

Poučení č. 12 Endovaskulární léčba aorty - implantace hrudního a břišního aortálního stentgraftu

Důvod navrhované léčby: Na základě předchozích vyšetření Vám byla doporučena endovaskulární léčba onemocnění aorty, tzv. EVAR. Jedná se o řešení těchto patologií: aneurysma (výduť), podélné či příčné roztržení stěny aorty (disekce nebo transekce), penetrující aterosklerotický vřed či zúžení na podkladě vrozené anomálie (koarktace). Některé tyto stavy vznikají akutně z plného zdraví, často jako důsledek jiné neléčené nemoci (např. vysokého tlaku) nebo traumatickým mechanismem (autonehoda, pád). Všechna vyjmenovaná onemocnění Vás mohou přímo ohrozit na životě zejména nekontrolovaným rychlým krvácením z prasklé stěny aorty nebo při postižení odstupujících aortálních větví může dojít k akutnímu ohrožení funkce životně důležitých orgánů na podkladě jejich nedokrvení (ischemie), např. srdeční infarkt, cévní mozková příhoda, ischemické poškození jater, ledvin, míchy nebo končetin.

Princip endovaskulární léčby: katetrizační metodou se do poškozeného místa aorty zavede speciální cévní protéza - stentgraft, který zevnitř překryje postižené místo. V případě aneurysmatu tím dojde k vyřazení výdutě z krevního toku, takže se nemůže dále zvětšovat a prasknout. V případě krvácivých syndromů jako je disekce, transekce a aortálního vředu stentgraft překryje oslabenou stěnu jako vnitřní výztuha a zabrání protrhnutí aortální stěny či utěsní již krvácející místo a rovněž zabrání progresi šíření trhliny na odstupující aortální větve. V případě koarktace dojde při rozpětí stentgraftu k rozšíření zúžené části aorty a zpevnění její stěny.

Popis zařízení: Stentgraft je speciální cévní protéza tvořená kovovou kostrou (stent), která je potažena nesmáčivou nepropustnou tkaninou. Materiál stentu je buď ocel nebo nitinol (slitina niklu a titanu). Jako tkanina se používá goretex, dacron, polytetrafluoroethylen a jiné. Tvarově existují stentgrafty trubkovité, větvené a fenestrované s bočními otvory, v závislosti na rozsahu postižení aorty či odstupujících větví může být použit jednoduchý nebo z více komponent složený stentgraft, v případě větvených stentgraftů se používá hlavní stentgraft (tělo) a raménka pro boční větve (např. tzv. nožičky u břišního stentgraftu). Stentgrafty jsou vyráběny v různých kombinacích šířek a délek a někdy se zhotovují individuálně pacientovi na míru. Při výrobě je stentgraft stlačen, připevněn na vodící katetr a zasunut do zaváděcího pouzdra širokého několik milimetrů, takže je možné jej zavádět z periferního cévního přístupu, typicky přes tepnu v třísele.

Průběh zákroku: Výkonu předchází pečlivé zhodnocení CT studie, na jejímž základě je pro pacienta stanovena strategie léčby a vybrán příslušný stentgraft. Vlastní zákrok probíhá v celkové anestezii nejčastěji přes tepnu v třísele, do které se zajistí přístup buď napíchnutím, méně často chirurgickou preparací. Pod rentgenovou kontrolou se z třísla do aorty zavede vodící drát a z pomocného tepenného přístupu (předloketní, pažní nebo druhostranná tříselná tepna) diagnostický katetr. Nejdříve se nástřikem kontrastní látky (angiografií) ověří patologie aorty, případně jsou provedeny doplňující selektivní nástřiky odstupujících větví v blízkosti poškozené části aorty pro případ, že by při zákroku mohly být nějak ovlivněny. Pak je do aorty z třísla po drátě zaveden stentgraft a vypuštěn ze zaváděče tak, že se při plném otevření přitlačí ke stěně aorty, kterou tak utěsní a vyřadí z krevního toku patologické místo - krev pak proudí pouze stentgraftem a není v kontaktu s postiženou stěnou aorty. Pro udržení správné pozice stentgraftu při otevírání někdy používáme metody k oslabení pulsové vlny buď farmakologickým snížením tepové frekvence, krevního tlaku nebo rychlou kardiostimulaci. V případě potřeby překrýt delší úsek aorty se zavádí více stentgraftů, které se navzájem překrývají. Místa přechodů okraje stentgraftu a zdravé aortální stěny nebo překrytí jednotlivých komponent stentgraftu se mohou domodelovat speciálním balónem, aby nedocházelo k netěsnostem a zatékání krve pod stentgraft nebo mezi jeho komponenty. V některých případech je nutné stentgraftem překrýt i odstupující boční větve aorty, nejčastěji

levou podklíčkovou tepnu. V případě ohrožení toku krve do této tepny se pak musí provést doplňující zásah jako je rozšíření tepny balónkem nebo zavedení menšího stentgraftu k zajištění průtoku touto tepnou. V komplikovanějších případech využíváme tzv. hybridní přístup, kdy je provedena implantace stentgraftu a simultánně nebo odloženě pak doplňující chirurgický výkon – zpravidla pro případ zajištění průtoku do bočních větví aorty se tyto musí chirurgicky rekonstruovat a propojit s aortou nebo navzájem mezi sebou pomocí cévní protězy. V případě delších překrývaných úseků hrudní aorty, kde hrozí riziko poškození cévního zásobení míchy, zpravidla zavádíme preventivní drenáž míšního moku. Pro případ zvýšení přesnosti a jistoty při zákroku můžeme použít další zobrazovací metody jako je jícnový nebo aortální ultrazvuk na speciálním katetru.

Léčebný režim po výkonu: Bezprostředně po výkonu je pacient ze sálu převezen na pooperační JIP, při dobrém průběhu je brzy překládán na JIP nižšího typu a dále na standardní oddělení. Délka hospitalizace je individuální, zpravidla se pohybuje kolem 1-2 týdnů.

U těžkých stavů vyžadujících další specializovanou péči (např. polytraumata) odesíláme nemocné po EVAR na určená pracoviště bezprostředně po výkonu.

Kontrolní zdravotní výkon: Po každé implantaci stentgraftu provádíme kontrolní zobrazovací vyšetření CT buď za hospitalizace nebo v některých případech odloženě ambulantně.

Režim po propuštění: Pacient je předán do ambulantní péče svému ošetřujícímu praktickému lékaři či specialistovi. Na naše pracoviště bude pozván k pravidelným CT kontrolám v předem dohodnutých termínech, CT lze po domluvě provést i na pracovišti dostupnějším z místa bydliště a nález k nám nechat odeslat elektronicky. Protože v řadě případů implantace stentgraftu vyřeší akutní problém, ale chronické onemocnění aorty dále zůstává a může se vyvíjet, je třeba dodržovat opatření zaměřená k minimalizaci poškození aorty nebo stentgraftu, tzn. extrémních otřesů (skoky z výšky), vystavování se vysokým odstředivým silám a přetížení (horské dráhy, centrifugy), statického přetěžování břišního lisu (zvedání nadlimitních břemen) a nárazů do břicha včetně hydrodynamických (skotské stříky, podvodní masáže cílené do břišní krajiny, kontaktní sporty). Běžná pracovní i rozumná sportovní aktivita je možná.

Riziko výkonu: Technika implantací stentgraftů je dobře propracovaná a ve zkušených rukách rychlá a bezpečná. Rizika s výkonem spojená jsou dána charakterem základního onemocnění, zejména jeho akutností, dále celkovým stavem a věkem pacienta. Nejčastěji se komplikace objevují u pacientů v závažném stavu, kdy dochází ke krvácení z poškozené aorty a hrozí časové riziko. U výkonů, kdy je patologie předem známa a výkon je předem v klidu naplánován, se vážnější komplikace vyskytují vzácně. Velmi zjednodušeně lze říci, že výskyt závažných komplikací nebo úmrtí je u akutních výkonů minimálně dvojnásobný oproti plánovaným.

Komplikace lze rozdělit na méně a více závažné. Nejčastěji se vyskytují lehké komplikace, které neohrožují život a zdraví nemocného trvalými následky. Jedná se o lokální komplikace v třísle jako je krvácení nebo hematoma, zpravidla řešené kompresivní tamponádou, pouze někdy vyžadující chirurgické ošetření, podání krevní transfuze, vzácně může dojít k sekundárnímu hojení rány při lokální infekci. Ze závažnějších lokálních komplikací existuje riziko poškození přístupové tepny, jako je její roztržení nebo uzávěr. Tyto stavy se řeší již během výkonu katetrizačně nebo chirurgicky a zpravidla nezanechávají funkční následky.

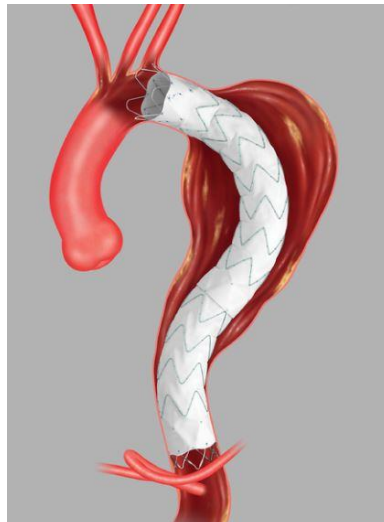
Při manipulacích v nemocné aortě může dojít k embolizacím do některé z důležitých tepen nebo i k jejich překrytí stentgraftem, porucha prokrvení v povodí postižené tepny se může projevit dysfunkcí daného orgánu. Nejzávažnější důsledky vznikají při postižení nervové soustavy, kdy poruchou prokrvení mozku může vzniknout mozková příhoda, v případě ischemie míchy pak ochrnutí dolních končetin. Při poškození větví pro břišní orgány může dojít k ischemii střeva nebo ledvin. Většina zmíněných komplikací je řešitelná katetrizačně nebo operačně. Z klinických studií se u akutních intervencí popisuje výskyt střevní ischemie ve 2 %, mozková příhoda v 6 %, míšní

ischemie 2-6 %, selhání ledvin 6-12 % (možný spolupodíl toxicity kontrastní látky). V případě překrytí levé podklíčkové tepny může dojít k projevům nedokrvení ruky a neurologickým problémům (většinou neakutně), tento stav se v tom případě řeší zpravidla doplňujícím cévně-chirurgickým zákrokem nebo katetrizačně.

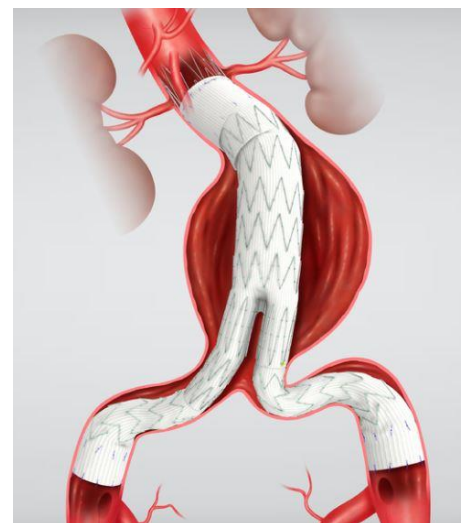
30-ti denní mortalita se u akutních výkonů pohybuje kolem 10% (při polytraumatu více), u plánovaných intervencí 2-5%.

Mezi pozdní komplikace po implantaci stentgraftu řadíme výskyt netěsností (tzv. endoleak), posun (migrace) nebo změna konfigurace (deformace) stentgraftu, vyjimečně zlomy (fraktury) stentu. V některých případech si tyto komplikace vynutí doplňující intervenční nebo operační výkon ve druhé době. Závažnou komplikací je infekce stentgraftu, která se vyskytuje vzácně, ale je obtížně řešitelná dalším zákrokem s vysokou mortalitou.

Alternativní léčba: Standardní chirurgická operace aorty spočívající v náhradě postiženého úseku cévní protézou. Jedná se o složitý výkon zatížený vyšším rizikem komplikací při operaci i v pooperačním průběhu, zejména v případě rozsáhlejších nálezů a starších pacientů. U akutních stavů, kdy dochází k rychlému krvácení z roztržené aorty a rozhoduje čas, lze považovat implantaci stentgraftu za metodu volby.



Hrudní stentgraft a jeho poloha po implantaci do výdutě hrudní aorty za levou podklíčkovou tepnu



Břišní větvený stentgraft a jeho implantace do výdutě břišní aorty a pánevních tepen