

Markus Volkmar Küntscher
Dr. med.

Verlaufsbeobachtungen bei Morbus Sudeck unter besonderer Berücksichtigung der Osteodensitometrie

Geboren am: 26. 09. 1970 in Zwickau
Reifeprüfung am: 30. 06. 1989 in Zwickau
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1991 bis SS 1997
Physikum am: 16. 08. 1993 an der Universität Leipzig
Klinisches Studium in Heidelberg
Praktisches Jahr in Heidelberg und Durban (Südafrika)
Staatsexamen am: 13.11. 1997 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. J. Graf

Durch die in der modernen Osteoporosediagnostik eingesetzten Meßverfahren konnte die Strahlenbelastung in den letzten Jahren deutlich herabgesetzt werden. Eines dieser strahlenarmen Meßverfahren ist die Dualenergie- γ -Röntgenabsorptionsmetrie (DEXA). Neben der Diagnostik von generalisierten Mineralisationsstörungen kann die DEXA auch bei Erkrankungen eingesetzt werden, die mit einer lokalen Herabsetzung des Knochenmineralgehaltes einhergehen. Beim Morbus Sudeck handelt es sich um eine solche Erkrankung, die zudem noch eine der häufigsten Komplikationen der Handchirurgie, Unfallchirurgie und Orthopädie darstellt.

Es wurden retrospektiv n=142 Fälle von Morbus Sudeck analysiert. Davon nahmen n=74 an einer klinischen und daraus wiederum n=61 an einer osteodensitometrischen Nachuntersuchung teil.

Prospektiv wurden n=13 Patienten mit Morbus Sudeck untersucht, wovon in n=11 Fällen mehr als nur eine, bis maximal acht, Untersuchungen durchgeführt wurden.

Bei n=38 Patienten wurden neben der Knochendichtemessung auch konventionelle Röntgenaufnahmen angefertigt. Diese wurden anhand eines einheitlichen Auswertungsschemas analysiert und mit den Ergebnissen der Dichtemessung verglichen.

Die Krankenblattanalyse ergab bei den an der oberen Extremität Erkrankten, daß sich die Häufigkeit der Ursachen des Morbus Sudeck bei den Geschlechtern signifikant unterschied. Bei den Frauen war eine Fraktur in 64% der Fälle ursächlich für den Morbus Sudeck, bei den Männern lediglich in 31%. Umgekehrt verhielt es sich bei der Kategorie Weichteiltrauma, Entzündung, Arthrose (Männer 19%, Frauen 10%) und bei den Operationen (Männer 42%, Frauen 21%).

Ebenfalls signifikante Unterschiede gab es beim Vergleich zwischen Seitenlokalisation und Ursache des Morbus Sudeck. Bei Männern war links die Fraktur die häufigste Ursache für den Morbus Sudeck (53%), rechts war sie die seltenste Ursache (11%). Bei den Frauen hingegen waren die Rangfolgen der Ursachen links und rechts identisch: Fraktur (Operation (Weichteiltrauma, Entzündung, Arthrose (idiopathischer Sudeck.

Die klinische Nachuntersuchung konnte zeigen, daß das subjektive Befinden der Patienten hoch mit der Schmerzsymptomatik, der groben Kraft und der Arbeitsfähigkeit korrelierte, was den Erwartungen entspricht, aber bisher nicht beschrieben wurde.

Die Qualitätskontrolle der Osteodensitometrie konnte sowohl für das Wirbelsäulenphantom (Spine Phantom # 1179, Fa. Holgic®) als auch in der Kontrollgruppe (n=10) eine hohe Präzision und Reproduzierbarkeit der Messungen zeigen.

Die osteodensitometrische Querschnittuntersuchung ergab sowohl für die an der oberen als auch für die an der unteren Extremität erkrankten Patienten, eine signifikant verminderte Knochendichte an Hand, Ulna und Radius bzw. Fuß, Fibula und Tibia auf der (ehemals) betroffenen Seite. Prozentual waren die Unterschiede mit 2-4% an der oberen bzw. 6-10% Verminderung der Knochendichte im Vergleich zur gesunden Gegenseite an der unteren Extremität so gering, daß neben dem chronischen Verlauf des Morbus Sudeck auch Inaktivität als Ursache diskutiert werden muß.

Desweiteren wurde festgestellt, daß die Knochendichte an der Hand nach einer Fraktur deutlicher vermindert war als nach einem Weichteiltrauma.

Bei Patienten mit verminderter grober Kraft bei der klinischen Nachuntersuchung zeigte sich signifikant häufiger eine verminderte Knochendichte im Bereich der Hand als bei Patienten mit seitengleichen Kraftverhältnissen.

Die prospektive Untersuchung zeigte, daß sich alle untersuchten Parameter, wie Schmerzsymptomatik, grobe Kraft, Weichteilverhältnisse, Sensibilitätsverluste und Beweglichkeit im Verlauf gebessert haben.

Für den Faustschluß und die Fingerbeweglichkeit in den Metacarpophalangealgelenken wurde eine relative Verschlechterung der Beweglichkeit zum Zeitpunkt „6“ und „7“ (Monate nach Diagnosestellung) beobachtet. Das könnte auf einer Selektion der schwereren Verläufe beruhen oder auch zufällig sein, denn für andere Parameter der Beweglichkeit konnte dieser Zusammenhang nicht gezeigt werden.

Die osteodensitometrische Verlaufsuntersuchung konnte zeigen, daß die Knochendichte auf der erkrankten Seite in der Meßregion „Radius ultradistal“ und in allen Meßregionen der Hand zu den Zeitpunkten „1“ bis „5“ bzw. „0“ bis „6“ signifikant niedriger war, als auf der gesunden Gegenseite. Der Mineralisationsverlust lag in der Handwurzel im Durchschnitt zwischen 18 und 28%, was nicht allein durch Inaktivität erklärt werden kann. Zu den späteren Zeitpunkten waren die Unterschiede nicht mehr signifikant, was einen Wiederanstieg der Knochendichte entsprach. Nicht signifikant über den gesamten Untersuchungszeitraum waren die Unterschiede im Bereich der Ulna, sowie in den beiden übrigen Meßregionen des Radius. Auffällig war desweiteren, daß die Knochendichte im Bereich der mehr aus spongiösem Knochen bestehenden Handwurzelknochen signifikant deutlicher vermindert war als im Bereich der mehr kortikalen Mittelhandknochen.

Deshalb empfehlen wir für Knochendichtemessungen bei Morbus Sudeck die Messung der Handwurzelknochen. Dies entspricht für den QDR 2000 Knochendichtemeßplatz (Fa. Siemens®) einer Untersuchungsdauer von ca. 8 Minuten für die Erstmessung (beide Hände) und von ca. 4 Minuten für jede Folgemessung (nur erkrankte Seite). Der Zeitaufwand entspricht somit in etwa dem einer Röntgenaufnahme. Die Aussagekraft bezüglich der Knochenmineralisation ist aber um ein vielfaches höher (siehe unten) und die Strahlenbelastung deutlich geringer.

Der Vergleich zwischen konventionellem Röntgen und Osteodensitometrie konnte nochmals die Probleme bei der Diagnose bzw. Quantifizierung einer Osteoporose hervorheben und die Vorteile der Knochendichtemessung aufzeigen.

Inwieweit sich die Osteodensitometrie im allgemeinen und speziell bei Morbus Sudeck im klinischen Alltag durchsetzen wird, ist trotz offensichtlicher Vorteile, aufgrund der höheren Kosten, im Vergleich zum konventionellen Röntgen, fraglich.