Nevaskulárna intervenčná rádiológia

Celotelové liečebné postupy vykonávané intervenčnými rádiológmi jednotne charakterizuje spôsob zobrazovania operačného poľa, ktoré je v chirurgii vizualizované voľným okom, prípadne optikou, zatiaľ čo v intervenčnej rádiológii sa na to využívajú rôzne zobrazovacie techniky (najčastejšie rtg, sonografia, ale aj CT a MR). To má za následok výrazné zníženie invazivity a výskytu komplikácií intervenčných liečebných postupov v porovnaní s konvenčnou liečbou. Koncept intervenčnej rádiologickej liečby, s minimálne invazívnym zasahovaním a následným liečením chorobných procesov ľudského tela otvoril okrem kardiovaskulárnej medicíny nevídané možnosti aj v iných odvetviach medicíny, ako je gastroenterológia, urológia, gynekológia, muskuloskeletálna (svalstvo a kostra) medicína či onkológia. Intervenčný rádiológ tak v záujme pacienta ponúka spoluprácu a podiel na zodpovednosti v liečebnopreventívnej starostlivosti aj iným medicínskym špecializáciám. V oblasti nevaskulárnej intervenčnej rádiológie majú najväčšie uplatnenie intervenčné postupy v tráviacom a močovopohlavnom ústrojenstve, onkológii, prípadne v muskuloskeletálnom aparáte. Okrem drenáží rôznych dutín a kolekcií tekutín v tele - tj. napichnutie dutiny pod kontrolou ultrazvuku, CT alebo rtg a odsatie obsahu, prípadne podávanie liečiv priamo do dutiny, sa vo veľkej miere v nevaskulárnej intervenčnej rádiológii (podobne ako tomu je vo vaskulárnej intervenčnej rádiológii) používajú kovové výstuže - stenty. Najčastejšie sú stenty v nevaskulárnej intervenčnej rádiológii zavádzané do tráviacej trubice - gastrointestinálneho traktu (GIT-u, t.j. do pažeráka, prechodu pažerák-žalúdok, konečníka, hrubého čreva, žlčových ciest, atď.) pri rôznych patologických procesoch (onkologické ochorenia, postihnutia po rádioterapii pri onkologických ochoreniach, zápalové procesy a pod.):

Samoexpandibilné a degradabilné stenty

1. **Stent** - je elastická, samoexpandibilná kovová (event. umelohmotná), drôtenná výstuž trubicového tvaru, ktorá je zhotovená zo špeciálneho biokompatibilného materiálu. Stenty, v závislosti na výrobcovi, sa líšia designom vlastnej steny a použitým materiálom. Môžu byť spletené z jedného alebo niekoľkých drôtov. Degradabilný stent, využívajúci sa u benígnych stenóz, je vyrobený z materiálu podobný šiciemu materiálu – catgat.
2. **Použitie stentov**
   - vaskulárne
   - nevaskulárne - môžu byť implantované do striktúry ezofagu, pyloroduodena, žlčových ciest, rekta a rektosigmy, do trachey, bronchov a uretry
3. **Indikácie zavedenia stentov** - môžeme rozdeliť na :
   - **liečbu benígnych (nezhubných) stenóz v oblasti GIT-u:** chronická refluxná ezofagitída, pooperačné zúženia v anastomóze, infekčné ezofagitídy, po skleroterapii, korozívna ezofagitída, achalázia, akútne krvácanie z pažerákových varixov, zúženie žlčových ciest po operáciách, po poranení žlčových ciest, zúženia hrubého čreva a konečníka po zápaloch, m. Crohn, pri liečbe ileu (nepriechodnosti hrubého čreva)
   - **lliečbu malígnych (zhubných) stenóz v oblasti GIT-u:** inoperabilný karcinóm pažeráka a kardie žalúdka, recidívy po resekciách nádoru pažeráka a kardie žalúdka, väčšinou v oblasti anastomózy, malígne pažerákovo - pľúcne

abnormálne kanáliky (fistuly), sekundárne neoperabilné tumory mediastína spôsobujúce zúženie pažeráka, karcinómy žlčových ciest, stenóza pyloru alebo duodena, event. obštrukcia spôsobená malígnymi tumormi, inoperabilný karcinóm hrubého čreva a konečníka, recidíva v oblasti anastomózy, sekundárne tumory v oblasti konečníka (maternica, vaječníky, prostata)

4. **Využitie stentov** - je určený k uvoľneniu benígnych alebo malígnych zúžení (stenóz, striktúr) GIT-u, kde je štandardné operačné riešenie kontraindikované. Možno ho tiež použiť na liečbu ezofagorespiračných fistúl, krvácajúcich ezofageálnych varixov.
5. **Kontraindikácie zavedenia stentov** - stent sa nehodí do ostrých ohybov, vysoko do oblasti ezofagu, veľmi nízko v oblasti konečníka (spôsoboval by bolesti konečníka). Ďalej veľmi zlý zdravotný stav pacienta, nemožnosť rozšíriť zúžený úsek na šírku 10 mm, je to priemer zavádzacieho systému stentu.
6. **Komplikácie zavedenia stentov** - nie sú časté, môže ísť o migráciu stentu, nesprávnu pozíciu stentu, upchatie stravou u nedisciplinovaných pacientov, nedostatočná funkčná dĺžka stentu, vrast tumoru do lumenu stentu, alergické reakcie na materiály stentu, lokálne bolesti v priebehu 2-3 dní po zavedení stentu.
7. **Výhody stentovania** - implantácia stentov je pomerne jednoduchá a rýchla metóda, odpadajú riziká chirurgickej operácie, celkovej anestézy, nízke percento komplikácií, krátka doba hospitalizácie a najmä okamžitý efekt, hneď po zavedení stentu. Pri zhubných tumoroch stent pacienta nevylieči, ide o paliatívnu liečbu, ktorá pomôže pacientovi skvalitniť a uľahčiť zbytok života.

Danišov stent

Danišov ezofageálny stent je nová liečebná metóda, používaná k zástave krvácania z ezofageálnych varixov.

Indikácie – je určený k zástave akútneho krvácania z ezofageálnych varixov. Je alternatívou k iným terapeutickým metódam, ako je aplikácia Sengstakenovej sondy alebo Linton-Nachlasovej sondy. Pacienti, krvácajúci z ezofageálnych varixov, trpiaci príznakmi delíria tremens, u ktorých hrozí , že si odstránia balónikovú sondu a poškodia si ezofagus.

Kontraindikácie – diagnostikovaný malígny neo proces ezofagu, malígna stenóza ezofagu, RAT hrudníka alebo ezofagu v anamnéze. Malígny nádor hrdla alebo hrtanu, zhubný nádor priedušiek event. fistula. Rakovina žalúdka. Podozrenie na krvácanie spôsobené poškodením hornej časti GIT-u cudzím telesom.

Sledovanie a liečba pacienta – sledovanie krvného obehu, náhrada cirkulujúceho objemu a krvi, aplikácia vazoaktívnych liečiv a ak je nutné, krvných produktov.

Extrakcia stentu – vybratie stentu najneskôr do 7 dní od dátumu implantácie. Vybratie sa vykonáva špeciálnym extraktorom.

Komplikácie – pretrvávajúce krvácanie, migrácia stentu.

Výhody Daniš stentu – pacient môže ihneď po implantácii prehĺtať a prijímať tekutiny, komfort pre pacienta aj ošetrujúceho lekára, prevencia hemoragického šoku pri okamžitej implantácii, možnosť endoskopickej kontroly ihneď po implantácii stentu, stent môže byť implantovaný až 7 dní, okamžité zastavenie krvácania a to bez nutnosti viacerých sedení.

V budúcnosti bude implantácia stentu patriť medzi štandartné metódy používané k zastaveniu akútneho krvácania z ezofageálnych varixov.

Perkutánna vertebroplastika.

Ďalšia zaujímavá metóda intervenčnej, nevaskulárnej rádiológie je perkutánna vertebroplastika.

Je to liečebná stabilizačná metóda, pri ktorej je perkutánnou cestou (cez kožu) telo stavca vyplnené PMMA cementom. Efekt výkonu je hlavne analgetický a stabilizačný. V určitých indikáciách sa pri liečbe uplatňuje i výrazný cytotoxický a terminálny efekt aplikovaného cementu.

1. **Indikácie** - hlavnou indikáciou sú lézie, ktoré zvyšujú krehkosť stavca - najčastejšie symptomatické fraktúry tiel stavcov pri **osteoporóze a neoplastickom postihnutí**, ktoré nereagujú na medikamentóznu liečbu. Najväčšie percento pacientov je s **osteoporotickými fraktúrami tiel stavcov**. Pri neoplastickom postihnutí najčastejšie zhubné nádory sú metastázy, lymfómy a myelómy. Treťou najčastejšou indikáciou je tzv. **hemangiomatózne postihnutie tela stavca**. Vzácnou indikáciou je **osteonekróza tela stavca** (morbus Kummell).
2. **Výhody** – je liečba bolesti, stabilizácia tela stavca, bolesť spravidla ustupuje do 3 dní. Ide o paliatívnu terapiu, ktorá dokáže na čas vrátiť do aktívneho života až 50% pacientov, ktorých hlavnou ťažkosťou bola bolesť. U hemangiomov výhody analgetického efektu, zníženie kompresie na korene a miechu, preventívna stabilizácia tela stavca, zastavenie rastu cievneho nádoru. U pacientov s postihnutím tela stavca a intenzívnou bolesťou je vertebroplastika indikovaná i keď nie sú známky rádiologickej agresivity. Analgetický efekt sa dostaví u 70 – 90 % pacientov. Neurologické príznaky s jasnou rádiologickou agresivitou sú indikáciou na výkon na prvom mieste.
3. **Zobrazovacie metódy** – k posúdeniu patologických zmien sa využíva rtg snímka v dvoch projekciách, MR vyšetrenie, event. scintigrafia. CT prináša informáciu o štruktúre kosti, prípadný tlak ka miechu a durálny vak. K hodnoteniu stupňa osteoporózy slúži osteodenzitometrické vyšetrenie, prevádza sa u všetkých pacientoch pred vertebroplastikou.
4. **Vlastný výkon** – výkon sa vykonáva na multifukčnom rádiologickom prístroji, angiografickom prístroji, event. CT pracovisku s prítomnosťou C – ramena. Je prevádzaná za sterilných podmienok , v lokálnej anestézii podkožia a paravertebrálnych svalov. Vhodná je analgosedácia midazolamom a fentanylom.

Potrebné je poznať výsledky krvných koagulačných testov, prípadne alergie a závery odborných konzílií.

5. **Komplikácie** – ide hlavne o únik cementu, a to do epidurálneho cievneho pletenca a do paravertebrálnych žíl, do platničky, do spinálneho kanálu s možnosťou kompresie nervových štruktúr. Únik je väčšinou malý, bez klinického významu. Ďalšou komplikáciou je infekcia, najmä u pacientov s malígnymi tumormi, u ktorých prebehla event. prebieha chemoterapia s potlačením imunitného systému.
6. **Zhodnotenie metódy** - vertebroplastika ponúka pacientom predovšetkým rýchlu liečbu bolesti, ale dokáže aj telo stavca stabilizovať a výrazne spomaliť až zastaviť rast hemangiomu či metastatického procesu. Hlavný efekt je teda analgetický a výrazne sa zvyšuje fyzická aktivita pacientov. Komplikácie sú veľmi zriedkavé a klinicky bezvýznamné. Pri splnení indikačných kritérií je úspešnosť tejto metódy veľmi vysoká. Pacient po výkone zostáva na lôžku do druhého dňa, chodiť začína ráno a v ten deň je aj možné prepustenie do ambulantnej starostlivosti. Kontrola sa vykonáva za 6 mesiacov na MR event. CT pracovisku. Kyfoplastika je v porovnaní s vertebroplastikou podstatne drahšia (5x). Priemerné zvýšenie výšky tela stavca je vyššie.

PRT – periradikulárna terapia.

Zavedením PRT sa môže rádiológ zapojiť do liečebného programu a veľmi výrazne podieľať na liečbe bolesti pri radikulárnom syndróme z postihnutia nervového koreňa.

Indikácie – základným kritériom je výsledok klinického a rádiodiagnostického vyšetrenia. Z liečby sa vylučujú patologické stavy inej etiológie(tumory). K CT riadenej periradikulárnej terapii sú indikovaní pacienti s klinickým nálezom radikulárneho syndrómu z postihnutia nervového koreňa. Určujúcim postavením k indikácii má klinický nález.
Indikácie: protrúzia event. herniácia intervertebrálneho disku, stenózy spinálneho kanála, stenóza koreňového kanála, pooperačná perineurálna fibróza, recidíva hernie, spondylolistéza.

Výkon – realizuje sa pod kontrolou CT prístroja, u pacienta poučeného o charaktere výkonu a o potrebnej spolupráci pri zákroku. Vyberá sa optimálna rovina a určí sa miesto vpichu Chiba ihly. Po označení miesta vpichu a dezinfekcii sa zavádza Chiba ihla do cieľového priestoru. Poloha ihly sa kontroluje následnými CT scanmi. Pri správnom uložení ihly sa aplikuje malé množstvo pripravenej liečebnej zmesi (1 ml kontrastnej látky, 4 ml Marcainu – lokálne anestetikum a 1 ml Diprophosu – kortikoid s protizápalovým, antiedematóznym a antiproliferatívnym účinkom). CT scanmi sa skontroluje správnu aplikácia. Po jej ukončení sa ihla prepláchne malým množstvom fyziologického roztoku a vytiahne sa.

Komplikácie – Zavádzanie ihly pod CT kontrolou, s presnou aplikáciou liečebnej zmesi, sa predchádza možným komplikáciám, predovšetkým z poškodenia nervových a cievnych štruktúr.

Medzi možné komplikácie patrí alergická reakcia u pacientov s doteraz negatívnou alergickou anamnézou. Raritnou komplikáciou je aplikácia liečebnej zmesi do epidurálneho plexu – je sprevádzaná bolesťou hlavy, vertigom a nevoľnosťou.

Zhodnotenie – 85% úspešnosť v liečbe koreňových syndrómov. Liečba je rýchla, pacientom dobre znášaná. Vo väčšine prípadov sa môže výkon realizovať ambulantnou cestou.

Potreba – pacienta poučiť o výkone, v prípade pozitívnej AA pripraviť ako rizikovú skupinu. Po výkone pacient nesmie riadiť motorové vozidlo!!!

Vypracoval: MUDr. Ľudovít Chalányi, MBA
RDG odd.
NsP sv. Barbory Rožňava a.s.