

**Zentrum für
Minimal-Invasive Chirurgie**

**Abteilung
Gynäkologie und Geburtshilfe**

**Krankenhaus Sachsenhausen
Frankfurt am Main**

**Akademisches Lehrkrankenhaus der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Frankfurt am Main**



Die laparoskopische Hysterektomie Ein Routineverfahren ?

Philipp-Andreas Hessler

**1. Gynäkologisch - Geburtshilfliches Kolloquium
Frauenklinik Sana Krankenhaus Düsseldorf Benrath
23. Januar 2008**



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg
Vorteile und Nachteile

Indikationen zur Hysterektomie

Technik der laparoskopischen Hysterektomie

Komplikationen

Learning curve

Preis-Leistungsverhältnis

Video-Beispiele





© Victor Lucas 2006









© Victor Lucas 2006

**Die laparoskopische Hysterektomie
ist keine Alternative
zur vaginalen Hysterektomie !**
(in der Hand eines geübten Operateurs)

**Die laparoskopische
totale oder suprazervikale Hysterektomie
ist keine Descensus-Operation !**
(ebensowenig wie die vaginale oder abdominale Hysterektomie)



Kosmetik

Minimiertes Zugangstrauma

Kurze Hospitalisation
Kurzfristige Morbidität
Langfristige Morbidität



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg

Vorteile und Nachteile

Indikationen zur Hysterektomie

Technik der laparoskopischen Hysterektomie

Komplikationen

Learning curve

Preis-Leistungs-Verhältnis

Video-Beispiele







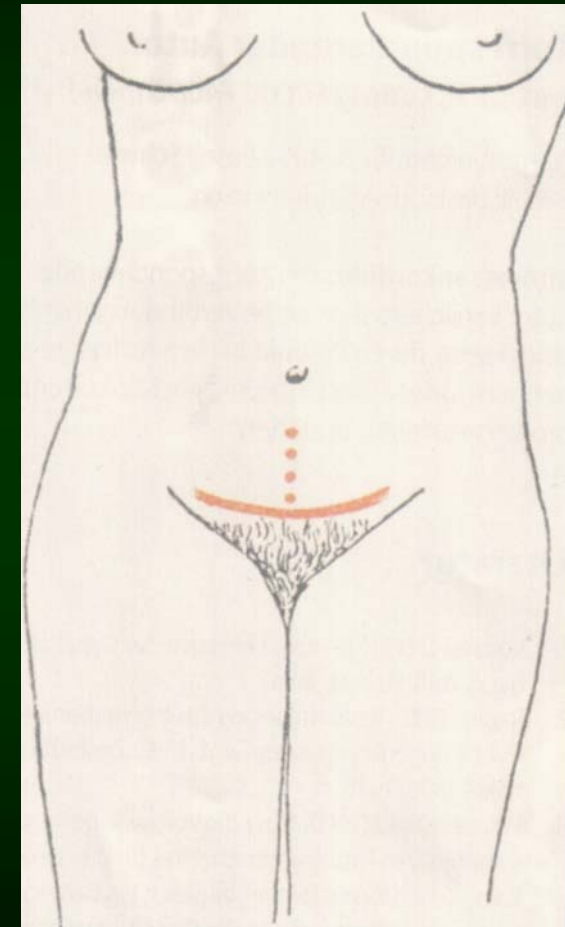
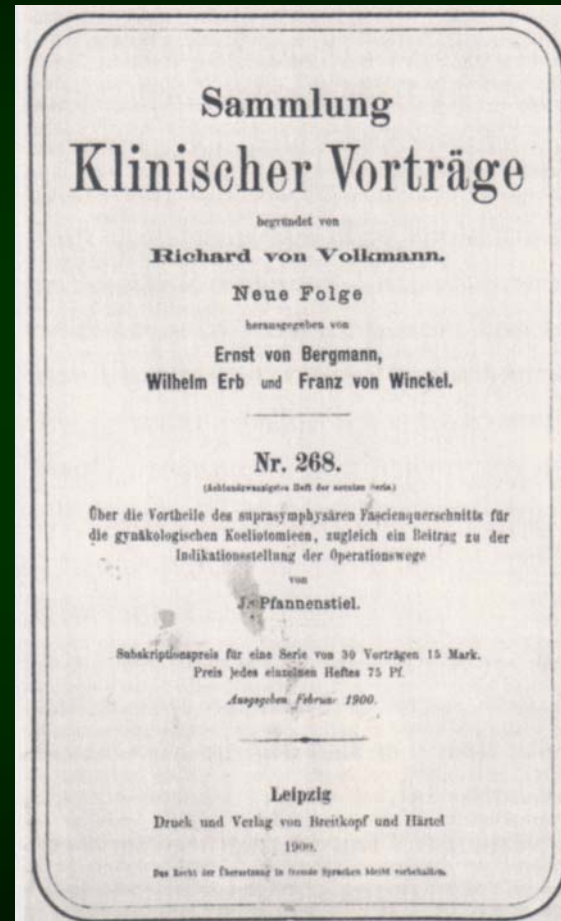
~~Bauchschnitt ?~~

Laparoskopische Chirurgie

Pfannenstiel 1



1900



Mit freundlicher Unterstützung
der GebFra 3/2005



Laparoskopische Chirurgie

Pfannenstiel 2

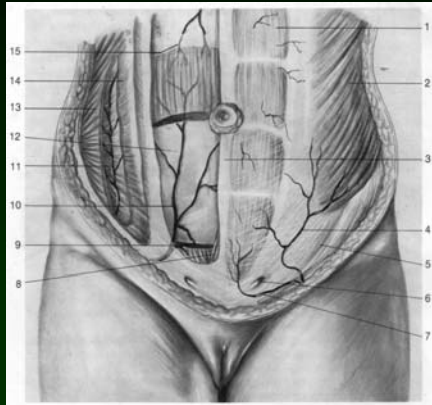
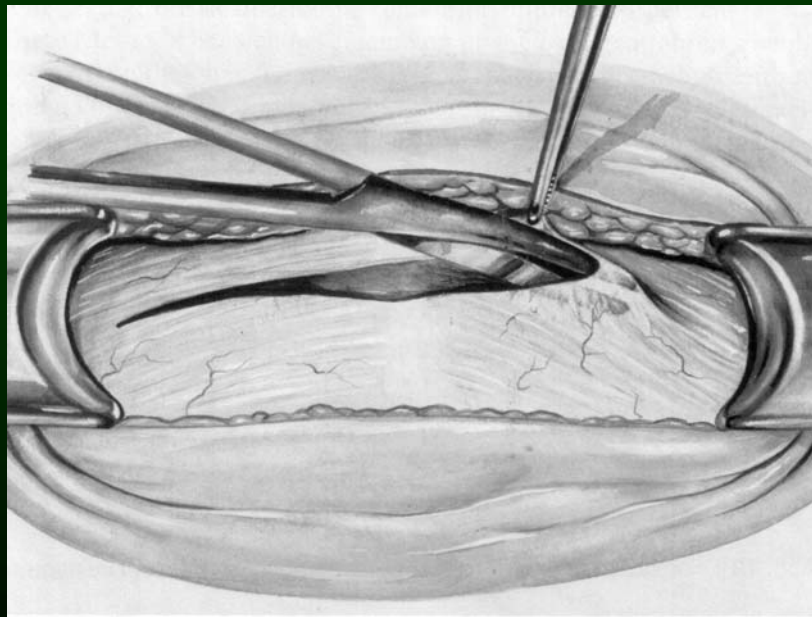
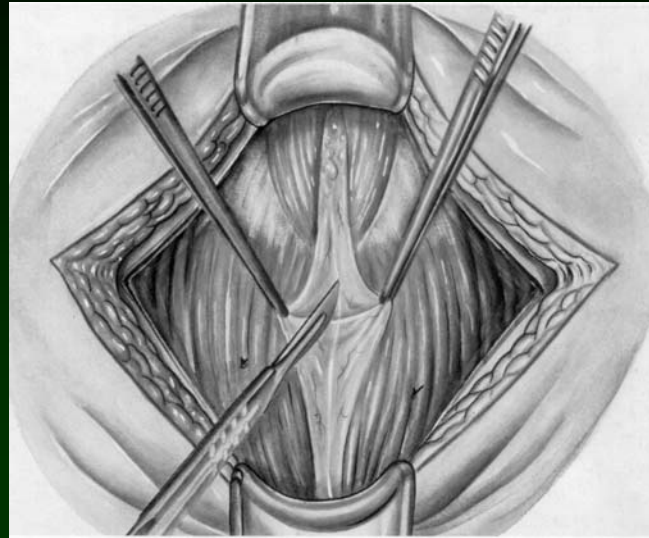


Abb. 1 Anatomie der Bauchdecken (nach Peham-Amreich und Milloy u. Mitarb.).
1 M. rectus abdominis, 2 M. obliquus externus abdominis, 3 Linea alba, 4 A. epigastrica superficialis, 5 Lig. inguinale, 6 Anulus inguinalis superficialis, 7 A. pudenda externa, 8 M. pyramidalis, 9 M. rectus abdominis, 10 A. epigastrica inferior, 11 Ast der A. circumflexa ilium profunda, 12 Linea arcuata, 13 M. obliquus internus abdominis, 14 M. transversus, 15 A. epigastrica superior.



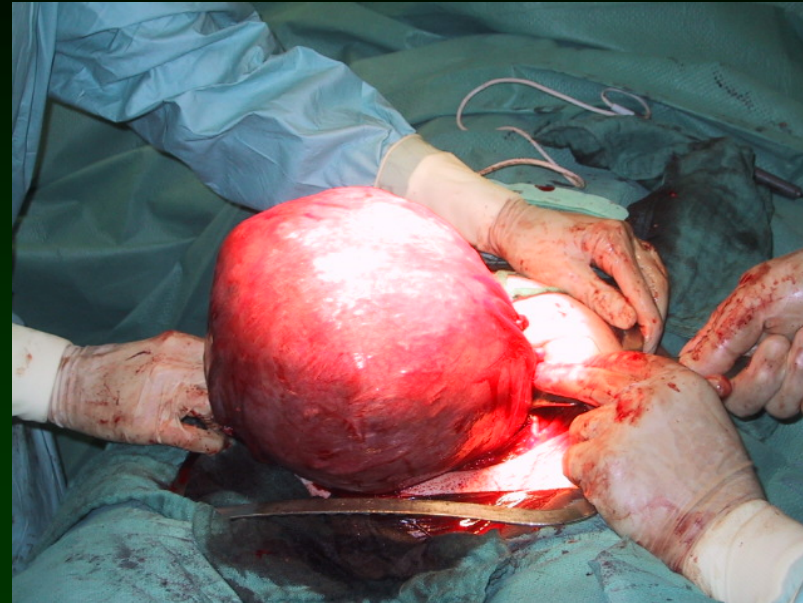
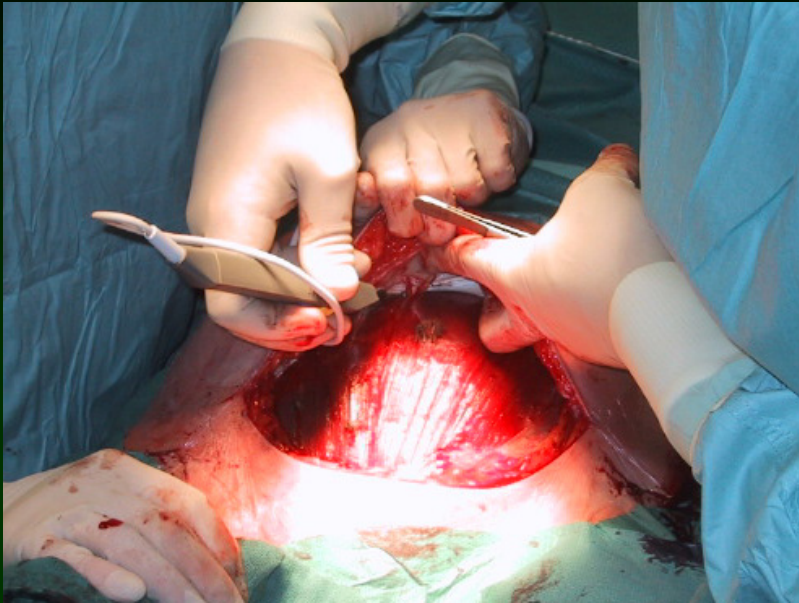
Schnittlänge
20 cm

Pfannenstiel $\approx 470 \text{ cm}^2$
DIN A4

Längsschnitt $\approx 240 \text{ cm}^2$
DIN A5

Mit freundlicher Unterstützung von Käser-Iklé



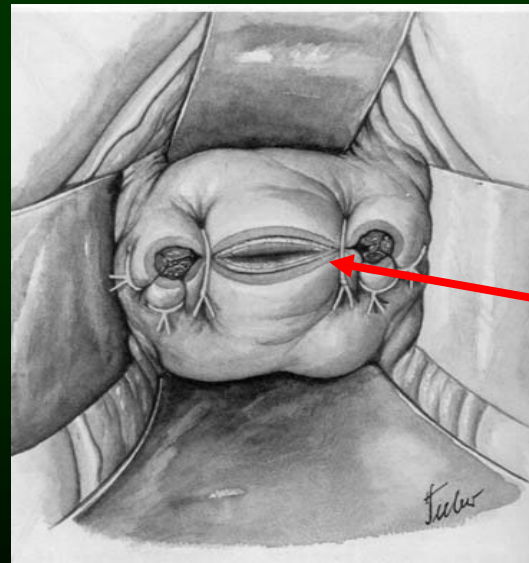


= 1500 cm²

DIN A3

Laparoskopische Chirurgie

Vaginalstumpf



**Vaginalstumpf
≈ 12 cm³**

Mit freundlicher
Unterstützung
von Käser-Iklé



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓
Vorteile und Nachteile

Indikationen zur Hysterektomie

Technik der laparoskopischen Hysterektomie

Komplikationen

Learning curve

Preis-Leistungs-Verhältnis

Video-Beispiele



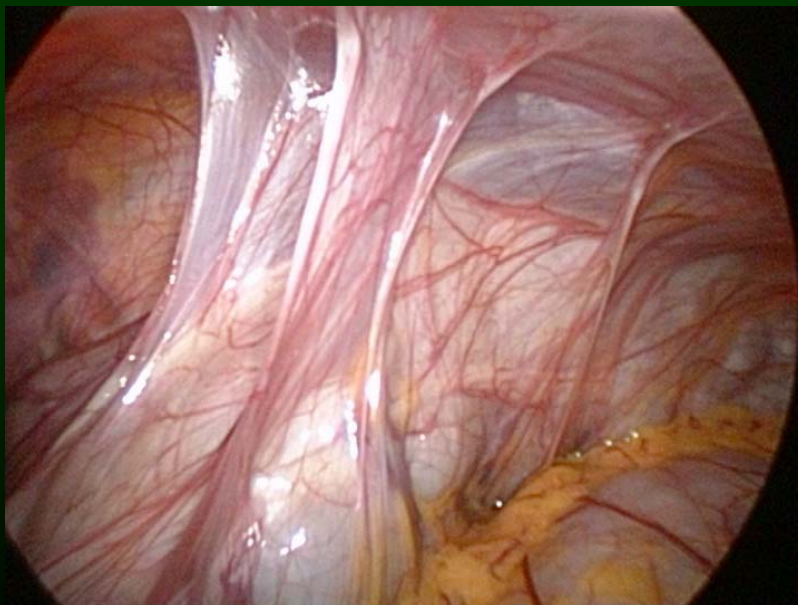
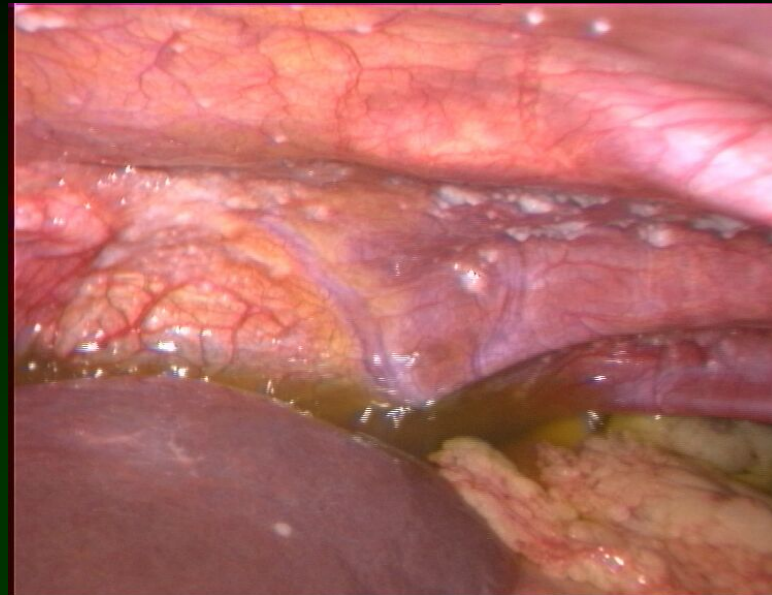
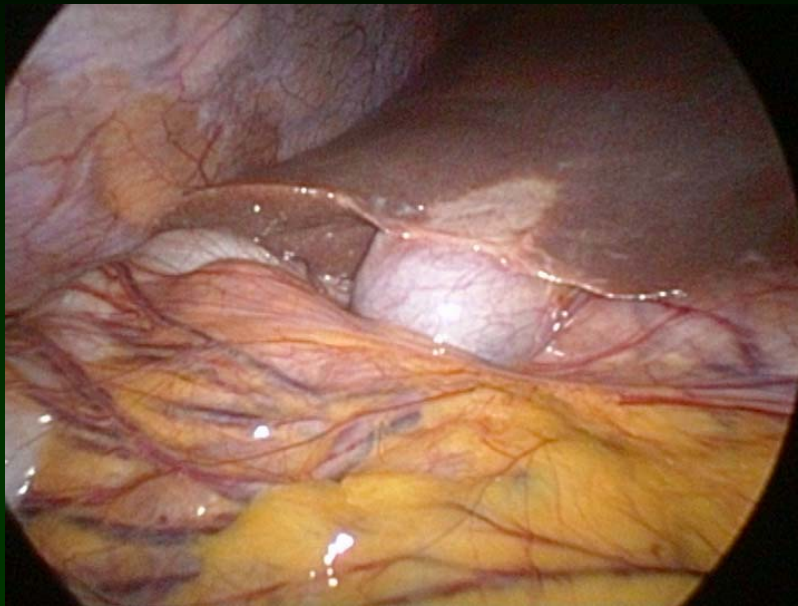


Laparoskopie $\approx 45 \text{ cm}^2$

Visitenkarte !

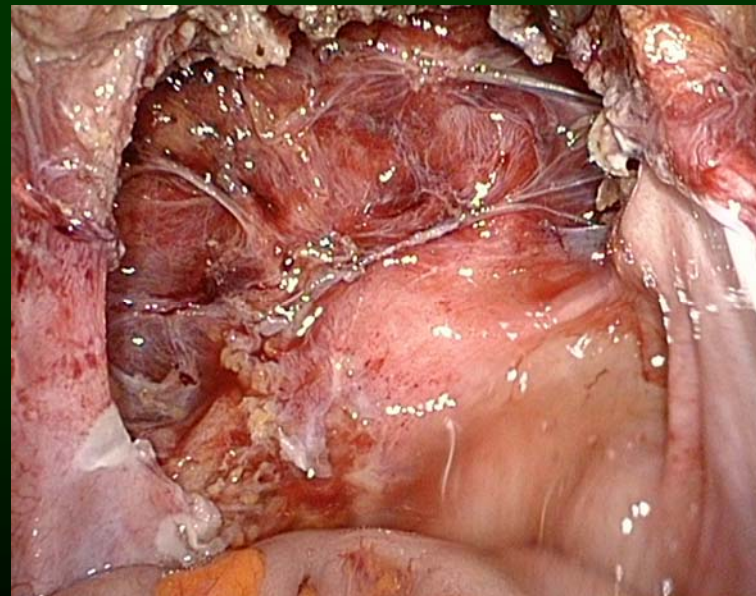
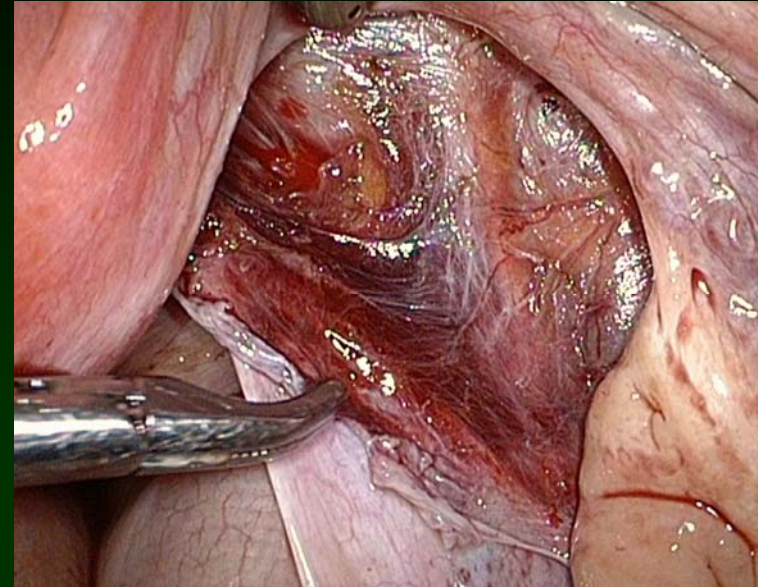
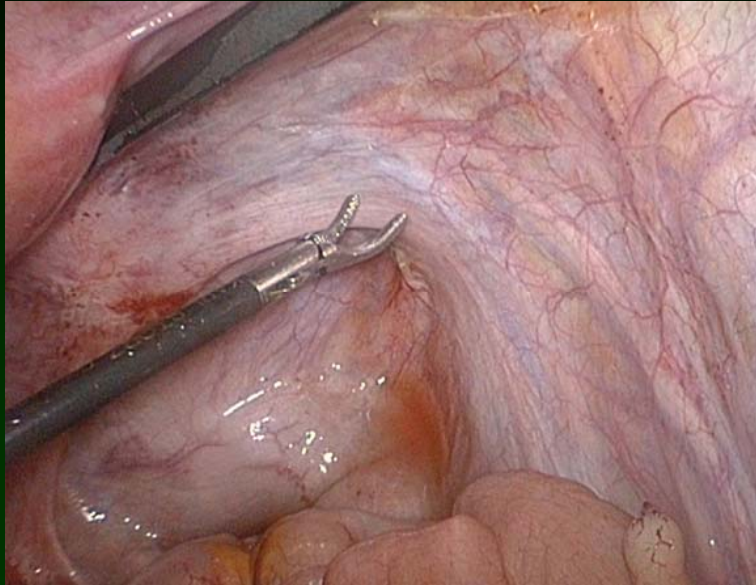


Laparoskopische Chirurgie diagnostische (visuelle) Vorteile



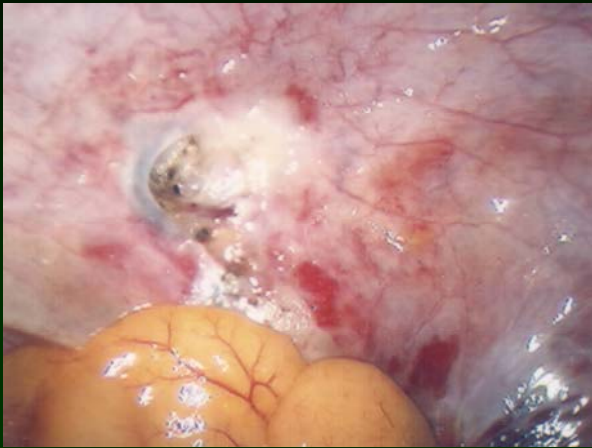
Laparoskopische Chirurgie:

präparatorische Vorteile

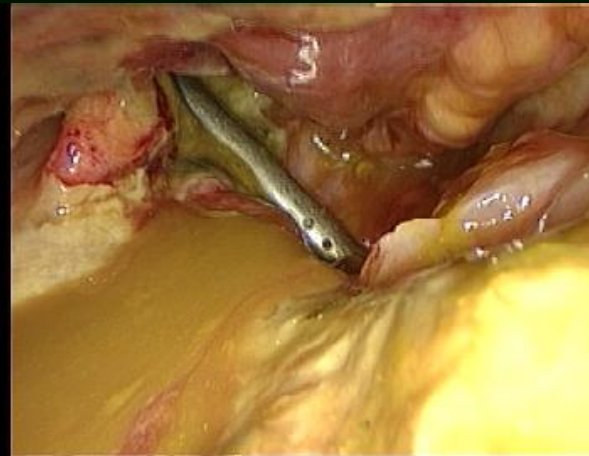


Laparoskopische Chirurgie

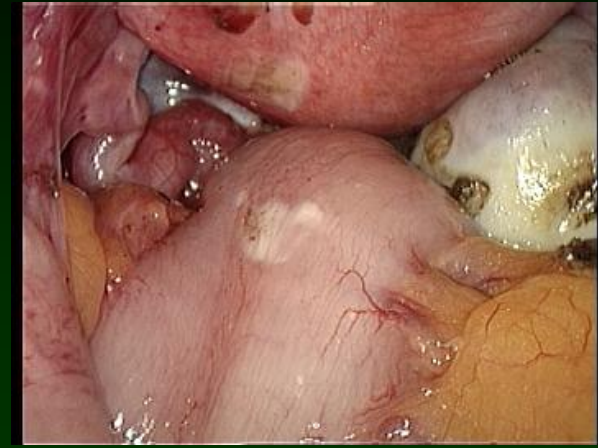
Nachteile



Trokarverletzung Blasendach



Trokarverletzung Sigma



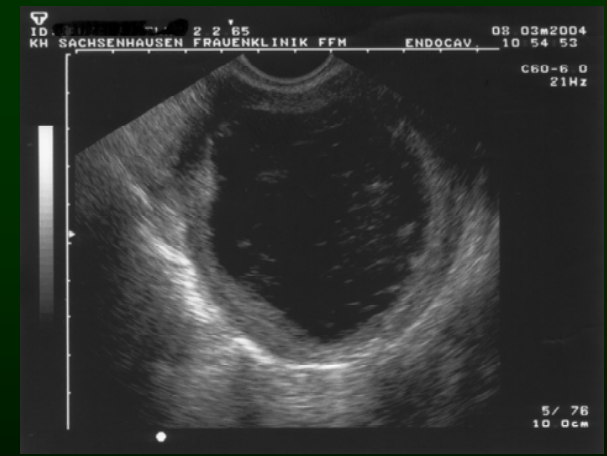
Stromverletzung Rektum



Vesicovaginale Fistel



Ureterläsion bei Hysterektomie



Hämatom nach Myomenukleation



Laparoskopische Chirurgie

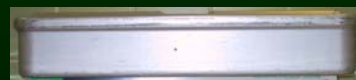
wirtschaftliche Vorteile



**Abdominale
Hysterektomie**



**Vaginale
Hysterektomie**



**Laparoskopische
Hysterektomie**



MIC Gynäkologie 1992

**Hysteroskopische
Operationen**



Diagnostik
Myom- und Septumresektion
Endometriumablation

**Laparoskopische
Operationen**



Sterilisation
Diagnostische Laparoskopie
Chromopertubation
Prä-operative Laparoskopie

**Abdominale
Operationen**



Hysterektomie
Myomenukleation
Adnektomie
Komplexe Adhäsiolyse
Refertilisierung
Radikale Hysterektomie
Burch
Lymphonodektomie
Appendektomie, Omentektomie
Sigma- & Rektumresektion
Peritoneales Debulking
Ultraradikale onkologische OP's

**Vaginale
Operationen**



Hysterektomie (+/-) Adnektomie
Descensus (Prolaps , Sacropexie)
Neo-Vagina
Kolporrhaphie



MIC Gynäkologie 2008

**Hysteroskopische
Operationen**



Diagnostik

- Myom- und Septumresektion
- Endometriumablation

**Laparoskopische
Operationen**



Sterilisation

**Diagnostische Laparoskopie
Chromopertubation
Prä-operative Laparoskopie**

- Hysterektomie
- Myomenukleation
- Adnektomie
- Komplexe Adhäsiolyse
- Refertilisierung
- Radikale Hysterektomie
- Burch
- Lymphonodektomie
- Appendektomie, Omentektomie
- Sigma- & Rektumresektion
- Peritoneales Debulking
- Hysterektomie (+/-) Adnektomie
- Descensus (Prolaps , Sacropexie)
- Neo-Vagina

Abdominale Operationen



Ultraradikale onkologische OP's

Vaginale Operationen



**Hysterektomie
Kolporrhaphie (Sacropexie)**



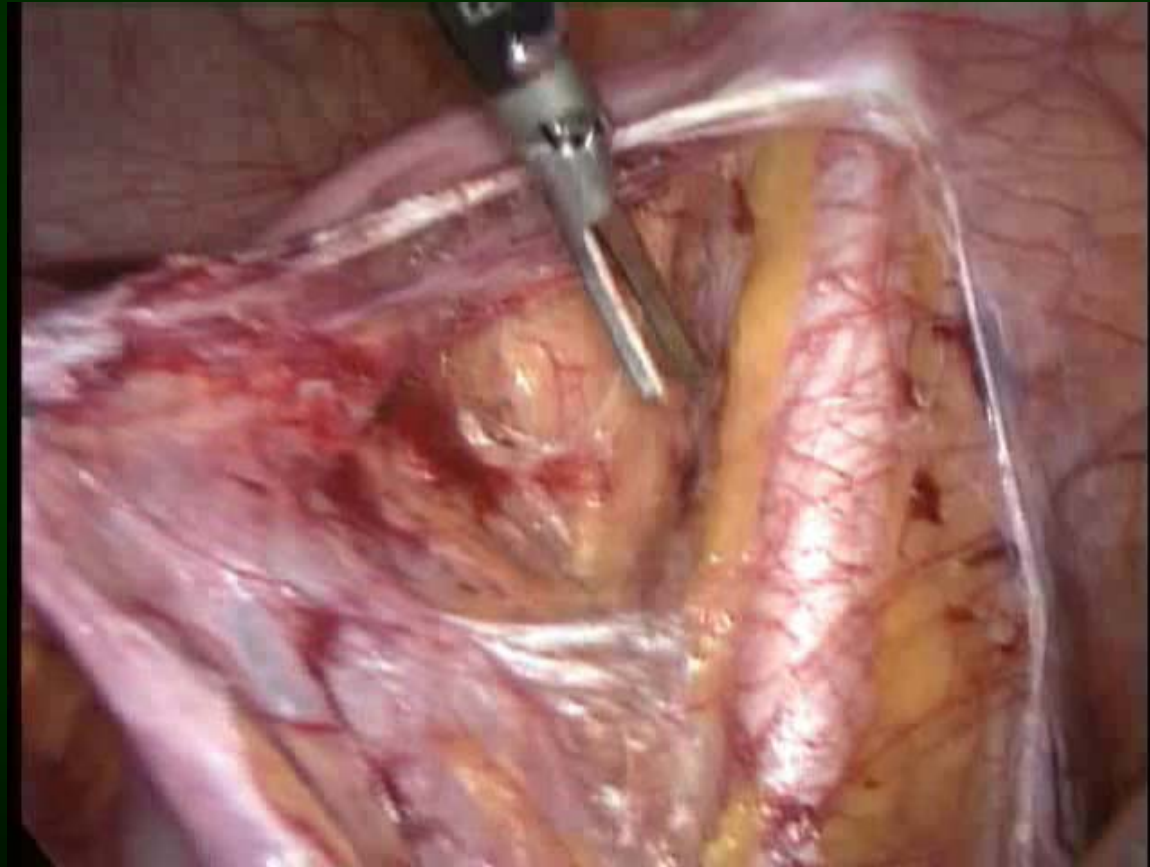
Lupenoptische Präparation
Übersicht (Oberbauch)
Trockenes OP-Gebiet
Keine Abstopfen
Keine Haken



Lupenoptische Präparation
Übersicht (Oberbauch)
Trockenes OP-Gebiet
Keine Abstopfen
Keine Haken

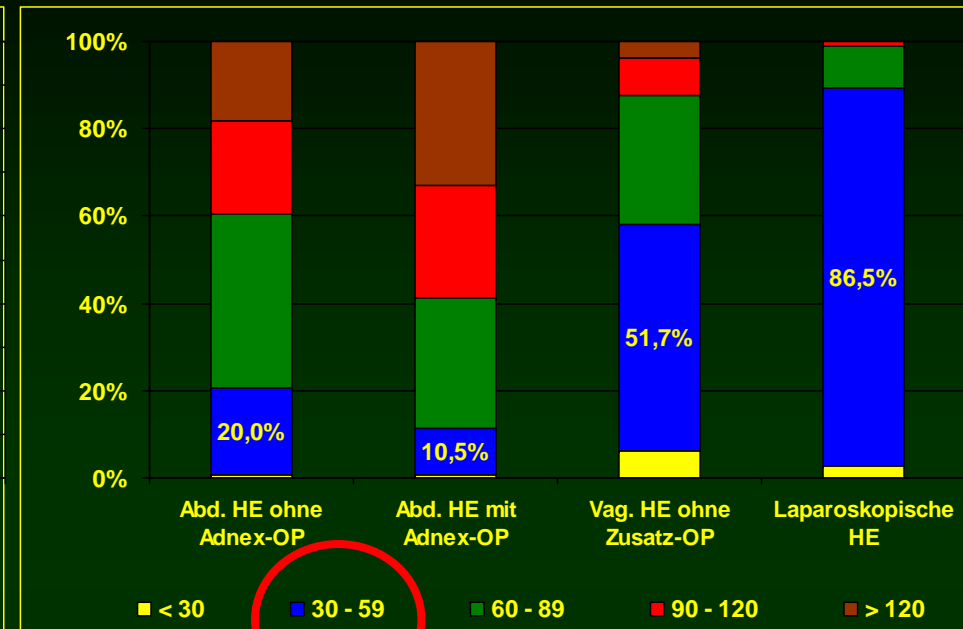
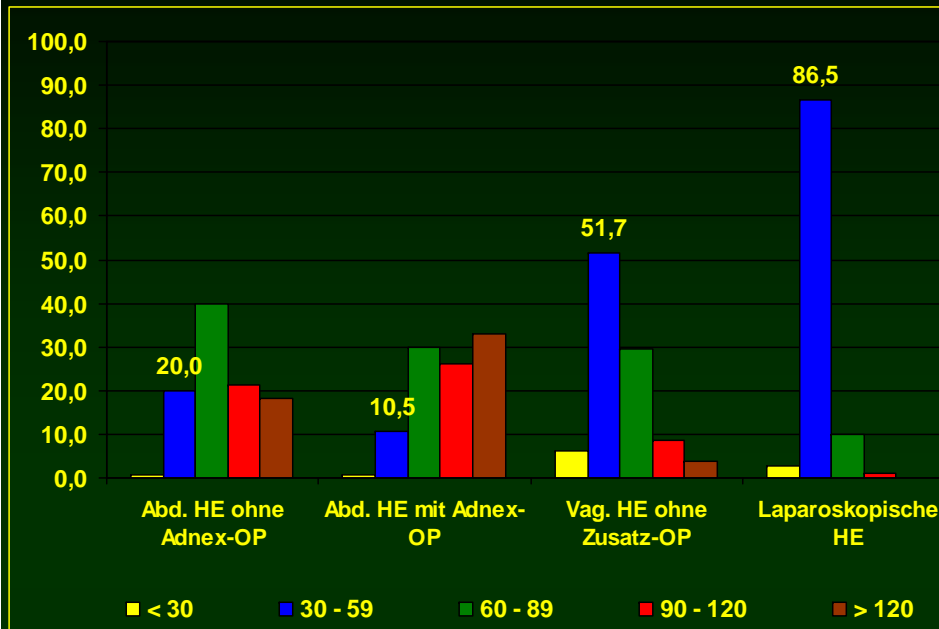


Lupenoptische Präparation
Übersicht (Oberbauch)
Trockenes OP-Gebiet
Keine Abstopfen
Keine Haken



Laparoskopische Hysterektomie

OP-Zeiten



Hessen 2006
(QS OP Gyn)

Abdominale Hysterektomie ohne Adnex-OP
Abdominale Hysterektomie mit Adnex-OP
Vaginale Hysterektomie ohne Zusatz-OP

n = 2010
n = 1121
n = 2730

KH Sachsenhausen
TLH-Studie
11/2005 bis 9/2007

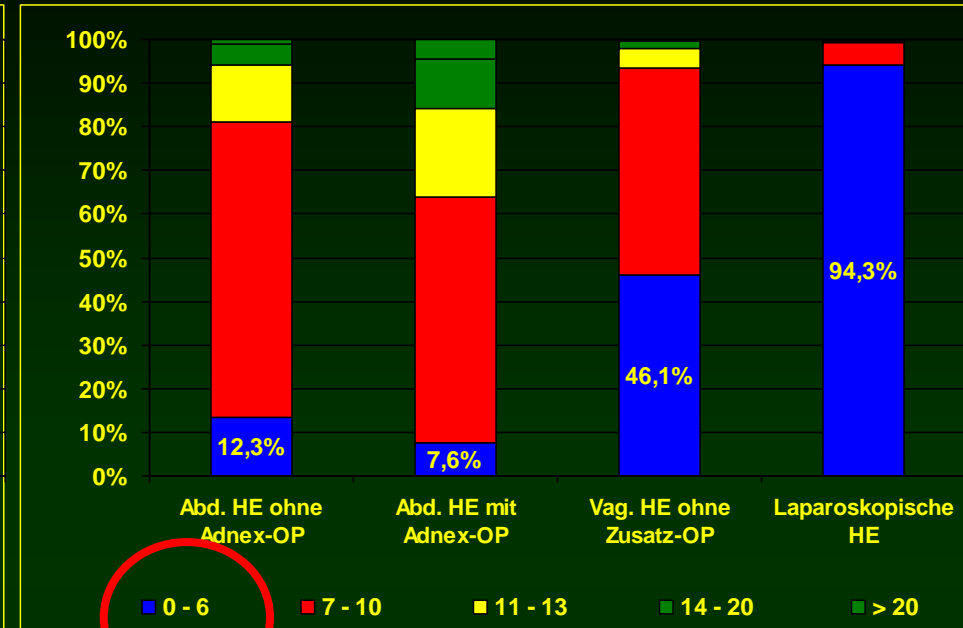
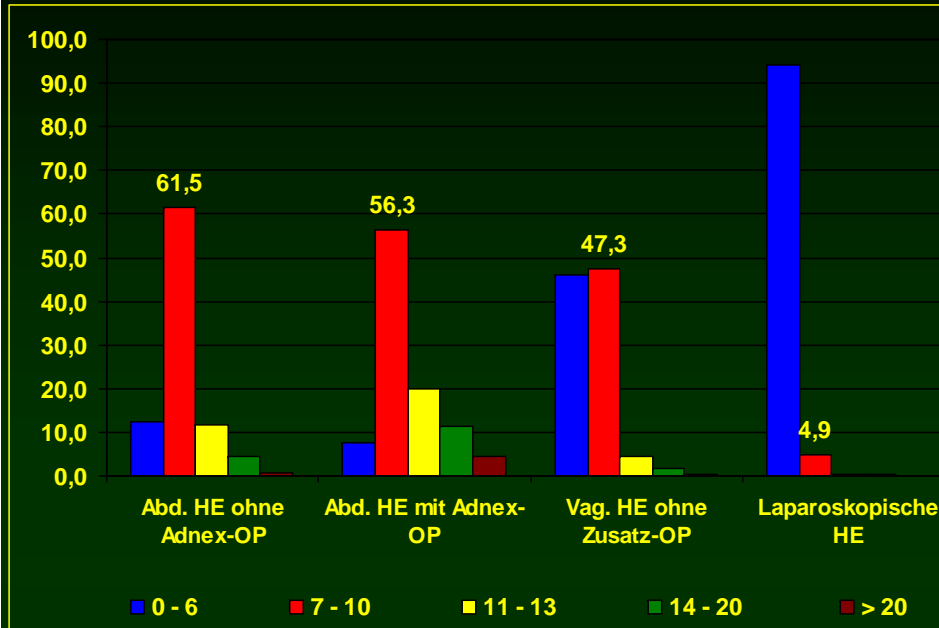
Totale Laparoskopische Hysterektomie
(ohne/mit Adnex-OP)

n = 247



Laparoskopische Hysterektomie

Hospitalisation



Hessen 2006
(QS OP Gyn)

Abdominale Hysterektomie ohne Adnex-OP
Abdominale Hysterektomie mit Adnex-OP
Vaginale Hysterektomie ohne Zusatz-OP

n = 2010
n = 1121
n = 2730

KH Sachsenhausen
TLH-Studie
11/2005 bis 9/2007

Totale Laparoskopische Hysterektomie
(ohne/mit Adnex-OP)

n = 247



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓
Vorteile und Nachteile ✓

Indikationen zur Hysterektomie

Technik der laparoskopischen Hysterektomie

Komplikationen

Learning curve

Preis-Leistungs-Verhältnis

Video-Beispiele



Die eigentliche Frage ist :

**Warum überhaupt eine
Hysterektomie ?**

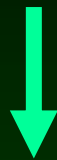
**Dabei ist der Zugangsweg
eigentlich sekundär**

... und

**der asymptotische
Uterus myomatosus ist
keine OP-Indikation**



2. Laparoskopische



Minimierter Zugangsweg

Alternative zum
abdominalen Vorgehen

Alternative zum
Vaginalen Vorgehen:
bei Zusatzbefunden
bei Zusatzeingriffen

1. Hysterektomie



Symptomatische Uterus myomatosus

Differenzierte
therapeutische
Angebot !!!

Aufklärung über
therapeutische
Alternativen

Der symptomatische Uterus myomatosus Das differenzierte therapeutisches Angebot

Nicht-operative Therapieansätze:

- Keine Therapie
- Additive Hormontherapie
- Ablative Hormontherapie
- Hormon-IUD (Mirena)
- Fe⁺⁺-Substitution, Hämostyptika
- Homöopathie, Psychotherapie
- Sonstige

Operative Therapieansätze:

- Therapeutische Küretage (?)
- Endometriumablation (HSK)
- Myom/Polypresektion (HSK)
- Embolisation (Radiologie/LSK)
- Myomenukleation (Abd./LSK)
- Suprazervikale Hysterektomie
- Totale Hysterektomie

Der symptomatische Uterus myomatosus Das differenzierte therapeutisches Angebot

Nicht-operative Therapieansätze:

- Keine Therapie
- Additive Hormontherapie
- Ablative Hormontherapie
- Hormon-IUD (Mirena)
- Fe⁺⁺-Substitution, Hämostyptika
- Homöopathie, Psychotherapie
- Sonstige

Operative Therapieansätze:

- Therapeutische Kürretage (?)
- Endometriumablation (HSK)
- Myom/Polypresektion (HSK)
- Embolisation (Radiologie/LSK)
- Myomenukleation (Abd./LSK)
- Suprazervikale Hysterektomie
- Totale Hysterektomie

Der symptomatische Uterus myomatosus Das differenzierte therapeutisches Angebot

Nicht-operative Therapieansätze:

- Keine Therapie
- Additive Hormontherapie
- Ablative Hormontherapie
- Hormon-IUD (Mirena)
- Fe⁺⁺-Substitution, Hämostyptika
- Homöopathie, Psychotherapie
- Sonstige

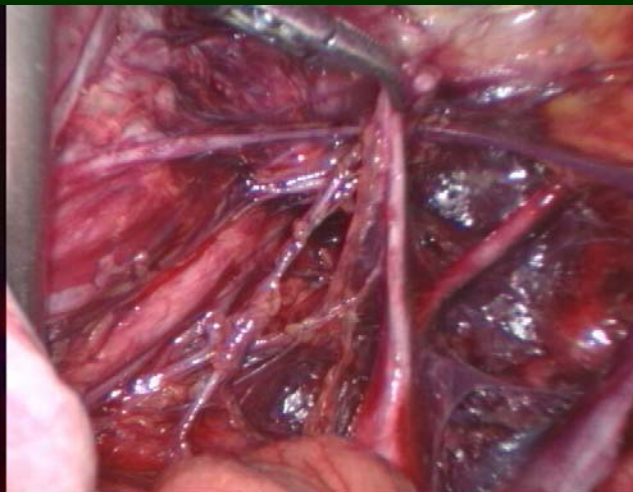
Operative Therapieansätze:

- Therapeutische Kürretage (?)
- Endometriumablation (HSK)
- Myom/Polypresektion (HSK)
- Embolisation (Radiologie/LSK)
- Myomenukleation (Abd./LSK)
- Suprazervikale Hysterektomie
- Totale Hysterektomie

Vaginale Hysterektomie nicht möglich oder ausreichend (?)



Adhäsionen / Endometriose
Nulliparität, Virgo, enge Scheide
Kein Descensus
Z.n.Sectio
Erfahrung ? Klinik ?

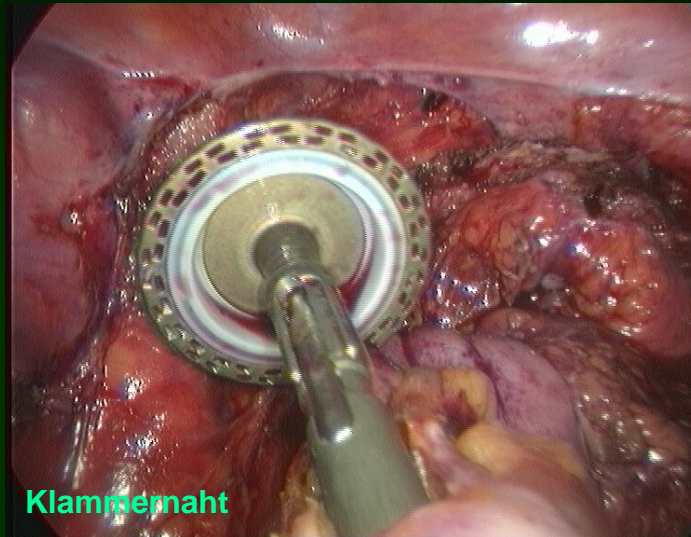


Zusätzlich
Befunde
an den
Adnexen



Corpus-Ca (TLH+Adnexen)
- Staging + Lymphonodektomie

Uterus < 300 Gramm (Kombinations-Eingriffe)



Klammernaht

Kombinations-OP's:

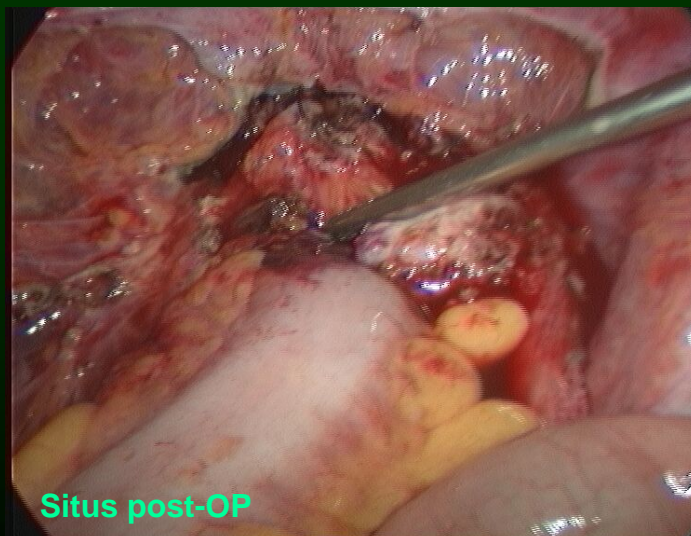
Douglasendometriose

Hysterektomie

Adnektomie bds.

Tiefe anteriore Rektumresektion

Sigmaresektion

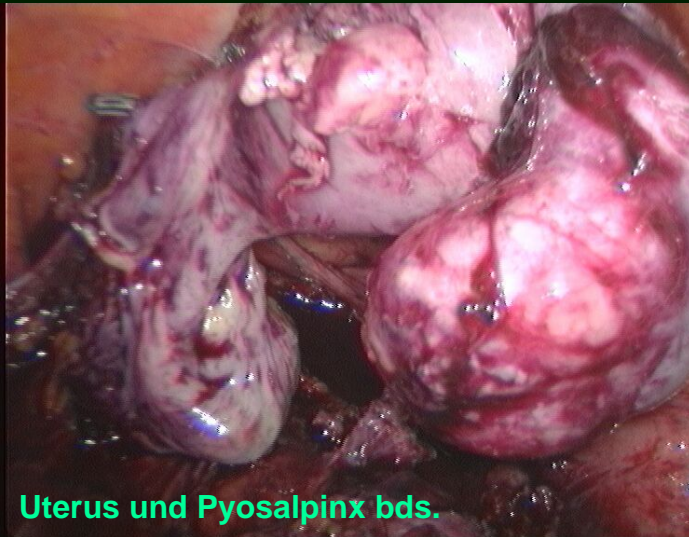


Situs post-OP



Präparat post-OP

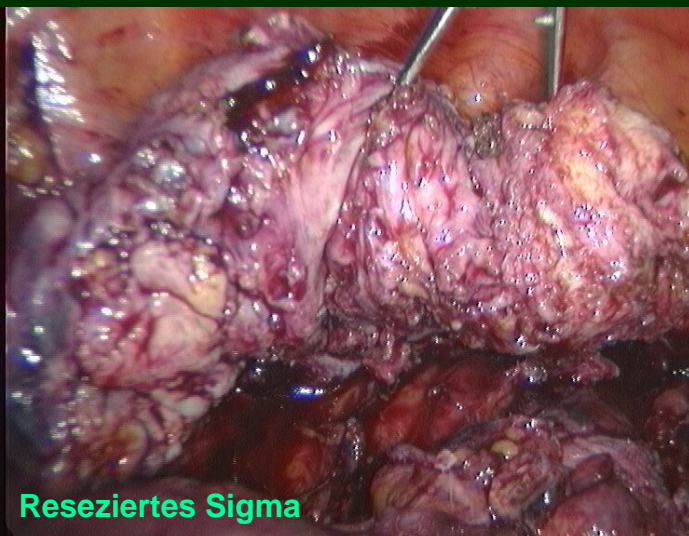
Uterus < 300 Gramm (Kombinations-Eingriffe)



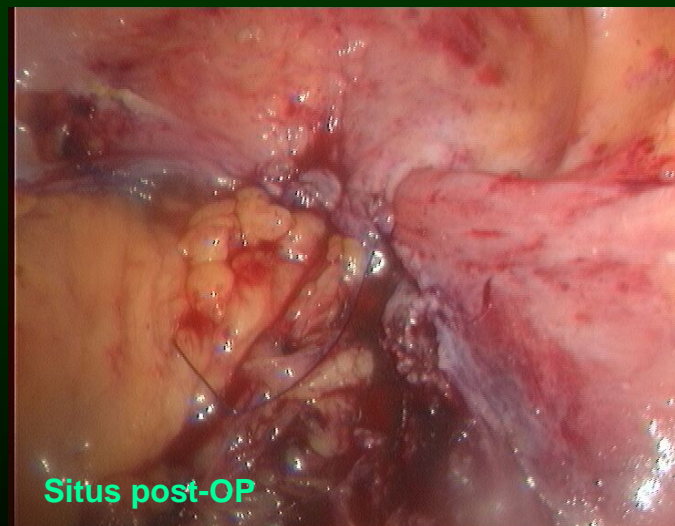
Uterus und Pyosalpinx bds.

Kombinations-OP's:
Pyosalpingen bds.
Sigmadivertikulitis

Hysterektomie
Adnektomie bds.
Sigmaresektion



Reseziertes Sigma

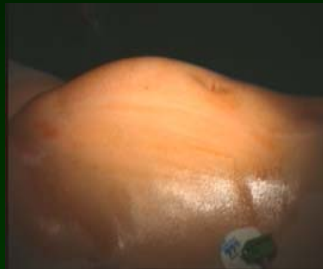


Situs post-OP

Laparoskopische Hysterektomie

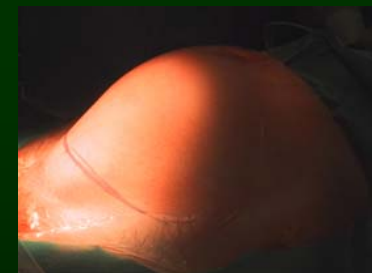
Indikationen 5

Uterus > 300 Gramm klare Alternative zur abdominalen Hysterektomie !



300 - 2000 Gramm

Laparoskopische
Totale Hysterektomie
Suprazervikale Hysterektomie



> 2000 Gramm ?

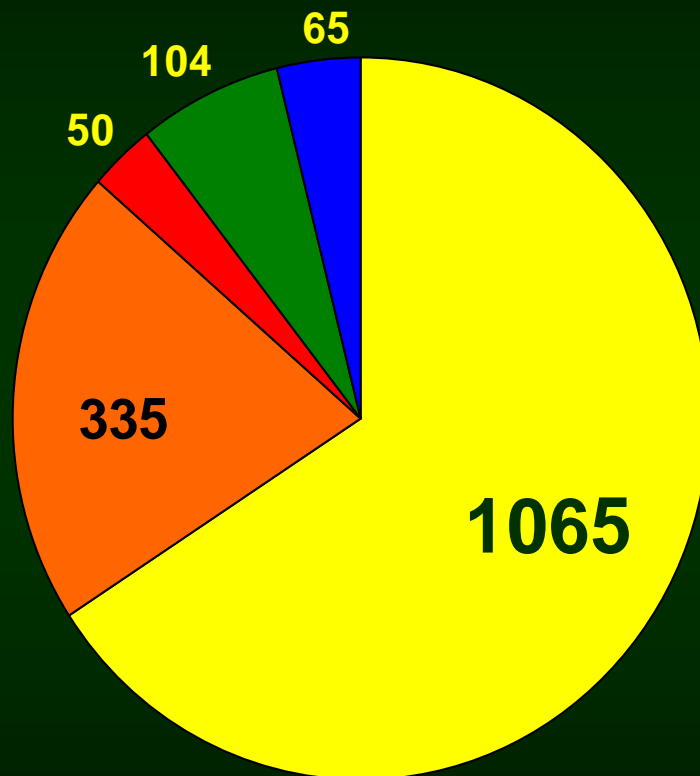
Abdominale
Hysterektomie



2000 bis 2008

1651 Hysterektomien

(benigne Histologie - ohne Descensus-OP's)



- TLH (Totale laparoskopische Hysterektomie)
- SLH (Suprazervikale laparoskopische Hysterektomie)
- ABD (Abdominale Hysterektomie)
- VAG (Vaginale Hysterektomie)
- LAVH (Laparoskopisch assistierte vag. Hysterektomie)

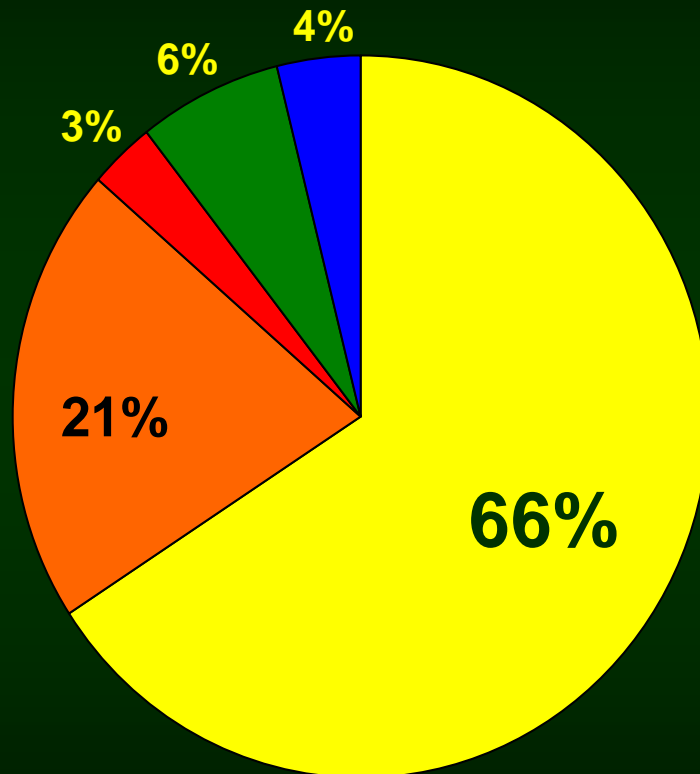
**Laparoskopische Hysterektomien
n = 1400 (1065 TLH und 335 SLH)**



2000 bis 2008

1651 Hysterektomien

(benigne Histologie - ohne Descensus-OP's)

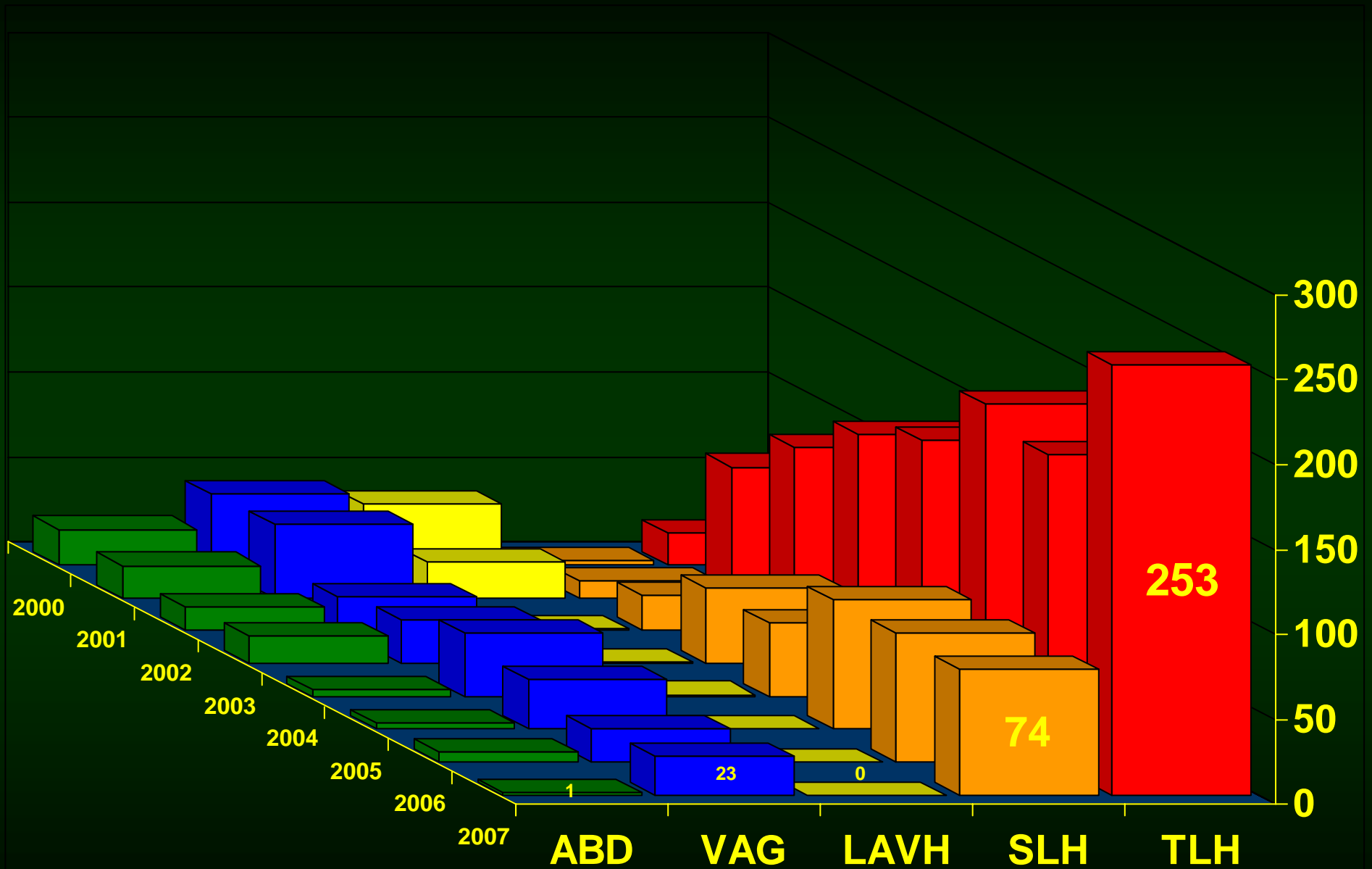


- TLH (Totale laparoskopische Hysterektomie)
- SLH (Suprazervikale laparoskopische Hysterektomie)
- ABD (Abdominale Hysterektomie)
- VAG (Vaginale Hysterektomie)
- LAVH (Laparoskopisch assistierte vag. Hysterektomie)

**Laparoskopische Hysterektomien
n = 91% (66% TLH und 21% SLH)**

Laparoskopische Hysterektomie

Statistik 3



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓

Vorteile und Nachteile ✓

Indikationen zur Hysterektomie ✓

Technik der laparoskopischen Hysterektomie

Komplikationen

Learning curve

Preis-Leistungs-Verhältnis

Video-Beispiele



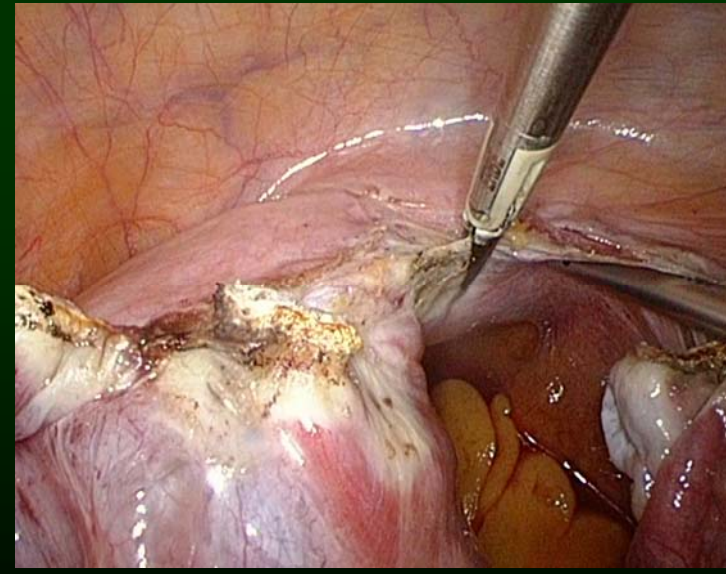
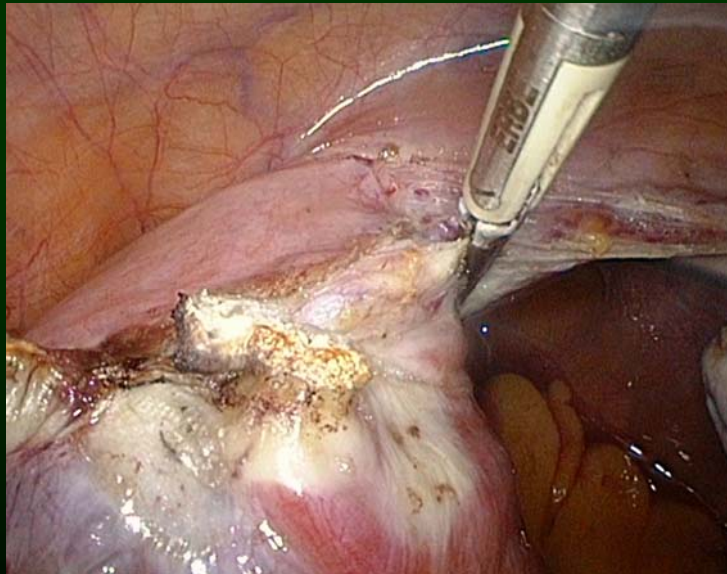
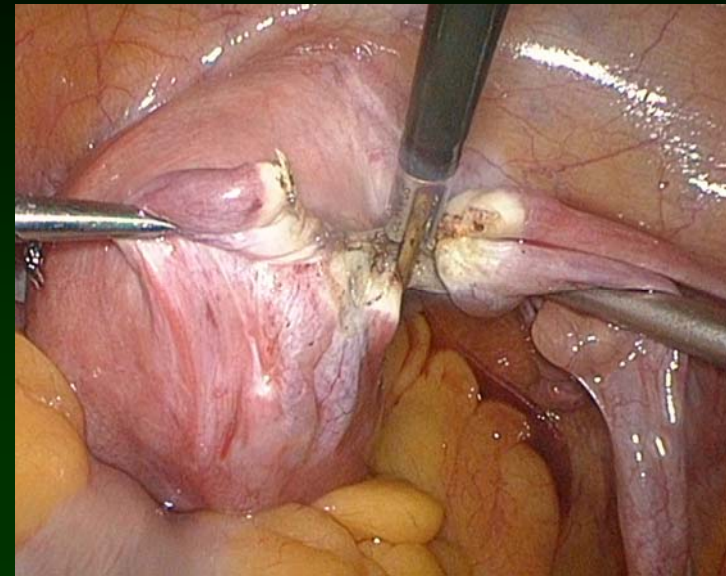
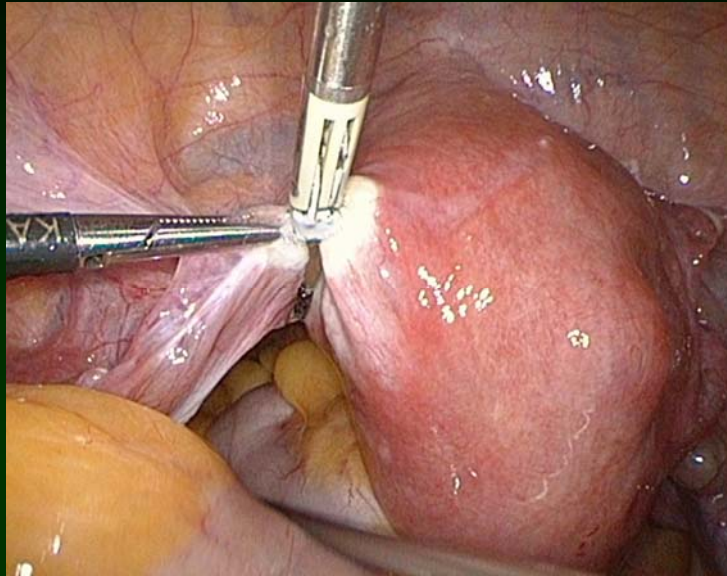
Laparoskopische Hysterektomie

Vorspiel



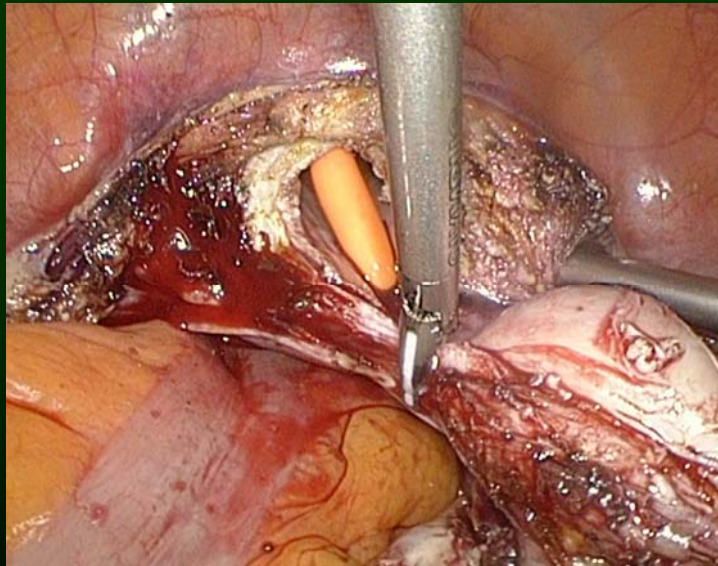
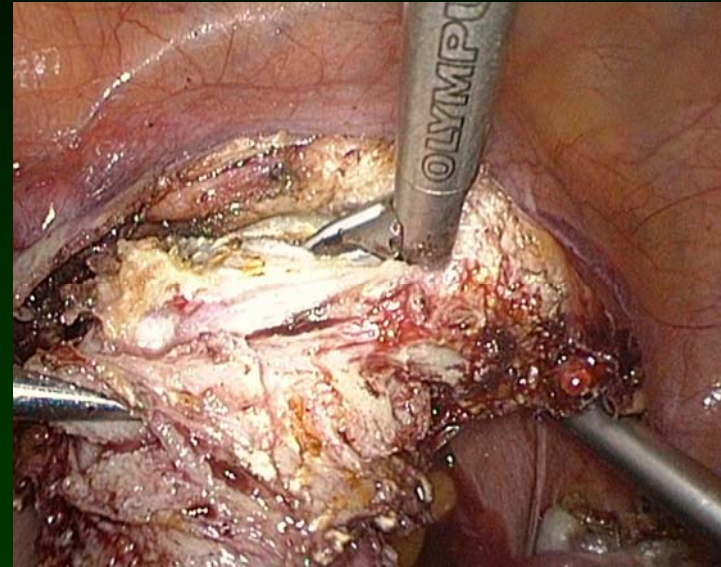
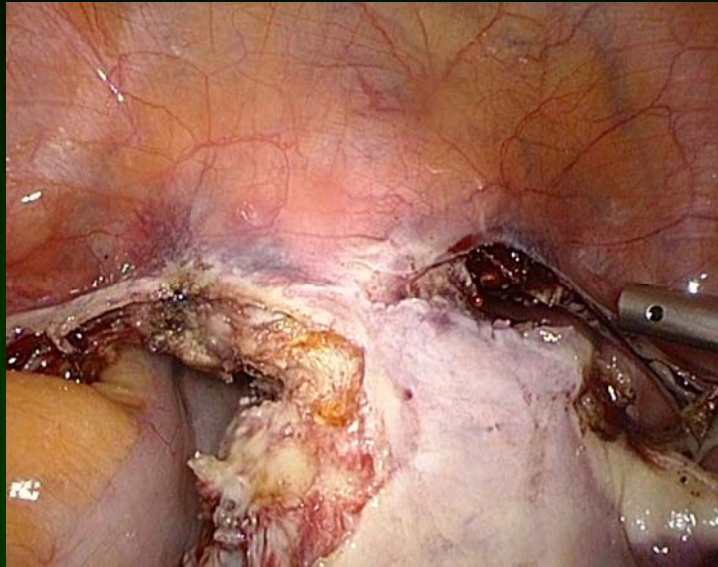
Laparoskopische Hysterektomie

Hysterektomie 1



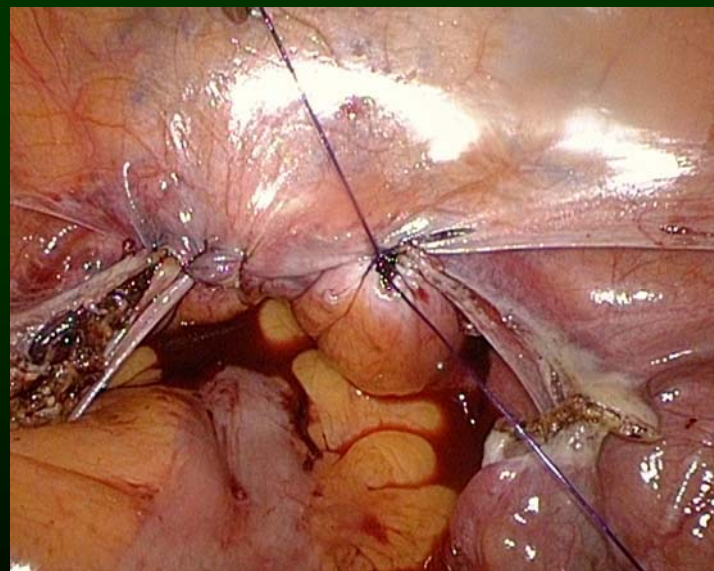
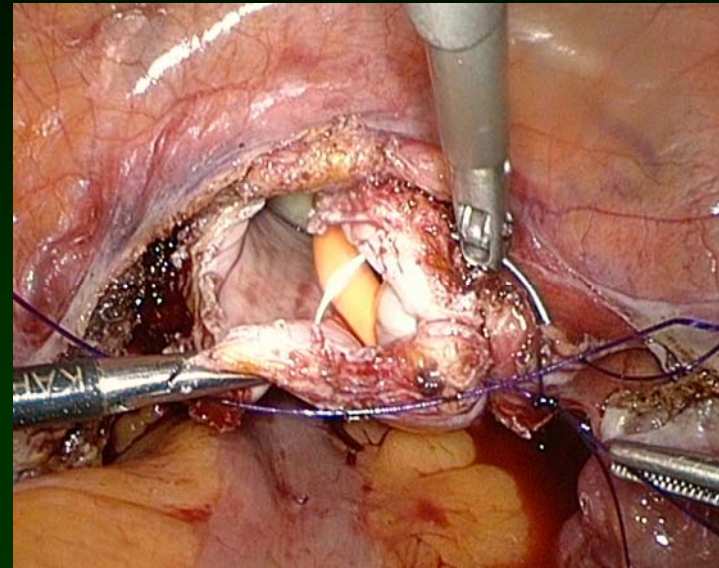
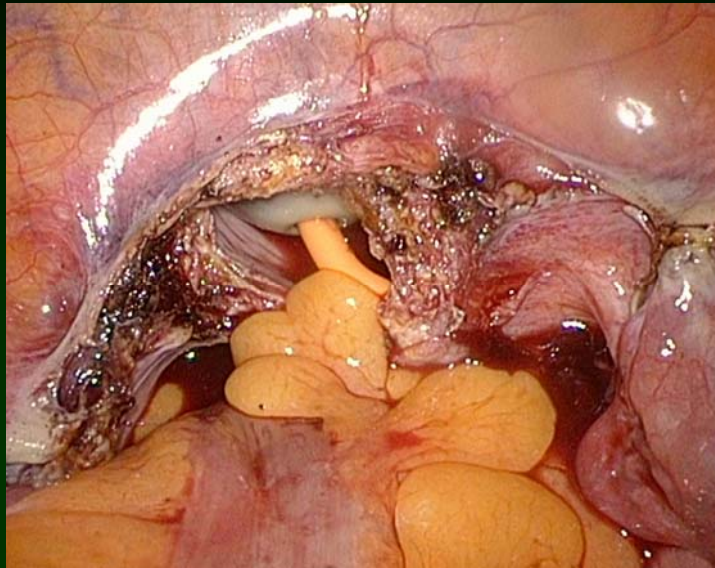
Laparoskopische Hysterektomie

Hysterektomie 2



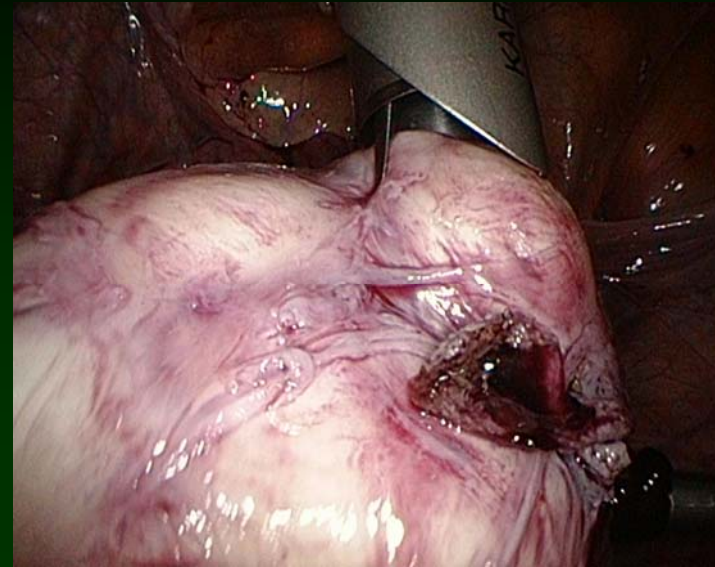
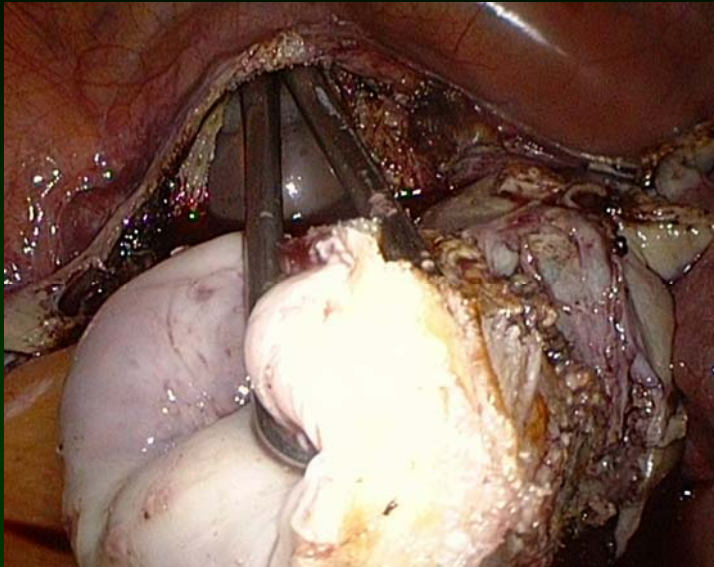
Laparoskopische Hysterektomie

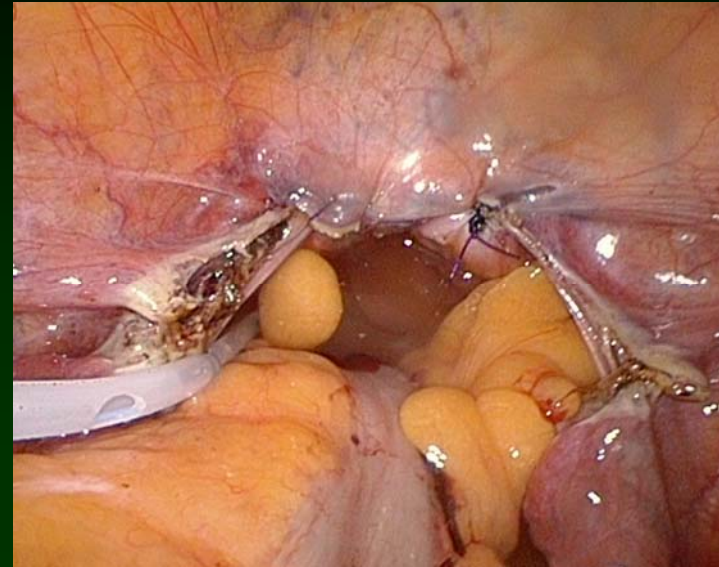
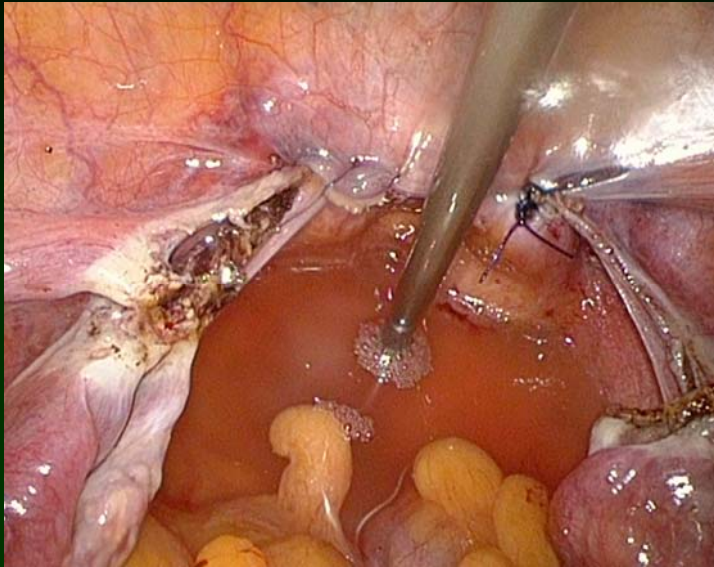
Naht



Laparoskopische Hysterektomie

Extraktion



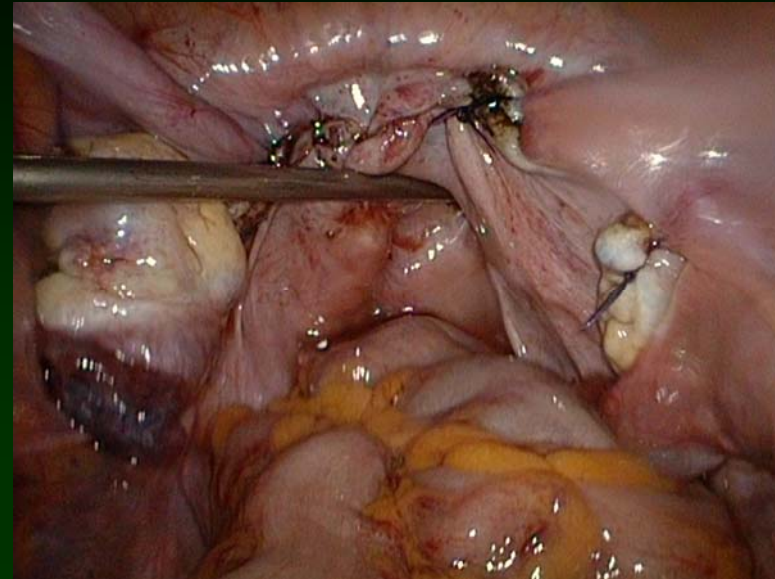
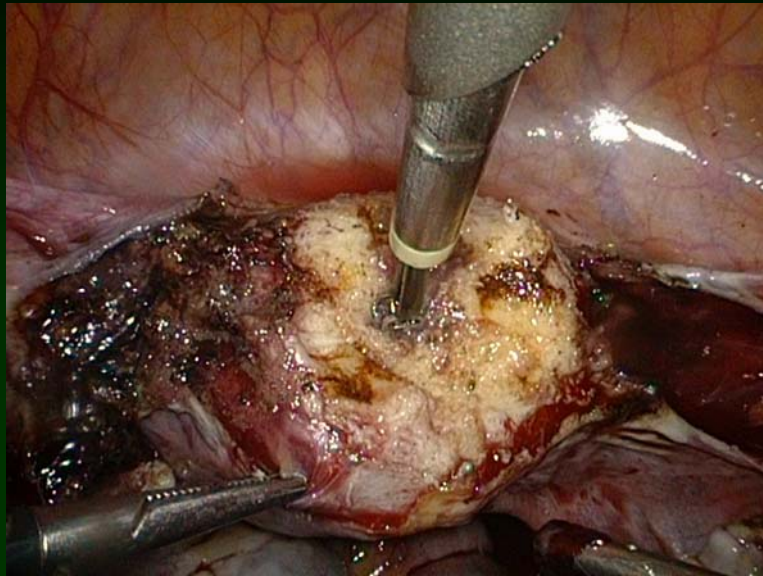


Naht der Inzisionen

Postoperative Spekulum-Einstellung

Laparoskopische Hysterektomie

Suprazervikaler Typ 1



Vorteile: weniger Komplikationen (Blase, Ureter, Darm)
noch geringere Morbidität (ambulante OP ?)
keinen Einfluss auf den Beckenboden (Sex ?)

Nachteile: Zervixstumpf (Vorsorge, ggf. Menstruation)
Morcellement obligat (OP-Zeit)
Keine Descensus-OP (ggf. Kombination möglich)

s. Auch Leitlinie der DGGG AWMF 015/0003



Studie zur Totalen Laparoskopischen Hysterektomie (TLH)

12/2005 bis 12/2007

Totale laparoskopische Hysterektomien
N = 273

Alter:	47,8	Jahre	29 bis 90
Hb-Verlust:	0,8	g%	-5,6 bis +2,6
Liegezeit:	4,6	Tage	1 bis 20
Uterusgewicht:	285	Gramm	34 bis 1430

s. GebFra 1/2008



Laparoskopische Hysterektomie

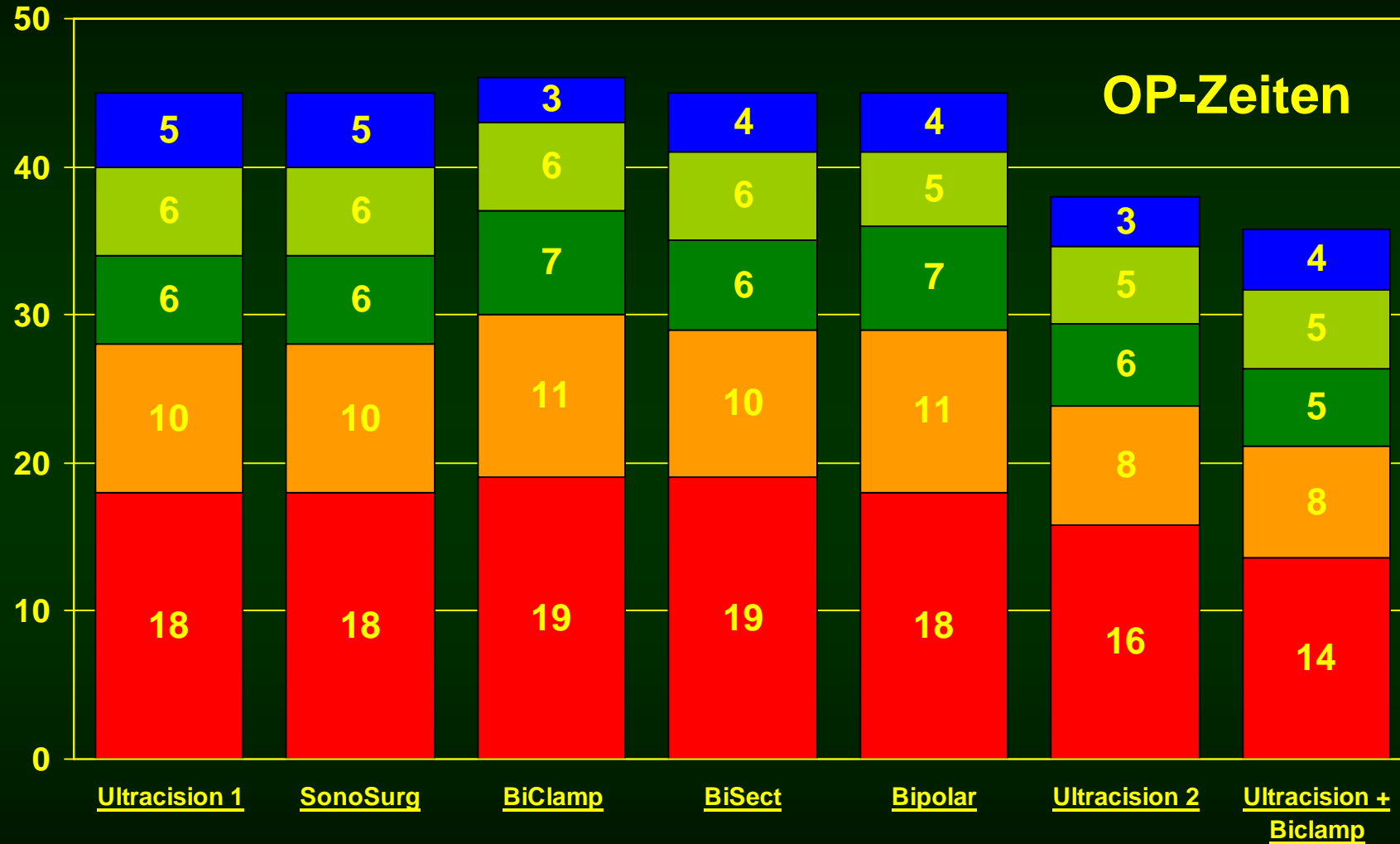
Studie 2

	UC 1*	SonoSurg	BiClamp	Bisect	Bipolar	UC 2*	SonoSurg + BiClamp
n =	60	60	34	11	7	42	59
Σ OP-Zeit (min)	45	45	47	45	45	38	36
min-max	25-105	28-72	30-75	35-80	37-66	27-56	22-70
- Vorspiel	6	6	7	6	7	6	5
- Hysterektomie	18	18	19	19	18	16	14
- Extraktion	5	5	3	4	4	3	4
- Naht	10	10	11	10	10	8	8
- Nachspiel	6	6	6	6	5	5	5
- Vorspiel	14%	14%	15%	14%	15%	15%	15%
- Hysterektomie	39%	41%	41%	42%	40%	42%	38%
- Extraktion	10%	11%	7%	8%	9%	9%	12%
- Naht	23%	21%	24%	23%	24%	21%	21%
- Nachspiel	14%	13%	13%	12%	12%	14%	15%

Gesamtkollektiv = 273 totale laparoskopische Hysterektomien (TLH)

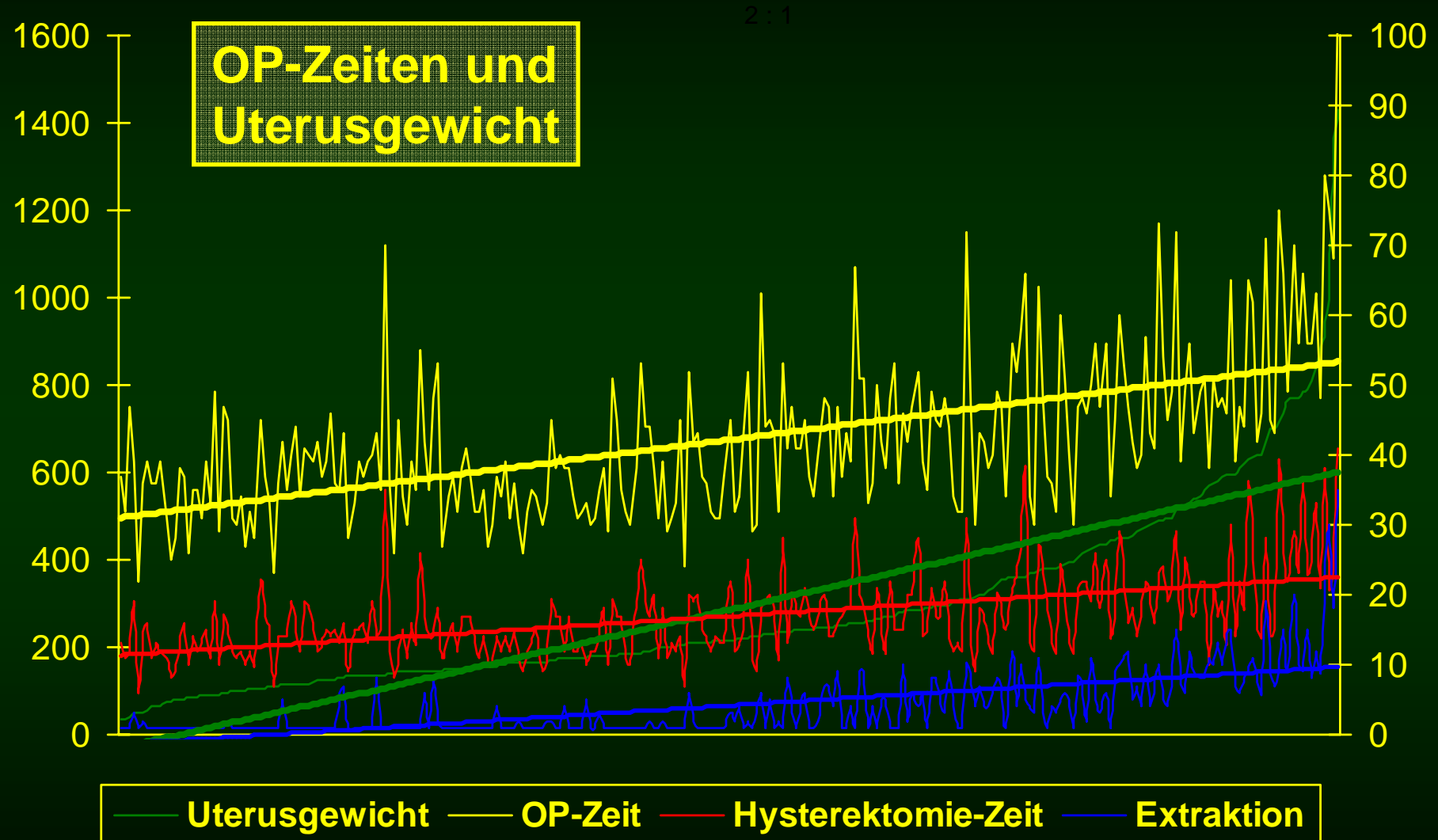
UC 1* und UC 2* = Ultracision





■ **Hysterektomie**
 ■ **Naht**
 ■ **Vorspiel**
 ■ **Nachspiel**
 ■ **Extraktion**





Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓

Vorteile und Nachteile ✓

Indikationen zur Hysterektomie ✓

Technik der laparoskopischen Hysterektomie ✓

Komplikationen

Learning curve

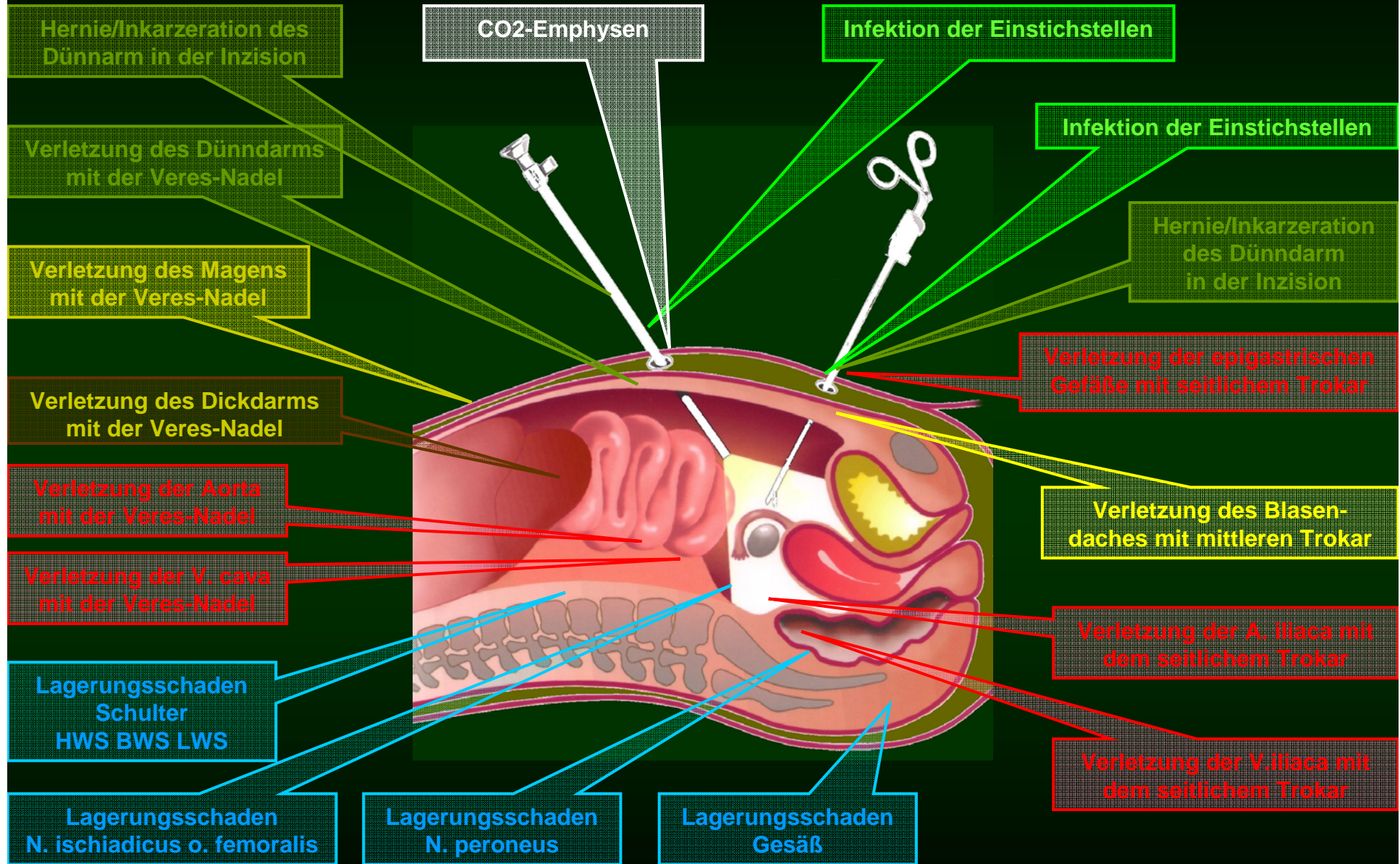
Preis-Leistungs-Verhältnis

Video-Beispiele



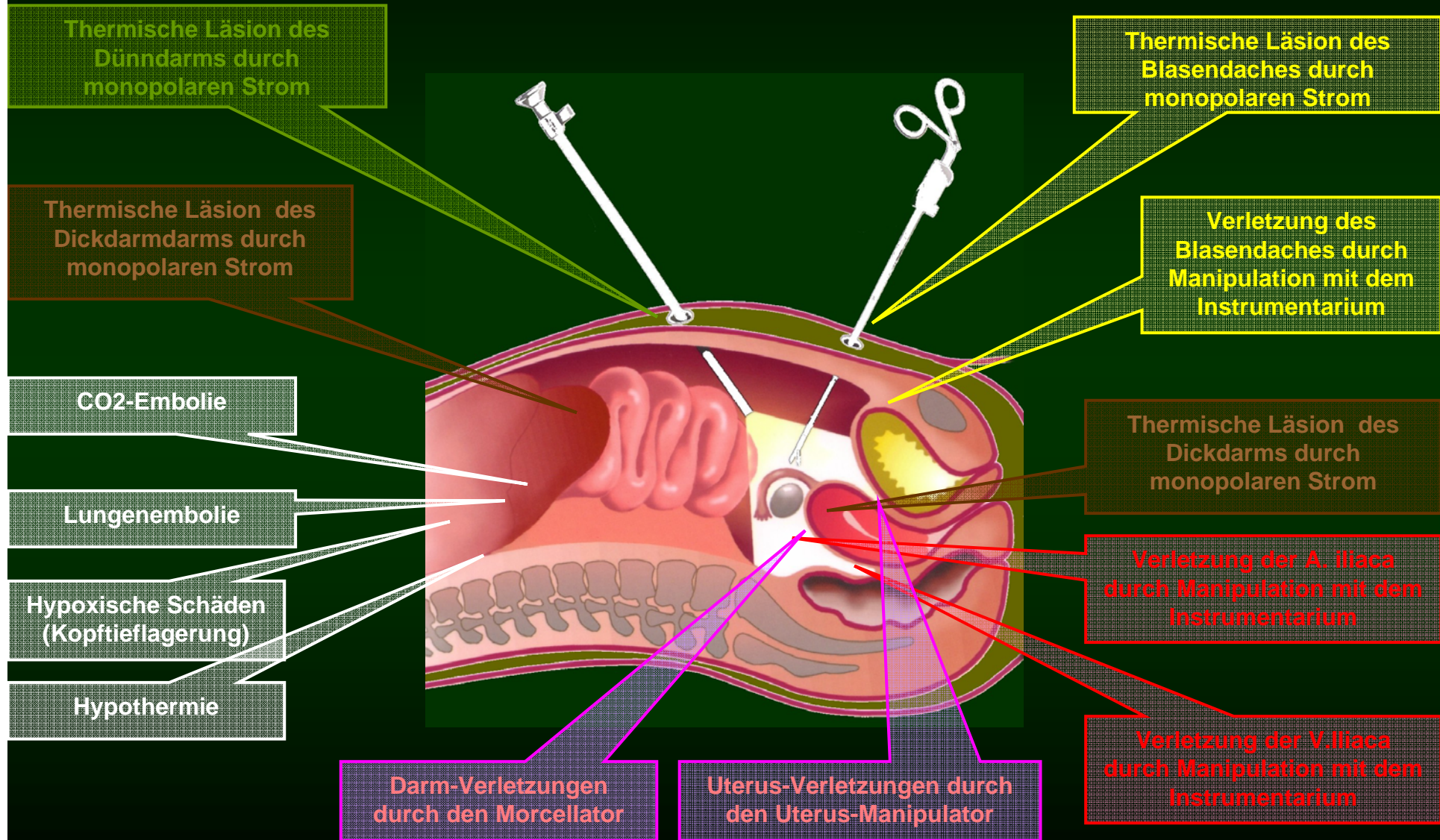
Komplikationen

Zugangsspezifische Komplikationen



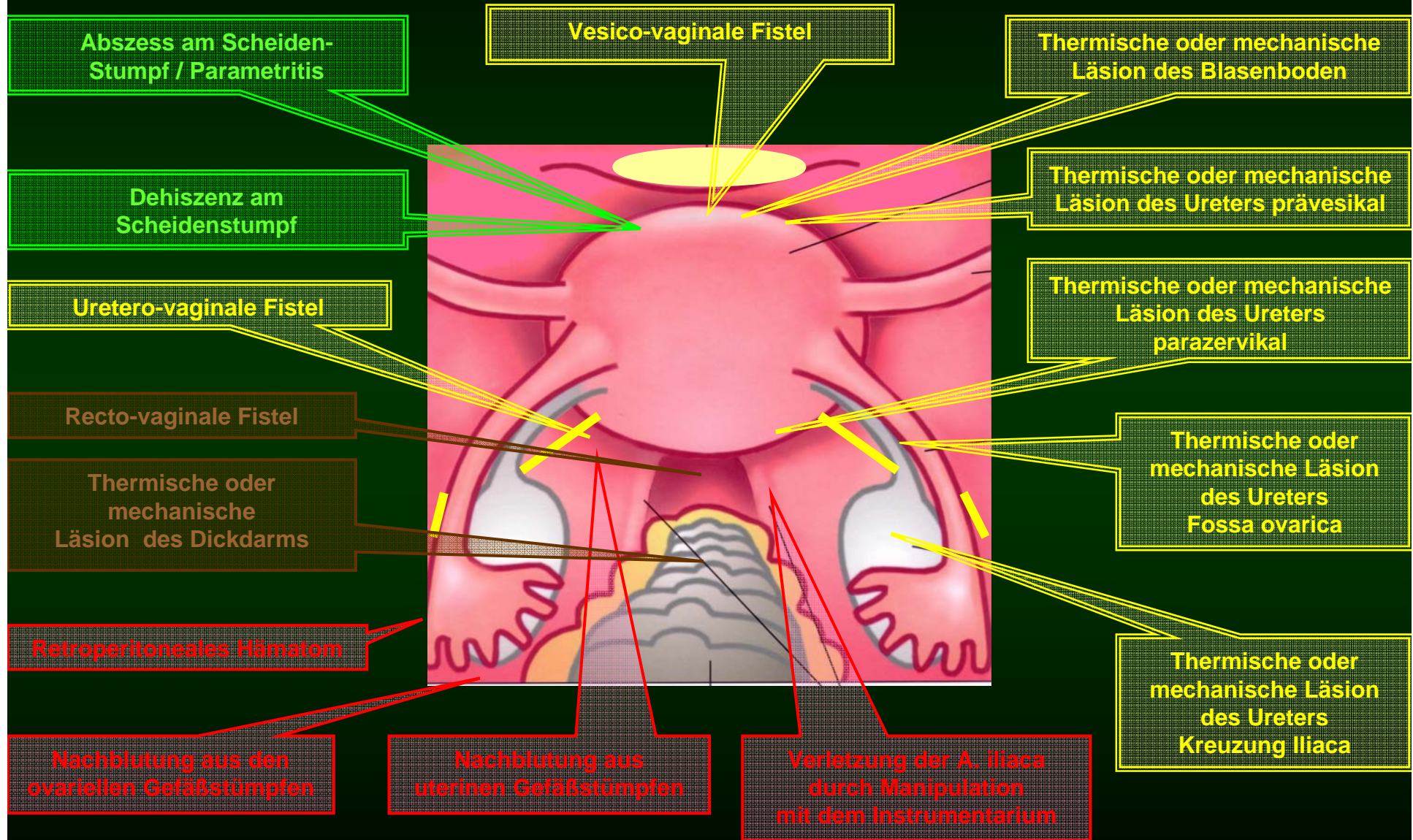
Komplikationen

Methodenspezifische Komplikationen



Komplikationen

Komplikationen Hysterektomie



Hysterektomie-Studie

Intraoperative Komplikationen

	QS Hessen 2006		TLH-Studie	
Hysterektomien Σ	9303		273	
• Organverletzung Blase	57	0,61%	3	1,09% ¹⁾
• Organverletzung Ureter	5	0,54%	0	
• Organverletzung Darm	31	0,33%	1	0,37% ²⁾
• Gefäß-/Nervenläsion	10	0,11%	0	
• Lagerungsschaden	0		0	
• OP-pflichtige Nachblutung	57	0,61%	1	0,37%
• Serom/Hämatom	125	1,34%	2	0,73% ³⁾
• Abszess/Sekundärheilung	28	0,30%	0	
• Sepsis	5	0,05%	0	
• Ileus	8	0,09%	0	
• Sonstige	31	0,33%	3	1,09% ⁴⁾
Summe	354	3,81%	10	3,66%

1) 2 vesicovaginale Fisteln und 1 Blasendachläsion durch den Trokar (laparoskopisch postoperativ revidiert)

2) 1 Dünndarmläsion mit der Veress-Nadel (laparoskopisch intraoperativ versorgt)

3) 2 Blasenbetthämatome (laparoskopisch postoperativ revidiert)

4) 1 Dammriss und 1 Scheidenriss (Uterus-Extraktion),
2 Dehiszenzen Scheidenfundus (vaginal postoperativ revidiert)



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓

Vorteile und Nachteile ✓

Indikationen zur Hysterektomie ✓

Technik der laparoskopischen Hysterektomie ✓

Komplikationen ✓

Learning curve

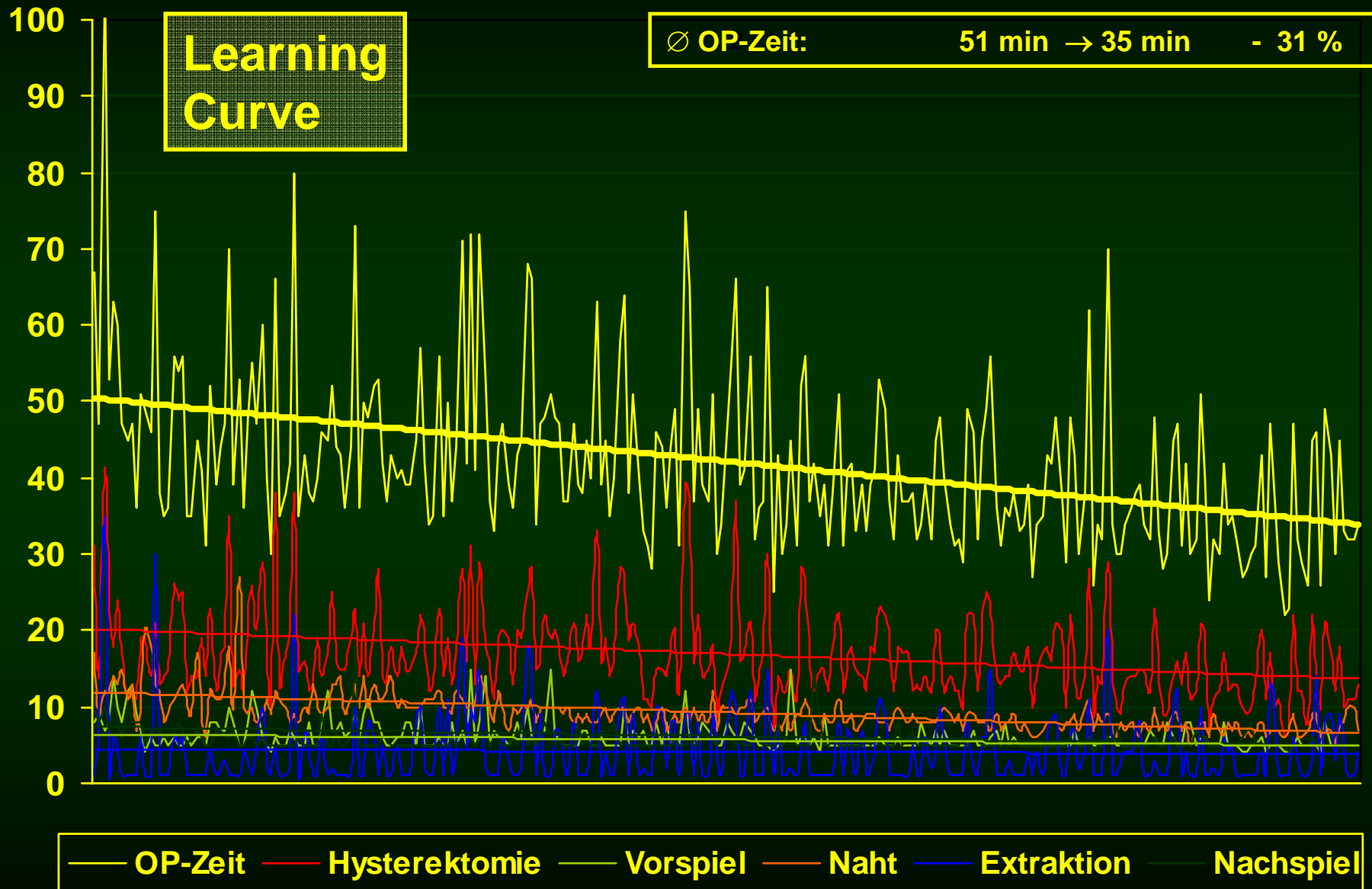
Preis-Leistungs-Verhältnis

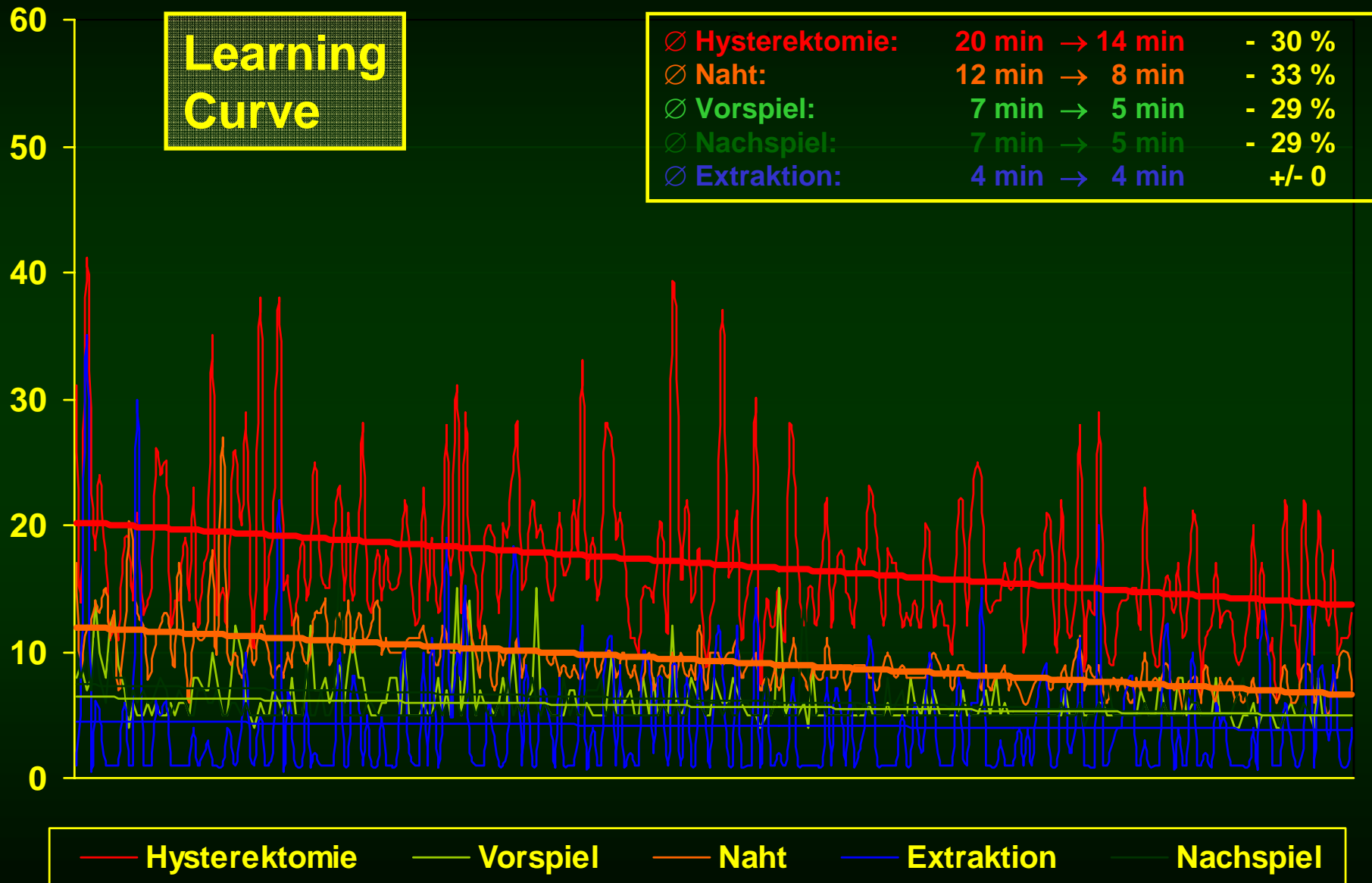
Video-Beispiele



Laparoskopische Hysterektomie

Studie 4





Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓

Vorteile und Nachteile ✓

Indikationen zur Hysterektomie ✓

Technik der laparoskopischen Hysterektomie ✓

Komplikationen ✓

Learning curve ✓

Preis-Leistungs-Verhältnis

Video-Beispiele



Laparoskopische Chirurgie

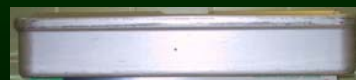
wirtschaftliche Vorteile



**Abdominale
Hysterektomie**



**Vaginale
Hysterektomie**



**Laparoskopische
Hysterektomie**



Laparoskopische Hysterektomie

200 TLH/Jahr

Bipolare Technik:
wiederverwendbares
Instrumentarium (z.B. BiClamp)

1.Jahr:

Generator	15.000 €
5x Instrument (1.800 €/Stück *)	9.000 €
<u>Summe</u>	24.000 €

= 120 € pro Hysterektomie

2.Jahr:

Generator	0 €
5x Instrument (1.800 €/Stück *)	9.000 €
<u>Summe</u>	9.000 €

= 45 € pro Hysterektomie

Ultraschall-Technik:
Einmal-
Instrumentarium

1.Jahr:

Generator	15.000 €
200x Instrument (350 € pro Stück)	70.000 €
<u>Summe</u>	85.000 €

= 425 € pro Hysterektomie

2.Jahr:

Generator	0 €
200x Instrument (350 € pro Stück)	70.000 €
<u>Summe</u>	70.000 €

= 350 € pro Hysterektomie

Ultraschall-Technik:
wiederverwendbares
Instrumentarium

1.Jahr:

Generator	15.000 €
10x Instrument (2500 €/Stück +)	25.000 €
<u>Summe</u>	40.000 €

= 200 € pro Hysterektomie

2.Jahr:

Generator	0 €
10x Instrument (2500 € pro Stück +)	25.000 €
<u>Summe</u>	25.000 €

= 125 € pro Hysterektomie

*) angenommene Lebensdauer ≈ 40 OP's

+) angenommene Lebensdauer » 20 OP's



Laparoskopische Hysterektomie

TLH vs. Vaginale HE

Laparoskop. Hysterektomie: wiederverwendbares Ultraschall-Instrumentarium

1.Jahr:

Generator	15.000 €
10x Instrument (2500 €/Stück)	25.000 €
1x Assistenz (200x 40 €/Std.)	8.000 €
<u>Summe</u>	<u>48.000 €</u>

= 240 € pro Hysterektomie

2.Jahr:

Generator	0 €
10x Instrument (2500 € pro Stück +)	25.000 €
1x Assistenz (200x 40 €/Std.)	8.000 €
<u>Summe</u>	<u>33.000 €</u>

= 165 € pro Hysterektomie

Vaginale Hysterektomie: wiederverwendbares Instrumentarium (z.B. HF)

1.Jahr:

Generator	0 €
5x Instrument (1000€/Stück)	5.000 €
2x Assistenz (200x 40 €/Std.)	16.000 €
<u>Summe</u>	<u>21.000 €</u>

= 105 € pro Hysterektomie

2.Jahr:

Generator	0 €
5x Instrument (1000 € pro Stück +)	5.000 €
2x Assistenz (200x 40 €/Std.)	16.000 €
<u>Summe</u>	<u>21.000 €</u>

= 105 € pro Hysterektomie

Vaginale Hysterektomie: wiederverwendbares Instrumentarium (z.B. BiClamp)

1.Jahr:

Generator	15.000 €
5x Instrument (1800€/Stück)	9.000 €
2x Assistenz (200x 40 €/Std.)	16.000 €
<u>Summe</u>	<u>40.000 €</u>

= 200 € pro Hysterektomie

2.Jahr:

Generator	0 €
5x Instrument (1800 € pro Stück +)	9.000 €
2x Assistenz (200x 40 €/Std.)	16.000 €
<u>Summe</u>	<u>24.000 €</u>

= 120 € pro Hysterektomie



Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

Der laparoskopische Zugangsweg ✓

Vorteile und Nachteile ✓

Indikationen zur Hysterektomie ✓

Technik der laparoskopischen Hysterektomie ✓

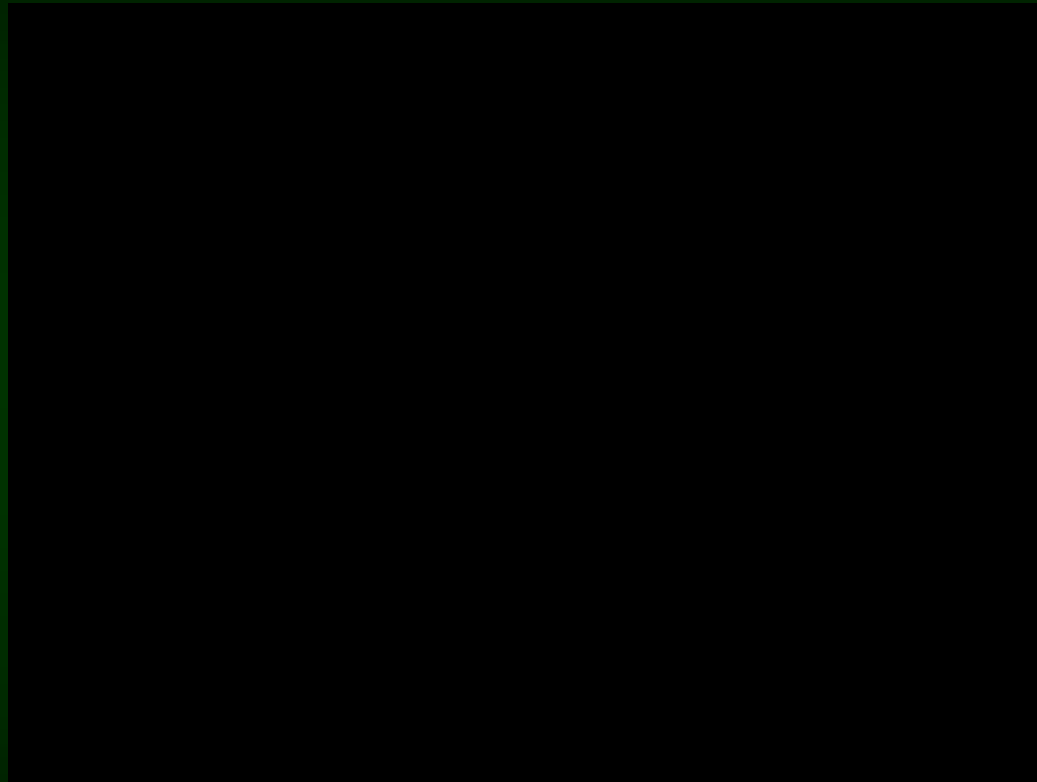
Komplikationen ✓

Learning curve ✓

Preis-Leistungs-Verhältnis ✓

Video-Beispiele







Laparoskopische Hysterektomie

Suprazervikal

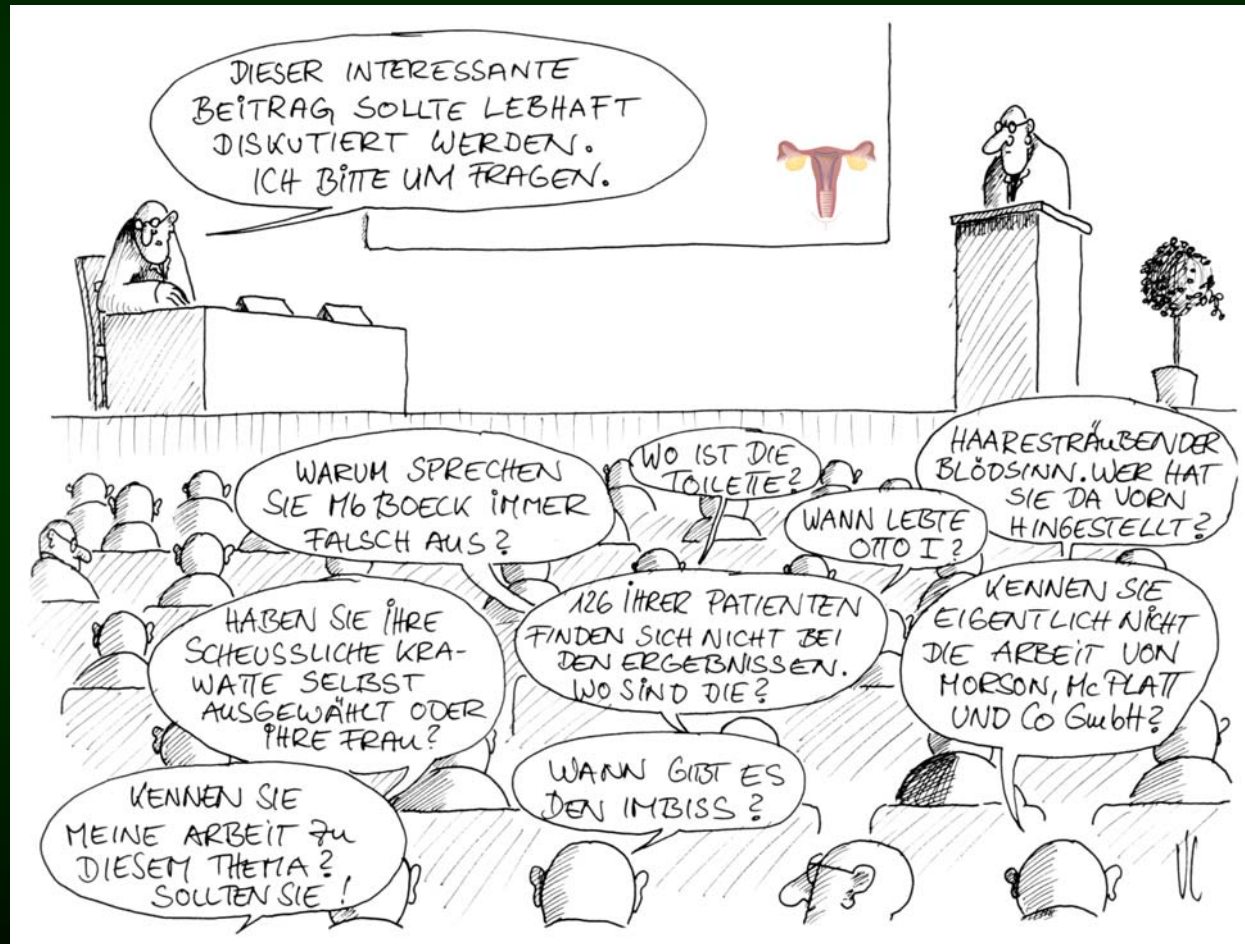


Warum kompliziert wenn es auch einfach geht ?

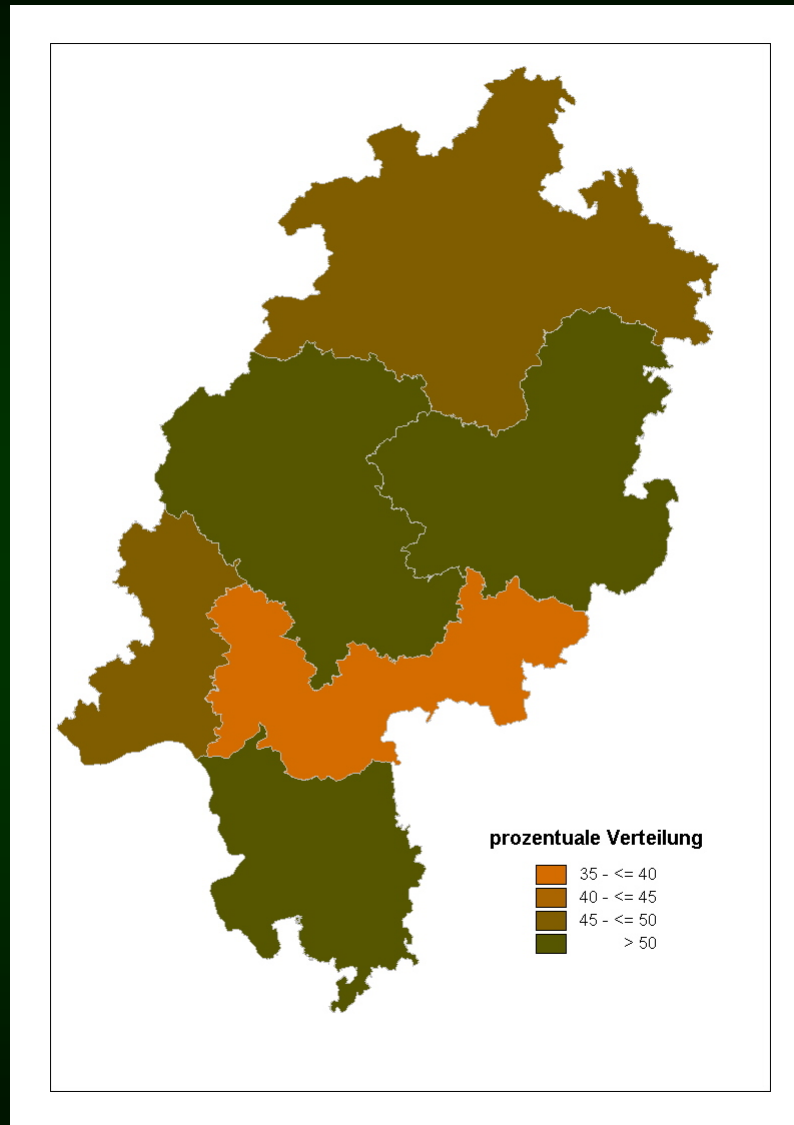
Ich überlasse es gern Ihnen selber an hand des Vortrages zu entscheiden ob die laparoskopische Hysterektomie in unter Berücksichtigung einer strengen Indikationsstellung und ausreichender Erfahrung tatsächlich eine klinische Routinemethode sein kann.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Hysterektomie Hessen 2002 – Qualitätssicherung GQH



Statistische Auswertung der Qualitätssicherung
in der operativen Gynäkologie Hessen 2002

Uteruseingriffe 29059

Hysterektomien 7012

Benigne +/- Adnektomie
ohne Kolporrhaphien

- vaginal 48,6 %
- abdominal 42,4 %
- andere 7,6 %