosa clitoridis a horná časť bulbos vestibuli. U. je fixovaná pevným spojením s pošvou a prestupom cez dia-phragma urogenitale. U. f. je hmatateľná per vaginam. Vnútorý povrch je viditeľný pri zavádzajú cystoskopu.

Urethra masculina – mužská močová rúra, vývodná močová cesta a od vústenia ductus ejaculatorius aj vývodná pohlavná cesta. Tým sa líši od ženskej močovej rúry, kt. slúži len ako vývodná močová cesta. Pri ochabnutom penise je dlhá 18 – 22 cm; u starších osôb sa väčšinou o 2 až 3 cm predlžuje, zriedka skrakuje. Siahá od orificium urethrae internum k orificium urethrae externum na žaludi penisu. Podľa orgánov, ktorými prestupuje sa delí na *pars intramuralis* v stene močového mechúra, *pars prostatica* v prostate, *pars diaphragmatica* v diaphragma urogenitale a *pars cavernosa* v corpus cavernosum urethrae. Pars intramuralis je obklopená hladkým zvieračom. Do pars prostatica (dĺžky 3 – 4 cm) vúštuje ductus ejaculatorii, glandulae prostaticae a utriculus prostaticus. Pars diaphragmatica (dĺžky 1 – 2 cm) je obsiahnutá v mm. transversus perinei profundus, kt. snopce obkolesujú uretru a tvoria zvierač. Pars cavernosa je nadlhšia a ústia do nej glandulae paraurethrales Littrei, lacunae urethrales a glandulae bulbourethrales Cowperi.

Pri ochabnutom penise je priebeh uretry esovitý: od orificium urethrae int. zostupuje skoro vertikálne ~ 2 cm pod lonovú sponu a za ňu, utvára zakrivenie obrátené konkavitou dopredu a nahor (*curvatura suprapubica*), potom prebieha skoro horizontálne k prednému okraju symfýzy, kde novým ohybom (*curvatura praepubica*) s konkavitou nadol smeruje distálne k vonkajšiemu ústiu u.

Šírka u. nie je rovnomerná; 3 miesta rozšírené sa striedajú so 4 zúženými. Rozšírené miesta sú v pars prostatica, pars cavernosa za orificium u. externum, kde sa u. rozširuje do fossa navicularis, a po pars diaphragmatica, kde sa uretra rozširuje do ampulla u., kt. u starších osôb utvára slepý chobot do bulbos u. Užšie miesta sú v pars intramuralis, v pars diaphragmatica, v portio intermedia medzi fossa navicularis a ampulla u. v orificium u. externum. Vonkajšie ústie u. je priemerne 7 mm široké a je najužšou a najmenej rozťahovateľnou časťou u. Priesvit u. je pri vonkajšom ústí vertikálne štrbinovité, v pars cavernosa podoby obráteného T, v pars diaphragmatica hviezdicovité, v oblasti colliculus seminalis polkruhové s konkavitou dorzálne.

Stena u. pozostáva zo sliznice, podsliznicového väziva a svaloviny. Sliznica je elastická, ťažná, pri natrhnutí sa retrahuje. Pokrýva ju epitel v prostatickej časti prechodný, v diafragmatickej a kavernóznej viacvrstvový cylindrický, od fossa navicularis k ústiu viacvrstvový dlaždicovitý. V kavernóznej a diafragmatickej časti je sliznica zložená v pozdĺžne riasy, kt. na seba naliehajú. Medzi riasami, najmä na hornej strane, sú otvorčeky od lakún a parauretrových žliazok, pred ampulla u. sú vύústenia bulboureetrových žliazok. Vo fossa navicularis ~ 1 – 2 cm za vonkajším ústím vybieha z dorzálnej strany skoro konštantná riasa, *plica fossae navicularis* (Guérinova riasa), kt. môže byť prekážkou pri katetrizácii.

Podsliznicová vrstva obsahuje žilové splete. Najmenej sú splete vyvinuté v pars prostatica a diaphragmatica, najviac v pars cavernosa, kde prechádzajú do corpus cavernosum urethrae.

Svalová vrstva je pokračovaním svaloviny močového mechúra a je vo vnútornej vrstve pozdĺžna, vo vonkajšej vrstve cirkulárna. Svalovina je najviac vyvinutá v prostatickej a diafragmatickej časti, v kavernóznej časti sa stráca.

Sfinckery – na u. sú pri jej začiatku 2 zvierače, vnútorý (m. lissosphincter z hladkého svalstva) a vonkajší (m. rhabdosphincter z priečne pruhovaného svalstva). M. lissosphincter vzniká zhrubnutím cirkulárnej svalovej vrstvy. Nepodlieha ľudskej vôli. Uzatvára močový mechúr a pri ejakulácii bráni vnikaniu spermy do mechúra. M. rhabdosphincter tvorí súčasť m. transversus perinei profundus (m. sphincter urethrae diaphragmaticae). Podlieha vôli. Vzniká zo svalstva diaphragma urogenitale,

cirkulárne obopína pars diaphragmatica a cez apex zasahuje na ventrálnu stranu prostaty. Pri močení je ochabnutý. Aktivuje sa na konci močenia, kedy vypudzuje posledné kvapky moču. Pri ejakulácii pomáha vypudzovať spermie vniknuté do uretry cez ductus ejaculatorius.

K uretrovým žľazkam patria: a) *Gl. bulbourethrales Cowperi* – párovité tubuloalveolárne žľazky mucinózneho charakteru, veľkosti hrachu, ležia v m. transversus perinei profundus po stranách u.; úzkym 3 – 4-cm vývodom ústia do zadnej časti pars cavernosa u.; s pribúdajúcim vekom sa zmenšujú. Vylučujú lepkavý, číry sekrét, kt. uľahčuje priechod spermy. b) *Gl. paraurethrales Littrei* – tvoria trubicovité vychlípeniny dĺžky 8 – 10 cm, s ústím smerujúcim k orificium u. externum. Sú uložené v celom priebehu kavernózneho časti uretry. Navlhčujú sliznicu a chránia ju pred účinkom moču. c) *Lacunae urethrales* – tvoria širšie priehlbinky v sliznici.

Krvné zásobovanie uretry zabezpečuje v pars prostatica a diaphragmatica vetvy a. rectalis caudalis, v pars cavernosa a. pudendalis interna. Vény prebiehajú súbežne s artériami.

Lymfatické uzliny v sliznici súvisia s cievami v okolí. Z pars cavernosa ústia do subingvínových, z pars diaphragmatica a prostatica do pavnových uzlín.

Vegetatívne **nervové vlákna** pochádzajú z plexus rectalis, senzitivne z vetiev n. pudendalis. M. lissoosphincter je inervovaný najmä parasymptikom. M. rhabdosphincter je inervovaný z n. pudendalis. Sliznica uretry, najmä v pars diaphragmatica a prostatica, je veľmi citlivá.

Urethra mobilis – ohyblivá časť močovej rúry, u. anterior.

Urethra posterior – zahrňuje pars intramuralis, prostatica a diaphragmatica a je nepohyblivá (u. fixa).

Divertikul uretry sa môže vyskytovať v každom úseku, väčšinou sa zisťuje na spodnej strane. Môže ísť o pravý al. nepravý divertikul, kt. vzniká po zápale proximálneho úseku s následnou striktúrou, zriedkavejší je na dorzálny strane.

K **anomáliám uretry** patria: **1. aplázia** s chybným vývojom u. a perzistenciou sinus urogenitalis; **2. čiastočná obliterácia** s variabilnou lokalizáciou na všetkých úsekoch u.; **3. úplná obliterácia**; **4. stenóza** al. tvorba *chlopní* v oblasti vonkajšieho ústia u., fossa navicularis al. pars prostatica následkom perzistencie kloakovej membrány; **5. zdvojenie** u. al. druhá rudimentárna u. ako prídavný ductus paraurethralis accessorius; **6. fissura urethrae inferior**, vrodená rozlične vyvinutá aplázia prednej u. s ektopickým vonkajším ústím, ako hypospádia glandis, penis, penoscrotalis, perinealis (→ *hypospádia*). Pri súčasnom kryptorchizme je kvôli nožnej zámene so ženským pseudohermafroditizmom dôležité určenie pohlavia.

urethr- – prvá časť zložených slov z l. *urethra* močová rúra.

urethralgia, ae, f. – [*urethr-* + g. *algos* bolesť] → *uretralgia*.

urethralis, e – [g. *uréthra* močová rúra] → *uretrový*.

urethratresia, ae, f. – [*urethr-* + g. *atrétos* neprestupný, bez otvoru, uzavretý] → *uretratrézia*.

urethrectomia, ae, f. – [*urethr-* + g. *ektomé* odstrániť] → *uretrektómia*.

urethremphraxis, is, f. – [*urethr-* + g. *emphraxis* zapchatie, zápcha] → *uretrempfraxia*.

urethreurynter, eris, m. – [*urethr-* + g. *eurynein* rozširovať] → *uretreurynter*.

urethr(h)aemorrhagia, ae, f. – [*urethr-* + g. *haima* krv + g. *rhagiá* od *rhégnynai* výron] → *uretr(h)emorágia*.

urethrismus, i, m. – [*urethr-* + *-ismus*] → *uretrizmus*.

urethritis, itidis, f. – [*urethr-* + *-itis* zápal] → *uretritída*.

Urethritis anterior – zápal prednej časti močovej rúry.

Urethritis cystica – zápal močovej rúry s tvorbou podsliznicových cýst.

Urethritis glandularis – zápal močovej rúry s transformáciou prechodného epitelu sliznice na cylindrický, s tvorbou žľazových acinov.

Urethritis gonococcica, gonorrhoidalis – mužská kvapavka.

Urethritis granulosa – uretritída, pri kt. je predná uretra vyplnená granuláciami.

Urethritis nongonococcica, nonspecifica – u. simplex, uretritída bez dôkazu gonokokovej infekcie, napr. vyvolaná *Chlamydia trachomatis*.

Urethritis orificii externa – zápal a ulcerácia vonkajšieho ústia močovodu.

Urethritis petrificans – uretritída s tvorbou konkrémentov v stene močovodu.

Urethritis posterior – zápal zadnej časti močovej rúry.

Urethritis prophylactica – mierna uretritída, kt. je niekedy následkom irigácie použitej ako prevencia pohlavnej nákazy.

Urethritis simplex – u. nongonococcica.

Urethritis specifica – špecifická uretritída, následok infekcie gonokokmi.

Urethritis venerea specifica – špecifický zápal močovej rúry, kvapavka; →*gonorrhoea*.

urethroblenorhoea, ae, f. – [*urethro-* + g. *blenna* hlien + g. *rhoia* tok] →*urethroblenorea*.

urethrobularis, e – [*urethro-* + l. *bulbus penis*] →*urethrobulbárny*.

urethrocele, urethrocele, es, f. – [*urethro-* + g. *kélé* prietrž] →*uretrokéla*.

urethrocystitis, itidis, f. – [*urethro-* + g. *kystis* močový mechúr + *-itis* zápal] →*uretrocystitída*.

urethrocystocele, es, f. – [*urethro-* + g. *kystis* močový mechúr + g. *kélé* prietrž] →*uretrocystokéla*.

urethrocystogram, tis, n. – [*urethro-* + g. *kystis* močový mechúr + g. *gramma* záznam] →*uretrocystogram*.

urethrocystographia, ae, f. – [*urethro-* + g. *kystis* močový mechúr + g. *grafein* písať] →*uretrocystografia*.

urethrocystopexis, is, f. – [*urethro-* + g. *kystis* močový mechúr + g. *péxis* pripevnenie] →*uretrocystopexia*.

urethrocystoscopy, ae, f. – [*urethro-* + g. *kystis* močový mechúr + g. *skopein* pozorovať] →*uretrocystoskopia*.

urethrodynia, ae, f. – [*urethr-* + g. *odyné* bolesť] →*uretrodýnia*.

urethrogenes, es – [*urethro-* + g. *gignesthai* vznikáť] →*uretrogénný*.

urethrogram, tis, n. – [*urethro-* + g. *gramma* záznam] →*uretrogram*.

urethrographia, ae, f. – [*urethro-* + g. *grafein* písať] →*uretrografia*.

urethrometron, i, n. – [*urethro-* + g. *metron* miera, meradlo] →*uretrometer*.

urethroperinealis, e – [*urethro-* + l. *perineum* hrádzka] →*uretroperineálny*.

urethroperineoscrotalis, e – [*urethro-* + l. *perineum* hrádzka + l. *scrotum* miešok] →*uretroperineoskrotálny*.

urethropraxis, is, f. – [urethro- + g. *frassein* uzavrieť] → *urethrofraxia*.

urethrophyma, ae, f. – [urethro- + g. *fyein* rásť] → *uretrofyma*.

urethroplastiké, es, f. – [urethro- + g. *plastiké (techné)* tvárne umenie] → *uretroplastika*.

urethroprostaticus, a, um – [urethro- + l. *prostatata* predstojná žľaza] → *urethroprostatický*.

urethrorectalis, e – [urethro- + l. *rectum* konečník] → *urethrorektálny*.

urethrorrhagia, ae, f. – [urethro- + g. *rhagiá* od *rhégnynai* výron] → *urethrorágia*.

urethrorrhaphia, ae, f. – [urethro- + g. *rhafé* šev] → *urethrorafia*.

urethrorrhoea, ae, f. – [urethro- + g. *rhoia* tok] → *urethrorea*.

Urethrorrhoea ex libidine – výtok hlienovitého obsahu z močovej rúry pri pohlavnom vzrušení.

urethroscopia, ae, f. – [urethro- + g. *skopein* pozorovať] → *urethroscopia*.

urethroscopus, i, m. – [urethro- + g. *skopein* pozorovať] → *urethroscop*.

urethrospasmus, i, m. – [urethro- + g. *spasmos* kŕč] → *urethrospasmus*.

urethrostenosis, is, f. – [urethro- + g. *stenos* úzky] → *urethrostenóza*.

Urethrostenosis cicatricosa – jazvovité zúženie močovej rúry.

Urethrostenosis postinflammatoria – pozápalové zúženie močovej rúry.

urethrostomia, ae, f. – [urethro- + g. *stoma* ústa] → *urethrostómia*.

urethrotomia (ae, f.) interna – [urethro- + g. *tomé* rez] → *urethrotómia*.

urethrotomum, i, n. – [urethro- + g. *tomé* rez] → *urethrotóm*.

urethrovesicalis, e – [urethro- + l. *vesica urinaria* močový mechúr] → *urethrovezikálny*.

urethrovesicovaginalis, e – [urethro- + l. *vesica urinaria* močový mechúr + l. *vagina* pošva] → *urethrovezikovagínový*.

uretr- – prvá časť zložených slov z l. *urethra* močová rúra.

uretra – [g.] močová rúra.

urethralgia – [urethralgia] bolesť močovej rúry.

uretrálny syndróm → *syndrómy*.

uretratrézia – [urethratresia] nepriechodnosť močovej rúry.

uretrektómia – [urethr- + g. *ektomé* odstrániť] → *uretrektómia*.

uretremfraxia – [urethremphraxis] uzavretie močovej rúry.

uretreurynter – [urethreurynter] prístroj na rozširovanie močovej rúry.

uretr(h)emorágia – [urethr(h)emorragia] krvácanie z močovej rúry.

uret(er)icus, a, um – [g. *úrétér* močovod] uret(er)ický, močovodový.

uretrizmus – [urethrismus] podráždenie, kŕčovité stiahnutie močovej rúry.

uretritída – [urethritis] zápal močovej rúry (uretrálny sy.; → *syndrómy*). U mužov sa ľahko šíri na trigonum, prostatu a semenné cesty. U žien sa kombinuje so súčasnou kolpitídou (fluór) al. adnexitídou. Podľa klin. priebehu sa u. delia na *akút.* a *chron.* Podľa lokalizácie na *prednú* a *zadnú u.* (hranicou je membranózna uretra); → *uroinfekcia*.

Akútna uretritída – pôvodcami sú najčastejšie patogény zavlečené do uretry ascendentne pri pohlavnom styku. Príčinou infekcie môže byť inštrumentálne vyšetrenie, zriedka chem. (pena pri kúpaní), ipsačné (posttraumatické) a alergické formy u. Mnohé baktérie sú striktné patogény a prenášajú sa transsexuálne. S výnimkou mykoplaziem neproliferujú v moči a nevyvolávajú cystitídy a infekcie horných močových ciest. U mužov je spektrum patogénov obmedzené a v dfg. má klasická uroinfekcia obmedzený význam. U žien u. vyvolávajú početné mikroorganizmy a často sa spája so súčasnou kolonizáciou al. infekciou pošvy al. cervixu.

Najčastejší pôvodcovia u. sú: **1. Neisseria gonorrhoeae** (pri obidvoch pohlaviach); **2. Chlamydia trachomatis** (pri obidvoch pohlaviach sexuálny prenos); **3. Mycoplasma hominis** (vyskytuje sa v uretre i vagíne); **Ureaplasma urealyticum** (uretrový patogén pri obidvoch pohlaviach, ak sa vyskytuje len v pošve, pokladá sa za normálneho komenzála vagíny); **4. Trichomonas vaginalis** (prvok, kt. vyvoláva sexuálne prenosné kolpitídy u žien a uretritídy u mužov, nie však cystitídy); **5. Candida albicans** (u zdravého muža sa neuplatňuje, môže však vyvolávať „pingpongový“ efekt možné prenosu, t.j. že inokulum kvasiniek predkožkového vaku opakovane reinfikuje sexuálnu partnerku a zhoršuje podmienky vyliečenia; kvasinky sa ako patogén sa môžu uplatniť u oslabených jedincov, diabetikov; systémová kandidóza s kandidúriou je veľmi závažný stav u vyčerpaných jedincov).

Klin. obraz – hlavným a nápadným príznakom je výtok z močovej rúry (fluór) rôzneho sfarbenia a zloženia, hustoty a zápachu. Sprewádza ho pálenie v uretre, kt. sa propaguje do glans penisu a výrazná strangúria. Ku komplikáciám u. patrí uretropolitída, periuretrový absces s uretrotúrnou fistulou a najčastejšie striktúra uretry, pri neliečených al. nesprávne liečených.

Dg. – potvrdzuje sa bakteriál. Vyšetrením výteru z močovej rúry a prvej porcie moču, a to pred začatím th. V močovom sedimente sú prítomné leukocyty.

Th. – spočíva v aplikácii antibiotík podľa vypestovaného pôvodcu a min. inhibičnej koncentrácie al. antibiogramu. Liečiť treba všetkých sexuálnych partnerov. Pri kvapavke sa podáva prokaín-penicilín, pri neznášanlivosti spektinomycín al. doxycyklín (→*gonorrhoea*), pri chlamýdiovej infekcii doxycyklín al. roxitromycín. Kvasinková kolpitída sa lieči mikonazolom al. klotrimazolom vo forme vagínových čapíkov, p. o. sa podáva ketokonazol al. flukonazol (1 cps. 150 mg raz/týžd.) Pri torpídnej kvasinkovej infekcii sú vhodné vagínové cps. S tetraboritanom sodným. Kandidóza dolných močových ciest sa lieči najmä lokálnymi výplachmi s amfotericínom. Pri systémovej kandidóze sa podávajú systémove antitykotiká, pričom sa dáva prednosť imidazolovým prípravkom (flukonazol, itraconazol, mikonazol, flukonazol) pred toxickým amfotericínom B.

Chronická uretritída – vzniká väčšinou následkom nesprávne al. nedostatočne liečenej akút. u. al. ako komplikácie striktúry uretry a prostatitídy.

Klin. obraz – typická je polakizúria, dyzúria, postevakuačná inkontinencia a pálenie v uretre.

Dg. a th. – môže byť ťažká a riadi s tými istými pravidlami ako akút. u.

Dfdg. treba odlišiť →*Reiterov syndróm*; →*uroinfekcia*.

uretroblenorea – [*urethroblennorrhoea*] hlienový výtok z močovej rúry.

uretrobulbárny – [*urethrobulbaris*] týkajúci sa močovej rúry a bulbos penisu.

uretrokela – [*urethrocele*] prietrž ženskej močovej rúry; hyperplázia spojiva, kt. obklopuje u žien močovú rúru.

uretrocystitída – [*urethrocystitis*] zápal močovej rúry a močového mechúra.

uretrocystokela – [*urethrocystocele*] herniácia močovej rúry.

uretrocystogram – [*urethrocystogramma*] rtg snímka močového mechúra a močovej rúry.

uretrocystografia – [urethrocystographia] rtg znázornenie močového mechúra a močovej rúry pomocou kontrastnej látky.

uretrocystopexia – [urethrocystopexis] fixácia močovej rúry a močového mechúra v určitej polohe.

uretrocystoskopia – [uretrocystoscopia] vyšetrenie močovej rúry a močového mechúra pomocou optického prístroja.

uretrodynia – [urethrodynia] bolesť močovej rúry.

uretrofraxia – [urethrofraxis] uretrofraxia, uzavretie, upchatie močovej rúry.

uretrofýma – [urethrophyoma] nádorová hyperplázia močovej rúry.

uretrogénny – [urethrogenes] vzniknutý z močovej rúry.

uretrogram – [urethrogramma] rtg snímka močovej rúry.

uretrografia – [urethrographia] rtg znázornenie močovej rúry.

uretrometer – [urethrometron] prístroj na meranie priesvitu močovej rúry.

uretroperineálny – [urethroperinealis] týkajúci sa močovej rúry a hrádze.

uretroperineoskrotálny – [urethroperineoscrotalis] týkajúci sa uretry, hrádze a mieška.

uretroplastika – [urethroplastike] plastická operácia močovej rúry.

uretroprostatický – [urethroprostaticus] týkajúci sa močovej rúry a predstojnej žľazy.

uretrorektálny – [urethrorectalis] týkajúci sa močovej rúry a konečníka.

uretrorágia – [urethrorrhagia] krvácanie z močovej rúry.

uretrorafia – [urethrorrhaphia] chir. zošitie močovej rúry.

uretrorea – [urethrorrhoea] výtok z močovej rúry.

uretroskopia – [urethroscopia] vyšetrovanie močovej rúry pomocou špeciálneho optického prístroja.

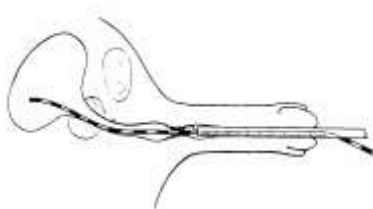
uretroskop – [urethro- + g. skopein pozorovať] prístroj na vyšetrovanie vnútra močovej rúry.

uretrospazmus – [urethrospasmus] kŕčovité stiahnutie svaloviny močovej rúry.

uretrostenóza – [urethrostenosis] zúženie močovej rúry.

uretrostómia – [urethrostomia] chir. vyústenie močovej rúry navonok; fistula močovej rúry.

uretrotómia – [urethrotomia] chir. otvorenie močovej rúry.



Vnútná uretrotómia – [urethrotomia interna] operačná metóda na endouretrovú incíziu, pri jej striktúrach tupú al. pomocou uretrotómu za endoskopickou kontrolou.

Urethrotomia interna

uretrotóm – [urethrotomum] prístroj, kt. sa používa na odstránenie striktúry močovej rúry.

uretrovezikálny – [urethrovesicalis] týkajúci sa močovej rúry a mechúra.

uretrovezikovaginový – [urethrovesicovaginalis] týkajúci sa močovej rúry, mechúra a pošvy.

uretrový – [urethralis] patriaci k močovej rúre.

Urex[®] – močové antiseptikum; meténamínhipurát.

uréza – [*uresis*] močenie, urinácia; →*diuréza*.

urgens, entis – [l. *urgere* naliehať] urgentný, naliehajúci, pobádajúci.

urgentná medicína a medicína katastrof – UMaMK je interdisciplinárny nadstavbový med. odbor, kt. organizuje, zabezpečuje a poskytuje neodkladnú prednemocničnú starostlivosť všetkým osobám v kritickom stave; →*úraz*.

Tab. 1. **Príčiny hromadných nešťastí**

Prírodné riziká	
• extrémna zima	• požiare
• extrémna horúčava, katastrofálne sucho, hladomor	• poruchy priehrad a hrádzí
• lesné požiare, rozsiahle požiare mestských štvrtí, miest ap.	• prerušenie vedení – energie, vody ap.
• povodeň, povodňová vlna	• zamorenie vody a vodných tokov
• lavína	• prílivová vlna
• posuny zeme – zemetrasenie, erózie, prepadnutie povrchu ap.	• trosky z dopravných prostriedkov
• ľadovec, prietrž mračien, extrémne sneženie	<i>Zemepisno-geologické okolnosti ovplyvňujúce zraniteľnosť regiónu</i>
• víchrica, pieskové búrky, blesky	• vodné toky
• hurikán, cyklón, orkán, tornádo	• kaňony
• výbuch sopky	• pralesy
• humánne a veterinárne epidémie	• predpoklady možného zemetrasenia, aluviálne planiny, nestabilné plochy, močaristé plochy, zlomy a zrázy zemského povrchu
Technické riziká	• priehrady, násypy
• nebezpečné materiály v továrni, laboratóriu, výrobni	• čističky pitnej vody
• transport, nebezpečného nákladu	• kanalizácia, čistiace stanice
• požiar, výbuch	• hory, ľadovce, priepasti, nebezpečie lavín, padanie skál
• zrútenie budovy, lešenia	• povodňové plochy
• priehrady, hrádzce, vodojemy	• pobrežné plochy
• energetické siete	• autostrády
• nedostatok paliva	• trate, stanice a tunely
• dopravné nehody motorových vozidiel, na železnici, lietadiel, ropovodov, vodovodov	• prieplavy
• metro	• prístavy a letiská
Občiansko-politické riziká	• plynovody, ropovody
• ekonomické krízy	• zberné plochy pre vodovody a vodojemy
• vzbury	• továrne, dielne, sklady chem. a jadrového odpadu
• štrajky	• bane
• demonštrácie	• vojenské základne
• teroristické činy – sabotáže	• výskumné laboratória
• získanie rukojemníkov	• väznice, koncentračné tábory
• nepriateľský útok – konvenčný, biol., nukleárny	• športoviská
Sekundárne riziká	• nemocnice, domovy sociál. starostlivosti, psychiat. liečebne
• zrútenie budov	• rozhlasové a televízne vysielacie, stanice, satelitné stanoviská
• zamorenie nebezpečnými látkami	• sklady, zberne úrody a živého dobytká

Kým v tradičnej med. platila zásada čo najskôr priviesť raneného pacienta k lekárovi, v medicíne katastrof prevažuje opačný trend – poskytnúť odbornú lekársku pomoc pacientovi priamo na mieste

nešťastia. Vyplýva to z dôležitosti časového faktora, väčšieho ohrozenia pacienta exitom v prvých 5 až 10 min po obštrukcii dýchacích ciest asfyxiou, zastavení srdcovej činnosti a poruche perfúzie mozgu, vykrvácaním pri hemotoraxe ap. Ak sa v priebehu niekoľkých min nezvládne hypovolemický šok, nastávajú ireverzibilné mnohopočetné orgánové poruchy. Ak sa do 1 h nezvládne intrakraniálne krvácanie, nastáva mozgová smrť a takisto hrozí pacientovi exitus s vnútrobrušným poranením, ak sa do 6 h neoperuje. Rýchlo sa musia vyslobodiť aj zasypané osoby, aby u nich nevznikol sy. z pomliaždenia (crush sy.). Rýchla pomoc vyžaduje teda nielen dokonalú dopravnú techniku a vynikajúce vybavenie zdrav. materiálom, ale aj komplexný výcvik riadiaceho a pomocného personálu vrátane požiarnikov, polície a armády.

Letecká preprava sa spája s rizikom poklesu atmosferického tlaku a pO_2 . V pretlakových kabínach sa tieto riziká obmedzujú do výšky letu 1700 – 2700 m. Vo výške 5000 m klesá atmosferický tlak zo 760 mm Hg (na úrovni mora) na polovicu, pričom plyny zväčšujú svoj objem na dvojnásobok. Nepriaznivo sa to odráža v GIT (riziko poškodenia črevnej steny), zhoršuje sa príp. pneumotorax s rizikom väčšieho stlačenia pľúcneho tkaniva a krvácania, zväčšuje tvorba bubliniek pri príp. kesónovej chorobe, zhoršuje stav pri zlomenine lebkových a i. komplikovaných zlomeninách kostí následkom zväčšujúcich sa vzduchových bublín pod fraktúrami (narezať sadrový obväz). Tlakové zmeny ovplyvňujú aj všetky prístroje obsahujúce vzduch (nafukovacie zariadenia, balóny kanýl, matrace, dlahy, infúzne sklenené fľaše ap.). Vo výške 2000 m sa znižuje pO_2 z 13 kPa na 8,5 kPa, kým vo výške 2600 m až na 7,3 kPa. Pri normálnej koncentrácii hemoglobínu (150 g/l) sa jeho saturácia kyslíkom blíži k 0,9, čo zdravý jedinec znáša ešte dobre, pri hodnote hemoglobínu < 80 g/l, napr. po väčšom krvácaní, by sa však už pacienti nemali letecky prevážať.

Podľa McNeila (1985) sa letecky nemajú prepravovať osoby s infekčnými chorobami spolu s inými cestujúcimi, psychiatrickí pacienti sa môžu prevážať len vtedy, ak sú pokojní a majú sprievod, pri fixácii čeluste a sánky drôtom musia byť k dispozícii nožnice na drôt, preprava lietadlom je riskantná v 32. – 36. týžd. gravidity, po 36. týžd. si vyžaduje prítomnosť pôrodnej asistentky.

Poskytovanie adekvátnej zdravotníckej pomoci – adekvátna zdrav. pomoc znamená zdrav. pomoc organizačne a materiálne zabezpečená tak, aby bola poskytnutá v čo najkratšom čase všetkým, čo ju potrebujú. V prvých min., niekedy aj h sa v mieste h. n. poskytuje *svojpomoc* a *vzájomná pomoc* v intenciách prvej pomoci laikmi a s obmedzenými prostriedkami. Od nich závisí počet zachránených pri niekt. život ohrozujúcich stavoch, ako je asfyxia, mohutné vonkajšie krvácanie a ťažký šok.

Prvá lekárska pomoc si kladie za cieľ pripraviť a zabezpečiť ranených a zasiahnutých na transport a definitívne ošetrovanie na vyššej etape. Predpokladom je zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest s dostatočnou pľúcnou ventiláciou a doplnenie objemu cirkulujúcej krvi so zabezpečením dostatočnej perfúzie orgánov dôležitých pre život.

Lekárska pomoc sa poskytuje podľa stupňa jej naliehavosti, prednostne pri vitálnych indikáciách, s cieľom zabrániť zhoršeniu celkového stavu a prípravu ranených a zasiahnutých podľa profilu, stupňa závažnosti a naliehavosti poskytovania pomoci na transport do zdrav. zariadení, kde sa poskytuje definitívne ošetrovanie a th.

Odsun a poskytovanie pomoci na jednotlivých etapách sú obyčajne integrované do funkčného celku, tzv. **liečebno-odsunového systému**. Ten v mierových podmienkach pozostáva z 2 častí: 1. časť sa rozvíja v blízkosti ohniska hromadného nešťastia a tvoria ju pohyblivé zdrav. útvary a jednotky, kt. sa k ohnisku môžu priblížiť v krátkom čase. Je kádrom a materiálne vybavená na poskytovanie prvej lekárskej pomoci (oddiel lekárskej pomoci, OLP) a prípravu na odsun do druhej zdrav. etapy, posteľové stacionárne zariadenia, kt. po reorganizácii a doplnení kapacít tvoria tzv. rozšírený posteľový fond (RPF). Tu sa raneným a zasiahnutým poskytuje definitívne lekárskej ošetrovanie. Okrem toho sa má na báze nemocníc II. a III. typu vybudovať Oddiel rýchlej zdrav. pomoci.

Pripravenosť zdrav. zariadenia na možné hromadné nešťastia zahŕňa: **1.** záchranársku kapacitu (vyjadruje sa počtom postihnutých, ktorým sa poskytne adekvátne resuscitačná pomoc za 1 h; tím pozostávajúci z chirurga, anesteziológa a 2 skúsených sestier je schopný ošetriť 12 ranených/h); **2.** transportnú kapacitu (počet ranených prevezených do spádovej nemocnice za 1 h); **3.** liečebnú kapacitu (počet pacientov, ktorým sa poskytne pomoc za 1 h); na 100 postelí možno rátať s 3 ošetreniami/h.

Kapacita zdrav. zariadenia závisí od počtu a odbornosti personálu, stavu zásob materiálu, vybavenosti prístrojmi, transportnými prostriedkami a posteľami, ale aj od stupňa závažnosti postihnutí. Na hodnotenie stavu vedomia slúži Glasgowská stupnica bezvedomia (Glasgow score coma, GSC), na hodnotenie stupňa závažnosti úrazu úrazová stupnica (trauma score, TS).

Podľa triediaceho rozvrhu sa majú v prvom rade ošetrovať postihnutí kritickou kategóriou, potom skupina čakajúcich s priaznivou prognózou, kt. možno zachrániť, a nakoniec osoby, kt. potrebujú urgentnú pomoc. Ľahko ranení sa ošetrujú až po poskytnutí adekvátnej starostlivosti uvedeným trom skupinám.

V mierových podmienkach sú osoby poskytujúce pomoc pri h. n. zaradené do záchranárskych útvarov, kt. sú pod dohľadom lekárov-kontrolórov (supervízorov).

Väčšina výkonov, kt. uskutočňujú tieto útvary, patrí do oblasti prvej pomoci: fixácia krku, hlavy, chrbta, naloženie dláh na končatiny atď. a má väčšinou preventívny charakter.

Jednoduchá pomoc zahŕňa opatrenia, kt. sú nenáročné na čas a vybavenie personálom a materiálom. V poľných podmienkach k nej patrí zavedenie vzduchovodu, uzavretie pneumotoraxu, podávanie tekutín i. v. a i., v nemocnici podávanie liekov a náhradných i. v., nakladanie dláh, chir. očistenie povrchových rán, krikotyreotómia, odsávanie hrudníka ap., niekedy dokonca aj exploratívna laparotómia; nepatrí sem však napr. chir. výkon na cievach.

Tzv. **okamžitá pomoc** sa poskytuje postihnutým, kt. majú väčšiu nádej na prežitie. Tzv. katastrofická kategória, kt. by bolo možné zachrániť len poskytnutím rozsiahlej pomoci, čím by sa táto musela odoprieť iným postihnutým s lepšou prognózou, tvorí skupinu čakajúcich; za zachrániteľného sa má totiž pokladať každý živý ranený. V ďalšej skupine sa nachádzajú osoby s potrebou urgentnej pomoci a nakoniec sa ošetrujú ľahko ranení.

K **hlavným zásadám prednemocničnej starostlivosti** patrí: **1.** zastavenie al. zmiernenie krvácania; **2.** zlepšenie saturácie krvi O₂ (aplikácia O₂); **3.** zabezpečenie perfúzie životne dôležitých orgánov.

Urgentné otázky záchranára sú: **1.** krváca pacient stále a je nevyhnutná evakuácia hematómu? **2.** sú pľúca obojstranne vzdušné a dýcha pacient obidvom pľúcami? **3.** je adekvátny TK?

Rozoznávajú sa **tri hlavné typy postihnutí**: **1.** úrazy; **2.** popáleniny; **3.** intoxikácie. Úrazy možno ešte ďalej triediť na poranenia hlavy, trupu a končatín; postihnutia môžu byť aj rôzne kombinované.

Penetrujúce poranenia – najčastejšie strelné rany, príp. poranenie črepinami, sú vždy závažné, pretože treba rátať s možnosťou vnútorného krvácania. Stav vyžaduje vyprázdnenie pleurálneho priestoru a laparotómiu, nezriedka obidva výkony, pričom prvoradé je zastavenie krvácania. Často je nevyhnutná endotracheálna intubácia, pri kt. má dôležitú úlohu časový faktor. U pacienta v hlbokom šoku al. s apneou sú pľúca nevzdušné, nerozopnuté, následkom čoho vznikajú vnútroplúcne skraty (kritická hypoxia so značnou desaturáciou hemoglobínu). Takéto pľúca nemožno rozopnúť inak ako včasnou endotracheálnou intubáciou.

Protišokové nohavice al. obleky sa neosvedčujú, nezastavia krvácanie, naopak zvýšením TK krvácanie podporujú. Z podobných dôvodov sa neodporúčajú väčšie i. v. infúzie, kt. sa majú podávať až po zastavení krvácania a v menších objemoch.

Penetrujúce poranenia srdca s následnou tamponádou sú operabilné, ale dôležité je čo najskoršie zvládnutie hemoperikardu, čo umožňuje rýchlejšiu úpravu krvného obehu ako pri podobnom hlbokom šoku po vykrvácaní, pričom sa tzv. zlatá hodina tolerancie v traumatológii sa skraca na polhodinu až štvrt hodinu. Tieto stavy majú z hľadiska transportu prioritu.

Penetrujúce poranenia krku (okrem fixácie a polohovania) si vyžadujú aj zabezpečenie voľných dýchacích ciest vzduchovodom al. endotracheálnou intubáciou. Otvorený a pretlakový pneumotorax môžu byť fatálnou komplikáciou, pričom ich riešenie je jednoduché. Pri otvorenom pneumotoraxe sa treba pokúsiť premeniť ho prikrytím na zatvorený, čo si vyžaduje rýchle zistenie stavu a konanie; ak otvor dosahuje šírku trachey (3 – 4 cm), vzniká paradoxné dýchanie, pričom vzduch sa pri inspiriu dostáva rýchlejšie do pleurálneho priestoru ako do pľúc. Pľúca ostávajú neventilované, pretlakové dýchanie však stav upraví. Jednoduchšie je obyčajné prikrytie otvoru rukou, vazelínovým obvazom, príp. jeho upchatie leukoplastovou spikou. Pri ventilovom pneumotoraxe je situácia horšia; zvyčajne vzniká pri poranení pleury, pričom vdychovaný vzduch uniká do pleurálnej dutiny, čo vyvolá stlačenie pľúc. Vľajúci koniec pleury tu môže pôsobiť ako ventil s opačným smerom. Nahromadenie vzduchu v hrudníku zapríčiňuje stlačenie pľúc a veľkých ciev, obmedzenie činnosti srdca, zníženie žilového návratu atď. Napätie sa zníži zavedením katétra al. jednosmerného ventilu, príp. slepou drenážou hrudníka a nepretržitým odsávaním. Pretlakový pneumotorax vzniká aj pri polytraume. Dfdg. ho treba odlíšiť od hemotoraxu, hemoperikardu, masívneho úniku vzduchu, ruptúry bránice a vzduchovej embólie. Hlavnou komplikáciou býva hypoventilácia a hypoxémia, zriedka hypotenzia, kt. sa po odsatí upravuje. V th. obyčajne stačí pretlakové dýchanie s asymetrickými respiračnými ozvami. Ak sa však zistí bubienkový poklep al. podkožný emfyzém, s poklesom TK a rozšírené krčné žily, dg. je zrejmá; aj tu zvyčajne stačí vysoký prietok kyslíka a sledovanie stavu pacienta počas transportu.

Chir. výkony v celkovej anestézii – vyžadujú si väčší priestor (na 1 operačný stôl za mierových podmienok pripadá 1,5 – 2 postele, kým v prípade h. n. 2,5 – 3 postele a zodpovedajúci počet členov ošetrojúceho personálu).

Prístrojové vybavenie: 1 tlakový ventilátor/4 postele, 1 objemový ventilátor/3 postele, 1 jednoduchý monitor EKG/1,5 postele, 1 EKG s možnosťou merania tlaku/3 postele, 1 ohrievač krvi/3 postele, 1 infúzna pumpa/1 posteľ, 1 ohrievací a chladiaci matrac/4 postele.

Veľmi jednoduchým spôsobom registrácie vitálnych funkcií je **trojstupňový systém hodnotenia** jednotlivých parametrov:

CNS: 1. pacient pri vedomí; 2. spí, ale možno ho zobudiť; 3. nemožno ho zobudiť (anestetic-ké štádium)

TK: 1. normálny; 2. stredný; 3. nízky

Pulz: 1. normálny, silný, pravidelný; 2. slabý, pomalý; 3. rýchly

Dýchanie: 1. spontánne, hlboké; 2. plytké, pomalé; 3. umelá ventilácia

Koža: 1. ružová, suchá; 2. bledá, spotená; 3. cyanotická

2. a 3. stupeň si vyžaduje starostlivú opateru a th. Pacienti, u kt. majú všetky parametre hodnotu 1 sa prepúšťajú z intenzívnej starostlivosti.

Komplikácie po zobudení pacienta z anestézie: následkom neúplnej chir. homeostázy al. DIC sa môže vyskytnúť krvácanie, kt. si vyžaduje reoperáciu al. podanie čerstvej zmrazenej plazmy, trombocytov a nahradenie objemu stratenej krvi.

Respiračnú insuficienciu môže zapríčiniť neúplné zrušenie neuromuskulárnej blokády, predĺženie účinku anestetík, nedostatočná pleurálna drenáž, posttraumatická respiračná insuficiencia, aspirácia

a obštrukcia dýchacích ciest. Táto komplikácia si vyžaduje podanie účinných liekov, intubáciu s umelým dýchaním (PEEP) al. bez neho, nepretržitým monitorovaním dýchania (oxymeter, kapnografa, krvné plyny, vrcholový inspiračný tlak), rtg vyšetrením hrudníka a odsatím trachey.

Zvýšenie artériového tlaku môže vyvolať bolesť, strach, hypoxia, predávkovanie tekutín, zvýšený intrakraniálny tlak, hypotermia, ale aj plný močový mechúr. Th. závisí od príčiny: aplikácia morfínu 2 až 4 mg i. v., príp. aj opakovane; pri umelej ventilácii možno podať aj väčšie dávky opiátov; úprava dychovej nepravidelnosti; ovplyvnenie zvýšeného intrakraniálneho tlaku barbiturátmi, hyperventiláciou a diuretikami; zohrievanie pacienta a vyprázdenie plného močového mechúra.

Delírium môže zapríčiniť bolesť, hypoxia al. hyperkapnia, predĺženie účinku myorelaxancií, hyponatriémia al. benzodiazepíny. Vhodné sú aj sedatíva, fyzostigmín (1 – 2 mg i. v.) a NaCl.

Najčastejšou nepríjemnou komplikáciou je triaška, kt. zvyšuje spotrebu kyslíka až o 500 % a vyžaduje urgentnú th. Osvedčuje sa zohrievanie pacienta, malé dávky petidínu (Dolsin®) a ritalínu (fenylfenidát) i. v.

Kardiopulmonálna resuscitácia – zahrňuje komplex výkonov zameraných na obnovenie činnosti srdca a dýchania. Mnohé zo život zachraňujúcich opatrení môžu uskutočniť aj laici, preto je dôležité sústavné školenie všetkých vrstiev obyvateľstva všetkých vekových skupín vrátane školskej mládeže v technike poskytovania prvej pomoci. Mnemotechnickou pomôckou postupu kardiopulmonálnej resuscitácie je pravidlo „ABCDEFGH“:

A – airways (dýchacie cesty)

B – breathing (dýchanie)

C – circulation + canulation (obeh a cievny prístup)

D – drugs (medikamenty)

E – EKG + elektrokardioverzia

F – family (rodina)

G – good organization, evaluation, recordkeeping (organizácia, hodnotenie a registrácia)

Zákl. pravidlá poskytovania prvej pomoci zachraňujúcej život (basic life support) majú ovládať všetky osoby vo veku > 10 – 12 r. Ide o kroky A, B a C:

1. zvládnutie vonkajšieho krvácania kompresiou a eleváciou bez chir. opatrení
2. polohovanie šokovaného pacienta vodorovne so zvýšenými dolnými končatinami
3. zabezpečenie priechodnosti dýchacích ciest („A“)
4. manuálne odstránenie cudzích telies za dýchacích ciest
5. umelé dýchanie z pľúc do pľúc
6. polohovanie pacienta v bezvedomí
7. palpácia pulzu a vonkajšia masáž srdca
8. vyslobodenie zavalenej osoby.

Poškodeniu obličiek a pľúc možno predísť udržiavaním TK a normálnych hodnôt krvných plynov, ako aj cerebrálnou resuscitáciou.

Kardiopulmonálna a cerebrálna resuscitácia od miesta nešťastia po spádovú nemocnicu:

	LSFA	ALS, ATLS	PLS
Kontrola	1. polohovanie hlavy 2. vzduchovod, kanyly 3. vyčistenie dýchacích ciest	1. odsávanie dýchacích ciest 2. endotracheálna intubácia 3. krikotyreotómia, translaryngeálna insuflácia O ₂	1. tracheotómia 2. bronchoskopia 3. pleurálna drenáž
Podporné dýchanie	1. z úst do úst, 2. maskou	4. maska, kyslík, mechanický striedavý tlak na hrudník	1. mechanická ventilácia

		5. kardiopulmonálny by-pass	
Podpora	1. zvládnutie vonkajšieho krvácania	1. infúzie, defibrilácia krvného vonkajšieho EKG, MAST	1. extrakorporálna balóniková pumpa,
	2. polohovanie pri šoku	2. EEG, EKG	3. resuscitácia mozgu a všeobecná podpora orgánov
	3. tlak hrudník		
Celková liečba	Lieky, tekutiny, th. fibrilácie, monitorovanie, intenzívna starostlivosť atď.		

ALS, ATLS – *advanced life support, advanced trauma life support* predsunutá podpora života, traumatologická predsunutá podpora života; LSFA – *life supporting first aid* prvá pomoc zachraňujúca život; MAST – *military antishock trousers* protišokové nohavice; OCCPR – *open chest cardiopulmonary resuscitation* kardiopulmonálna resuscitácia cez otvorený hrudník; PLS – *pulmonary life support* pľúcna podpora života

Cerebrálna resuscitácia – je indikovaná u pacientov, kt. prežijú zastavenie obehu, ale sú naďalej v kóme. Má sa začať ihneď po úprave TK, príp. ešte pred dosiahnutím normálnej srdco-vej činnosti.

Všeobecnou cerebrálnou resuscitáciou možno predĺžiť reverzibilnú periódu normotermického zastavenia srdcovej činnosti z 5 na > 15 min. Umožnila ich kombinácia indukovanej artériovej hypertenzie, hemodilúcie a heparinizácie ihneď po zastavení krvného obehu, najmä pomocou kardiopulmonálneho bypassu. Pri neúplnej a fokálnej ischémii mozgu sa osvedčuje podanie tiopentalu; u pacientov so zastavením krvného obehu však už stav pacienta neovplyvňuje. Priaznivý účinok majú aj blokátory vápnikových kanálov, kt. zlepšujú vazospazmy. Pri anoxii najúčinnším opatrením je hypotermia, kt. sa však musí aplikovať ešte pred infúziou; po zastavení obehu môže byť jej účinok škodlivý. Cerebrálna resuscitácia zahŕňa udržiavanie extrakraniálnej a intrakraniálnej homeostázy.

Udržiavanie extracerebrálnej homeostázy

1. Podpora obehu a dýchania úpravou objemu použitím vazoaktívnych látok a tekutín (Ringerov-laktátový rozt., Haemacel[®], Rheodextran[®] v dávke 10 ml/kg).

- udržiavanie stredného artériového TK (SATk) na hodnote 16 – 18,6 kPa (120 – 140 mm Hg), pri mozgových poraneniach na hodnote 8 – 12 kPa (60 – 90 mm Hg), pričom sa odporúča monitorovať intrakraniálny tlak, kým v kóme na hodnote 12 kPa (90 mm Hg)

- monitorovanie centrálného žilového tlaku a tlaku vo v. pulmonalis

2. imobilizácia pacienta (nie však úplnou relaxáciou), aby sa nebránil kontrolovanej ventilácii, kt. je potrebná min. 2 h po resuscitácii

3. aplikácia farmák:

- tiopental al. pentobarbital 5 mg/kg/h tak, aby koncentrácia v plazme bola 20 – 40 mg/l
- príp. difenylhydantoín (Dilantin[®]) 7 mg/kg i. v. ako bolus a potom 7 mg/kg/d
- príp. diazepam, 5 mg/70 kg i. v. titrovane

4. udržiavanie $paO_2 > 13,3$ kPa pri 100 % O_2 a po 1 – 6 h prejsť na $FiO_2 0,5$

5. udržiavanie artériového pH v rozpätí 7,3 – 7,4 (ventiláciou, príp. hydrogénuhličitanom)

6. udržiavanie $paCO_2$ na hodnotách 3,33 – 4,67 kPa pri riadenej ventilácii a 2,67 – 5,33 kPa pri spontánnej ventilácii

7. aplikácia kortikosteroidov (s jej ukončením najneskôr do 72 h):

- metylprednizolón (Solumedrol®) 1 mg/kg i. v. a potom každých 6 h 0,5 mg/kg, pri súčasnej lézii miechy však až 30 mg/kg, a to čo najskôr

Predpoklady úspešnosti záchranských prác

1. získanie potrebných zdrojov (osoby, výstroj ai. vybavenie, dopravné prostriedky atď.)
2. analýza situácie (údaje o mieste, závažnosti a komplikáciách (požiare, explózie, úniky toxických látok, porušenie elekt. vedenia a i. konštrukcií, zrútenia budov atď., o počte a druhu ranených, príp. zasypaných. Majú obsahovať príp. predpoveď hroziacich rizík (šírenie požiaru, postihnutie nebezpečných, príp. povodeň, zemetrasenie atď.), potreba evakuácie, verejných krytov, potravín, pohonných hmôt, údržba dopravných prostriedkov atď.).
3. vypracovanie plánu zásahu
4. zabezpečenie jednotného velenia.

Velenie má 4 hlavné smery: **1.** veliteľský; **2.** plánovací; **3.** tylový (logistický); **4.** finančný (operačný). Každý z nich má vlastnú administratívu, súčasťou kt. sú špeciálne dotazníky a hlásenia.

V prípade, že ide aj o poranenia al. úmrtia, začlenia sa do tejto štruktúry aj zdrav. organizácie, pričom lekár môže plniť funkciu veliteľa zásahu al. byť členom jednotného velenia, resp. vedúcim operačnej, teda zásahovej skupiny riadenia. Lekármi sa doplní aj plánovacia, tylová a finančná zložka.

Celý systém má 36 vedúcich pracovníkov (veliteľ, vedúci vetiev, vedúci zásahových jednotiek, vedúci jednotlivých tímov ap.). Pri obsadení všetkých funkcií môže ICS riadiť až 5200 ľudí. Zo zdrav. funkcií sú tu ešte kontrolóri, vedúci triedenia a vedúci jednotiek rýchlej zdrav. pomoci (emergency medical sevrice, EMS).

Veliteľská činnosť je výkonná činnosť, zameraná na zabezpečenie riadenia, vedenia a udržiavania životaschopnosti ICS, ako aj koordinácie s inými štruktúrami. Hodnotí hromadné nešťastia, určuje priority, zabezpečuje konkrétne plány, prieskum, zásobovanie, udržiavanie disciplíny, informácie a styk s verejnosťou, úradmi a organizáciami. Veliteľovi podliehajú dôstojníci pre verejné informácie, bezpečnosť a spojenie. Funkciou zásahovej zložky veliteľskej činnosti je plnenie rozkazov, priorít a koncepcie velenia.

Plánovanie – je typicky kolektívnou, tzv. štábovou činnosťou; závisí od koncepcie velenia a spôsobu zásahu. Pracovníci tejto sekcie vypracúvajú plány zásahu na základe rozboru informácií z minulosti a prítomnosti, vyhotovujú aktuálne správy o stave situácie vrátane zásobovania. Tento štáb sa v prípade potreby dopĺňa špecialistami, napr. pri povodniach epidemiológmi a hygienikmi, pri zrútení domu stavebnými inžiniermi ap.

Tylová sekcia – logistika, vykonáva taktiež štábovú činnosť, zabezpečuje dopĺňanie a udržiavanie personálu a materiálnych zásob. Delí sa na servisnú časť (udržiava chod organizácie, komunikáciu, zdrav. starostlivosť, zásoby atď.) a podpornú časť (zabezpečuje akcieschopnosť každej časti organizácie).

Koncepcia urgentnej medicíny a medicíny katastrof (UMaMK)

Vestník MZSR čiastka 17 – 18 z 1. 6. 1998

Čl. I – Definícia odboru

(1) UMaMK je interdisciplinárny nadstavbový med. odbor, kt. v systéme poskytovania preventívno-liečebnej starostlivosti organizuje, zabezpečuje a poskytuje neodkladnú prednemocničnú starostlivosť všetkým osobám v kritickom stave. Za osobu v kritickom stave sa považuje každá fyzická osoba, kt. je postihnutá úrazom al. neúrazovou náhlou poruchou zdravia al. náhlým

zhoršením iného ochorenia al. náhlou zmenou fyziol. al. patofyziol. pochodov v organizme, kde hrozí závažné poškodenie zdrav. stavu al. ohrozenie života v dôsledku omeškania poskytnutia zdrav. starostlivosti, každá fyzická osoba, u kt. je potrebná podpora al. náhrada niekt. zo životných funkcií a nachádza sa mimo zdrav. zariadenia a tiež každá fyzická osoba, kt. sa dostala do stavu tiesne v dôsledku mimoriadnej udalosti.

(2) UMaMK je odbor, kt. pripravuje odborníkov pre organizáciu, zabezpečovanie a poskytovanie neodkladnej prednemocničnej starostlivosti a má s ohľadom na svoje zdrav. výkony, personálne osadenie, riadenie, technické a materiálové vybavenie osobitné postavenie v sústave med. odborov. Vychádza z poznatkov tých med. odborov, kt. sa zaoberajú prevenciou, dg., th. a ošetrovaním náhle vzniknutých porúch zdravia, organizáciou a zabezpečením zdrav. starostlivosti v mimoriadnych situáciách, integruje tieto poznatky a aplikuje ich v podmienkach mimo zdrav. zariadení na miestach, kde porucha zdravia al. ohrozenie života al. mimoriadna situácia vznikla.

(3) UMaMK je odbor, kt. v spolupráci so štátnymi zdravotnými ústavmi, Inštitútom pre ďalšie vzdelávanie zdrav. pracovníkov (ďalej len IVZ) s klin. odbormi pripravuje odborníkov na riešenie zdrav. následkov mimoriadnych udalostí, kt. sa môžu vyskytnúť ako dôsledok životnej pohromy, technologickej havárie al. katastrofy, al ako dôsledok nekontrolovaného šírenia nákazlivých ochorení, nekontrolovanej migrácie osôb a organizovanej trestnej činnosti.

Čl. II – *Náplň činnosti odboru*

(1) Dg.-th. činnosť je založená na zistení príčin poškodenia zdravia, utvorenia podmienok na zvládnutie náhle vzniknutého stavu, podpore al. náhrade životných funkcií, sledovaní a vyhodnocovaní priebehu ochorenia, začatia th. a rozhodnutia o ďalšom postupe v th. Súčasťou týchto činností je aj odborne zabezpečený transport a kontinuálne sledovanie stavu počas transportu až do odovzdania postihnutého do ďalšej odbornej starostlivosti.

(2) Metodická, odborná a organizačná činnosť sa vykonáva v súlade s ustanoveniami smerníc MZ SR o odbornom usmerňovaní zdrav. starostlivosti (č. SZS-4851/1996-Zb. zo dňa 26.novembra 1996) aplikáciou ustanovení smerníc na podmienky UMaMK.

(3) Ďalším vzdelávaním v odbore sa pripravujú odborníci a zaškoľujú pracovníci pred činnosťou v neodkladnej prednemocničnej starostlivosti a pre činnosť za mimoriadnych situácií. Odbor pripravuje:

- a) lekárov po kvalifikačnej atestácii I. st.,
- b) lekárov absolventov lekárskeho fakúlt,
- c) poslucháčov lekárskeho fakúlt od IV. ročníka štúdia,
- d) zdrav. záchranárov, sestry.

Vzdelávanie je zabezpečené na LF, Inštitúte pre ďalšie vzdelávanie zdrav. pracovníkov, na stredných zdrav. školách a akreditovaných pracoviskách odboru.

(4) V spolupráci s odbornou Spoločnosťou UMaMK Slovenskej lekárskej spoločnosti, s rezortnými a mimorezortnými inštitúciami, s orgánmi štátnej správy a samosprávy odbor pripravuje podklady na kompetentné hodnotenie účinnosti poskytovanej neodkladnej prednemocničnej starostlivosti, prevenciu, riešenie a vyhodnocovanie účinnosti zdrav. postupov pri riešení mimoriadnych situácií. Hodnotenie vykonávajú na úrovni krajov a v spolupráci so štátnymi krajskými lekármi krajskí odborníci pre UMaMK, na úrovni MZSR hlavný odborník pre UMaMK.

Čl. III – *Hlavné úlohy odboru*

(1) Dg., th. a ošetrovanie náhlých

- a) úrazových a neúrazových porúch zdravia,
- b) zhoršení chron. ochorení,

- c) porúch fyziol. a patofyziol. pochodov ľudského organizmu,
- d) porúch duševného zdravia, kde je nebezpečie ohrozenia života jedinca al. viacerých posôb v dôsledku oneskorenia poskytnutia zdrav starostlivosti.

(2) Teoretická a praktická príprava odborníkov z radov zdrav. pracovníkov pre

- a) organizáciu, zabezpečovanie a poskytovanie neodkladnej prednemocničnej starostlivosti,
- b) prevenciu, organizáciu a riešenie zdrav. následkov mimoriadnych situácií,
- c) odborné zabezpečenie dopravy chorých, ranených a rodičiek,
- d) činnosti zámerné na znižovanie duševných a telesných útrap postihnutých za pomoci dostupných metód a prostriedkov.

(3) Organizačné a zabezpečovacie činnosti potrebné na prevenciu poškodenia zdravia al. ohrozenia života a osôb, kt. nie sú schopné ubrániť sa pôsobeniu nepriaznivých účinkov vonkajšieho prostredia vlastným príčinám.

(4) Utvorenie Katedry UMaMK IVZ a stredísk výcviku záchranných postupov na pracoviskách urgentnej med. za základe akreditácie MZ SR.

(5) Utvorenie systému organizácie a riadenia odboru a neodkladnej prednemocničnej starostlivosti i s ohľadom na riešenie problematiky med. katastrof.

(6) Utvorenie podporných systémov riadenia a organizácie v UMa MK.

(7) výskumná, publikačná a osvetová činnosť.

Čl. IV – *Vzťah odboru k inými medicínskym odborom*

Odbor UMaMK úzko spolupracuje v dg., th. a ošetrovaní náhlych stavov so všetkými med. odborními, najmä však s odborom anesteziológie a intenzívnej med., chir. odborními, vnútorným lekárstvom, detským lekárstvom a všeobecným lekárstvom. Poskytnutím svojich síl, a prostriedkov sa zúčastňuje na realizácii zdrav. programov, najmä kardiovaskulárneho a transplantačného programu. Aplikuje teoretické a praktické znalosti odboru pri riešení problémov verejného zdravotníctva a hygienickej služby, najmä v súvislosti so zabezpečovaním záchranných, lokalizačných prác v mimoriadnych situáciách.

Čl. V – *Sieť pracovísk odboru*

(1) Sieť pracovísk odboru sa organizuje v súlade s územno-správnym usporiadaním SR a utvára sa v závislosti od špecifických podmienok jednotlivých krajov, pričom je usporiadaná tak, aby neodkladná prednemocničná starostlivosť bola dostupná do 15 min od prevzatia núdzového volania na tel. č. 155, ak tomu nebránia mimoriadne udalosti al. špecifické geografické a klimatické podmienky, al. iné podmienky, kt. sa nepredvídateľne vyskytnú. Sieť pracovísk tvoria pracoviská urgentnej med. (UM), pričom pracoviská UM v krajských mestách sú metodicky a odborné centrá s celokrajovou pôsobnosťou a nadriadené organizačné a konzultačné centrá pri výučbe a výcviku pracovníkov odboru a pri znižovaní následkov zdrav. postihnutí za mimoriadnych situácií na území kraja.

(2) Pracoviská UM sú:

- a) oddelenie UM,
- b) stanice UM,
- c) strediská leteckej záchranej služby,
- d) strediská dopravnej zdrav. služby,
- e) zdrav. operačné strediská,
- f) Záchranná a dopravná zdrav. služba Bratislava,
- g) Záchranná služba Košice.

(3) Oddelenia urgentnej med. sú pracoviská, kt. svojimi silami a prostriedkami riadia, organizujú, zabezpečujú a vykonávajú neodkladnú prednemocničnú starostlivosť na úrovni okresu so zákł. skladbou:

- a) stanice urgentnej med.,
- b) zdrav. operačného strediska,
- c) strediska dopravnej zdrav. služby.

Oddelenie urgentnej med. vedie primár oddelenia urgentnej med.

(4) Stanice urgentnej med. sú pracoviská, kt. zabezpečujú úlohy odboru na základe požiadaviek prijatých a vy-daných riadiacim zdrav. operačným strediskom silami a prostriedkami rýchlej lekárskej al. rýchlej zdravotníckej služby. Na plnenie úloh majú:

- a) výjazdové skupiny rýchlej lekárskej služby,
- b) dopravnú zdrav., spojovaciú a ďalšiu potrebnú techniku,
- c) vybavenie liekmi a špeciálnym zdrav. materiálom.

Môžu mať tiež výjazdové skupiny rýchlej zdrav. služby a lekárskej služby prvej pomoci detí a dospelých.

Za činnosť staníc zodpovedajú primári oddelení urgentnej med.

Ak je v operačnom území len jedna výjazdová skupina, musí byť vždy v zložení rýchlej lekárskej služby.

(5) Stredisko leteckej záchranej služby plní úlohy odboru výjazdovou skupinou odborníkov a leteckým doprav-ným prostriedkom (vrtuľníkom al. lietadlom). Stredisko zriaďuje MZ SR osobitným predpisom a podriaďuje ho primárovi oddelenia urgentnej med. Podmienky pre činnosť strediska leteckej záchranej služby ustanoví MZ SR osobným predpisom.

(6) Stredisko dopravnej zdrav. služby je pracovisko, kt. poskytuje nepravidelnú dopravu chorých a ošetrovaných samotnými vozidlami, na základ písomnej požiadavky ošetrojúceho lekára al. príkazu riadiaceho zdrav. operač-ného strediska a tvorí zálohu síl, a dopravnej techniky pre prípad náhlych al. mimoriadnych zdrav. situácií. Za činnosť strediska zodpovedá primár oddelenia urgentnej med.

(7) Zdrav. operačné stredisko je centrom pre riadenie, koordináciu, kontrolu a vyhodnocovanie plnenia úloh neodkladnej prednemocničnej starostlivosti, priamo riadi stanice urgentnej med., výjazdové skupiny rýchlej lekárskej, rýchlej zdrav. pomoci a pohyb vozidiel dopravnej zdrav. služby vo svojom spádovom území. Úzko spolupracuje so všetkými zdrav. zariadeniami vo svojom spádovom území a susednými zdrav. operačnými strediskami. Ak je to pre poskytovanie výjazdovej lekárskej služby prvej pomoci účelné a vhodné, riadi tiež túto službu. Za činnosť strediska zodpovedá primár oddelenia urgentnej med.

(8) Výjazdové skupiny rýchlej lekárskej služby sú najmenej trojčlenné a musia v nich byť lekár a dvaja strední zdrav. pracovníci al. lekár, stredný zdrav. pracovník a nižší zdrav. pracovník. Výjazdové skupiny sú otvorené a môžu sa v prípade potreby doplniť o ďalších odborníkov. O doplnení rozhodne primár oddelenia urgentnej med.

(9) Min. personálne a technické vybavenie pracovísk UMaMK upravuje vyhláška MZR č. 40/1997 Z. z., ktorou sa ustanovujú štandardy pre min. personálne a materiálno-technické vybavenie niekt. druhov zdrav. zariadení.

(10) Zdrav. operačné stredisko v krajskom meste usmerňuje a koordinuje činnosť všetkých zdrav. operačných stredísk na území kraja, koordinuje diaľkové zdrav. transporty chorých a ranených pozemnými a leteckými dopravnými prostriedkami, vyhodnocuje kvantitu a kvalitu zdrav. starostlivosti pracovísk urgentnej med. vo svo-jom spádovom území, vedie dátovú banku o pohotovostných zdrav. službách a rizikách dôležitých z hľadiska všeobecného záujmu, kt. môžu mať

význam pre plnenie úloh odboru. Plní tiež úlohy zdrav. operačného strediska pre okres, v kt. sídli. Úzko spolupracuje s ostatnými zdrav. operačnými strediskami v krajoch a inštitútom hlavného odborníka MZR pre urgentnú med.

(11) Záchranná a dopravná zdrav. služba Bratislava a Záchranná služba Košice plnia úlohy odboru v súlade s touto koncepciou a ustanoveniami svojich zriaďovacích listín vydaných MZ SR ako samostatné zdrav. zariadenia.

Čl. VI – *Pracovníci odboru*

(1) V odbore pracujú:

- a) lekári urgentnej med.,
- b) lekári špecialisti,
- c) lekári na získanie špecializácie,
- d) zdrav. pracovníci s vyšším odborným vzdelaním, úplným stredným odborným vzdelaním a stredným odborným vzdelaním,
- e) iní odborní pracovníci v zdravotníctve.

(2) Na pracoviskách odboru sa môžu teoreticky a prakticky pripravovať:

- a) poslucháči lekárskej fakulty,
- b) žiaci stredných zdrav. škôl – odbor zdrav. záchranár
- c) strední zdrav. pracovníci v príprave na získanie vyššieho odborného vzdelania – diplomovaná všeobecná sestra.

(3) Lekári odboru sú lekári, kt. majú kvalifikačnú atestáciu v niekt. z med. odborov (prednostne anesteziológia a intenzívna med., chir., vnútorné lekárstvo, všeobecné lekárstvo, detské lekárstvo) a prac na pracovisku urgentnej med. najmenej 3 r a lekári v príprave na získanie nadstavbovej špecializácie v odbore UMaMK.

(4) Lekára špecialistu a lekára v príprave definuje vyhláška MZSR č 79/1981 Z. z. o zdrav. pracovníkoch a i. odborných pracovníkoch z zdravotníctva.

(5) Zdrav. pracovníci:

- a) s vyšším odborným vzdelaním – diplomovaná všeobecná sestra,
- b) s úplným stredným odborným vzdelaním – odbor zdrav. záchranár, zdrav. sestra,
- c) so stredným odborným vzdelaním – odbor sanitár.

(6) Iní odborní pracovníci v zdravotníctve sú pracovníci so získaným vysokoškolským vzdelaním, vyšším odborným vzdelaním, úplným stredným odborným vzdelaním, stredným odborným vzdelaním so zameraním na oblasť informačných médií, spojovacích médií, ekonomiky dopravy ap.

(7) Pri obsadzovaní funkčných miest sa uplatňujú tieto kritériá:

- a) primár oddelenia urgentnej med. – špecializácia II. st. v odbore anesteziológia a intenzívna med. al. špecializácia v úrazovej chir. a najmenej 5-r. súvislá prax na pracovisku urgentnej med. al. špecializácia I. st. v niekt. zo zákl. odborov a nadstavbová špecializácia v odbore UMaMK a 5-r. súvislá prax na pracovisku urgentnej med.,
- b) vedúci lekár stanice, strediska – špecializácia I. st. v zákl. med. odbore a nadstavbová špecializácia v odbore UMaMK a 3-r. súvislá prax na pracovisku urgentnej med.
- c) vedúci stredný zdrav. pracovník – zdrav. záchranár, všeobecná sestra al. diplomovaná všeobecná sestra a 5-r. súvislá prax na pracovisku urgentnej med.

Čl. VII – *Riadenie odboru*

(1) Metodické a odborné riadenie odboru zabezpečuje MZ SR v spolupráci s hlavným odborníkom pre odbor. Ten sa vo svojej činnosti opiera o odborné, stavovské a profesijné organizácie, hlavných

odborníkov iných odborov, odborníkov z praxe a krajských odborníkov. Z krajských odborníkov pre odbor UMMK si utvára poradný zbor, kt. sa schádza najmenej 4-krát ročne.(2) Hlavný odborník MZ SR a krajskí odborníci postupujú v súlade so smernicami č. 9/1997 Vestníka MZ SR o odbornom usmerovaní zdrav. starostlivosti.

(3) Hlavný odborník zastupuje odbor UMaMK pri rokovaníach o zásadných otázkach riešenia úloh a rozvoja odboru.

Čl. VIII – *Spolupráca vnútrorezortná a mimorezortná*

Odbor UMaMK v záujme komplexnejšieho poskytovania deklarováných činností spolupracuje:

- a) so štátnymi a neštátnymi zdrav. zariadeniami,
- b) so zdrav. službami iných rezortov,
- c) s príslušníkmi Policajného zboru, Požiarnej ochrany a Civilnej ochrany MV SR,
- d) so záchrannými službami a systémami pôsobiacimi pri záchrane života a majetku,
- e) so Slovenským Červeným krížom,
- f) s orgánmi štátnej správy a samosprávy,
- g) s ďalšími verejnoprávnymi inštitúciami a občianskymi združeniami činnými pri ochrane zdravia a života.

Čl. IX – *Záverečné ustanovenie*

Táto koncepcia nadobúda účinnosť dňom vyhlásenia.

urginea prímorská – morská cibuľa, *Urginea maritima* (L.) BAK var. *alba* (*Liliaceae*). Trváca bylina so šupinatou cibuľou spoločne vyčnievajúcou zo zeme, hmotnosti do 8 kg a dlhými celistvookrajovými listami. Až 150 cm byľ zakončená strapcom bielych kvetov. Rastie na piesočnatom pobreží Stredozemného mora. Zbiera sa po odkvitnutí (august), z divorastúcich rastlín. Vnútoraná dužinatá časť cibule sa pokrýva na tenké pásiky a suší na slnku. Drogu *Bulbus scillae* tvoria polopriesvitné, rohovité pásiky široké 3 – 5 mm. Je bez zápachu, chuť má slizovitú, neskôr horkú. Účinnými obsahovými látkami sú bufadienolidy v množstve 0,2 – 0,4 %, hlavný je scilarén A, ďalej sa vyskytuje glukoscilarén A, proscilaridín A, sciliglaukozid a i. Vedľajšie obsahové látky sú triesloviny, fruktozány a org. kys. Z drogy sa pripravujú štandardizované extrakty a čisté glykozidy scilarén A a proscilaridín A, kt. sa používajú ako kardiotoniká. Majú aj diuretický účinok.

Urginea maritima (L.) BAK var. **rubra** je typická červeným zafarbením cibule, rastie v záp. časti Stredomoria. Obsahuje 0,04 – 0,1 % bufadienolidov, najmä scilirozid a ostatné ako biela varieta, iba v menšom množstve. V th. sa takmer nepoužíva. Scilirozid je toxický pre hlodavcov, a preto sa používa ako rodenticídum.

urhidrosis, is, f. – [ur- + g. hidros pot + -osis stav] urhidróza, prítomnosť močových látok, ako je kys. močová, močovina ap., v pote.

Urhidrosis crystallina – angl. urea frost, forma, pri kt. sa ukladajú kryštáliky kys. močovej na koži.

-uria – prípona slov z g. úron moč, kt. označuje vylučovanie moču al. jeho zložku, napr. oliguria, proteinuria.

uricosurica (remedia) – [acidum uricum + g. úron moč] →urikozuriká.

uric/acid/o- – prvá časť zložených slov z l. acidum uricum kys. močová.

uricacidaemia, ae, f. – [uricacid- + g. haima krv] →urikacidémia.

uricaciduria, ae, f. – [uricacid- + g. úron moč] →urikacidúria.

uricasis, is, f. – [l. acidum uricum kys. močová + -asis áza] →urikáza.

uricocholia, ae, f. – [urico- + g. cholé žlč + -ia stav] →urikochólia.

uricolysis, is, f. – [*urico-* + g. *lysis* uvoľnenie] →*urikolýza*.

uricometon, i, n. – [*urico-* + g. *metron* miera, meradlo] →*urikométer*.

uricopathia, ae, f. – [*urico-* + g. *pathos* choroba] →*urikopatia*.

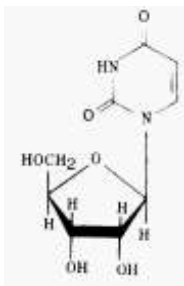
uricopo(i)esis, is, f. – [*urico-* + g. *poiesis* tvorba] →*urikopoéza*.

uricosuria, ae, f. – [*uricos-* + g. *úron* moč] →*urikozúria*.

Uricult® – súprava na kultiváciu baktérií. Pozostáva zo skielka v sterilnom plastovom kontajneri. Na jednu stranu skielka sa na plochu 13 cm² naleje MacConkayova pôda, na inú rovnakú plochu výživný agar. Skielko sa ponorí do čerstvo získaného moču a umiestni sa do kontajnera, v kt. prebieha kultivácia.

uricus, a, um – [*acidum uricum* kys. močová] močový, týkajúci sa kys. močovej.

uridín – symbol U, pyrimidínový nukleozid. Uracil je v ňom nadviazaný svojím N₁ dusíkom na C₁ uhlík ribózy. Je zložkou ribonukleovej kys. a jeho nukleotid sa zúčastňuje na biosyntéze polysacharidov a niekt. zložiek obsahujúcich polysacharidy.

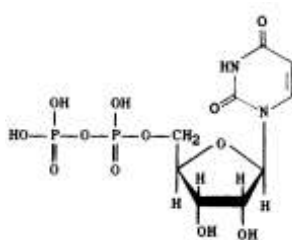


Uridín

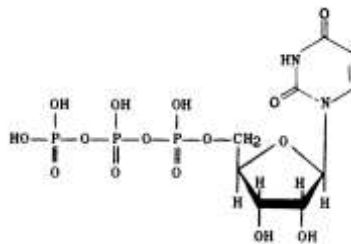
Uridíndisfosfát – UDP, nukleotid, 5,-pyrofosfát uridínu, kt. slúži ako prenášač hexózy, hexozamínov a hexurónových kys. pri syntéze glykogénu, glykoproteínov a glykozaminoglykánov. UDP-glukóza a UDP-*N*-acetylglukozamín sú materské látky, z kt. sa syntetizujú ostatné hexózy, hexozamíny a hexurónové kys. viazané na UDP.

Uridínmonofosfát – UMP, syn. kys. uridylová, je nukleotid, 5'-fosfát uridínu; je zložkou ribonukleových kys.

Uridíntrifosfát – UTP, je nukleotid-5'-trifosfát uridínu, aktivovaný prekurzor v syntéze kys. ribonukleovej a hexózy viazaných na UDP, kt. sa zúčastňujú na metabolizme glykogénu a glykoproteínov.



Uridíndifosfát



Uridíntrifosfát

uridy lát – disociovaná forma kys. uridylovej – fosforylovaného uridínu, uridínmonofosfátu (UMP).

uridytransferáza – UDP-glukóza-hexóza-1-fosfáturidytransferáza.

uridylyl – rádikal utvorený odstránením OH z fosfátovej skupiny uridínmonofosfátu.

uriaesthesia, is, f. – [*uri-* + g. *aesthesia* vnímanie] *uresiaesthesia*.

urikacidémia – [*uricaemia*] koncentácia kys. močovej v krvi.

urikacidúria – [*uricaciduria*] vylučovanie kys. močovej močom.

urikáza – [*uricasis*] urátoxidáza, urikooxidáza, enzým zodpovedný za oxidačné rozštiepenie purínového kruhu. Je to významná zlúč. v katabolizme dusíkatých zlúč. v organizmoch, kt. nie sú schopné vylučovať intaktnú kys. močovú al niekt. iné puríny. Všetky cicavce s výnimkou primátov (vrátane ľudí) sú urikolytické organizmy. Sú to bledohnedozelené kryštáliky al. lesklé, priesvitné, pruhované platničky, prakticky nerozp. vo vode, ľahko rozp. v rozt. zásad. U. obsahuje ~ 50 mg/g enzýmového proteínu medi. Východiskovým materiálom pri purifikácii u. je bravčová pečeň a hovädzia oblička. Aktivita enzýmu je citlivá na kyanidový ión. U. sa používa pri stanovovaní kys. močovej v sére a moči.

uriko- – prvá časť zložených slov z l. *acidum uricum* kys. močová.

urikochólia – [*uricocholia*] prítomnosť kys. močovej v žlči.

urikolýza – [*uricolysis*] uvoľnenie, rozklad kys. močovej.

urikométer – [*uricometon*] prístroj na meranie koncentrácie kys. močovej.

Ruhemannov urikométer – prí-stroj na meranie množstva kys. močovej v moči.

urikopatia – [*uricopathia*] choroba vyvolaná nadmerným množstvom kys. močovej v tele.

urikopoéza – [*uricopoiesis*] tvorenie kys. močovej.

urikoz- – prvá časť zložených slov z l. ac. *uricum* kys. močová.

urikozúria – [*uricosuria*] vylučovanie kys. močovej močom.

urikozuriká – [*uricosurica (remedia)*] antiuratiká, liečivá, kt. sa používajú na th. →*dny*. U. znižujú koncentráciu kys. močovej v plazme tým, že znižujú jej tvorbu, al. zvyšujú jej vylučovanie močom. Sú to zlúč. rozličnej štruktúry: puríny (alopurinol), sulfónamidy (probenecid), benzofurány (benzbromarón), alkaloidy (kolchicín) a niekt. liečivá zo skupiny antiflogistík a antireumatik (kebuzón, tribuzón).

Prehľad urikozurík

Alopurinol	Kolchicín	Sulfínpyrazón
Benzbromarón	Kys. orotová	Tikrynafén
Etebenecid	Oxycinchofén	Zoxazolamín
Kebuzón	Probenecid	

urina, ae, f. – [l.] moč.

Urina cruenta – krvavý moč.

Urina turbida – kalný moč.

Urina spastica – svetlý moč vylúčený vo veľkom objeme po hysterickom záchvate.

urinaccelerator, oris, m. – m. bulbospongiosus.

urinalis, e – [l.] močový.

urinalysis, is, f. – [*urin-* + g. *analysis* rozklad] analýza moču.

urinatio, onis, f. – [l.] urinácia, močenie.

urinifer, a, um – [*urini-* + l. *ferre* niesť] močovodný.

uriniferens, entis – [*urini-* + l. *ferre* niesť] nesúci, vedúci moč.

urino- – prvá časť zložených slov z l. *urina* moč.

urinoacidometron, i, n. – [*urino-* + l. *acidum* kyselina + g. *metron* miera, meradlo] urinoacidometer, prístroj na meranie stupňa kyslosti moču, pH-meter.

urinoantiseptica (remedia) – [*urino-* + l. *anti-* proti + g. *sepsis* hnutie] urinoantiseptiká, močové antiseptiká, látky, kt. sa podávajú pri zápaloch močových ciest.

urinogenes, es – [*urino-* + g. *gennán* tvoriť] tvoriaci moč, močotvorný.

urinoglucosometron, i, n. – [*urino-* + l. *glucosum* glukóza + g. *metron* miera, meradlo] urinoglukózo-meter, prístroj na meranie obsahu cukru v moči.

urinoma, tis, n. – [*urin-* + *-oma* bujnenie] urinóm, pararenálna pseudocysta obsahujúca moč. Môže byť následkom trhliny v močovode al. obličkovej panvičke pri obštrukcii močovodu, príp. vonkajšieho úrazu al. vzniká ako pooperačná komplikácia.

urinometron, i, n. – [*urino-* + g. *metron* miera, meradlo] urinometer, urinogravimeter, urometer, prístroj na meranie špecifickej hmotnosti moču.

urinoscopia, ae, f. – [*urino-* + g. *skopein* pozorovať] ur(in)oskopia, vyšetrenie moču zrakom.

urinosexualis, e – [*urino-* + l. *sexus* pohlavie] urinosexuálny, močovopohlavný.

urinosus, a, um – [l. *urina* moč] urinózny, obsahujúci močové látky.

Uriollov príznak → *príznaky*.

uriposia, ae, f. – [*uri-* + g. *posis* pitie] uripózia, pitie moču.

Urispas[®] – antispazmodikum; flavoxáthydrochlorid.

urišiol – urishiolum, silne alergizujúca zmes derivátov katecholu, kt. tvoria hlavnú zložku dráždivej živice v brečtane.

Uritone[®] – močové antriseptikum; meténamín.

uro- – prvá časť zložených slov z g. *úron* moč.

uroantelón → *urogastrón*.

uroantenón → *urogastrón*.

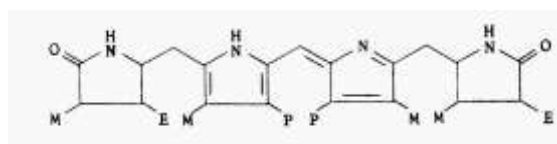
uroarthritis, itidis, f. – [*uro-* + g. *arthron* kĺb + *-itis* zápal] uoartritída, choroba vyvolaná pp. L-organizmami (saprofytmi ženských genitálií a prenášaná pohlavným stykom).

uroazotometron, i, n. – [*urino-* + fr. *azote* dusík + g. *metron* miera, meradlo] uroazotometer, prístroj na meranie dusíkatých látok v moči.

urobilín – amorfný, hnedý pigment, oxidovaná forma urobilinogénu, nachádza sa v stolici a niekedy v moči po státi na vzduchu; → *žlčové farbivá*.

urobilinaemia, ae, f. – [*urobilinum* + g. *haima* krv] urobilinémia, koncentrácia urobilínu v krvi.

urobilinogén – bezfarebná zlúč., degradačný produkt bilirubínu. Vzniká v čreve baktériovou redukciou bilirubínu. Časť sa vylučuje stolicou, pričom oxidáciou z neho vzniká urobilín; časť sa reabsorbuje a



opäť vylučuje ako bilirubín do žlče, niekedy aj do moču, kde sa môže neskôr oxidovať na urobilín; → *žlčové farbivá*.

Urobilinogén

urobilinogenaemia, ae, f. – [*urobilinogenum* + g. *haima* krv] urobilinogenémia, prítomnosť urobilinogénu v krvi.

urobilinogenuria, ae, f. – [*urobilinogenum* + g. *úron* moč] urobilinogenúria, vylučovanie urobilinogénu močom.

urobilinoid – [*urobilinum* + g. *eidós* podoba] látka podobná urobilínu.

urobilinoiden – redukčný produkt hematínu, podobný urobilínu, vyskytuje sa niekedy v moči.

urobilinuria, ae, f. – [*urobilinum* + g. *úron* moč] zvýšené vylučovanie urobilínu močom, napr. pri cirhóze pečene.

urocele, es, f. – [*uro-* + g. *kélé* prietrž] urokéla, vniknutie moču do mieška.

uroclepsia, ae, f. – [*uro-* + g. *kleptein* kradnúť] uroklepsia, mimovôľové, nevedomé močenie.

urocrisia, ae, f. – [*uro-* + g. *krínenin* posudzovať] urokrízia, stanovenie dg. na základe všestranného rozboru moču.

urocrisis, is, f. – [*uro-* + g. *krisis* rozhodné obdobie] urokríza, kritický chorobný stav sprevádzaný nadmerným vylučovaním moču; bolestivé kŕče močových ciest pri tabes dorsalis.

urocyanosis, is, f. – [*uro-* + g. *kyanos* modrý + *-osis* stav] urocyanóza, modravé sfarbenie moču, indigúria.

urocyst/o- – prvá časť zložených slov z g. *úrokystis* močový mechúr.

urocystectomy, ae, f. – [*urocyst-* + g. *ektomé* odstránenie] chir. odstránenie, vybratie močového mechúra.

urocysticus, a, um – [l. *urocystis* močový mechúr] urocystický, vzťahujúci sa na močový mechúr.

Urocystis – rod bazídiomycetových húb čeľade *Tilletiaceae*, rad *Ustilaginales*.

Urocystis tritici – huba, kt. vyvoláva chorobu pšenice v Austrálii, Číne a juž. Ázii.

urocystis, is, f. – [g. *úron* + g. *kystis* mechúr] močový mechúr, vesica urinaria.

urocystitis, itidis, f. – [*urocyst-* + *-itis* zápal] urocystitída, zápal močového mechúra.

Urocystitis catarrhalis – prudký katarálny zápal močového mechúra.

Urocystitis caseosa diffusa – exsudatívna kazeózna forma tbc zápalu močového mechúra.

Urocystitis cystica – cystická urocystitída s tvorbou cýst v sliznici mechúra vyplnených plynom.

Urocystitis emphysematosa – urocystitída vyznačujúca sa tvorbou cýst v sliznici vyplnených plynom.

Urocystitis interstitialis phlegmonosa – intersticiálna flegmonóza urocystitída, zápal charakterizovaný silne začervenalou zdurenou submukózou prestúpenou hnisovým exsudátom.

Urocystitis pseudomembranosa necrotisans – pseudomembranózna nekrotizujúca urocystitída; zápal charakterizovaný začervenalou a zdurenou sliznicou, pokrytou špinavo zafarbenými pablami inkruťovanými močovými soľami.

urocystolithiasis, is, f. – [*urocysto-* + g. *lithos* kameň + *-asis* stav] urocystolitiáza, konkrementy v močovom mechúri.

urocystocystolithos, i, n. – [*urocysto-* + g. *lithos* kameň] urocystolit, konkrement močového mechúra.

urocystolithotomy, ae, f. – [*urocysto-* + g. *lithos* kameň + g. *tomé* rez] urocystolitotómia, chir. otvorenie močového mechúra kvôli vybratiu konkrementu.

urocystoradiographia, ae, f. – [urocysato- + l. *radius* lúč + g. *grafein* písať] urocystorádiografia, rtg znázornenie močového mechúra po podaní kontrastnej látky.

urocystotomia, ae, f. – [urocysto- + g. *tomé* rez] urocystotómia, chir. otvorenie močového mechúra.

urodialysis, is, f. – [urocysto- + g. *dialysis* oddeľovanie] urodialýza, dočasné zastavenie močenia.

urodochium, i, n. – [uro- + g. *docheion* nádoka] nádoba na moč.

urodynamicus, a, um – [uro- + g. *dynamis* sila] urodynamický, týkajúci sa toku a pohybu tekutín v močových cestách.

urodynamica, ae, f. – [uro- + g. *dynamis* sila] dynamika propulzie a toku moču v močových cestách.

urodynamika – pododbor urológie, kt. sa zaoberá zákonitosťami a poruchami transportu moču. Na tento účel slúžia dg. a th. metódy založené na fyzikálnych a matematických modeloch, kt. hodnotia úroveň prietoku, tlakov a napätia nameraných

urodynamické vyšetrenie – vyšetrenie dynamiky propulzie a toku moču v močových cestách pri dysfunkcii močových ciest. K indikáciám u. v. patria: **1.** dilatácia močových ciest obštrukčného a neobštrukčného typu; jej príčinou nemusí byť vždy mechanická prekážka, ale môže ísť o neurogénne al. myogénne príčiny; **2.** vrodené chyby (napr. rászstep chrbtice); **3.** niekt. choroby (sclerosis multiplex, diabetes mellitus ap.); **4.** posttraumatické stavy s dysfunkciou dolných močových ciest(neurogénny mechúr). Ide najmä o poruchy vyprázdňovania močového mechúra a inkontinenciu moču.

Postihnutie dolných močových ciest (angl. **LUTS** = *lower urinary tracts symptoms*) vykazuje pestrú škálu príznakov: polakizáúria, nyktúria, urgentné močenie, slabý prúd moču, prerušované močenie, pocit neúplného vyprázdnenia po močení (rezíduá), retardácia štardu mikcie, únik moču v spánku, v stojacej polohe, pri smiechu ap.

K urodynamickým vyšetreniam patria: **1.** u. v. **dolných močových ciest** (uroflowmetria, cystoémetria, uretrový tlakový rozdiel, meranie vnútrobrušného tlaku, EMG zvieráčov, stanovenie tlaku vyvolávajúceho presakovanie – angl. leak point pressure, simultánna tlakovo-prietoková skúška); **2.** u. v. **horných močových ciest** (farmakourografia, izotopová nefrografia s následným podaním diuretika – angl. wash out method, tlakovo-prietoková skúška – Withakerov test).

Orientačné urodynamické vyšetrenie slúži na zistenie dysfunkcie dolných močových ciest, najmä pri inkontinencii moču je vyšetrenie pri posteli pacienta. Je vhodné najmä u starých, polymorbidných a obmedzene pohyblivých osôb. Dajú sa ňou získať informácie o kapacite močového mechúra, jeho senzitivite, prítomnosti netlmených detruzorových kontrakcií a úniku moču pri stresových manévroch. spočíva v získaní anamnestických údajov, fyzikálnom, vyšetrení a vlastnom u. v.

Na posúdenie mikčných ťažkostí slúžia rôzne dotazníky, napr. **Gaudenzov dotazník** na posúdenie strsového a urgentného skóra al. **I-PSS** (International Prostatic Symptom Score, WHO, 1993).

Fyzikálne vyšetrenie spočíva v inšpekcii vonkajšieho genitálu v pokoji a pri stresovom manévri, vyšetrení per rectum u mužov (zmeny prostaty), per vaginam a v zrkadlách u žien (descensus uteri, cystokéla, rektokéla a i.), hodnotení tonusu svalstva panvového dna a análneho zvierača, perianogenitálnej citlivosti a análneho a bulbokavernózneho reflexu, ako aj vyšetrení vôľovej kontrakcie sífinkteru. Pri inkontinencii treba vykonať „stresový test“ (v ležiacej al. stojacej polohe sa pozoruje únik moču z naplneného mechúra po zakašľaní).

Vlastné u. v. sa začína posúdením mikčného prúdu, trvania mikcie a potreby „tlačiť“. Mikciu vykonáva pacient pokiaľ možno v stojacej polohe (príp. v sediacej polohe u žien al. pacientov s obmedzenou mobilitou) pi posteli do mikčnej nádoby. Získa sa pritom informácia o príp. subvezikálnej obštrukcii, hypoaktivite detruzoru a zapájaní brušného lisu počas mikcie.

Po mikcii sa zisťuje veľkosť rezídua (palpačne, poklepom, ultrasonograficky, katétrom ap.) a príp. prítomnosť striktúry zavedením katétra (14 – 16 Ch), vykoná sa analýza moču (zistenie príp. uroinfekcie) a pokračuje sa pomalým plônením mechúra Janettovou striekačkou (asi 50 ml/min). Tým sa hodnotí kapacita mechúra, citlivosť a sleduje príp. únik pri stresových manévroch.

Na plnenie sa dá využiť namiesto striekačky infúzny roztok umiestnený asi 20 cm nad úrovňou symfýzy a mechúr sa nechá plniť gravitačným gradientom. Presnejšie výsledky získame použitím dvojcestného katétra – prvým kanálom sa plní mechúr, druhý kanál sa úprípojí na ustrihnutý infúzny set pripojený k merítku, na kt. sa sleduje tlak v mechúri. Počas plnenia necháme pacienta zakašľať. Tak možno presnejšie určiť citlivosť a zistiť príp. netlmené detruzorové kontrakcie. Na základe získaných údajov sa dá odlíšiť inkontinencia z pretekania (hypoaktivita detruzora al. subvezikálna obštrukcia), stresová al. urgentná.

uroodýnia, ae, f. – [*ur-* + g. *odyné* bolesť] urodýnia, bolestivé močenie, bolesti pri močení.

uroenterón – urogastrón.

uroerytrín – [*uro-* + g. *erytros* červený] syn. purpurín, tmavočervená látka, kt. sa nachádza v moči; podmieňuje červené sfarbenie uloženín urátov (sedimentum lateritium).

urofeín – [*urophein*] aromatický sivé farbivo v moči.

uroflavín – [*uro-* + l. *flavus* žltý] fluoreskujúca zlúč. príbuzná riboflavínu, kt. sa vylučuje do moču.

uroflowmeter – [angl. močový prietokomer] UFM, **1.** neinvazívne urodynamické vyšetrenie, kt. spočíva v meraní prietoku moču (množstvo moču za časovú jednotu ($Q = \text{ml/s}$); **2.** zariadenie na kontinuálnu registráciu toku moču v ml/s, kt. pozostáva z valca napojeného na transducer, kt. váži moč vtekajúci do valca a zaznamenáva ho na časovej stupnici.

urofuscín – [*uro-* + l. *fuscus* hnedý] močové farbivo, prekursor hematoporfyrínu.

urofuskohematín – červenohnedé farbivo, kt. sa vylučuje močom pri niekt. chorobách.

urogaster – [*uro-* + g. *gastér* žalúdok] močové črevo; časť alantoovej dutiny embrya.

urogastrón – uroenterón, močový peptid, odvodený od epidermového rastového faktora, s kt. má 70 % homológiu a podobné účinky na žalúdok.

EGF-urogastrón – skr. angl. epidermal growth factor-urogastrone, EGF, epidermový rastový faktor-urogastrón, skupina polypeptidov, kt. stimulujú proliferáciu buniek a inhibujú sekréciu žalúdovej šťavy. Pôvodne sa izoloval z ľudského moču polypeptid s M_r 6045, kt. pôsobí mitogénne na všetky bunky epidermového, entodermového, ako aj niekt. bunky mezodermového pôvodu. Známe sú 2 polypeptidy, β - (53 aminokyselinových jednotiek) a γ -urogastrón (52 aminokyselinových jednotiek), obsahujú 3 disulfidové väzby; líšia sa tým, že γ -peptidu chýba C-terminálny arginín. Z podčelustrovej žľazy samčích myší sa izoloval epidermový rastový faktor (EGF) podporujúci rast nervov (M_r je 6041). Je to proteín, kt. pozostáva z 53 aminokyselinových jednotiek a má 3 disulfidové väzby (myší EG – mEGF). cDNA klonovaním sa získala mEGF ako veľká prekursorová molekula s 1168 aminokyselinovými zvyškami. Opakovaná inj. aplikácia mEGF vyvoláva predčasné otváranie očí a stimuluje rast epitelových buniek novorodených myší. EGF-urogastrón a mEGF majú rovnaké receptorové miesta i účinky. Ľudský URO-EGF (syn. antelón, antelón U, urantelón, urantenón) má M_r 6201.

urogenes, es – [*uro-* + g. *gígnomai* vznikám] urogeny, močového pôvodu.

urogenesis, is, f. – [*uro-* + g. *genesis* vznik] tvorba moču.

urogenitalis, e – [*uro-* + g. *genitalia* pohlavné orgány] urogenitálny, vzťahujúci sa na močové a pohlavné ústroje.

urogenitálny systém – [systema urogenitale] močovopohlavné ústroje, pozostávajú z močo-vých ústrojiv (organa urinaria seu uropoetica) a pohlavných ústrojov (organa genitalia). Močové ústroje sa skladajú z týchto úsekov: **1.** →obličky; **2.** panvičky; **3.** močovody (→*uretery*); **4.** močový mechúr (→*vesica urinaria*); **5.** močová rúra (→*urethra*). Okrem uretry, kt. u žien slúži len ako močová cesta, u mužov aj ako vývodná cesta pohlavná, je usporiadanie močového ústroja u muža a ženy rovnaké.

Vývoj močového ústroja – močové ústroje sa u stavovcov vo fylogenéze i ontogenéze vyvíja v 3 štádiách: pronefros, mezonefros a metanefros. Pronefros leží najkranialnejšie, metanefros najkaudálnejšie. Bunkový materiál pochádza zo spojovacích častí (nephrotómov), kt. spájajú prvoosegmeny a bočné platničky, z kt. vzniká somatopleura a splanchnopleura. Pri pronefrose a v kranialnej časti mezonefrose je materiál segmentovaný, v kaudálnej časti a pri metanefrose sa segmentácia stráca. Splyvaním segmentov vzniká pri mezonefrose mezonefrogénny pri metanefrose metanefrogénny blastém.

Pronefros (predoblička) sa skladá zo segmentovo usporiadaných kanálikov, kt. sa lievikovito otvárajú do telovej dutiny (nefrostóm) a dorzálne sa spájajú do prim. močovodu, Wolffovho vývodu (ductus Wolffii), kt. ústí kaudálne do koncovej časti čreva, do kloaky. Pri zvieratách, kde orgán funguje, je v blízkosti každého nefrostómu cieвне kĺbko (glomerulum externum), kt. vzniká z vetiev dorzálnej aorty a čnie do celómu. Odpadové látky vylúčené z krvi idú do telovej dutiny a z nej nefrostómom cez Wolffov kanálik do kloaky.

Pronefros je vylučovacím orgánom najnižších stavovcov, *Amphioxo* a *Myxin*. Pri rybách a obojživelníkoch v činnosti len v larvovom štádiu. Pri plazoch, vtákoch a cicavcoch je rudi-mentárne vyvinutý len v embryovom období, potom zaniká, u človeka už v embryu dlhého 5 mm. Z neho sa udržuje Wolffov vývod.

Mezonefros (prvooblička) vzniká neskôr a kaudálnejšie ako pronefros. Skladá sa z kanálikov esovite stočených a pod sebou uložených, kt. sa otvárajú do Wolffovho vývodu. Spojenie s telovou dutinou je zachovaný len kranialne v najranejších štádiách, potom sa stráca. Cieвне kĺbko sa potom vchlipuje do začiatku kanálikov a utvára tzv. glomerulum internum. Vývoj mezonefros sa deje postupne tak, že zatiaľ čo na kranialnom konci kanáliky zanikajú, na kaudálnom konci vnikajú nové kanáliky.

Mezonefros nadvihnuje na dorzálnej strane zárodka po stranách dorzálneho mezentéria páro-vitý val, urogenitálnu lištu, plica urogenitalis, z kt. sa pozdĺžnou brázdou ohraničí plica meso-nefridica, kt. obsahuje mezonefros, uložená laterálnejšie, a plica genitalis, kt. obsahuje základ pohlavnej žľazy, uložená mediálnejšie.

Mezonefros je vylučovacím orgánom rýb a obojživelníkov, pri plazoch, vtákoch a cicavcoch len v embryovom období. Na vrchole svojho vývoja pp. aj u ľudí. Začiatkom 3. lunárneho mes. mezonefros u človeka z väčšej časti zaniká. Zvyšná časť sa sčasti spája so základom pohlavnej žľazy.

Metanefros (definitívna oblička) sa začína vyvíjať v 5-mm embryu (4. týžd. po oplodnení). Vzniká z 2 základov, metanefrogénneho blastému a ureterového pupeňa. Metanefrogénny blastém vzniká z posledných driekových nefrotómov, je nesegmentovaný a vzniká z neho sekrečná časť obličiek. Ureterový pupeň vzniká pučaním z dorzálnej a kaudálnej časti Wolffovho vývodu a z tohto pupeňa, okrem močovodu vznikajú aj zbieracie kanáliky, obličkové kalichy a panvičky. Vzájomný pomer obidvoch zložiek je ten, že ureterový pupeň vykonáva indukčný vplyv na metanefrogénny blastém a vyvoláva jeho diferenciáciu, takže bez ureterového pupeňa nie je možný vznik sekrečnej časti obličiek. Metanefrogénny základ tvorí najprv vrstvičku buniek nad kanálikmi vznikajúcimi a rastúcimi zo základu definitívneho močovodu. Potom sa metanefrogénne tkanivo luminizuje a ďalším rastom utvára sekrečnú časť obličkových kanálikov. Do začiatku metanefrogénnych kanálikov sa vchlipuje cieвне kĺbko, z kt. vzniká Malpighiho teliesko. Hranicu medzi jednotlivými väčšími sekrečnými

úsekmi sú naj-prv zreteľné na povrchu obličky ako lalôčky, renculi, neskôr sa strácajú. Len zriedka sa zachovávajú do dospelosti.

Zo svojej pôvodnej polohy vystupuje oblička kraniálne. Koncom 2. fetálneho mes. sa dostane do oblasti L₁₋₄, ale definitívnu polohu zaujíma až v dospelosti. Počas výstupu sa oblička otáča okolo pozdĺžnej osi, takže hilus obrátený pôvodne ventrálne sa otočí mediálne.

Obličky začínajú vylučovať moč v 2. polovici intrauterinného života.

Definitívna oblička vyúsťuje do →*močovodu*, kt. je výbežkom Wolffovho vývodu a vyúsťuje do rozšírenej koncovej časti čreva, kloaky, uzavretej voči vonkajšku blanou, membrana cloacalis. Frotnálnou priehradkou, septum urorectale, zhora rastúcou, sa kloaka rozdelí na menší dorzálny úsek, základ rekta a väčší ventrálny úsek, sinus urogenitalis. Kloaková membrána sa tak rozdelí na zadnú membrana analis a prednú membrana urogenitalis; tie sa neskôr pretrhnú a utvoria spojenie s vonkajškom. Z kraniálnej časti sinus urogenitalis sa tvorí väčšia časť močového mechúra a u muža horná časť močovej rúry (pars prostatica a diaphragmatica), u žien celá močová rúra. Septum urorectale dorastie až k povrchu a vyvinie sa z nej primitívna hrádza. Ústia Wolffovho vývodu sú v sinus urogenitalis uložené pôvodne kraniálne od ústí močovodov. Nerovnomerným rastom zadnej steny močového mechúra sa ocitnú močovody kraniálne, Wolffove vývody kaudálne, takže deriváty Wolffových vývodov, ductus deferentes, ústia v definitívnom stave kaudálnejšie ako močovody, do prostatickej časti močovej rúry.

urografia – [urographia] rtg znázornenie obličiek a močových ciest po podaní kontrastnej látky.

Ascendentná urografia – retrográdna u.

Cystoskopická urografia – retrográdna u.

Descendentná urografia – exkrekčná u., intravenózna u., rtg vyšetrenie močových ciest po i. v. aplikácii kontrastnej látky, kt. sa rýchlo vylučuje močom.

Orálna urografia – u., pri kt. sa kontrastná látka podáva p. o.

Retrográdna urografia – ascendentná u., cystoskopická u., znázornenie obličiek po aplikácii kontrastnej látky do močového mechúra cestou močovej rúry.

urogram – [urogramma] snímka močového ústrojenstva.

urogramma, tis, n. – [uro- + g. *gramma* zápis] →*urogram*.

urographia, ae, f. – [uro- + g. *grafein* písať] →*urografia*.

urogravineter – ur(in)ometer.

urohaematonephrosis, is, f. – [uro- + g. *haima-haimatos* krv + g. *nefros* oblička + *-osis* stav] urohematonefróza, rozšírenie obličky následkom nahromadenia moču a krvi v jej dutom systéme.

urohematín – močové farbivo, pokladá sa za identické s hémom.

urohematoporfyrín – hematoporfyrín, kt. sa nachádza v moči.

urocheras – [uro- + g. *cheras* štrk] uropsamma.

urochesia, ae, f. – [uro- + g. *chezein* defekovať] urochézia, únik moču, močenie konečníkom.

Urochordata – [g. *oura* chvost + l. *chorda* struna, povraz] podkmeň chordát (zaradený medzi nestavoivcami a pravými stavovcami); →*Tunicata*.

urochroma, tis, n. – [uro- + g. *chróma* farba] urochróm, amorfné močové farbivo, kt. sfarbuje moč do žltá.

urochromogén – nízky oxidačný produkt v moči, z kt. pri ďalšej oxidácii vzniká urochróm.

uroinfectio, onis, f. – [uro- + l. *infectio* nákaza] uroinfekcia, infekcia začínajúca sa v močových cestách. U. môže byť bolestivá a obťažujúca. Môže predstavovať závažný med. problém, keď sa infekcia rozšíri na obličky. Ženy bývajú postihnuté častejšie ako muži; v priebehu života sa vyskytne ~ u 1 z 5 žien, u mnohých žien opakovane. K rizikovým jedincom patria aj mladé ženy a muži. Infekcia môže postihovať močovú rúru (urethritis), močový mechúr (cystitis), príp. až obličky (pyelonephritis). Infekcia sa šíri obyčajne ascendentne.

Klin. obraz – časť prípadov je asymptomatická. K najčastejším príznakom patrí nutkanie na močenie, dyzúria, polakizúria s malým objemom moču; v moči býva prítomná krv (hematúria), moču býva málo, býva skalený, môže silne zapáchať. Akút. pyelonefritída sa prejaví bolesťami v bedrách, vysokou horúčkou, triaškou, nauzeou a vracaním. Pri cystitíde pociťuje pacient tlak v podbruší a moč silne zapácha. Uretritída sa prejaví prítomnosťou hnisu v moči, u mužov výtok z penisu.

U. typicky vzniká po preniknutí baktérií do močových ciest zvonka, obyčajne cestou uretry a ich rozmnožením. Močové cesty sú vybavené mechanizmami, kt. bránia preniknutiu infekcie. Moč má antibakteriové vlastnosti, kt. inhibujú rast baktérií. Naproti tomu niekt. faktory prízivo ovplyvňujú prenikanie infekcie do močových ciest. Cystitída u žien vzniká napr. bežne po pohlavnom styku. Vyše 90 % cystitíd vyvoláva *E. coli*, kt. sa šíria do močových ciest z konečníka. U žien je to najmä následkom toho, že majú kratšiu uretru ako muži. Pri pohlavnom styku je u žien pre blízkosť uretry a pošvy možný aj prenos vírusu herpes simplex a chlamýdií.

U mužov vzniká tiež často uretritída ako následok pohlavného styku. Pôvodcom je väčšinou gonokokus a chlamýdie.

Rizikové faktory u. sú: **1.** ženské pohlavie – až v 20 % sa v priebehu života ženy vyskytuje cystitída; príčinou toho sú anat. pomery: ženy majú kratšiu močovú rúru ako muži (baktérie majú kratšiu vzdialenosť); **2.** sexuálna aktivita – počas pohlavného styku prenikajú baktérie do močovej rúry; **3.** užívanie vnútromaternicových teliesok; **4.** obdobie po menopauze (následkom úbytku estrogénov nastáva atfia tkanív pošvy, uretry a bázy močového mechúra, kt. stena sa stenčuje a stáva sa fragilnou); **5.** obštrukcia al. sťaženie toku moču (hypertrofia prostaty, a nefrolitiáza); **6.** znížená odolnosť organizmu, napr. následkom chron. chorôb, pri diabetes mellitus, vo vyššom veku; **7.** inštrumentálne výkony na močových cestách (napr. trvalý katéter. Aj niekt. krvné skupiny uľahčujú adhéziu baktérií na bunky močových ciest.

Dg. – stanovuje sa na základe klin. vyšetrenia, overuje analýzou moču (bakteriúria, leukocytúria), jeho kultiváciou a stanovením citlivosti na antibiotiká. Jednoduchý test na rozlíšenie infekcie horných a dolných močových ciest nejstvue. Horúčka a bolesti v bedrách svedčia o infekcii obličiek.

Keď sa u. lieči včas a adekvátne, komplikácie sú zriedkavé. Neliečená u. však má za následok závažné komplikácie a subjektívne ťažkosti. Patrí k nim akút. a chron. pyelonefritída s možnosťou trvalého poškodenia obličiek. Rizikovou skupinou sú malé deti a starší jedinci, u kt. sa príznaky často prehliadnu al. sa stanoví nesprávna dg. Zvýšené riziko pre matku i plod predstavuje gravidita.

Th. – spočíva predovšetkým v aplikácii antibiotík podľa kultivácie a citlivosti. Najčastejšie sa podáva amoxicilín, nitrofurantoín, sukfametoxazol a trimetoprím. Príznaky u. ustupujú v priebehu niekoľkých d, treba však vybrať celú kúru, aby sa zabezpečila úplná eradikácia baktérií. Pri recidíve u. treba pátrať po príp. urol. abnormalitách. V rekoalescencii sa odporúča užiť jednu dávku antibiotika po pohlavnom styku. V ťažších prípadoch sa pacient hospitalizuje a antibiotiká sa podávajú i. v. Pri častejších recidívach al. postihnutí obličiek sa má pacient podrobiť urol. vyšetreniu s cieľom vylúčiť anat. problem.

Odporúča sa hojne tekutín, najmä vody, antiinfekčný účinok má brusnicová šťava. Močiť sa má častejšie a zakaždým sa má vyprázdiť močový mechúr úplne. Aby sa zabránilo rozšíreniu baktérií z

análnej oblasti do pošvy a uretry sa odporúča utierať sa po stolici smerom spredu dozadu. Vhodnejšie je sprchovanie ako kúpanie vo vani. Okolie pošvy a konečníka sa má dôkladne umývať denne. Po pohlavnom styku sa má čo najskôr vyprázdiť močový mechúr a organizmus zavodňovať dostatočným prívodom vody. Nemajú sa používať dezodoranty a výplachy, resp. sprchovanie oblasti genitálií, kt. môžu dráždiť uretru. Bolesť sa dá zmierniť aplikáciou termoforu na podbrušie. Počas akút. fázy sa neodporúča kofeín, alkohol, citrusová šťava a dráždivé jedlá.

urokinasis, is, f. – [uro- + g. *kinein* hýbať] → *urokináza*.

urokináza – [*urokinasis*] skr. UK, serínová proteáza, kt. aktivuje plazminogén za tvorby plazmínu. Nachádza sa v krvi a moči živočíchov; aktivátor plazminogénu. UK sa tvorí ako prourokináza a mení sa na aktívnu formu účinkom plazmínu al. kalikreínu. Jestvujú 2 varianty bioaktívnej UK, vysokomolekulová (HMW-UK) s $M_r \sim 50\,000$ a nízkomolekulová (LMW-UK) s $M_r \sim 30\,000$. Obidve sú diméry viazané disulfidovou väzbou a pozostávajú z ťažkého (B) a ľahkého reťazca (A). HMW-UK sa mení na LMW-UK proteolytickým štiepením reťazca A na A1. UK sa používa ako trombolitikum.

urokineticus, a, um – [uro- + g. *kinesis* pohyb] urokinetický, vyvolaný reflexom z močových orgánov; označuje sa tak forma dyspepsie.

Urokon Sodium[®] – rtg kontrastná látka; acetrizoát sodný.

urokymographia, ae, f. – [uro- + *kymographia*] kymografia využívaná pri štúdiu urogenitálneho systému.

urolognia, ae, f. – [uro- + g. *lagneia* záľuba] pohlavné ukávanie sa pozorovaním močiaceho individua; pitie moču obľúbenej osoby.

Uroline Blue[®] (Star) – antiprotozoikum účinné proti trichomonádám; metronidazol.

urolithiasis, is, f. – [uro- + g. *lithos* konkrement + -asis stav] urolitiáza, močové konkrementy.

urolithocystotomia, ae, f. – [uro- + g. *lithos* konkrement + g. *kystis* dutina + g. *tomé* rez] urolitocystotómia, chirurgické otvorenie močového mechúra kvôli vybratiu konkrementu.

urolithos, i, m. – [uro- + g. *lithos* kameň] urolit, močový konkrement.

urolithotomia, ae, f. – [uro- + g. *lithos* konkrement + g. *tomé* rez] urolitotómia, chir. otvorenie močových ciest kvôli odstráneniu konkrementu.

urolitiáza – [*urolithiasis*] prítomnosť tuhých kryštalických častíc – močových konkrementov v močových cestách, príp. konkrementotvorných substancií v parenchýme obličiek (→ *nefrolitiáza*). Obličkové konkrementy v závislosti od ich etiológie pozostávajú zo solí vápnika, kys. močovej, cystínu al. struvitu ($MgNH_4PO_3$). Nejde teda len o minerálne, ale aj org. látky.

Nebezpečie u. spočíva – najmä pri kombinácii s uroinfekciou – v potenciálnom ohrození obličiek, vo vysokej recidivite v tom, že sa prevažne vyskytuje v produktívnom ľudskom veku. Muži sú postihnutí 2 – 3-krát častejšie ako ženy. U žien pre súvis s graviditou je vrchol výskytu v 30. r., u mužov v 40. r. veku. U detí sú obidve pohlavia postihnuté rovnako. Výskyt je nižší u severoamer. Indiánov a afrických černochoch; väčší býva v teplých krajinách. Familiárny výskyt u. sa vysvetľuje skôr diétnym zvyklostiam (zloženie stravy, príjem tekutín ap.). V rozvojových krajinách prevládajú urátové, vo vyspelých krajinách oxalátové konkrementy. U nás je incidencia urolitiázy 0,1 %, u detí 10-krát nižšia (prevalencia 5,8 prípadov/10⁵). Prevalencia u. u dospelých je ~ 4 % , v polovici sa recidíva dostavuje do 8 r.; 20 % prípadov je potenciálnym kandidátom invazívnej th.

Vznik každého typu konkrementu má svoje príčiny, takže th. každého typu je špecifická. Spoločným menovateľom všetkých typov u. je presýtenie moču zle rozp. materiálom. Obličkové konkrementy narastajú na povrchu papily, prichádzajú do styku s močom pri jeho toku odvodnými cestami.

Pretože väčšina konkrementov je príliš veľká, aby sa vylúčila úzkymi odvodnými cestami, obturujú ich a zabraňujú toku moču; často zapríčiňujú intenzívne bolesti. Niekt. konkrementy vznikajú v močovom mechúri.

Klasifikácia urolitiázy

Podľa chemického zloženia

- oxalátové konkrementy (♂ 46 %, ♀ 36 %)
- urátové konkrementy (♂ 29 %, ♀ 22 %)
- fosfátové konkrementy (♂ 10 %, ♀ 18 %)
- zmiešané konkrementy (♂ 12 %, ♀ 17 %)
- cystínové konkrementy
- xantínové konkrementy

Podľa viditeľnosti na rtg

- rtg kontrastné konkrementy
 - močové konkrementy obsahujúce ióny Ca^{2+}
 - kalciumoxalátové (monohydrát – whewellit, dihydrát – weddelit)
 - kalciumfosfátové (apatit)
 - kalcium hydrogénfosfátové (brushit)
 - kalciumkarbonát (karbonátapatit)
 - močové konkrementy neobsahujúce ióny Ca^{2+}
 - magnézium-amóniumfosfátové (struvit)
- rtg nekontrastné
 - konkrementy z kys. močovej (uráty)
 - xantínové konkrementy

Podľa lokalizácie konkrementu

- nefrokalcinóza (kalcifikácia v parenchýme obličiek)
- nefrolitiáza (kalikolitiáza + pyelolitiáza)
- kalikolitiáza (konkrementy v kalichu)
- pyelolitiáza (konkrementy v panvičke)
- ureterolitiáza (konkrementy v močovode)

Podľa etiológie

Idiopatická urolitiáza – prítomné rizikové faktory (obštrukcia močových ciest, nízky príjem tekutín, práca v horúcich prevádzkach, gravidita a laktácia, diétne „zlovyky“, rodinná záťaž)

Symptomatická urolitiáza

- z metabolickej poruchy (hyperparatyreóza, cystinúria, renálna tubulárna acidóza, prim. hyperoxalúria)
- komplikácia močovej infekcie baktériami, kt. štiepia ureu na amoniak a vodu a alkalizujú moč (napr. *Proteus*)
- z lokálnych príčin (dreňová cystóza obličiek – hubovitá oblička, cudzie teleso v močových cestách)

Jestvuje 5 druhov obličkových konkrementov (podľa častosti): **1. vápnikové** konkrementy (najčastejšie): z oxalátu vápenatého (monohydrátu – whewellitu, dihydrátu – weddelitu) sú častejší ako z fosforečnanu vápenatého (apatitu), hydrogénfosforečnanu vápenatého (brushitu) a uhličitanu vápenatého (karbonátapatitu), najčastejšie však ide o zmiešané oxalátovo-fosfo-rečnanové konkrementy; **2. struvitové** konkrementy (z fosforečnanu horečnatoamónneho, vyskytujú sa najmä pri infekcii močových ciest); **3. konkrementy z kys. močovej (uráty)**; **4. cystínové konkrementy**; **5. xantínové konkrementy** (sú pomerne zriedkavé, treba ich však rozpoznať, pretože ich vzniku možno pomerne ľahko predchádzať).

Patogenéza – normálny moč za rovnovážnych podmienok obsahuje min. množstvo kryštálov, kt. sú výsledkom rovnováhy rôznych síl pôsobiacich v protichodných smeroch. Obličky majú veľký význam pri konzervovaní vody, súčasne však musia vylučovať málo rozp. minerály. Okrem toho obsahuje moč *inhibitory kryštalizácie*, napr. citrát, pyrofosfáty, horčík a v prípade vápnikových konkrementov látky viažuce ióny Ca^{2+} . *Inhibítormi agregácie* sú kyslé mukopo-lysacharidy, pyrofosfáty a citráty. Konkrementy preto vznikajú pri zvýšenej konzervácii vody v podmienkach filtrácie veľkého množstva málo rozp. minerálov glomerulovým filtrom. Glomerulový filtrát ovplyvňujú a k vzniku konkrementov prispievajú aj vonkajšie faktory, ako je diéta, podnebie, telesná aktivita. Vznik konkrementov je teda výsledkom nerovnováhy medzi faktormi porušujúcimi homeostázu, čím sa umožňuje pôsobenie fyz.-chem. faktorov uľahčujúcich vznik konkrementov, vyžráženie kryštálikov, ich rast a zhlukovanie.

Kritickým faktorom pre tvorbu kryštálov je *stav presýtenosti* (supersaturácie) moču. Ten závisí od koncentrácie rozpustených látok, ale aj od pH, iónovej sily a prítomnosti rozp. komplexov. V hyposaturovaných rozt. kryštály nevznikajú ani nerastú; kryštály už utvorené sa rozpúšťajú.

So zvyšujúcou sa koncentráciou produktu saturácie (KPS), dosahuje sa KSP, keď je rozt. špecifickým solútom úplne nasýtený. Keď sa koncentrácia solútu zvyšuje ďalej, dosahuje sa „formation product“ KFP. Zóna medzi KSP a KFP sa nazýva metastabilná zóna. V tejto zóne sa netvorí kryštály špecifického solútu spontánne, ale môžu rásť a zhlukovať sa s predtým utvorenými kryštálmi. Môžu sa taktiež zhlukovať na jadrách rôznych látok, čo sa nazýva heterogénnou nukleáciou. Príkladom heterogénnej nukleácie je ukladanie fosforečnanu vápenatého na kryštáli oxalátu vápenatého. Ukladanie fosforečnanu vápenatého na predtým utvorenom kryštáli fosforečnanu vápenatého predstavuje rast. Tvorba kryštálu sa osebe, t. j. vznik iniciálneho centrálného nidusu v metastabilných podmienkach nenastáva.

Rozt. sa stáva nestálym, takže nastáva spontánna nukleácia kryštály, len keď koncentrácia solútov prevyšuje KFP (homogénna nukleácia). Pri presýtení nastáva homogénna i heterogénna nukleácia. Následkom toho je rast kryštálu. Z malých kryštálikov vznikajú veľké konkrementy. Mnohé malé kryštáliky sa však môžu zhlukovať za vzniku kryštálových agregátov.

Podľa Boyceovej teórie (1969) pri vzniku u. je prim. utvorenie koloidného matrixu (uromukoidu), kým podľa kryštálovej teórie precipitácia kryštálov a prítomnosť koloidného matrixu sa pokladá za sek. a existuje niekoľko fáz vzniku u.: supersaturácia moču, nukleácia kryštálov, ich rast a agregácia. Nevysvetlená zostáva otázka, prečo sa pri idiopatickej u. nevyplavujú drobné kryštáliky, ale anopaki nastáva ich zhlukovanie.

Významnú úlohu pri vzniku u. má aj *pH moču*. Aj v jeho fyziol. rozpätí je rozpustnosť jednotlivých kameňotvorných látok rôzna. *Uráty* sú najmenej rozp. pri pH 5, pri pH 6 je väčšina kys. močovej vo forme močanu sodného a pri pH 7 výrazne klesá rozpustnosť *fosforečnanov*. Struvit a karbonátapatit (infekčné konkrementy) sa vyskytujú práve v alkalickom moči následkom baktérií produkujúcich ureázu. Disociácia šťavelanu vápenatého sa v rozpätí pH 5 – 7 takmer nemení.

Kauzálne faktory urolitiázy

- | | |
|--|--|
| • Presýtenie moču litogénnymi látkami | • Hyperkalcemické stavy |
| • Stagnácia moču | • Uroinfekcia baktériami produkujúcimi ureázu |
| • Zmeny pH moču | • Cudzie teleso v močových ciestach |
| • Nedostatok inhibitorov kryštalizácie a agregácie | • Dreňová cystóza obličiek |
| • Etiologické faktory urolitiázy | • Cystinúria |
| • Prim. hyperoxalúria | • Renálna tubulárna acidóza |
| • Poruchy metabolizmu purínov | • Lieková nefrolitiáza (sulfónamidy, antacidá) |

Rizikové faktory urolitiázy

- Oligúria
 - Obštrukčná uropatia a stáza moču
 - Kyslý moč
 - Nedostatok inhibítorov
 - Kryštalizácia moču
 - Diétne vplyvy
 - Poruchy GIT
 - Dlhodobá imobilizácia
 - Zvýšené vylučovanie litogénnych látok
 - hyperkalciúria
 - hyperurikozúria
 - hyperoxalúria
-

Vápnikové konkrementy – tvoria až 71 % všetkých analyzovaných konkrementov. Hyperkalciúria (> 300 mg of Ca^{2+} /24 h u mužov a > 250 mg/24 h u žien) býva častá, avšak sú aj prípady bez nej. Väčšinou ide o tzv. idiopatickú hyperkalciúriu, bez dokázateľnej príčiny (70 – 75 %), jestvujú však systémové al. prim. hyperkalciúrie. Rozoznávajú sa 3 formy idiopatickej hyperkalciúrie: **1.** prim. (systémové) hyperkalciúrie; **2.** resorpčné hyperkalciúrie; **3.** hyperkalciúrie s plýtváním vápnikom.

Primárne hyperkalciúrie – zahrňujú prim. hyperparatyreózu a hyperkalciúriu pri imobilizácii.

- *Prim. hyperparatyroidizmus* – charakterizuje ho hyperkalciúria následkom nadmernej produkcie a vylučovania paratyriínu (PTH) najčastejšie adenómom prištítnych žliaz. Pretože choroba je chir. liečiteľná, treba vyvinúť úsilie dokázať jeho prítomnosť a lokalizovať ho. Zvýšené hodnoty PTH ovplyvňujú homeostázu vápnika i fosforu. Následkom zvýšeného prísunu vápnika do krvi z čriev a kostí, ako aj zvýšenej reabsorpcie vápnika v distálnom nefróne stimulovanej PTH vzniká hyperkalcémia. Napriek zvýšenej renálnej reabsorpcie vápnika sa zvyšuje výsledná filtrácia vápnika, a tým jeho vylučovanie močom. Zvýšené hodnoty PTH vyvolávajú zníženie reabsorpcie fosfátov a zvýšenú fosfatúriu. Vysoké hodnoty PTH a nízke hodnoty fosfátov v sére majú za následok stimuláciu tvorby 1,25-(OH)-vitamin D, kt. vyvoláva stimuláciu reabsorpcie vápnika a fosfátov v črevách. Hlavným faktorom v patogenéze n. tohto typu je v konečnom dôsledku hyperkalciémia sprostredkovaná viacerými mechanizmami a následné zvýšenie filtrácie vápnika.

- *Imobilizácia* – najmä u adolescentov v období rastu kostí sa môže komplikovať ťažkou hyperkalciémiou a hyperkalciúriou. Príčina úniku vápnika z kostry počas imobilizácie nie je objasnená. Hodnoty $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ bývajú zvýšené. U pacientov s absorpčnou hyperkalciúriou sa na diéte chudobnej na vápnik podobne ako u zdravých osôb kalciémia znižuje. Aj hodnoty PTH a $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ sa správajú ako u zdravých jedincov. U pacientov s absorpčnou hyperkalciúriou na diéte chudobnej na vápnik sa teda kalciémia, PTH a $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ upravujú na normálne, čo svedčí o zvýšenej absorpcii vápnika v čreve ako prim. poruche.

Resorpčná hyperkalciúria – príčinou idiopatickej hyperkalciúrie je abnormálna tvorba $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ a jeho následné pôsobenie na homeostázu Ca. Následkom sú straty kostných minerálov (odtiaľ názov „resorpčná“); syn. je hyperkalciúria indukovaná $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$. Prim. zvýšenie tvorby $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ má za následok zvýšenie reabsorpcie Ca^{2+} v čreve. Následná hyperkalciémia potláča sekréciu PTH. V prípade, že je nedostatočný prívod vápnika, môže zvýšenie tvorby $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ vyvolať resorpciu kostí. Pri diéte bohatej na vápnik sa z hodnôt vápnika v plazme nedá odlíšiť absorpčná a resorpčná hyperkalciúria. Tieto dva stavy však možno odlíšiť pomocou diéty chudobnej na vápnik, pretože hodnoty PTH v sére ostávajú nízke, hodnoty $1\text{-}25(\text{OH})_2\text{D}_3$ vysoké al. aspoň vyššie ako pri nízkych hodnotách PTH, a sérové hodnoty vápnika sa neznížia na úroveň normy.

Hyperkalciúria s plýtváním vápnikom – prim. poruchou pri tejto forme idiopatickej hyperkalciúrie (angl. renal leak hypercalciuria) sú zvýšené straty Ca močom. Následná hypokalciémia vyvoláva zvýšenie sekrécie PTH, kt. odlišuje tieto stavy od dvoch iných foriem idiopatickej hyperkalciúrie. Hodnoty PTH však môžu byť len mierne zvýšené a ťažko hodnotiteľné. Zvýšené hodnoty PTH a znížené hodnoty Ca^{2+} majú za následok zvýšenie tvorby $1,25\text{-}(\text{OH})_2\text{D}_3$ s následným vzostupom reabsorpcie Ca^{2+} v čreve. Prim. poruchou v tejto kaskáde sú zvýšené straty vápnika močom, pričom všetky ďalšie zmeny sú sek. Veľké straty vápnika močom pri diéte chudobnej na vápnik u pacientov

s prim. plýtváním vápnika obličkami pokračujú, čo odlišuje tieto stavy od hyperabsorpčného typu hyperkalciúrie. Na diéte chudobnej na Ca sa znižuje kalciémia ešte viac a hodnoty PTH a $1,25\text{-(OH)}_2\text{D}_3$ ostávajú zvýšené.

Prim. príčinou idiopatickej hyperkalciúrie môže byť: **1.** prim. zvýšenie resorpcie Ca^{2+} v čreve; **2.** prim. zvýšenie renálnych strát $1,25\text{-(OH)}_2\text{D}_3$; **3.** prim. renálne straty vápnika.

Vo väčšine prípadov možno tieto 3 stavy rozlíšiť pomocou diéty chudobnej na vápnik a provokačným testom pomocou záťaže vápnikom.

Pri resorpčnej hyperkalciúrii (s prim. zvýšením $1,25\text{-(OH)}_2\text{D}_3$ znížený prívod vápnika v diéte má za následok zníženie resorpcie vápnika v čreve. Reabsorpcia vápnika z kostí snahe udržať vylučovanie vápnika močom účinkom $1,25\text{-(OH)}_2\text{D}_3$ však pokračuje. V th. sa odporúča podávanie tiazidových diuretik, kt. vyvolávajú kontrakciu objemu a inhibíciu sekrécie vápnika do priesvitu distálneho tubulu. Hyperkalciúria sa pritom následkom poklesu filtrovanej nálože vápnika zníži, čím sa zvýši sekrécia vápnika.

- *Hyperurikozúria* – je charakterizovaná prítomnosťou kryštálikov kys. močovej v moči, kt. môžu tvoriť nidus pre heterológnu nukleáciu. Prítomné môžu byť aj konkrementy oxalátu vápenatého a naopak, u pacientov s kalciumoxalátovými konkrementami býva zvýšená koncentrácia kys. močovej v moči.

- *Renálna tubulárna acidóza* – u dospelých osôb býva distálneho typu a spája sa obyčajne so systémovými chorobami, ako je dysproteinémia, lupus erythematosus systemicus a i. V dôsledku poruchy lumenálneho mechanizmu prečerpávať protóny nie je distálny tubulus schopný znížiť pH moču pod 5,5. Porušená je aj reabsorpcia vápnika. Následkom je kombinácia vysokého pH, zníženej reabsorpcie vápnika a nízkych hodnôt citrátu v moči (inhibuje tvorbu konkrementov) s močom presýteným fosforečnanom vápenatým. Tvoria sa konkrementy z fosforečnanu vápenatého. Bežná je nefrokalcinóza, t. j. ukladanie častíc obsahujúcich vápnik v parenchýme obličiek, kt. má za následok zníženie obličkových funkcií.

Struvitové konkrementy – konkrementy z fosforečnanu horečnatoamónneho, vyskytujú sa výhradne v moči infikovanom baktériami tvoriacimi ureázu a metabolizujúcimi močovinu s alkalizáciou moču. Najčastejšie ide o infekciu druhmi *Proteus*, stafylokoami, klebsielou, pseudomonádami, urea-plazmou a anaeróbami produkujúcimi ureázu.

Účinkom ureázy sa degraduje močovina na amoniak a CO_2 . CO_2 sa hydratuje na H_2CO_3 , kt. disociuje na CO_3^{2-} , kt. precipituje s vápnikom vo forme CaCO_3 . Amoniak sa hydrolyzuje na amóniový ión NH_4^+ , kt. zvyšuje pH moču na 8 al. 9. Amóniový ión precipituje PO_4^{3-} a Mg^{2+} za vzniku trojitej soli MgNH_4PO_4 , čiže struvitu. Struvit v neinfikovanom moči nevzniká, pretože koncentrácia NH_4^+ je za normálnych podmienok veľmi nízka. Kľúčovým problémom v th. struvitových konkrementov je preto eradikácia infekcie.

Konkrementy z kys. močovej – kys. močová vzniká v metabolizme purínov a nukleoproteínov syntetizovaných v tele z diétnych purínov. Konkrementy sa tvoria preto, lebo moč je presýtený kys. močovou. Hodnoty pH moču bývajú nízke ($> 5,4$), takže kys. močová je nedisociovaná a ťažko rozp. Najčastejšoím typom je idiopatická nefrolitiáza. Pacienti nemajú dnu ani iné rozpoznateľné poruchy metabolizmu purínov. Sérová koncentrácia kys. močovej a jej vylučovanie močom bývajú normálne, u niekt. pacientov je však exkrécia kys. močovej močom zvýšená.

Asi 25 % pacientov s dnou má nefrolitiázu. Len niekt. pacienti s dnou majú hyperurikozúriu. Je dôležité rozlíšiť dnu a idiopatickú hyperurikémiu s mierne zvýšenými hodnotami kys. močovej v sére, v kĺboch však precipitácia kryštálikov nenastáva. Obidva stavy sa dajú liečiť inhibítormi xantínoxidázy (alopurinolom). Idiopatická hyperurikémia však nie je indikáciou tejto th.

Výrazné zvýšenie tvorby kys. močovej, zvýšená urikozúria, prítomnosť konkrementov z kys. močovej a akút. obličková nedostatočnosť sa spájajú s myeloproliferatívnymi chorobami s vysokým obratom tkanív. Tento typ n. vrcholí v priebehu chemoterapie a rádioterapie. V th. sa odporúča adekvátna hydratácia, alkalizácia moču a podávanie inhibítorov xantínoxidázy.

Cystínové konkrementy – vznikajú pri cystinúrii. Je to vrodená, autozómovo recesívne dedičná porucha transportu aminokyselín v stene obličkových tubulov a sliznici tenkého čreva. Cystín sa endogénne tvorí v metabolizme metionínu privádzaného diétou. Cystín spolu s inými aminokyselinami sa v glomerule filtruje a väčšina z prefiltrovaného cystínu sa reabsorbuje v proximálnom tubule. Jestvuje aj sekrečná cesta pre cystín z pericelulárnych kapilár do bunky a odtiaľ do moču. Spolu sa cystínom sa transportuje lyzín, arginín a ornitín, preto sa všetky 4 aminokyselina neresorbujú.

Cystín je však z nich najmenej rozp. a sám je patogénny. Pri cystinúrii je postihnutá cystínová sekrečná cesta na krvnom póle tubulárnych buniek, kde nenastáva jeho resorpcia, preto je zvýšená tubulárna nálož cystínu. Relat. nerozp. cystín precipituje, najmä v kyslom moči. Množstvo cystínu v moči sa dá teoreticky znížiť redukciami prívodu metionínu v diéte (to má však malý praktický význam) a zvýšením resorpcie cystínu al. znížením sekrécie, príp. obidvoma týmito mechanizmami (v súčasnosti to nie je možné), ako aj konverziou cystínu na rozp. produkt. S týmto cieľom sa podáva D-penicilamín, s kt. cystín v disulfidovej reakcii tvorí produkt cystín-penicilamín, kt. je vo vode oveľa rozpustnejší ako cystín sám. Prídavnými modalitami je zvýšený prívod tekutín a udržiavanie alkalického pH moču.

Oxalátové konkrementy – kys. šťavelová je u človeka produkt metabolizmu kys. askorbovej a kys. glyoxalovej. Tieto látky sa nachádzajú v potrave, najmä v špenáte, orechoch, kakau a čaji. Vápniková soľ šťavelanu je veľmi ťažko rozp. vo vodných rozt. Zvýšená koncentrácia oxalátov ovplyvňuje rozpustnosť šťavelanu vápenatého viac ako ekvimolárna koncentrácia vápnika.

Oxalaturia enterica – forma h., kt. vzniká následnom rozsiahlej resekcii al. ochorenia bedrovníka s nadmernou resorpciou oxalátov z hrubého čreva a tvorbou konkrementov zložených zo šťavelanu vápenatého v močových ciestách.

Oxalaturia primaria – dedičná porucha charakterizovaná vylučovaním veľkého množstva oxalátov s nefrolitiázou, nefrokalcinózou, rýchlym rozvojom obličkovej nedostatočnosti a často generalizovaným ukladaním šťavelanu vápenatého (oxalózou), kt. podmieňuje porucha metabolizmu glyoxalýtu.

Rozoznávajú sa 2 typy oxalaturie: *Typ I* je autozómovo recesívne dedičné ochorenie podmienené deficitom α -ketoglutarát-glyoxalátkarboxylázy (alanín-glyoxyláttransaminázy) s následným vylučovaním kys. šťavelovej, glyoxylovej a glukolovej; obličková nedostatočnosť vzniká pred 20. r. života. *Typ II* je autozómovo recesívne dedičné ochorenie podmienené deficitom dehydrogenázy kys. D-glycerovej s poruchou metabolizácie hydroxypyruvátu na D-glycerát a nadmernou produkciou L-glycerátu a vylučovaním kys. šťavelovej a L-glycerovej. Obidve ochorenia charakterizuje ukládanie kryštálikov šťavelanu vápenatého v parenchýmových orgánoch, nefrokalcinóza a urolitiáza.

Th. – je symptomatická, odporúča sa pyridoxín až 600 mg/d, diuretiká, vylúčenie hlavných zdrojov oxalátov (špenát, rebarbora, vitamín C). Transplantácia obličiek je neúspešná, pretože metabolická porucha recidivuje aj v transplantovanom štepe.

Primárna hyperoxalúria je zriedkavá vrodená porucha metabolizmu s malignou depozíciou kryštálov a konkrementov, kt. vyúsťuje do terminálneho zlyhania obličiek. Omnoho častejšie a významnejšie sú získané hyperoxalúrie, spojené s poruchami GIT vrátane jejunoileových skratov, Crohnovej choroby, resekcii čreva a chron. biliárnych a pankreatických chorôb. Všetky tieto

choroby sa spájajú s zvýšenou resorpciou oxalátov. Resorpcia oxalátov v čreve sa pokladá za pasívny proces. Permeabilitu črevnej steny pre oxalát môže narušiť pôsobenie žlčových solí a karboxylových kys. v priesvite čreva. Druhým faktorom zvýšenej resorpcie oxalátov v čreve je malabsorpcia tukov, následkom čoho sa Ca v priesvite čreva viaže na karboxylové kys. namiesto toho, aby sa vyzrážal s oxalátom, kt. ostáva voľný pre absorpciu. Treťou príčinou hyperoxalúrie môžu byť veľké i. v. dávky kys. askorbovej počas cekovej parenterálnej výživy. Za normálnych podmienok sa kys. askorbová metabolizuje na kys. šťavelovú a táto dráha sa zvyšuje s nadbytkom substrátu. Hyperoxalúria často sprevádza hyperkalciúriu, najmä absorpčného typu. Užitočnosť reštrikcie prívodu Ca v diéte je obmedzená, pretože neovplyvňuje oxalatóriu.

Klinický obraz urolitiázy – závisí od lokalizácie konkrementu a jeho pohyblivosti. Nepohyblivý konkrement v obličkovom parenchýme al. obličkovom divertikule býva asymptomatický. Sú však drobné periférne konkrementy, kt. sú fixované, a napriek tomu vyvolávajú nefralgie. Pri sterilnej pohyblivej pyelolitiáze sú to tupé bolesti, kt. sa pri zablokovaní odtoku moču vystupňujú do renálnej → *koliky*. Ureterolitiáza sa najčastejšie prejavuje ako renálna kolika s typickou vegetatívnou symptomatológiou. Pri lokalizácii v bedrovej oblasti je typické vystreľovanie bolesti do chrbta, v panvovom úseku do skróta al. lábí a na vnútornú stranu stehna.

Dg. urolitiázy – pri nefrolitiáze sa dg. opiera o palpačné bimanuálnu bolestivosť obličky a pozit. tapotement. Pri asymptomatických konkrementoch sa zjavuje mikrohematúria, niekedy aj makrohematúria, vysvetliteľné ultrasonografickým vyšetrením. Dg. sa potvrdzuje pri kontrastnom konkremente nefrografiou (natívna rtg snímka obličky v ležiacej polohe) a urografiou (posúdenie funkcie obličky, stupne stázy a presnej lokalizácie). Pri hypofunkcii obličiek sa dá zhodnotiť funkčná zdatnosť obličky rádioizotopovou nefrografiou.

Th. urolitiázy – asymptomatická malá kalikolitiáza sa len dispenzarizuje. Pri nekomplikovanom konkremente do veľkosti ryže sa volí konzervatívny postup (Algifen[®], Indometacin[®] supp., Reparil[®]).

Pri asymptomatickej urolitiáze z kys. močovej (nekontrastný, nízke pH, príp. hyperurikémia) býva úspešná disolúcia pomocou riadenej alkalizácie moču na pH 6,5 – 6,9. Vykonáva sa p. o. zmesou citrónanu draselného a hydrogéncitrónanu sodného (Alkali[®]). Podmienkou je sterilný moč (pri infekcii a alkalickom moči je riziko vzniku sek. fosforečnanových konkrementov). Možné je aj lokálne prepláchnutie dutého systému obličky alkalickým rozt. THAM E, NaHCO₃ pomocou ureterálnej cievky al. nefrostómia.

Malé cystínové konkrementy možno niekedy rozpustiť vyššou dávkou penicilamínu al. a-merkaptopropionylglycínu. Podobne možno rozpustiť reziduálne konkrementy lavážami alkalickými rozt. (THAM E).

Reziduálne struvitové „infekčné“ konkrementy možno niekedy lokálne rozopustiť acidifikujúcim rozt. Rýchlejšie sa to podarí perkutánnou extrakciou al. extrakorporálnou litotripsiou.

Chir. th. – najväčšie problémy sú s odliatkovými (koraliformnými) a recidivujúcimi konkrementmi, najmä ak viazne odtok moču z obličky. Tu sa často používa kombinovaný spôsob th. (použitie rozličných metód th.).

Chirurgická terapia nefrolitiázy

- *Otvorené operácie na obličke* (tvoria len ~ 3 % všetkých operácií pre urolitiázu horných močových ciest). Patrí sem nefrotómia, pyelotómia, resekcia pólu obličky (väčšinou dolného), výnimočne nefrektómia
- *Litotripsia extrakorporálnou razovou vlnou* (LERV, ESWL) – je drvenie razovými vlnami. Tie sa tvoria mimo tela na elektrohydraulickom al. piezoelektrickom princípe a sú fokusované do jedného miesta. Toto sek. ohnis-

ko sa nasmeruje na konkrement pomocou 2 rtg lúčov al. ultrasonografu. Razová vlna sa prenáša cez vodné prostredie na kožu a ďalej až k cieľovému orgánu. Podľa typu prístroja treba použiť 1500 – 3000 razov pri jednom

sedení. Indikáciou sú voľné pyelolity do 1 – 2 cm. Predpokladom sú prechodné močové cesty, aby existovala

možnosť odchodu fragmentov. Konkrement sa rozpadne na množstvo rôzne veľkých kúskov, ktoré sa niekedy

nahromadia v distálnom úseku močovodu a tvoria tzv. steinstrasse (stĺpec drobných konkrementov väčšinou nad ureterovezikálnou junkciou). Ak spontánne odídu, treba ich inštrumentálne odstrániť (sondáž, ureteroskopia). Horšie LERV vykonáva pri cystínových a weddelitových konkrementoch

• *Perkutánná extrakcia* konkrementu – endoskopická metóda odstránenia nefrolitu cez nefrostomický kanál.

Konkrement sa pod optickou kontrolou rozdrví mechanicky, ultrazvukom, elektrohydraulicky, laserom al. litototiou (odbrúsením). Fragментy sa potom vyplavia al. odstránia trojzubciom al. slučkou. Možno ju vykonať aj z niekoľkých vstupov a pri niekoľkých sedeniach. Indikáciou sú väčšie konkrementy, najmä odliatkové a recidivujúce.

Pri infekčnej blokujúcej u. podmienkou úspešnosti th. je uvoľnenie prekážky väčšinou transuretrálnou sondážou obličky a založením ureterálneho stentu; má na konci po vytiahnutí vodiča kvôli polohovej retencii zakrivenie podobné prasačiemu chvostíku (angl. pig tail catheter). Kde sa nedarí prekážku obísť, treba vykonať perkutánu nefrostómiu.

Intervenčná terapia

- *Endoskopická sondáž močovodu* (transuretrálna) ureterálnou cievkou
 - *Endoskopická meatotómia* nad zaklíneným konkrementom
 - *Endoskopické stiahnutie panvového konkrementu* pomocou Dormiového košíčka; rozťahovateľný košíček je umiestnený na vrchole ureterálnej cievky; po obídení konkrementu sa vysunie a zachytený ureterolit sa vytiahne
 - *Ureteroskopia* – konkrement sa zachytí košíčkom al. dezinteruje sonotródou, príp. laserovou sondou
 - *Litotripsia mimotelovou razovou vlnou* pri konkremente relokovanom do panvičky al. in situ
 - *Ureterolitotómia* – odstránenie konkrementu z incízie močovodu s následnou sutúrou jemným vstrebateľným vláknom
-

Prevenčia – sek. prevencia vzniku recidívy sa označuje ako *metafylaxia* u. Možno ju rozčleniť na nešpecifickú a špecifickú.

Metafylaxia urolitiázy

Nešpecifická metafylaxia

- pravidelný a zvýšený prívod tekutín
- diétny režim – zníženie príjumu živočíšnych bielkovín, pravidelný a striedmy príjem mlieka a mliečnych produktov, zvýšenie príjmu vlákniny, obmedzenie alkoholu, nadmernej stravy a soli
- v endemických oblastiach cystolitiázy je príčinou skôr nedostatok živočíšnych bielkovín s celkovo nevyváženou stravou a dehydratáciou

Špecifická metafylaxia vychádza:

- zo zloženia konkrementu
 - kys. močová: strava s obmedzením potravín bohatých na puríny (vnútornosti, mäso, mäsové výrobky, ale aj aj strukoviny, huby, alkohol)

- alkalizácia moču nízkymi dávkami citrónanu draselného a hydrogéncitrónanu sodného (Alkalit[®])
 - pri hyperurikémii nereagujúcej na diétu alopurinol (Milurit[®])
 - cystín
 - penicilamín al. α -merkaptopropionylglycín, kt. tvoria s cystínom rozpustnejší komplex, súčasne treba podávať pyridoxín
 - kys. askorbová vo vyšších dávkach redukuje cystín na rozpustnejší cysteín
 - alkalizácia (účinná až po dosiahnutí pH > 7,5), len pri sterilnom moči
 - šťavelan a fosforečnan vápenatý (kalciumoxalát a kalciumfosfát)
 - podľa metabolického vyšetrenia
 - fosforečnan horečnatoamónny (struvit) a uhličitan vápenatý (karbonátapatit)
 - infekčné konkrementy: th. uroinfekcie, liečivé čajoviny a podľa metabolického vyšetrenia
 - metabolické vyšetrenie: vyšetrenie vzorky séra a 24-h moču zamerané na metabolické poruchy:
 - idiopatická hyperkalciúria: diétny režim, pri renálnej forme hydrochlorotiazid za kontroly glykémie a K⁺ v sére
 - poruchy metabolizmu kys. močovej: nízkopurínová strava, alopurinol, príp. alkalizácia moču
 - hyperoxalúria: obmedzenie potravín bohatých na oxaláty (čaje, špenát, čokoláda, kakao, rebarbora, grejpfrut, pomaračče), pyridoxín
 - deficit horčíka – zvýšiť príjem, napr. magnéziumoxidu
 - deficit citrátu – hradí sa podávaním prípravku Alkalit[®]
-

Urolocide[®] – antiseptikum, dezinficiens; → *dodekARBóniumchlorid*.

urologia, ae, f. – [uro- + g. *logos* náuka] urológia, náuka o močových ústrojoch a o chorobách, kt. ich postihujú.

urologica (remedia) – urologiká, liečivá používané v urológii (pri chorobách močových ciest). Patria sem antiseptiká a dezinficienciá, antibiotiká, antibaktériové sulfónamidy, nitrofurány a i.

Urolong[®] (Thiemann) – antibiotikum; → *nitrofurantoin*.

Urolucosil[®] – antibaktériový sulfónamid; → *sulfametizol*.

Uromaline[®] – močové antiseptikum; → *kyselina mandľová*.

Uroman[®] – antibaktériové chemoterapeutikum; → *kyselina nalidixová*.

uromantia, ae, f. – [uro- + g. *manteia* veštenie] prognóza založená na vyšetrení moču.

Uromandelin[®] – močové antiseptikum; → *meténamínmandelát*.

uromelaninum, i, n. – [uro- + g. *melanos* čierny] uromelanín, pigment vyskytujúci sa občas v moči (rozkladný produkt urochrómu).

uromelia, ae, f. – [g. *oura* chvost + g. *melos* končatina + *-ia* stav] uromélia, anomália charakterizovaná spojením dolných končatín; monopodálna symélia.

urometer – [urometron] prístroj na meranie špecifickej hmotnosti moču; hustomer.

urometria, ae, f. – [uro- + g. *metron* miera, meradlo] meranie a registrácia tlakových zmien vyvolaných kontrakciou močovodov podmienenej peristaltikou.

urometron, i, n. – [uro- + g. *metron* miera, meradlo] → *urometer*.

Uromiro[®] (Bracco) – rtg kontrastná látka; → *jodamid*.

Uromitexan[®] – mukolytikum, uroprotektívum (pri chemoterapii); → *mesna*.

Uronale[®] – sedatívum. hypnotikum; → *barbital*.

Uronamin[®] – močové antiseptikum; → *meténamínmandelát*.

Uronase[®] (Mochida) – trombolytikum; →*urokináza*.

uronát – soľ, anión al. ester kys. urónovej.

uruncus, i, m. – [*ur-* + g. *onkos* nádor] zdurenie obsahujúce moč.

Uroneg[®] – antibakteriové chemoterapeutikum; →*kyselina nalidixová*.

uronephrosis, is, f. – [*uro-* + g. *nefros* obličky + *-osis* stav] uronefróza, rozšírenie obličkovej panvičky so zánikom obličkového parenchýmu následkom tlaku nahromadeného moču.