

Rekonstruktive Kniechirurgie

Von der Schlitten- bis zur Totalen Endoprothese

6. Dezember 2012, Eupen

E. Verhaven, M. Thaeter



Smile



eupen



St. Nikolaus-Hospital
Orthopädie & Traumatologie

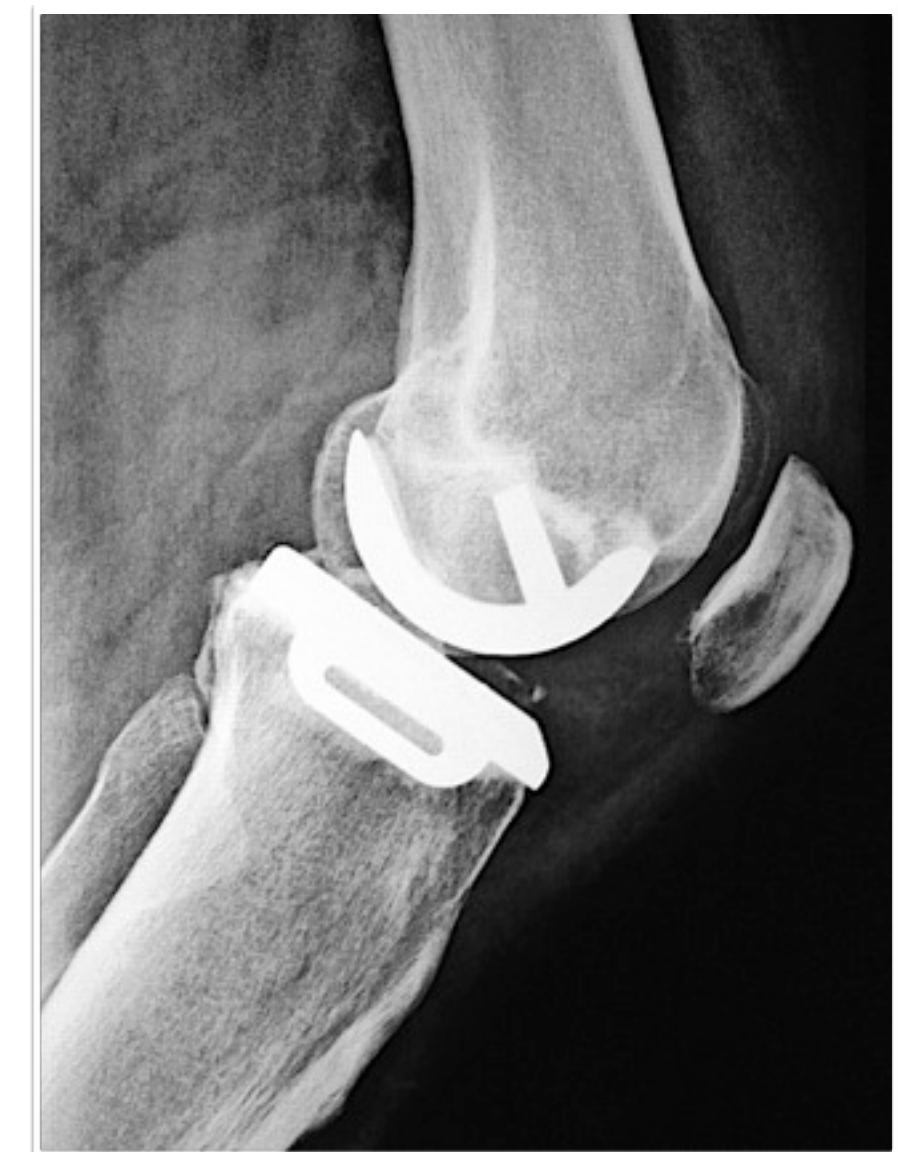
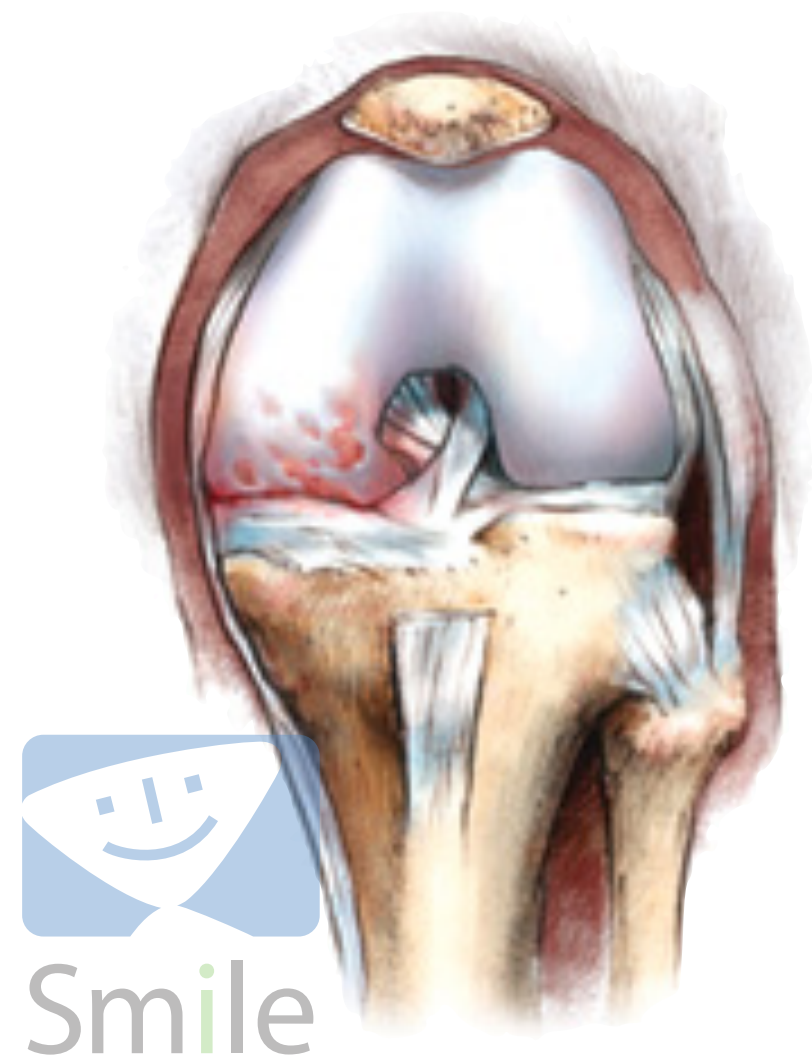
Endoprothetik Knie

- Indikation
 - Schmerzen
 - Mobilitätseinschränkung
 - Mangel an Lebensqualität



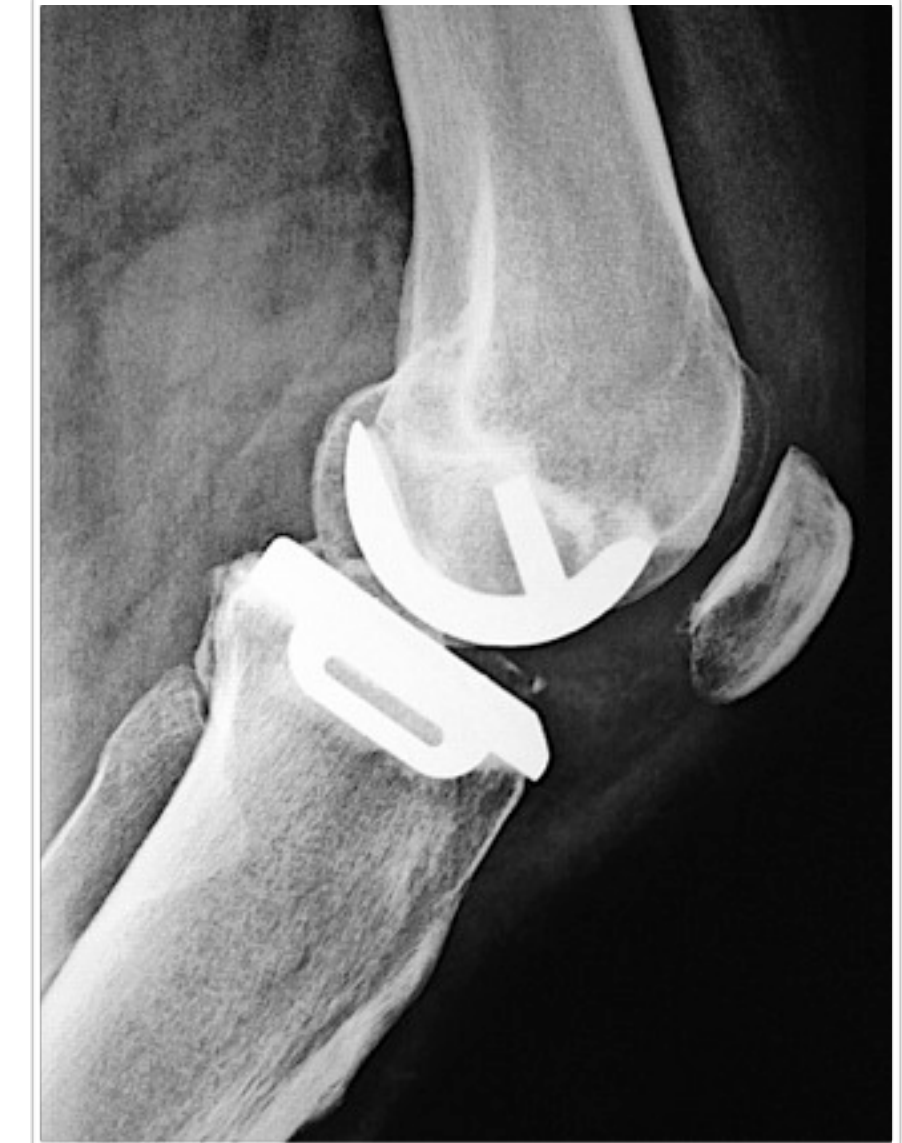
Schlittenprothese

- Indikation:
 - unikompartimenteller Gelenkverschleiss
 - medial/lateral



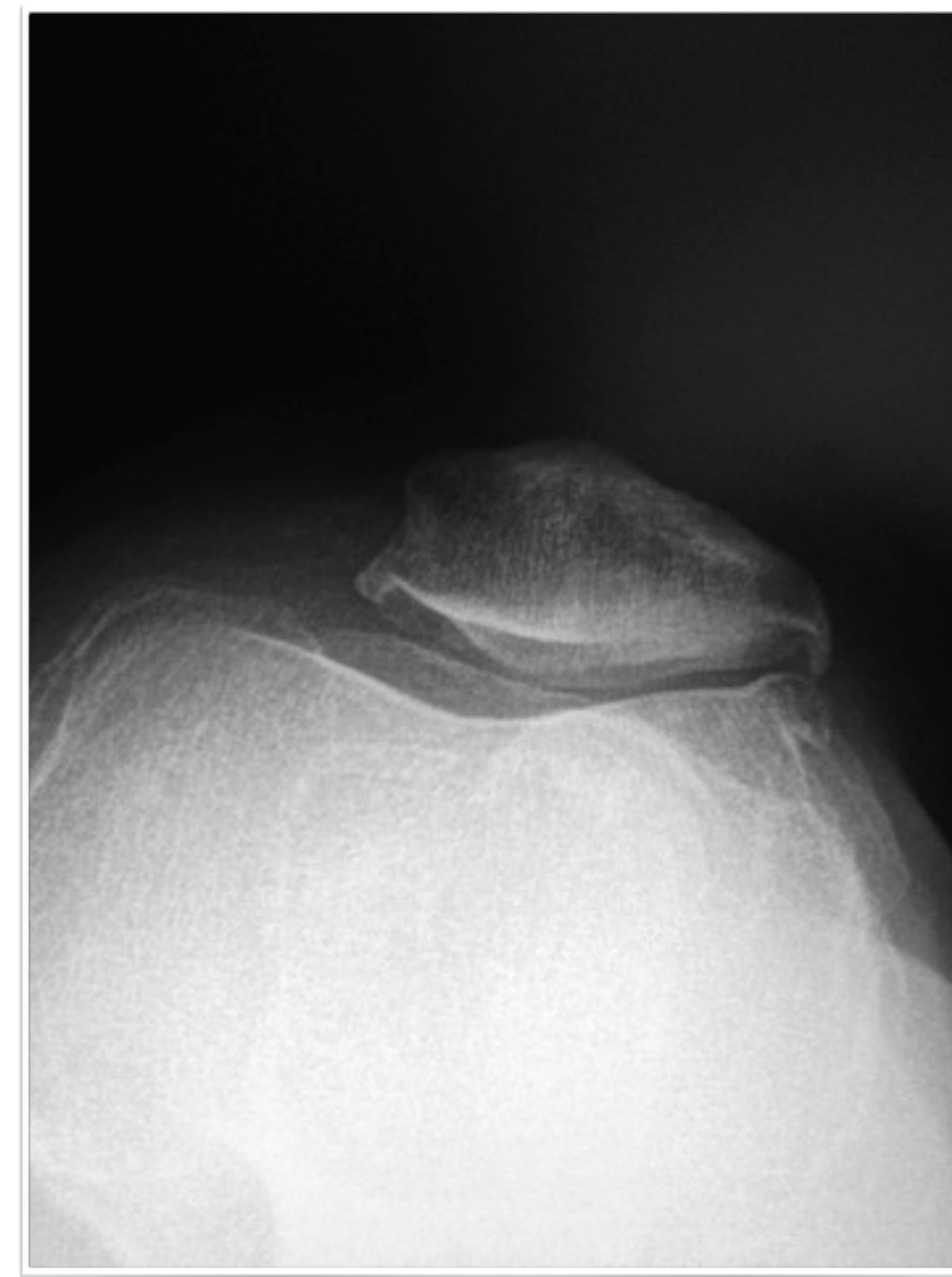
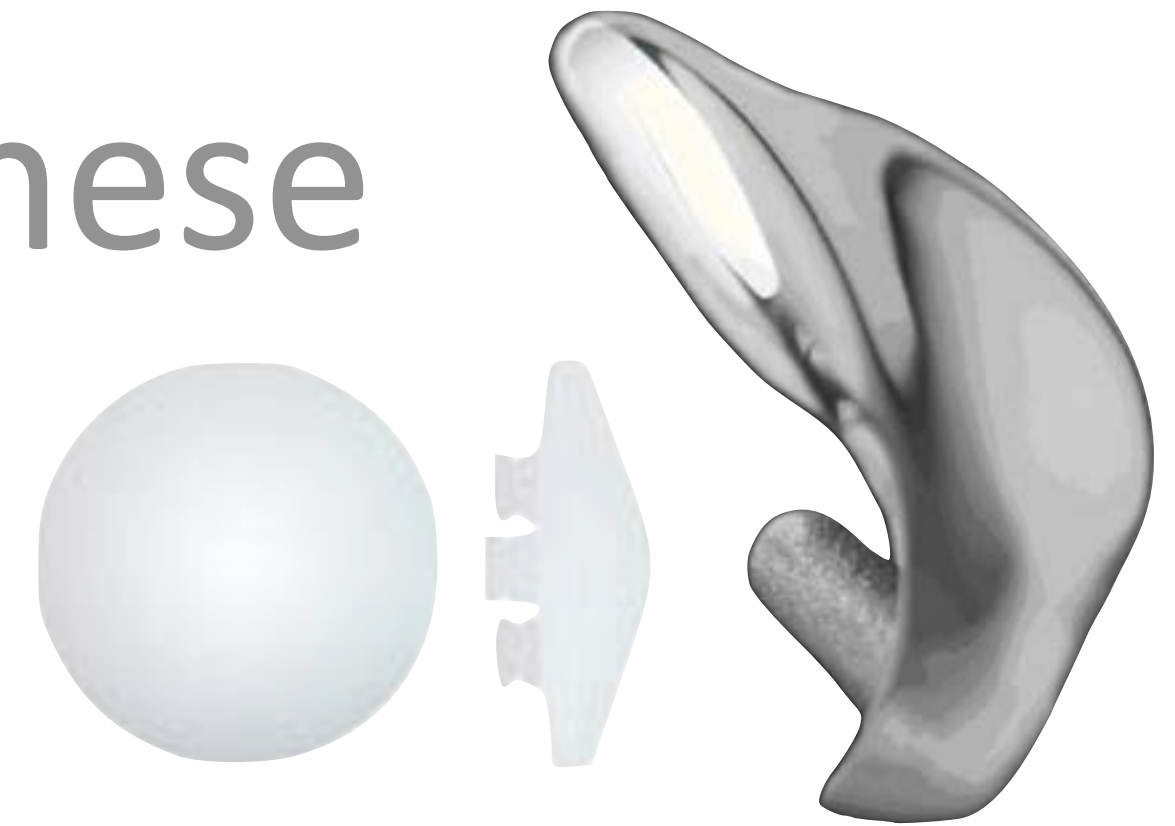
Schlittenprothese

- Indikation:
 - unikompartimenteller Gelenkverschleiss
 - medial/lateral
- Vorteil:
 - bessere Propriozeption:
Erhaltung beider
Kreuzbänder



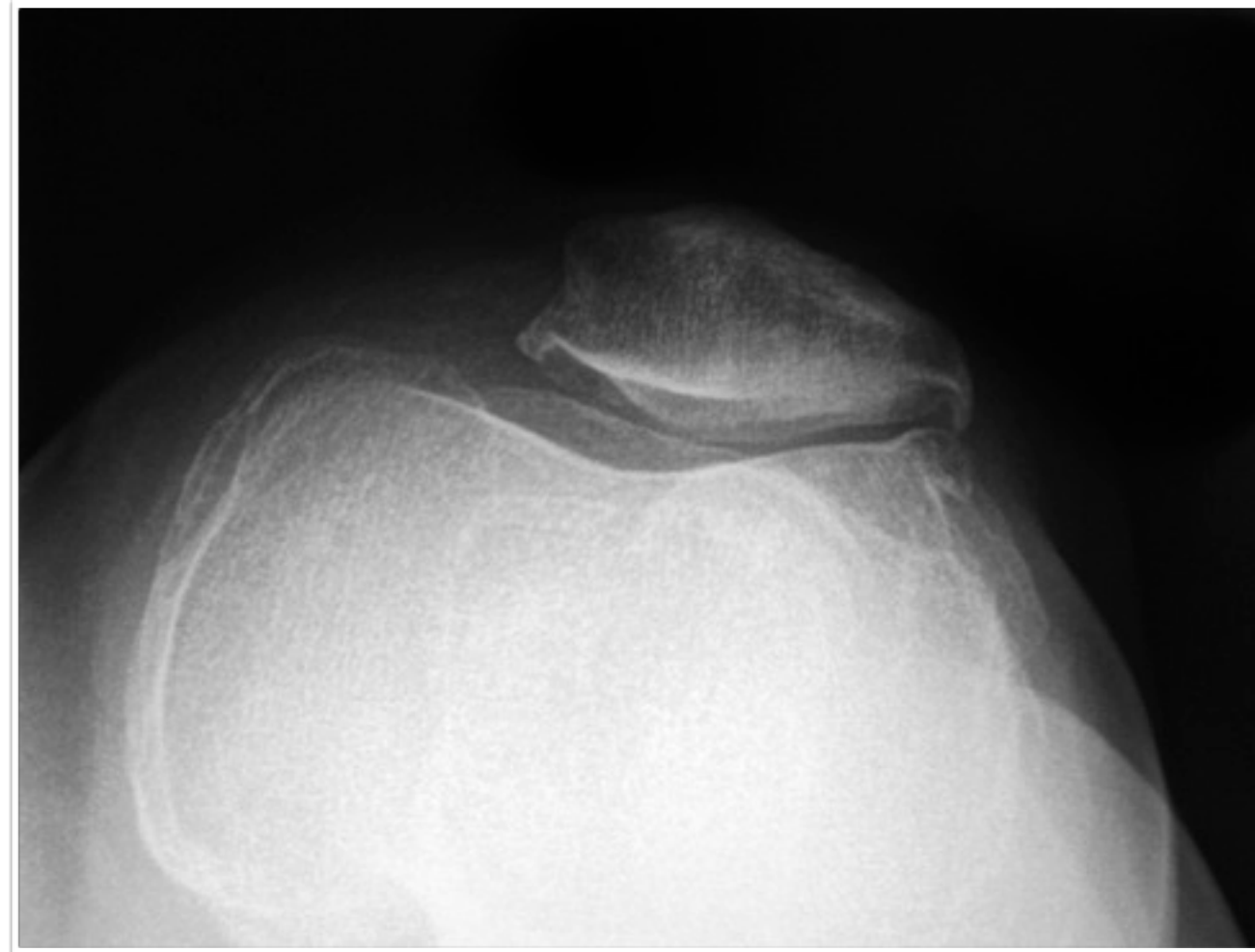
Femoropatelläre Prothese

- Indikation:
 - isolierter femoropatellärer Verschleiß



Bikompartimentelle Prothese

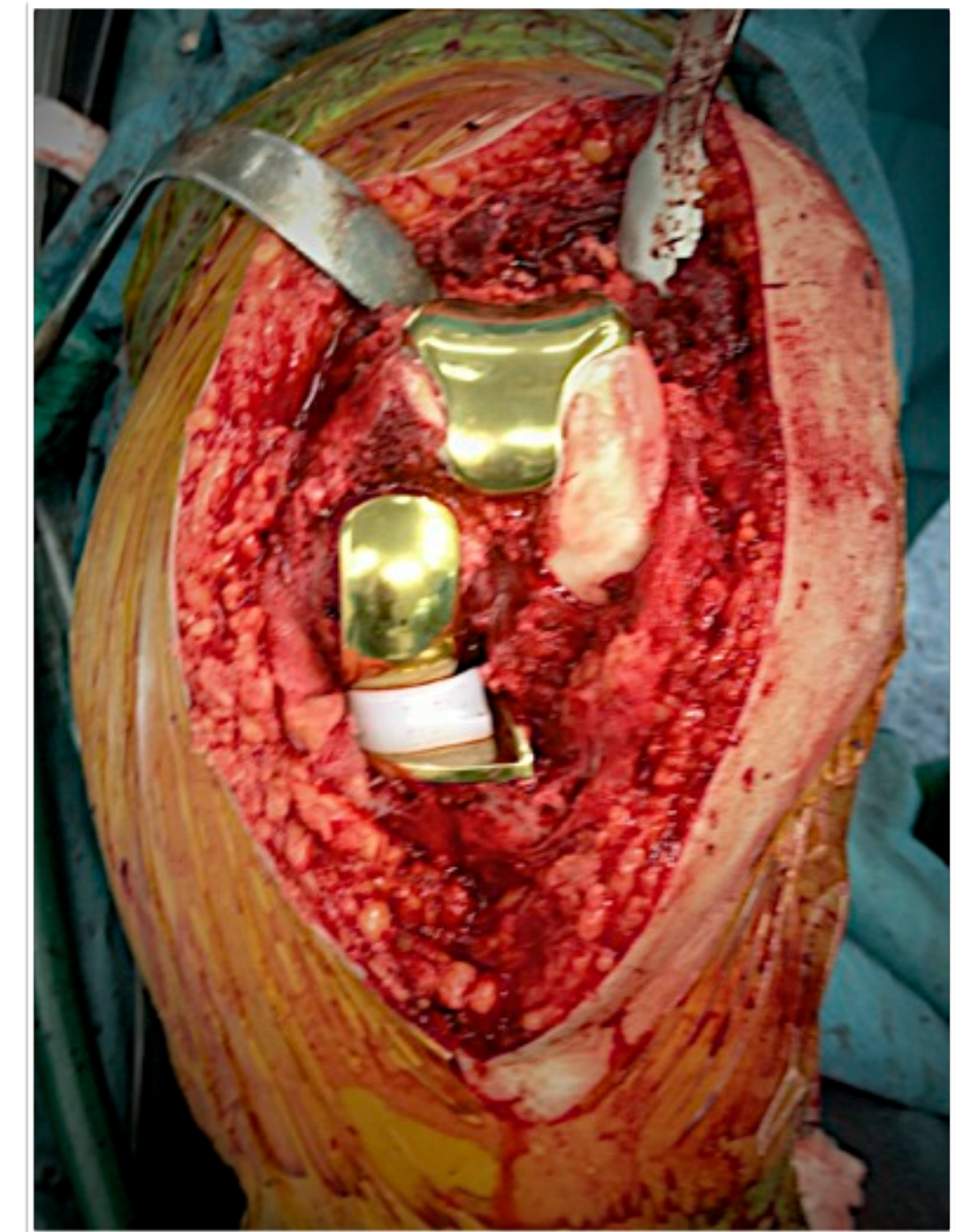
- Indikation:
 - bikompartimenteller Verschleiß



Bikompartimentelle Prothese

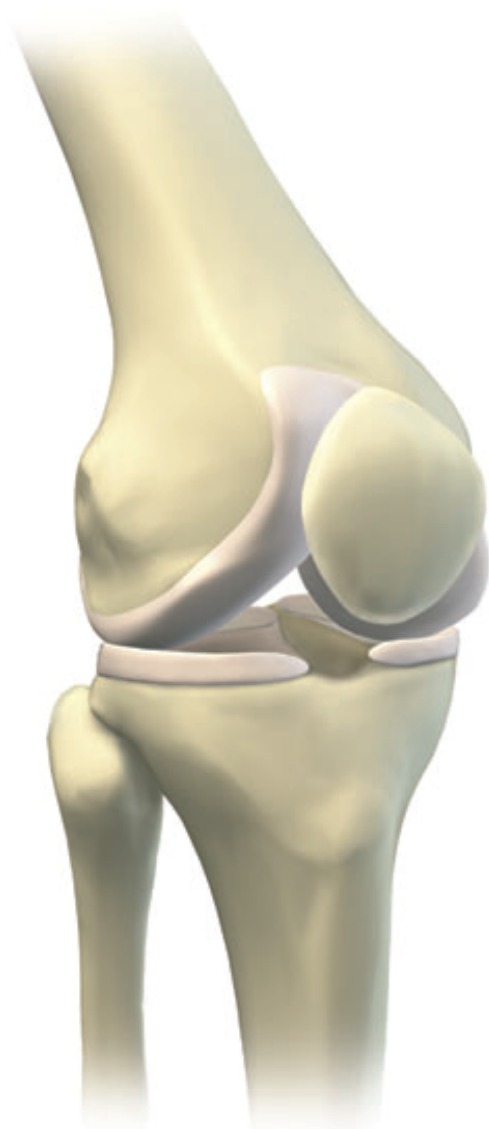


- Indikation:
 - bikompartimenteller Verschleiß
- Vorteil:
 - bessere Propriozeption:
Erhaltung beider Kreuzbänder



Totale Knieprothese (TKP)

- Indikation:
 - trikompartimenteller Verschleiß



Totale Knieprothese (TKP)



- Indikation:
 - trikompartimenteller Verschleiß



Totale Knieprothese (TKP)

- Trikompartimenteller Verschleiß
 - hauptsächlich medial betont: **Varusgonarthrose**



Totale Knieprothese (TKP)

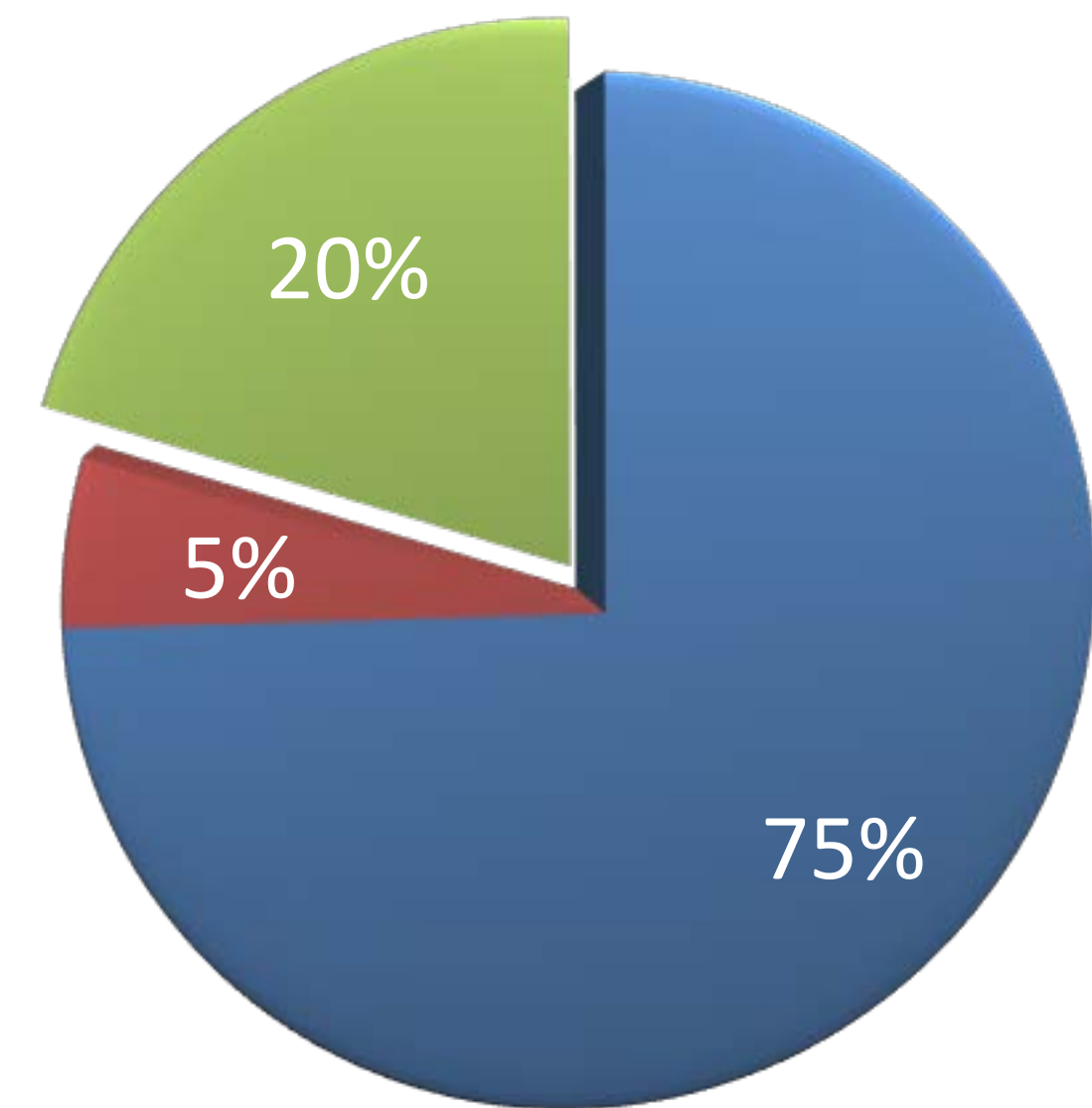
- Trikompartimenteller Verschleiß
 - lateral betont: **Valgusgonarthrose**



TKP

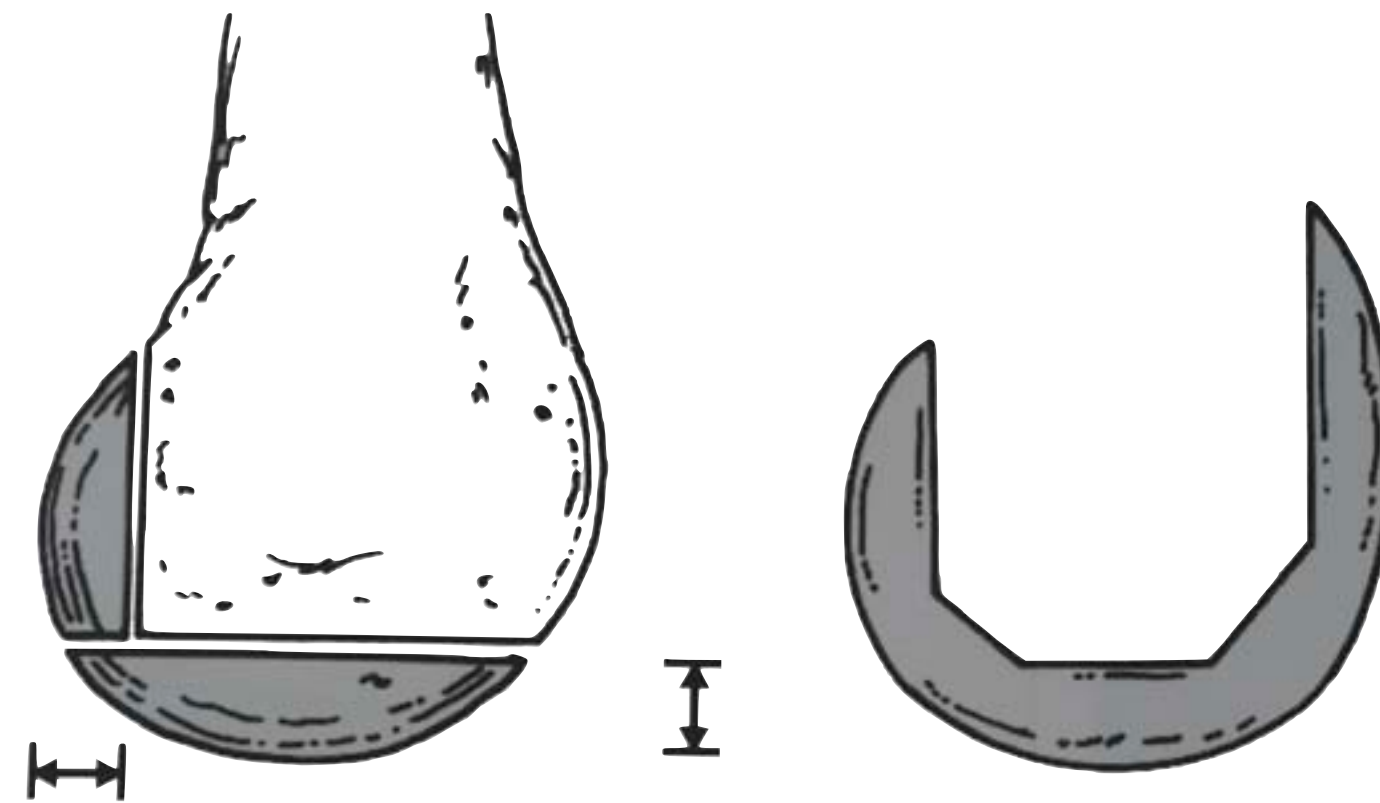
- 3 chirurgische Philosophien
 - Measured Resection (*abgemessene Resektion*)
 - Patient Specific Instruments (*SignatureTM BIOMET*)
 - Gap Balancing (*Lücken-Ausbalancierung*)

- Measured Resection
- Patient Specific Instruments
- Gap Balancing



Measured Resection

- Höhe der distalen + posterioren Femurresektion = Dicke der Prothesenkomponenten
 - Gelenkfläche des Ersatz-Knies = selbe Ebene wie natürliches Knie
 - Kinematik: identisch zum normalen Knie



- ABER :

arthrotisches Knie \neq normales Knie



Smile

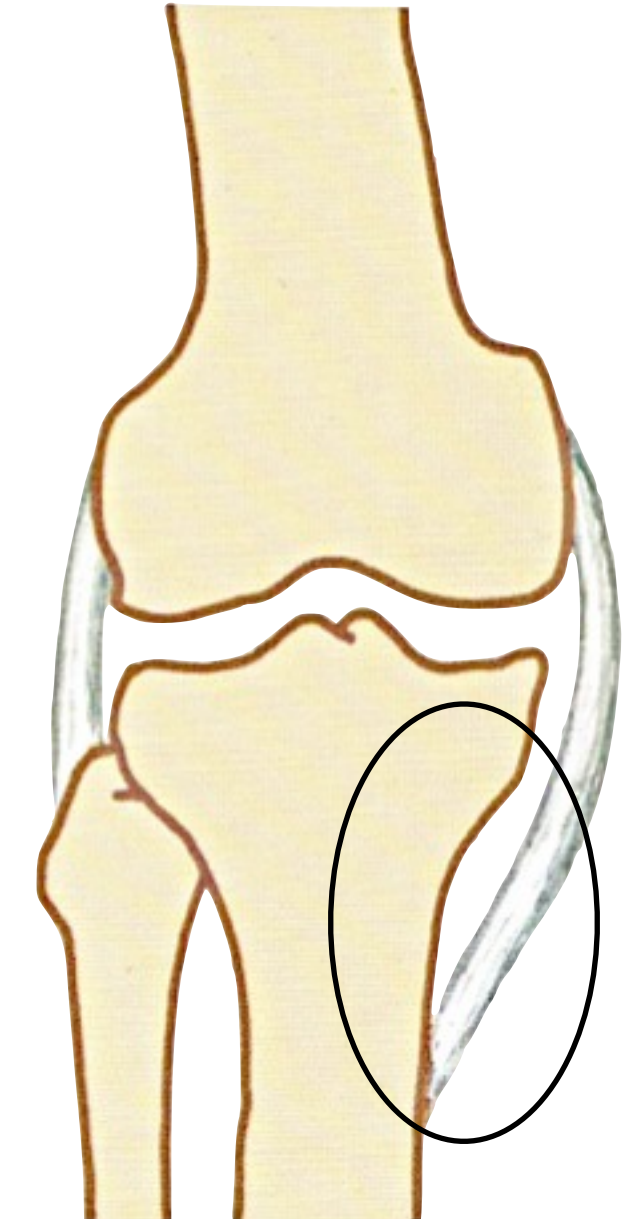
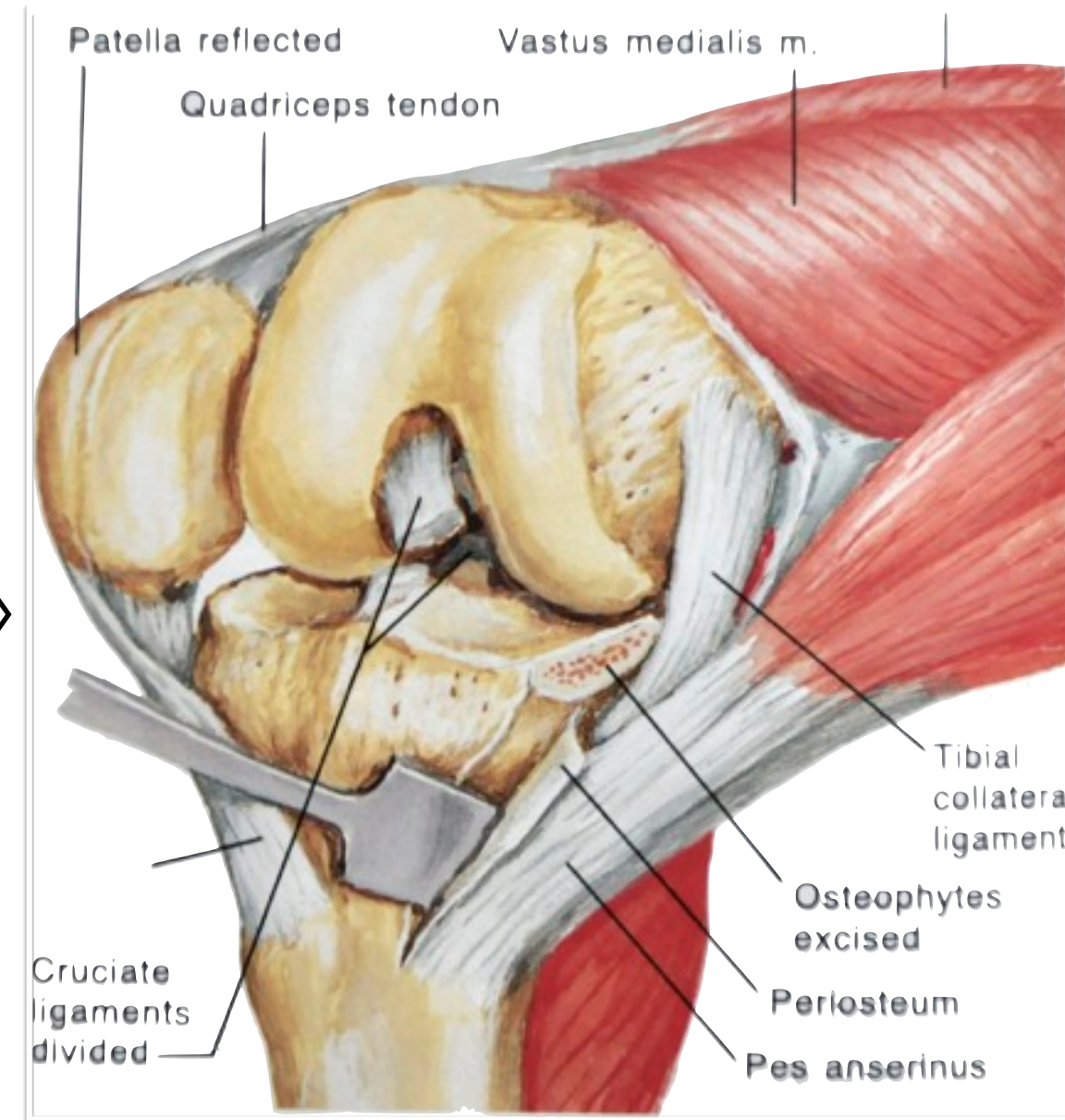
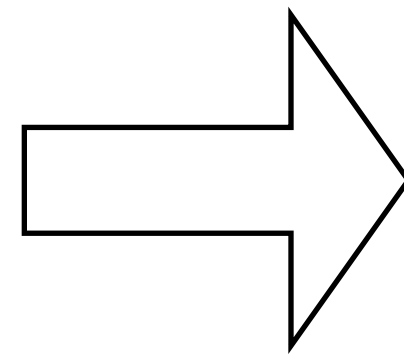
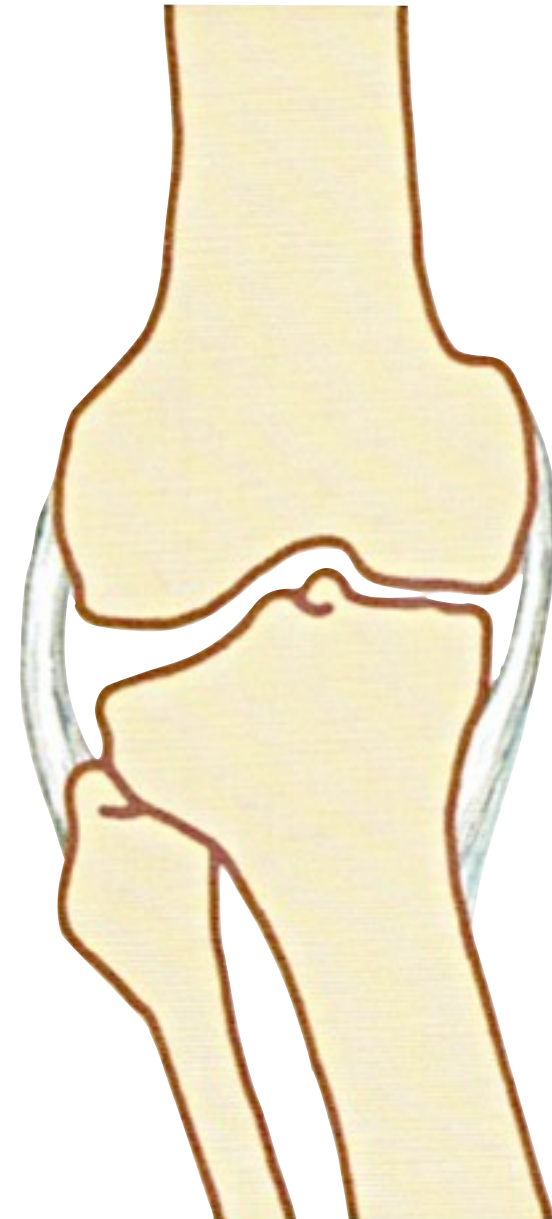
Measured Resection

- **Nachteil**
 - Lockerung der Bänder oft notwendig
 - ➔ Schmerzen
 - ➔ Blutergüsse: Schmerz, Arthrofibrose (Versteifung)



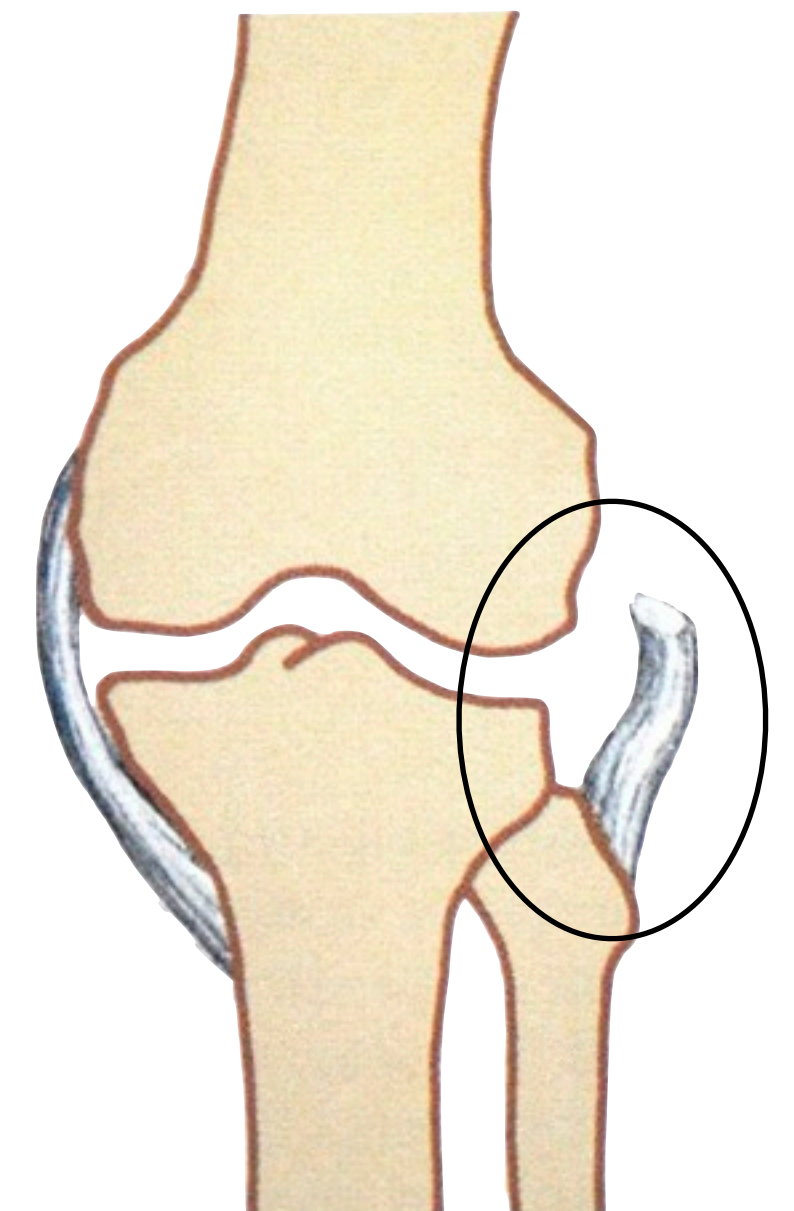
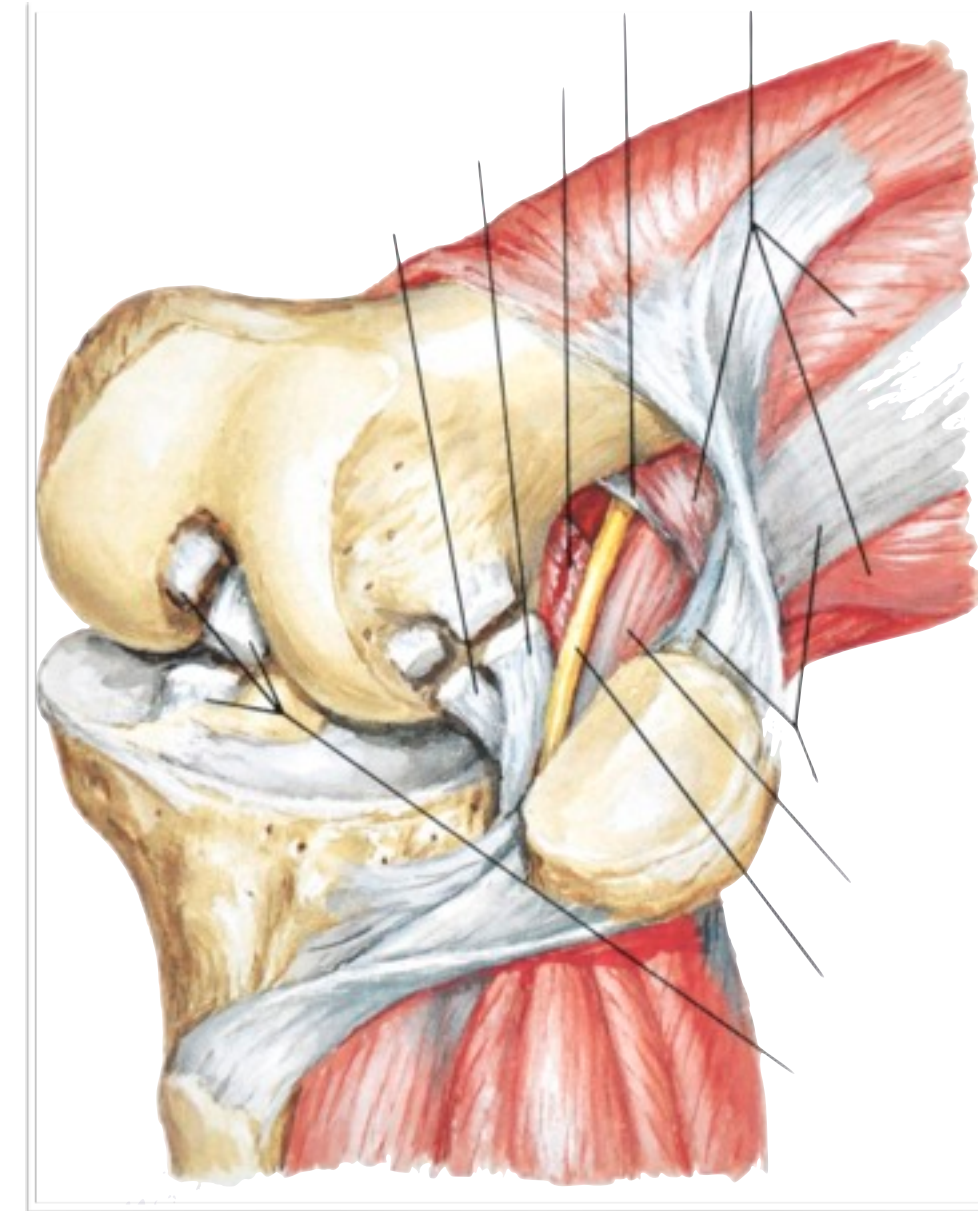
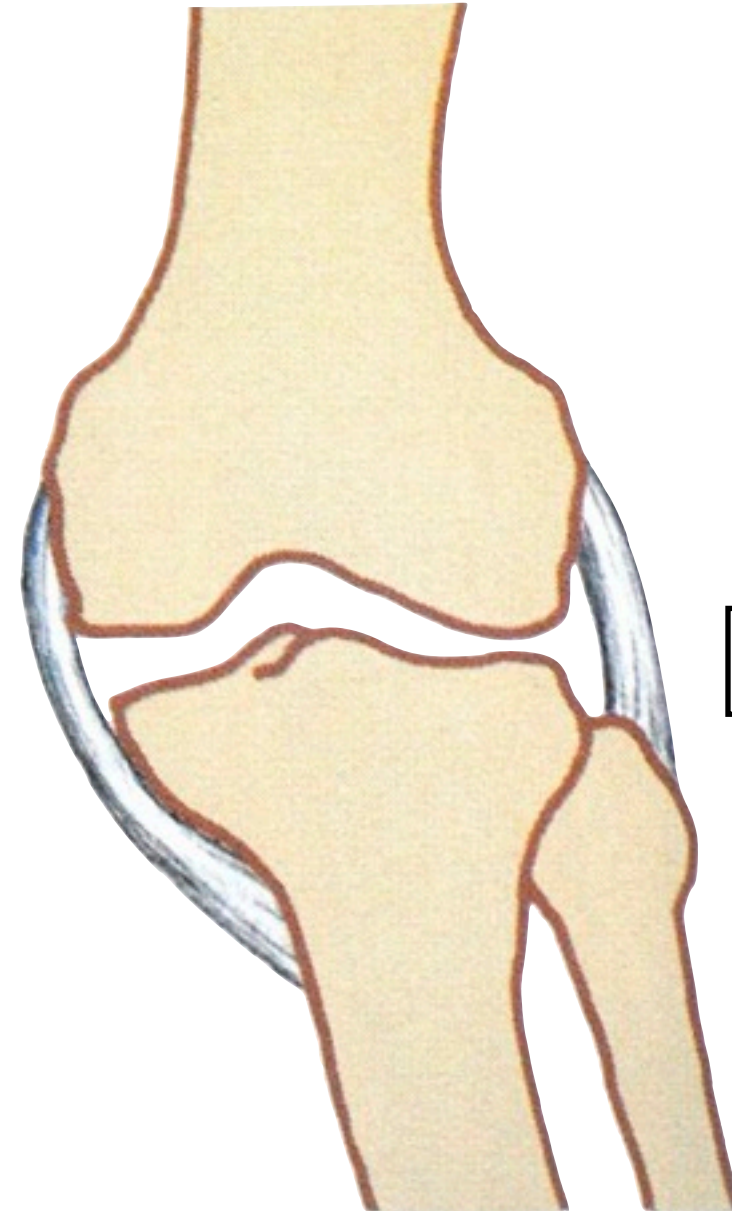
Measured Resection

- **Nachteil**
 - Lockerung der Bänder oft notwendig
 - **Varusgonarthrose**



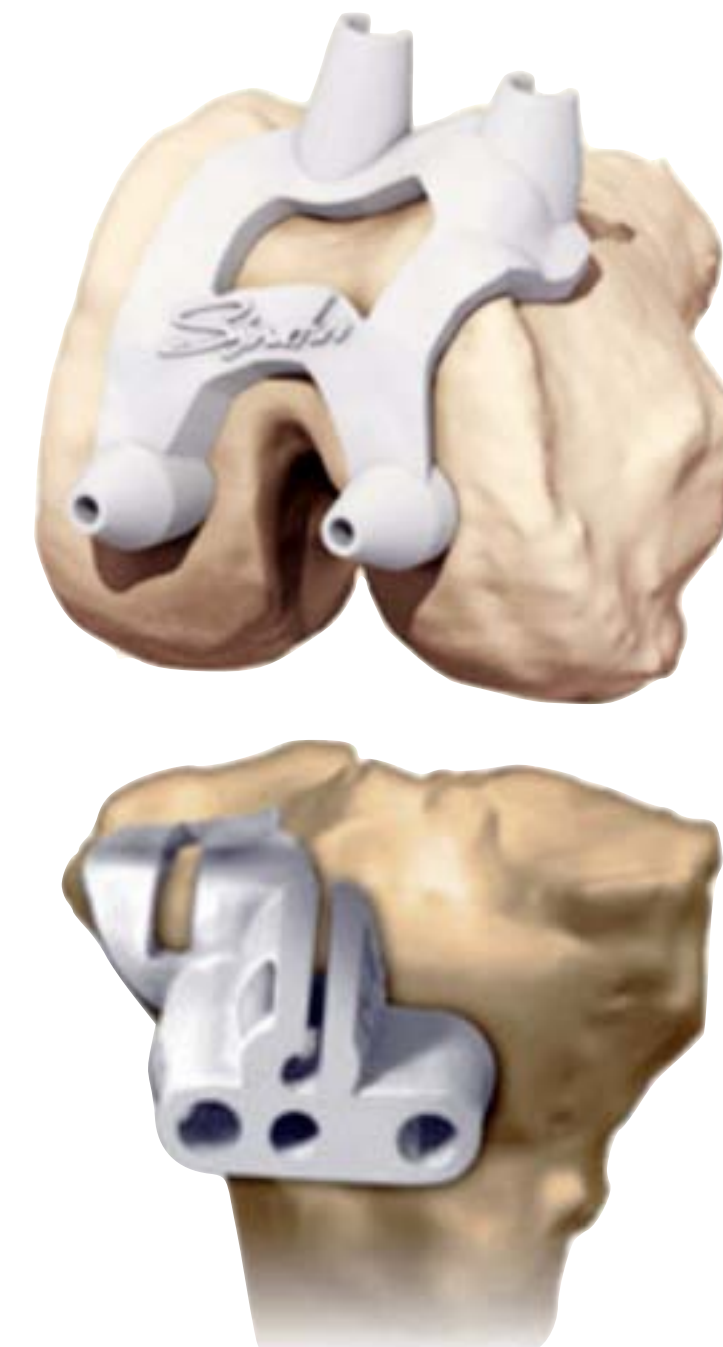
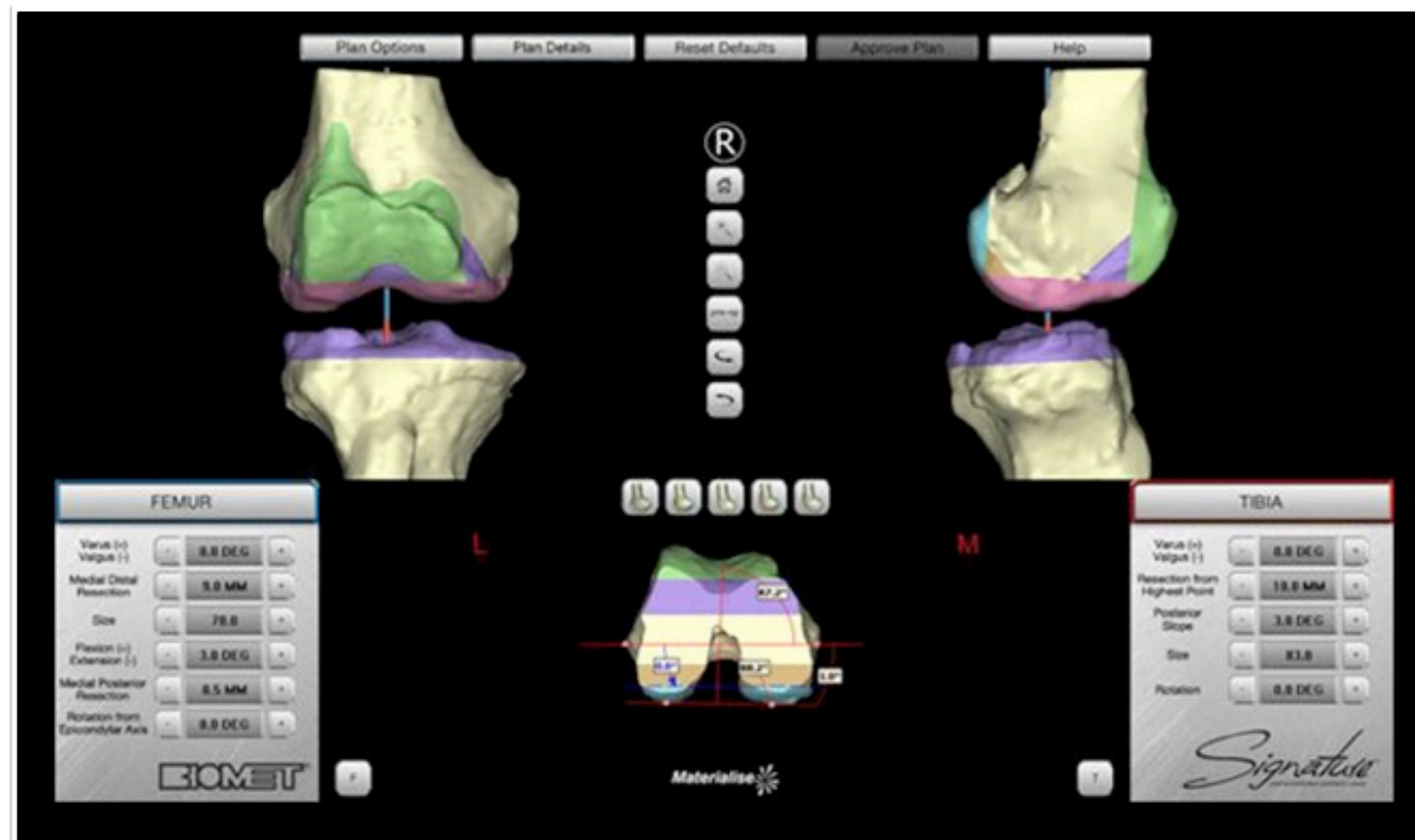
Measured Resection

- **Nachteil**
 - Lockerung der Bänder oft notwendig
 - **Valgusgonarthrose**



Patient Specific Instruments (*Signature*TM)

- MRT/CT-basierte Schnittblöcke auf Maß, um Femur- und Tibiaschnitte anzusetzen
- Prothese ≠ auf Maß



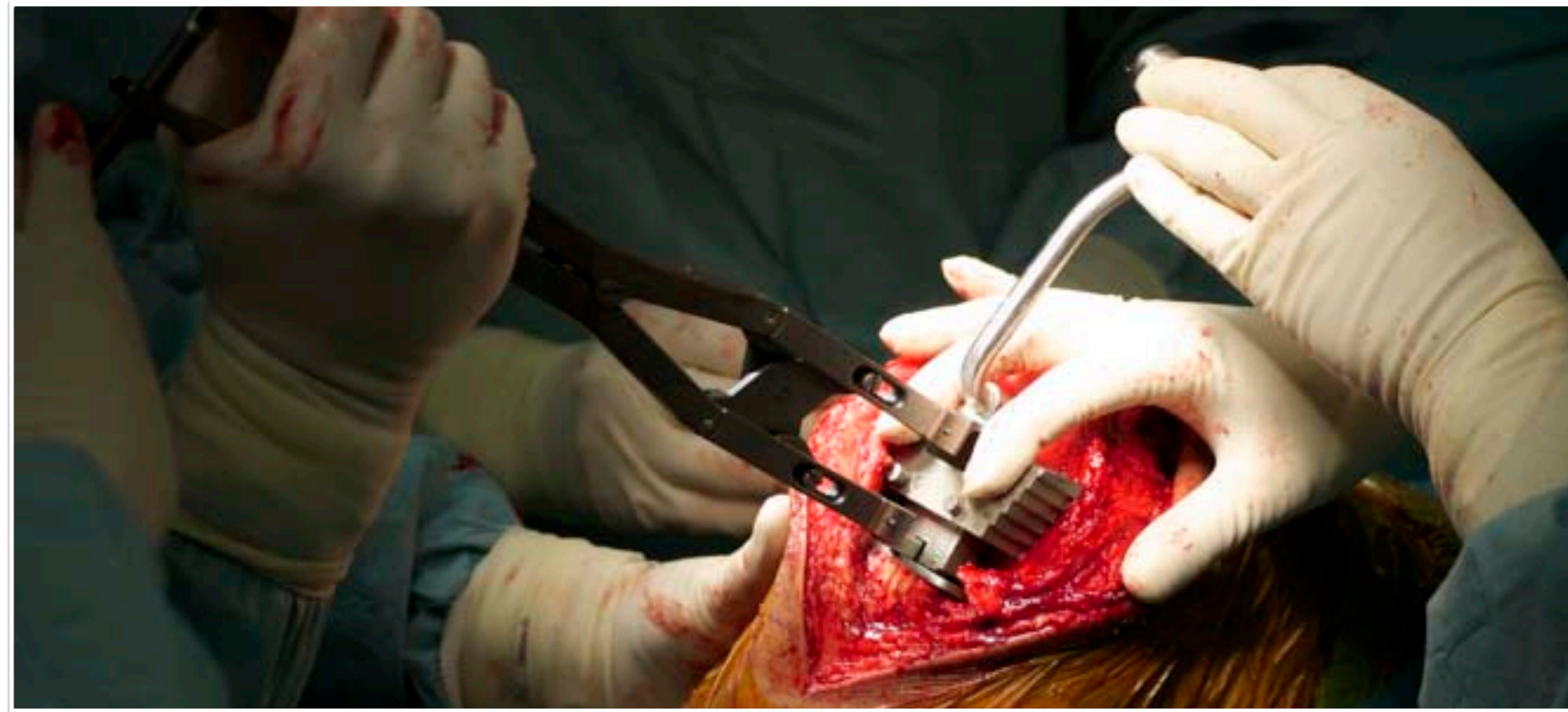
Patient Specific Instruments (*SignatureTM*)

- Vorteil:
 - anatomische Operation: exakteste Positionierung
- Nachteil:
 - Abhängigkeit von Software und Ingenieur
 - Bandlockierungen teils notwendig

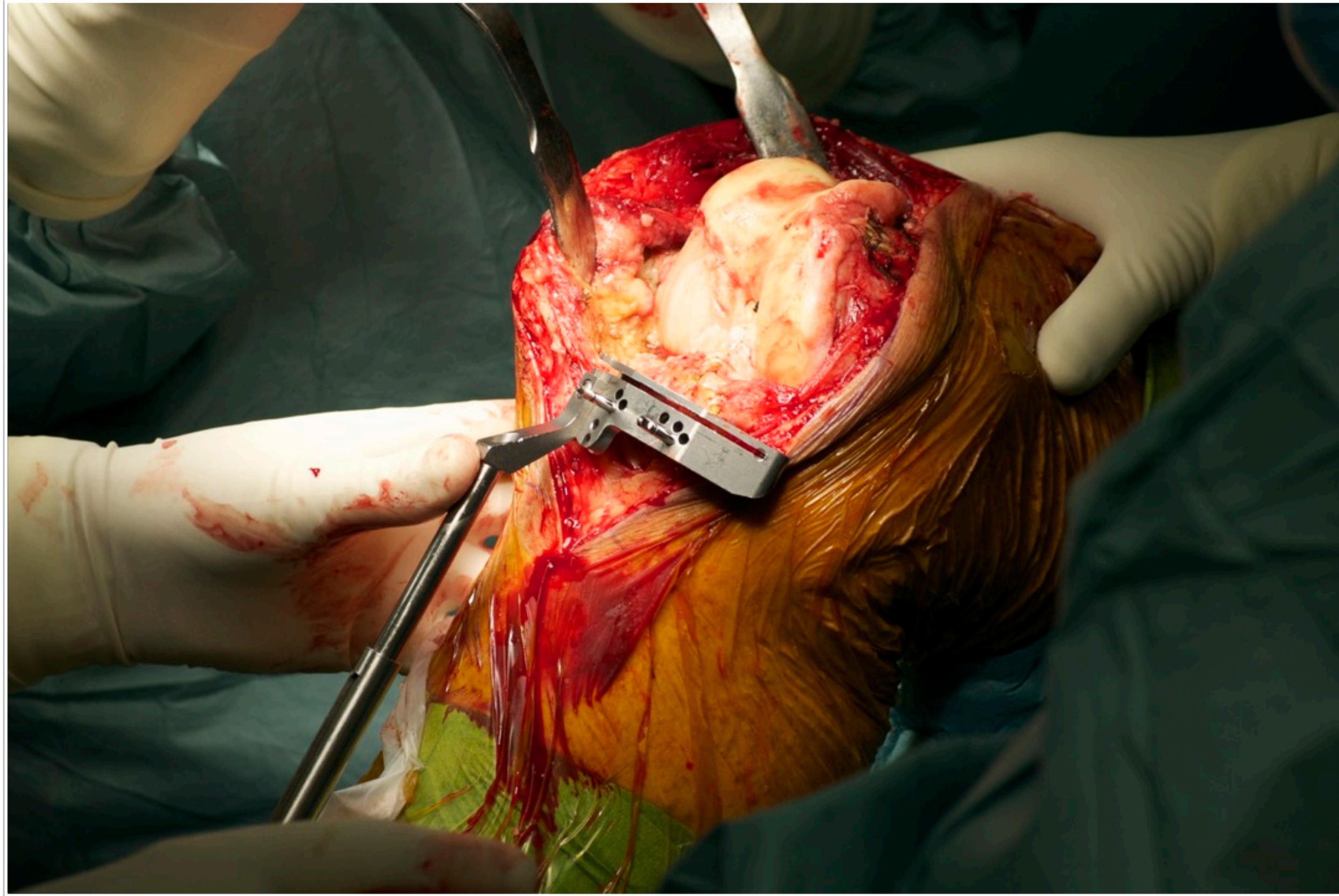


Gap Balancing

- Exakte Rotation der Komponenten (Femur/Patella) durch Ausbalancierung der Bänder mittels Abstands-Hebelzange
- Keine Bandlockerungen notwendig



Gap Balancing



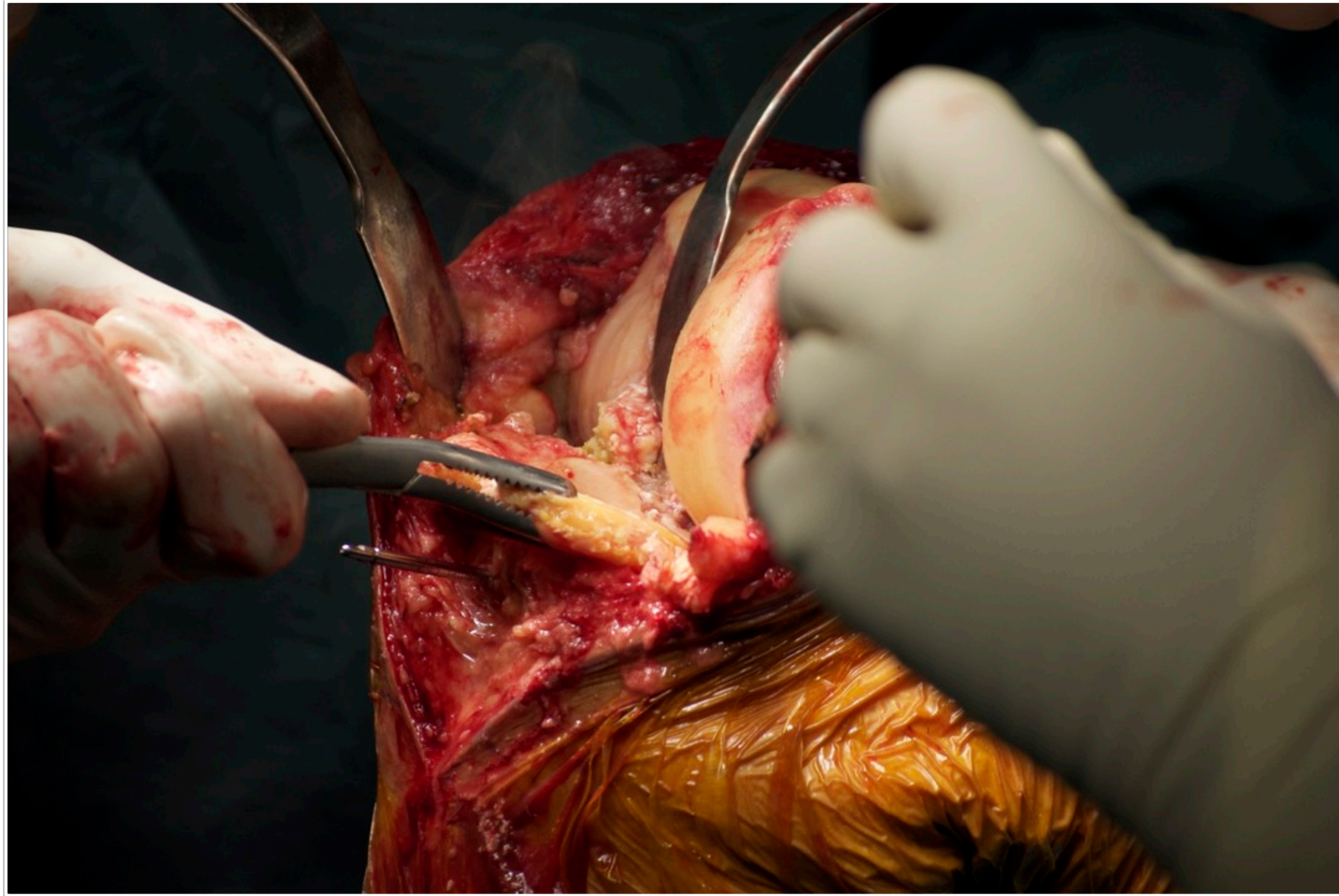
Gap Balancing



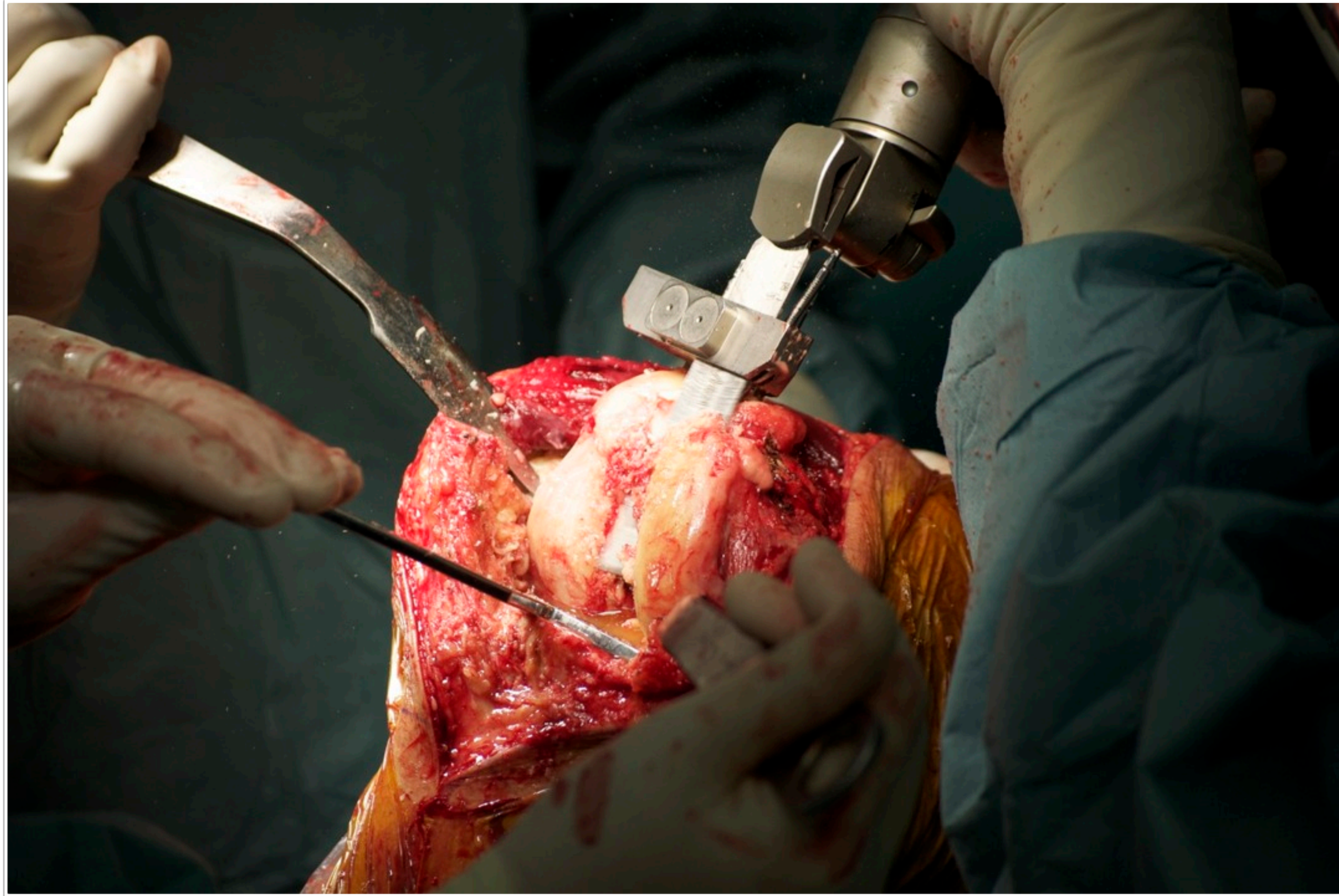
Gap Balancing



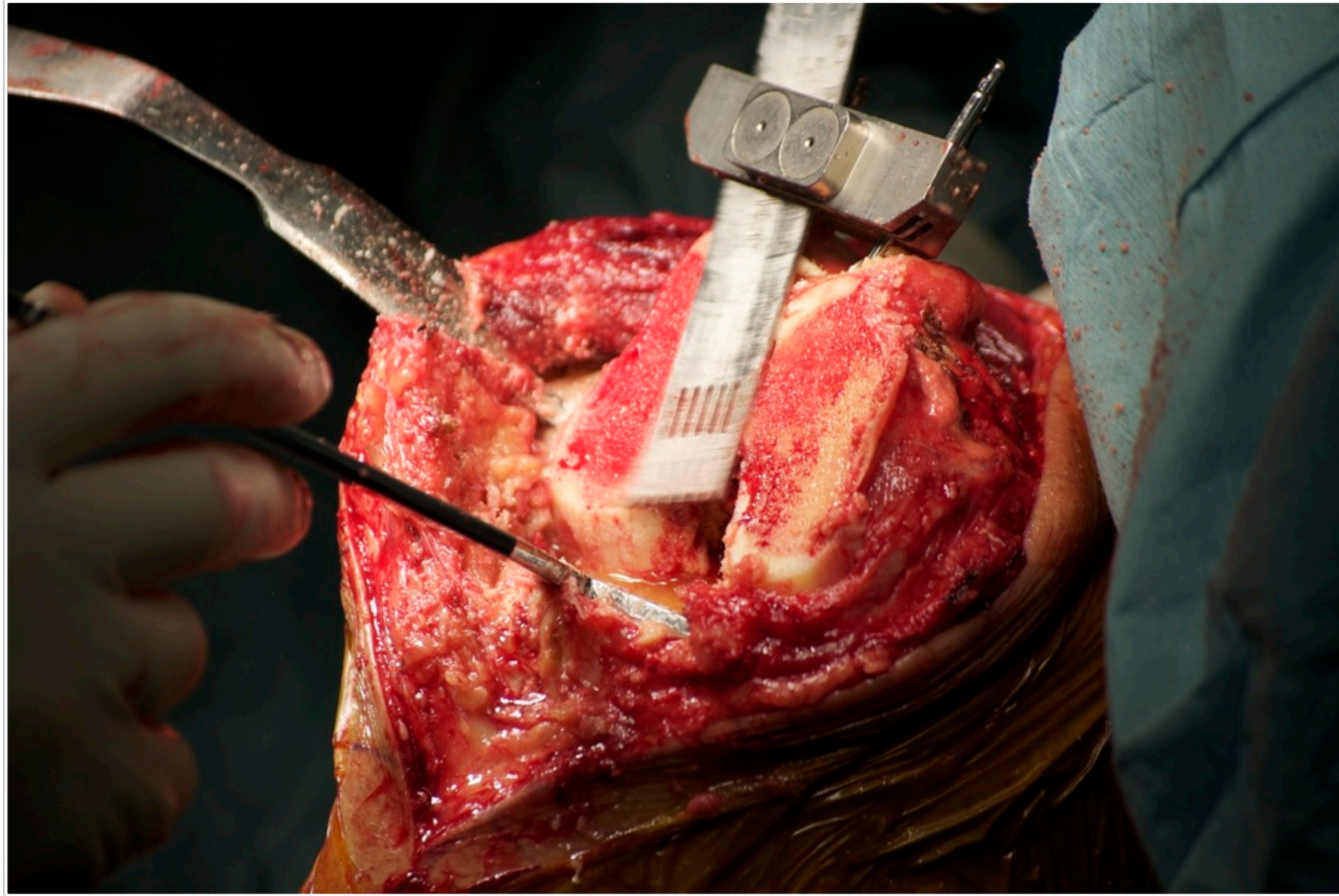
Gap Balancing



Gap Balancing



Gap Balancing



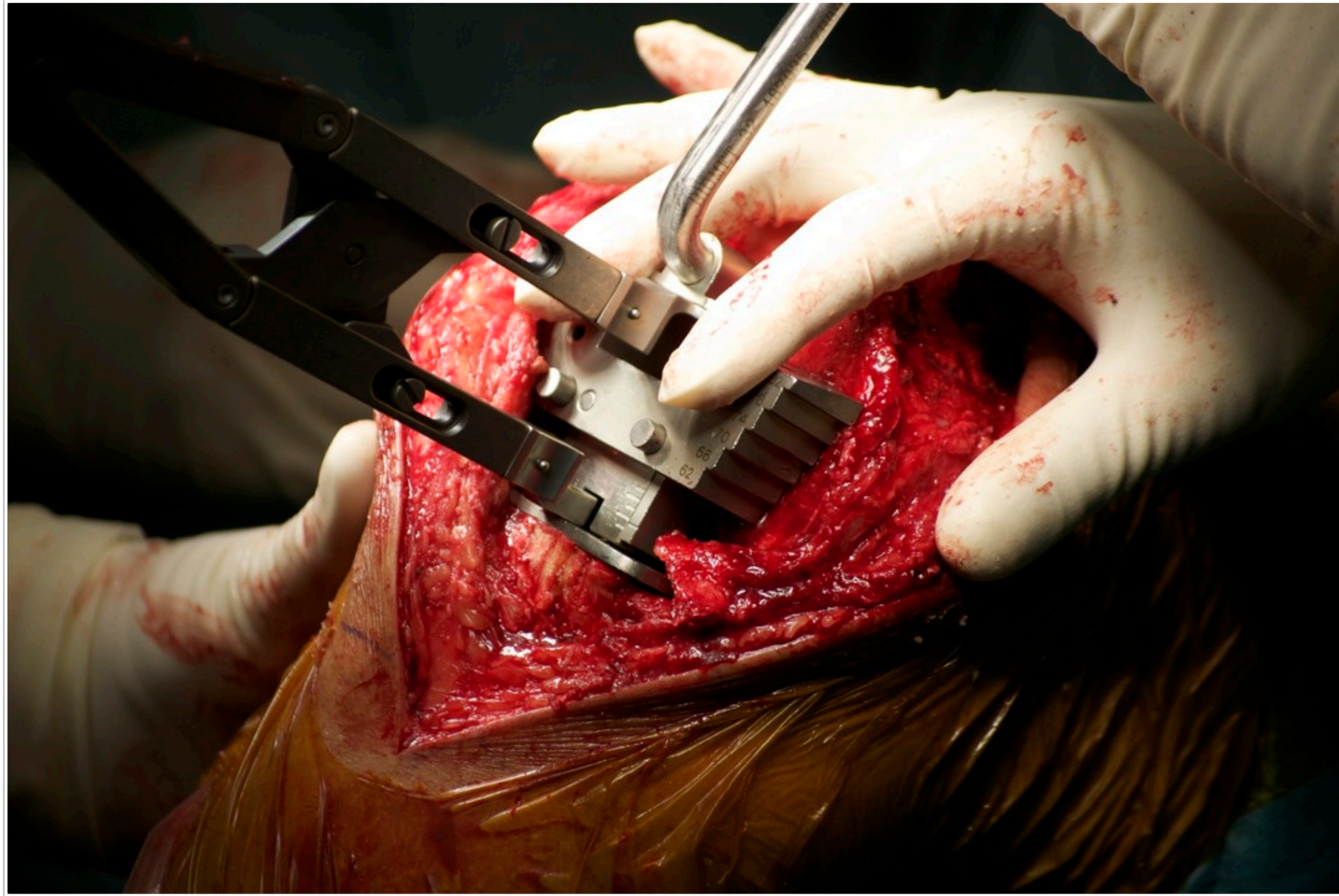
Gap Balancing



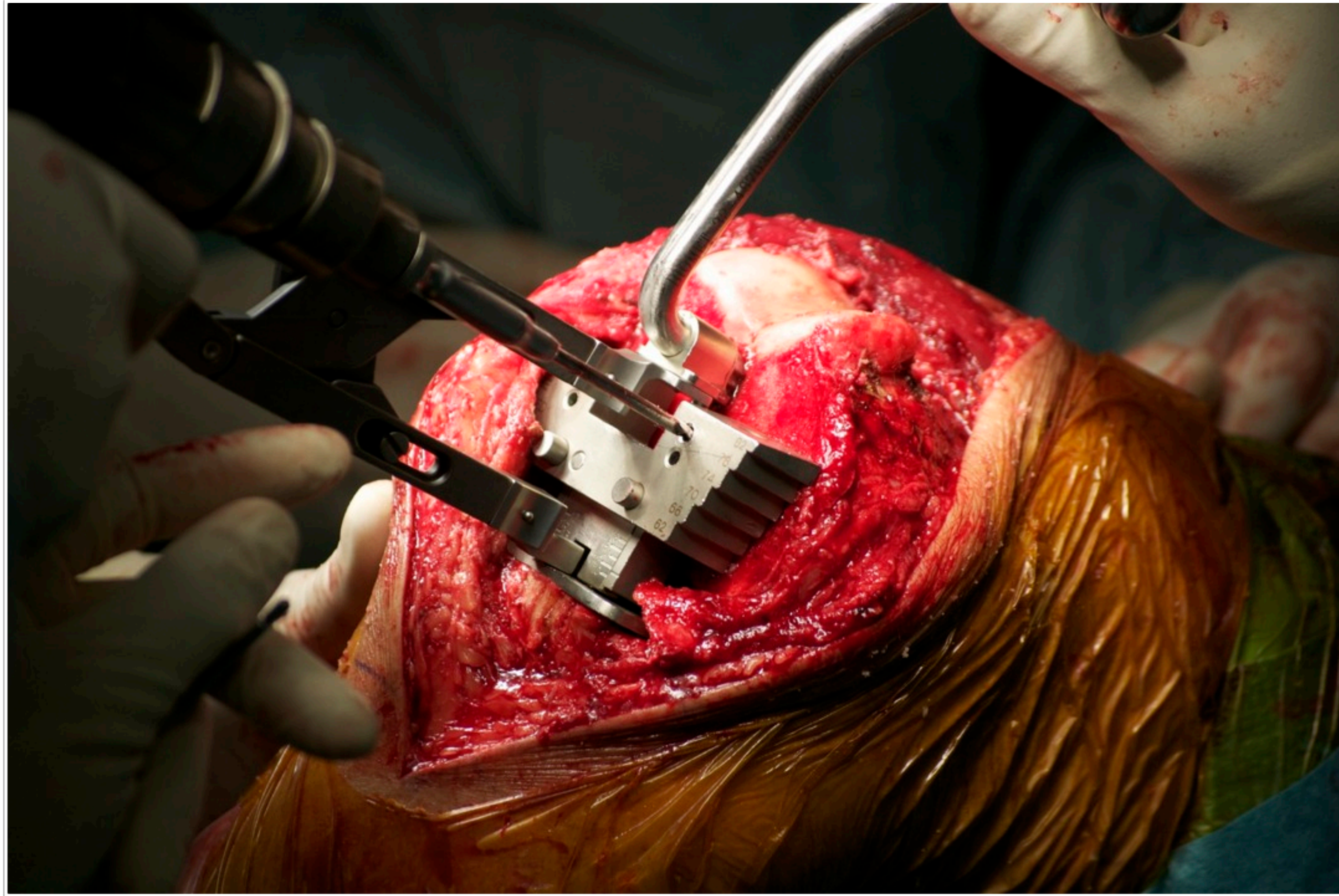
Gap Balancing



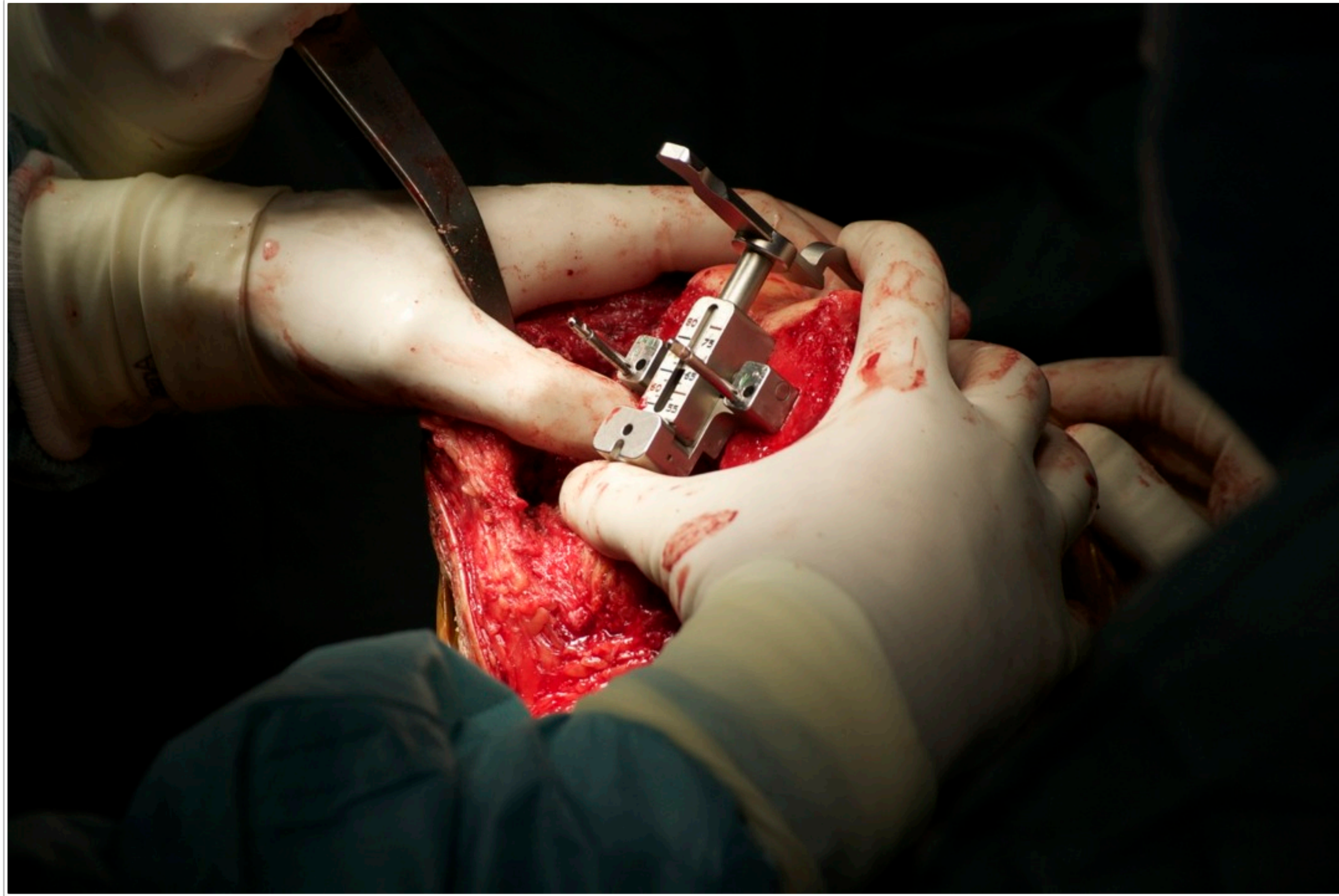
Gap Balancing



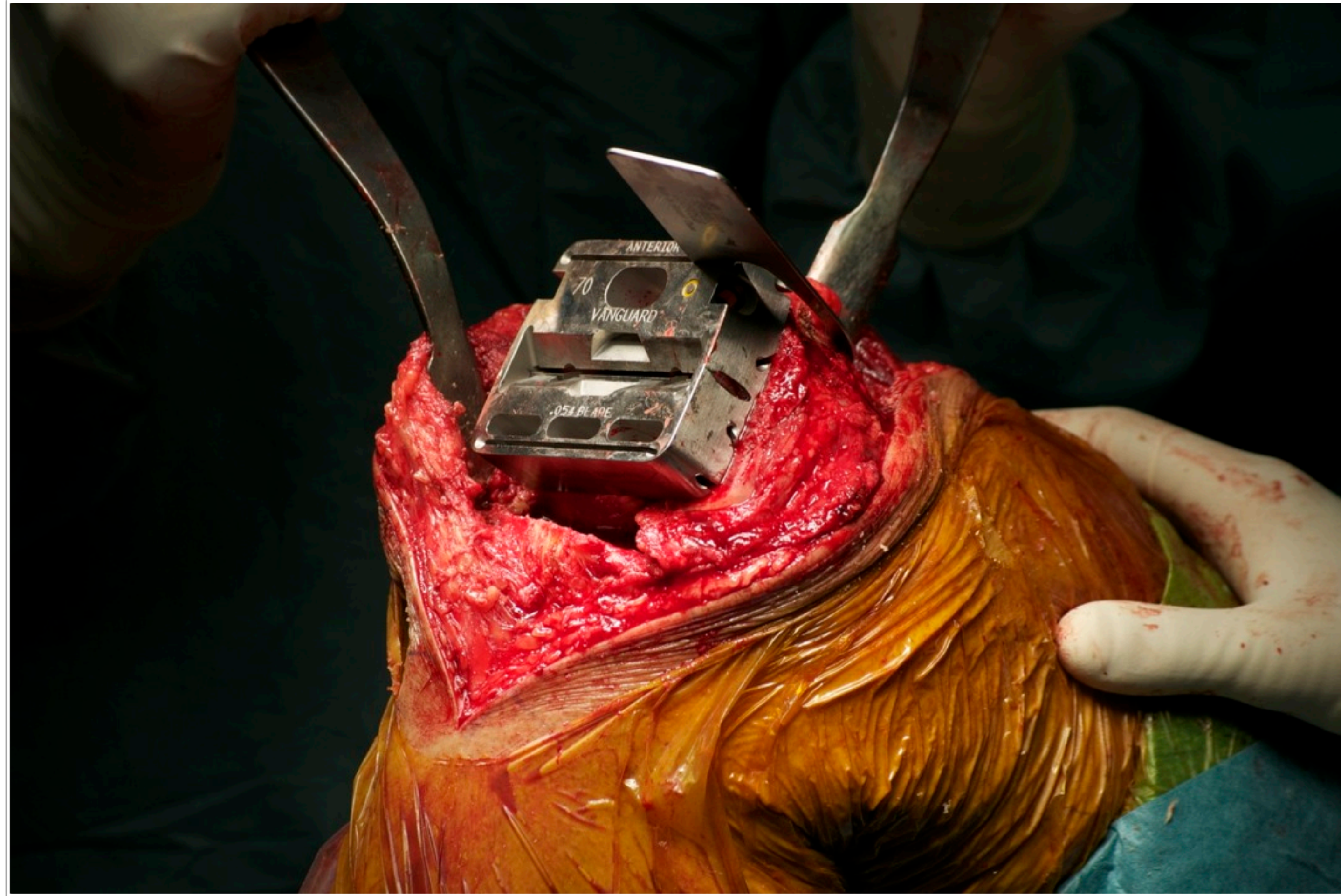
Gap Balancing



Gap Balancing



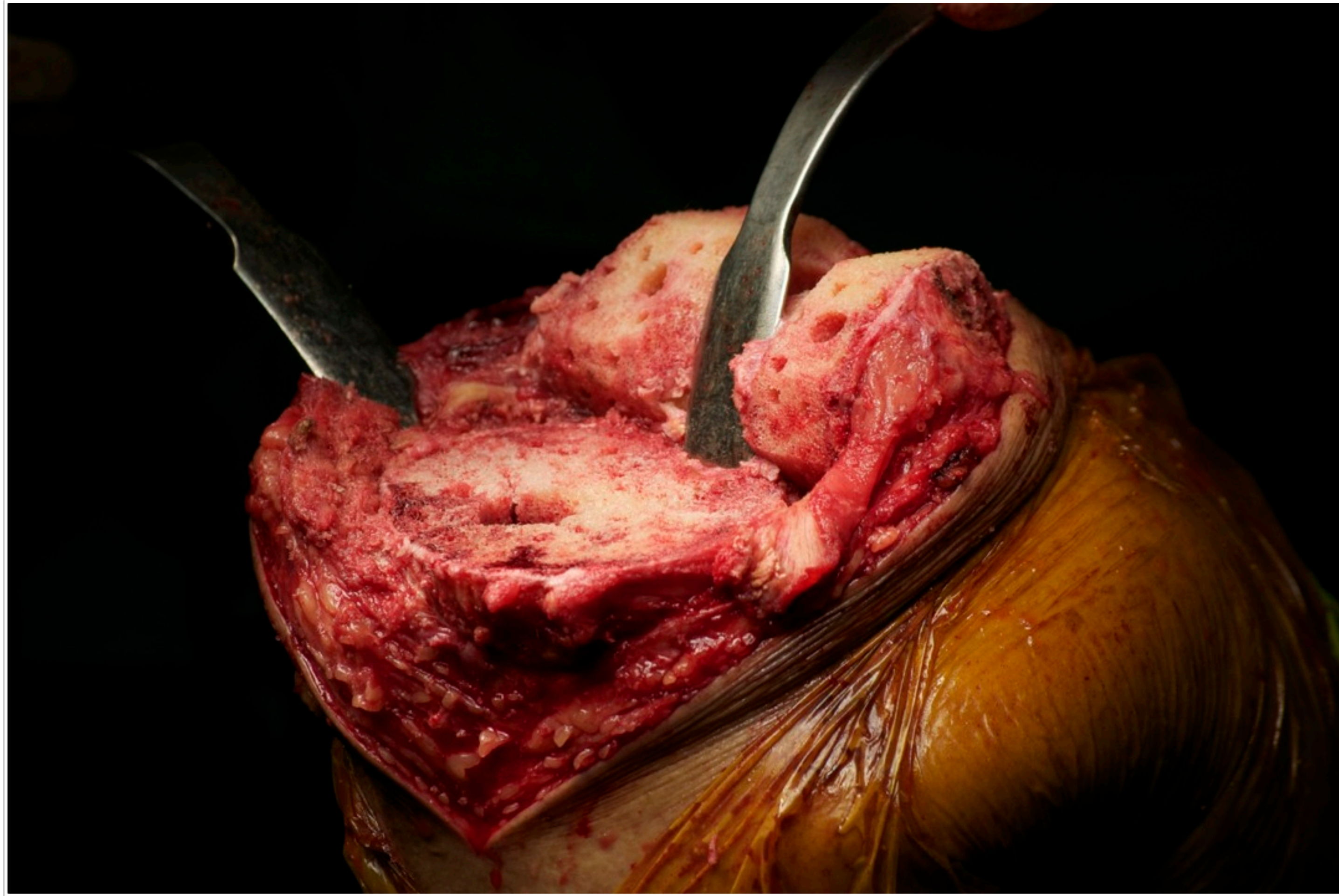
Gap Balancing



Gap Balancing



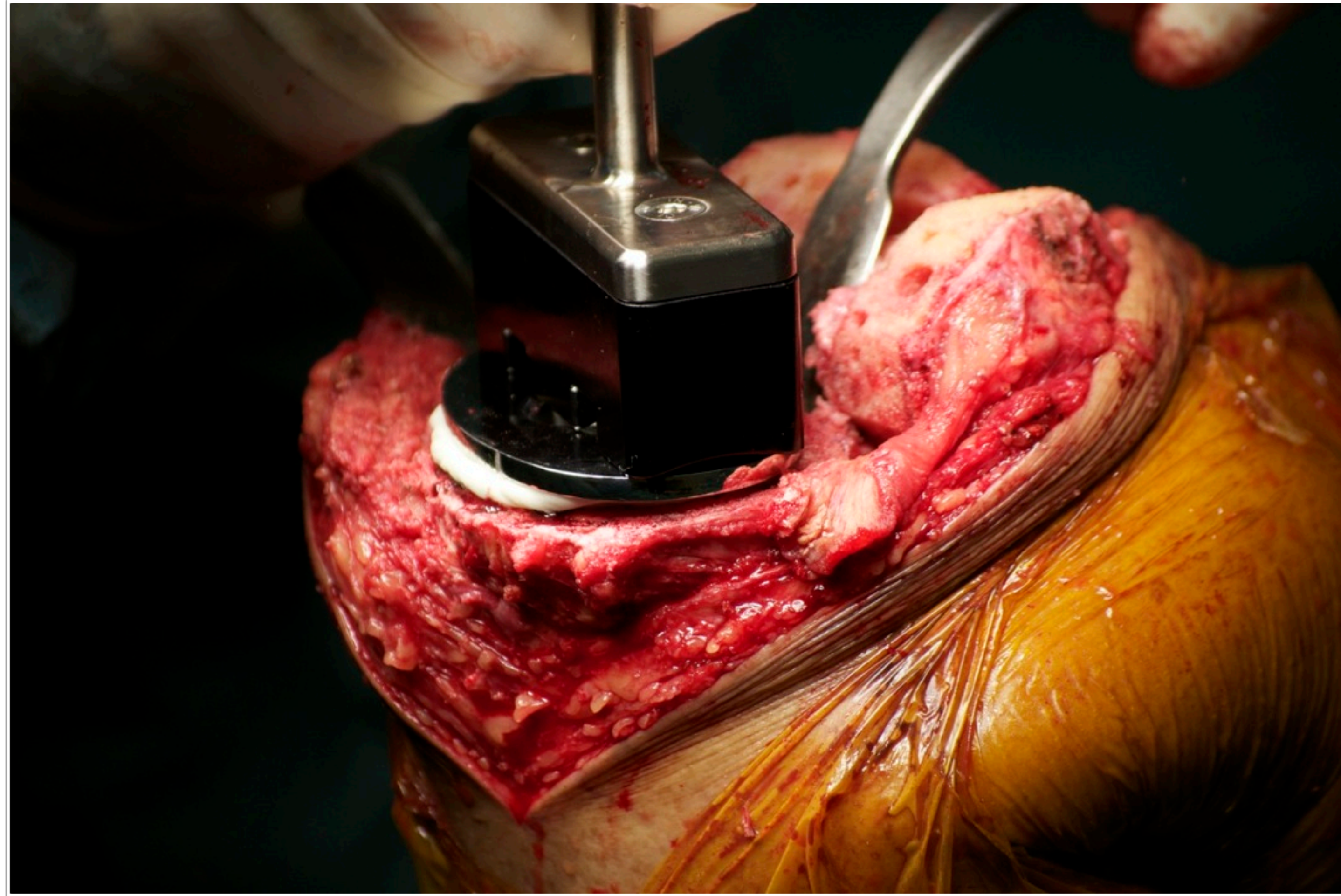
Gap Balancing



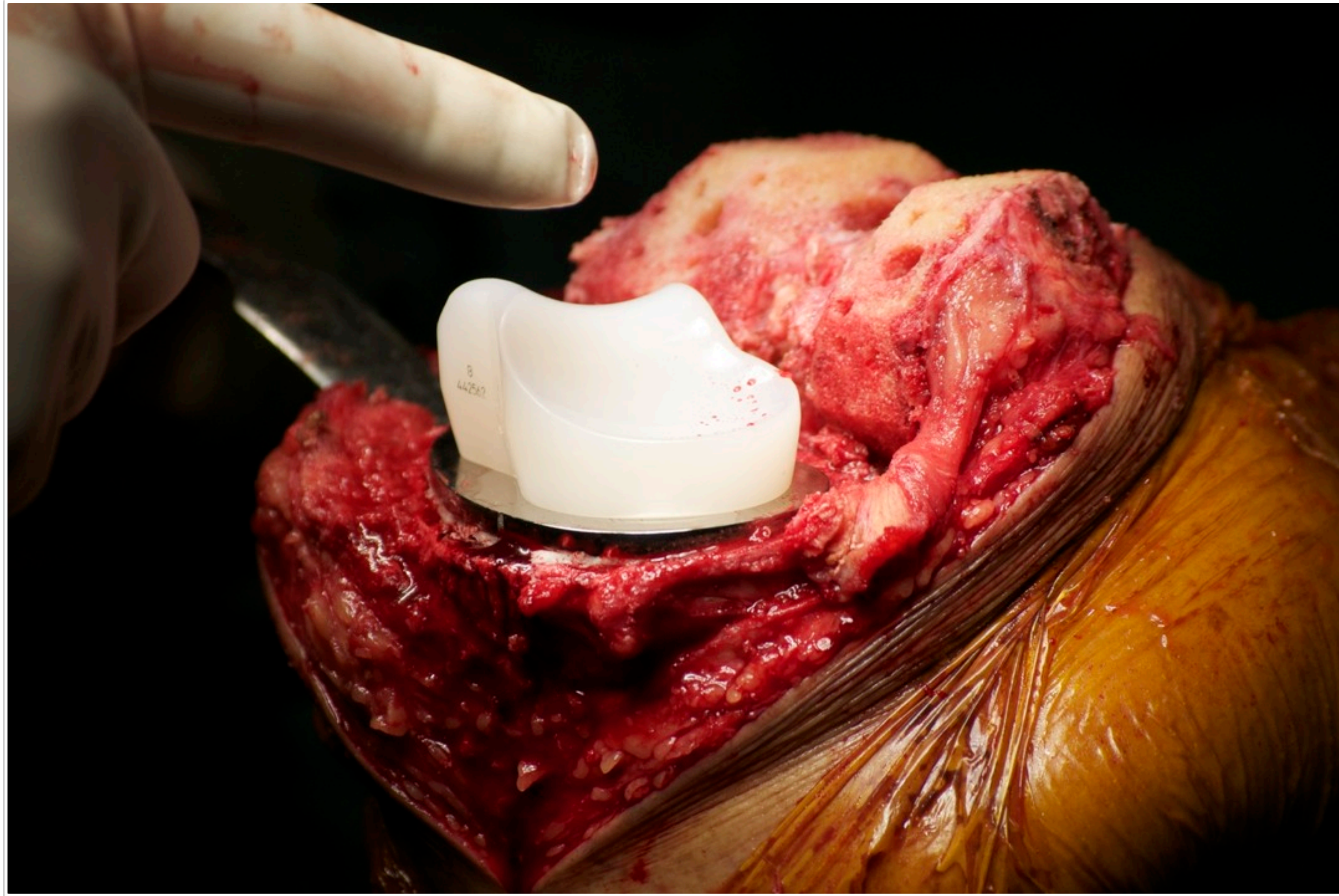
Gap Balancing



Gap Balancing



Gap Balancing



Gap Balancing



Gap Balancing



Allergie

- Metallallergie

- CoCr-Legierungen: Kobalt (64%), Chrom (28%), Molybdän (6%), Nickel (0,5%)

- Studie Süddeutschland (2001):

- Kontaktallergie-Rate der Allgemeinbevölkerung

- Nickel: **13,1%** (♀ 20,4% (<40 LJ. 32,5% - >40 LJ. 13,2%) - ♂ 5,8%)

- Kobalt: **2,4%** (♀ 3,4% - ♂ 1,4%)

- Chrom: **1,1%**



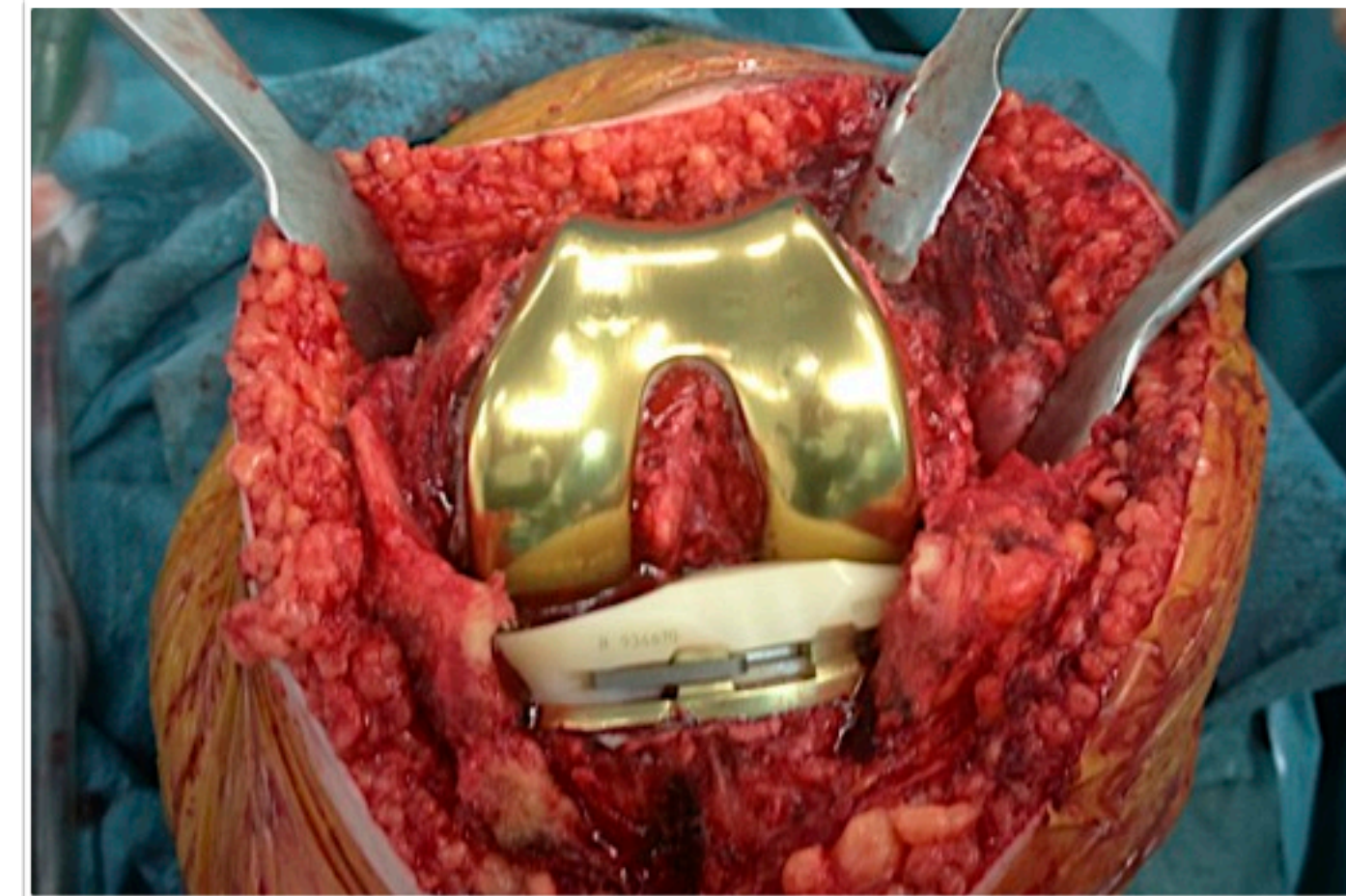
Allergie

- Metallallergie

- Kontaktallergie \neq Allergie an Endoprothese!
- Symptome: lokale Ekzeme, rezidivierende Rötungen/Ergüsse, beeinträchtigte Wundheilung, bleibende Schmerzen, Lockerung der Endoprothese

- Bestehende Allergie auf Metall oder Knochenzement

- Implantmaterial ohne auslösendes Agens!



Polyethylen

- Polyethylen (UHMWPE)
 - Goldstandart: > 40 Jahre eingesetzt
 - bis 1995: Sterilisation PE: γ -Bestrahlung in der Luft
 - Nachteil: Oxidation freie Radikale -> frühzeitiger PE-Verschleiß und Prothesenlockerung



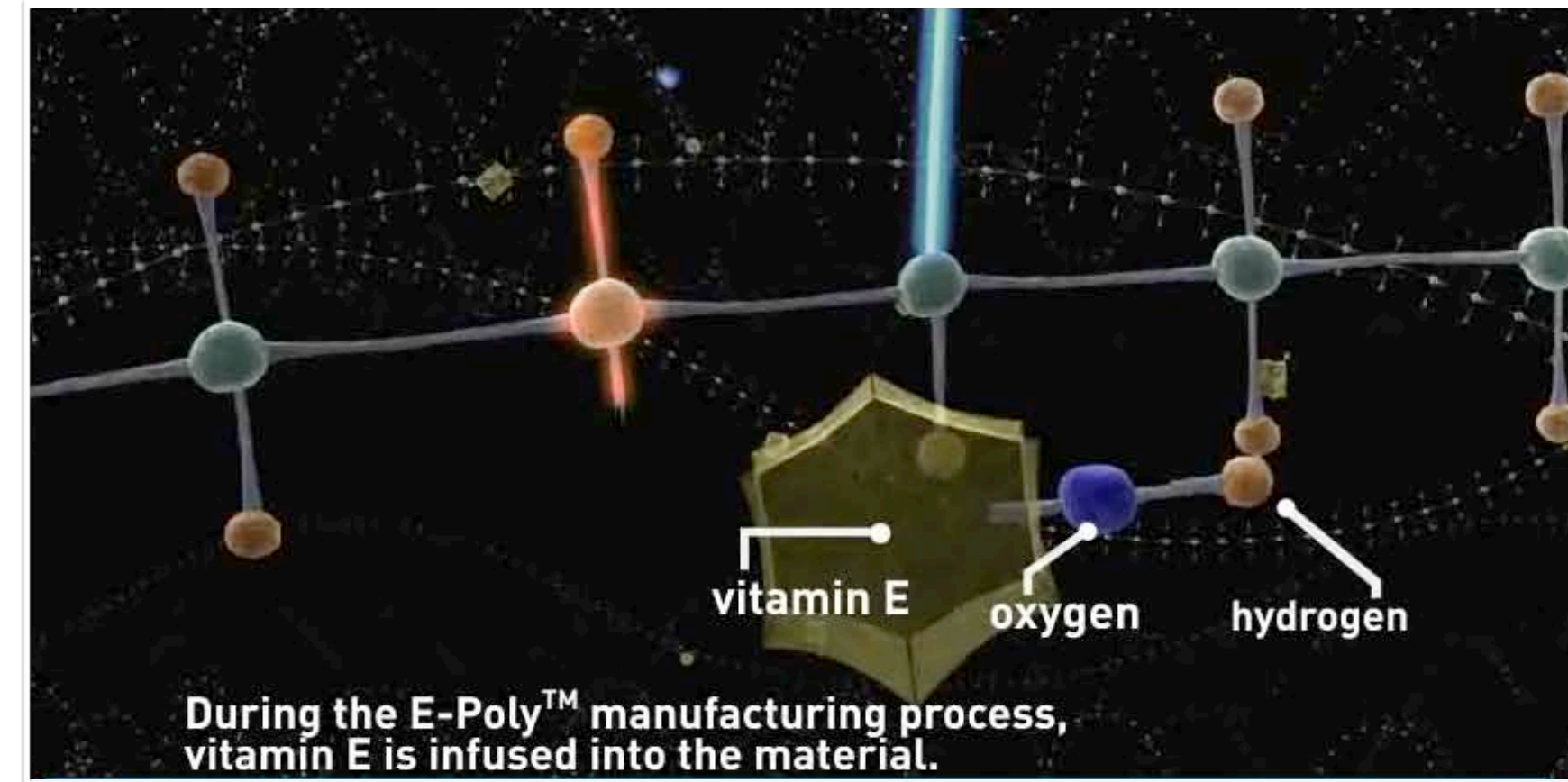
Polyethylen

- Highly cross-linked PE (HXLPE)
 - γ -Bestrahlung in innerter Atmosphäre
 - Erwärmung unterhalb des Schmelzpunktes (annealing)
 - erhöhte Anzahl Querverbindungen
 - weniger freie Radikale
 - Vitamin E - Doping: Entfernung der freien Radikale



Polyethylen

- E1-Polyethylene
- Vorteil: Verschleiß zu vernachlässigen
(extreme Langlebigkeit)



TKP/Rapid Recovery

- USA: (2012 → 2030) **x 673%**
- Finnland: (1980 → 2006) **x 130**
- Belgien: (1988 → 2010) 2 148 → 19 271 = **x 797 %**
 - betroffen häufiger jüngere Patienten (50-60 LJ)
 - höhere Ansprüche
 - schnellerer Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt



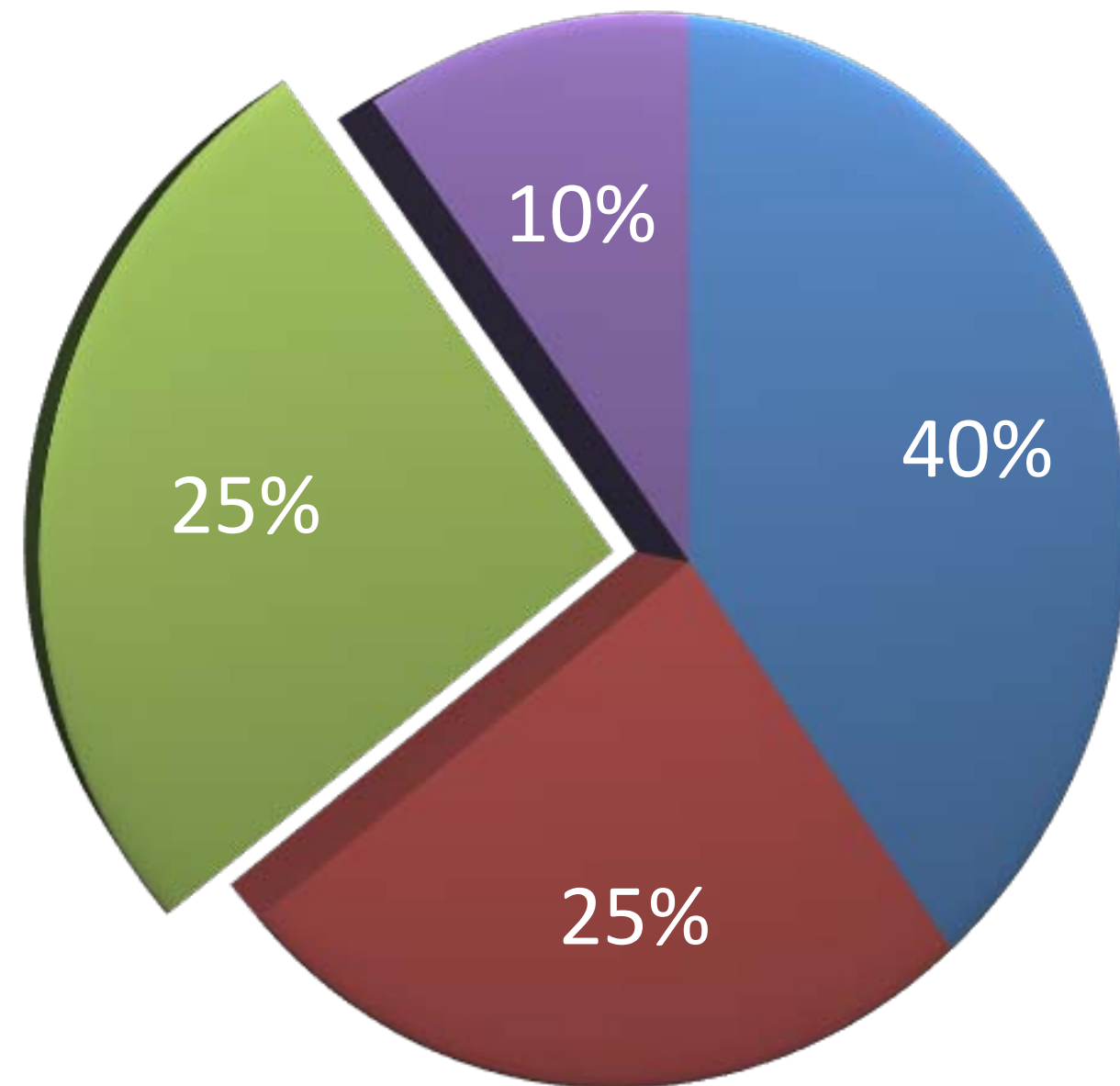
TKP/Rapid Recovery

➔ Schnellere Rehabilitation

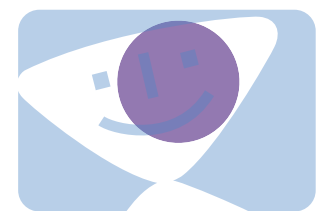
- Zugangsweg
- Schmerzmanagement



Zugangsweg



- Parapatellär
- Midvastus-Zugang
- Subvastus-Zugang
- diverse Zugangswege

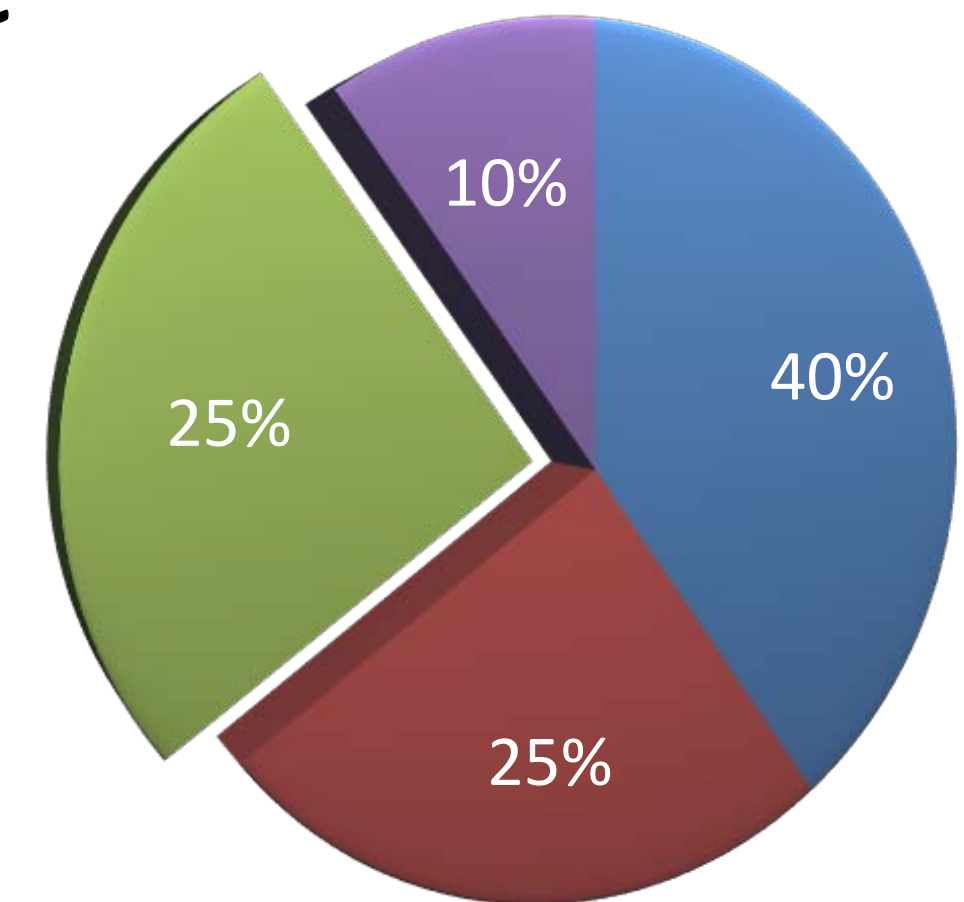


Smile



Subvastus Zugangsweg

- Keine Spaltung des Extensionsapparates
- Erhaltung der patellären Blutversorgung
- Reduktion früher postoperativer Schmerzen
- Weniger Lösung der patellären Retinaculae
- Schnellere Hebung des gestreckten Beines
- Frühere und bessere Knieflexion
- Verkürzte Hospitalisationszeit



Modified Subvastus Approach



- mediale parapatelläre Inzision

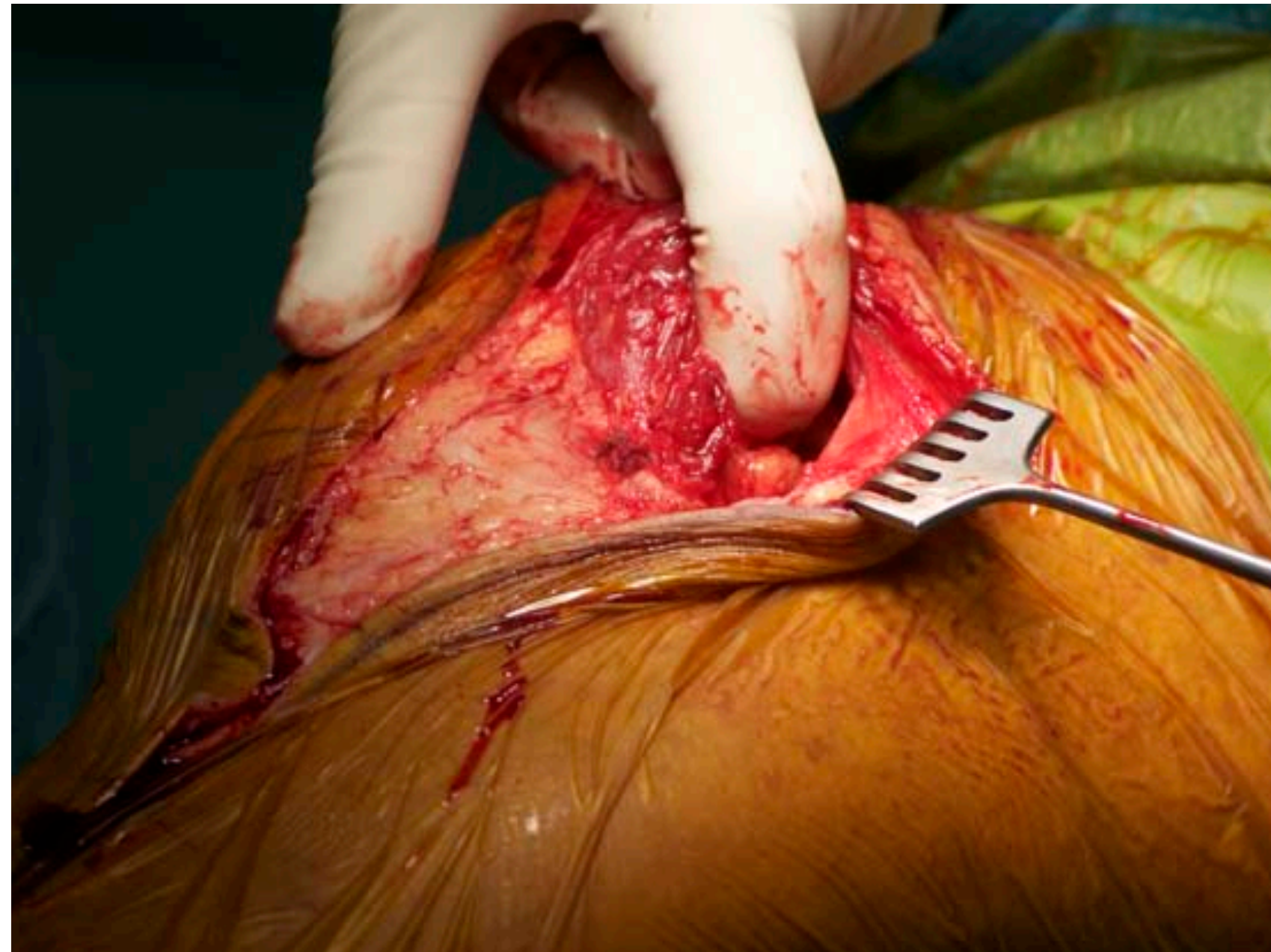


Modified Subvastus Approach



- Inzision der oberflächlichen Körperfaszie (Scapa)

Modified Subvastus Approach



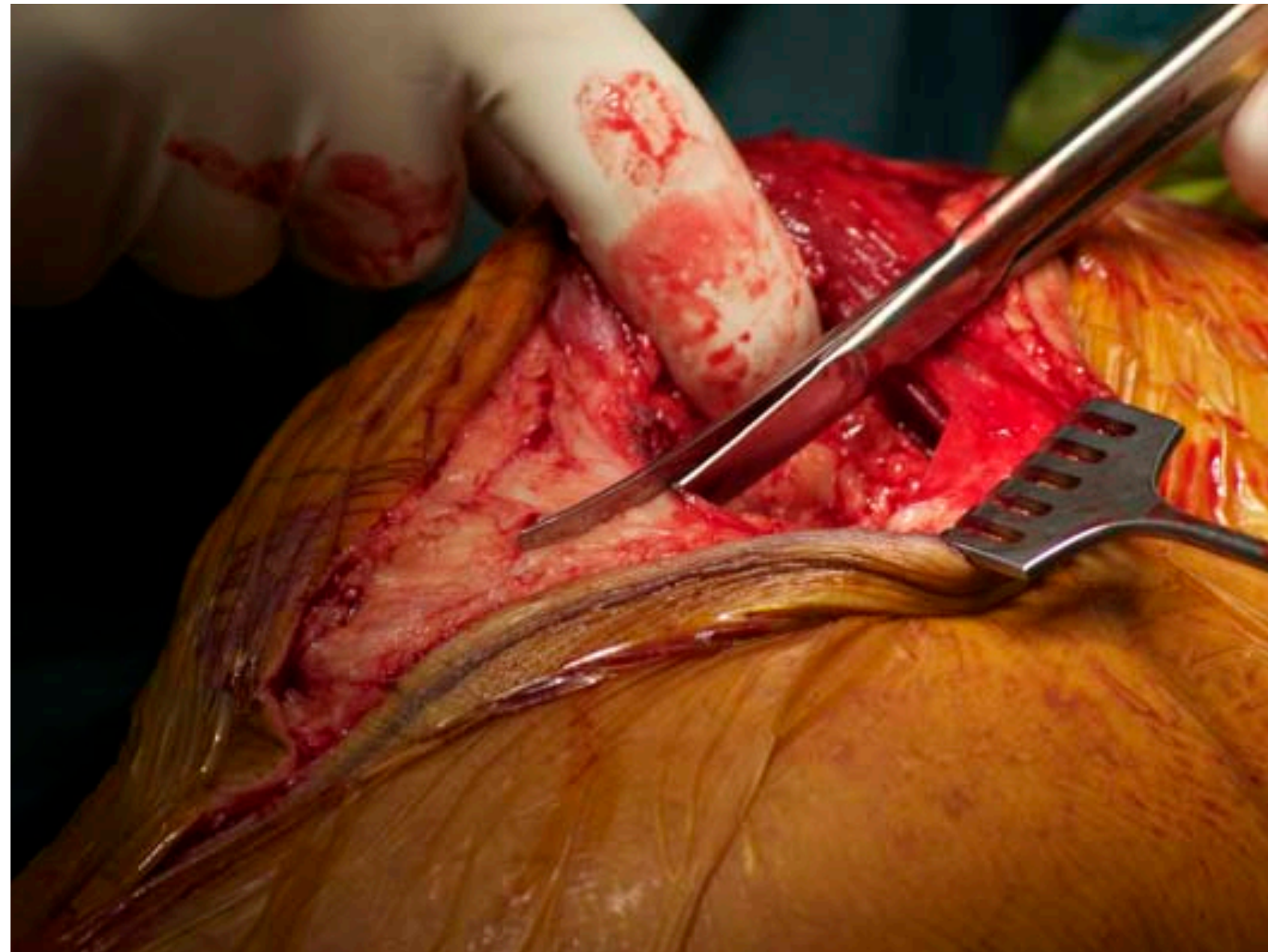
- stumpfe Fingerpräparation zur Identifizierung/
Mobilisierung des VM von seinem medialen Ansatz
 - inseriert im 50° Winkel relativ zur Femurlängsachse
 - distaler Ansatz = Patellabasis

Modified Subvastus Approach



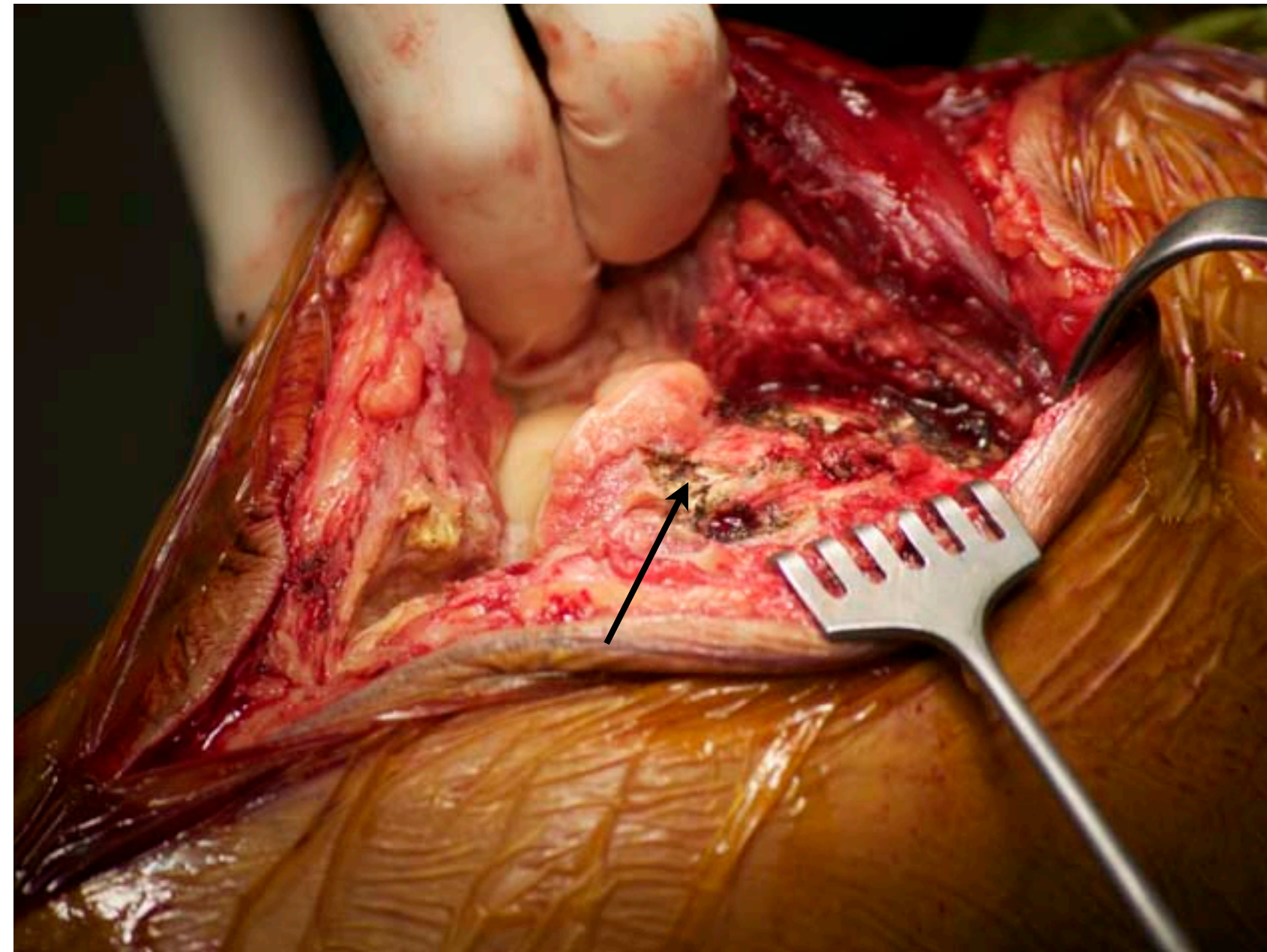
- Inzision mittels Elektrokauter am distalen Ansatz

Modified Subvastus Approach



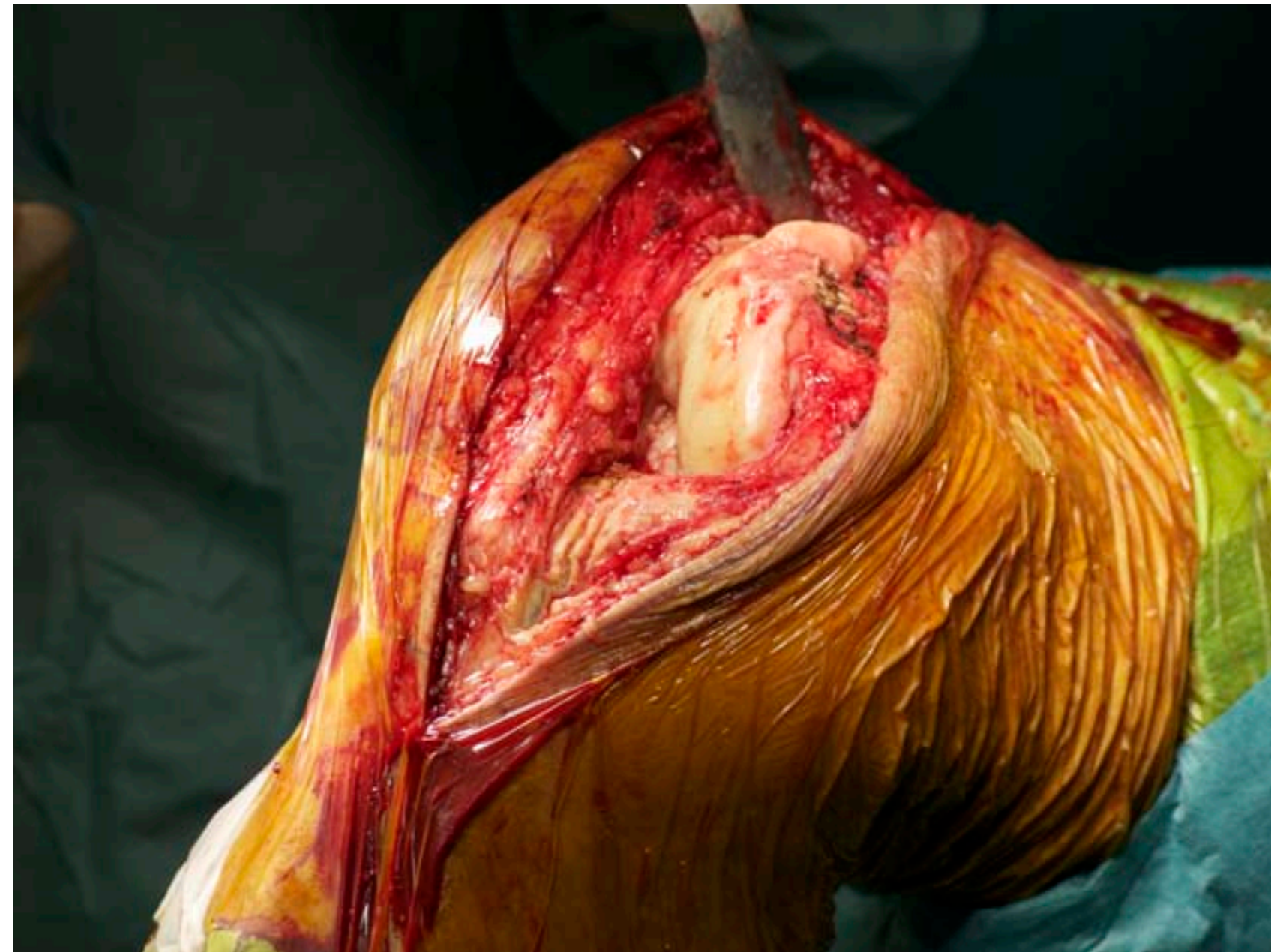
- transverse Kapsel-Inzision, 1 cm anterior des Innenbandes, Richtung Tuberositas
- stumpfe Trennung Kapsel/Synovia mittels Tupfer/Schere

Modified Subvastus Approach



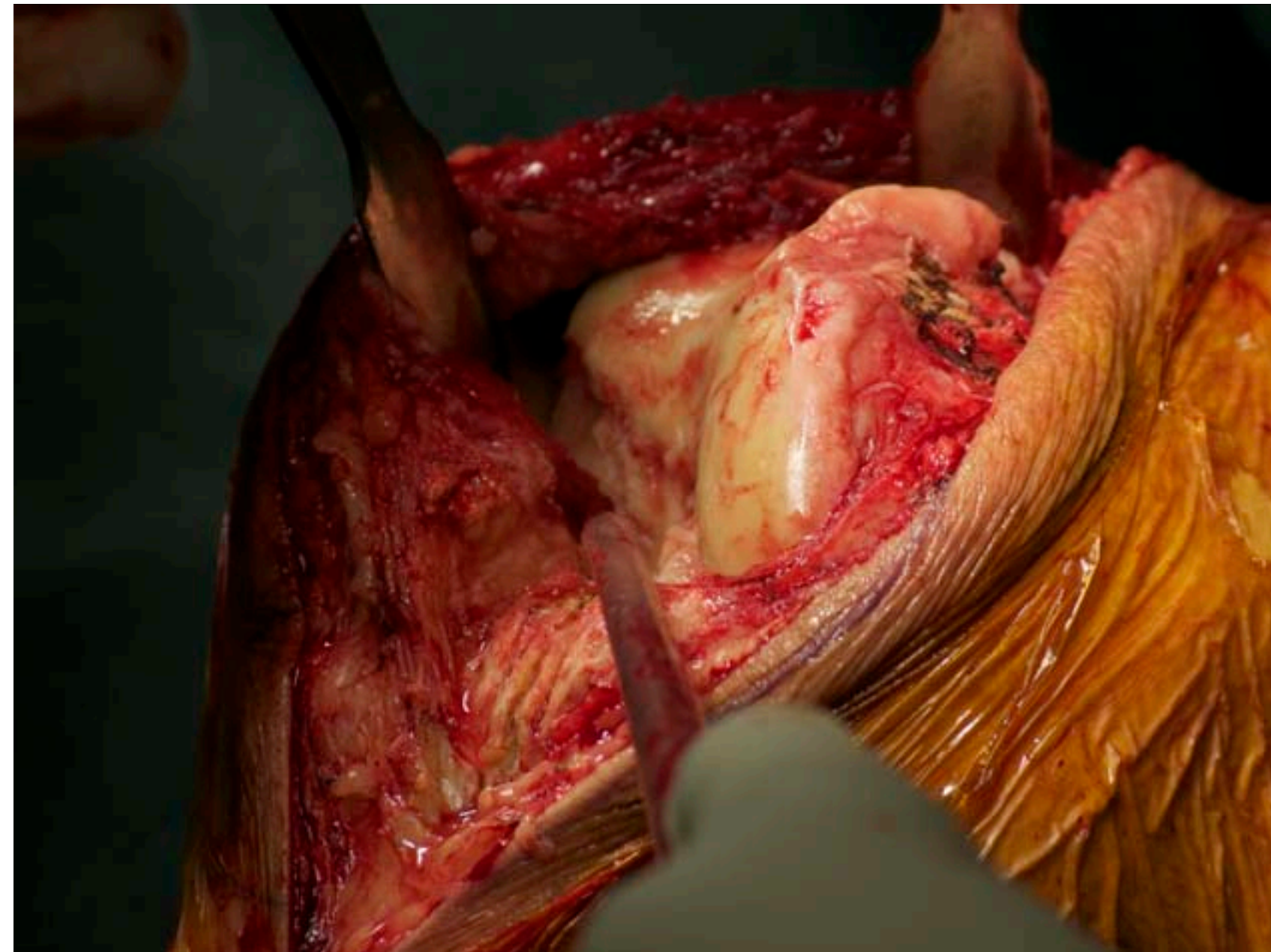
- Synovia-Inzision, 1 cm anterior des Innenbandes, Richtung Tuberositas

Modified Subvastus Approach



- Hohmann Retraktor, anterior und unterhalb des VM

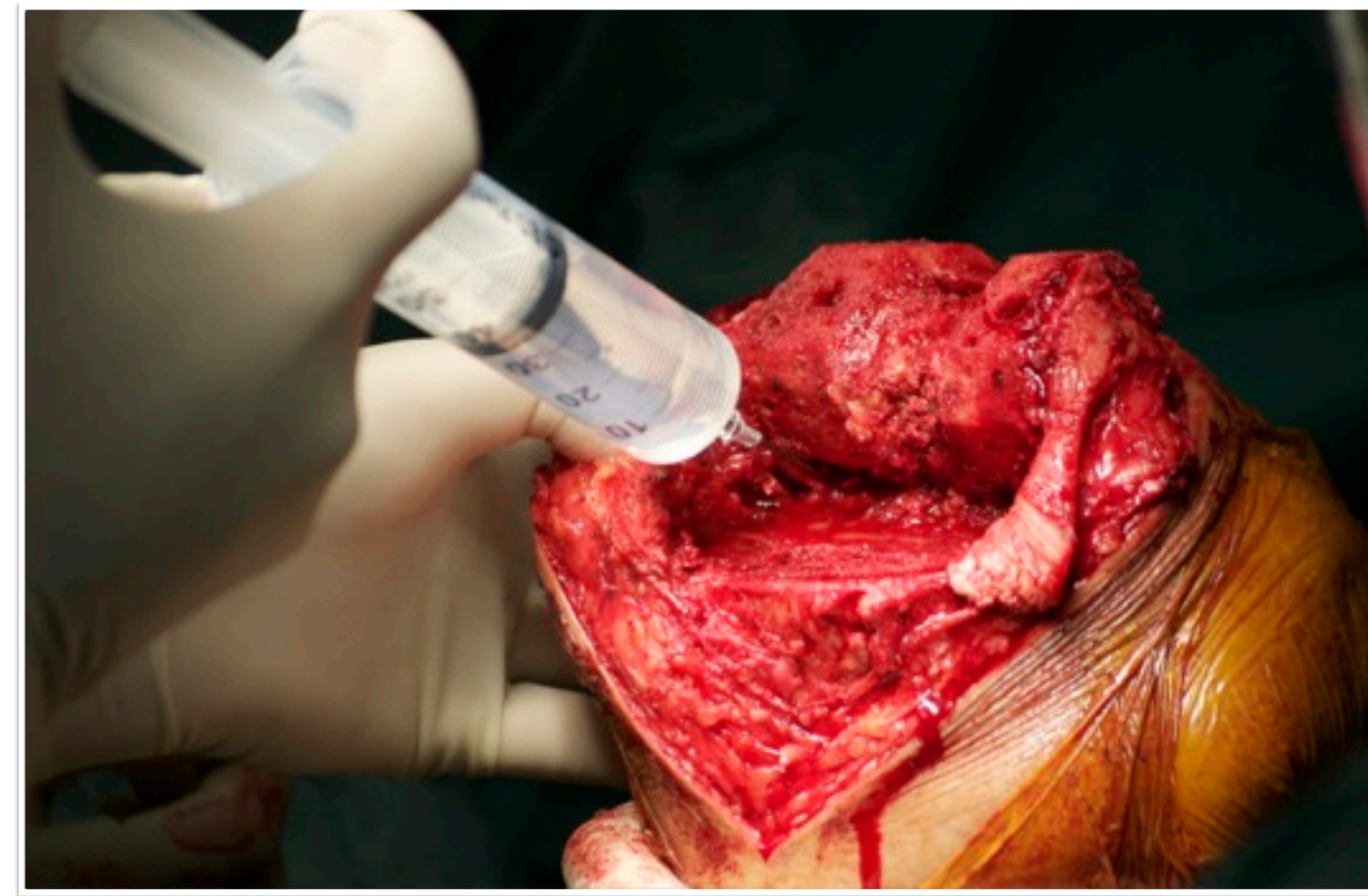
Modified Subvastus Approach



- langsames Stretching VM/
Subluxation der Patella
während sanfter Knieflexion

Schmerzmanagement

- Femoralkatheter + Ischiadikusblock
- LIA (lokale Infiltrationsanästhesie)
- Post-op Deckung



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



verhaven.eddy@skynet.be