



materialise

innovators you can count on



ANLEITUNG CT-SCAN

Knöchernes Becken

Zweck und Zusammenfassung

Diese CT-Anleitung dient dazu, detaillierte Daten über die dreidimensionalen Eigenschaften des **knöchernen Beckens** und des **Hüftgelenks** zu gewinnen. Die resultierenden Scans werden verwendet, um ein virtuelles 3D-Modell der knöchernen Anatomie zu erstellen. Dieses virtuelle 3D-Modell ist für die Entwicklung individuell angepasster Instrumente oder eines patientenspezifischen Implantats vorgesehen. Die Qualität der CT-Aufnahmen ist entscheidend für die Entwicklung von präzisen, individuell angepassten chirurgischen Instrumenten. Die Knochenstrukturen müssen klar erkennbar sein. Die Bildqualität muss für die radiologische Beurteilung des Knochens ausreichen. Es sind Techniken zur Dosisverringerung anzuwenden und die Scan-Parameter sind zu optimieren, damit die dem Patienten verabreichte Dosis möglichst gering ausfällt.

Vor dem Scannen müssen die folgenden Anweisungen sorgfältig durchgelesen werden. Wenden Sie sich an das Support-Team von Materialise, wenn Sie weitere Informationen benötigen.

Wenn Sie diese Scan-Anleitung zum ersten Mal verwenden, wenden Sie sich an den Materialise-Kundendienst, bevor Sie die Bildaufnahme planen.

HINWEIS

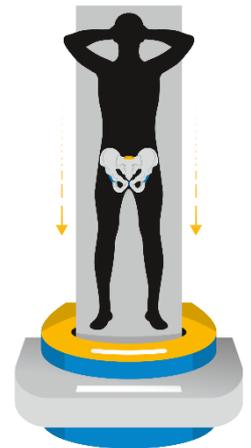
Die Qualität des CT-Scans kann sich direkt auf die Entwicklung individuell angepasster Instrumente und Implantate auswirken. Für eine optimale Scan-Qualität müssen alle Anleitungsschritte befolgt werden.

Wenn ein aktueller CT-Scan (jünger als 4 Monate) verfügbar ist, ist zu prüfen, ob dieser Scan den unten aufgeführten Anforderungen entspricht, damit unnötige Scans vermieden werden.

SCAN-VORBEREITUNGEN

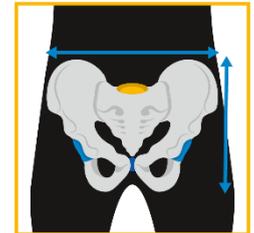
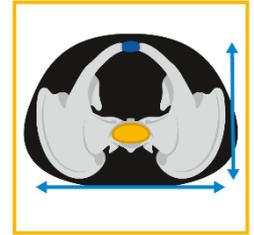
Vorbereitung des Patienten

- Alle nicht festen Metallprothesen, Schmuck und Reißverschlüsse usw., die im Bildaufnahmebereich stören könnten, müssen abgelegt werden.
- Besprechen Sie das Verfahren mit dem Patienten. Sorgen Sie dafür, dass sich der Patient wohl fühlt, und weisen Sie ihn an, sich während des Verfahrens **nicht zu bewegen**.
- Der Patient wird im Isozentrum des Ringtunnels (Gantry) zentriert. Der Patient wird in Rückenlage positioniert, Arme über dem Kopf oder nach oben verschränkt (vom Becken weg). Das Becken darf nicht geneigt oder angehoben sein, und die Beine müssen flach auf dem Tisch ausgestreckt sein (nebeneinander).



Scan-Anforderungen

Tischposition	Den Tisch zwischen den Scanvorgängen NICHT anheben oder absenken. Ändern Sie NICHT die Zentrierung X oder Y zwischen den Scans. Die Mittelpunkte müssen identisch sein.
Gantryneigung	KEINE Gantryneigung
Betreffendes Gebiet	Das gesamte knöcherne Becken muss abgebildet werden. Das umliegende Weichgewebe muss nicht in die Aufnahme einbezogen werden.
Scanlänge	Muss das gesamte knöcherne Becken umfassen: vom obersten Punkt des Iliums bis zum untersten Punkt des Ischiums



SCANPARAMETER

Erfassung	Scannertyp	Mehrschicht-CT mit ≥ 16 Detektorzeilen ¹
	Scanmodus	Spiral
	kVp	100–140 (ggf. automatische Spannungsauswahl)
	mA(s)	Automatische Modulation des Röhrenstroms
	Rotationszeit	≤ 1 s
	Pitchfaktor	≤ 1
	Detektorkonfiguration	Einzelkollimation \leq Schichtdicke
Rekonstruktion	Schichtdicke	1–1,5 mm (bevorzugter Wert; zulässiger Wert: ≤ 3 mm)
	Schichtschrittweite	0,5–0,75 mm (50 % Überschneidung)
	Matrix	512 x 512
	Bildfeld (FOV)	FOV ≤ 40 cm (kleinstes FOV, das das gesamte knöcherne Becken umfasst)
	Rekonstruktionsalgorithmus/-algorithmen	Mäßig, STANDARD oder WEICHES GEWEBE (ohne Randverstärkung oder Knochenalgorithmus) Axiale Bilder sind bereitzustellen. Keine Neuformatierung, keine schrägen Rekonstruktionen, keine MPR. Immer eine Rekonstruktion bereitstellen, bei der keine Reduktion der Metallartefakte vorgenommen wurde. Rekonstruktionen sollten aus einer einzigen Akquisition gewonnen werden.

¹ Scanner mit > 64 Detektorzeilen werden manchmal als Volumen-CT bezeichnet und können im Spiralmodus verwendet werden. KEINE Cone-Beam-CTs (CBCT) verwenden.

Optimierung der Scan-Parameter

Die Scan-Parameter können **innerhalb der vorgegebenen Bereiche** nach bewährten Verfahren in der CT-Bildgebung optimiert werden. Die Scan-Parameter werden unter Berücksichtigung der Bildqualität, patientenspezifischer Faktoren, des Vorhandenseins von Metall, Scanner-spezifischer Faktoren sowie Dosiserwägungen angepasst.²

BEI VORHANDENSEIN VON METALL

- Prüfen, ob Strategien zur Optimierung von Scan-Parametern zur Reduzierung von Metallartefakten vorteilhaft erscheinen, wie z. B. die Verwendung einer Dünnschichtkollimation, die Absenkung des Pitchfaktors, die Erhöhung des kVp und die Rekonstruktion auf Schichten von 1,5 mm.
- Eine zusätzliche Rekonstruktion durchführen, bei der eine Verringerung der Metallartefakte vorgenommen wird.

DOSISOPTIMIERUNG

- Die Parameter je nach Körpergewicht des Patienten (z. B. kVp, mAs) anpassen.
- An Ihrem Scanner angebrachte Dosierungsinformationen (z. B. CTDI_{vol}) können zur Optimierung der Scan-Parameter verwendet werden.
- Anwendung von Dosisverringertechniken wie der automatischen Modulation des Röhrenstroms und der automatischen Spannungsauswahl, wann immer möglich und machbar (z. B. nur automatische Modulation des Röhrenstroms anwenden, wenn Ihre Anlage dies bei Anwesenheit von Metall im Scan-Bereich ordnungsgemäß anwenden kann).
- Bei Patienten mit normaler Körpergröße ohne Metallimplantate kann häufig eine Dosierung für Knochenbildgebungs- und 3D-Anwendungen verwendet werden.
- Hinweis: Bei einigen Scannern kann eine vorausschauende Auswahl dünner rekonstruierter Schichtdicke (z. B. 1 mm) zu höheren Dosen führen. Deshalb sollte eine retrospektive Rekonstruktion aus dünnen Aufnahmen gemäß den Parametern der Scan-Anleitung (Bildtyp muss ORIGINAL sein) erwogen werden.
- Weitere Informationen zur Strahlensicherheit unter www.imagewisely.org und www.fda.gov/Radiation-EmittingProducts/RadiationEmittingProductsandProcedures/MedicalImaging/MedicalX-Rays/ucm115317.htm.

BEREITSTELLUNG VON SCANDATEN

Medizinische Bildinhalte

Es sind NUR die folgenden Aufnahmen bereitzustellen:

- Die axialen CT-Aufnahmen bei den vorgegebenen Parametern
- Eine zusätzliche Rekonstruktion, bei der eine Verringerung der Metallartefakte vorgenommen wird (falls erforderlich)
- Die zugehörigen Übersichtsröntgenaufnahmen
- Neueste diagnostische Röntgenbilder der Hüfte (falls verfügbar)
- Eine begleitende 3D-Rekonstruktion (falls verfügbar)

²Dies sind Empfehlungen. Bitte auch die Richtlinien Ihrer Einrichtung bei der Optimierung der Scan-Parameter beachten. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Materialise-Kundendienst.

Dateiformat

Wir akzeptieren Bildgebungsstudien, die den aufgeführten Anforderungen entsprechen, im **unkomprimierten Original-DICOM-Format**.³

- **Verlustbehaftete und andere Formen der Kompression sind NICHT zulässig** (ISO 10918-1, ISO 14495-1, ISO 15444-1 oder ISO 13818-1).

Patienteninformation

Die Daten werden von Materialise bei Erhalt der Daten anonymisiert, nach einem Abgleich mit der Verordnung des Chirurgen, damit sichergestellt ist, dass die Bilder des richtigen Patienten geliefert wurden.

- Patientennamen und -nummer nicht löschen.

Datenübertragung

Bilddaten müssen über die SurgiCase-Plattform an Materialise übertragen werden.

- Benutzer können sich der erstmaligen Nutzung an den Kundendienst von Materialise wenden, um ein SurgiCase-Konto und Anweisungen zu erhalten.
- Die erforderlichen Rechte für die Übermittlung von Daten an Materialise müssen vorhanden sein.
- Anweisungen zur Bildübermittlung befinden sich im SurgiCase Online User Manual for Uploading Images (SurgiCase Online Benutzerhandbuch zum Hochladen von Bildern).

https://mat1euce1oosdoc.s3.amazonaws.com/surgicase/SurgiCase%20Online%20User%20Guide%20for%20Uploading%20Images_L-30442.pdf

FRAGEN?

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Materialise:

ortho@materialise.be

Haftungsausschluss

Materialise und das Materialise-Logo sind Warenzeichen von Materialise NV. Diese Broschüre wird von Materialise ausgegeben und darf nur zu Informationszwecken verwendet werden. Bei Materialise werden angemessene Bemühungen unternommen, um dafür Sorge zu tragen, dass zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Broschüre genaue und aktuelle Informationen darin aufgenommen werden. Materialise übernimmt keinerlei Gewährleistungen oder Zusicherungen in Bezug auf ihre Genauigkeit, Aktualität oder Vollständigkeit. Weder Materialise noch andere, an der Erstellung, Herstellung oder Lieferung dieser Broschüre beteiligte Parteien haften für Schäden, einschließlich unmittelbarer Schäden, beiläufig entstandener Schäden, mittelbarer Schäden, indirekter Schäden oder Bußgeldzahlungen, die sich aus dem Zugang zu dieser Broschüre, der Nutzung oder der Unfähigkeit zur Nutzung dieser Broschüre oder aus Fehlern oder Auslassungen im Inhalt dieser Broschüre ergeben. Alle rechtlichen Schritte oder Verfahren im Zusammenhang mit dieser Broschüre sind ausschließlich an die Gerichte in Brüssel (niederländischsprachige Abteilung) zu richten.

³ Die Datenverarbeitung erfordert DICOM-3.0-Konformität. Aus diesem Grund müssen die obligatorischen Attribute vorliegen. Weitere Informationen finden Sie in der *Dicom-Konformitätserklärung für die Mimics Innovation Suite* auf www.materialise.com.