

# SPECULUM

Geburtshilfe / Frauen-Heilkunde / Strahlen-Heilkunde / Forschung / Konsequenzen

von Skrbensky G

## Hüftkopfnekrose bei Schwangeren

*Speculum - Zeitschrift für Gynäkologie und Geburtshilfe 2018; 36 (1)  
(Ausgabe für Österreich), 7-11*

Homepage:

[www.kup.at/speculum](http://www.kup.at/speculum)

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031112 M, Verlagsort: 3003 Gablitz, Mozartgasse 10

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)

# Hüftkopfnekrose bei Schwangeren

G. von Skrbensky

**W**ährend die Hüftuntersuchung beim Neugeborenen zu einem Standard des Screeningprogramms wurde, ist das erhöhte Risiko einer Hüftkopfnekrose (HKN) der Mutter zwar bekannt, in der Begleitung der Schwangerschaft kann die Diagnostik durch andere Leitsymptome aber verzögert werden.

Gerade die frühe Diagnostik und Therapie ermöglicht eine Chance auf Kopferhalt; ist die Nekrose fortgeschritten und der Knorpel bereits nekrotisch unterminiert und eingebrochen, so ist die femurkopferhaltende Therapiemöglichkeit eingeschränkt, chirurgisch anspruchsvoll und aufwendig sowie prognostisch unsicher. Unbehandelt entstehen als Folge einer HKN subchondrale Frakturen im Durchschnitt innerhalb von 2 Jahren. In dieser Zeit ist das Risiko, eine Kopfnekrose auf der Gegenseite zu entwickeln, hoch.

Im Endstadium bleibt nur die symptomatische Behandlung der Coxarthrose oder der Gelenkersatz. Wenngleich heute minimal-invasive Verfahren den Einbau einer Hüfttotalendoprothese muskelschonend ermöglichen, ist gerade bei Implantation in jungen Jahren eine spätere Revision wahrscheinlich.

Ab der 24. SSW sollte bei der Ultraschalluntersuchung des Embryos ein Gedanke an die Hüfte der Mutter gerichtet sein. Bei Planung des Hüftscreenings im Rahmen des Mutter-Kind-Passes können die Beckengelenke exploriert werden: Frühe Anzeichen zu perzipieren, ist essentiell für den Erhalt des Gelenks, ist doch ein Erfolg für femurkopferhaltende Eingriffe nur in den beiden Frühstadien zu erwarten.

## Klinische Diagnostik

Leitsymptome sind Ruhe- und Nachtschmerzen sowie nicht belastungsabhängige Hüftschmerzen. Diese können in die Leiste oder außen am Oberschenkel bis ins Knie ausstrahlend empfunden werden. Dies sind oft jene Erstsymptome, die einen Verdacht auf Hüftkopfstörung entstehen lassen. Erst viel später kann bei Positionierung am gynäko-

logischen Untersuchungsstuhl eine Abspreizhemmung als sogenanntes Hüftkapselzeichen auffallen.

## Differenzialdiagnose

Die Einleitung einer zeitgerechten Therapie wird dadurch erschwert, dass die Beckenregion durch die bestehende Schwangerschaft einer Belastung und einer hormonellen Umwandlung unterworfen ist: Aus orthopädisch-unfallchirurgischer Sicht betrifft das die Bandverletzungen des oberen Sprunggelenks durch Subluxationen des Talus bei Gangdyskordinationen durch Schwerpunktverlagerung während der Schwangerschaft, aber fokussiert auch die Bänder des Beckens, die Symphyse und die Gelenkkapseln. Diese zum Teil diffusen Beschwerden, die vom „Organgefühl“ bis zum Ausstrahlungsschmerz reichen, überlagern eine Reihe von Hüftsymptomen, zu denen die Hüftkopfnekrose (HKN) gehört.

Diese Symptome können auf Grund vorbestehender, bekannter Erkrankungen aggravierend, wie Nervenaffektionen der Wirbelsäule und Gelenk-abnützungen, oder durch die Schwangerschaft per se bedingt sein, wie Bandveränderungen.

Intraartikulär differenzieren wir eine bekannte Coxarthrose, Hüftdysplasie, Hüftimpingement, „bone bruise“, Chondromatosen, Infektionen, Lig. capitis femoris-Läsionen, rheumatische Arthritis und die villonoduläre Synovialitis.

Extraartikulär werden Pathologien in die Hüftregion projiziert, wie die Bursitis trochanterica, Coxa saltans, Insertionstendinopathien, Weichteiltumoren, Spinalkanalstenose, Spondylarthrose, Nervenwurzelkompressionssyndrome, Claudicatio spinalis, Iliosakralitis, Musculus piriformis-Syndrom und ischialgiforme Nervenkompressionssyndrome (Tab. 1).

## Pathophysiologie und Kausalität

Eine singuläre Kausalität konnte für die HKN nicht bewiesen werden, vielmehr wird ein multifaktorielles Geschehen als Ursache verantwortlich gemacht,

wenngleich Kortisontherapien als häufigste Ursache erkannt wurden. Dies lässt auch einen Schluss auf die Häufung im 3. Trimenon zu, da es hier zu einem Anstieg der Kortisolspiegel kommt. Weiter werden Hyperkoagulabilität und Hyperlipidämie als Risikofaktoren während der Schwangerschaft angeführt (Tab. 2).

Neben diesen Risikofaktoren gibt es eine Reihe diskutierter und belegter Ursachen, die eine HKN begünstigen oder hervorrufen. Vielen Faktoren ist gemein, dass es zu einem relativen Mangel in der Blutversorgung im spongiosen Knochen und schließlich zur Ischämie kommt. Weitere Risikofaktoren sind Alkohol- und Nikotinabusus, Hämoglobinopathien, Sichelzellanämie, myeloproliferative Erkrankungen,

gen, Splenektomie, Leukämie, Chemotherapie, ionisierende Bestrahlung, HIV-Infektion, Caisson-Erkrankung und genetische Faktoren (Tab. 2).

**Bildgebende Diagnostik: Ultraschall in der gynäkologischen Praxis**

Auf Grund der bestehenden Schwangerschaft wird die „First line“-Diagnostik anders ausfallen als bei Nicht-Graviden: Die erste Untersuchung kann mit dem Ultraschallgerät erfolgen, falls auf Schallkopf 7–10 gewechselt werden kann, um einen Gelenkerguss der Hüfte zu dokumentieren, der sich als echoarme Struktur über dem konvexen Femurkopfsignal darstellen würde. Mit einem Gelenkerguss ist allerdings erst bei Einbruch des Knorpels, also ab den beiden höhergradigen Stadien der HKN zu rechnen, dafür ist die vermehrte Gelenkflüssigkeit ein Leitsymptom.

Über 15 Klassifikationssysteme wurden für die HKN entwickelt. Waren früher Histologie und Röntgenaufnahmen Einteilungsgrundlage, so werden Lage und Größe durch Einsatz des MRI und CT integriert: Die im deutschsprachigen Raum gebräuchliche ARCO-Einteilung („Association Research Circulation Osseous“) (Tab. 3) von 1993 bietet in 4 klinischen Stadien (0 beschreibt lediglich histologische Veränderungen) eine praktikable Einteilung, deren Anwendung und prospektive Umsetzung in den Behandlungsguidelines der HKN ihren Niederschlag findet. Sobald subchondrale Frakturen auftreten, verschlechtert sich die Prognose hinsichtlich Kopferhalt.

Obwohl die Bildgebungsdiagnostik voraussichtlich erst im dritten Trimenon erforderlich wird und die fortgeschrittene Embryonalentwicklung eine Röntgenuntersuchung möglich machen würde, sollte auch auf Grund der oft geäußerten Bedenken der werdenden Mutter mit einer MRI-Diagnostik begonnen werden. Auch beim Einsatz eines mobilen 1,5-Tesla-Gerätes ist eine ausreichende Differenzierung möglich und ein ARCO-I-Stadium

**Tabelle 1:** Überlagernde Symptomatik der Hüftdiagnostik

Intraartikuläre Symptome	Extraartikuläre, projizierte Syndrome
Coxarthrose	Bursitis trochanterica
Hüftdysplasie	Coxa saltans
Hüftimpingement	Weichteiltumoren
Hüftkopfnekrose	Insertionstendinopathien
Chondromatose	Spondylarthrose
Infektionen	Spinalkanalstenose
Lig. capitis femoris-Läsion	Nervenkompressionssyndrome
Rheumatoide Arthritis	Iliosakralitis
Villonoduläre Synovialitis	Musculus piriformis-Syndrom

**Tabelle 2:** Risikofaktoren der Hüftkopfnekrose

Kortisontherapie	Leukämie
Alkoholabusus	Chemotherapie
Rauchen	Ionisierende Bestrahlung
Hämoglobinopathien	Schwangerschaft
Sichelzell-Anämie	HIV-Infektion
Koagulopathien	Endogener Hyperkortizismus
Myeloproliferative Erkrankungen	Caisson-Krankheit
Morbus Gaucher	Genetische Prädisposition

**Tabelle 3:** ARCO-Klassifikation

Stadium 0	beschreibt lediglich histologische Veränderungen und ist klinisch irrelevant.
Stadium I	zeigt einen pathologischen MRI-Befund bei unauffälligem Röntgenbild.
Stadium II	zeigt im Röntgen Strukturveränderungen bei erhaltener Kontur, das MR weist Randwall und Doppellinie auf (Abb. 1).
Stadium III	Das Röntgen zeigt subchondrale Frakturen, eine sichelförmige Aufhellungszone „crescent sign“, das MR beschreibt exakt die Größe und Lage. Subklassifizierung im CT: IIIa: Größe < 15 %, < 2 mm Kopfabflachung; IIIb: Größe 15–30 %, 2–4 mm Kopfabflachung; Stadium IIIc: Größe > 30 %, > 4 mm Kopfabflachung.
Stadium IV	bietet das Bild einer Arthrosis deformans, mit deutlich abgeflachtem Kopf und Gelenkspaltverschmälerung.

zu erkennen. Lediglich bei der Unterscheidung zwischen Früh- und Spätstadien, d. h. Differenzierung zwischen II und III nach ARCO (Abb. 1, 4) insbesondere zur Unterscheidung der Substadien kann eine Computertomographie erforderlich sein, die die subchondralen Mikrofrakturen nachweisen kann. Dies ist deswegen so relevant, weil sich daraus – evidenzbasiert – die Indikation für eine gelenkhalterhaltende Operation oder eben zunächst konservative Therapie mit späterem, endoprotheti-

ischem Gelenkersatz ergibt. Prinzipiell müssen beide Hüftgelenke abgeklärt werden, da die bilaterale Erkrankung häufig ist.

## Therapie-Guidelines

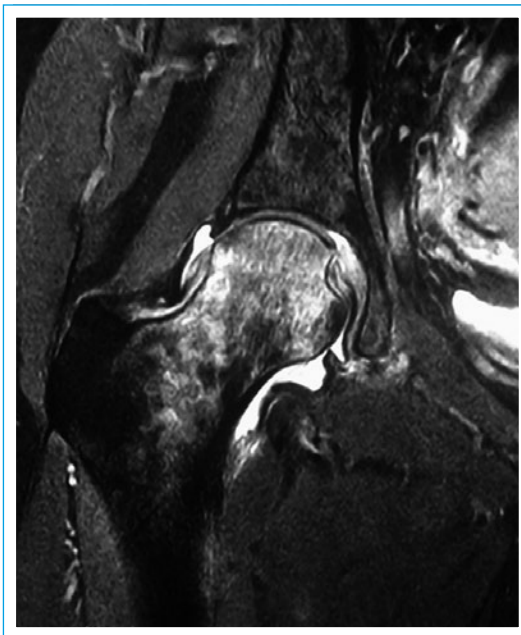
### ■ Konservativ: Fokus auf Entlastung des Gelenks (Stützkrücken)

Während schwangerschaftsbedingt der Einsatz von Prostaglandinagonisten (Iloprost) limitiert ist und Bisphosphonate in Studien nur eine Verzögerung der Strukturveränderungen des Femurknochens erreichen, liegt der Fokus der nichtinvasiven Therapie auf Entlastung des Hüftgelenks. Auch adjuvante Therapien wie hyperbare Oxygenierung, extrakorporale Stosswellentherapie, die Verabreichung von Antikoagulantien und der Einsatz von Magnetfeldtherapie haben studienkontrolliert keine Verzögerung des Hüftkopfeinbruchs gezeigt

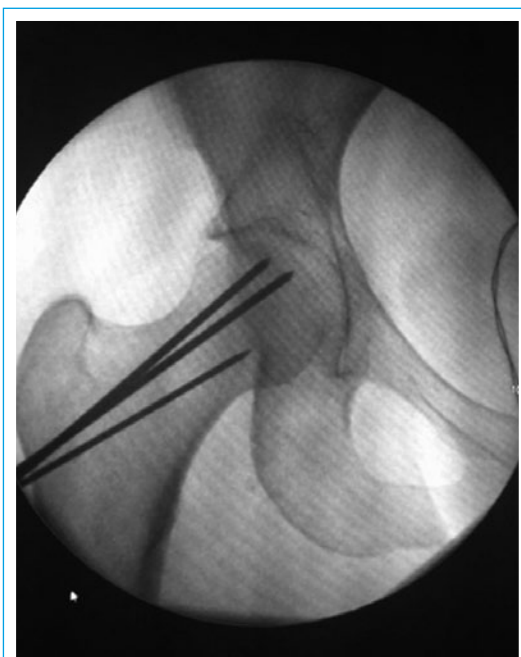
### ■ Operativ: Fokus auf Entlastung des Knochens (Abb. 2) – Knochenaufbau (Abb. 5)

Entsprechend der Richtlinien der Gesellschaften für Orthopädie, Traumatologie, Radiologie, Physiotherapie und Osteologie S3 (DGOOC, DRG, DVO, DGPMR).

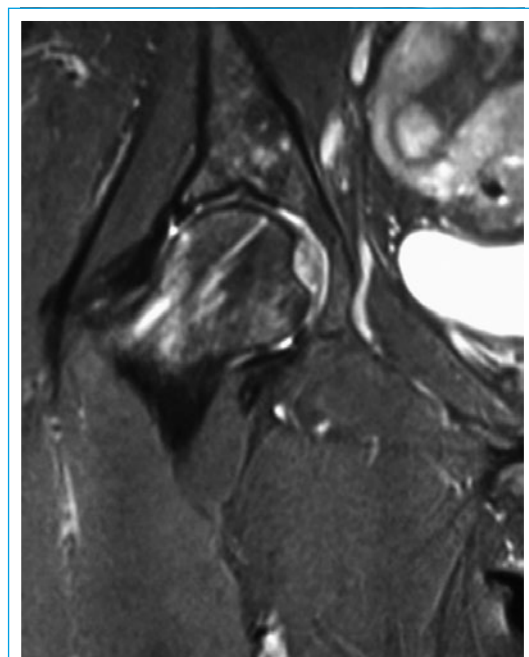
Trotz des Einsatzes moderner Defektresektionsmethoden (z. B. Spreizbohrer wie X-ream) und Applikation von Stammzellen ist die Chance auf Knochenhalt ungewiss und kann der Patientin



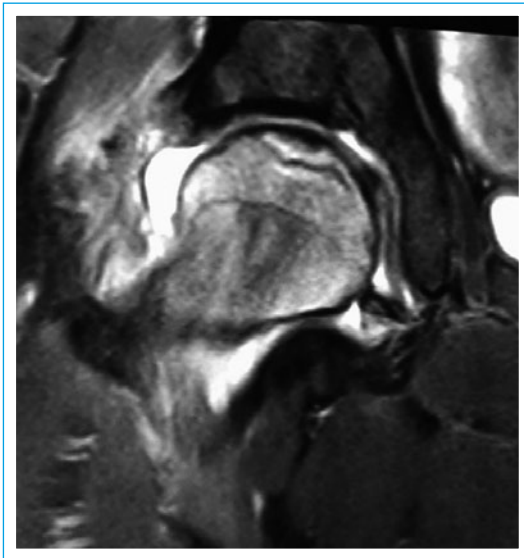
1. Pat. 47a, 3. Trimenon, ARCO II b



2. Pat. 47a, post partum: K-Draht-Dekompression A. Kolb



3. Pat. 47a, Kontroll-MRI: Knochenmarködemreduktion



4. Prä-OP: Pat. 36a, ARCO IIIa



5. Post-OP: Pat. 36a: kopferhaltende Dekompression mit Hohlfräse und K-Draht-Bohrung, Spongiosaauffüllung vom Trochanter



6. Dekompressionsystem (X-ream, Fa. Wright)

nicht garantiert werden. Mit der Einteilung nach ARCO steht jedoch eine diagnostische Klassifizierung zur Verfügung, die eine Indikationsstellung für die operativen Möglichkeiten vorgibt:

In den Stadien ARCO I (reversibel) und ARCO II (irreversibel) zeigt die Femurkopfdekompression durch retrograde Bohrung bessere Ergebnisse (Abb. 3) als die konservative Therapie.

Bis zum Stadium ARCO IIIb (< 30 % Nekrose, < 4 mm Einbruch) kann die ausgedehnte Dekompression, wie sie mit Hohlfräsen und aufspreizbaren Bohrern (Abb. 6) ermöglicht wird, die Basis für die Implantation von Spongiosa, gegebenenfalls konditioniert mit Stammzellaspirat (BMAC, Fa. Harvest) sein. Die Indikation zur Applikation von InductOs

(rhBMP-2) der Fa. Medtronic, die ein menschliches rekombinantes Knochenmorphogeneseprotein-2 zu Verfügung stellt, ist individuell abzuwägen. Der chirurgische Ansatz des Knochenaufbaus ist technisch möglich, Fallberichte zeigen Erfolge in der Literatur und bei eigenen Fällen, eine allgemeine Richtlinie kann jedoch zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abgeleitet werden.

Bei Diagnose im Stadium ARCO IIIc und ARCO IV ist eine symptomatische Therapie angezeigt, bis ein Fortschreiten der Arthrose den vorzugsweise minimalinvasiven Gelenkersatz erforderlich macht. Dafür stehen spezielle Implantate zur Verfügung, die am Extensionstisch von vorne muskelschonend eingesetzt werden. Derotierende Umstellungsosteotomien haben bei Zunahme der heutigen Lauf-

**Tabelle 4:** Behandlungsoptionen der Hüftkopfnekrose während der Schwangerschaft

ARCO-Stadium	Konservative Therapie	Operation
0	–	
I	Entlastende Mobilisierung ad partum	retrograde Bohrung
II	Prostaglandinagonist (Iloprost), Bisphosphonate post partum	retrograde Bohrung, Kopfdekompression, Stammzellinstillation
IIIa–IIIb	Prostaglandinagonist (Iloprost), Bisphosphonate post partum	Kopfdekompression, Spongiosaaufbau, Stammzellinstillation
IIIc–IV	Analgetische Therapie	Endoprothetischer Hüftgelenkersatz

zeiten von Endoprothesen bei juvenilen Patienten an Bedeutung verloren und sind eine Domäne der Kinderorthopädie geblieben (Tab. 4).

### Operationszeitpunkt

Bei Diagnose einer HKN im dritten Trimenon und geplantem kopferhaltenden Eingriff (ARCO I bis

IIIb) ist abzuwägen, ob eine Operation der graviden Patientin in Spinalanästhesie erfolgen kann. Alternativ kann eine entlastende Mobilisierung verordnet werden und bei geplanter Sectio im Anschluss die Hüftoperation durchgeführt werden.

Adjuvant ist auf die Vermeidung anderer Kofaktoren wie Alkohol, Nikotinkonsum und Einstellung des Gerinnungssystems zu achten.

### Zusammenfassung / Kernaussagen

- Die Ursachen und die Kausalität der atraumatischen Femurkopfnekrose sind nicht endgültig geklärt, sie wird als multifaktorielles Geschehen angesehen.
- Das MRI zeigt bereits im Frühstadium (ARCO I) Knochenmarkveränderungen, die eine Verdachtsdiagnose bestätigen.
- Auf Grund der erhöhten Inzidenz von Femurkopfnekrosen während der Schwangerschaft (> SSW 24) sollte eine Hüftsymptomatik abgeklärt werden.
- Die Femurkopfnekrose führt unbehandelt innerhalb von 2–3 Jahren zu subchondralen Frakturen, in diesem Zeitraum ist ein bilaterales Auftreten gehäuft und daher primär eine beidseitige Untersuchung indiziert.
- Gelenkerhaltende OP-Verfahren sind im Stadium ARCO I und II evidenzbasiert der konservativen Therapie überlegen, im Stadium IIIa und b mit chirurgischem Knochenaufbau in Fallberichten erfolgreich. Stadium IIIc und IV sollten symptomatisch bis zum Gelenkersatz behandelt werden.

LITERATUR: beim Verfasser.

BILDNACHWEIS: beim Verfasser, Bearbeitung Prof. F. Kainberger

### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Gobert von Skrbensky  
 Facharzt für Orthopädie und orthopädische  
 Chirurgie und Unfallchirurgie  
 A-1190 Wien, Billrothstraße 78  
 E-mail: office@sportchirurgie.org

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Die meistgelesenen Artikel



Speculum

## Journal für Reproduktionsmedizin und Endokrinologie

