

SOPHISTICATED COMPUTERTOMOGRAPHIC SOCIETY



myscs.com

AUSGABE 7 | SOMMER 2022



EINE EXZELLENT DARSTELLUNG IN 3-D

DRES. MED. JOCHEN BOGERT,
CHRISTIAN CAßELMANN &
MARCUS SIEBERT

DAS VALORISIERUNGS- POTENZIAL IHRER PRAXIS

SCS MEDSERIES® H22

DAS DVT IM KONTAKT- UND KOLLISIONSPORT

HANS OLAF BAACK

STATUS QUO: SCS BILDGEBUNG IN DER O&U

BETRACHTUNG DES EINSATZSPEKTRUMS
UND DER STRAHLENHYGIENE

DIE TECHNOLOGIE DER ZUKUNFT

DRES. MED. CHRISTIAN REICHERT &
ULRICH RITTER

FAQ AUS DER TECHNIK

DIE HÄUFIGSTEN FRAGEN
ZUR SCS BILDGEBUNG

Eine exzellente Darstellung in 3-D

Im Interview mit Dres. med.
Jochen Bogert, Christian
Caßelmann und Marcus Siebert
Orthoneum Kassel

In Nordhessen hat das Orthoneum Kassel unter Leitung der Ärzte Dres. med. Marcus Siebert, Jochen Bogert und Christian Caßelmann seinen Sitz. Das Portfolio des Ärzteteams deckt, über zwei Standorte verteilt, nahezu das gesamte Spektrum konservativer wie auch operativer Therapien ab. Fälle aus den orthopädischen und unfallchirurgischen Bereichen werden hier mit größter Sorgfalt und Expertise behandelt. Um diese Qualität und das hohe Niveau für die Patienten auch weiterhin zu gewährleisten, wurde das Orthoneum im Oktober 2021 um ein DVT der SCS MedSeries® H22 Klasse erweitert. In einem Interview sprach das Ärzte Trio über die Vorzüge der SCS Bildgebung und wie sich der Praxisalltag seit der Implementierung verändert hat.

Mit der Online-Beratung zur Entscheidung

Dr. Bogert, Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, Akupunktur, Röntgendiagnostik, manuelle Medizin und Chirotherapie war der erste der drei Ärzte, der auf die SCS Bildgebung aufmerksam wurde. Im Rahmen einer Fortbildung des Süddeutschen Orthopädenkongresses lernte er die 3-D-Schnittbildgebung

kennen und ließ sich von der Darstellung, der Technik und den Möglichkeiten überzeugen. „Im Gründungsjahr des zweiten Standortes 2021 sind wir mit SCS ins Gespräch gekommen und mein Kollege, Herr Dr. Caßelmann, hat sich des Themas angenommen. Er stellte den Kontakt zu SCS her und so war der Stein ins Rollen gekommen.“

Nachdem die Modalitäten und die ersten Fragen geklärt waren, stand für die drei Gesellschafter fest, dass das DVT auch im Orthoneum Einzug finden sollte. Dr. Caßelmann, dessen Schwerpunkte operativ und arthroskopisch auf der Schulter- und Kniechirurgie sowie der Fuß- und Sprunggelenkschirurgie liegt, ließ sich von SCS im Entscheidungsprozess unterstützen. „Auf-



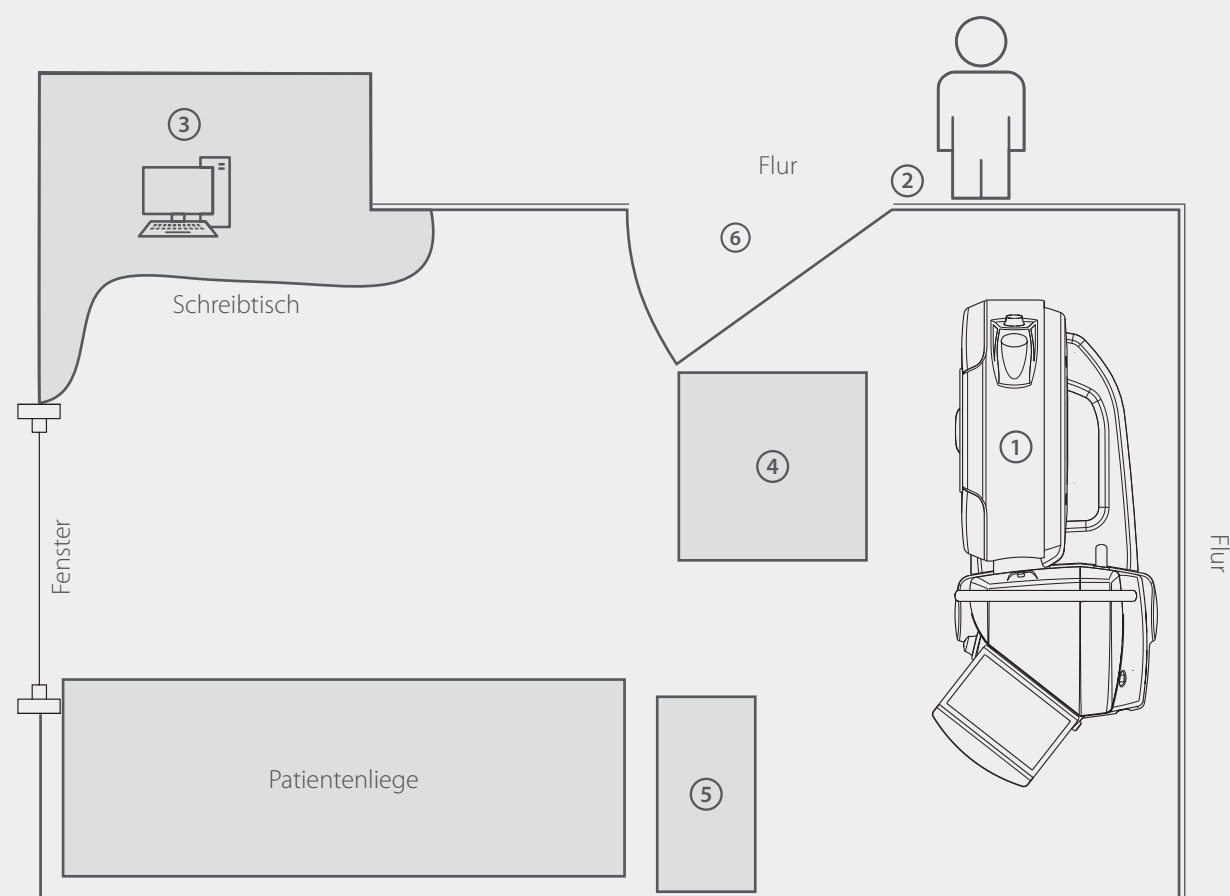
grund der Entfernung bot sich die Videokonferenz als Besprechungsart für uns an. Während der Online-Beratung gab es dann viele Präsentationen. Diese Gespräche haben letztlich zu einem Entscheidungsprozess bei

Diese Gespräche haben letztlich zu einem Entscheidungsprozess bei uns geführt, bis wir uns tatsächlich dafür entschieden, das H22 zu implementieren. Von der Raumplanung bis zur Inbetriebnahme hat das dann alles ganz hervorragend funktioniert.

uns geführt, bis wir uns tatsächlich dafür entschieden, das H22 zu implementieren. Von der Raumplanung bis zur Inbetriebnahme hat das dann alles ganz hervorragend funktioniert.“

Trotz der intensiven Beratung im Vorfeld blieb Dr. Bogert in Bezug auf die Fallzahlen zunächst etwas skeptisch. Doch mit dem regelmäßigen Einsatz zerstreuten sich diese Zweifel ziemlich schnell: „In den ersten drei Monaten, in denen wir das DVT nutzen, haben sich meine Bedenken gegenüber der Quantität der Untersuchungen nicht bestätigt. Wir liegen mit dem Setting, das wir hier haben, dem Portfolio der Praxis und unseren Patienten, deutlich über den anvisierten Fallzahlen und damit hat sich diese Sorge nicht bewahrheitet.“

Raumplanung



Legende

- ① SCS MedSeries® H22
- ② Auslöseranschluss
- ③ Arbeitsplatz
- ④ Patientenstuhl (rollbar)
- ⑤ Carbon Tray Rack
- ⑥ Röntgentür (0,3 mm Blei) + Bleiglasscheibe
- ⊖ Strahlenschutzwand



Tipp

Passt das DVT auch in meine Praxis?

Details ab Seite 8



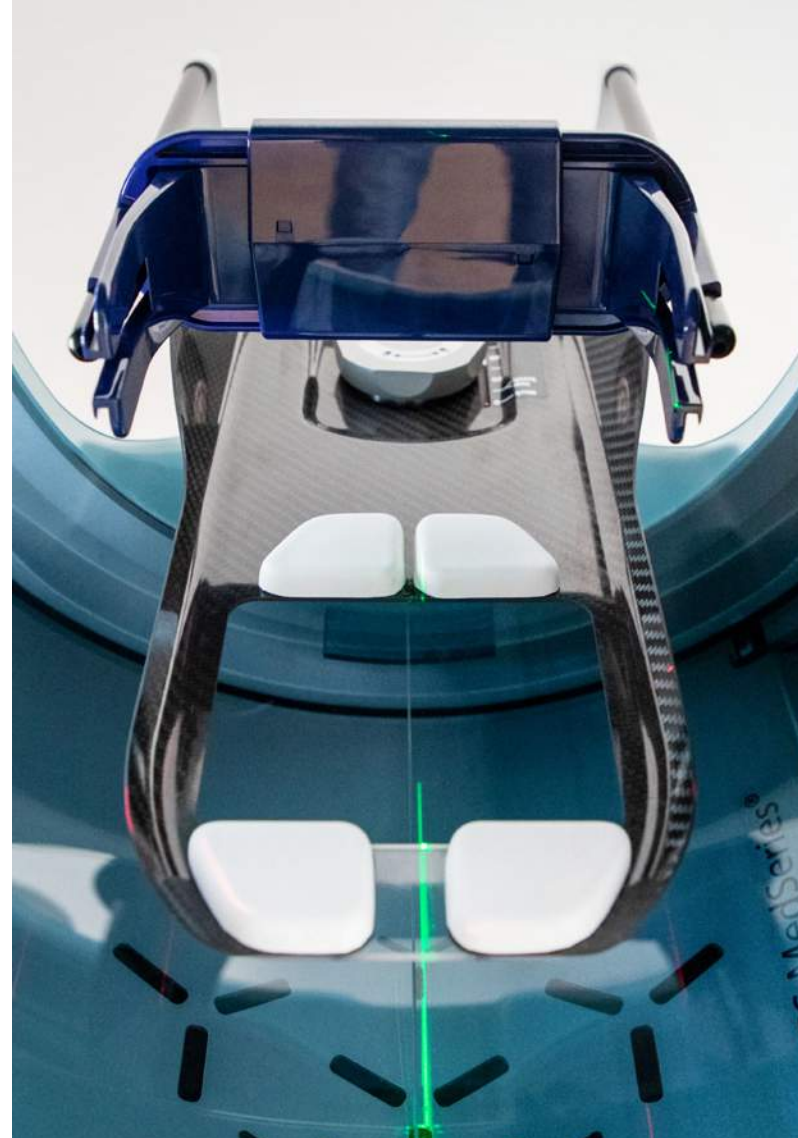
Ein breites Indikationsspektrum

Die 3-D-Schnittbildgebung kommt im Orthoneum Kassel seit der Implementierung regelmäßig zum Einsatz. Dr. Caßelmann nutzt das DVT am häufigsten für die Fragestellungen bei Frakturen, Unfällen, auch im Rahmen der Berufsgenossenschaftlichen Heilbehandlung sowie in der Fußchirurgie. „*Sehr interessant sind die präoperativen Aufnahmen aber auch die postoperative Kontrolle.*“

Die Vor- und Nachkontrolle ist auch für Dr. Siebert, MHBA und Facharzt für Orthopädie und Unfallchirurgie, mit operativem Fokus auf der arthroskopischen Schulter- und Kniechirurgie und die Endoprothetik der drei großen Gelenke Schulter, Hüfte und Knie, ein

Sehr wertvoll ist vor allem die postoperative Darstellung von Deformitäten, posteriorem Offset am Kniegelenk unter Belastung.

wichtiger Punkt. „*Sehr wertvoll ist vor allem die postoperative Darstellung von Deformitäten, posteriorem Offset am Kniegelenk unter Belastung. So stellt das DVT z.B. auch die Lage der Prothese, Rotationsfehler an der Knie-TEP oder Femurkomponente hervorragend dar.*“



Im Bereich der Wirbelsäule kommt der obere Teil der Halswirbelsäule für mich dazu, insbesondere die C1-C2-Instabilität, auch bei einer rheumatoiden Arthritis.

Dr. Bogert, dessen Schwerpunkt auf der Wirbelsäule liegt, profitiert ebenfalls von der Nutzung des DVT, wie er erzählt: „*Im Bereich der Wirbelsäule kommt der obere Teil der Halswirbelsäule für mich dazu, insbesondere die C1-C2-Instabilität, auch bei einer rheumatoiden Arthritis. Wir hatten tatsächlich schon eine tumoröse Raumforderung im oberen HWS-Bereich, die wir mit dem DVT gut darstellen konnten. Auch die verschleißbedingten Veränderungen, die wir etwa bis C4 und C5 haben, lassen sich einwandfrei abbilden.*“

Ein Vorteil für Patient, Praxis und Arzt

Für das Orthoneum Kassel stellte sich mit der Implementierung sowie der allmählichen Integration des DVT in den Praxisalltag auch die Win-Win-Win-Situation ein. Dr. Bogert hebt vor allem die schnelle Lernkurve von etwa zwei bis drei Wochen hervor, die das Team benötigte, bis die Nutzung der SCS Bildgebung vollkommen in den natürlichen Workflow des Tagesgeschäfts überging. „*Die Einstellung des Gerätes ist*

Die Einstellung des Gerätes ist den Arzthelferinnen in Fleisch und Blut übergegangen, genauso wie die Positionierung der Patienten, die Datenakquise und -übertragung.



den Arzthelferinnen in Fleisch und Blut übergegangen, genauso wie die Positionierung der Patienten, die Datenakquise und -übertragung. „*Schon wenige Wochen und Monate nach der Anschaffung des Systems profitiert das Team von der hohen Bildqualität, die das zu untersuchende Volumen dreidimensional optimal darstellt und sich damit positiv auf die gesteigerte Befundssicherheit auswirkt, betont Dr. Siebert.*





Die Bilder des DVT lassen sich dank der Verfügbarkeit vor Ort auch direkt mit dem Patienten besprechen – ein Aspekt, der Dr. Caßelmann besonders am Herzen liegt.

„Die sofortige Verfügbarkeit ist natürlich ein großer Pluspunkt für den Patienten. Er muss nicht in eine andere Praxis geschickt werden, um dort einen Termin zu buchen, nur um dann wieder hier her zu kommen, um nochmal einen neuen Termin zu vereinbaren. Die Aufnahme, die hier in der Praxis erstellt wurde, kann man dem Patienten direkt plastisch am Monitor zeigen, gerade auch die 3-D-Darstellung. Davon sind die Patienten immer sehr begeistert, weil sie damit auch den Befund besser verstehen. Das ist ein großer Vorteil.“

Die Aufnahme, die hier in der Praxis erstellt wurde, kann man dem Patienten direkt plastisch am Monitor zeigen, gerade auch die 3-D-Darstellung. Davon sind die Patienten immer sehr begeistert, weil sie damit auch den Befund besser verstehen. Das ist ein großer Vorteil.



Die Vorteile für den Patienten umfassen u.a. auch die geringe Strahlenbelastung, die während der Untersuchung auf ihn einwirkt. Mit dem integrierten Super-Ultra-Low-Dose-Protokoll kann das DVT Aufnahmen

erstellen, die bei besserer Aufnahmequalität eine teilweise niedrigere Strahlendosis aufweisen, als es beim herkömmlichen 2-D-Röntgen der Fall ist.

Abschließende Worte aus Kassel

Für die Entscheidungsfindung war dem Ärzte Trio die Möglichkeit zu hospitieren ein wichtiger Punkt. Diesen möchte Dr. Caßelmann auch seinen Kollegen aus der O&U mit auf den Weg geben: „Ich konnte mir bei einer Hospitation das H22 ansehen und im Vorfeld mit dem Anwender auch Gespräche führen. Es war für uns essenziell wichtig, dass man einen kompetenten Kollegen an der Hand hatte, der die Fragen, die uns drei beschäftigten, klärt. Entsprechend sind wir auch bereit, das DVT-Wissen, das wir inzwischen im Alltag erworben haben, an Interessenten weiterzugeben.“

Dr. Siebert schließt sich seinem Kollegen an und spricht sich für eine klare Empfehlung der SCS Bildgebung aus: „Das DVT hat sich wunderbar in unseren Praxisalltag eingefügt. Letztendlich sind alle begeistert, es funktioniert hervorragend und wir sind froh darüber, dass wir uns das H22 angeschafft haben.“

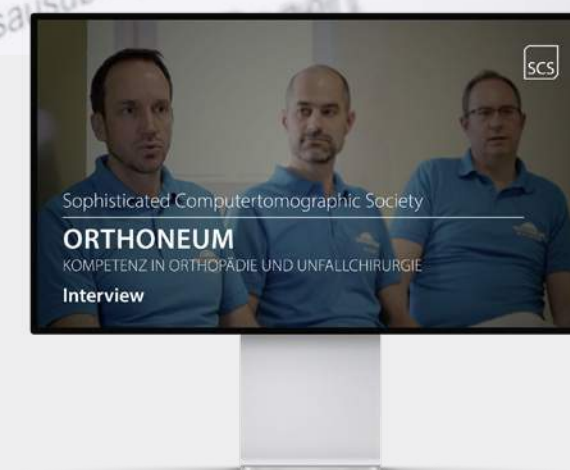
Letztendlich sind alle begeistert, es funktioniert hervorragend und wir sind froh darüber, dass wir uns das H22 angeschafft haben.



Video zum Interview



Einfach QR-Code scannen und das Interview direkt als Video ansehen.



Hyperostose bei Autofusion der Atlantodentalgelenke, Stenosierung des Foramen magnum



3-D-Rekonstruktion der SCS Bildgebung

Anamnese

38-jähriger, männlicher Patient mit seit etwa 5 Jahren bestehenden Nackenschmerzen.

Klinischer Befund

HWS-Rotation rechts links 60-0-35, Seitneigung 15. Reklination-Inklination 25. Der Schädel steht in Bezug auf die BWS nach rechts aus dem Lot. Kein fassbares neurologisches Defizit in Bezug auf die HWS.

Röntgen

Zervikothorakale Skoliose, schräg gestellter BWK 1. Seitliches Bild mit physiologischen Alignment, unklare Verdichtung okzipitozervikal.

DVT

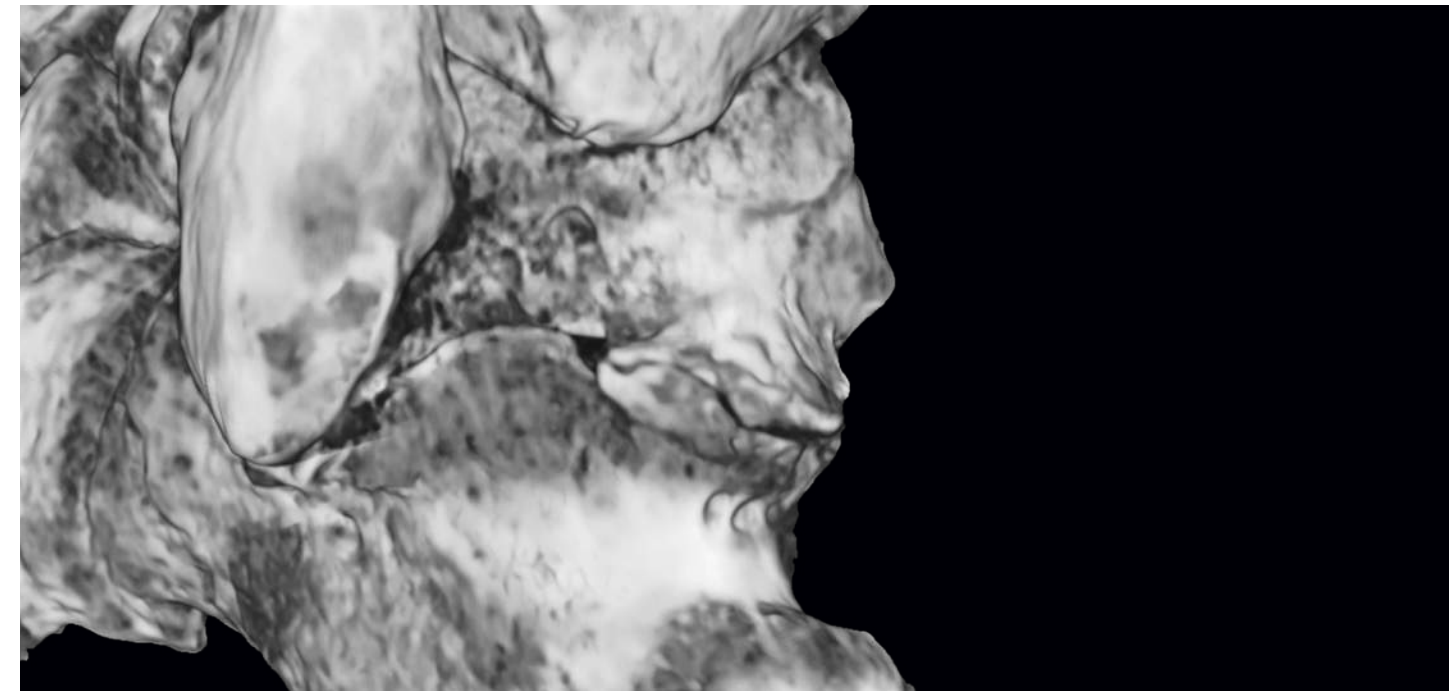
Verdacht auf Fusion C0/C1 beidseits, links deutliche Hyperostose mit deutlich raumfordernder Wirkung und Kompressionseffekt im Bereich des Foramen magnum.

Therapie

Neurochirurgische Vorstellung des Patienten zur Klärung einer möglichen operativen Therapie.

Fallbilder ab Seite 46

Arthrose im unteren Sprunggelenk



3-D-Rekonstruktion der SCS Bildgebung

Anamnese

Seit mehreren Jahren bestehen zunehmende Beschwerden im linken Sprunggelenk. Insbesondere auf der Innenseite zeigte sich eine deutliche Vorwölbung. Primär bestand hier der Verdacht auf ein großes Ganglion. Im MRT konnte dies jedoch so nicht bestätigt werden, das Ganglion ist eher kleiner. In der weiteren Diagnostik mit Röntgen zeigte sich dann auch die Diagnose einer geringen Arthrose im unteren Sprunggelenk. Unter konservativer Therapie waren die Beschwerden bisher nicht besser geworden.

Klinischer Befund

Fuß links: Beweglichkeit im unteren Sprunggelenk 3/4, Beweglichkeit oberes Sprunggelenk frei, leichter Druckschmerz über dem Sinus tarsi, das Sustentaculum ist sehr prominent palpabel. Die Resistenz medial ist fest und nicht verschieblich.

Im durchgeführten DVT zeigt sich dann das wahre Ausmaß der Arthrose im unteren Sprunggelenk, es zeigt sich insgesamt eine deutliche Verschmälerung des Gelenkspaltes mit unregelmäßiger Kontur insbesondere im Bereich der posterioren Facette. Medialseitig zeigt sich auch vom Sprunggelenk ausgehend eine mäßig große knöcherne Prominenz.

Therapie

Prinzipiell besteht die Indikation zu einer subtalaren Arthrodesen. Der Patient ist unter der aktuellen Therapie mit entsprechender Schuhversorgung unter lokalen Maßnahmen soweit verbessert, dass er noch keine Operation wünscht.

Fallbilder ab Seite 48

2-D

Hyperostose bei Autofusion
der Atlantodentalgelenke,
Stenosierung des Foramen magnum

DVT •
multiplanare Ansicht



2-D · Koronale Ebene



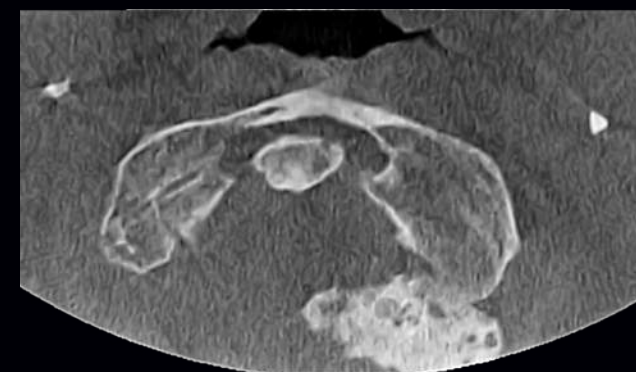
Koronaler Schnitt



Sagittaler Schnitt



2-D · Sagittale Ebene



Axialer Schnitt



3-D-Rekonstruktion

2-D

Arthrose im unteren Sprunggelenk

DVT • multiplanare Ansicht 



2-D · Koronale Ebene



Koronaler Schnitt



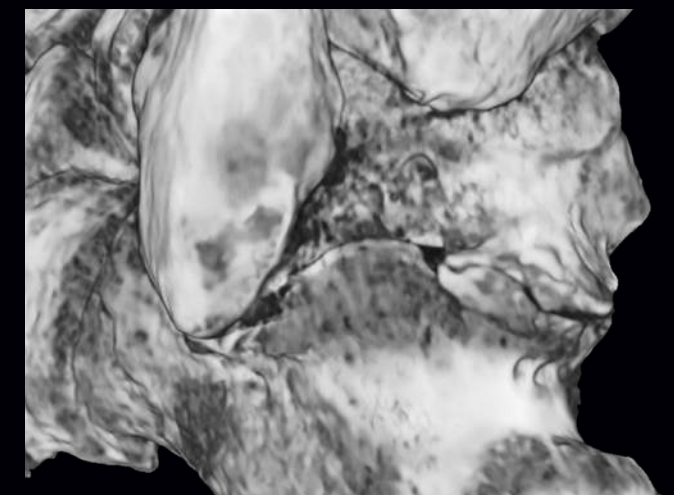
Sagittaler Schnitt



2-D · Sagittale Ebene

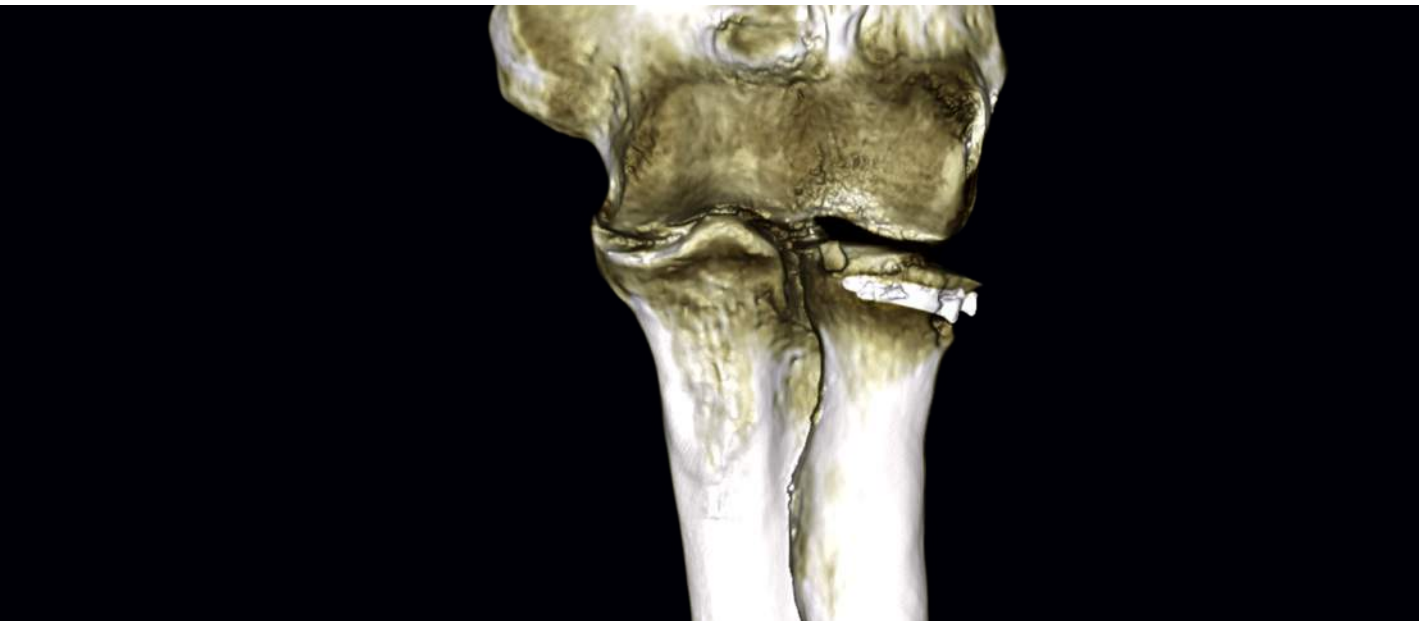


Axialer Schnitt



3-D-Rekonstruktion

Postoperative Kontrolle einer dislozierten Radiusköpfchenfraktur



3-D-Rekonstruktion der SCS Bildgebung

Anamnese

Der Patient war vor ca. 6 Wochen gestürzt und hatte sich dabei mit dem linken Arm abgefangen. Bei einer dislozierten Radiusköpfchenfraktur erfolgte auswärtig dann die Versorgung mit Schraubenosteosynthese. Die DVT Kontrolle erfolgte jetzt nach 6 Wochen zur Frage der knöchernen Durchbauung und Freigabe der Vollbelastung.

Befund

Es fand sich eine reizlos verheilte Narbe, die Beweglichkeit war weiterhin noch deutlich eingeschränkt mit Extension/Flexion 0/20/95°.

DVT

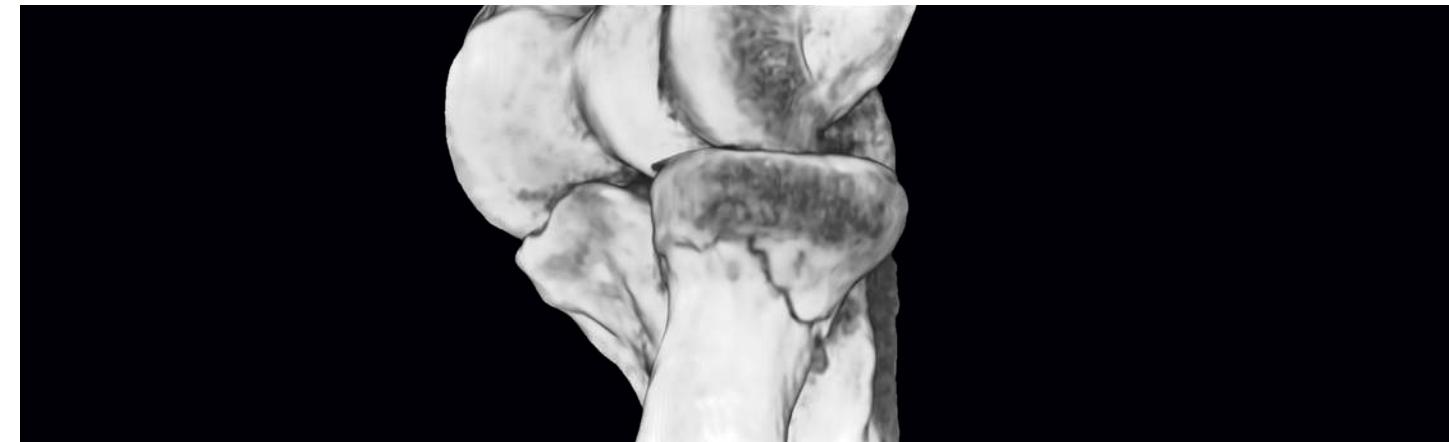
Es findet sich insgesamt eine achsen- und gelenkgerechte Stellung ohne relevante Stufenbildung. In der axialen Aufsicht zeigt sich ebenfalls keine relevante Spaltbildung mehr. Die Fraktur ist jedoch noch nicht komplett knöchern konsolidiert. Im Schraubenbereich zeigt sich ein kleiner Knochendefekt. Insgesamt ergab sich am Ende ein sehr gutes operatives Ergebnis.

Therapie

Aufgrund der guten Stellung konnte nach 6 Wochen die Freigabe zur Vollbelastung erteilt werden. Aufgrund der noch bestehenden Einschränkungen wurde intensive Krankengymnastik zur Verbesserung der Beweglichkeit verordnet. Der Patient hat aktuell bis auf die Bewegungseinschränkung keine starken Schmerzen mehr.

Fallbilder ab Seite 52

Radiusköpfchenfraktur mit Gelenkbeteiligung



3-D-Rekonstruktion der SCS Bildgebung

Anamnese

Die Patientin war am Vortag auf glatter Fläche gestürzt und hatte den Sturz mit beiden Armen ausgestreckt abgefangen. Sie stellte sich dann mit persistierenden Schmerzen in beiden Ellenbogen in der Praxis vor.

Befund

Auffällig war bei der Untersuchung eine schmerzhaft-e Bewegungseinschränkung mit Streckhemmung im Ellenbogengelenk auf beiden Seiten. Auch die Umwendbewegungen im Ellenbogengelenk war auf beiden Seiten schmerzhaft sowie auch ein Druckschmerz über dem Radiusköpfchen.

DVT

In dem durchgeführten DVT des linken Ellenbogens zeigte sich eine Radiushalsfraktur ohne Gelenkbeteiligung. Insgesamt fand sich auch keine relevante Dislokation, daher Klassifikation nach Mason I. In der DVT-Aufnahme des rechten Ellenbogens zeigte sich eine Radiusköpfchenfraktur mit Gelenkbeteiligung. Die

Dislokation war kleiner 2 mm, sodass auch hier die Klassifikation Mason I vorliegt. Insgesamt zeigte sich in beiden Gelenken eine achsen- und gelenkgerechte Stellung mit korrekter Zentrierung der Radiusköpfchen auf das Capitulum humeri.

Therapie

Durch die genaue Darstellung im DVT konnte problemlos die Entscheidung getroffen werden, eine konservative Therapie einzuleiten. Es erfolgte dann an beiden Ellenbogen eine Ruhigstellung in einer Gipschiene für 1 Woche. Daran knüpfte die frühfunktionelle Beübung an. Nach 6 Wochen konnte problemlos der Belastungsaufbau durchgeführt werden. In den Röntgenkontrollen zeigte sich eine gute Durchbauung der Frakturen ohne weitere Dislokationen. Zuletzt zeigte sich auf beiden Seiten noch ein Streckdefizit von 10° bei freier Umwendbewegung. Aktuell wird weiterhin noch Physiotherapie durchgeführt. Es handelt sich aber um ein sehr gutes Ergebnis nach den stattgehabten Frakturen.

Fallbilder ab Seite 54

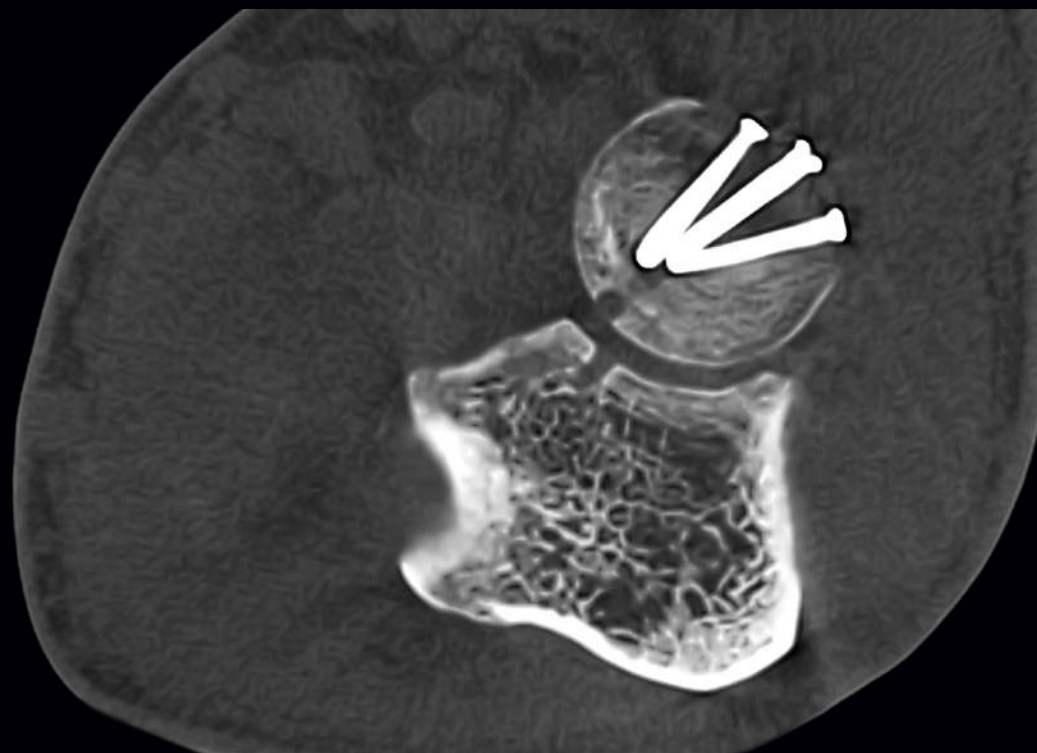
Postoperative Kontrolle einer dislozierten Radiusköpfchenfraktur



Koronaler Schnitt



Sagittaler Schnitt



Axialer Schnitt



3-D-Rekonstruktion

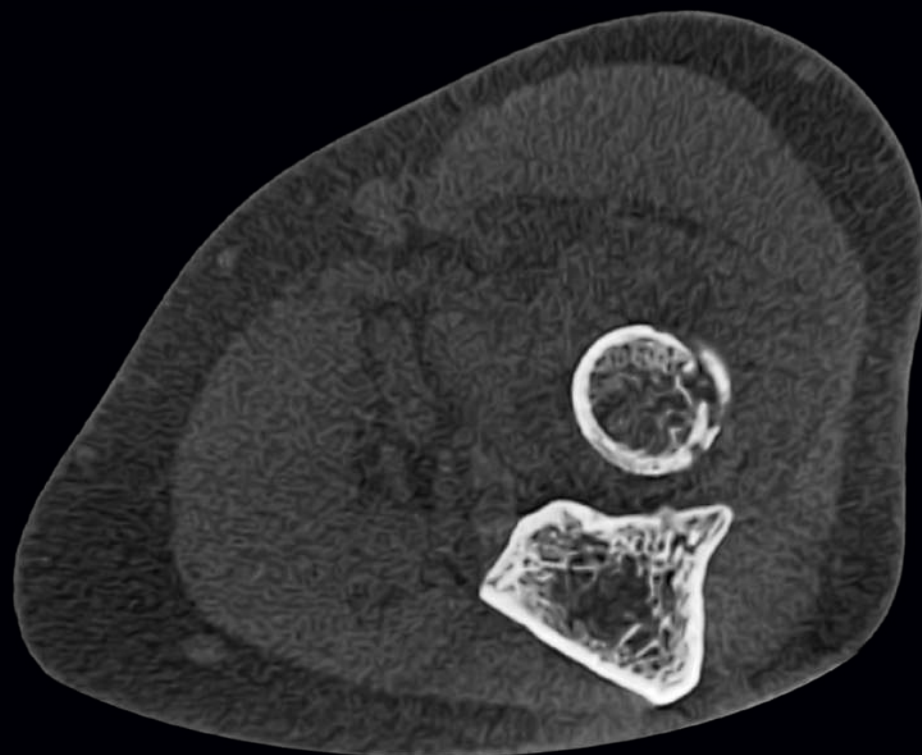
Radiusköpfchenfraktur mit Gelenkbeteiligung



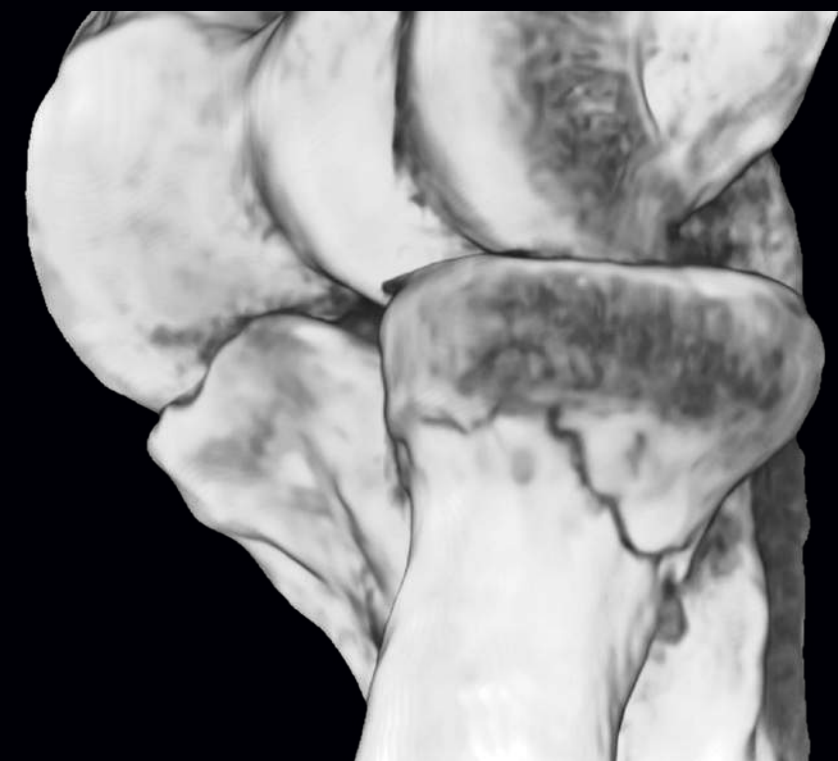
Koronaler Schnitt



Sagittaler Schnitt



Axialer Schnitt



3-D-Rekonstruktion

Gelenkfraktur am distalen Radius

2-D



3-D-Rekonstruktion der SCS Bildgebung

Anamnese

Der Patient war am Vortag auf das rechte Handgelenk gestürzt. Er stellte sich in der Praxis mit Schmerzen und Schwellung am Handgelenk vor. Es erfolgte primär eine konventionelle Röntgendiagnostik. Es zeigte sich hier allerdings nur im seitlichen Strahlengang der Verdacht auf eine distale Radiusfraktur. Zur Sicherung der Diagnose und auch Abklärung einer eventuellen Operation Bedürftigkeit erfolgte dann die Durchführung der digitalen Volumentomographie.

Befund

Am rechten Handgelenk zeigte sich eine deutliche Druckdolenz über dem distalen Radius mit einer Schwellung ohne relevantes Hämatom, die Beweglichkeit im Handgelenk war deutlich schmerzbedingt eingeschränkt. Die periphere DMS war intakt.

DVT

Es zeigt sich am distalen Radius insbesondere im dorsalen Anteil in der sagittalen Ebene eine Gelenkfraktur ohne wesentliche Dislokation. In der sagittalen Ebene kein relevantes Auseinanderklaffen der Fraktur. Insgesamt Achsen und gelenkgerechte Stellung bei erhaltenem Böhler Winkel, im Bereich der Handwurzel keine Frakturen keine Verbreiterung des SL Spaltes.

Therapie

Es handelt sich zwar um eine Fraktur mit Gelenkteilung, bei der aber nicht vorhandenen Dislokation konnte dann eine konservative Therapie eingeleitet werden. Es wurde für 6 Wochen eine Gipsbehandlung durchgeführt. Nach Abnahme des Gipses wurde dann nach Durchführung von Physiotherapie ein gutes funktionelles Ergebnis erreicht.

Fallbilder ab Seite 57



2-D · Koronale Ebene



2-D · Sagittale Ebene

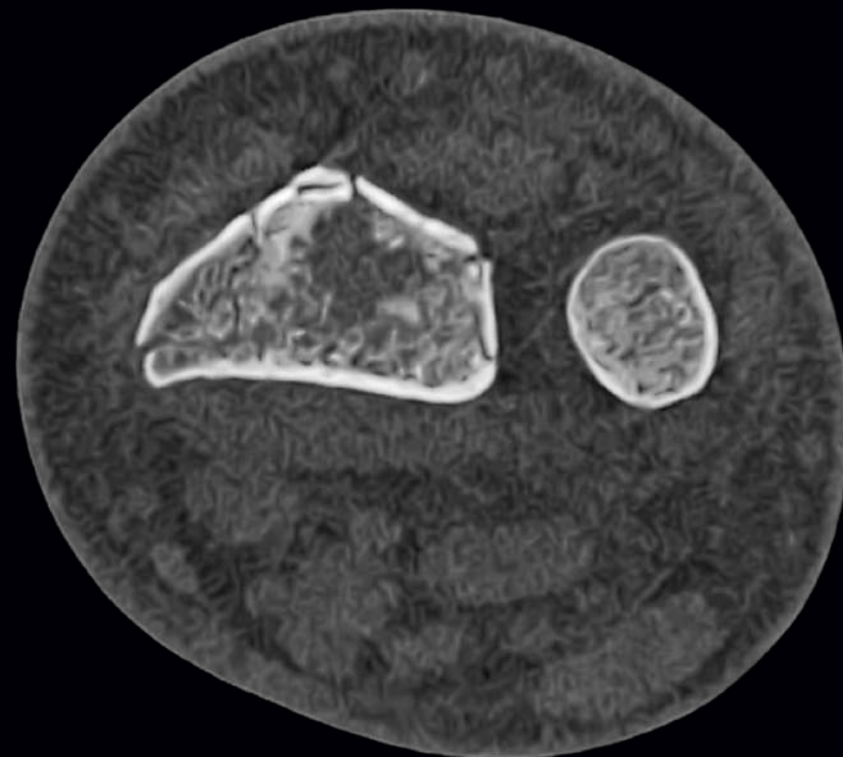
Gelenkfraktur am distalen Radius



Koronaler Schnitt



Sagittaler Schnitt



Axialer Schnitt



3-D-Rekonstruktion