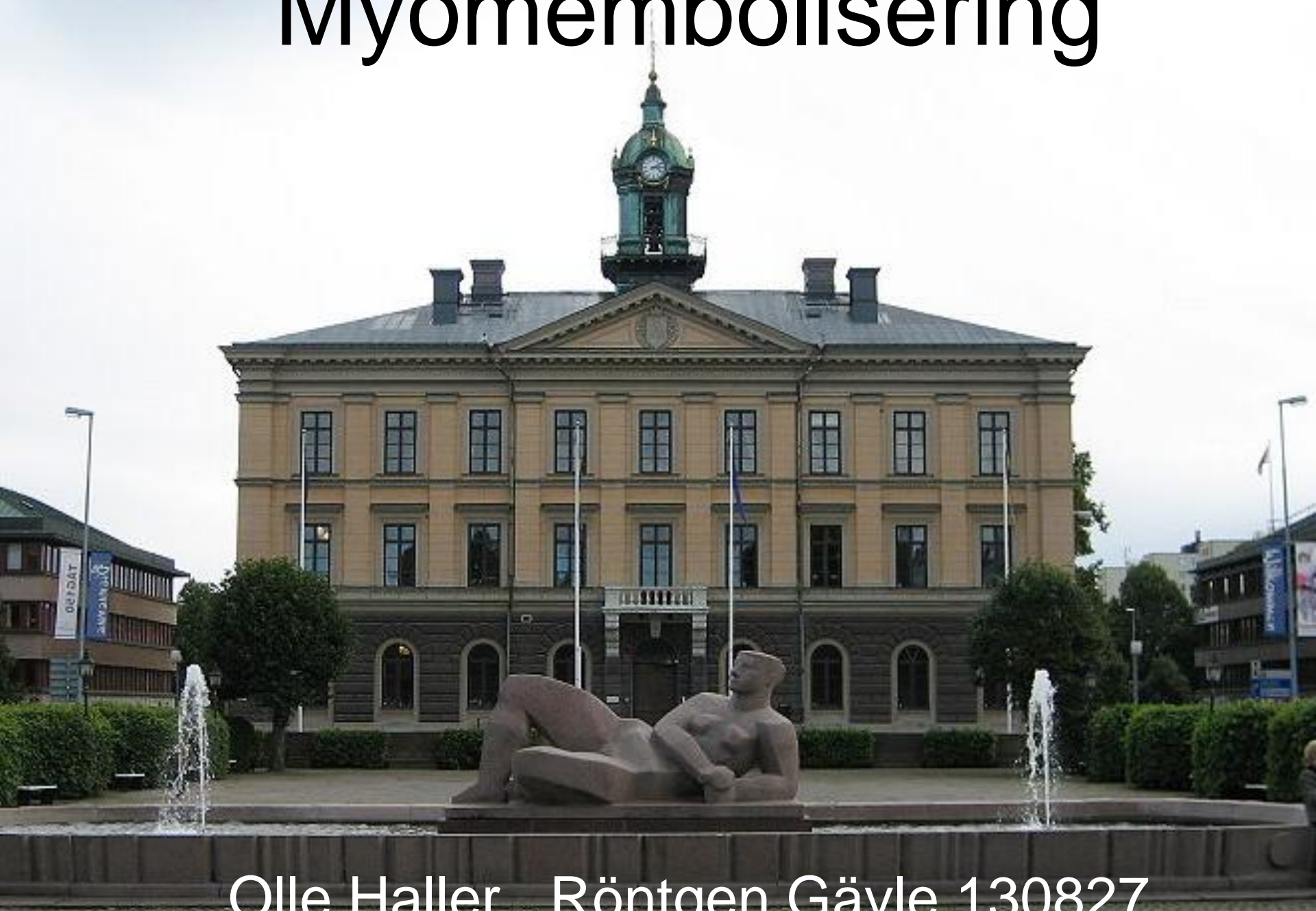


Myomembolisering

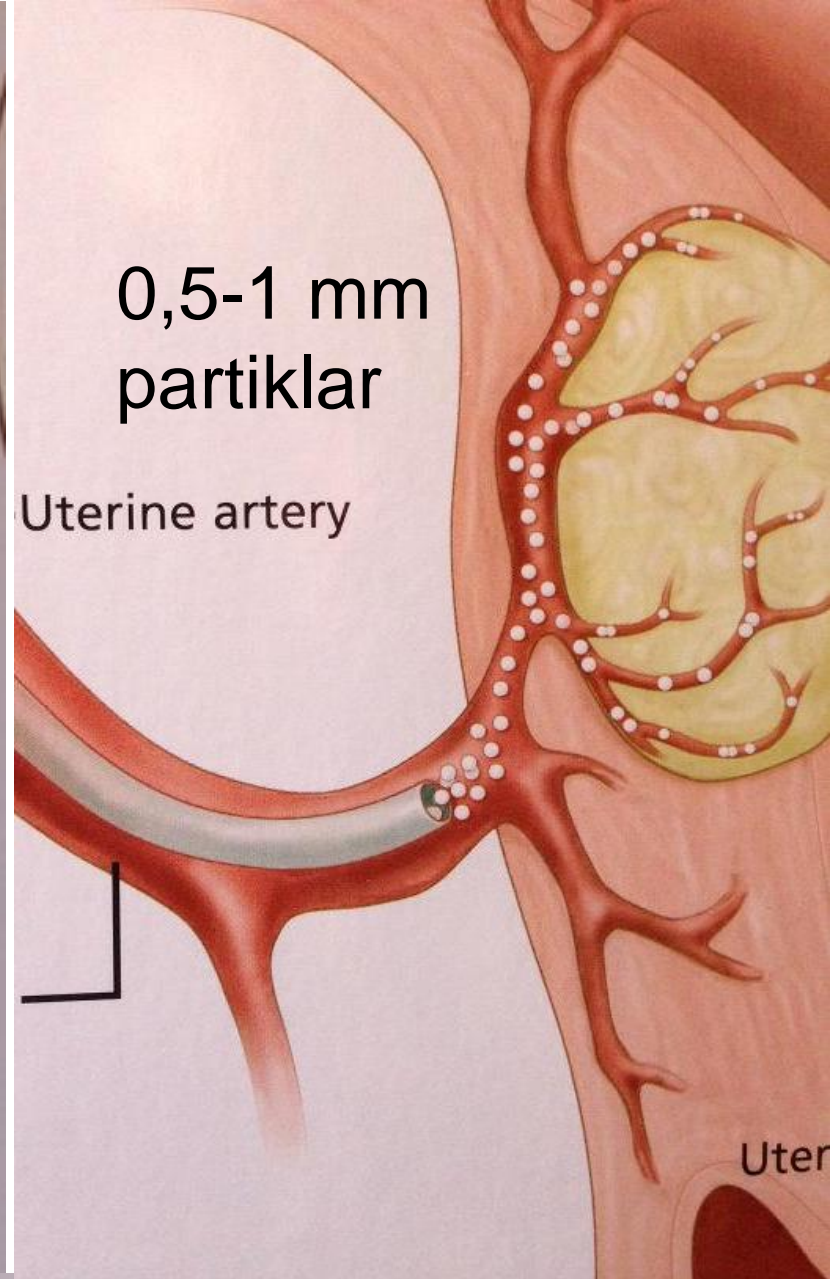
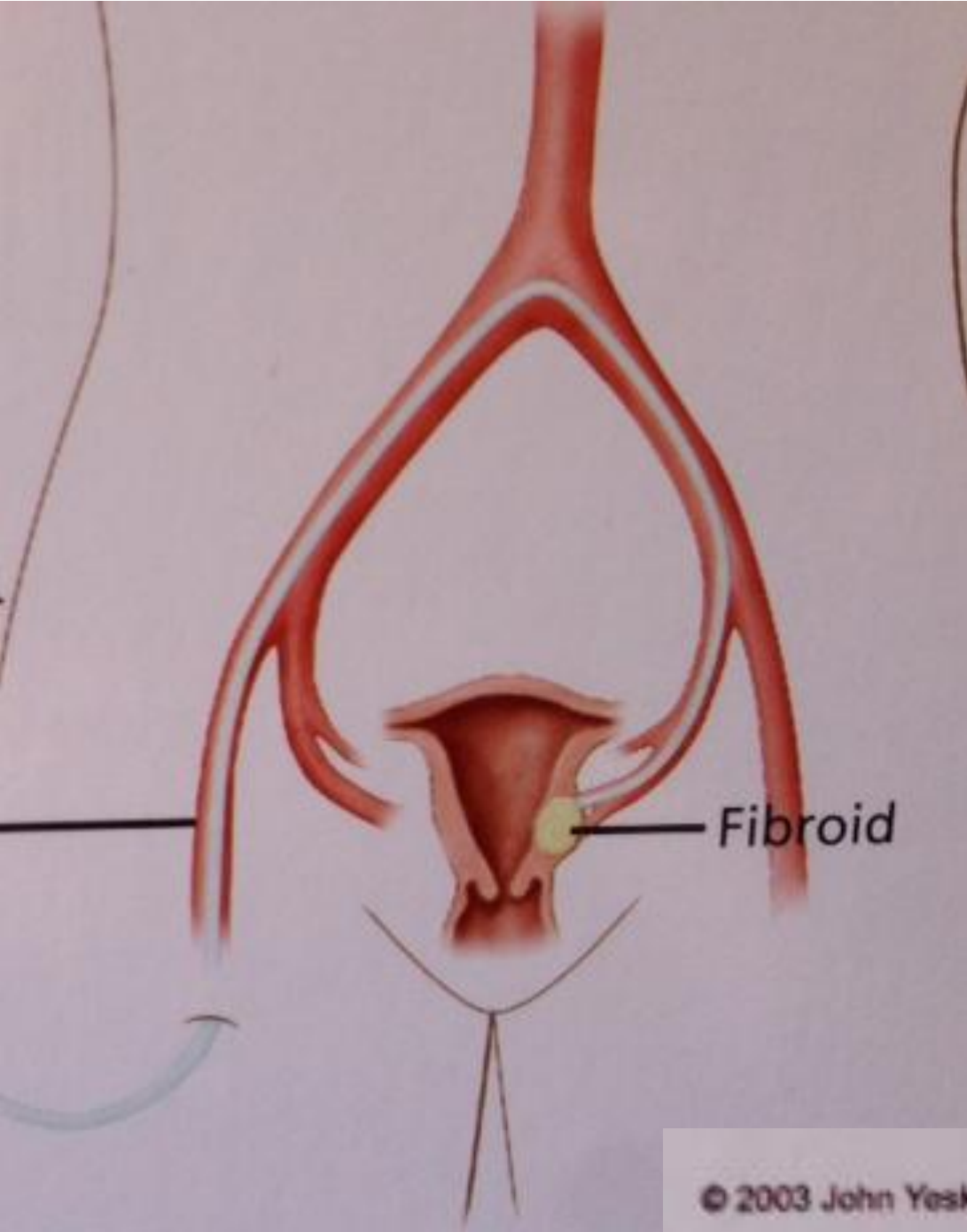


Olle Haller , Röntgen Gävle 130827

Myomembolisering

UFE = Uterine Fibroid Embolization

- Små partiklar sprutas in i a uterina bilateralt



Myomembolisering

- Myomen drabbas av ischemi och infarkt
- Blödningar minskar
- Myomen minskar i storlek

Historik

- Embolisering vid postpartumblödning 1979
– Gelfoam

Brown et al

Uncontrollable postpartum bleeding: a new approach to hemostasis through angiographic arterial embolization.

Obstet Gynecol. 1979 Sep;54(3):361-5.

Historik

- Preoperativ embolisering inför myomektomi

Ravina et al.

Value of pre-operative embolization of uterine fibroma: Report of a multicenter series of 31 cases.

Contracept Fertil Sex 1995; 23: 45-9.

- Myomembolisering som primär behandling

Ravina et al

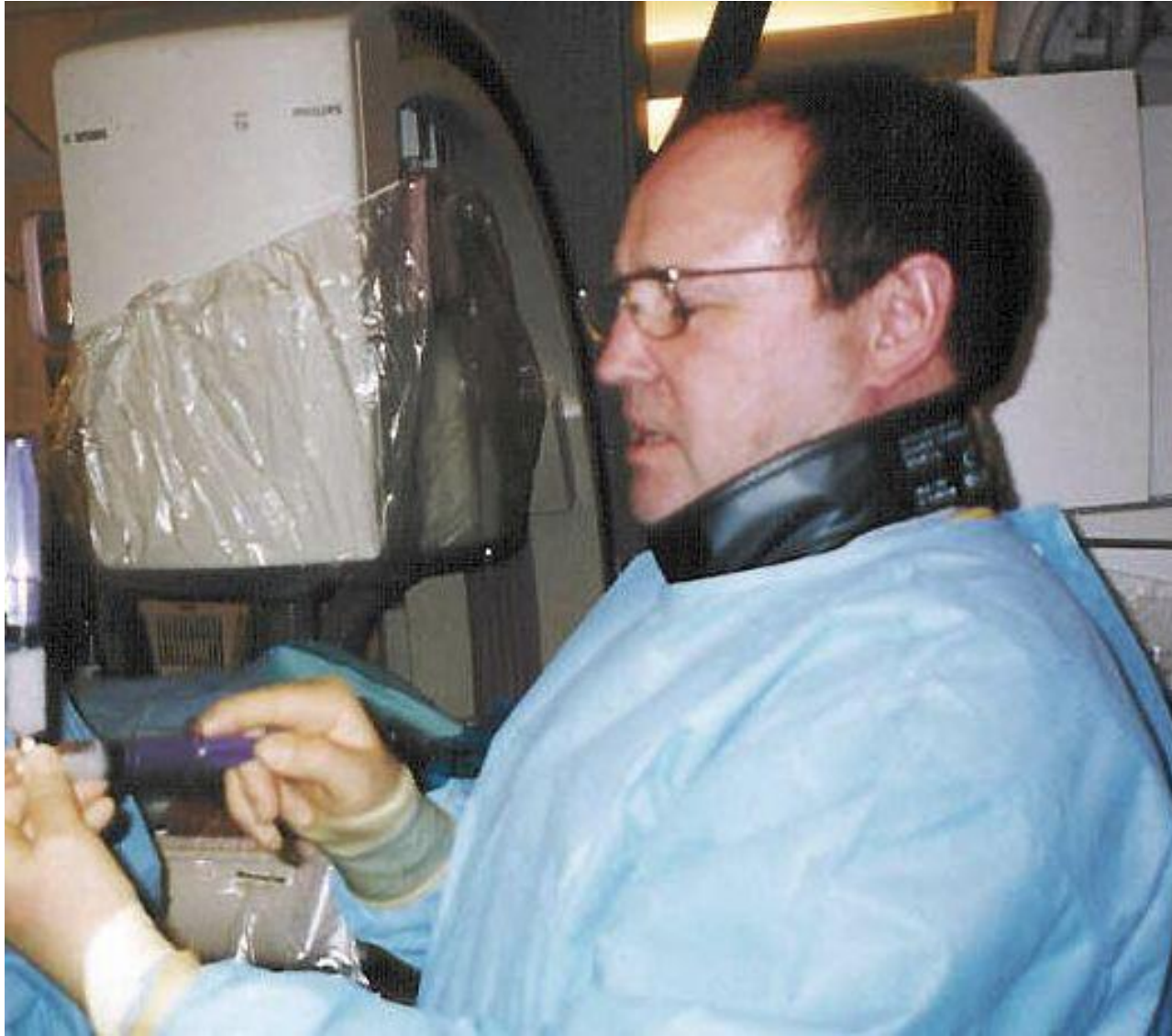
Arterial embolization to treat uterine myomata.

Lancet 1995; 346: 671-2.

Internationellt

- 12 000 behandlingar per år i USA
(motsvarar 350 behandlingar/år i Sverige)
- Behandlingen idag tillgänglig i stora delar av världen
- Totalt mer än 500 000 patienter behandlade

Uterusembolisering i Gävle



Lars
Strindberg

Embolisering av
postpartumblödning
i sedan 1993

Myomembolisering
sedan 1999

Indikationer

- Menorrhagi
- Dysmenorré
- Trycksymtom

- Ett alternativ till hysterektomi när medicinsk behandling inte räcker

Indikationer

- Bäst effekt på submukösa myom
- Bra effekt på intramurala myom
- Sämre effekt på subserösa

Worthington-Kirsch, Spies et al

TheFibroid Registry for outcomes data (FIBROID) for uterine embolization: short-term outcomes.

Obstet Gynecol. 2005 Jul;106(1):52-9

Kontraindikationer

- Gravitet
- Malignitet
- Pågående infektion
- Pedunkulerade subserösa myom

Relativa kontraindikationer

- Intrakavitära myom
- Graviditetsönskan
- Mycket stor uterus (upp till naveln)
- Kontraindikationer mot angiografi (njurinsufficiens, tidigare kontrastreaktioner)

Emboliseringsmaterial

- Biokompatibla polymerer
- CE- och FDA-godkända

Emboliseringsmaterial



PVA = Polyvinylalkohol

Emboliseringsmaterial

PVA

Fördelar

Billigt

Beprövat

Använt sedan 1949

Embolisering sedan 1974

Nackdelar

Svårhanterligt

Fastnar i katetern

Emboliseringsmaterial



Mikrosfärer

Emboliseringsmaterial



Mikrosfärer

500-900 μm
men pressas
ihop i katetern
(Katetern har
700 μm lumen)

PVA

Emboliseringsmaterial

PVA-partiklar

Contour

Boston Scientific

PVA (polyvinylalkohol)

Mikrosfärer

Contour SE

Boston Scientific

Sfäriskt PVA

Bead Block

Biocompatibles (Terumo)

Sfärisk PVA-hydrogel

Embosphere

Biosphere(Merit Medical)

Trisakrylgelatin

Embozene

Celonova (V-tech)

Hydrogel med Polyzene®-F-coating

Emboliseringsmaterial



En randomiserad jämförande studie med 4 av 5 material

Minskad uppladdning i myomen vid MR efter 6 månader (relaterat till symtomlindring på lång sikt)

• Embosphere	83%	19 patienter
• Contour (PVA)	77%	25 patienter
• Bead Block	53%	17 patienter
• Contour SE	50%	23 patienter

Abramowitz et al

Comparison of four embolic materials at uterine artery embolization by using postprocedural MR imaging enhancement.

Radiology. 2009 Feb;250(2):482-7

Embozene

- Kom efter Abramovitz studie
- Uniform storlek underlättar injektion
- Studie med 121 patienter
- Fullständig devaskularisering av myom på MR efter 6 månader hos 96 %
- Förbättrad hypermenorrhé och dymenorrhé efter 1 år
92% respektive 96%

Stampfl et al

Midterm Results of Uterine Artery Embolization Using Narrow-Size Calibrated Embozene Microspheres
Cardiovasc Intervent Radiol. 2011 Apr;34(2):295-305.


Pre-op utredning -gynekolog

- Klinisk undersökning
- Hb, Krea, blödningsprover, blodgruppering
- Wet smear
- Ultraljud
 - Uterus storlek
 - Myomlokalisering
 - Malignitet? Ovariell patologi?
- Ev MR om svårighet att bedöma med ultraljud

Hybridsal

-angiografilab
-operationssal



An operating room scene with two medical professionals in blue scrubs and green surgical caps. One is standing and looking at a monitor, while the other is leaning over a patient on a table. A large C-arm X-ray machine is positioned over the patient. In the foreground, a table holds various medical supplies like syringes and a blue basin. Labels in white boxes identify the X-ray camera, the doctor, the assisting nurse, and the monitor.

Röntgenkamera

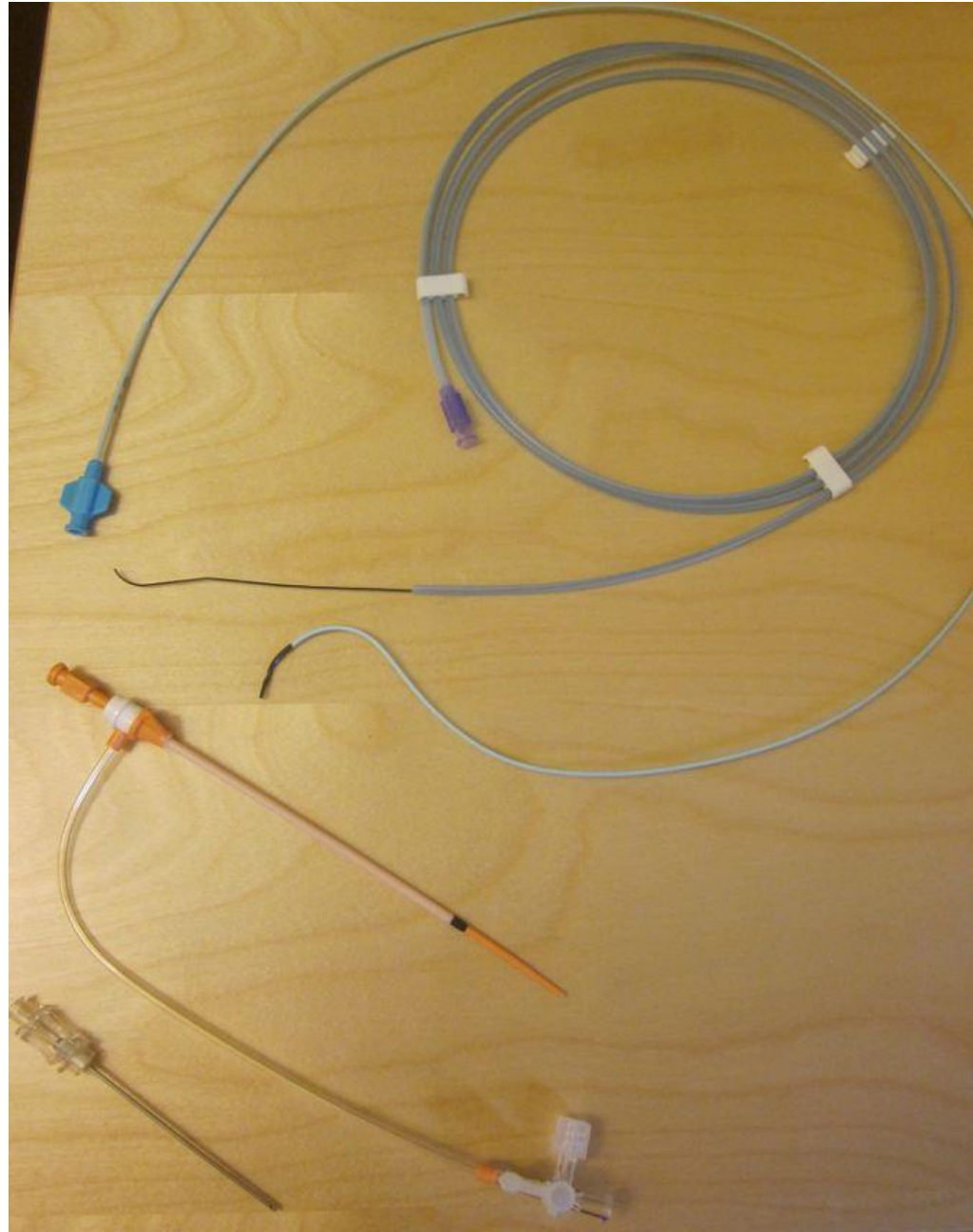
Läkare

Bildskärm

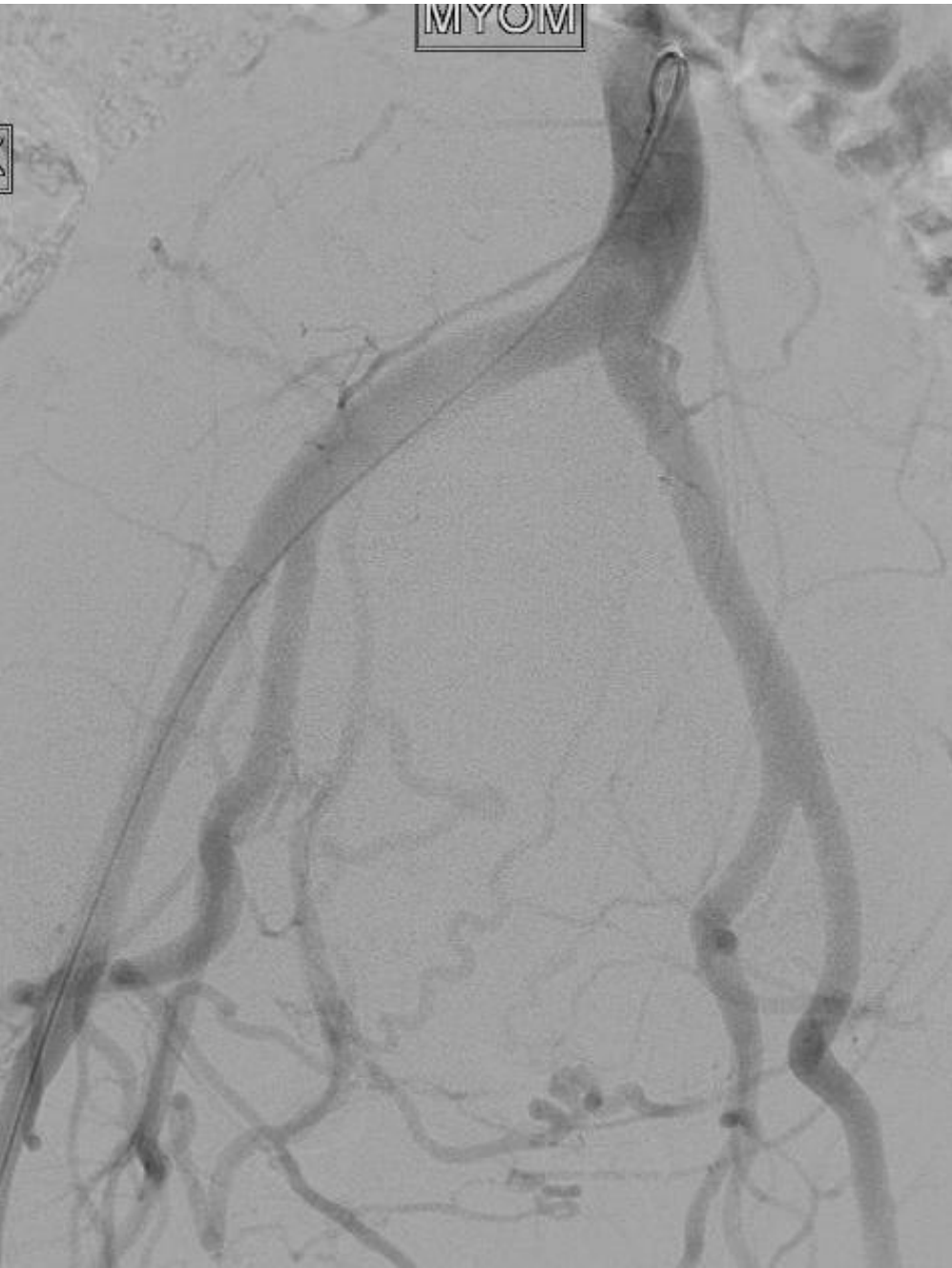
**Assisterande
sköterska**

Teknik uterusembolisering

- Punktion höger lumske med Seldingerteknik
- Alternativ
 - Bilateral punktion
 - Punktion vänster arm
- Selektiv kateterisering av a uterina sin (oftast med mikrokateter)



Cross over från höger till vänster sida –kateterisering av a uterina sin

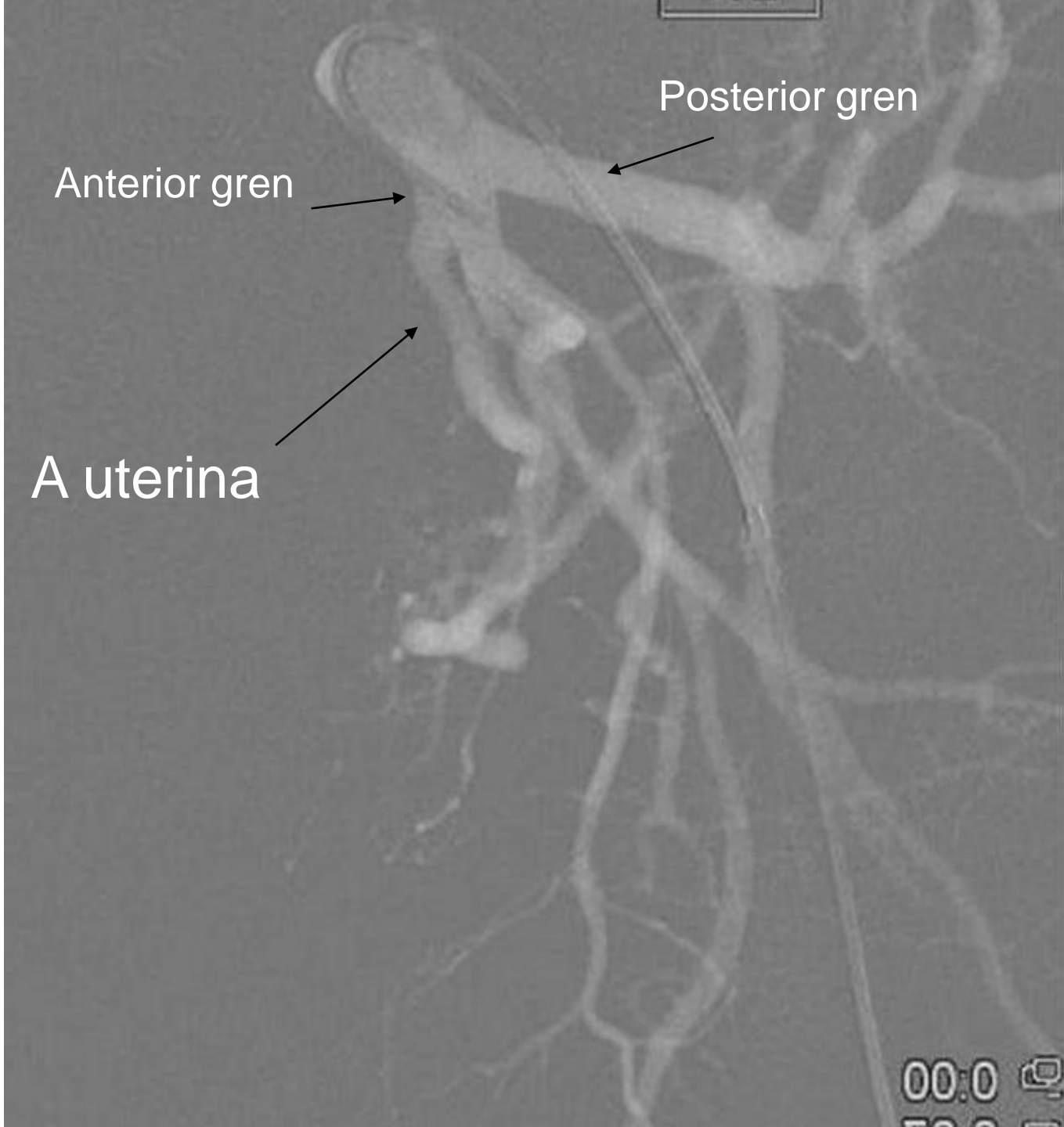


A iliaca interna

Anterior gren

Posterior gren

A uterina



00:0

Road-map

A uterina

-från a iliaca internas anteriora gren

-typiskt förlopp

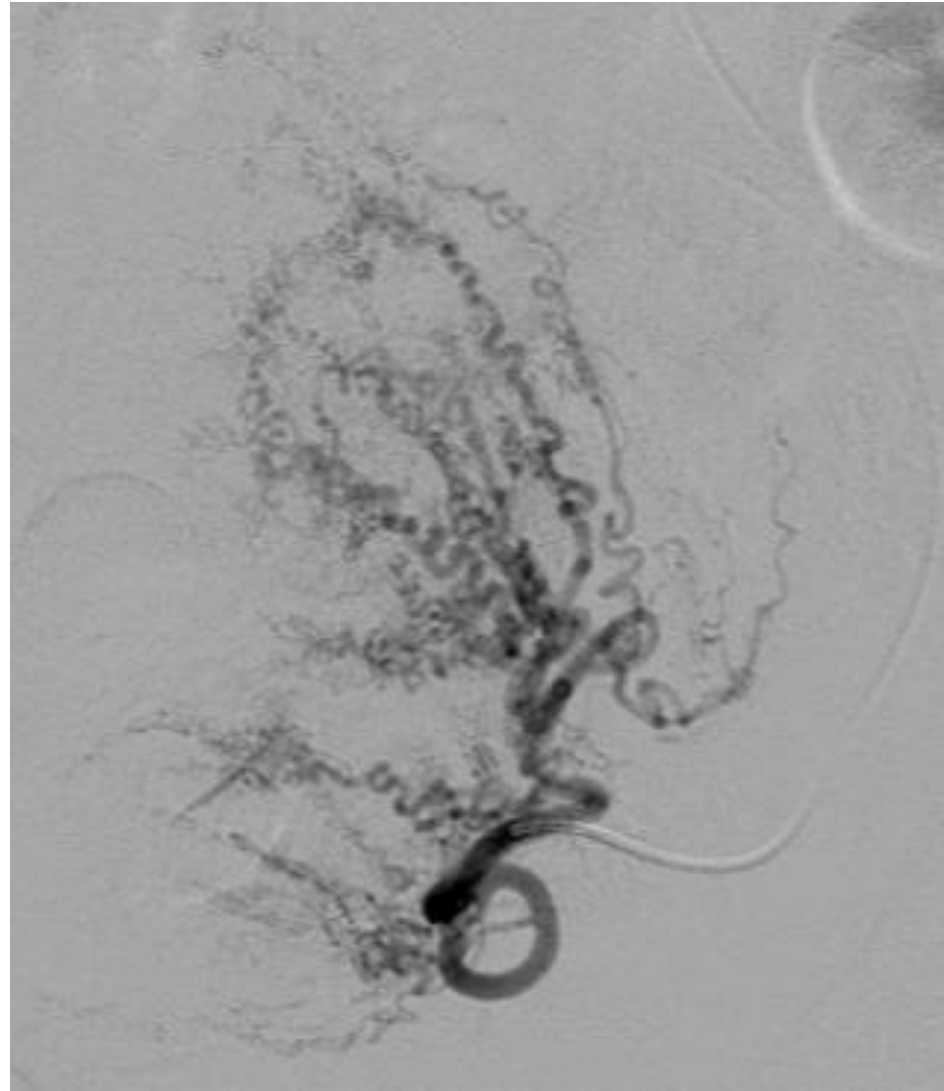
-typiskt utseende



00:00

00:00

A uterina



5:08 0°
0°
FD 31 cm



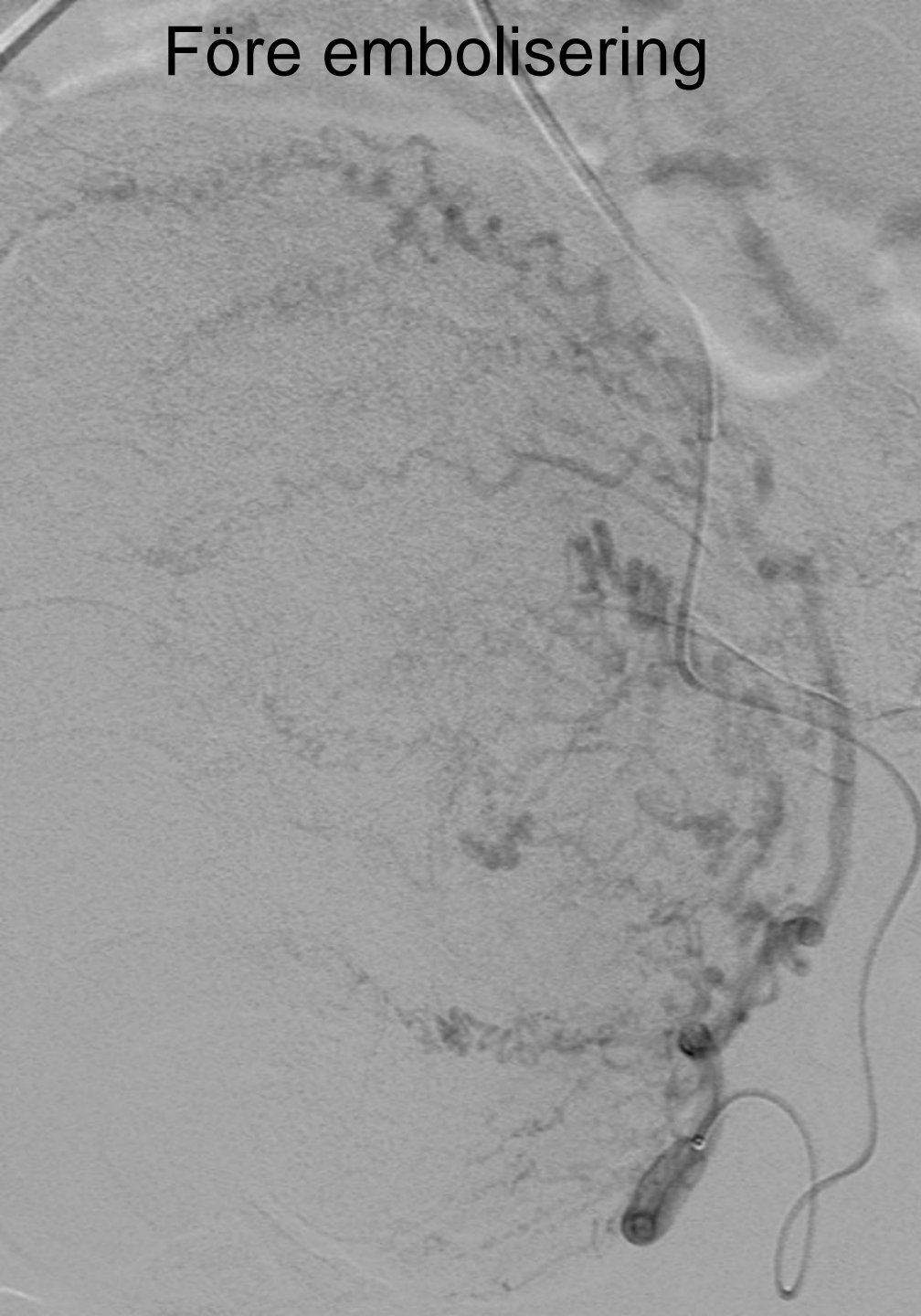
Myomembolisering med partiklar

Mikrokateter i a uterina för att undvika spasm

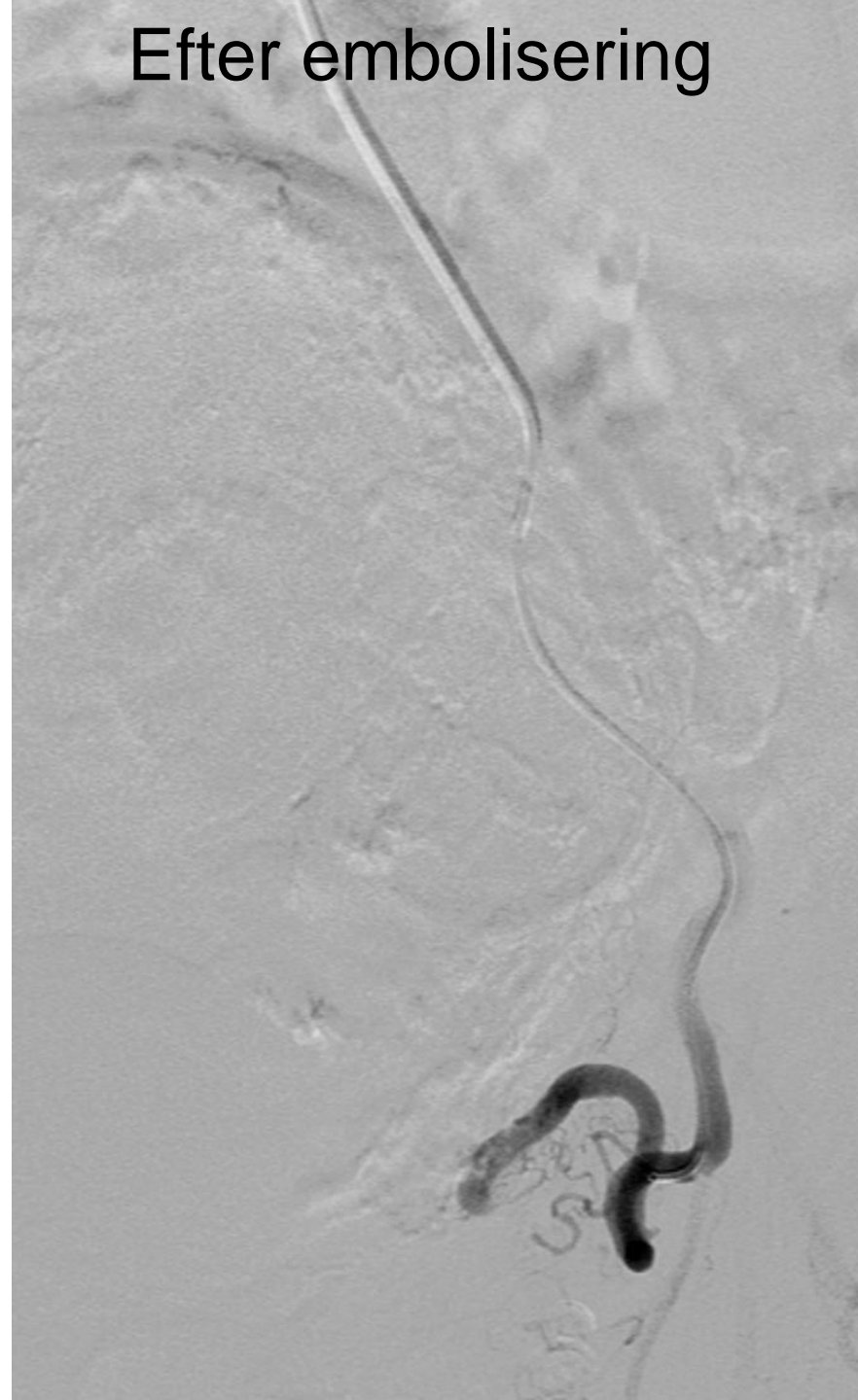
19:87
13:34:48

6
150

Före embolisering



Efter embolisering



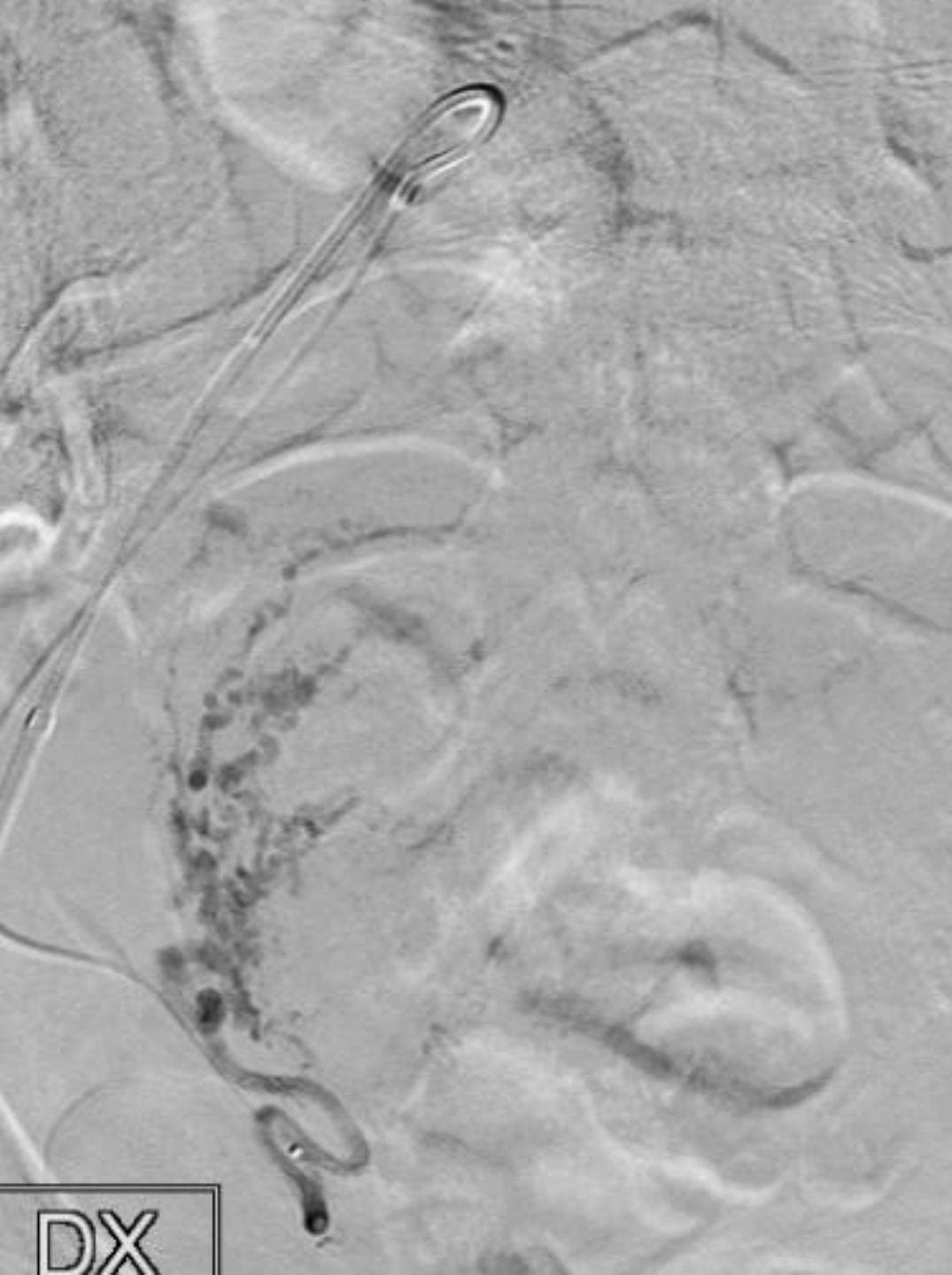
Teknik uterusembolisering

Alltid bilateral embolisering

- Embolisering vänster sida
- Backa katetern eller gör Waltman loop (eller punktion även vänster ljumske)
- Selektiv kateterisering a uterina dx
- Embolisering höger sida

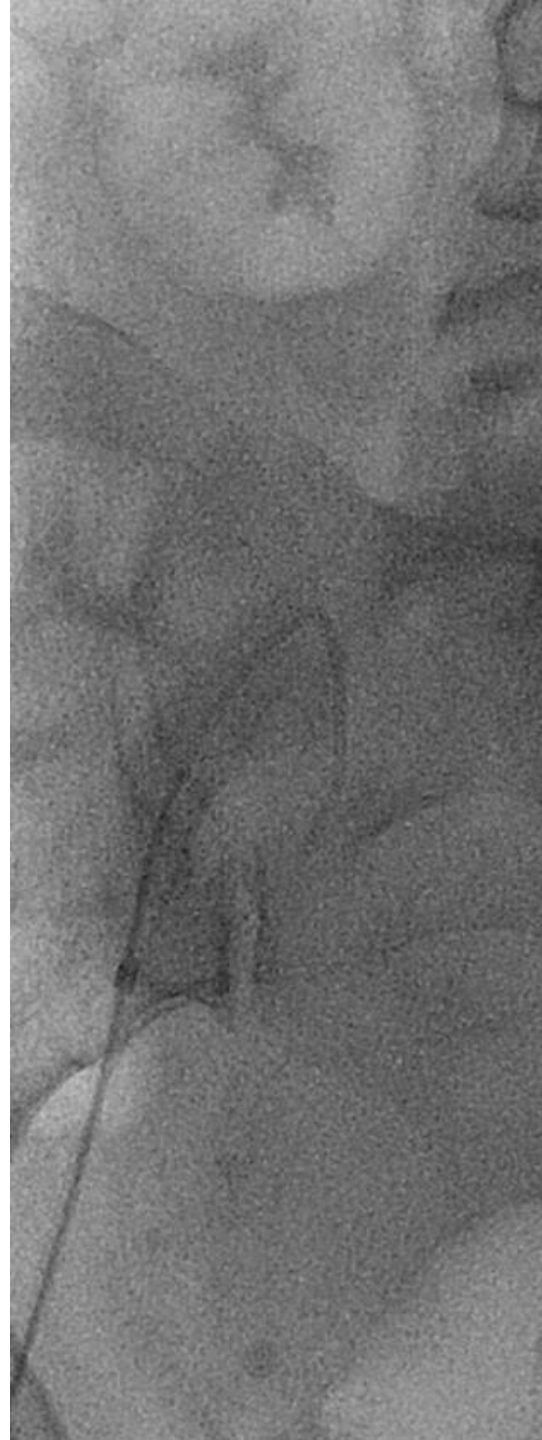
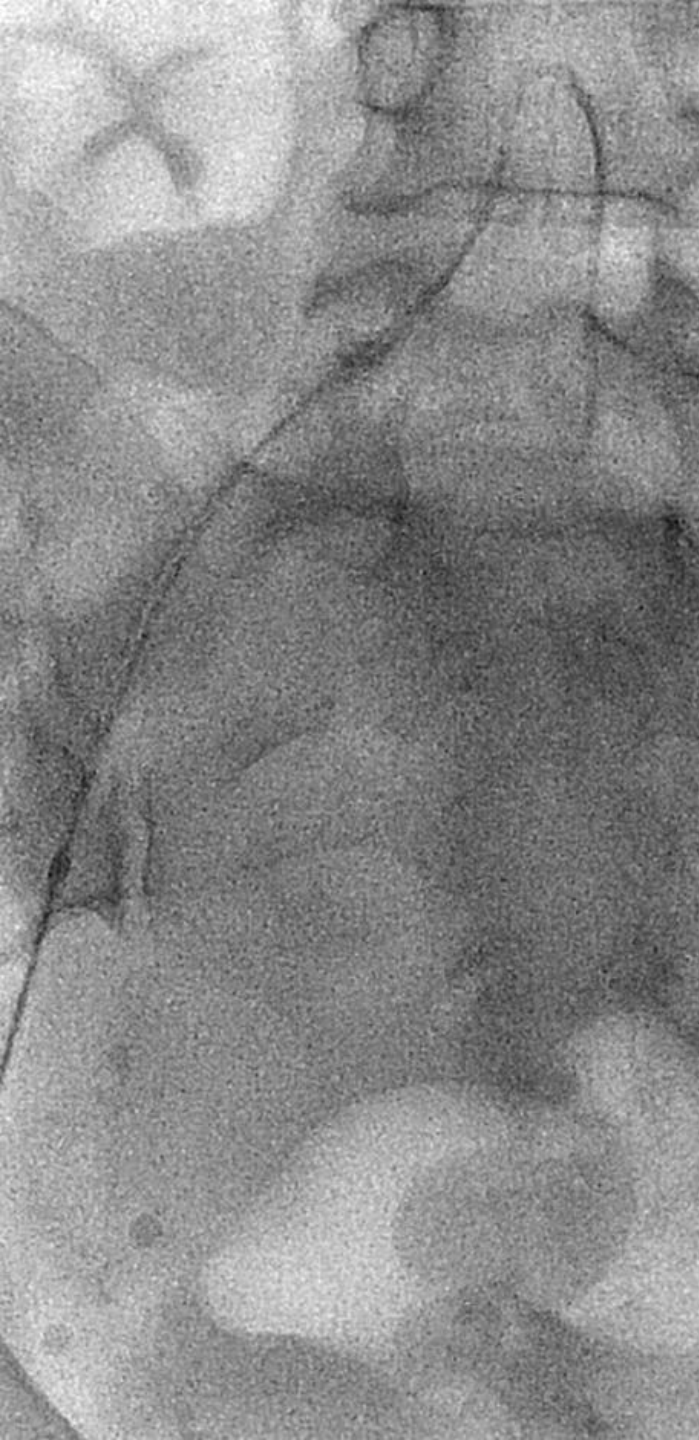
Ipsilaterala artären mer svårkateteriserad pga brantare vinkel





Osbornekateter + mikrokateter

DX

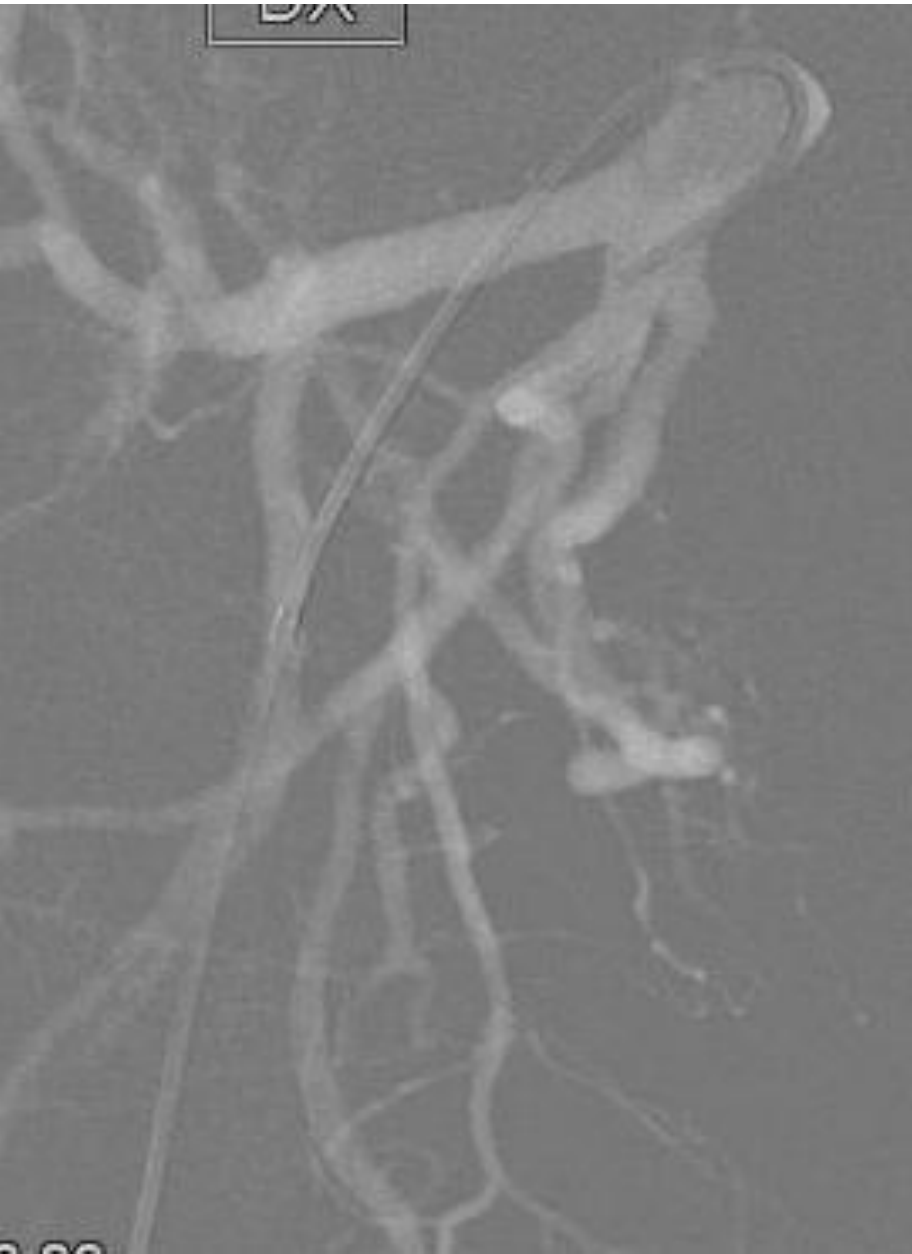


Waltman loop

Kateteriseringsproblem a uterina –svårt att hitta avgången



Kateteriseringsproblem a uterina -tvär anterior vinkel



Anatomiska
varianter

Dubblerad
a uterina
vänster



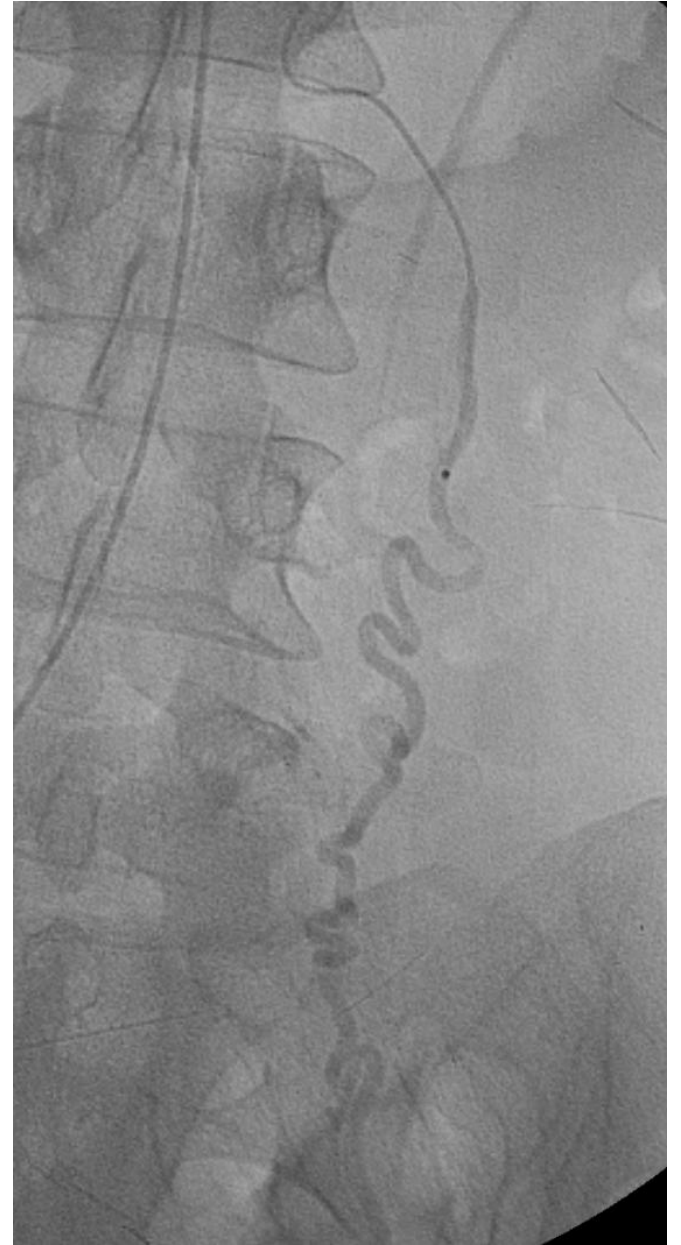
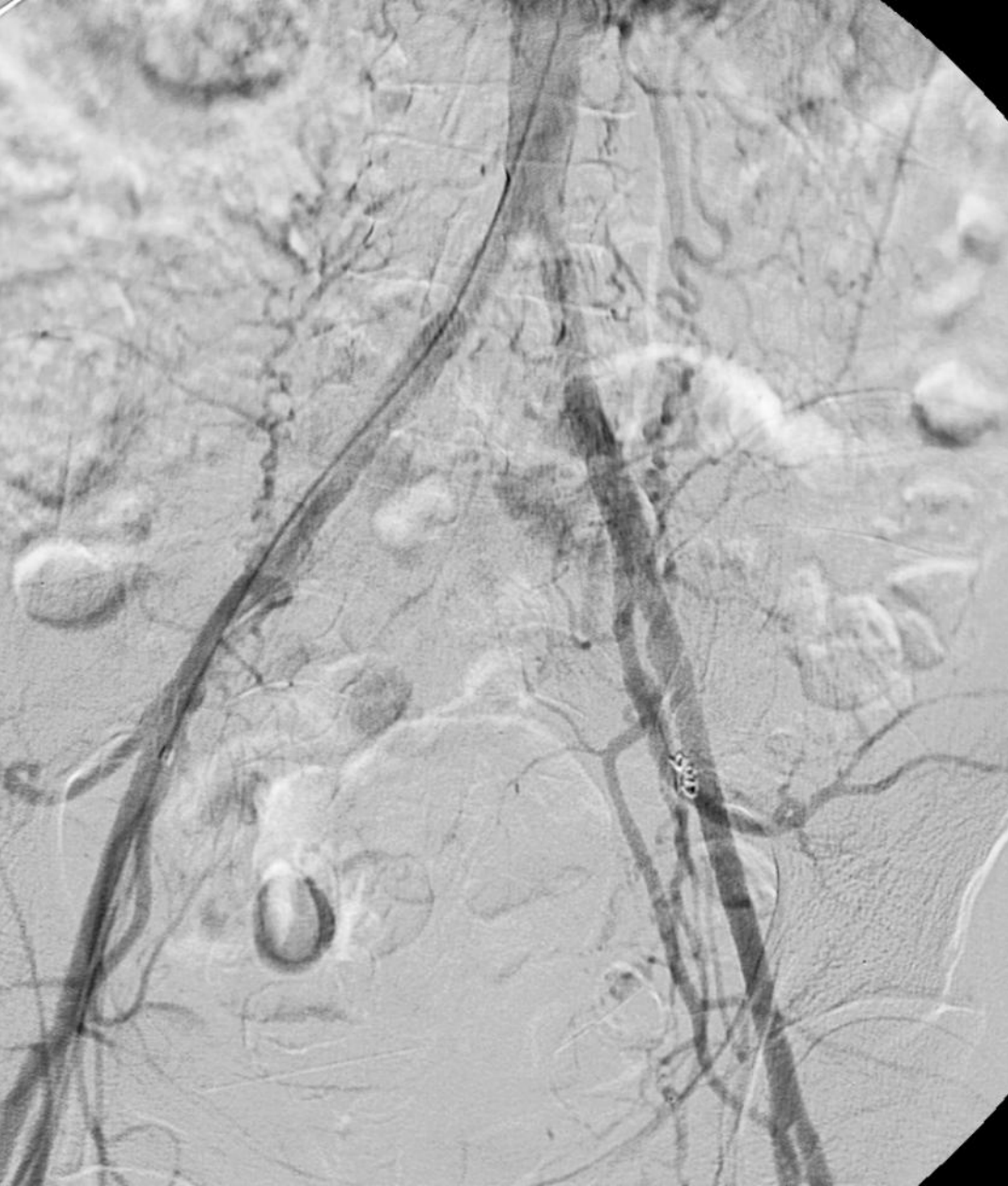
Artärförsörjning av myomen

- Enbart a uterina 88,5 %
- A uterina + a ovarica 8 %
- Enbart a ovarica 0,5 %

- Svårbedömt 3 %

Chun-Lin et al Eur Radiol (2012) 23:774-779

A ovarica



Smärtlindring under ingreppet

- Premedicinering morfin + NSAID
- Patientstyrd morfinpump + NSAID
- EDA
- Nervblockad plexus hypogastricus

Efter ingreppet

Kärlförslutning med kollagenplugg

Till UVA efter ingreppet

Till avdelningen på kvällen

Avveckling av EDA

Fragmin

Hem nästa förmiddag

Symtom efter embolisering

- Molande värk liknande mensvärk, lätt feber, sjukdomskänsla i ungefär 1 vecka.
- Ska successivt bli bättre
- Uppmaning att söka vård vid försämring
 - Infektion måste då uteslutas
- Smärtlindring med Ibumetin + Citodon
- 1 vecka sjukskrivning

Uppföljning

- Efter 3 månader
 - Återbesök/ telefontid
 - Ev Ultraljud
 - Ev MR med kontrast
 - Särskilt om symtomen inte gått i regress
 - Malignitet bör då uteslutas

Resultat

Menorraghi, trycksymtom

80-90 % symtomfria eller klart förbättrade efter 1 år

Walker, Pelage

Uterine artery embolisation for symptomatic fibroids: clinical results in 400 women with imaging follow up
BJOG

November 2002, Vol. 109, pp. 1262–1272

Spies et al

The FIBROID Registry: symptom and quality-of-life status 1 year after therapy

Obstet Gynecol 2005 Dec;106(6):1309-18.

Resultat

Prospektiv studie, 200 patienter, 5 års uppföljning

73 % symtomfria

1,5 % reemboliserade

18 % genomgått hysterektomi eller myomektomi

Spies et al

Long-term outcome of uterine artery embolization of leiomyomata.

Obstet Gynecol 2005 Nov;106(5 Pt 1):933-9.

Resultat

UFE vs hysterektomi

Kortare vårdtid

UFE 1-2 dygn

Hysterektomi 5 dygn

Kortare sjukskrivning

van der Kooij et al

Uterine Artery Embolization Versus Surgery in the Treatment of Symptomatic Fibroids: A Systematic Review and Metaanalysis

Am J Obstet Gynecol. 2011;205:317.e1-317.e18

Resultat

EMMY-trial

Prospektiv randomiserad studie 88 UFE, 89 hysterektomi
2 års uppföljning

Ingen signifikant skillnad i symtomförbättring eller livskvalitet.
Däremot fler i hysterektomigruppen som efter 2 år kände sig
mycket nöjda med behandlingen

	UFE	Hysterektomi
Mycket nöjd	43%	61%
Nöjd	50%	29%
Inte nöjd	7%	10%

Hehenkamp et al

Symptomatic uterine fibroids: treatment with uterine artery embolization or hysterectomy-
-results from the randomized clinical Embolisation versus Hysterectomy (EMMY) Trial..
Radiology. 2008 Mar;246(3):823-32.

Resultat

- UFE vs myomektomi
- 110 patienter

- Symptom relief efter 2 år
88,5 % vs 87,9 %

Mara et al

Midterm Clinical and First Reproductive Results of a
Randomized Controlled Trial Comparing Uterine Fibroid
Embolization and Myomectomy
Cardiovasc Intervent Radiol (2008) 31:73–85

Komplikationer

- Infektion 2 %
- Framfödande av myom 2%
- Blödning < 1%
- DVT < 1%
- Kontrastreaktion < 1%
- Non Target Embolization < 1%

Spies et al

Complications after uterine artery embolization for leiomyomas

Obstet Gynecol 2002 Nov;100(5 Pt 1):873-80.

Missad malignitet

- Sarkom <0,5 % av alla tumörer som bedöms som myom.
- (3 av 1400 St Louis Hospital, Lissabon)
- Viktigt att fånga upp patienter som inte förbättras

Ovariefunktion

- Inga tecken på nedsatt ovariefunktion jämfört med hysterektomi
- FSH-nivåer förändras ej

Healey et al

Ovarian function after uterine artery embolization and hysterectomy.

J Am Assoc Gynecol Laparosc 2004 Aug;11(3):348-52

Tropeano et al

Long-term effects of uterine fibroid embolization on ovarian reserve: a prospective cohort study.

Fertil Steril. 2010 Nov;94(6):2296-300

Ovariefunktion-menopaus

Prospektiv studie med 36 UFE-patienter
+ 36 kontrollpatienter 35-43 år

Ingen skillnad i tid till menopaus

Tropeano et al

The timing of natural menopause after uterine fibroid embolization: a prospective cohort study.

Fertil Steril. 2011 Oct;96(4):980-4.

Graviditet

17 graviditeter av 26 patienter med graviditetsönskemål
2 år efter UFE

Färre graviditeter och fler spontanaborter än efter
myomektomi

Mara et al

Midtermclinical and first reproductive results of a randomized controlled trial comparing uterine fibroid embolization and myomectomy.
Cardiovasc InterventRadiol2008 January; 31: 73e85.

26 graviditeter efter UFE, 16 förlossningar, 7 missfall,
2 aborter, 1 ektopisk graviditet

Carpenter et al

Pregnancy following uterine artery embolisation for symptomatic fibroids: a series of 26 completed pregnancies
BJOG 2005 Mar;112(3):321-5.

Resultat

- Cochrane-analys 2006
- Sex randomiserade studier med totalt 732 patienter
- UFE jämfört med hysterektomi eller myomektomi
- “UAE appears to have an overall patient satisfaction rate similar to hysterectomy and myomectomy, while offering an advantage with regards to a shorter hospital stay and a quicker return to routine activities.”
- However, UAE is associated with a higher rate of minor complications and an increased likelihood of requiring surgical intervention within two to five years of the initial procedure

Gupta et al

Uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids Cochrane Database Syst Rev 2006;1: Art. No CD005073.

Resultat

- Based on current evidence, it appears that uterine artery embolization, when performed by experienced physicians, provides good short-term relief of bulk-related symptoms and a reduction in menstrual flow
- Complication rates associated with the procedure are low

ACOG Committee Opinion:

Uterine artery embolization.

Obstet Gynecol 2004; 103:403-404

Resultat

- "The early and mid-term results of uterine artery embolisation (UAE) are promising indicating that it is at least as safe as the surgical alternatives. It provides good symptom relief and is particularly effective for heavy menstrual bleeding"
- "For women with symptomatic fibroids, UAE **should** be considered as one of the treatment options as well as the conventional surgical treatments such as myomectomy and hysterectomy."
- Joint Guidelines from the Royal College of Obstetrics and Gynaecology and Royal College of Radiology (RCOG and RCR)

Erfarenhet av UFE i Gävle

- 115 patienter
- Erfarenhet av alla material
- En patient reemboliserad via a ovarica
- Två komplikationer
 - Embolisering av PVA till foten (första patienten), behandlad med ny angio och aspiration
 - Domning i tå efter EDA

Uterusembolisering vid adenomyos

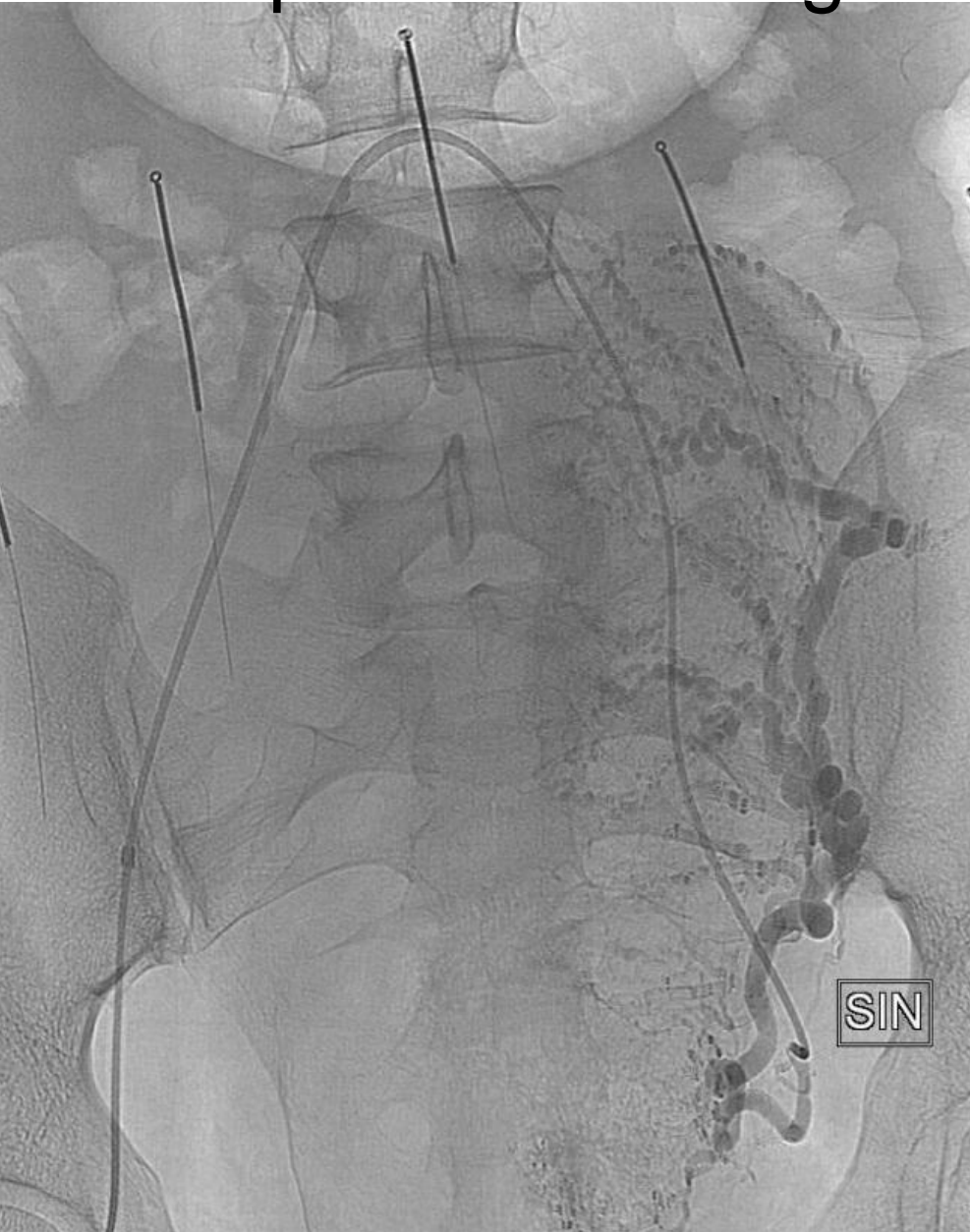
- Behandling med Embozene 500
- 29 av 40 asymtomatiska vid uppföljning. 7 av 40 hysterektomerade.

Smeets-Lohle et al

Long-term follow-up of uterine artery embolization for symptomatic adenomyosis

Cardiovasc Intervent Radiol (2012) 35:815–819

Postpartumblödning

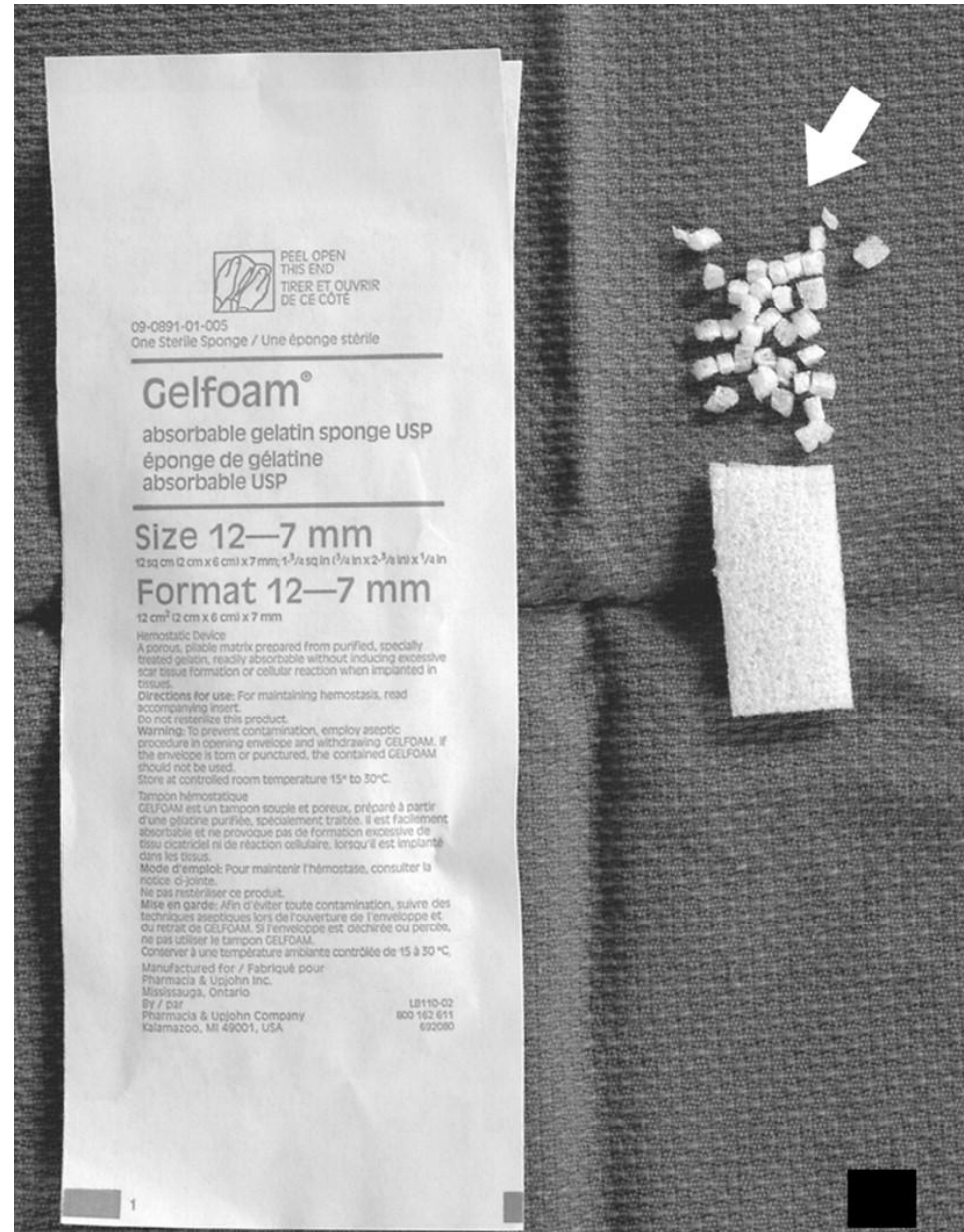


Upphört flöde
Alltid embolisering bilateralt

Mikrokateter behövs oftast inte

Atoniblödning

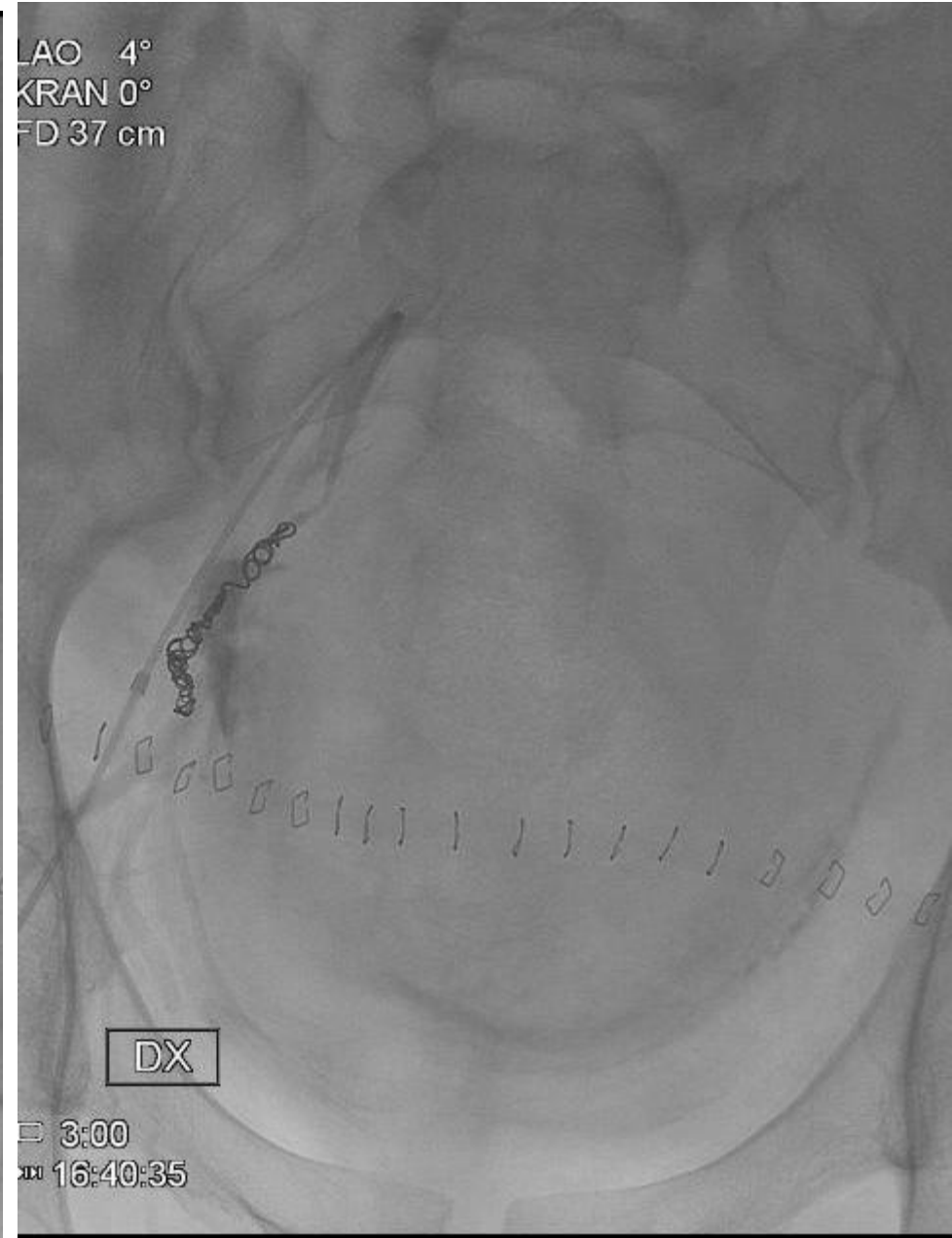
- Gelfoam skärs i mm-stora bitar och blandas med kontrast och koksalt
- Rekanaliseras efter 3-6 veckor
- För små bitar - nekrosrisk



Kärlskada



Coils



Review-artiklar

- Transcatheter Arterial Embolotherapy
 - Wu Seminars in Interventional Radiology 2006;240-248
- The Role of Interventional Radiology in Obstetric Hemorrhage
 - Gonsalves Cardiovasc Intervent Radiol (2010) 33;887-895

Embolisering -övrigt

- Embolisering av blödningar
- Kemoembolisering av levertumörer
- Kemoembolisering av lungtumörer m m
- Embolisering vid benign prostatahyperplasi
- Embolisering av ventrikeln vid obesitas

Vad behövs för att kunna behandla?

- Intresserade gynekologer
- Läkare med god erfarenhet av angiografi och endovaskulära behandlingsmetoder
- Angiografiutrustning med subtraktionsmöjlighet
- Tillräckligt stort patientunderlag

Myomembolisering

- Indikationer
 - Menorrhagi
 - Dysmenorré
 - Trycksymtom
- Möjligheter
 - Enkel och väl beprövad metod med få komplikationer och kort konvalescens
- Begränsningar
 - 25% av patienterna återfår symtomen inom 5 år

