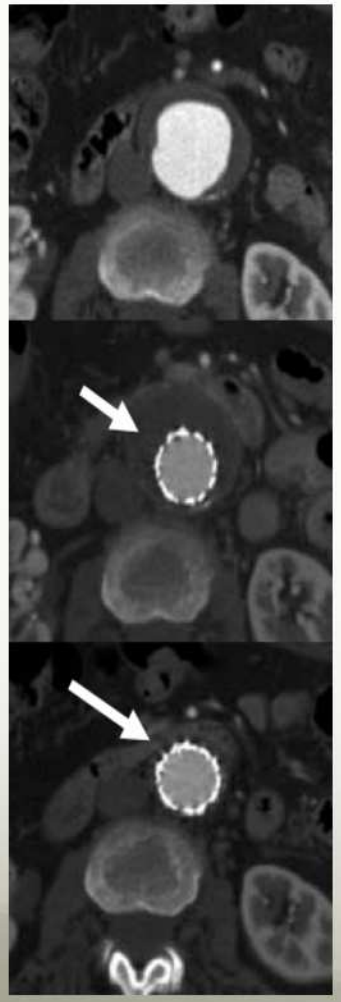
AORDI ENDOVASKULAARSE STENTPROTEESIMISE JÄRGSED TÜSISTUSED

Anastassia Naidenkova

Kolmapäevaseminar

Tallinn 2018

Oodatav tulemus

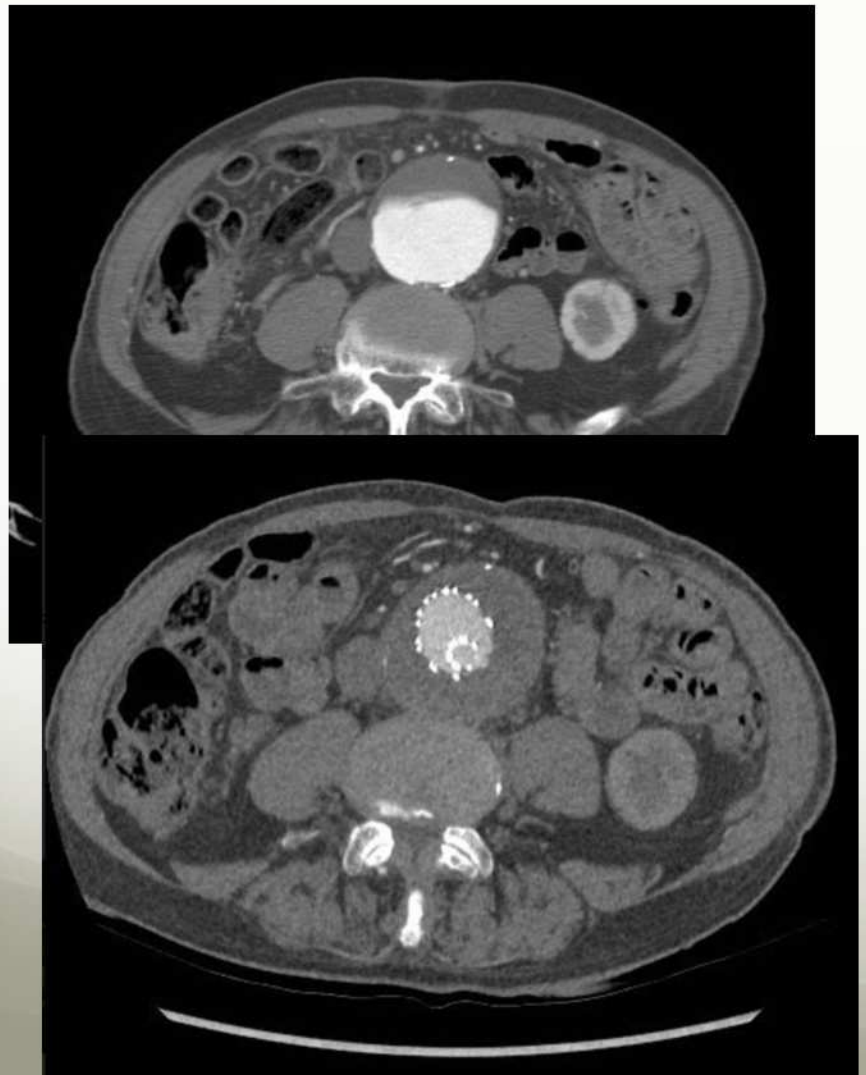


Enne operatsiooni

24t operatsiooni järgselt: aneurüsmikott on tromboseerunud (nool)

6 kuud operatsiooni järgselt: aneurüsmikott on kokku tõmbunud (nool), näha on vaid stentprotees aordis

Reaalsus



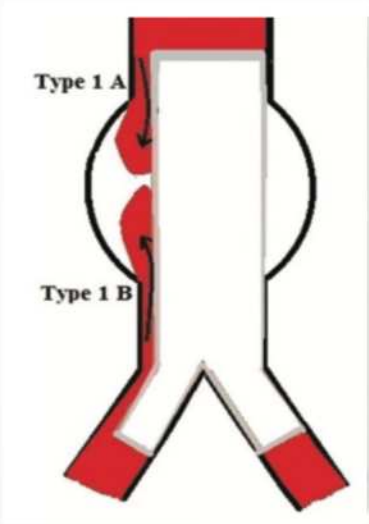
Aordianeurüsm enne operatsiooni

Kontroll uuring 1 aasta pärast operatsiooni: trombimassidega aneurüsmikott ei vähene

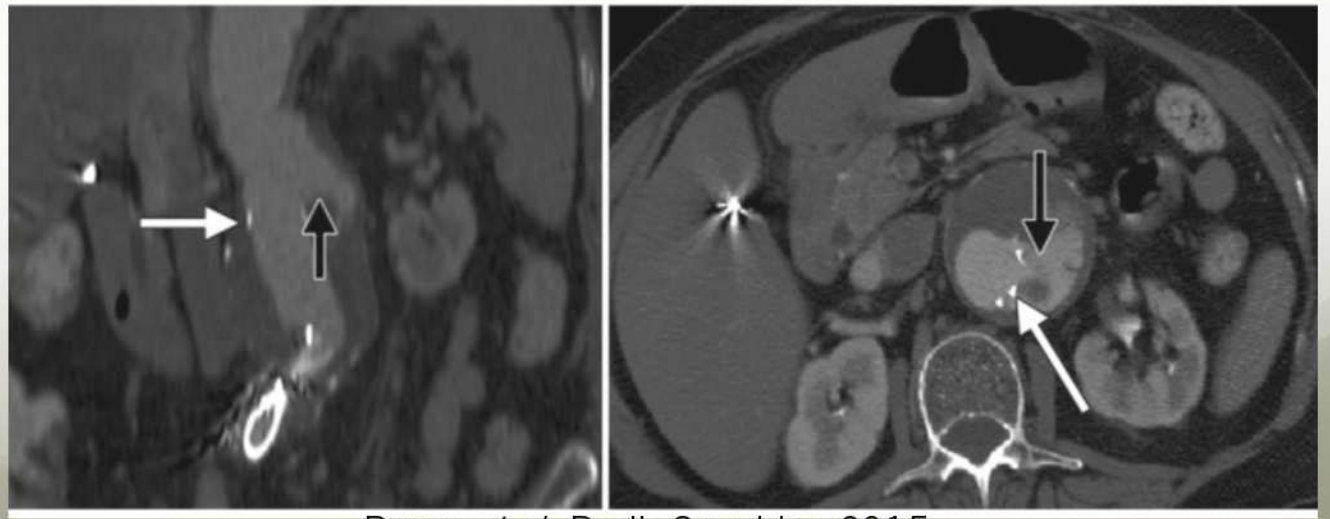
TEVAR/EVAR järgsed tüsistused:

- Endoleke (tüsistuse sagedus kuni 25%-i)
- Stentproteesi “jala” tromboos
- Stentproteesi migratsioon
- Infektsioon

Endoleke tüüp I



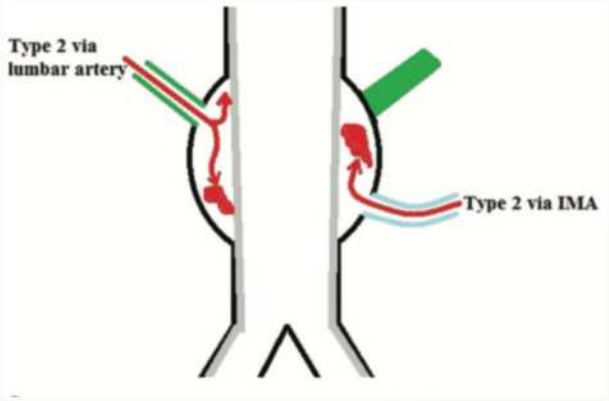
- Mittetäieliku kontakti tulemus stentproteesi ja natiivsoone vahel.
- **Aneurüsmikott eksponeeritud kõrgele rõhule aordis = kõrge ruptureerimise oht!**
- Näidustatud **reoperatsioon või endovaskulaarne interventsioon**

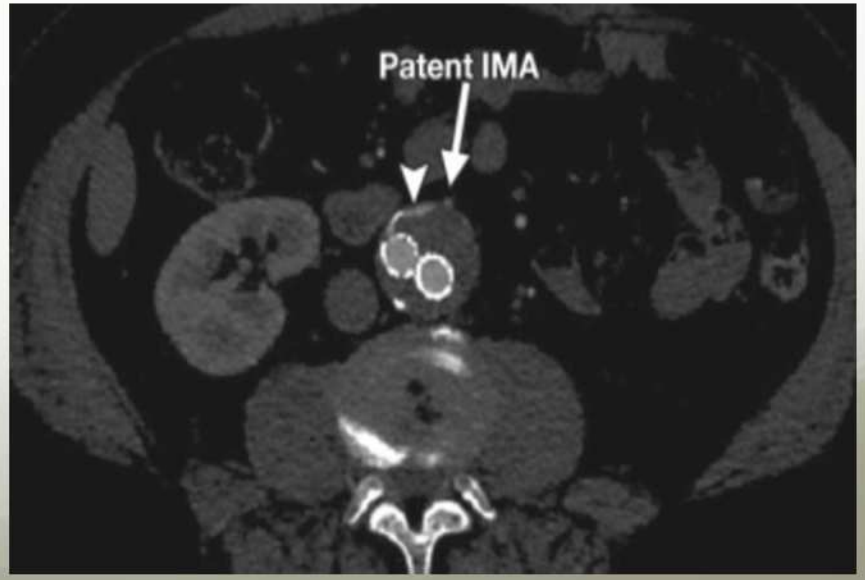


Bryce *et al.* RadioGraphics 2015

Endoleke tüüp II

- **Kõige sagedasem** tüsistus- kuni 30%
- Põhjus: **lumbaararterid, alumine mesenteriaalarter, sisemine niudearter**
- 50% sulguvad spontaanselt 6 kuu jooksul
- **Püsiv endoleke 6 kuu möödudes ja aneurüsmikoti suurenemine – lekke koha emboliseerimine**

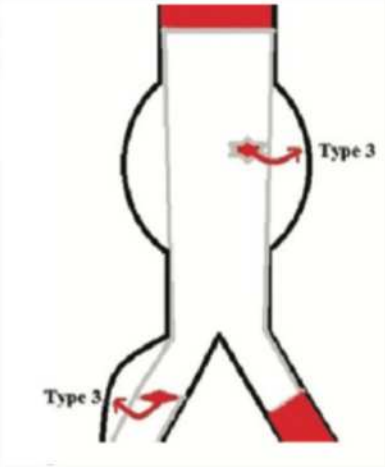


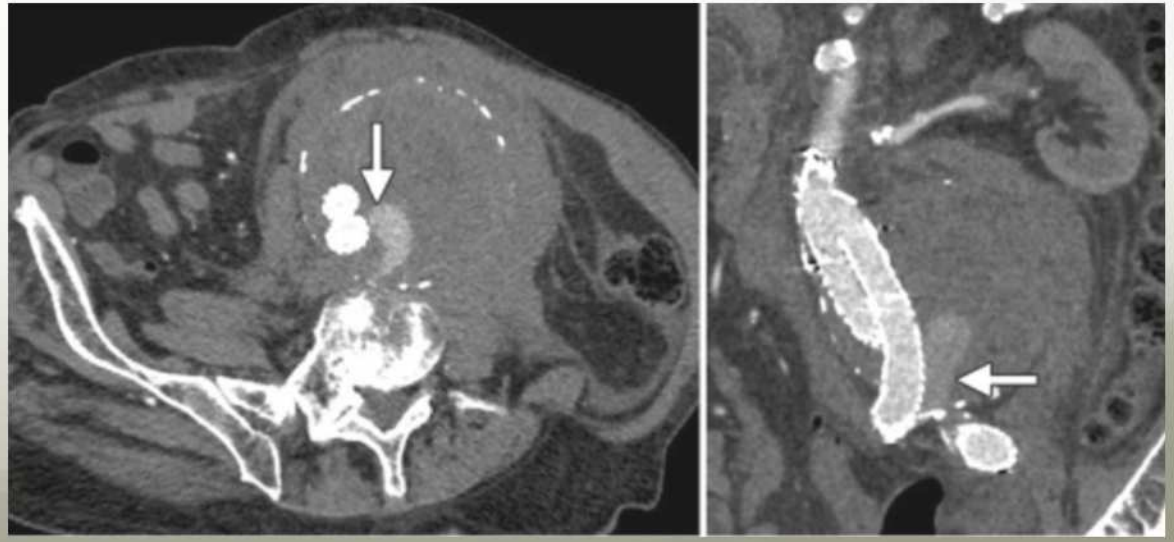


Bryce *et al.* RadioGraphics 2015

Endoleke tüüp III

- Leke stentproteesi kaudu materjali purunemise või mitteadekvaatse komponentide paigalduse tulemusena
- **Aneurüsmikott eksponeeritud kõrgele rõhule aordis = kõrge ruptureerumise oht!**
- Näidustatud – **reoperatsioon või endovaskulaarne interventsioon**

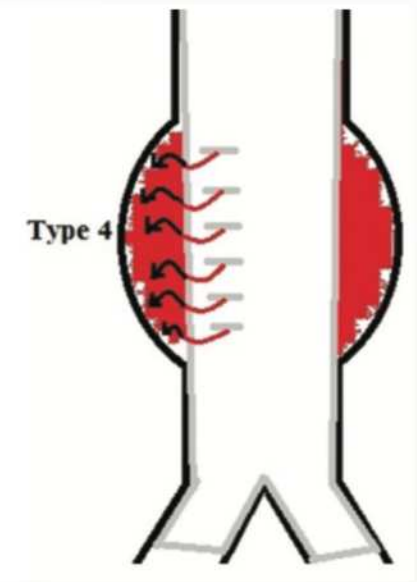




Bryce *et al.* RadioGraphics 2015

Endoleke tüüp IV

- Varem kasutusel olnud stentproteesi poorsete materjalide tulemusel
- Uute materjalidega väidetavalt ei ole sellist probleemi



Bryce *et al.* RadioGraphics 2015

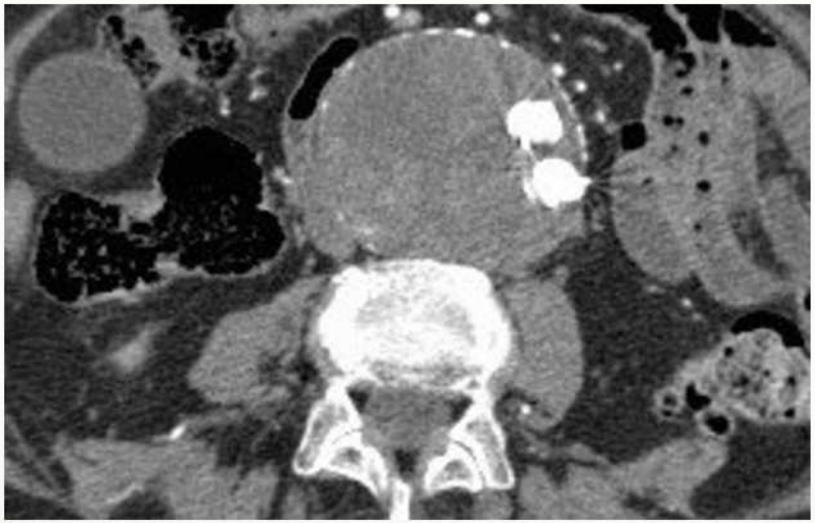
Endoleke tüüp V

- = endotension
- Aneurüsmikoti suurenemine ilma teadaoleva põhjuseta
- Väljalülitamisdiagnoos

Endolekke avastamine – KT vs. MRT

- **KT tundlikus** endolekete avastamisel erinevatel andmetel väga varieeruv **~60-90%**
- **MRT tundlikus sarnane**, eriti tundlik **II tüübi** suhtes
- **KT-l arteriaases faasis** on eelis **I tüüpi** endolekke avastamisel
- KT abil **II tüüpi** endolekke avastamiseks vajalik **venoosne faas**
- **Hetkel MRT ei ole esmavaliku meetod**

II tüüpi endoleke



Arteriaalne faas

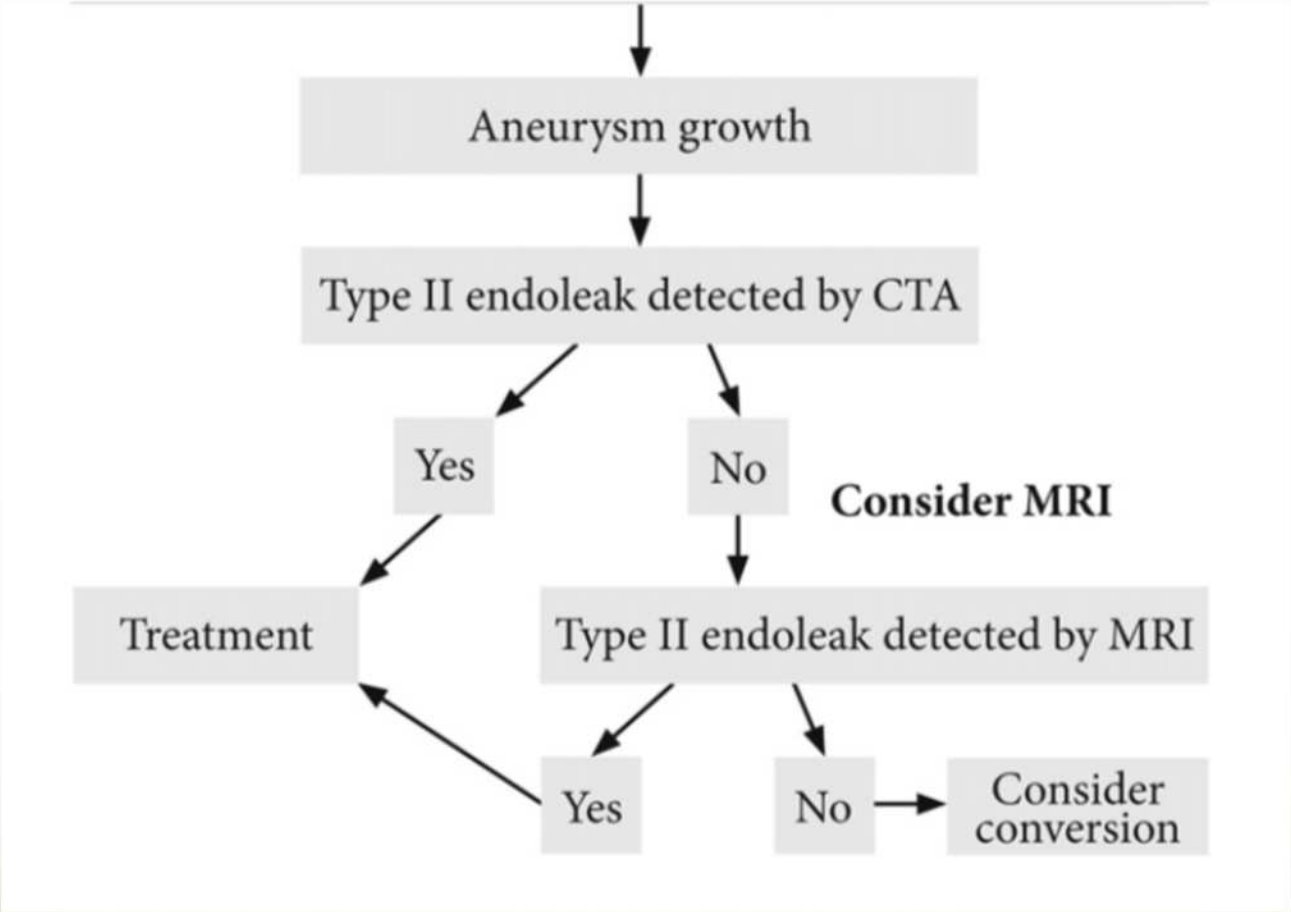
Venoosne faas
Kontrastaine leke (nool)

Endoleke avastamine KT vs MRT

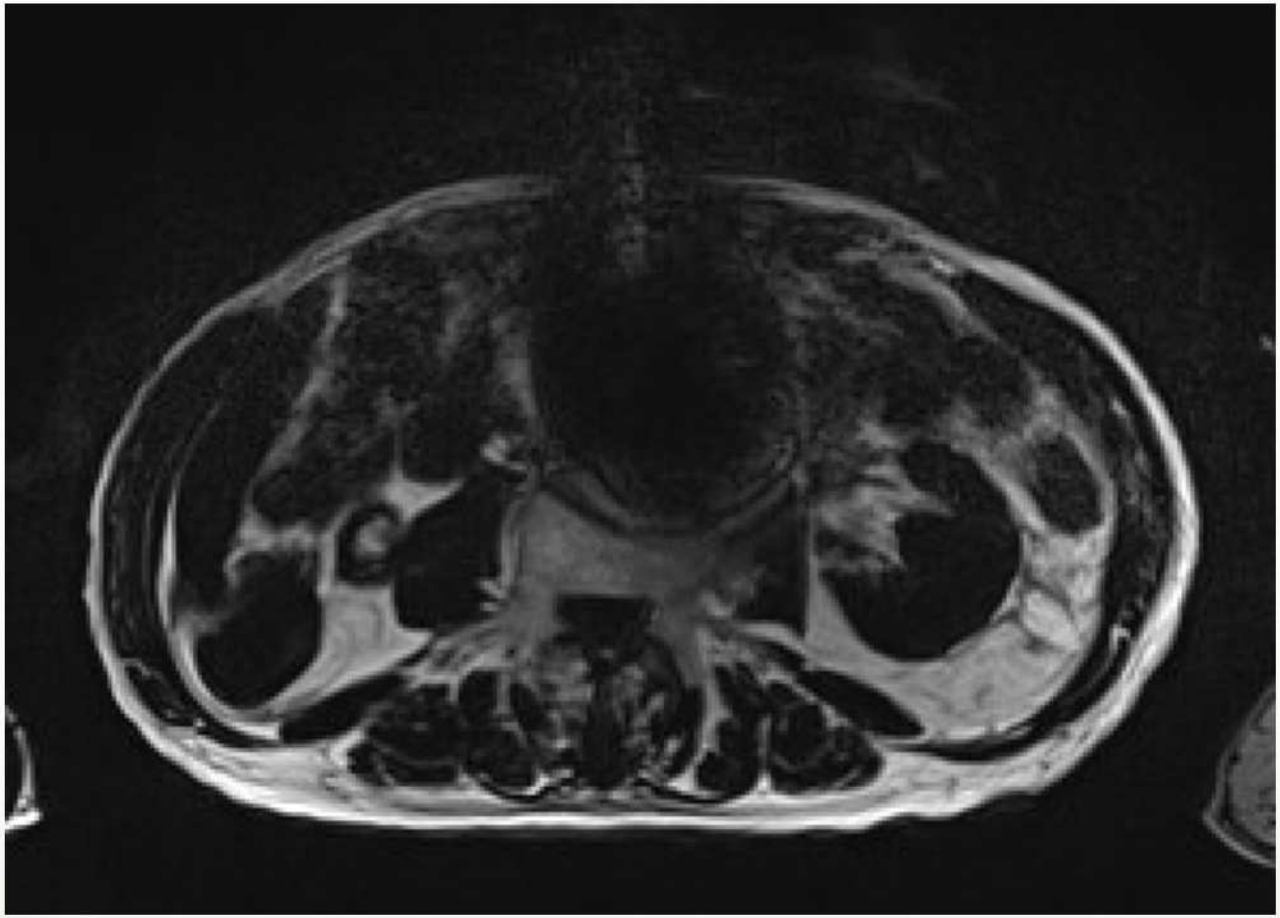
	(number of scans)				contrast injection)	CTA (range)		
Haulon, *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 2001[5]	31 (31)	Unselected	MRI (1.5 T)	DSA	Yes (60 s)	2.6 months (1–6 months)	Total MRA: 18 Type I:1 Type II: 17	Total CTA: 10 Type I: 1 Type II: 9
Cejna, *Eur. Radiol.*, 2002[13]	32 (40)	Unselected	MRI (1.0 T or 1.5 T)	CTA	Yes (60–70 s)	6.6 days (0–28 days)	Total: 18 Type I/III: 6 Type II: 12	Uniphasic (n = 22 scans) Total: 7 Type I/III: 3 Type II: 4 Biphasic (n = 18 scans) Total: 8 Type I/III: 3 Type II: 5
Insko, *Acad. Radiol.*, 2003[12]	9 (9)	Unselected	MRI (1.5 T)	CTA	No	Not reported	Total:6 Type I:2 Type II:4	Total: 4 Type I: 2 Type II: 2
Ayuso, *J. Magn. Reson. Imaging*, 2004[26]	27 (27)	Unselected (n = 17) Endoleaks present on CTA (n = 10)	MRI (1.5 T)	CTA	Yes (20–30 s after arterial phase)	1–30 days	Total: 21 Type II: 15 Type III: 3 Indeterminate: 3	Total: 16 Type II: 12 Type III 3 Indeterminate: 1
Ersoy, *Am. J. Roentgenol.*, 2004[11]	6 (6)	Unselected	MRI (1.5 T)	CTA	Yes (NR)	90 days (5–203 days)	Total: 6	Total: 2
Pitton, *Am. J. Roentgenol.*, 2004[10]	52 (252)	Unselected	MRI (1.5 T)	Consensus reading of CTA and MRI	Yes (90 s)	Not reported	Total MRA: 131 Type I: 7 Type II: 93 Type III: 21 Complex: 10	Total CTA: 62 Type I: 8 Type II: 42 Type III: 10 Complex 2
Van der Laan, *Eur. J. Vasc. Endovasc.*	28 (35)	Unselected	MRI (1.5 T)	CTA	Yes (120 and 240 s) in patients	Max 1 month	Total: 23 Type I: 2 Type II: 6	Total: 11 Type I: 2 Type II: 3

J. Habets et al ESVS Journal 2013

Follow-up after EVAR according to EJVES guidelines



J. Habets et al ESVS Journal 2013



SA PERH

Tugevad artefaktid stentproteesist,
mis ei võimalda hinnata aordi piirkonda

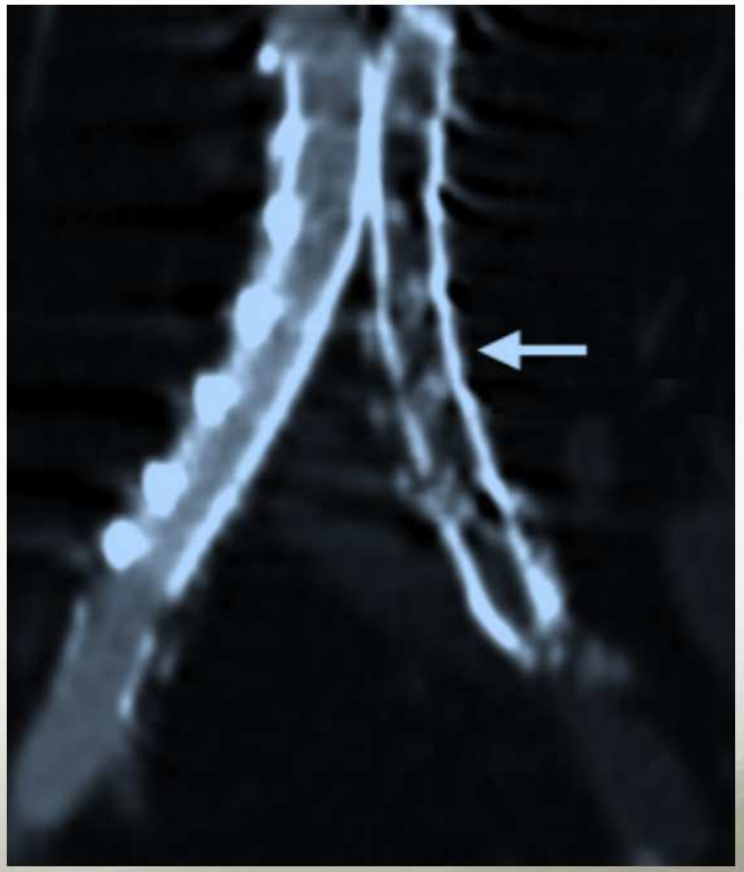
Angiograafia roll endolekete puhul

- DSA-l võimalik jälgida verevoolu suunda ja defineerida endolekke tüüpi (I ja III vs. II)

- II tüüpi endolekete ravi enamsati angiograafiline: alumise mesenteriaal-, sisemise niudearteri või lumbaararteri emboliseerimine, aneurüsmikoti punktsioon transabdominaalselt või translumbaarselt

Stentproteesi “jala” tromboos

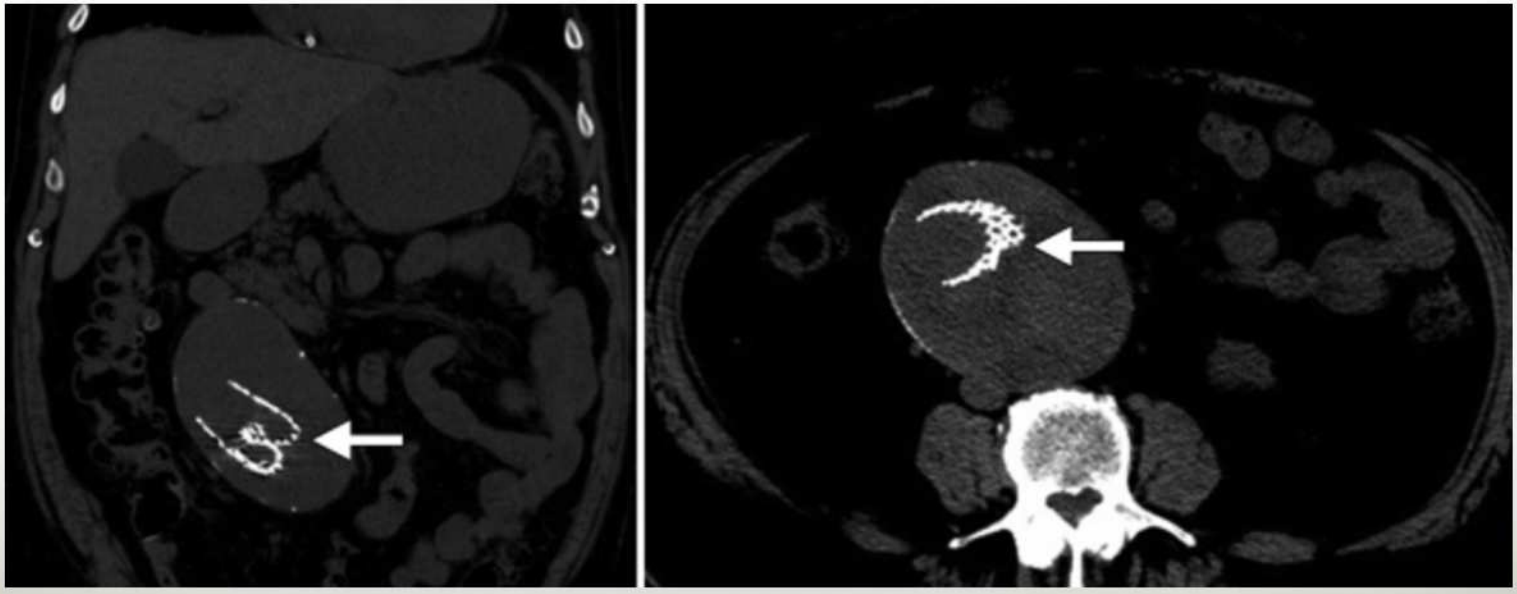
- Tüsistuse sagedus kuni 5%
- Tavaliselt 2 kuu jooksul pärast operatsiooni:
  - niudearteri stentproteesi väike diameeter
  - stentproteesi mittekinnitunud distaalse osa niverdus
  - lubinaastust tingitud stenoos
- Hilisem oklusioon
  - stentproteesi migratsioon



Bryce *et al.* RadioGraphics 2015

Stentproteesi migratsioon

- Tüsistsuse sagedus kuni 3,6%



Bryce *et al.* RadioGraphics 2015

Endograftide infektsioon

Avastatakse tavaliselt 1 aasta pärast protseduuri

Väga harv tüsistus:

- **EVAR <0,5%**
- **TEVAR <0,6%**

Soodustavad faktorid:

- Trombimassid?
- Endolekked?
- Protseduuri teostamine angiograafiakabinetis???

Heyer et al. Journal of Vascular Interventional Radiology 2009

Kasutatud kirjandus

- Bryde et al. Endovascular Repair of Abdominal Aortic Aneurysms: Vascular Anatomy, Device Selection, Procedure, and Procedure-specific Complications. RadioGraphics 2015; 35:593–615
- J. Habets et al. Magnetic Resonance Imaging is More Sensitive than Computed Tomography Angiography for the Detection of Endoleaks after Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair: A Systematic Review. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery 2013; 45:340-350
- Andrew C. Picel, Nikhil Kansal. Essentials of Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair Imaging: Postprocedure Surveillance and Complications. American Journal of Roentgenology 2014; 203:W358–W372
- Dania Daye, T. Gregory Walker: Complications of endovascular aneurysm repair of the thoracic and abdominal aorta: evaluation and management. Cardiovascular Diagnosis and Therapy 2018;8(Suppl 1):S138–S156
- Heyer et al. Secondary Infections of Thoracic and Abdominal Aortic Endografts. Journal of Vascular Interventional Radiology 2009; 20:173–179