

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ**



**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2017

**LENKA
STROUHALOVÁ**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Děložní myomy, možnosti endovaskulární léčby

Uterine fibroids, possibilities of endovascular therapy

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Radiologický asistent

Vedoucí práce: PhDr. František Jira

Lenka Strouhalová

Kladno, květen 2017

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Děložní myomy, možnosti endovaskulární léčby vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Kladně dne 19.05.2017

.....
podpis

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu své bakalářské práce PhDr. Františku Jirovi za jeho vedení, ochotu, trpělivé jednání, čas, velmi cenné kritické, ale konstruktivní rady, vstřícný přístup a podporu, kterou mi poskytoval po celou dobu zpracovávání této práce. Poděkování patří také Radiodiagnostickému oddělení Ústřední vojenské nemocnice – Vojenské fakultní nemocnice Praha za poskytnutí informací potřebných ke tvorbě praktické části této práce.

V neposlední řadě si velké poděkování zaslouží i moji blízcí, kteří mi byli oporou po celou dobu studia.

Abstrakt

Předkládaná bakalářská práce se zabývá nezhoubným onemocněním ženského pohlavního systému - děložními myomy. Studovaným tématem je především léčba tohoto onemocnění endovaskulární embolizací tepen zásobujících myom.

Práce je složena ze dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části je popsána anatomie ženských pohlavních orgánů a jejich cévní zásobení, je zde popsán vznik a vývoj děložních myomů, histopatologie a příznaky onemocnění. Součástí práce je i popis diagnostických modalit - především ultrazvuku, magnetické rezonance a digitální subtrakční angiografie, okrajově je zde zmíněno i rentgenové vyšetření a vyšetření počítačovou tomografií. Posledním oddílem této části je popis léčebného zákroku, jeho princip, průběh a úloha radiologického asistenta, přínosy, rizika a komplikace a radiační ochrana. V praktické části je zpracována problematika jednotlivých pacientek indikovaných k této léčbě formou kvalitativního výzkumu - případových studií. Veškerá textová i obrazová data a informace o pacientkách byla získána z archivu Ústřední vojenské nemocnice - Vojenské fakultní nemocnice Praha.

Výsledkem výzkumu je analýza a interpretace osmi případových studií vybraných pacientek. Práce poskytuje podrobný popis průběhu jejich onemocnění, léčby a komplikací, doložené obrazovou dokumentací z diagnostických a diagnosticko-terapeutických vyšetření.

Klíčová slova

Děložní myom; embolizace; endovaskulární léčba; arteriální intervence; případová studie.

Abstract

The submitted thesis is focused on a benign disease of female genital organs- uterine fibroids. Studied topic is mainly the treatment of this illness by endovascular embolization of arteries supplying the fibroids.

The thesis is divided into two parts - theoretical and practical. In theoretical part is described the anatomy of female genital organs and their blood vessels, genesis and evolution of uterine fibroids, histopathology and symptoms. There is also description of diagnostic modalities - especially ultrasound, magnetic resonance and digital subtracted angiography, marginally mentioned kinds of examination are X-ray and computed tomography. The last section of this part is the description of therapeutical intervention, its principle, process, task of radiological assistant, pros, cons and complications and radiation protection. In practical part is processed the issue of single case studies of patients who were indicated for this treatment in form of qualitative research. All the data and information about patients were gained in archives of Central Military Hospital - Military University Hospital Prague.

The result of the the research is an analysis and interpretation of eight chosen patients. The thesis provides the specification of the process their disease, treatment and complications, exemplified by picture documentation from diagnostical and diagnostic-therapeutical examinations.

Keywords

Uterine fibroid; embolization; endovascular therapy; arterial interventions; case study

Obsah

1 Úvod	3
2 Současný stav	5
2.1 Anatomie ženských pohlavních orgánů	5
2.1.1 Vnitřní pohlavní orgány	5
2.1.2 Vnější pohlavní orgány	8
2.2 Anatomie cévního řečiště v oblasti malé pánve	9
2.2.1 Cévy a nervy dělohy	9
2.2.2 Cévy a nervy vejcovodu a vaječníků	9
2.2.3 Cévy a nervy pochvy	10
2.2.4 Cévy pánve	10
2.3 Děložní myomy	11
2.3.1 Vznik a vývoj	12
2.3.2 Histopatologie	13
2.3.3 Příznaky onemocnění	15
2.3.4 Myomy a těhotenství	15
2.4 Diagnostika	16
2.4.1 Rentgenové vyšetření, vyšetření počítačovou tomografií	16
2.4.2 Ultrasonografie	17
2.4.3 Magnetická rezonance	17
2.4.4 Digitální subtrakční angiografie	19
2.4.5 Kontrastní látky	20
2.5 Léčba endovaskulární embolizací děložních tepen	22
2.5.1 Princip léčby	22
2.5.3 Průběh léčebného zákroku a úloha radiologického asistenta	24

2.5.4 Přínosy a rizika a komplikace endovaskulární léčby	26
2.6 Radiační ochrana	27
3 Praktická část	29
3.1 Předmět a cíl výzkumu	29
3.2 Metodologie	29
3.3 Postup při zpracování případových studií	30
3.4 Kazuistiky.....	32
Kazuistika č. 1	32
Kazuistika č. 2.....	35
Kazuistika č. 3.....	38
Kazuistika č. 4.....	41
Kazuistika č. 5.....	45
Kazuistika č. 6.....	49
Kazuistika č. 7.....	52
Kazuistika č. 8.....	55
3.5 Analýza případových studií a výsledky výzkumu.....	59
5 Diskuze	66
6 Závěr.....	69
Seznam použité literatury.....	71
Seznam příloh	75
Přílohy	76

1 Úvod

Uterinní myomy jsou v dnešní době významným problémem pro mnoho žen, neboť mohou představovat ohrožení jejich reprodukční schopnosti, a to nejen proto, že často latentní a ne vždy specifické symptomy dovolují ženám léčbu nepodstupovat nebo ji dlouhodobě odkládat. V dřívějších dobách byl nález uterinních fibroidů jasnou diagnózou k indikaci hysterektomie. Nyní se však postupně léčebné postupy začínají přiklánět ke konzervativnějším a méně invazivním metodám terapie, jako je endovaskulární embolizace děložních tepen nebo jiné, například laparoskopická myomektomie nebo farmakologická léčba, jako je hormonální terapie.

Podnětem pro volbu tohoto tématu byl můj zájem o danou problematiku z pohledu radiologického asistenta a také z pohledu vybraných pacientek, podrobné prozkoumání průběhu jejich onemocnění, diagnostiky, léčby a komplikací s nimi spojených. Protože incidence výskytu děložních myomů vzrůstá a s možností léčby se zachováním fertility roste o konzervativní terapii také zájem pacientek, zaměřili jsme se na možnosti aplikace embolizačního materiálu do tepen zásobujících děložní myomy s nitrocévním přístupem pod kontrolou rentgenového přístroje. Tato práce byla vypracována na podkladě získaných dat, která nám byla poskytnuta z archivu Radiodiagnostického oddělení Ústřední vojenské nemocnice - Vojenské fakultní nemocnice Praha.

V první části práce jsme se zaměřili na anatomii vnitřních ženských pohlavních orgánů, jsou zde probrány jednotlivé orgány, jejich struktury a umístění, dále i jejich inervace a cévní zásobení. Méně podrobně, avšak pro úplnost textu a celkového popisu, jsou zde zmíněny i vnější ženské pohlavní orgány.

Druhá část práce se zabývá deskripcí děložních myomů, jejich vznikem, histopatologií, možnostmi uložení a příznaky tohoto onemocnění. Uterinní myomy jsou jednou z nejčastějších patologií na děloze, které znemožňují pacientkám otěhotnět, či zapříčiňují samovolný potrat. Proto v této části okrajově zařazujeme i kapitolu „Myomy a těhotenství“.

Další část bakalářské práce je věnována jednotlivým radiologickým diagnostickým metodám, které se v současné době staly neodmyslitelnou součástí každého procesu diagnostiky a léčby většiny onemocnění. V našem případě je to ultrasonografie, která je metodou první volby, díky její dobré dostupnosti a nepoužívání ionizujícího záření, magnetická rezonance, která také není založena na principu prozařování pacienta a dokáže detailně zobrazovat měkké tkáně ve vysoké kvalitě, avšak je podstatně finančně náročnější a méně dostupná, až v neposlední řadě digitální subtrakční angiografie, kdy už je ionizujícího záření potřeba, ale je ve většině případů používána i jako navigace při terapeutickém výkonu. Při vyšetřeních na těchto modalitách je možno, někdy i nutno, použít kontrastní látky pro lepší rozlišení anatomických struktur či zvýraznění patologie, proto je tato kapitola do bakalářské práce taktéž zahrnuta.

Teoretickou část uzavírá kapitola o endovaskulární léčbě, kterou je embolizace děložních tepen, je zde popsán princip zákroku, vysvětleny podmínky indikace a popis průběhu léčebného výkonu a úloha radiologického asistenta v celém procesu.

V praktické části jsou prezentovány vybrané případové studie (kazuistiky) a přiložena obrazová dokumentace jednotlivých pacientek, které se od sebe liší v mnoha ohledech, např. manifestovanými symptomy, průběhem onemocnění, průběhem terapie, následnými komplikacemi, délkou vyšetření, délkou skiaskopického času, potřebou výkon opakovat atd. Každá dílčí případová studie charakterizuje menší podskupinu pacientek, vybranou asi ze sta žen, jejichž případy jsme při zpracovávání této práce prozkoumali, a z nichž jsme právě těchto osm kazuistik vybrali.

Pro pojmenování radiologický asistent je v práci používán synonymní pojem laborant, ačkoli jsem si vědoma faktu, že tento výraz je již neaktuální, avšak stále nejen mezi laickou veřejností používáný. Dále i pojmy myom a leiomyom jsou v práci používány jako synonyma.

2 Současný stav

2.1 Anatomie ženských pohlavních orgánů

Ženské pohlavní orgány rozdělujeme do dvou skupin, vnitřní, k nimž se řadí ovaria, vejcovody, děloha a pochva, a zevní, což jsou velké a malé stydké pysky, poševní předsíň, klitoris, stydký pahorek, předsíňové topořivé těleso bulbus vestibuli a vestibulární žláza glandula vestibularis major. [2]

2.1.1 Vnitřní pohlavní orgány

Vaječníky (Ovaria)

Ovaria jsou vlastní párové pohlavní žlázy (gonády), uložené v pánevní dutině, zavěšené pomocí pobřišnice na stěně širokého vazu děložního a jedním pólem směřující k vejcovodu. Vaječník má ovoidní tvar, předozadně oploštělý, je asi 3-5 cm dlouhý, 1-3 cm široký a 1-2 cm tlustý, hmotnost každého je přibližně 6-10 g, velikost se však mění s věkem ženy, v těhotenství a dle funkčního stavu. [2]

V dětství je povrch hladký, v průběhu života se tvoří hrbolky vlivem přítomnosti folikulů s vajíčky. Ve stáří se orgán zmenšuje a povrch svažuje. Vnější vrstvu vaječníku tvoří jednovrstevný epitel, tzv. zárodečný, plynule přecházející do pobřišnice, pod kterým je vrstva tuhého vaziva (tunica albuginea ovarii). Dále jsou vaječníky tvořeny kůrou (cortex ovarii), která obsahuje folikuly v různých stádiích zrání, a dřeni (medula ovarii), tvořené řídkým vazivem, pleteněmi mízních a krevních cév a nervy, přičemž kůra je inervována pouze minimálně. [5]

Hlavní funkcí ovarii je tvorba pohlavních buněk- gamet. Významná je také funkce endokrinní- produkce ženských pohlavních hormonů (progesteron, estrogen). [2]

Vejcovody (tubae uterinae)

Vejcovody jsou párový orgán nálevkovitého tvaru, dlouhé asi 8-15 cm a 6-8 cm široké, tvořeny sliznicí, vrstvou hladké svaloviny a pobřišnicí, jejichž hlavním úkolem je posun vajíčka z vaječníků do dělohy. Obdobně jako vaječníky, jsou i vejcovody uchyceny na stěně pobřišnice v mesosalpinxu. [5]

Na vejcovodu rozlišujeme: Infundibulum tubae uterinae, přivrácené k ovariu, má nálevkovitě rozšířený okraj s různě dlouhými výběžky (fimbriemi), nejdelší, tzv. fimbria ovarica, je spojena s povrchem ovaria. Další částí, navazující na infundibulum je vřetenovitě rozšířená ampulla, dlouhá přibližně 2/3 vejcovodu, která plynule přechází v zúžený isthmus a přibližně 1 cm dlouhou pars uterina, procházející stěnu dělohy v místě děložního rohu. [15]

Stěna vejcovodu je tvořena sliznicí, ze které vybíhá četné množství řas do dutiny vejcovodu a tvoří tak hustý labyrint, pokrytý jednovrstevným epitelem, obsahujícím řasinky, které svým kmitáním posouvají vajíčko směrem k děloze a sekreční buňky, produkující sekret pro zajištění odpovídající prostředí pro oplození vajíčka. Dále pak vrstvou hladké svaloviny, jejíž nepatrná peristaltika po období ovulace napomáhá posunu vajíčka. [5]

Děloha (Uterus)

Dutý, nepárový orgán hruškovitého tvaru, kaudálním směrem zúžený, mírně předozadně zploštělý. Je přibližně 7 cm dlouhá, až 5 cm široká a 3 cm tlustá. Je uložena mezi močovým měchýřem a rektum v malé pánvi. Na děloze jsou rozeznávány tělo a hrdlo, mezi těmito částmi se rozlišuje isthmus uteri - užší část, jejíž svalovina se během těhotenství a porodu zvětšuje méně než ostatní části. [2]

Děložní stěna sestává ze sliznice (endometrium), silné vrstvy hladké svaloviny (myometrium) a zevní vrstvy, která je z části tvořena pobřišnicí a vazy (parametrium). Sliznice ohraničuje dutinu a v období pohlavní dospělosti se její stavba mění v závislosti na fázi menstruačního cyklu. Myometrium se v těhotenství zeslabuje z několika cm až na několik milimetrů. Slabá vrstva vaziva se nachází mezi svalovinou a peritoneem,

obklopujícím dělohu. Z vaziva jsou tvořeny parametrální vazy, výjimečně obsahující svalová vlákna, tvořící závěsný aparát dělohy. [5]

Děložní tělo (corpus uteri)

Zaujímá největší část z celé dělohy. Na děložním těle jsou rozeznávány: *Fundus uteri* - dno děložní - rozšířená, vyklenutá část dělohy, tvořící protažené rohy (*cornua uteri*), do nichž ústí vejcovody.

Margo uteri - děložní hrana, od které na každou stranu vystupuje ligamentum latum uteri. Uvnitř těla se nachází dutina, která se zužuje směrem od dna k děložnímu krčku. [2]

Děložní krček (cervix uteri)

Tvoří užší, kaudální část dělohy, ústí do pochvy a jeho menší část, tzv. děložní čípek zasahuje do prostoru pochvy. [5]

Pochva (Vagina)

Je poměrně velice roztažná svalová trubice, dlouhá 8-10 cm, předozadně oploštělá, upínající se na cervix uteri, vystlaná sliznicí, která obklopuje děložní hrdlo. Stěna, jenž nemá žlázy, je tvořena ze sliznice, svaloviny a vazivové adventicie. Sliznice je většinu času narůžovělá, epithel je poměrně silný a stejně jako stěny pochvy pokrývá i povrch děložního čípku. Díky elastické a měkké stěně lze vyhmátnat skrz pochvu okolní orgány (dělohu, ovaria). [2], [15]

Řídké kolagenní vazivo je kolem pochvy přítomno relativně hustě, ale významně neomezuje roztažnost, hlavně v průběhu porodu. Obsahuje četná nervová zakončení. Hladká svalovina je uspořádána ve vrstvách, vně longitudinálně, směrem dovnitř převažuje spirální uspořádání. V okolí spodní části pochvy se nachází příčně pruhované snopce svaloviny, které vytváří svěrač (musculus bulbospongiosus). Hustší kolagenní vazivo, zvané adventicie, je protkané větvemi cév a nervů, společně s gangliovými buňkami nervového systému. Plynule postupuje do vaziva, tzv. paracolpium. [2], [15]

2.1.2 Vnější pohlavní orgány

Pro úplnost popisu anatomie ženských pohlavních orgánů práce okrajově obsahuje i popis zevních pohlavních orgánů, mezi které jsou řazeny velké a malé stydké pysky, poševní předsíň a topořivá tkáň.

Velké stydké pysky

Velké stydké pysky jsou kožní útvary vyplněné tukem, ohraničující a uzavírající stydkou šterbinu. Povrch z vnitřní strany má spíše vzhled sliznice, vnější část je ochlupená. [5]

Malé stydké pysky

Malé pysky stydké jsou posteriorně spojené dvě kožní části, anteriorním směrem se pysk každé strany dělí do dvou duplikatur. Zevní řasy se z každé strany spojují a kryjí stranu klitorisu a část glans clitoridis, tvoří tak předkožu (preputium clitoridis). Na zadní stranu glans clitoridis se upínají vnitřní řasy, čímž vzniká uzdička (frenulum clitoridis). [2]

Poševní předsíň

V prostoru mezi malými stydkými pysky se nachází poševní předsíň, v níž je poševní vchod a těsně nad ním ústí močová trubice. Do předsíně vedou četná vyústění hlenových žlázek a párová vestibulární žláza, tzv. Bartholiniho, která zajišťuje zvlhčení poševního vchodu a spodní část sliznice pochvy. [15]

Topořivá tkáň

Topořivá tkáň ženy tvoří clitoris a bulbus vestibuli. Klitoris má dvě ramena (crura clitoridis), připojené ke kostem stydkým. Tělo klitorisu vzniká propojením obou ramen u dolního okraje symfysy. Je překrýván okraji malých stydkých pysků. Obsahuje corpora cavernosa clitoridis s obdobnou stavbou jako má penis. Bulbus vestibuli je párový orgán, má tvar ovoиду, je uložen u stěny ostium vaginae. Skládá se z žilních pletení, vaziva a hladkou svalovinou. Nemají erektilní funkci v pravém slova smyslu, zduří se z důvodu překrvení, při pohlavním vzrušení. Podél bulbu je svalovina příčně pruhovaná. [2]

2.2 Anatomie cévního řečiště v oblasti malé pánve

2.2.1 Cévy a nervy dělohy

Tepny, které zásobují dělohu, jsou arteria uterina a arteria iliaca interna. Větší část větví těchto tepen ústí do děložního těla, menší část pak do isthmu a hrdla. Tyto větve v děložní stěně tvoří anastomózu (circulus anastomosus Huguieri, pojmenováno podle francouzského anatoma a chirurga Pierre Charlese Huguirea). Plexus venosus uterovaginalis, žilní pleteň ve stěně celé dělohy, je na děložních hranách zastoupena nejmohutnější částí, zvanou plexus venosus uterinus. Na pleteň navazují venae uterinae, vcházející do vena iliaca interna. Přes plexus venosus rectalis, který je spojen s plexus venosus uterovaginalis, vedou žíly do portokaválních anastomóz, žilních spojek mezi portálním a systémovým oběhem. Anastomózy s žilami ovarií a vejcovodů vedou od děložních rohů. [2]

Do subserózní sítě se sbíhají mízní cévy, které jsou pak rozvedeny do tří směrů. Za hlavní je považován tok podél arteriální ovariální arkády a vasa ovarica do nodi lumbales. Další odtok má směr laterodorzálně ke stěně pánevní do nodi iliaci interni. Poslední směr je kolem ligamentum teres uteri do nodes inguinales superficiales. Další mízní cévy odstupují z dolní části corpus uteri, z isthmu a děložního hrdla do nodi iliaci interni et externi a dále do nodi lymphatici sacrales. Během menstruačního cyklu a těhotenství samozřejmě prochází mízní cévy endometria změnami a jsou spojeny s cévami orgánů v okolí. [2]

Z nervového plexus uterovaginalis přicházejí nervy do dělohy. Nachází se zde zejména adrenergní nervová zakončení. Děložní svalovina je hlavní část, na kterou nervy působí - sympatikus zapříčiňuje aktivní pohyb, parasympatikus pomáhá k relaxaci svalů. Jejich činnost se kříží s hormonálními vlivy. [2]

2.2.2 Cévy a nervy vejcovodu a vaječnicků

Tepny, zásobující vejcovody a vaječnický odstupují z břišní aorty. Jsou zajímavé díky mnohočetným anastomózám. Zakončení tepen vaječnicků se spojuje v arteria uteri a tvoří tak anatomózní kmen, ze kterého odstupují větve, zásobující dělohu.

Žíly odvádí krev do vena ovarica a do plexus venosus uterinus. Svou velikostí odpovídají tepnám. [6]

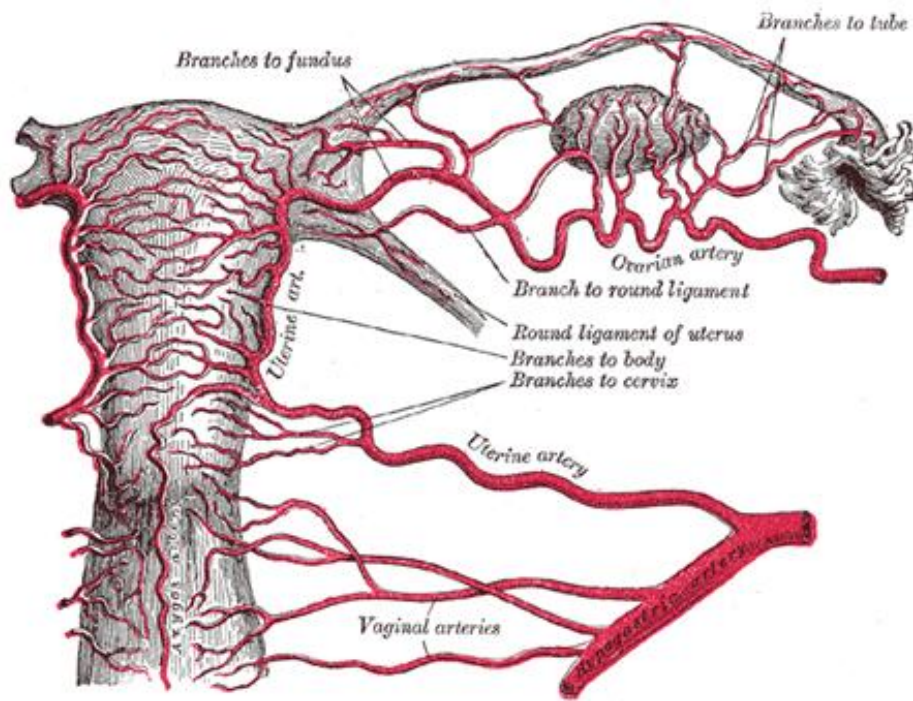
Arteria ovarica je párovou větví břišní aorty, odstupující ve výši L2 obratle. Pravá vena ovarica ústí do vena cava caudalis, levá do vena renalis. Skrz ligamentum suspensorium ovarii probíhají cévy k ovariu. Ramus ovaricus arteriae uterinae a příslušné odstupující žíly vedou v ligamentum ovarii proprium. Zakončení tepny vaječnicků se spojuje v arteria uteri a tvoří tak anatomózní kmen, ze kterého odstupují větve, zásobující dělohu. Paralelně s vasa ovarica probíhají také mízní cévy. Inervaci vaječnicků zajišťují vlákna sympatická - podél cév, parasympatická - z nervus vagus a senzitivní, odstupující z míšních segmentů. Cévní, nervové a mízní zásobením vejcovodů je stejné jako u vaječnicků. [10], [6]

2.2.3 Cévy a nervy pochvy

Shora je pochva zásobena větvemi a. uterina, zezadu z a. rectalis media a arteria pudenda interna ji zásobuje zdola. Žilní prokrvení zajišťuje bohatě rozvětvený plexus vaginalis. Mízní cesty vedou do lymphonodi iliaci interni a cestou rektálního lymfatického systému do lymfatických uzlin. Horní oddíl pochvy je inervován stejnými nervy jako děloha, spodní část je senzitivně inervována z n. pudendalis. [10]

2.2.4 Cévy pánve

Arteriae iliacae communes vznikají rozvětvením aorty, jsou asi 5-7 cm dlouhé a naléhají na mediální okraj musculus psoas. Každá z nich se dále rozděluje na a. iliaca externa a a. iliaca interna. Vnitřní iliakální tepna začíná přibližně ve výšce sakroiliakálního kloubu, pokračuje kolem mediálního okraje m. psoas major do malé pánve. V pánvi se rozděluje na dorzální kmen, ze kterého odstupují tepénky, ze kterých vzejdou a. iliolumbalis, a. sacralis lateralis a arteria glutea superior, a na ventrální kmen, z něhož následně vznikají a. glutea inferior a a. obturatoria. Vnější pánevní tepna vede společně s vena iliaca externa do articulatio sacroiliaca. Odstupuje z ní a. epigastica inferior, pro svaly dolní přední poloviny stěny břišní. [2]



Obrázek č. 1: Tepny zásobující vnitřní pohlavní orgány, pohled zezadu. [6]

2.3 Děložní myomy

Myomy jsou monoklonální nádory benigního charakteru, z buněk hladkého svalstva v myometriu. Obsahují dále i kolagen, fibronektin a proteoglykan. Tak, jako nacházíme uspořádaná kolagenní vlákna v keloidních jizvách, nachází se podobně nepravidelně i v myomech. Uterinní leiomyom je nejčastější a nejvíce známý nezhoubný nádor v gynekologické oblasti - genitálním traktu. Prevalence (= poměr počtu nemocných s touto diagnózou k celkovému počtu jedinců ve sledované populaci) onemocnění v reprodukčním období stoupá s věkem, postmenopauzálně je již incidence velmi malá. Dle místa uložení se fibroidy nazývají subserosní - vyrůstající vně dělohy, intramurální - lokalizovaný ve stěně dělohy a submukosní, který vystupuje do děložní dutiny. V případě, že je masa v kontaktu s tkání dělohy pouze prostřednictvím tzv. stopky, je nazýván stopkatý (viz obr. 2). [10], [26]



Obrázek č. 2: Typy myomů dle lokalizace [29]

2.3.1 Vznik a vývoj

Genetika a predispozice

Přestože dochází k velkému pokroku v objasňování hormonálních, genetických a růstových vlivů na tento typ onemocnění, stále není přesně známá příčina vzniku. Karyotyp myomů je méně než v polovině případů abnormální. Nejčastěji vznikají translokace chromozomů 12 a 14, trizomie chromozomu 12 a delece chromozomu 7. Netypické, velké myomy jsou nejpravděpodobněji spojeny s přítomností abnormit chromozomů. Rozdíly v genetice mezi leiomyosarkomy a leiomyomy prokazují, že jejich počátek je s vysokou pravděpodobností rozdílný. Porovnáváním pomocí hybridizační metody nebyly nalezeny společné charakteristické anomálie děložních sarkomů a myomů. [10]

Růstové faktory

Vývoj a růst myomů ovlivňují steroidní hormony, ojedinělost výskytu klesá s přibývajícím věkem v reprodukčním období ženy a naopak vzrůstá po menopauze. Onemocnění je často řazeno mezi estrogen-dependentní. Také vlivy hereditární, rasové či fyzikální, jsou

zmiňovány mezi faktory, hrající roli v patogenezi onemocnění. Avšak například názory na vliv užívání hormonální antikoncepce nejsou jednotné. [16]

Rizikové faktory

Při posuzování rizikových faktorů, bývá spolehlivost posudku ovlivněna možností existence myomu před samotným působením později specifikovaného rizikového faktoru a nemožností správné identifikace. [10]

Jedním z činitelů je věk. Není ale jasné, zda na vznik působí věk ženy přímo, nebo jsou příčinou hormonální změny v premenopauze. Myomy se také vyskytují častěji u žen s pozitivním rodinným nálezem. [18]

Jako jeden z dalších činitelů byl statisticky dokazován etnický původ, kde bylo potvrzeno, že ženy s afroamerickým původem, měly riziko nálezu myomu téměř trojnásobné, než ženy kavkazského plemene. [10]

Riziko vzniku a vývoje se také zvyšuje s narůstající tělesnou hmotností a procenty tuku v těle. Nadváha či obezita zvyšuje přeměnu nadledvinových hormonů – androgenů - na estron a snižuje množství SHBG - Sex Hormone Binding Globulin. Následkem je nárůst estrogenu, kterým lze vysvětlit vzestup prevalence a růstu myomu. [10]

Naopak mezi protektivní, ochranné faktory je řazeno kouření, a to díky vlivu na snižování biologické přítomnosti estrogenů v cílových tkáních - redukcí přeměny androgenů na estron. U ex-kuřáček ale nebylo prokázáno menší procento rizika než u žen, které nikdy nekouřily. Také těhotenství v reprodukčním věku, tzn. mezi 25. - 29. rokem života, představuje výraznou ochranu před vznikem onemocnění. [16]

2.3.2 Histopatologie

Dle poslední zveřejněné WHO klasifikace, se myomy dělohy dělí na leiomyomy, leiomyosarkomy a nádory, označované jako STUMP (Smooth Muscel Tumor of Uncertain Malignity Potencial). V četnosti výskytu jednoznačně převažují benigní leiomyomy, které

jsou současně i nejčastějšími nádory děložního těla. 1% výskytu zastupují leiomyosarkomy. Podle stupně jaderných atypií, mitotického indexu, přítomnosti a typu nekrózy, vztahu nádoru k okolním tkáním a dalších faktorů, jako například epiteloidní vzhled buněk, se nádory řadí mezi benigní či maligní. Případy, kde není jisté biologické chování, jsou klasifikovány jako hladkosvalový nádor nejistého maligního potenciálu. [10]

Leiomyom

Není doposud znám přesný tkáňový původ, zda vzniká z myometria či z krevních cév. Mají oválný tvar, jsou dobře viditelně ohraničené od okolních tkání a ve většině případů jsou mnohočetné. Mohou také zasáhnout okolní vazy. K jejich popisu se využívá dělení dle umístění - submukózní, intramurální a subserózní (viz kapitola 2.3 Děložní myomy, obr. č. 2). Velká část z diagnostikovaných tumorů je tvořena snopci vřetenovitých buněk, často se vyskytují fibrózy, edémy, hyalinní nekrózy a kalcifikace. [10]

Děložní leiomyomy se mohou oddělit od děložní tkáně a objevit se v jiné části těla, například mezi vrstvami širokého děložního vazů v retroperitoneálním prostoru. Zde pak mohou být vyživovány například viscerálními cévami. [22]

Hladkosvalový nádor nejistého maligního potenciálu

U tohoto typu nádoru nelze z různých příčin bezpečně určit biologické chování. Jsou to myxoidní či epiteloidní nádory, neobsahující nekrózu, s mitotickou aktivitou na hranici mezi benigním a maligním typem růstu. [10]

Leiomyosarkom

Je nejčastějším sarkomem v corpus uteri, obvykle se vyskytuje jako solitární nádor, od okolních tkání neostře ohraničený. Základní histologické podmínky malignity zahrnují existenci jaderných atypií, vysoký mitotický index a koagulační typ nekrózy (která ale není přítomna vždy). Přibližně v polovině případů se nacházejí vícejaderné buňky, někdy se může objevit i angioinvaze. [10], [22]

Podle druhu použité léčby se v určité míře projevují změny v histopatologii nádoru. Obvyklý nález u myomů, kdy byla použita léčba embolizací arterie, je přítomnost materiálu, který byl použit. Procesy a změny ve tkáni leiomyomu - typicky ischemie, hyalinní nekróza či ojediněle koagulační supurativní nekróza, přítomnost jaderných atypií a zvýšená mitotická činnost buněk - jsou velice podobné, bez ohledu na použitý embolizační materiál. [3]

Při použití léčby laparoskopickou ligací uterinní arterie nacházíme podobné změny jako po embolizaci, avšak na ischemických změnách má větší vliv apoptóza, spíše než nekróza. [10]

2.3.3 Příznaky onemocnění

Velká část myomů roste bez příznaků nebo jsou symptomy nevýrazné. S jejich růstem a v průběhu času symptomů přibývá, po menopauze se často samovolně zmenšují a jejich léčba není nutná. Přibližně polovina diagnostikovaných případů bývá objevena náhodně při jiném vyšetření s odlišnou indikací. Nejčastějším příznakem bývá akutní bolest břicha a nadměrné krvácení z dělohy, u některých žen v důsledku pak vedou k sideropenické anemii (anemie z nedostatku železa). Dalším příznakem může být sterilita, vyskytuje se převážně u pacientek s mnohočetnou myomatózou. Dalšími, méně se vyskytujícími příznaky, jsou časté močení, plynatost, zácpa. [16], [11]

2.3.4 Myomy a těhotenství

Leiomyomy jsou nečastějšími tumory v těhotenství. Incidence progresivně vzrůstá s věkem pacientky, tedy od první menstruace až po menopauzu. Klinický dopad myomů je velký, zejména z hlediska jejich vlivu na různorodost stavů jako je neplodnost, předčasné ukončení těhotenství či jiné komplikace (krvácení, bolesti). [23]

Přibližně 40% žen s mnohočetnou myomatózou jsou infertilní, oproti tomu, z celkového počtu žen s nemožností otěhotnět je pouze 5% způsobeno tímto onemocněním. Čím blíže je

myom endometriální dutině, tím vyšší je negativní dopad na fertilitu ženy - to znamená, že ve většině případů má nejlepší prognózu k otěhotnění pacientka se subserózními myomy, dále pak s intramurálními (obr. 2). Popisované onemocnění bývá často spojováno se samovolnými či opakovanými potraty. Bylo zjištěno, že myomy, umístěné v děložním těle tvoří mnohem větší riziko spontánního přerušování těhotenství než jiné, lokalizované v odlišných místech. [23]

2.4 Diagnostika

Hlavním úkolem zobrazovacích metod je potvrdit diagnózu uterinních leiomyomů a odlišit je od jiných případů patologického zvětšování dělohy jako jsou adenomyosa, lymphadenopatie a další endometriální či ovariální masy v oblasti malé pánve. Zobrazování je využíváno jako předoperační lokalizace, nejčastějšími modalitami jsou ultrasonografie a magnetická rezonance. [23]

2.4.1 Rentgenové vyšetření, vyšetření počítačovou tomografií

Prostý rentgenový snímek či počítačová tomografie nemají větší přínos pro diagnostiku a hodnocení onemocnění, z důvodu nízkého rentgenového kontrastu objemu myomů. Možnost jejich zaznamenání je pouze v případě již existujících kalcifikací, například u stopkatých subserózních tumorů (obr. 2) nebo u leiomyomů postmenopauzálních pacientek. Hypervaskularita a hypovaskularita může být registrována po intravenózní aplikaci kontrastní látky, oblasti s nekrotickou tkání mohou být přítomny v mase leiomyomu po UAE. Tato metoda vyšetření není primárně indikována pro diagnostiku uterinních myomů. Nezřídka se ale stává, že objemy bývají poprvé zaregistrovány právě na snímcích z vyšetření břicha a malé pánve počítačovou tomografií pro zcela jinou indikaci. [23]

2.4.2 Ultrasonografie

Ultrazvuk je ideální modalitou pro potvrzení klinicky předpokládané diagnózy. USG poskytuje adekvátní odpověď na rozsáhlou řadu klinických nejasností. Je užitečná v diagnostice děložních myomů a rozlišení tohoto stavu od jiných gynekologických patologií. [10], [13]

Jednou z metod vyšetření je transabdominální ultrazvuk (TAS), který je technicky nejjednodušší a nejrychlejší formou. Sondy pro TAS většinou využívají frekvence od 3 do 5 MHz, což poskytuje nezbytný průnik tkání pro zobrazení orgánů za močovým měchýřem, avšak je poměrně limitován prostorovým rozlišením. TAS je vhodný k celkovému hodnocení zvětšené dělohy, částečně také k velikosti, počtu či zřetelně kalcifikovaných fibroidů. [13], [23]

Další technikou vyšetření ultrazvukem je endovaginální ultrasonografie (EVS). Nabízí několik výhod oproti transabdominálnímu ultrazvuku. Je zde lepší vykreslení anatomie dělohy, u obézních pacientek se tak můžeme vyvarovat pronikání skrz podkožní tuk, umožňuje lepší prostorové rozlišení a snižuje obrazové artefakty. Nevýhodou je limitované pole pohledu a velké stopkaté fibroidy mohou být nedetekovány. Proto je doporučováno spojení obou metod (TAS, EVS). [10]

Hysterosonografie je prováděna současně s endovaginální metodou. Poskytuje precizní klasifikaci submukózních leiomyomů a diferenciaci od odlišných endometriálních mas jako jsou polypy či zhoubné útvary. Tento způsob vyšetření zahrnuje aplikaci solného roztoku v balónek, zavedeném do dělohy, který zajišťuje postupné prosakování a podporuje distenzi. [23]

2.4.3 Magnetická rezonance

Magnetická rezonance, jako neinvazivní lékařská vyšetřovací metoda, je vzhledem ke svému excelentnímu rozlišení měkkých tkání ideálním prostředkem pro gynekologické

zobrazování. Poskytuje multiplanární, vysoce kontrastní a přesné zobrazení orgánů malé pánve bez nutnosti užití ionizujícího záření (jako je tomu například při vyšetření pomocí výpočetní tomografie nebo digitální subtrakční angiografii). [23]

Nevýhodou této modality jsou četná omezení a kontraindikace, kvůli kterým nemůže být pacientka vyšetřena. Jsou to například elektricky, magneticky či mechanicky aktivované implantáty jako kardiostimulátor, neurostimulátor či kochleární implantát, dále ferromagnetické intrakraniální a chirurgické klipy a svorky, kloubní náhrady či jiné cizí metalické předměty v těle a v neposlední řadě také první trimestr těhotenství. V případě cíleného vyšetření děložních myomů je nutné aplikovat gadoliniovou kontrastní látku, proto lze považovat rovněž i alergii v anamnéze pacientky za relativní kontraindikaci. [28]

Samotné vyšetření malé pánve magnetickou rezonancí pak probíhá tak, že pacientka leží na zádech, ruce má složené na hrudníku nebo volně položené za hlavou na podložce. Vyšetřovací (spodní i vrchní část) je umístěna přes oblast a pánve, laserový paprsek centrujeme na vrchol lopaty kyčelní. Do uší pacientka dostane ucpávky z důvodu hluku, do žíly má zavedenou kanylu pro pozdější aplikaci kontrastní látky. Nejprve se zhotoví prvotní, plánovací snímky, tzv. lokalizace ve třech rovinách, na které se poté plánují další sekvence (roviny). V plánu musí být obsaženo vše od pravého acetabula k levému, od středu ledvin po sponu stydkou a paraaortální oblast od středu abdomenu po sakrum.

K diagnostickému účelu zobrazení děložních myomů se využívají T1 i T2 vážené obrazy. V T2 váženém obraze se může signál jednotlivých myomů odlišovat, což závisí na poměru hladké svaloviny, vazivové tkáně, popřípadě tuku ve stavbě jednotlivého útvaru. Vazivová tkáň v T2 váženém zobrazení zapříčiňuje nízký signál, proto ji lze poměrně jednoduše odlišit od okolního myometria, naopak přítomnost hladké svaloviny signál zvyšuje. V T1 váženém obraze bývá často signál identický v porovnání s okolními strukturami, pokud se v nativních snímcích objevuje vyšší signál, jde buď o prokrvácení objemu či o tukovou degeneraci myomu. Po nitrožilní aplikaci kontrastní látky vyšetřujeme opět v T1 váženém obraze. Pomocí tohoto vyšetření lze posoudit tvar a pozici dělohy (dále také např. děložní dutiny, ovarií, močového měchýře), počet a velikost myomů a jejich vztah k okolním tkáním, jejich strukturu a homogenitu, míru postkontrastního syčení a rozsah vaskularizace a perfuze. [10], [28]

2.4.4 Digitální subtrakční angiografie

Postupem času se technika pro zobrazování cév za pomoci kontrastní látky vyvíjela. Nejprve šlo o konvenční angiografii, poté se tato metoda nahradila DSA (digitální subtrakční angiografie). Trendem poslední doby je přesun k 3D zobrazovacím technologiím a jejich mnohostranným postprocessingovým možnostem. Tyto metody se postupně zlepšují s vývojem výpočetní techniky, protože jejich zpracování je náročné na softwarové i hardwarové vybavení. [19]

Zobrazování cév pomocí digitální subtrakční angiografie se začal používat v 80. letech 20. století, v souvislosti se zdokonalováním digitálního rentgenového obrazu. Celý obraz je rozdělen na jednotlivé pixely v obrazové matici, každý z nich má své souřadnice x , y a číselnou hodnotu stupně šedi, která odpovídá odstínu zčernání v daném bodu obrazu. Tyto údaje jsou uloženy do paměti počítače a umožňují nám tak jejich další zpracování. [32]

Klasická DSA je založena na principu odčítání jednoho snímku od druhého. V první řadě je třeba zhotovit nativní snímek (obraz bez aplikované kontrastní látky) vyšetřované oblasti, který je digitálně zpracován a poté používán jako tzv. maska. Od hodnoty pixelů dalších snímků, vytvořených při angiografii po aplikaci kontrastní látky, jsou hodnoty pixelů masky se shodnými souřadnicemi odečteny. Všechny pixely, které mají stejný odstín šedi v masce i v postkontrastním obrazu mají následnou hodnotu nula a na výsledném obrazu jsou zobrazeny bíle. Lze tak vidět pouze rozdíly mezi dvěma odečítanými snímky, tedy struktury naplněné kontrastní látkou. [19], [21], [32]

V dnešní době jsou již přístroje vybaveny archivem vyšetřovaných pacientů a programy na úpravy obrazu. Vytvořené a upravené obrazy lze pak jednoduše odeslat do nemocniční obrazové archivační komunikační sítě (PACS) či zálohovat na CD, DVD, flash disk apod. [19]

Digitální subtrakční angiografie je invazivní vyšetřovací metoda, proto je nutná nejen řádná příprava pacienta před samotným vyšetřením, ale také jeho následné sledování během výkonu a po vyšetření. Před začátkem výkonu je nutné od pacienta zjistit veškeré potřebné

informace, jeho obtíže, kontraindikace k vyšetření, zajistit podpis dokumentu o souhlasu s vyšetřením, informovat ho o průběhu výkonu apod. Pacient je převlečen do nemocničního úboru a převezen na operační sál, kde je přeložen na angiografický stůl. Sestra připraví pacienta k výkonu, je nutné mít oholená třísla (či jinou oblast pro zavedení katetru), poté, pro zachování sterility, je překryt rouškami. Lékař aplikuje anestetikum do třísla, dále výkon probíhá bezbolestně. Do arteria femoralis (nebo jiné vybrané tepny) je pak lékařem zavedena punkční jehla (viz obr. č. 42), přes jehlu vodičí drát, jehla je vysunuta a přes vodič (viz obr. č. 43) je zasunut katetr až k požadovanému místu výkonu. Vodič je odstraněn a do katetru lze aplikovat kontrastní látku a další potřebný materiál. Vše probíhá za průběžné rentgenové (skioskopické) kontroly. Po nasbírání všech potřebných dat je veškeré instrumentarium odstraněno, místo vpichu je nutno ošetřit manuální kompresí po dobu alespoň 10 - 15 minut, poté se místo vpichu převáže tlakovým obvazem a je zatěžkán pytlíkem s pískem. V některých případech lze zavedený katetr v tepně po požadovanou dobu ponechat pro možnost následné aplikace farmak nebo v případě potřeby opakování výkonu. [24]

Výhodou tohoto vyšetření je především možnost zobrazení prakticky jakékoliv cévy v lidském těle a možnost terapeutického zásahu na většině tepen či žil pouhým vpichem, bez nutnosti většího invazivního výkonu. Má však i své nevýhody, jako nutnost využití rentgenového záření (proto vždy musí být zváženy přínosy a rizika s ohledem na radiační zátěž a diagnostický výtěžek), nezbytnost podání kontrastní látky a možné komplikace, které sice nejsou časté, ale nelze je úplně vyloučit, například postkontrastní alergická reakce (je třeba znát alergickou anamnézu pacienta před vyšetřením a zajistit souhlas pacienta s podáním kontrastní látky), poškození ledvinových funkcí vlivem použití kontrastní látky nebo hematom v místě vpichu. [24]

2.4.5 Kontrastní látky

Kontrastní látky pomáhají k lepšímu rozlišení struktur jimi naplněných, popřípadě i jejich funkce. Ve většině případů jsou podávány intravenózně, mohou být podány i do tělních dutin, při digitální subtrakční angiografii jsou podávány intraarteriálně. Jsou rozděleny dle použití na KL v RTG diagnostice, USG diagnostice a KL pro vyšetření magnetickou rezonancí. [19]

Budeme-li hovořit o kontrastních látkách pro vyšetření na magnetické rezonanci, jedná se o látky obsahující vzácný kov Gadolinium nebo další kovy jako je železo či mangan. Fungují na principu urychlování relaxačního času protonů vodíku v čase T1, méně pak v T2, což vede k zesílení signálu. KL pro NMR mohou být děleny na paramagnetické, rozpustné ve vodě, a supermagnetické, zaváděné do těla formou suspenze. Pro diagnostiku děložních myomů se vyšetření s kontrastní látkou využívá velice často. [31]

Dále rozlišujeme kontrastní látky pro CT a DSA, které modifikují absorpci rentgenového záření při průchodu tělem a tím nám umožňují snadněji zaregistrovat a rozlišit fyziologické i patologické struktury, které jsou jimi naplněny a za normálních okolností by byly hůře rozpoznatelné či úplně nezaregistrovatelné od okolních tkání se stejnou hustotou. Podle změny absorpce mohou být děleny na negativní (densitu obrazu snižují) a pozitivní (densitu obrazu zvyšují). [34]

Při endovaskulárním výkonu jsou nejčastěji používány jodové (baryové suspenze jsou používány pouze pro vyšetření trávicího traktu v případě, že nemáme podezření na perforaci trávicí trubice), hydrosolubilní (vodné), nízkoosmolární, neionické, nefrotropní kontrastní látky. Liposolubilní („olejové“) KL jsou používány například také ke značení embolizačního materiálu. Nejčastější kontrastní látky, které se využívají k vyšetření digitální subtrakční angiografií, jsou například Iomeron 320 či Visipaque 400, intraarteriálně aplikované (číslo za názvem značí množství jódu v roztoku v mg na ml roztoku). [34]

Pro vyšetření ultrasonografií existují kontrastní látky, které jsou aplikovány za účelem zvýšení odrazu ultrazvukového vlnění od povrchu orgánů, cév atd. Jsou to plynové mikrobubliny rezonující s dopadajícím vlněním, čímž se zvyšuje počet odrazů, které krystal sondy detekuje. Tyto bubliny mohou mít velikost 1 - 10 μm a díky této velikosti je plyn schopen proniknout do systémového i portálního řečiště. [31]

Jeden z dalších způsobů jejich rozdělení je dle původu – přirozené - ty, které nejsou lidskému tělu cizí, například vzduch, a umělé - ty, které pacientovi aplikujeme. Také za ně mohou být považovány jakékoliv předměty, které jsou do těla pacienta implantovány či přilepeny na povrch - svorky, klipy, coily, stenty, rentgenkontrastní značky atp. [31]

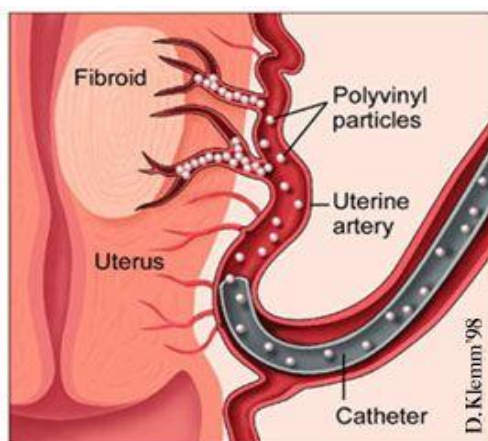
2.5 Léčba endovaskulární embolizací děložních tepen

V minulosti se embolizací děložních tepen (UAE - uterine artery embolization) řešila neovladatelná gynekologická a porodnická krvácení. Postupem času, embolizační technikou, byly připravovány pacientky před operací dělohy. Díky tomu bylo zpozorováno zmírnění symptomů, v některých případech pak nebyl následný zákrok nutný. V roce 1995 začala být léčba embolizací děložních tepen považována za jednu z konzervativních metod léčby děložních myomů, převážně v zemích Severní Ameriky a Evropy. [13]

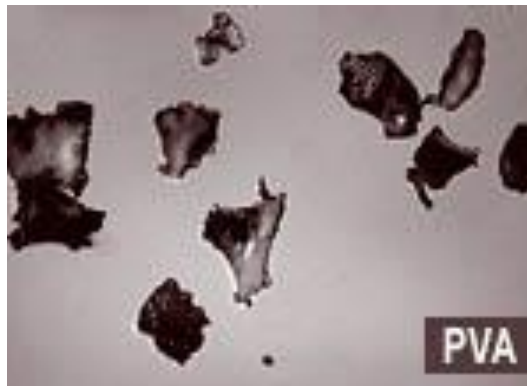
2.5.1 Princip léčby

Endovaskulární embolizace tepen spočívá v cílené okluzi cév, zásobující myom, pomocí mikročástic (obr. 4, 5), dopravených mikrokatetrem, lokalizovaným ve vzestupných větvích kmenů uterinních arterií (obr. 3). Záměrem je devitalizace myomu a jeho postupná fibrotizace a retrakce. Zákrok je prováděn pod skiaskopickou kontrolou, je téměř bezbolestný, bolesti nastupují až po výkonu, tzn. s probíhající ischemií myomu. [11], [12]

Cílem této léčby je zmenšení, mnohdy až vymizení obtíží a zmenšení myomu. Vedlejším účinkem, často pozitivně vnímaným, je vymizení symptomů pacientky, především krvácení. Ohledně nástupu pozdních recidiv jsou prozatím nejasné výsledky, avšak touto problematikou se zabývá již několik studií. [11], [12]



Obrázek č. 3: Aplikace embolizačního materiálu do cév zásobujících myom [26]



Obrázek č. 4: Polyvinyl-alkoholové (PVA) částice - součást BeadBlock embolizačního materiálu [26]



Obrázek č. 5: Tris-akryl gelatinové částice („Embospféry“) [26]

2.5.2 Indikace

Až do dnešní doby není přesně stanoven seznam indikací k této léčbě. Protože má léčba UAE velký vliv na následný růst myomů, můžeme předpokládat, že každá žena, se symptomatickými myomy může být vhodnou kandidátkou pro tento zákrok. [23]

Při zvažování UAE jsou v potaz brány primárně věk a požadavky pacientky (plánované otěhotnění, miniinvazivní zákrok apod.). Vhodnými pacientkami mohou být také ty, pro které by UAE znamenalo terapeutické řešení problému s doposud nenalezenou jinou možností nebo by poskytovalo lepší. Také pacientky se závažnými zdravotními obtížemi, jako je morbidní obezita, kardiologické vady, diabetes, hypertenze, tvoří skupinu zjevnou k indikaci

této možnosti, jelikož zákrok s anestezií nebo zákrok vysoce invazivní může být riskantní či neproveditelný. [23]

Za kontraindikovanou skupinu jsou považovány ženy s asymptomatickým průběhem, tedy ženy bez příznaků existujícího myomu. V tomto případě postačuje konzervativní léčba a sledování stavu pacientky. Výjimku mohou tvořit pouze ženy, plánující brzké otěhotnění. [13]

V neposlední řadě je zde další, často rozhodující parametr - vlastní nález na děloze. Potřebné je znát velikost, strukturu, uložení a počet myomů. Samozřejmostí je uvážení klinického stavu pacientky a také její vlastní názor. [13]

2.5.3 Průběh léčebného zákroku a úloha radiologického asistenta

Úkol radiologického asistenta začíná už v preembolizačním vyšetření, tzn. vyšetření magnetickou rezonancí, popřípadě sonografií malé pánve a asistence u digitální subtrakční angiografie či biopsie pod kontrolou CT nebo USG. [10]

Před výkonem je nezbytná identifikace pacienta otázkou na jeho jméno, hospitalizování pacienti mají vždy na zápěstí identifikační náramek. Nutno je také zajistit podpis informovaného souhlasu s vyšetřením a léčebným zákrokem (viz obr. č. 46, 47), pacient má právo i na požadavek podpisu negativního reversu (viz obr. č. 48, 49) v případě, že se rozhodne zákrok nepodstoupit - k tomu je zapotřebí poučení lékařem o možných rizicích a dopadu na jeho současný zdravotní stav, dále pak podpis alespoň jednoho svědka a lékaře. Edukace pacienta před intervenčním výkonem je důležitou součástí celého procesu. Podstatu zákroku musí vysvětlit lékař, tuto povinnost nesmí přenechat na laborantovi či angiologické sestře. Radiologický asistent či zdravotní sestra však mohou nemálo pomoci pacientovi zvládnout strach a úzkost před samotným výkonem na operačním sále tím, že s pacientem komunikují, informace opakují a případně odpovídají na další otázky. [19]

Radiologický asistent má za úkol, před započítím vlastního vyšetření (výkonu), zkontrolovat technický stav a provozní stálost RTG zařízení, funkci výstražných signálů a ovládacích prvků. Dále pak zajistí přípravu RTG přístroje, automatické vysokotlaké stříkačky a injektoru kontrastní látky k provozu. Ovládá také výpočetní techniku, vyhledává

elektronické žádanky a pacienty v systému nemocnice, nastavuje vyšetřovací protokol na základě vyšetřované oblasti. V průběhu zákroku laborant řídí vstříkávání kontrastní látky z automatické stříkačky, pokud neaplikuje KL operující lékař tzv. z ruky, a sleduje jednotlivé sekvence na monitoru. V popisu práce radiologického asistenta je zpracování obrazové dokumentace, a jejich archivace v systému, v neposlední řadě sleduje dodržování pravidel radiační ochrany a radiační hygieny. Do jeho kompetencí spadá i administrativní práce, tedy vykazování kódů výkonů, vedení statistiky výkonů, záznamy o průběhu provedených výkonů (viz obr. č. 50) a další potřebné činnosti, dle zvyklostí pracoviště. [19]

Výkon je ve většině případů prováděn za epidurální, méně často celkové anestezie, s přístupem přes arteria femoralis externa v oblasti třísla, kdy je před punkcí třeba oblast oholit, nejlépe 20 cm pod a nad inguinálním záhybem, vhodně hodinu před zákrokem. K bezprostřední přípravě před punkcí patří anamnéza kvůli případným kontraindikacím, další dokumentace, vyšetření cév na dolních končetinách, zahrnující hodnotu krevního tlaku nejen v arteria dorsalis pedis a arteria tibialis posterior na obou stranách ale i auskultace v oblasti punkce. Je-li z jakýchkoliv důvodů kontraindikována anestezie, lze výkon provádět i bez ní- v analgosedaci. Další nutná příprava jsou vyšetření EKG, laboratorní testy, lačnění asi 6 hodin a omezení příjmu tekutin cca 4 hodiny před výkonem. Léky, které pacient užívá denně, může ráno zapít malým množstvím tekutiny, diabetikům upravuje medikaci lékař. [1], [19]

Mezi základní instrumentárium, které se používá u diagnostických i terapeutických výkonů a umožňuje arteriální, případně žilní přístup, patří punkční angiografická jehla (viz obr. č. 42), o velikosti asi 1,2 mm, vodič (viz obr. č. 43), jenž je zasunut skrz jehlu do prostoru cévy a po kterém je po vysunutí jehly zaveden sheath. Zavaděč (sheath) je v lumen cévy po celý čas výkonu, zavádíme přes něj do cév balonky, stenty, katetry a další materiály. [19], [25]

Pro vstup do tepenného řečiště jsou nejčastěji využívány punkce arteria femoralis communis nebo arteria brachialis. Jako další možnost pro retrogradní vstup mohou být využity také arteria axilaris, a. radialis, a. poplitea (tato punkce je sledována nejlépe pod USG kontrolou). Po vstupu do arteriálního řečiště, nalezení potřebné lokalizace a aplikaci embolizačního materiálu je na pokyn lékaře vyjmuto veškeré instrumentárium. Protože v punktované tepně je vysoký tlak krve, je potřeba důkladného ošetření místa vpichu.

Klasicky je místo překryto sterilním krytím, po dobu alespoň 10 - 15 minut komprimováno ručně, poté je zatíženo pytlíkem naplněným pískem a pacient nesmí minimálně po dobu 8 hodin vstávat (podle průměru sheathu), neměl by ani krčit punktovanou končetinu. Další možností, jak ošetřit napíchnutou tepnu je speciální angiologické šití, např. Femoseal, Starclose či Perclose stehy. Po použití této metody není potřeba manuální komprese. V případě, že byla katetrizace provedena přes horní končetinu, je zde výhoda, že se pacient může začít pohybovat dříve než s punkcí na dolní končetině. [19], [25]

2.5.4 Přínosy a rizika a komplikace endovaskulární léčby

Proces embolizace, poprvé popsán v roce 1995, se snaží o limitaci růstu pomocí zamezení krevního přístupu k masě myomu. Polyvinyllové částice, o rozměrech přibližně 500 μm jsou skrz zavedený katetr aplikovány k okluzi vybraných tepen zásobujících myom (obr. 3). Tento krátký intervenční radiologický výkon požaduje pouze minimální dobu hospitalizace a je vhodný pro léčbu velkých, symptomatických fibroidů pacientek, které si nepřejí podstoupit více invazivní operaci či jsou nějakým způsobem kontraindikovány. [4]

Ve srovnání s chirurgickými výkony může být provedena pouze za lokální anestezie nebo i bez ní, vždy však za hospitalizace pacientky. Velkou výhodou je i to, že tato metoda může být současně jak terapeutickou, tak i diagnostickou modalitou, čímž se zlepšuje komfort nemocného. [9]

Goodwin a kolektiv (2005) uveřejnil výsledky svého tříletého výzkumu, které ukázaly celkové zlepšení kvality života pacientek, které tuto léčbu podstoupily. Následnou léčbu hysterektomií, myomektomií či opakovanou embolizací muselo podstoupit méně než 15 % z více než 2000 studovaných žen. Ačkoliv se postprocedurálně objevovaly i případy s komplikacemi, jako selhání vaječnicků, persistentní ischemická bolest nebo poembolizační horečka, ve většině případů tato metoda léčby pomohla k odstranění symptomů, v mnohých případech se u žen potvrdilo i zachování fertility. Také byl zveřejněn výzkum, jehož výsledkem bylo zjištění, že vznik a růst nových myomů je častější po léčbě myomektomií než po UAE. [4], [14]

Na druhou stranu, každá pacientka musí být před zákrokem seznámena i s možnými riziky a komplikacemi, které se nedají nikdy úplně vyloučit. Jak už bylo zmíněno výše, vždy existuje pravděpodobnost, že léčba nebude zcela úspěšná a bude nutno zákrok opakovat či podstoupit jednu z více invazivních variant terapie. Nedávná studie (Ananthakrishnan G., Murray L., 2013) ukázala, že značně vyšší podíl případů s neúspěšnou léčbou zastupují mladší pacientky než pacientky vyššího věku. Byla také zjištěna vyšší spotřeba analgetik v průběhu 2 dnů následujících po UAE v porovnání se ženami nejen po rozsáhlém otevřeném onkogynekologickém zásahu, ale i po laparoskopické myomektomii a hysterektomii. Dalšími komplikacemi, s výskytem pouhých pár procent, jsou například vnitřní hematomy z důvodu poškození cév, krvácení v místě vpichu (často u obézních pacientů, při nedokonalém ošetření místa punkce), přetrvávající bolesti, mnohdy u žen se zvýšenou citlivostí, zánět - při porušení zásad pro dodržení asepse (nepřítomnost virů, bakterií, kvasinek a dalších choroboplodných zárodků v prostředí) a antisepte (zneškodnění původců nákaz z povrchu těla, sliznic a tkání lidského těla) nebo absence menstruačního krvácení v důsledku dysfunkce ovarií - bývá obvykle dočasné, cyklus se vrací do normálu standardně do 4 měsíců po embolizaci. [14], [27], [30]

2.6 Radiační ochrana

V současné době s postupem času přibývá indikovaných vyšetření na radiodiagnostických odděleních z důvodu vyšší přístupnosti rentgenových a CT přístrojů. Stoupá tak i průměrná radiační zátěž z lékařského ozáření, která se téměř rovná průměrné míře ozáření z přírodních zdrojů. Nejen proto bychom měli dbát na dodržování pravidel a předpisů pro radiační ochranu. [21]

Legislativa o radiační ochraně je založena na doporučení ICRP z roku 1991 a 2007. Hlavním úřadem, odpovídajícím za jadernou bezpečnost v ČR je SÚJB, dále pak SÚRO - výzkumná a odborná základna. Normy a požadavky na ochranu před ionizujícím zářením nalezneme v zákoně č. 263/2016 Sb., atomový zákon, dále ve vyhlášce Státního úřadu pro

jadernou bezpečnost č. 422/2016 Sb. o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, a v mnoha dalších vyhláškách. [8], [21]

Ochrana se týká jak pacientů přicházejících na oddělení, tak vyšetřujících pracovníků. Základním pravidlem pro všechna zařízení pracující s ionizujícím zářením je minimalizovat stochastické účinky na co nejmenší dosažitelnou míru a zcela vyloučit výskyt účinků deterministických. S přibývajícím dávkou roste pravděpodobnost výskytu stochastických účinků, které se mohou projevit například různými formami karcinomů. Neexistuje zde prahová dávka, po jejímž překročení lze říci, že se účinky projeví. Deterministické účinky tuto prahovou dávku mají, je to 0,7 Gy, po dobu, kdy je dávka nižší, nelze registrovat žádné známky postižení, po překročení této prahové hodnoty se onemocnění s rostoucí dávkou zhoršují. Mohou se objevit postižení jako například akutní nemoc z ozáření, katarakta nebo radiační dermatitida. [33]

Zaměříme-li se na radiační ochranu při embolizačním terapeutickém výkonu, mluvíme o lékařském ozáření a radiační zátěži pacientů. Toto je podřízeno principům optimalizace (všechna ozáření musí být plánovaná a udržovaná na co nejnížší rozumně dosažitelné úrovni tzv. ALARA) a zdůvodnění (užitek lékařského ozáření musí převažovat nad riziky, která mohou vzniknout). Protože se na lékařské ozáření nevztahují žádné limity, které nesmějí být překročeny, musíme tím více dbát na výše zmíněné principy. Dále se při zákroku musíme zaměřit na radiační ochranu pracovníků, kteří jsou po celou dobu bezprostředně u zdroje ionizujícího záření. Základem je dodržování zásad a předpisů - uplatňují se zde všechny tři způsoby ochrany, tedy stíněním (mezi zdroj a pracovníka je umístěna vrstva materiálu, vhodná pro stínění daného druhu záření), časem (radiační zátěž roste s časem pobytu u zářiče) a vzdáleností (se čtvercem vzdálenosti od zdroje klesá dávka ozáření). Při skiaskopických vyšetřeních, kde jsou hlavním zdrojem ozáření rozptýlené fotony, vznikající v ozářené oblasti těla pacienta, se radiační zátěž snižuje vymezením svazku pouze na vyšetřovanou oblast. Skiaskopický čas musí být co nejkratší, ve vyšetřovně musí být pouze tolik pracovníků, kolik je nezbytně nutné, může se realizovat střídání vyšetřujících osob a od pacienta by se měl udržovat co možná největší odstup. Při ochraně stíněním se používají ochranné závěsy a zástěny, dále osobní ochranné pomůcky jako zástěry z olovnaté gumy, brýle, rukavice či límce. [8], [20], [21]

3 Praktická část

V praktické části se zabýváme formou kvalitativního výzkumu metodou případových studií osmi vybranými pacientkami s nálezem onemocnění děložními myomy a následnou endovaskulární léčbou - embolizací tepen zásobujících myom.

3.1 Předmět a cíl výzkumu

Předmětem výzkumu je detailní analýza vybraných případových studií z klinické praxe, za účelem rozdělení vyšetřovaných žen s myomem dělohy do několika kategorií podle použité vyšetřovací metody, zjištěných premorbidních specifikací a provedené endovaskulární léčby.

Cílem výzkumu je zjistit, zda lze mezi vybranými osmi případovými studii nalézt společné znaky či typické rysy pro toto onemocnění a dále pak, zda byla zvolená metoda léčby úspěšná a pro pacientku přínosná.

3.2 Metodologie

Kvalitativní výzkum založený na hodnocení případových studií je zaměřen na detailní deskripci a analýzu jednoho či několika málo případů. Dle definice Dismana (2000) je to nečíselné šetření a vysvětlení určité situace, kdy cílem je vytváření nových hypotéz a teorií a ve své podstatě je analýzou, vedoucí k porozumění zkoumaným jevům. [17]

V kvalitativním výzkumu, založeném na hodnocení případových studií, si vybíráme jeden případ či několik málo případů a zaměřujeme se na jejich detailní popis a analýzu. Na rozdíl od statistického výzkumu, kde je potřeba poměrně omezené množství dat od mnoha jedinců, aby byly výsledky co možná nejvíce důvěryhodné a přesné, v případové studii sbíráme velké množství údajů od několika málo jedinců a zkoumanou realitu studujeme podrobně a do hloubky. Šance na porozumění danému problému se zvyšuje díky hloubkovému charakteru našeho výzkumu a mnohá zkruslení se minimalizují tím, že data procházejí malým

množstvím transformací. Základní otázka, kterou si klademe, spočívá v charakteristice určeného případu nebo skupiny případů, jež porovnáváme. Jde o komplexní popis vztahů a zaznamenání složitosti případu. [7]

Pro tento typ metodologie je typický tzv. idiografický přístup (idios= zvláštní), který se zabývá ojedinělými, zvláštními a neopakujícími se jevy. Snaží se popsat skutečnost ne prostřednictvím obecných zákonitostí, ale pomocí pojmů, které jsou originální a platné právě pro konkrétního jedince či skupinu. Výzkum tohoto směru neposkytuje pouze obecně platné skutečnosti a univerzální poznatky, ale umožňuje detailní pohled na určité oblasti sociálních jevů. [17]

Náš typ výzkumu je používán především za podmínek, je-li pro nás důležité pochopení lidí v různých situacích, pokud není důležité, jaké rozložení v populaci mají zkoumané jevy, zkoumáme-li problém, o kterém nemáme předchozí znalosti, které by byly ověřené a spolehlivé nebo chceme-li vytvořit teorii před nadcházející kvantitativní studií. [17]

Dle Hendla (2008) je typů případových studií dělených podle sledované skupiny několik (osobní případová studie, studie komunity, zkoumání programů, událostí, rolí a vztahů...), naše práce je ale zaměřena na osobní případovou studii, která zkoumá určitá hlediska u jedné osoby. Zkoumá fakta, která předcházela dané události, možné příčiny a faktory, které k ní mají jakýkoli vztah. Jednotlivé analyzované studie pak v práci porovnáváme. [7]

3.3 Postup při zpracování případových studií

Informace o pacientkách jsme získávali vyhledáváním v archivu textové a obrazové dokumentace Radiodiagnostického oddělení (angiografické pracoviště) Ústřední vojenské nemocnice - Vojenské fakultní nemocnice Praha, kdy jsme nejprve pročetli jednotlivé případy asi sta žen s nálezem děložního myomu různých symptomů, obtíží, lokalizací, velikostí i množství. Zpracovali jsme základní popisnou tabulku (obr. č. 39), kde jsme uvedli jednotlivé informace k danému případu, která obsahovala například seznam symptomů, místo přístupu

do cévního řečiště, použitý katetr, kontrastní látku, obtížnost přístupu k myomu z arteria uteri na každé straně, podílovou hodnotu na zásobení myomu každé tepny, embolizační materiál, přítomnost anastomóz či jiných komplikací, použitou medikaci při výkonu, skiaskopický čas nebo způsob ošetření místa punkce. Z těchto žen pak bylo vybráno osm pacientek, které charakterizují vždy určitou skupinu ze zkoumaných žen, například nutností opakování léčebného výkonu embolizací tepen, atypický způsob zásobení myomů, silné příznaky onemocnění (a to i po terapeutické embolizaci), nutná následná hysterektomie, mnohočetná myomatóza, přítomnost anastomóz či spasmů, následné komplikace v podobě flebotrombózy nebo příklad plnění levostranných cév nástříkem z pravé strany. Po prozkoumání všech záznamů o vyšetření na gynekologické ambulanci jsme zestručnili a sepsali jejich průběh léčby. Následně jsme vyhledali obrazovou dokumentaci těchto vybraných pacientek, anonymizovali je a upravili pro použití v naší bakalářské práci.

	Pacientka 1a	Pacientka 1b	Pacientka 2	Pacientka 3	Pacientka 4
symptomy	ne	bolest, časté močení	ne	bolest	ne
nález	více, středně velké	více, středně velké	1 velký	1 střední	mnohočetný
cévní zásobení	80% zprava	hypervaskul. zleva	70% zprava	70% zprava	pouze zleva
komplikace	ne	ne	ne	spasmus a. uteri dex	flebotrombóza
anastomózy	ne	ne	ne	ne	ne
celkový čas	30 minut	45 minut	30 minut	55 minut	30 minut
skia čas	10 min	24 min	16 min	27 min	20 min
embol. mat. L/P	Embosféry 4/4 ml	BeadBlock 10/4 ml	Embosféry 4/8 ml	Embosféry 1/3 ml	BeadBlock 6/0 ml
ošetření punkce	Femoseal	Starclose steh	Femoseal	Perclose steh	Starclose steh

	Pacientka 5	Pacientka 6	Pacientka 7	Pacientka 8
symptomy	ne	krvácení	bolest	silné krvácení, bolest
nález	1 větší	mnohočetný	mnohočetný	2 myomy po 5 cm
cévní zásobení	a. ovarica sinistra	pouze zprava	symetricky	každá tepna jeden myom
komplikace	ne	ne	ne	ne
anastomózy	vpravo	vlevo	ne	ne
celkový čas	45 minut	35 minut	45 minut	24 minut
skia čas	12 min	12 min	17 min	12 min
embol. mat. L/P	Embosféry 4/ BB 2ml	Beadblock 0/8 ml	Beadblock 4/4 ml	Embosféry 2/2, BB 1/1 ml
ošetření punkce	manuální komprese	Starclose steh	Starclose steh	Femoseal

Obrázek č. 39: Vybraná deskriptivní data

3.4 Kazuistiky

Kazuistika č. 1

Klíčová slova: sama žádá embolizaci, nespecifické tlakové obtíže, bolestivost, časté močení, reembolizace děložních arterií, významné pooperační zmírnění obtíží

Věk: 60 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - magnetická rezonance; diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D251 Intramurální leiomyom dělohy

Šedesátiletá pacientka odeslána z gynekologické ambulance, přichází k vyšetření magnetickou rezonancí pro asi pět let sledované děložní myomy. Subjektivně se cítí bez obtíží, žádá embolizaci. Vyšetření magnetickou rezonancí (obr. 6, 7) provedeno v T2 váženém obraze ve třech rovinách, dále v T1 váženém obraze nativně v axiální rovině a po aplikaci gadoliniové kontrastní látky v T1 váženém obraze postkontrastně ve všech třech rovinách se závěrem: uterus myomatosus magnus.

Asi po dvou měsících od vyšetření magnetickou rezonancí byla pacientka hospitalizována na gynekologickém oddělení a podstoupila embolizaci obou děložních tepen. Při digitální subtrakční angiografii (obr. 8, 9) byla zjištěna hypervaskularizace z levé strany, proto zleva aplikováno pomocí mikrokatetru Progreat 10 ml embolizačního materiálu Embosféry 500 - 700 μm , zprava 4 ml. Zákrok proběhl bez komplikací, místo vpichu (arteria femoralis communis) bylo ošetřeno speciálním angiografickým šitím Femoseal, bez medikace během výkonu, podáno 100 ml jodové kontrastní látky Iomeron 400 (viz obr. č. 41) intraarteriálně. Celkově výkon trval 30 minut, z toho 10 minut byl skiaskopický čas. Kontrolní vyšetření magnetickou rezonancí se závěrem: objem většiny myomů regredoval, jsou bez zjevné perfuze, jeden myom vyrazen z perfuze jen částečně.

Po asi šesti měsících přichází pacientka opětovně na kontrolu na gynekologickou ambulanci, kde udává také nespecifické tlakové obtíže, bolestivost v oblasti malé pánve a časté nucení na močení, odeslána k vyšetření magnetickou rezonancí se závěrem: parciálně perfundovaný myom. Na podkladě výsledků vyšetření a po dohodě s gynekologem pacientka souhlasí s opakováním léčebného výkonu – reembovizací děložních tepen. Asi rok od prvního výkonu tedy provedena druhá embolizace tepen zásobujících děložní myom s použitím embolizačního materiálu BeadBlock 700 - 900 μm , oboustranně aplikovány 4 ml do každé děložní tepny, místo vpichu opět ošetřeno stehem, během výkonu pacientka v i. v. analgézii (zajišťuje oddělení ARO), podáno přibližně 100 ml jodové kontrastní látky, celkový čas výkonu 45 minut, z toho skiaskopický čas 24 minut.

Doporučena kontrola magnetickou rezonancí po šesti měsících, která byla se závěrem: stav po reembovizaci pro uterus myomatosus, myomy bez perfuze v regresi. Následující kontrola na gynekologické ambulanci: regrese myomů, myomy bez perfuze, významné zmírnění obtíží pacientky.



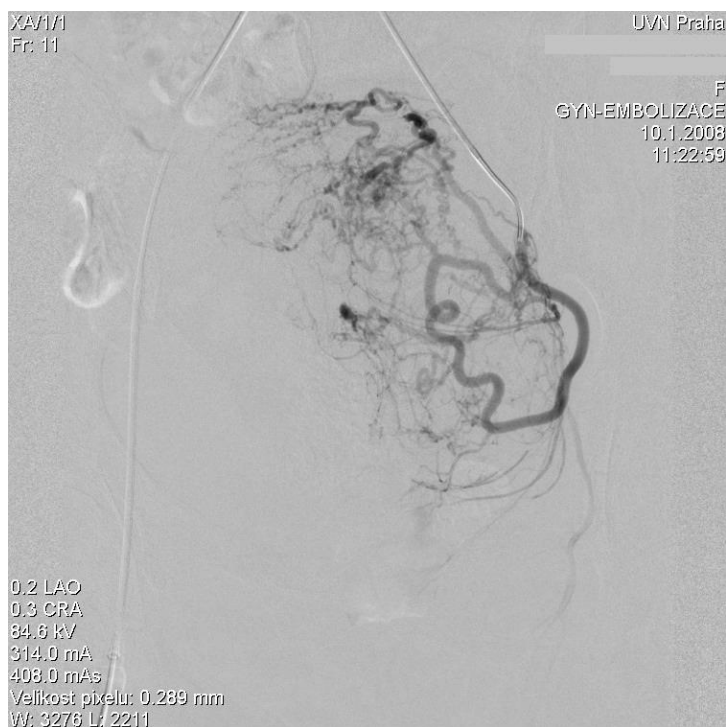
Obrázek č. 6: Pacientka 1 - MRI vyšetření v axiální projekci (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 7: Pacientka 1 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 8: Pacientka 1 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 9: Pacientka 1 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 2

Klíčová slova: žádané zachování fertility, dominantní myomatózní uzel, asymptomatický myom

Věk: 39 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - vaginální sonografie, magnetická rezonance, diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

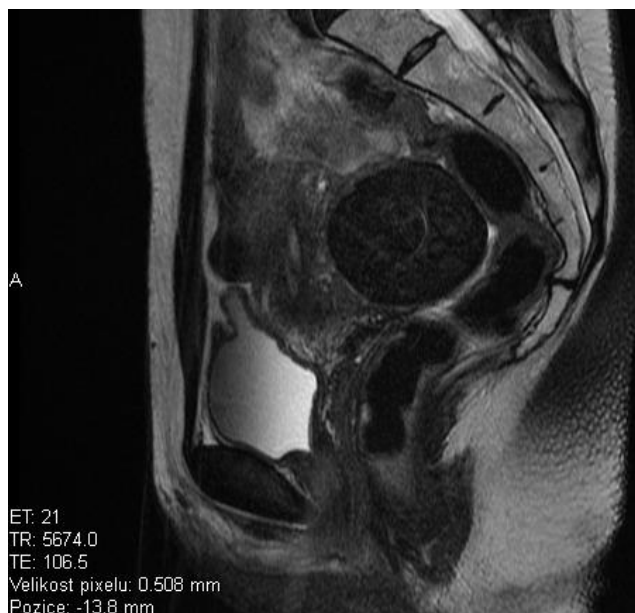
Základní dg: D259 leiomyom dělohy

39 letá pacientka přichází informovaná svým gynekologem s diagnózou uterus myomatosus pro plánování léčby embolizací uterinních arterií. Bylo provedeno vaginální sonografické vyšetření (obr. č. 12), při kterém byla objevena myomatosně zvětšená děloha s přítomností dominantního uzlu, vycházejícího ze zadní stěny děložní, o velikosti 71x60x58 mm. Ovaria se bilaterálně jeví fyziologicky, bez postižení. Pacientka v budoucnu plánuje

těhotenství, proto je zachování fertility žádoucí. Též podstoupila vyšetření magnetickou rezonancí (obr. 10, 11) v T2 váženém obraze ve třech rovinách, dále v axiální rovině v T1 váženém obraze nativně a s aplikovanou gadoliniovou kontrastní látkou v T1 váženém obraze ve všech třech rovinách. Byla potvrzena vhodnost a doporučení pro embolizaci děložních tepen.

Za 3 měsíce od posledního vyšetření pacientka přichází k hospitalizaci na gynekologickém oddělení, je proveden léčebný výkon za aplikace epidurální anestezie. Při digitální subtrakční angiografii zjištěno zásobení myomatózního uzlu ze 70 % pravou děložní tepnou, byl použit embolizační materiál Embosféry 500 - 700 μm , z levé strany 4 ml, z pravé strany 8 ml. Skiaskopický čas 16 minut z celkové doby zákroku 30 minut. Po celou dobu se nevyskytly žádné komplikace, tepny snadno prostupné, 5F katetrem Pigtail (viz obr. č. 44), bylo použito 50 ml kontrastní látky Visipaque 320 (viz obr. č. 40). Vpich ošetřen speciálním šitím Femoseal. Doporučená kontrola po 6 měsících, následné kontroly u gynekologa.

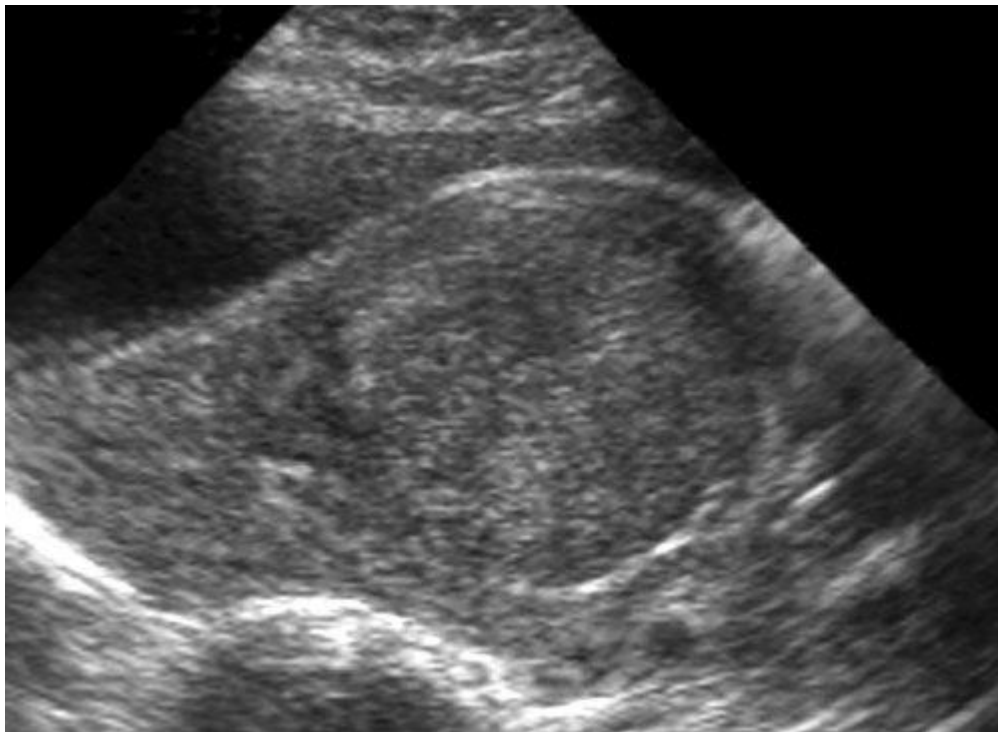
Při další kontrole se pacientka cítí výborně, na vyšetřeních ultrazvukem je znatelné zmenšení objemu.



Obrázek č. 10: Pacientka 2 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 11: Pacientka 2 - MRI vyšetření v axiální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 12: Pacientka 2 - USG vyšetření myomatózního uzlu (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 3

Klíčová slova: bolestivý myom, plánuje těhotenství, spasmus a. uterina, výkon bez analgezie, ošetření Perclose stehem

Věk: 40 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - vaginální sonografie, magnetická rezonance, diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D251 Intramurální leiomyom dělohy

Pacientka odeslána z gynekologické ambulance k vyšetření symptomatického, bolestivého děložního myomu. Dosud již jednou rodila, avšak další těhotenství plánuje, menstruační cyklus s pravidelnou frekvencí, ale s delší dobou trvání. Bylo provedeno vaginální sonografické vyšetření, kde lze vidět myomatózní uzel v průměru veliký 56 mm, zasahující do děložní dutiny. Na základě sonografického nálezu a následně provedeného vyšetření magnetickou rezonancí (obr. 13, 14) nativně i postkontrastně byla doporučena léčba embolizací děložních tepen, se kterou pacientka souhlasí.

Při výkonu nebyla použita žádná analgetika, na obraze vytvořeném digitální subtrakční angiografií (obr. 15, 16) bylo zjištěno zásobení myomu dominantně z pravé strany, avšak také spasmus pravé a. uterina, proto byl aplikován nitrát pro vasodilataci (rozšíření cév). Poté vše probíhalo bez komplikací, aplikován byl embolizační materiál Embosféry 500 - 700 μm , 1 ml zleva a 3 ml zprava, za použití celkového množství kontrastní látky Iomeron 400 (viz obr. č. 41) 100 ml, výkon trval celkově 55 minut, z toho 27 minut byl skioskopický čas. Vpich v třísele byl úspěšně ošetřen Perclose stehem, pacientka po zákroku bez obtíží. Doporučená kontrola za 3 měsíce od výkonu, dále na gynekologické ambulanci.



Obrázek č. 13: Pacientka 3 - MRI vyšetření v koronární rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 14: Pacientka 3 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 15: Pacientka 3 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 16: Pacientka 3 - DSA snímek z léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 4

Klíčová slova: objemný myom přední stěny děložní, 100% zásobení myomu z jedné tepny, parciální flebotrombóza dolní končetiny, zmenšení myomu

Věk: 52 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - sonografie, magnetická rezonance;
diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D251 Intramurální leiomyom dělohy

Pacientka po dvou porodech, 52 let, byla z gynekologické ambulance odeslána k vyšetření pro indikaci uterus myomatosus. Podstoupila sonografické vyšetření, které prokázalo dělohu s nálezem objemného myomu přední stěny a levé hrany, v průměru o velikosti 70 mm. Souhlasila i s vyšetřením magnetickou rezonancí, které nebylo nijak kontraindikováno, proto se zhotovily snímky (obr. 17, 18) v T1 váženém obraze ve třech rovinách, poté T2 vážené obrazy v sagitální rovině a následně postkontrastní řezy malé pánve v sekvenci T1 váženém obraze. Na základě nálezu z tohoto vyšetření byla doporučena léčba embolizací děložních tepen, se kterou pacientka souhlasí, sama ji i preferuje.

Po dvou měsících od indikace k terapii se dostavila k léčebnému výkonu. Pomocí digitální subtrakční angiografie bylo zjištěno téměř 100% zásobení myomu levou děložní tepnou (obr. 19) z důvodu neobvyklého vinutí pravé a. uterina (obr. 20). Embolována proto byla pouze levá strana, kde bylo použito 6 ml embolizačního materiálu BeadBlock 700 - 900 μ m, tepna pravé strany, velice obtížně prostupná a téměř nevyživující myom, bez embolizace. Při výkonu se skiaskopickým časem celkem 20 minut z celkových 30 minut bylo použito 100 ml kontrastní látky Iomeron 400. Vpich v tříse byl zašit Starclose stehem.

Za tři dny od embolizačního výkonu si pacientka stěžuje na bolest dolní končetiny v oblasti lýtky a holeně. Po provedeném ultrazvukovém vyšetření byla zjištěna parciální flebotrombóza pravé dolní končetiny jako stav po embolizaci. Pacientka odeslána k léčbě na chirurgické oddělení. Na gynekologickém oddělení byla hospitalizována celkem 6 dní.

Při kontrole magnetickou rezonancí po třech letech od provedení terapie (obr. 21, 22) se ukázalo zmenšení myomu o 2 cm, nekrotizace, pacientka neudává žádné obtíže, odchází v celkově dobrém stavu, kontrola pouze při zhoršení, jinak další návštěvy u svého gynekologa.



Obrázek č. 17: Pacientka 4 - MRI vyšetření v axiální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 18: Pacientka 4 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 19: Pacientka 4 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 20: Pacientka 4 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 21: Pacientka 4 - MRI vyšetření v axiální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 22: Pacientka 4 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 5

Klíčová slova: laserová termodestrukce jádra myomu pod kontrolou MRI, asymptomatický myom, krevní zasobení z a. ovarica sinistra, anastomóza a. uterina dextra, poembolizační zvětšení objemu myomu, těhotenství plánuje

Věk: 34 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - magnetická rezonance, diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D250 submukosní leiomyom dělohy

K vyšetření uterinního, submukosně uloženého myomu po LSK (laserová termodestrukce jádra myomu pod kontrolou MRI) přichází 34 letá pacientka s asymptomatickým myomem o velikosti 8 cm. Jakékoli obtíže neguje, menstruační cyklus pravidelný, bez bolestí, těhotenství je v budoucnu žádané. Po vyšetření magnetickou rezonancí (obr. 23), kdy byly

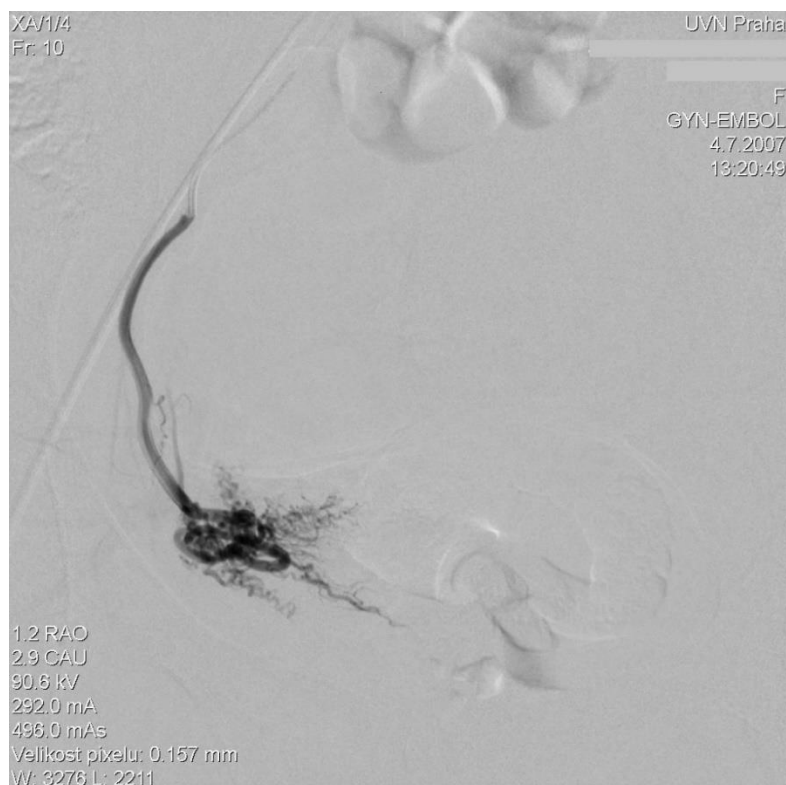
provedeny nativní T1 vážené i T2 vážené obrazy, následně i T1 vážené obrazy po aplikaci gadoliniové kontrastní látky, byla doporučena léčba uzavřením děložních arterií, s níž pacientka souhlasí.

Po 14 dnech od vyšetření magnetickou rezonancí podstoupila pacientka léčebný zákrok za kontroly digitální subtrakční angiografie, při kterém bylo zjištěno krevní vyživování myomu a. ovarica sinistra (obr. 25). Následně byla proto zvolena a. ovarica sinistra, kdy byl přes 6F sheath vodící katetr (viz obr. č. 45) zaveden mikrokatetr do této tepny. Pro uzávěr této cévy byly použity embolizační materiály Embosféry 500 - 700 μm v množství 4 ml a Beadblock 700 - 900 μm o množství 2 ml. Na pravé straně byla objevena anastomóza a. uterina dextra (obr. 24), nebylo tak nutné tuto oblast embolizovat. Celkové množství použité kontrastní látky Iomeron 400 bylo 100 ml za skiaskopického času 12 minut z celkových 45 minut. Vpich byl ošetřen manuální kompresí, kterou provedla asistující angiografická sestra. Celkově proběhl výkon bez větších komplikací, pacientce byl doporučen klid na lůžku do následujícího dne, kdy byla požadována kontrolní MR.

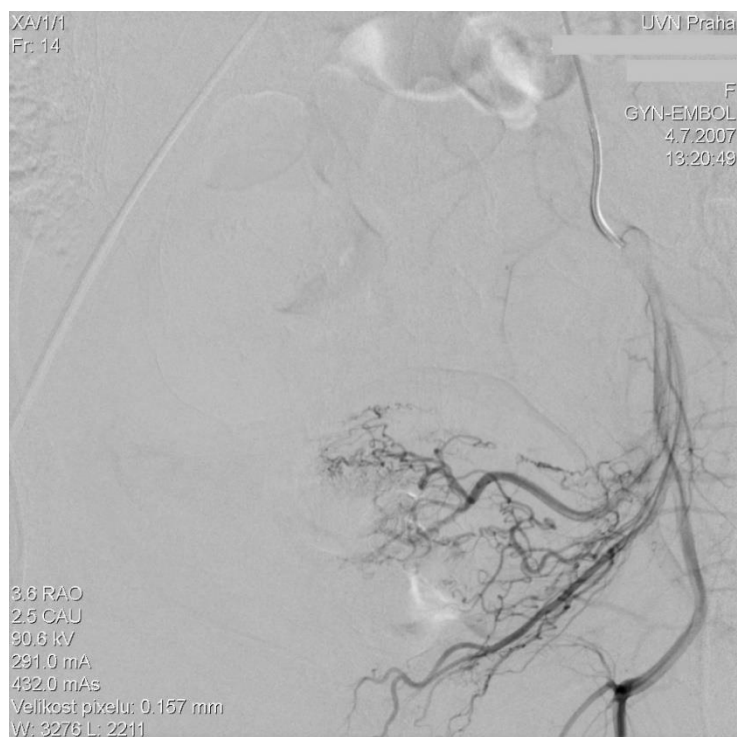
Rok od výkonu přichází pacientka na kontrolní vyšetření, kdy na snímcích zhotovených magnetickou rezonancí bylo zjištěno zvětšení leiomyomu a jeho přemístění v prostoru malé pánve (obr. 26), dále degenerativní změny ovarií. Pacientka nepocítuje žádné zhoršení svého stavu či jakékoli obtíže, menstruační cyklus pravidelný, proto není nutná reembolizace a pacientka odchází v dobrém stavu.



Obrázek č. 23: Pacientka 5 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 24: Pacientka 5 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 25: Pacientka 5 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 26: Pacientka 5 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 6

Klíčová slova: hypermenorrhoea, preferuje konzervativní výkon, mnohočetné myomatózní uzly, levostranné plnění tepny z pravé strany, nemožnost embolizace jedné strany

Věk: 33 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - sonografie, magnetická rezonance; diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D251 Intramurální leiomyom dělohy

33 letá pacientka byla přijata k vyšetření pro uterus myomatosus a hypermenorrhoea. Menstruační cyklus má v celku pravidelný, asi po 22 - 24 dnech, bolest, častější močení ani jiné obtíže neuvádí. Sama preferuje konzervativní výkon, těhotenství do budoucna neplánuje, avšak zcela nevylučuje. Provedené sonografické vyšetření ukázalo mírně zvětšenou, nerovnou dělohu s četnými myomatosními uzly vystupující ze zadní stěny děložní dutiny, největší o velikosti 34 mm. Pro exaktní lokalizaci nálezů absolvovala pacientka také vyšetření magnetickou rezonancí nativně (obr. 27, 28) a postkontrastně. S navrženou terapií uzávěrem myom zásobujících tepen pacientka souhlasí, objednána za sedm týdnů.

Při léčebném výkonu standardně hospitalizované pacientky bylo zjištěno plnění levostranné a. uterina z pravé strany přes kolaterály v oblasti krčku a pochvy (obr. 30). Pravá děložní tepna uzavřena bez obtíží materiálem Beadblock 700 - 900 μm , avšak příliš tenká stěna levé arterie (obr. 29) způsobila nemožnost jejího uzavření, proto zůstává neembolována. Výkon při použití 100 ml kontrastní látky Iomeron 400 (viz obr. č. 41) proběhl bez vážnějších komplikací, délka výkonu byla 35 minut se skiaskopickým časem 12 minut.

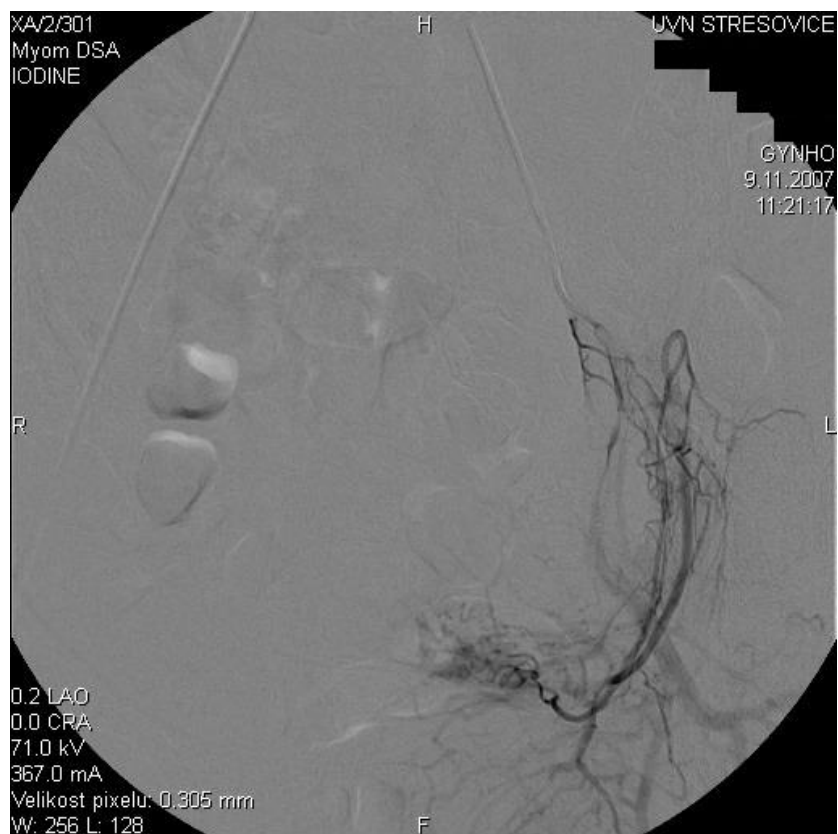
Při kontrole 2 měsíce po embolizaci pacientka obtíže nejuje, odchází v uspokojivém stavu, další kontroly doporučeny u jejího gynekologa v ambulanci.



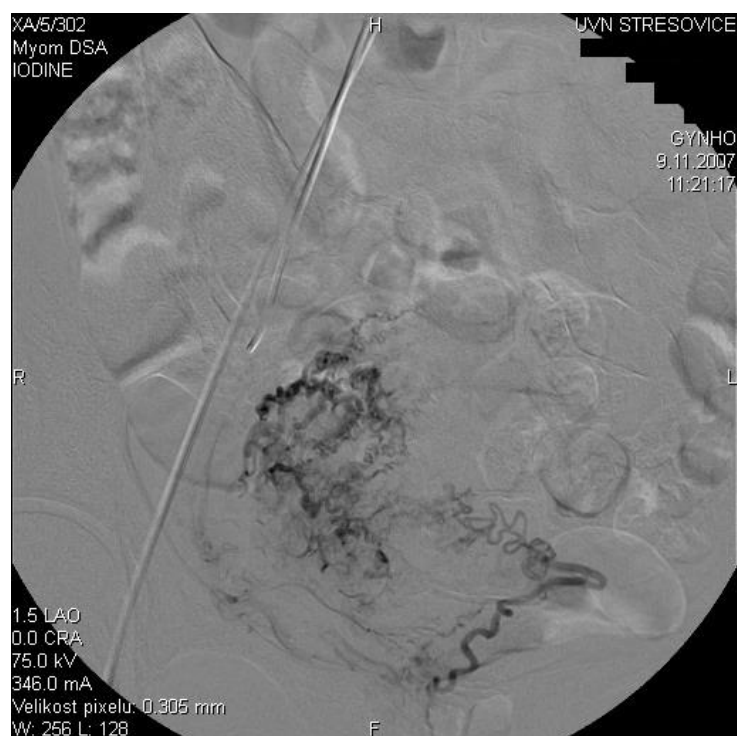
Obrázek č. 27: Pacientka 6 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 28: Pacientka 6 - MRI vyšetření v koronární rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 29: Pacientka 6 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 30: Pacientka 6 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 7

Klíčová slova: mnohočetné myomatózní uzly, bolestivost, poembolizační zvětšování myomů, následná hysterektomie

Věk: 44 let

Kombinace vyšetření: diagnostická - sonografické vyšetření per vagina, prsu, magnetická rezonance; diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D250 Submukosní leiomyom dělohy

Pacientka, 44 let, již po 3 porodech, přichází na konzultaci pro myom, s doporučením na provedení hysterektomie, kterou nepreferuje, stěžuje si na časté nucení k močení a mírné bolesti v podbřišku. Ultrazvukovým vyšetřením per vagina zjištěny subserosní uzly, částečně utlačující močový měchýř, dále provedeno vyšetření magnetickou rezonancí (obr. 31, 32) nativně i postkontrastně. Po poradě, rozhovoru a souhlasu pacientky bylo přistoupeno k léčebné embolizaci děložních arterií.

Za měsíc se dostavila k hospitalizaci a plánovanému výkonu. Pacientka v analgosedaci s podáním medikace Cerucal a Algifen, po celý operační čas bez komplikací, přístup arteriemi bez omezení, myomy zásobovány symetricky, proto pro uzávěr cév aplikován Beadblock po 4 ml na každé straně. Výkon trval 45 minut, z toho 17 minut byl skiaskopický čas. Vpich ošetřen Perclose stehem. Po ukončení hospitalizace pacientka odchází poučena, v uspokojivém stavu.

Po 2 měsících pociťuje pouze mírné bolesti v podbřišku, jiné neuvádí. Byla odeslána na ultrazvukové vyšetření prsu, které nezjistilo žádné patologické nálezy.

Při preventivní gynekologické prohlídce a na následujících vyšetřeních magnetickou rezonancí bylo objeveno nepatrné zvětšování uzlu v přední stěně a další drobné intramurální objemy. Bylo proto doporučena léčba hysterektomií, pacientka poučena, rozumí, souhlasí.

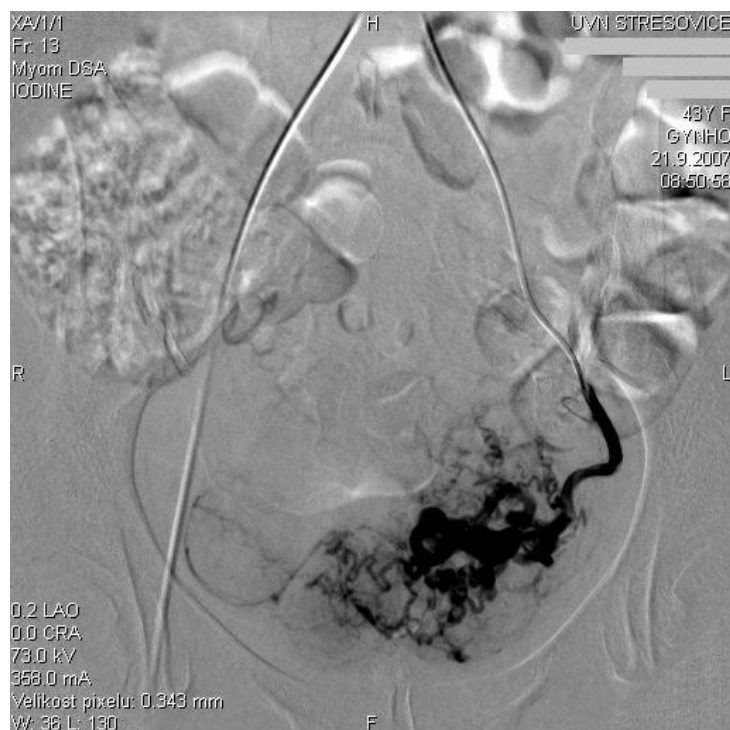
Při kontrolních vyšetřeních po LAVH (laparoskopicky asistovaná vaginální hysterektomie) se cítí výborně, pochva končí slepě, pevnou jizvou, obtíže nemá, malá pánev je bez volné tekutiny.



Obrázek č. 31: Pacientka 7 - MRI vyšetření v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 32: Pacientka 7 - MRI vyšetření v koronární rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 33: Pacientka 7 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)

Kazuistika č. 8

Klíčová slova: silné krvácení, bolest, hysterektomii primárně nechce, ale nevylučuje, krevní zásobení dvou myomů - každý myom jednou tepnou, poembolizační bolesti, krvácení, nauzea

Věk: 39 let

Kombinace vyšetření: diagnostické - sonografie, počítačová tomografie; diagnosticko/terapeutické - digitální subtrakční angiografie

Základní dg: D259 leiomyom dělohy

39 letá pacientka po extrakci cizího tělesa z pochvy týden po výkonu lehce špinila, dnes přichází pro silné krvácení z rodidel s mírnými bolestmi v podbříšku, afebrilní, jiné obtíže neguje. Palpací nalezen myomatosní uzel, následným ultrazvukovým vyšetřením byly prokázány 2 subserosní myomy, oba o velikosti 5 cm, a tekutina v děložní dutině. Medikamentózně bylo krvácení zastaveno, byla doporučena embolizace, pacientka hysterektomii do budoucna nevylučuje.

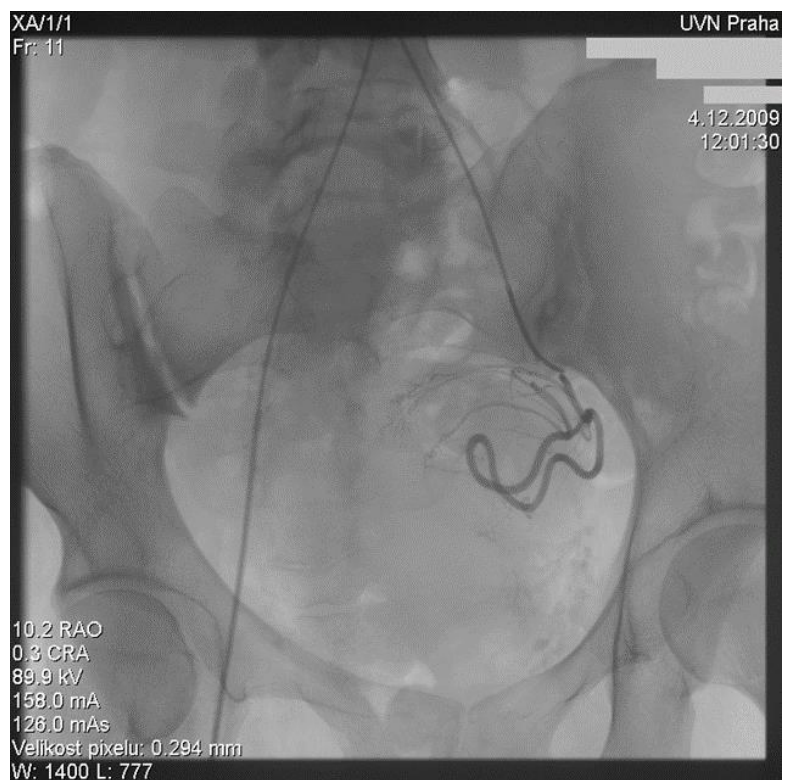
Po týdnu opět přichází s bolestmi a silným krvácením, medikace k zástavě pomáhala po celý týden až do předchozího dne, k obtížím se přidává nauzea.

2 měsíce od indikace k léčbě se dostavila k terapeutickému výkonu, při epidurální anestezii na snímcích z digitální subtrakční angiografie zobrazeno krevní zásobení každého myomu jednou děložní arterií (obr. 34, 35), s přístupem bez obtíží, do každé tepny byl aplikován embolizační materiál Embosféry 500 - 700 μm po 2 ml a BeadBlock 700 - 900 μm po 1 ml. Celkově proběhlo vše bez komplikací v celkovém čase 24 minut, s krátkým skiaskopickým časem 12 minut. I následně však neustává silné krvácení ani bolesti v hypogastriu. Z tohoto důvodu bylo indikováno vyšetření oblasti břicha a pánve počítačovou tomografií (obr. 36, 37, 38) a pacientka byla na základě nálezu odeslána k léčbě.

Při poslední kontrole na gynekologické ambulanci vyšetřena pro bolesti v podbříšku, menstruační cyklus pravidelný, ale prodloužený. Nynější nález nevyžaduje chirurgickou intervenci, další kontroly u obvodního lékaře, při zhoršení stavu operace.



Obrázek č. 34: Pacientka 8 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 35: Pacientka 8 - DSA snímek léčebného výkonu (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 36: Pacientka 8 - CT vyšetření břicha a pánve v sagitální rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 37: Pacientka 8 - CT vyšetření v koronární rovině (ÚVN - VFN Praha)



Obrázek č. 38: Pacientka 8 - CT vyšetření v axiální rovině (ÚVN - VFN Praha)

3.5 Analýza případových studií a výsledky výzkumu

60letá pacientka (č. 1), subjektivně bez obtíží, odeslána z gynekologické ambulance, sama žádá léčbu embolizací. Provedeno vyšetření magnetickou rezonancí. Po dvou měsících pacientka hospitalizována, podstoupila embolizaci obou děložních tepen. Zjištěna hypervaskularizace zleva, použitý embolizační materiál - Embosféry 500 - 700 μm . Zákrok proběhl bez komplikací v celkovém čase 30 minut, použitá kontrastní látka Iomeron 400, 100 ml, za skiaskopického času 10 minut. Regrese objemu většiny myomů, jeden myom vyřazen z perfuze pouze částečně. Po šesti měsících pacientka opětovně přichází již s obtížemi - bolestivost v oblasti malé pánve, časté nucení k močení. Provedeno vyšetření magnetickou rezonancí, zjištěn částečně perfundovaný myom. Pacientka souhlasí s reembolizací děložních tepen. Při výkonu, který trval celkem 45 minut, byl použit embolizační materiál BeadBlock 700 - 900 μm , tentokrát ve skiaskopickém čase 24 minut. Kontrolní magnetická rezonance – regrese myomů, bez perfúze. Kontrola na gynekologické ambulanci - významné zmírnění obtíží.

39letá pacientka (č. 2), přichází informována svým gynekologem pro plánování léčby asymptomatického myomu embolizací uterinních arterií. Provedeno vaginální sonografické vyšetření, zjištěna myomatózně zvětšená děloha s přítomností dominantního uzlu. Pacientka plánuje těhotenství, proto je zachování fertility žádané. Myom zásoben ze 70 % zprava, použitý embolizační materiál Embosféry 500 - 700 μm , kontrastní látka Visipaque 320, 50 ml, skiaskopický čas 16 minut z celkových 30 minut. Vpich do tepny ošetřen angiografickým šitím Femoseal. Při dalších kontrolách pacientka subjektivně bez obtíží, regrese nálezu.

40letá pacientka (č. 3), odeslána z gynekologické ambulance, udává bolesti v podbříšku. Dosud již rodila, další těhotenství plánuje. Vyšetřena sonograficky vaginálně, nalezen jeden velký myomatózní uzel. Po vyšetření magnetickou rezonancí byla doporučena léčba embolizací děložních tepen. Myom zásoben dominantně z pravé strany, pravá arterie spastická, proto byl aplikován nitrát pro vasodilataci, následně výkon trvajícím celkem 55 minut proběhl bez dalších komplikací. Použitý embolizační materiál byly Embosféry 500 - 700 μm , kontrastní látka Iomeron 400, 100ml, skiaskopický čas 27 minut. Vpich ošetřen Perclose stehem, pacientka po ukončení hospitalizace odchází bez obtíží.

52letá pacientka (č. 4), po dvou porodech, byla odeslána k vyšetření pro indikaci uterinních myomů. Sonografické vyšetření prokázalo nález objemného myomu, na základě nálezu provedeného vyšetření magnetickou rezonancí s diagnózou D251 - Intramurální leiomyom dělohy, byla doporučena k léčbě embolizací děložních tepen, souhlasí. Při výkonu zjištěno téměř 100 % zásobení levou děložní tepnou, z důvodu neobvyklého vinutí tepny pravé strany. Embolizována pouze levá arteria uterina materiálem BeadBlock 700 - 900 μm , kontrastní látka Iomeron 400, 100 ml, při skiaskopickém čase 20 minut z celkových 30 minut. Vpich ošetřen Starclose stehem. Tři dny po výkonu si pacientka stěžuje na bolest dolní končetiny, sonografickým vyšetřením zjištěna parciální flebotrombóza jako stav po embolizaci, pacientka odeslána na chirurgické oddělení. Při kontrole MR vyšetřením zjištěna nekrotizace a zmenšení myomu o 2 cm, pacientka bez obtíží, v celkově dobrém stavu.

34letá pacientka (č. 5), již po provedené laserové termodestrukci jádra myomu pod kontrolou MR v jiné nemocnici, přichází s asymptomatickým myomem, žádá léčbu embolizací, těhotenství plánuje. K léčbě embolizací byla doporučena, následně na DSA vyšetření bylo zjištěno zásobení myomu arteria ovarica sinistra. Tepna embolizována materiálem Embosféry 500 - 700 μm a BeadBlock 700 - 900 μm , za použití kontrastní látky Iomeron 400, 100 ml, při skiaskopickém čase 12 minut. Na pravé arteria uterina dextra anastomóza, proto nebylo nutné tuto oblast embolizovat. Vpich byl ošetřen manuální kompresí, výkon dlouhý 45 minut proběhl celkově bez závažnějších komplikací. Na vyšetření magnetickou rezonancí po roce od výkonu bylo zjištěno zvětšení objemu myomu a jeho přemístění v prostoru malé pánve, pacientka ale nepocítuje žádné obtíže ani zhoršení stavu, proto není indikovaná reembolizace.

33letá pacientka (č. 6), přijata k vyšetření pro symptomatický uterus myomatosus. Udává hypermenorrhoeu, jinak bez bolesti, častějšího močení či jiných obtíží. Preferuje konzervativní výkon, těhotenství již neplánuje, ale ani nevyklučuje. Sonografické vyšetření a vyšetření MR ukázalo dělohu s četnými myomatosními uzly, byla doporučena k embolizační léčbě. Při terapeutickém výkonu bylo zjištěno plnění levostranné arteria uterina nástřikem z pravé strany. Pravá strana uzavřena materiálem Beadblock 700 - 900 μm , příliš tenká arteria uterina sinistra způsobuje nemožnost její embolizace, proto zůstává neuzavřená. Použitá

kontrastní látka byla Iomeron 400, 100 ml. Výkon proběhl bez komplikací, skiaskopický čas byl 12 minut z celkových 35 minut. Při kontrole po dvou měsících jakékoli obtíže neguje.

44letá pacientka (č. 7), po třech porodech, přichází na konzultaci pro myom, s doporučením k hysterektomii, kterou nepreferuje. Stěžuje si na časté močení a bolest v podbřišku. Podstoupila vyšetření sonografické a magnetickou rezonancí, potvrzeny subserózní uzly částečně utlačující močový měchýř, po poradě s lékařem bylo přistoupeno k léčbě embolizací.

Výkon proběhl bez komplikací, za použití kontrastní látky Iomeron 400, 100 ml, celkový čas vyšetření byl 45 minut, z toho 17 minut skiaskopického času, tepny snadno přístupné, embolizováno materiálem BeadBlock 700 - 900 μm . Vpich ošetřen Perclose stehem, pacientka odchází poučena v dobrém stavu. Při kontrole zjištěno zvětšování objemu a vznik dalších malých uzlů. Proto doporučena k léčbě laparoskopicky asistovanou vaginální hysterektomií, s níž nakonec souhlasí. Při kontrole se cítí výborně, bez obtíží.

39letá pacientka (č. 8), přijata pro silné krvácení z pochvy a bolestmi v podbřišku. Sonograficky prokázány dva subserózní myomy. Byla doporučena k embolizaci, s níž souhlasí, zároveň případnou hysterektomii neodmítá. Po týdnu se k obtížím přidává nauzea. Při výkonu na snímcích z DSA zobrazeno cévní zásobení každého myomu vždy jednou tepnou, s přístupem bez obtíží, aplikována kontrastní látka Iomeron 400, 100 ml, embolizační materiál Embosféry 500 -700 μm a BeadBlock 700 - 900 μm , v relativně krátkém čase 24 minut, se skiaskopickým časem 12 minut. Ani následně však obtíže neustávají, proto podstoupila vyšetření počítačovou tomografií a na podkladě tohoto nálezu byla odeslána k další léčbě. Při kontrole na gynekologické ambulanci udává menstruační cyklus pravidelný, ale prodloužený, nynější nález nevyžaduje chirurgickou intervenci.

Uterinní myomy (leiomyomy) jsou benigní nádory buněk hladkého svalstva dělohy, jejichž příčina vzniku není ještě zcela známá (uvažuje se o značném vlivu hormonů estrogeneru a progesteronu, jako možných spouštěčů začátku růstu myomů). Většina žen s děložními myomy je asymptomatická (viz kazuistika č. 1, 2, 4, 5), v důsledku čehož nejsou tyto nádory často vůbec diagnostikovány (a pokud ano, většinou v rámci jiné diagnózy). Symptomatické ženy si obvykle stěžují na abnormální krvácení – těžké menstruační krvácení (kazuistika č.

6), prodloužené menstruační krvácení, krvácení mezi obdobími (kazuistika č. 8), nepravidelné krvácení (kazuistika č. 6), absence period, dyspareunii - bolestivý sexuální styk, pánevní bolest, tlak na močový měchýř a časně nucení k močení (kazuistika č. 1, 7), chronickou pánevní bolest, bolest před/během/po menstruaci, bolest břicha (kazuistika č. 3, 7). Ženy s diagnostikovaným uterinním myomem většinou také hovoří o negativním přesahu tohoto onemocnění do jejich každodenního života, např. negativně bývá ovlivněn sexuální život, výkonnost v práci, dále vztahy a rodina, ve sportu, v sociálních aktivitách atd.

Pro diagnostiku děložních myomů máme možnost využít diagnostických a diagnosticko-terapeutických modalit, kdy u některých je zapotřebí dodržovat pravidla radiační ochrany z důvodu využívání ionizujícího záření (digitální subtrakční angiografie, zobrazování počítačovou tomografií, rentgenový snímek) a u některých je vyšetření zcela neinvazivní a bez zdraví škodlivých vlivů (sonografie, magnetická rezonance).

Nejčastější zobrazovací metoda, která je využívána pro diagnostiku děložních myomů, je sonografie (kazuistika č. 2, 3, 4, 6, 7, 8), především pro jeho snadnou dostupnost, nízkou cenu, nenáročnou obsluhu, absenci ionizujícího záření a také proto, že je to vyšetření bez zjevných kontraindikací, může ho tedy podstoupit každý.

Další velmi častou modalitou je magnetická rezonance (kazuistika č. 1 - 7), která sice vyniká svou rozlišovací schopností měkkých tkání, avšak již existují kontraindikace, kvůli kterým nejsou pacienti vhodnými k vyšetření (kardiostimulátor, kochleární implantát, kloubní náhrady či jiné implantované kovy v těle, 1. trimestr těhotenství apod.), toto vyšetření není tak snadno dostupné jako výše zmíněná sonografie, je podstatně finančně náročnější, trvá delší dobu a je nutná spolupráce pacienta (po celou dobu vyšetření musí pacient ležet bez pohybu).

Diagnostika rentgenovým vyšetřením není primárně indikována pro děložní myomy, pokud nejsou přítomny kalcifikace či nekrotizace, myomy nejsou na rtg snímku registrovatelné. Podobné je to i u vyšetření počítačovou tomografií, kdy v měkkotkáňovém okně můžeme vidět patologický objem, avšak nejsme ho schopni bez podání kontrastní látky přesněji identifikovat (kazuistika č. 8).

Část našich pacientek byla k vyšetření a k plánování další léčby odeslána z gynekologické ambulance (kazuistika č. 1, 3, 4), některé však přicházejí samy, například na základě několika

let sledovaných myomů či pouze informované o diagnóze svým gynekologem a samy léčbu požadují (kazuistika č. 2, 5, 6) nebo s doporučením léčby, kterou nepreferují a žádají jiný postup (kazuistika č. 7), v jiných případech přicházejí pro řešení svých obtíží, na jejichž základě je přistoupeno k léčbě myomu (kazuistika č. 8).

Terapeutické možnosti léčby děložních myomů jsou konzervativní, jako je farmakoterapie (např. hormonoterapie, kdy je zapříčiněn úbytek hormonů a dočasná menopauza za účelem zastavení růstu myomu), dále chirurgické, např. abdominální, laparotomická (otevřená) myomektomie, méně invazivní je varianta laparoskopická myomektomie nebo LSK (laserová termodestrukce jádra myomu pod kontrolou magnetické rezonance), (kazuistika č. 5), radikální volbou je pak hysterektomie (kazuistika č. 7). Další možností léčby je miniinvazivní radiologická metoda embolizace děložní arterie (zásobující myom), která byla dříve využívána jako předoperační příprava (zástava krvácení, zmírnění symptomů apod.) před hysterektomií, nyní je však již několik let považována za plnohodnotnou formu terapie námi zkoumaného onemocnění, protože díky ní lze uspokojivě odstranit symptomy či výrazně zmírnit obtíže způsobené rostoucím objemem (kazuistika č. 1, 2, 3, 4, 6). Je indikována především u žen, které požadují zachování fertility (kazuistika č. 2, 3, 5). Samozřejmě se ale mohou objevit případy, kdy je léčba z jakýchkoli důvodů ne zcela úspěšná - symptomy přetrvávají (kazuistika č. 8), z asymptomatických myomů se stávají symptomatické (kazuistika č. 1), a proto je nutno tuto léčbu opakovat nebo přistoupit k léčbě jiné (kazuistika č. 7). Existují i případy, kdy je léčba UAE (uterine artery embolization) použita jako následná reoperace po jiném terapeutickém, neúspěšně provedeném zákroku (kazuistika č. 5).

V naší studii se zabýváme endovaskulárním výkonem, který je prováděn primárně pod skioskopickou kontrolou. Všechny námi zkoumané pacientky tedy podstoupily diagnosticko-terapeutické vyšetření digitální subtrakční angiografií za použití jodové kontrastní látky Visipaque 320 (kazuistika č. 2) nebo Iomeron 400 (kazuistika č. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8), které je při tomto výkonu nutné pro rozlišení cév od ostatních struktur.

Jako každý jiný výkon, má i terapie endovaskulární embolizací děložních tepen svá rizika a komplikace, a to i přesto, že představuje pouze minimální zásah do lidského organismu.

Hovoříme-li o méně závažných komplikacích, existuje zde pravděpodobnost vzniku hematomu, krvácení či bolestivosti v místě punkce. Mezi závažnější komplikace pak patří například zánět, a to při porušení dodržení zásad asepse a antiseptiky, dále absence menstruačního krvácení v důsledku dysfunkce vaječníků nebo jiná onemocnění klasifikovaná jako stav po embolizaci, například parciální flebotrombóza (kazuistika č. 4). Za komplikace můžeme považovat také nepředpokládané události a zjištění, které se naskytly v průběhu výkonu, například spastická tepna (kazuistika č. 3), abnormální cévní zásobení myomu (kazuistika č. 5), nemožnost uzavření tepny kvůli její tenké stěně a hrozící ruptuře (kazuistika č. 6) nebo neobvyklé plnění tepen (kazuistika č. 6).

Naším cílem bylo zjistit, zda byla zvolená metoda léčby úspěšná a nakolik ovlivnila další vývoj onemocnění těchto žen. U některých ze zkoumaných pacientek (kazuistika č. 1, 2, 4, 6) se touto léčbou podařilo zmírnit obtíže, někdy i zapříčinit nekrotizaci či zmenšení objemu myomu. U jiných však nebyl zákrok natolik úspěšný a pacientky musely být doporučeny k jiné léčbě (kazuistika č. 7), v některých případech nastala situace, kdy se myom i přes provedenou embolizaci zvětšoval, ale pacientka neudávala žádné obtíže, a proto nemusel být výkon opakován (kazuistika č. 5).

Dále také bylo cílem zjistit, zda lze mezi zkoumanými kazuistikami nalézt společné znaky či typické rysy tohoto onemocnění. Ve většině případů pacientky preferovaly tuto metodu léčby, převážně z důvodů plánovaného těhotenství, také ale pro zmírnění obtíží (především bolest, krvácení a časté močení), (kazuistika č. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8). Dále můžeme vidět, že myomy bývají cévně zásobeny vždy jednou tepnou více než druhou, velmi zřídka jsou zásobeny symetricky (kazuistika č. 7). Domníváme se také, že ne zcela často, ale pouze náhodně jsou myomy objeveny a diagnostikovány již v počátku vzniku - nezpůsobují žádné příznaky, obtíže - proto jsou mezi léčenými ženami v našem výzkumu všechny s nálezem středně velkých nebo velkých, případně mnohočetných objemů.

Tato metoda léčby (vyšetření) trvá velmi krátkou dobu, dokazuje to i naše studie, zaměříme-li se na celkové časy léčebného zákroku, velmi často se doba výkonu pohybovala okolo 30 - 45 minut (kazuistika č. 1, 2, 4, 5, 6, 7), v případě, že se nevyskytly žádné komplikace, tepny byly dobře prostupné, trval obvykle zákrok velmi krátkou dobu – řádově

minuty (kazuistika č. 8). V případě, kdy se vyskytnuly komplikace nebo jiné nečekané skutečnosti (kazuistika č. 3 - spasmus děložní tepny, kazuistika č. 5 - zásobení myomu z a. ovarica), trvaly výkony 45 minut a déle. Zaměříme-li se na skiaskopické časy v průběhu vyšetření, většinou bývají tyto hodnoty mezi 12 až 20 minutami (kazuistika 2, 4, 5, 6, 7, 8), kdy mohou být jako u celkových časů závislé na případných zjištěných komplikacích během výkonu.

Při výkonech pod skiaskopickou kontrolou musíme rovněž dbát na radiační ochranu (neboť se na diagnostické a léčebné zákroky nevztahují obecné limity pro ozáření), je proto nutné dodržovat především princip optimalizace - snížit dávku na co nejnížší rozumně dosažitelnou hodnotu (chráníme tak nejen pacienta, ale i vyšetřující a asistující personál v blízkosti zdroje ionizujícího záření). V případě vyskytujících se komplikací se tato doba záření může prodloužit (kazuistika č. 3) nebo při jednoduše proveditelném výkonu naopak zkrátit (kazuistika č. 1), ale vždy záleží na vyšetřujícím lékaři a jeho úsudku o nezbytné délce skiaskopického vyšetření v průběhu celého zákroku.

5 Diskuze

V teoretické části bakalářské práce jsme získávali informace z českých i zahraničních zdrojů, přičemž některé názory se mohou do jisté míry lišit (například způsob vybírání pacientek v různých částech světa, jejich vhodnost pro tuto léčbu, zkušenosti s jednotlivými typy myomů, jejich chování po léčbě embolizací či v kombinaci s jinou metodou terapie apod.). Tato získaná fakta jsme se snažili co možná nejkomplexněji sepsat a vypracovat srozumitelný text s ohledem na charakter bakalářské práce.

V praktické části jsme z anamnéz a obrazové dokumentace sestavili kazuistiky osmi pacientek, které jsme vybrali jako deskriptivní zástupce, přibližující charakteristická fakta o ostatních léčených pacientkách.

Jako metodu výzkumu jsme zvolili kvalitativní způsob řešení (přístupu) k dané problematice, jako formu výzkumu jsme zvolili případovou studii (kazuistiku), kdy jsme sbírali informace od jednotlivých vybraných pacientek vzhledem jejich onemocnění, příznakům, komplikacím a průběhu samotného léčebného výkonu. Dohromady jsme výběr jednotlivců prováděli prostým výběrem, kdy pro možnost zařazení do studie byla jediná podmínka, že každá kandidátka podstoupila endovaskulární léčbu embolizací tepen zásobujících děložní myom. Další výběr pak záležel více méně na naší subjektivní volbě v závislosti na originalitě jedince a zároveň k optimální charakteristice určité skupiny žen z celkové zkoumané skupiny, dostatku písemných i obrazových podkladů k detailnímu popsání celého případu apod.

Obrazová data a písemné informace jsme získávali v Ústřední vojenské nemocnici – Vojenské fakultní nemocnici Praha, čímž byl náš výzkum do jisté míry ovlivněn - specifickým způsobem vybírání pacientek místními lékaři, metodami daného pracoviště atd.

Neobjektivita studie byla také ovlivněna vlastním výběrem pacientek - z přibližně sta žen, od kterých jsme získali důležitá data a sepsali je do deskriptivní tabulky, jsme vybrali osm dle našeho vlastního uvážení, zájmu a možnosti zajímavého zpracování. Jsme si vědomi faktu, že kdyby výzkum vedla jiná osoba, výsledky studie by se lišily, z důvodu subjektivního výběru a osobního zájmu, jak uvádíme výše.

Veškerá fakta o pacientkách jsme získali z lékařské dokumentace z nemocničního informačního systému (AMIS) ÚVN – VFN Praha a přiloženou obrazovou dokumentaci ze systému PACS, díky kterým jsme měli přístup ke všem informacím pro analýzu jednotlivých žen. Abychom však dosáhli dostatečného vhledu do celé problematiky endovaskulární embolizace děložních myomů a toho, jakým způsobem tento výkon případně ovlivňuje další život ženy, bylo by vhodné zařadit i rozhovor s pacientkou, lékařem, gynekologem atd. V rámci naší studie se ale domníváme, že jsme k výzkumu přistupovali v tomto zodpovědně a nastínili důležitá fakta v dostatečné míře vzhledem k našemu tématu, cíli a rozsahu práce. V některých případech jsme bohužel neměli možnost získat informace o výsledném celkovém stavu pacientky po delší době od výkonu, pravděpodobně proto, že se pacientka nedostavila na kontrolu nebo podstoupila kontrolní vyšetření u jiného lékaře, proto u některých nelze konstatovat, zda byla léčba více či méně úspěšná, případně jaké další léčebné postupy následovaly po endovaskulární léčbě.

Text práce jsme nepojali striktně medicínsky, to nebyl ani účel této práce, nicméně jsme se snažili psát odborně, především pro radiologické asistenty, zdravotní sestry apod. Zároveň jsme se také snažili přizpůsobit text práce rovněž i neodborné veřejnosti - konkrétní skutečnosti o charakteru tohoto onemocnění, nastínit jeho možné varianty, léčbu atd.

Po úvahách zmiňovaných výše se též naskytuje otázka, zda by nebylo, v našich podmínkách, vhodnější vést výzkum kvantitativního typu, kdy bychom analyzovali data ne s tolik širokým rozsahem informací, avšak od většího množství pacientek a výsledkem by byla obecná statistická zjištění, například incidence výskytu daného onemocnění v určitých věkových kategoriích, poměrný výskyt komplikací, úspěšnost v ohledu na vymizení příznaků a obtíží atd.

Pro náš cíl byla volba kvalitativního výzkumu, dle našeho názoru, tou nejvhodnější možnou, jelikož tímto způsobem lze přesněji odhalit i originální a často ne úplně běžné případy, jež mohou nastat, které by byly v případě kvantitativní studie potlačeny většinou se vyskytujícími skutečnostmi.

Tato metoda léčby je v porovnání například s chirurgickým řešením šetrnější k pacientce, trvá podstatně kratší dobu jako i doba hospitalizace a rekonvalescence. Jak celkový čas výkonu, tak i skiaskopický čas závisí na složitosti případu a vyskytujících se více či méně závažných komplikacích - obtížně punktovatelná arteria femoralis, složité vinutí cév, kterými potřebujeme projít katetrem, nebo které musí být embolovány, nebo jejich tenká stěna, u níž je riziko ruptury, spasmus tepny, kde musí být nejprve podán nitrát či jiná látka pro vasodilataci pro snadný průchod a až následně tepny uzavřít a podobně.

Jak jsme již zmiňovali výše, u skiaskopických časů je potřeba dodržovat princip optimalizace - udržet obdrženou dávku na co nejmenší, rozumně dosažitelné úrovni, což znamená omezit čas záření na co nejnižší hodnoty. Zároveň si však uvědomujeme, že se jedná v našem případě o výkon terapeutický, kde potřebujeme pacientku úspěšně léčit, a proto zde neplatí žádné obecné limity. Při výkonech pod skiaskopickou kontrolou, záleží především na vyšetřujícím lékaři, aby uvážil nutnost a délku záření v konkrétních situacích během výkonu a skiaskopicky vyšetřoval pouze nezbytně dlouhou dobu.

6 Závěr

V teoretické části bakalářské práce v názvem „Děložní myomy, možnosti endovaskulární léčby“ jsme popsali základní fakta o anatomii pohlavních orgánů ženy a jejich cévní zásobení. Stěžejní kapitolu jsme věnovali děložním myomům, jejich histopatologii, příznakům a vzniku. Neopomenutelnou částí naší práce jsou možnosti diagnostiky, kde jsme se zaměřili především na sonografii, magnetickou rezonanci a digitální subtrakční angiografii, která je současně používána při léčebném výkonu, zmíněny jsou zde i používané kontrastní látky při diagnostickém i terapeutickém výkonu. Závěrečnou kapitolou této části práce je popis samotného zákroku, jeho princip, průběh, úloha radiologického asistenta v celém procesu a přínosy a rizika tohoto postupu. Z důvodu využívání ionizujícího záření jsme zařadili také kapitolu o radiační ochraně.

Cílem této práce bylo charakterizovat onemocnění pomocí případových studií z klinické praxe, za účelem rozdělení vyšetřovaných žen s myomem dělohy do několika skupin dle vyšetřovací metody, premorbidních specifikací, provedené endovaskulární léčby a dalších.

Osm zpracovaných a studovaných pacientek bylo vybráno z přibližně sta pacientek s diagnózou uterinních myomů, které podstoupily léčbu embolizací tepen zásobující myom. Pomocí jejich lékařské obrazové a písemné dokumentace byly vypracovány kazuistiky, které popisují a znázorňují různé možnosti projevu tohoto onemocnění, komplikace, cévní zásobení či délku skiaskopického času.

Tato metoda léčby je miniinvazivní, šetrná k pacientce, s nutností pouze krátké doby hospitalizace. I přesto s sebou nese rizika a možné komplikace, které nelze vždy zcela vyloučit či jim zabránit. Účelem léčby je ulevit pacientkám od obtíží, v lepších případech zamezit růst myomů či zapříčinit jejich zmenšení. V některých případech se pacientkám po úspěšně provedené léčbě podaří i otěhotnět.

Léčba endovaskulární embolizací tepen je stále častěji používána, přestože není všemi gynekology a radiology uznávána za plnohodnotnou metodu terapie děložních myomů.

Otázka úplného odstranění výskytu nedostatků, neúspěchů a komplikací této léčby je nyní pouze v rukách lékařů a zdokonalování techniky.

Asymptomatické děložní myomy, pokud žena již více neplánuje těhotenství a nález ji nijak podstatně neomezuje, mohou být dále pouze kontrolovány a sledovány. Medikamentózní nebo miniinvazivní terapie by měly být voleny v první řadě u symptomatických objemů, zatímco chirurgická radikální léčba by měla být volbou pro indikace, u kterých jsme ostatní možnosti zvážili, nebo již byly provedeny, avšak nebyly shledány efektivními. Embolizace uterinní arterie je účinnou standardní alternativou pro ženy s rozsáhlými symptomatickými myomy, které nejsou vhodné pro chirurgickou léčbu, například z důvodů současného celkového stavu, s možnými riziky nebo proto, že si více invazivní operaci nepřejí. Domníváme se také, že pro podrobnější a důkladnější informace o efektivitě léčby a pravděpodobnosti možného následného otěhotnění je zapotřebí dalšího studia této radiologické terapeutické metody a rovněž tak i zmíněných pacientek.

Seznam použité literatury

- 1) BACH, Roland; SCHEIFFER, Hermann Josef. *Katheterdiagnostik via Arteria femoralis: Technik, Hindernisse, Komplikationen*. Berlin: Springer-Verlag, 1990. ISBN 3-540-52033-3.
- 2) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 2*. Vydání 2. Praha: Grada publishing, 2002. ISBN 978-80-247-4788-0.
- 3) DUNDR, P., MÁRA, M., MAŠKOVÁ, J. a kol. *Pathological finding of uterine leiomyoma and adenomyosis following uterine artery embolization*. *Pathol Res Pract*, 2006, vol. 202, s. 721
- 4) DUHAN, Nirmala. Current and emerging treatments for uterine myoma – an update. *Journal of international woman's helath*. United Kingdom: Dove Press. 2011. (3). 231-241. [online]. ISSN: 1179-1411. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3163653/#b3-ijwh-3-231>
- 5) DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Vydání 1. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 6) GRAY, Henry. *Anatomy of human body* [online]. New York, 2000. ISBN 1-58734-102-6. Dostupné z: <http://www.bartleby.com/107/268.html>
- 7) HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: Základní teorie, metody a aplikace*. 2. přepracované a aktualizované vydání. Praha: Portál, 2008. ISBN 978-80-7367-485-4.
- 8) HUŠÁK, Václav, a kol. *Radiační ochrana pro radiologické asistenty*. Olomouc: Univerzita Palackého. 2009. ISBN 978-80-244-2350-0.
- 9) KRAJÍČKOVÁ, Dagmar. Komplikace chirurgické a endovaskulární léčby, onemocnění magistrálních mozkových tepen. *Neurologie pro praxi*. Olomouc: Solen. 2003. 3. 133-136. [online]. ISSN 1803-5280 Dostupné z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2003/03/06.pdf>

- 10) MÁRA, Michal, HOLUB, Zdeněk a kol. *Děložní myomy: Moderní diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-1854-5
- 11) MÁRA, Michal. Děložní myom. *Moderní babictví*. Praha: Levret, 2004, (5), [online]. ISSN 1214-5572. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2004-5/?pdf=119>
- 12) MÁRA, Michal. Současné možnosti léčby děložních myomů. *Moderní babictví*. Praha: Levret, 2007, (13), [online]. ISSN 1214-5572. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2007-13/?pdf=34>
- 13) MÁRA, Michal. MAŠKOVÁ, Jana. Praktické poznámky k embolizaci děložních myomů. *Česká gynekologie*. [online]. Praha: Olympia, a.s., 2007, 72(1), s. 58-64. ISSN 1805-4455.
- 14) MÁRA, Michal. KUBÍNOVÁ, Kristýna. Embolization of uterine fibroids from the point of view of the gynecologist: pros and cons. *Journal of international woman's helath*. 2014. (6). 623-629. [online] ISSN: 1179-1411. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4074023/>
- 15) NAŇKA, Ondřej. ELIŠKOVÁ, Miroslava. *Přehled anatomie*. Vydání 2. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-612-0.
- 16) NÁTEKOVÁ, Jana. Epidemiologie, diagnostika a léčba děložních myomů. *Gynekolog*. 2001, 3(10), 115-119, ISSN 1210-1133.
- 17) OLECKÁ, Ivana. IVANOVÁ, Kateřina. *Metodologie vědecko-výzkumné činnosti*. Olomouc: Moravská vysoká škola o.p.s. 2010. ISBN 978-80-87240-33-5
- 18) PARKER, W., Etiology, symptomatology and diagnosis of uterine myomas. *Fertility and sterility*, [online]. 2007, s. 725-736, ISSN 0015-0282.
- 19) PROCHÁZKA, Václav. ČÍŽEK, Vladimír, a kol. *Vaskulární diagnostika a intervenční výkony*. 1. vydání. Praha: Maxdorf jesenius, 2012. ISBN 978-80-7345-284-1.
- 20) ROSINA, Jozef. VRÁNOVÁ, Jana. *Biofyzika pro zdravotnické a biomedicínské obory*. 1. vydání. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4237-3.

- 21) SEIDL, Zdeněk, a kol., *Radiologie pro studium i praxi*. 1. vydání. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4108-6.
- 22) TINELLI, Andrea. Malvasi, Antonio, a kol. *Uterine myoma, Myomectomy and Minimally Invasive Treatments*, New York: Springer Publishing. 2014, ISBN 978-3-319-10305-1.
- 23) TULANDI, Togas. *Uterine Fibroids: Embolization and other treatments*. Cambridge: Cambridge, 2003. ISBN 0 521 81938 5.

Elektronické zdroje:

- 24) *Angiografie a DSA*. [online]. (citováno 15. 4. 2017) Dostupné z: <https://www.nemlib.cz/angiografie-a-dsa/>
- 25) *Arteriální punkce, kanylace artérie*. Vytejčková Renata. (cit.: 8. 4. 2017). Dostupné z: [http://nas.lf3.cuni.cz/materialy/CNS003P2/arterialni%20punkce\(4fa8ee393e2a1\).pdf](http://nas.lf3.cuni.cz/materialy/CNS003P2/arterialni%20punkce(4fa8ee393e2a1).pdf)
- 26) *Myomy, diagnostika a léčba*. [online]. (citováno 17. 2. 2017). Dostupné z: <http://myomy.cz/myomy/3.htm>
- 27) *Medicine. Embolizace děložních myomů- příčiny, léčba*. [online]. (citováno 17. 4. 2017). Dostupné z: <http://medicine-cz.mednews.in.ua/eny-onemocn-n/20151-embolizace-deloznch-myomu-prciny-lcba>
- 28) www.mrimaster.com (citováno 21. 4. 2017)
- 29) *National Institutes of Health, Uterine fibroids: Condition Information*. [online]. (citováno 8. 4. 2017) Dostupné z: <https://www.nichd.nih.gov/health/topics/uterine/conditioninfo/Pages/default.aspx>

30) Pro sestry [online]. (citováno 3. 4. 2017)

Dostupné z: http://www.prosestry.cz/studijni_materialy/chirurgie/asepse_antisepte_desinfekce_sterilizace

Další zdroje:

31) JIRA, František. *Kontrastní látky v radiologii*. [přednáška]. ÚVN-VFN, v Praze 30. 11. 2016.

32) JIRA, František. *Angiografie*. [přednáška]. ÚVN-VFN, v Praze 11. 10. 2016

33) KEJMAROVÁ, Radka. *Biologické účinky IZ*. [přednáška]. ÚVN-VFN, v Praze 13. 4. 2015

34) KLIKA, Daniel. *Kontrastní látky při skiaskopii*. [přednáška]. ÚVN-VFN, v Praze 10. 12. 2015

Seznam příloh

Obrázek č. 40: Kontrastní látka Visipaque 320.....	76
Obrázek č. 41: Kontrastní látka Iomeron 400.....	76
Obrázek č. 42: Punkční jehla.....	76
Obrázek č. 43: Vodič Bentston.....	77
Obrázek č. 44: 5F Pigtail katetr.....	77
Obrázek č. 45: Sheath katetr.....	77
Obrázek č. 46: Souhlas s diagnostickým/terapeutickým postupem 1. část (speciální verze pro intervenci na pánvi a dolních končetinách)	78
Obrázek č. 47: Souhlas s diagnostickým/ terapeutickým postupem 2. část (speciální verze pro intervenci na pánvi a dolních končetinách).....	79
Obrázek č. 48: Dokument o odmítnutí souhlasu s diagnostickým/terapeutickým postupem 1. část.....	80
Obrázek č. 49: Dokument o odmítnutí souhlasu s diagnostickým/terapeutickým postupem 2. část.....	81
Obrázek č. 50: Dokument o záznamu o provedení DSA vyšetření.....	82

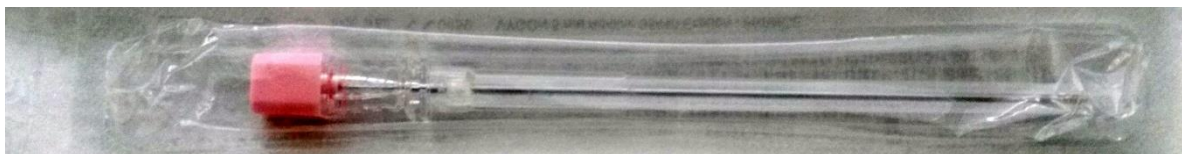
Přílohy



Obrázek č. 40: Kontrastní látka
Visipaque 320



Obrázek č. 41: Kontrastní látka Iomeron 400



Obrázek č. 42: Punkční jehla



Souhlas s diagnostickým/léčebným postupem INTERVENCE NA PÁNVI A DOLNÍCH KONČETINÁCH

Jméno a příjmení pacienta

Rodné číslo

1. Cíl a podstata diagnostického/léčebného postupu:

Cílem je zobrazit přes stehenní tepnu zájmovou oblast – tepny pánve a dolních končetin a provést intervenci s cílem zprůchodnit zúženou či uzavřenou část tepny pomocí balónku či stentu. Zhotovené obrázky vyhodnotí lékař – radiolog v průběhu 1 – 2 dní a popis vyšetření se zašle ošetřujícímu lékaři.

2. Výhody a nevýhody diagnostického / léčebného postupu:

Výhody: velmi přesné vyšetření, rychlé, oproti operaci málo invazivní.
Nevýhody: radiační zátěž, aplikace jodové kontrastní látky nitrotepenně, punkce tepny.

3. Jiné (alternativní) možnosti řešení současného zdravotního stavu mimo navrhovaný diagnostický / léčebný postup včetně výhod a nevýhod:

Chirurgické řešení – většinou u delších lézí endovaskulárně neošetřitelných.
Endovaskulární řešení - málo invazivní, rychlé.

4. Možná rizika a komplikující stavy diagnostického / léčebného postupu

Radiační zátěž, riziko alergické reakce po podání jodové kontrastní látky – od vyrážky, dušnost, nevolnost, zvracení až ve zcela vzácných případech po úmrtí pacienta, větší zátěž pro pacienty se špatnou funkcí ledvin, diabetiky, dětí, pacienty nad 70 let a s onemocněním štítné žlázy (únik k. I. do podkoží).
Další komplikací může být natržení tepny – disekce, distální embolizace, hematoma těla, technický neúspěch, smrt pacienta.

Prohlašuji, že jsem vysvětlil body 1. až 4. tohoto Souhlasu pacientovi/pacientce (event. zákonnému zástupci) způsobem, který byl podle mého soudu pro něho/ni srozumitelný. Dále jsem seznámil pacienta/pacientku (zákonného zástupce) s problémy, které mohou nastat během uzdravování i s důsledky odmítnutí navrhovaného postupu.

.....
Datum, jméno, příjmení, podpis a razítko lékaře

Obrázek č. 46: Souhlas s diagnostickým/terapeutickým postupem 1. část (speciální verze pro intervenci na pánvi a dolních končetinách)

Informace pro pacienta/pacientku (zák. zástupce):

- 1) Přečtete si lahkavě pozorně obě strany tohoto listu.
- 2) Pokud jste plně nerozuměli lékařovu vysvětlění, nebo pokud potřebujete doplňující informace, neváhejte zeptat se lékaře.
- 3) Pokud souhlasíte s textem prohlášení, podepište jej.

Prohlášení: Prohlašuji, že jsem byl/a lékařem srozumitelně informován/a o faktech týkajících se diagnostického/léčebného postupu, který mně byl navržen. Měl/a jsem možnost klást lékaři doplňující dotazy a pokud tomu tak bylo, veškeré mé dotazy byly zodpovězeny. Jsem si vědom/a toho, že mám právo na druhý názor. Na základě tohoto poučení prohlašuji, že souhlasím:

- s uvedeným diagnostickým/léčebným postupem;
- s tím, že může být proveden jakýkoliv další výkon, pokud by jeho neprovedení bezprostředně ohrozilo můj zdravotní stav.

Jsem srozuměn/a s tím, že uvedený diagnostický/léčebný postup) musí být proveden lékařem, který mě o diagnostickém/léčebném postupu (body 1. až 4.) informoval, nenastanou-li mimořádné okolnosti, v důsledku kterých bude výkon proveden jiným lékařem. V nemocnici probíhá doškolování lékařů a výuka studentů lékařství a fyziatrie. Bez této výukové činnosti není možné vychovat odborníky a nové lékaře. Vaše vyšetření může být prováděno školenci pod bezprostředním a pečlivým dohledem odborných pracovníků nemocnice. Máte právo odmítnout, aby Vaše vyšetření prováděl personál v zácviku. Takové odmítnutí v žádném případě neovlivní léčebnou péči, která Vám je nemocnicí poskytována.

.....
Datum, jméno, příjmení a podpis pacienta/pacientky (zákonného zástupce)

Poučení pro pacienty:

Zájmem lékaře je vám pomoci. Lékař Vám vysvětlí podstatu léčebného postupu a seznámí Vás s možnými alternativami. Můžete mu položit doplňující otázky. Máte právo navržený léčebný postup odmítnout. Máte právo na druhý názor.

Po přečtení poučení mám tyto připomínky, námítky, požadavky:

.....
.....
.....
Datum, jméno, příjmení a podpis pacienta/pacientky (zákonného zástupce)

Garant: MUDr. Tomáš Belšan, CSc.
Informovaný souhlas naposledy revidován: prosinec 2013

Obrázek č. 47: Souhlas s diagnostickým/ terapeutickým postupem 2. část (speciální verze pro intervenci na pánvi a dolních končetinách)



Odmítnutí souhlasu s diagnostickým/léčebným postupem

Vyplní lékař

Název diagnostického/léčebného postupu:

.....
.....

Jméno a příjmení pacienta:

.....
.....

Rodné číslo:

.....
.....

1. Cíl a podstata diagnostického/léčebného postupu:

.....
.....
.....

2. Možná rizika a komplikující stavy vyplývající z odmítnutí diagnostického/léčebného postupu:

.....
.....
.....

Prohlašuji, že jsem vysvětlil body 1. až 2. tohoto Odmítnutí souhlasu pacientovi/pacientce (event. zákonnému zástupci) způsobem, který byl podle mého soudu pro ně srozumitelný.

JMÉNO A PŘÍJMENÍ LÉKAŘE: podpis, datum, hodina:

Svěddek:

Přednosta kliniky/primář oddělení:

Razítko lékaře, razítko kliniky/oddělení:

Obrázek č. 48: Dokument o odmítnutí souhlasu s diagnostickým/terapeutickým postupem
1. část

Informace pro pacienta

Pacient (zák. zástupce):

- 1) Přečtete si laskavě pozorně obě strany tohoto listu.
- 2) Pokud jste plně nerozuměli lékařovu vysvětlení, nebo pokud potřebujete doplňující informace, neváhejte zeptat se lékaře.
- 3) Pokud souhlasíte s textem prohlášení, podepište jej.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem byl/a lékařem srozumitelně informován/a o shora uvedených faktech týkajících se mně navrženého diagnostického/léčebného postupu. Měl/a jsem možnost klást lékaři doplňující dotazy a pokud tomu tak bylo, veškeré mé dotazy byly zodpovězeny. Jsem si vědom/a toho, že mám právo na druhý názor.

Na základě tohoto poučení prohlašuji, že nesouhlasím s uvedeným diagnostickým/léčebným postupem.

Jsem si plně vědom/a všech rizik a komplikujících stavů, které vyplývají z odmítnutí diagnostického/léčebného postupu, který mně byl doporučen.

.....
Datum a podpis pacienta/pacientky (zákonného zástupce)

Obrázek č. 49: Dokument o odmítnutí souhlasu s diagnostickým/terapeutickým postupem
2. část



Jméno pacienta:
 R. č.:
 Oddělení:

Záznam o provedení DSA vyšetření

Datum a čas výkonu:

Provedeno DSA vyšetření: tepen

Přístup zavedení: cestou a. femoralis.....

Tříslo ošetřeno stehemano.....ne

Ordinace:

- monitorace TK, P a místa vpichu
- 4 x po 15 minutách
- 4 x po 30 minutách
- 4 x po 1 hodině
- poloha vleže + tlaková komprese 8 hodin
- pod dozorem sestry vstát a chodit po 8 hodinách od výkonu
- poloha vleže + tlaková komprese 3 hodiny
- pod dozorem sestry může vstát a chodit po 3 hodinách od výkonu
-

Případné komplikace/poznámka:

Výkon ukončen v: Podpis lékaře:Asistující sestra:.....

Sál opouští v:..... Podpis osoby přebírající další péči:.....

Time management péče o pacienta s CMP - pracoviště Intervenční radiologie RDG

	Čas	Poznámka
Příjezd na Emery (RA)		
Provedení CT v ÚVN (RA)		
Příjezd na DSA (RA)		
Punkce třísla (RA)		
Ukončení výkonu (RA)		
Úspěšnost rekanalizace -TICI (Dr.)		
Forma anesteziologického dohledu (Dr.)		
Zápis provedl/a:		

Obrázek č. 50: Dokument o záznamu o provedení DSA vyšetření