

Anlage 5

Beschreibung der Lage Dichtemaxima beim Patientenkollektiv

Analog zu den Präparaten werden zunächst die oberen Anteile der Facettengelenke betrachtet, welche von den Proc.art.inf. der Wirbelkörper LWK3-5 gebildet werden, betrachtet.

Segment LWK3/4 (Proc.art.inf. LWK3)

Im Segmente LWK3/4 lassen sich zwei, bei jeweils 4 der 9 untersuchten Patienten vorkommende Dichteverteilungsmuster identifizieren. 1 Patient weist ein vollkommen anderes Mineralisierungsmuster auf. (siehe Abb.1)

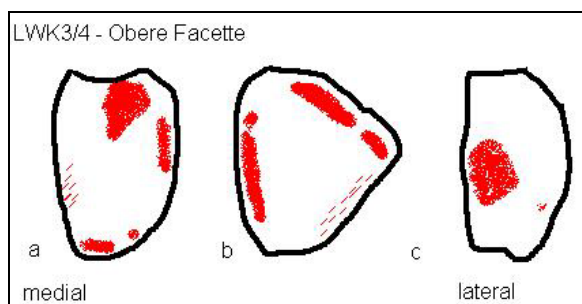


Abb.1: Schematische Darstellung der Dichteverteilung im oberen Anteil des Facettengelenks des Segments LWK3/4. a) Verteilungsmuster der Patienten To, Ok, Pi, Kr; b) Verteilungsmuster der Patienten Ra, Die, Kn, Bo; c) Patient Sch

Beide Verteilungsmuster weisen in verschiedener Art und Weise eine Dichteerhöhung im Bereich des laterokraniale Gelenkflächenrandes auf. Bei Muster b) erscheint jedoch die Mineralisierung des laterale Randes deutlicher und höher, bei Muster a) stellt sich die größte Dichte eher kranial dar. Weiterhin weist Muster b) ein deutliches und großes Maximum im Bereich des gesamten medialen Gelenkflächenrandes auf. Dieser mediale Rand zeigt bei Muster a) allenfalls eine geringe Dichteerhöhung in einem Abschnitt. Weiterhin zeigt Muster a) ein Maximum im Bereich der kaudalen Gelenkfläche, welches sich bei Muster b) nicht findet.

Keines der Muster zeigt eine Dichteerhöhung im Bereich des mediokranialen Randes.

Segment LWK4/5 (Proc.art.inf. LWK4)

Bei 12 untersuchten Gelenkflächenpaaren lassen sich erneut 2 Dichteverteilungsmuster identifizieren welche bei jeweils 5 der Patienten finden. 2 Patienten weisen eine deutlich von diesen Mustern abweichende Mineralisierungs-verteilung auf. Einer dieser beiden Patienten war bereits im Segment LWK3/4 den anderen Patienten nicht zuzuordnen gewesen, beim zweiten Patient lag kein CT des Segmentes LWK3/4 vor. (Abb.2)

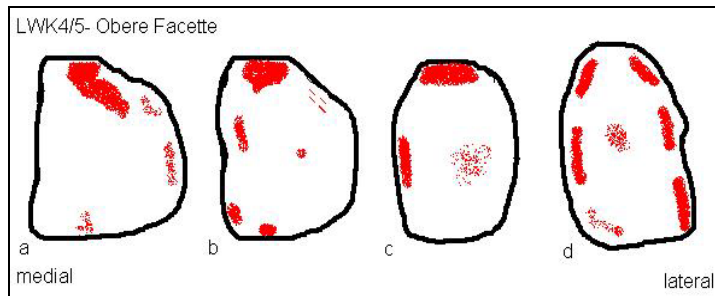


Abb.2: Schematische Darstellung der Dichteverteilung der oberen Facettengelenksanteile im Segment LWK4/5. a) Dichteverteilung der Patienten To, Ok, Pi, Kr, Pf; b) Dichteverteilung der Patienten Be, Ra, Die, Kno, Bo; c) Patient Sch, d) Patient KI

Die beiden häufig anzutreffenden Muster a) und b) weisen eine Dichteerhöhung im Bereich des kranial-lateralen Gelenkflächenrandes auf. Weiterhin zeigt Muster a) lediglich eine leichte Dichteerhöhung im Bereich des lateralen Randes, Muster b) eine etwas deutlichere Dichteerhöhung im Bereich des medialen Randes sowie im kaudalen Gelenkflächenbereich.

Segment LWK5/SWK1 (Proc.art.inf LWK5)

Im Segment LWK5/SWK1 sind bei 9 untersuchten Gelenkflächenpaaren 2 verschiedene Muster identifizierbar. Hierbei entfallen 6 der Patienten auf das Muster a) und 2 Patienten auf das Muster b). (Abb.3)

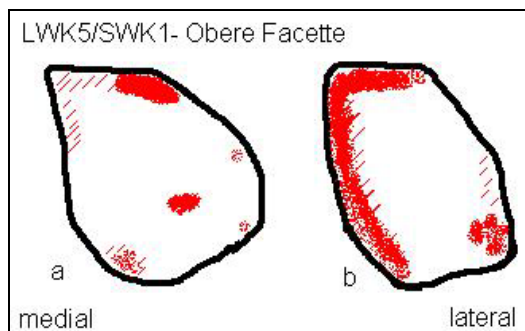


Abb.3 : Schematische Darstellung der Dichteverteilung der oberen Facettengelenksanteile im Segment LWK5/SWK1. A) Verteilungsmuster der Patienten To, Ok, Pi, Be, Kr, Bo, Pf; b) Verteilung der subchondralen Mineralisierung der Patienten KI und Kn

Beide Muster weisen eine Erhöhung der subchondralen Mineralisierung am kranialen Gelenkflächenrand sowie im mediokaudalen Bereich auf. Muster b) unterscheidet sich von Muster a) vor allem durch eine starke Mineralisierung des medialen Randes.

Auch bei der Betrachtung der unteren Facettengelenksanteile lässt sich eine Regelmäßigkeit in der Anordnung der Bereiche mit einer hohen subchondralen Mineralisierung finden.

Segment LWK3/4 (Proc.art.sup. LWK4)

Im Segment LWK3/4 wurden 9 Facettengelenkpaare untersucht. Hierbei konnten 3 verschiedene Muster der subchondralen Mineralisierung identifiziert werden, welche bei jeweils 2(a), 4(b) und 3(c) der Patienten vorlagen. (Abb.4)

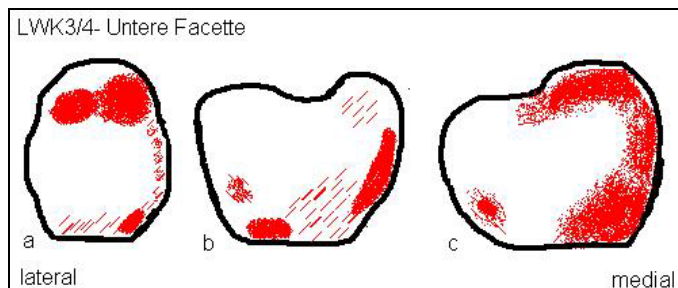


Abb.4: Schematische Darstellung der subchondralen Mineralisierung der unteren Facettengelenksanteile im Segment LWK3/4. a) Verteilung der Patienten Die und Kr; b) Verteilung der Patienten Pi, Bo, Schaff, Ra; c) Verteilung der Patienten Ok, To, Kn

Bei den vorliegenden Mustern fällt zunächst eine Mineralisierung verschiedener und verschieden großer Bereiche des kaudalen Gelenkflächenrandes auf. Weiterhin zeigt Muster a) die größte und höchste Mineralisierung im Bereich des gesamten kranialen Gelenkflächenrandes bei mittlerer Dichte im Bereich des medialen Randes. Muster b) verhält sich annähernd umgekehrt mit der auffälligsten Dichteerhöhung im medialen Randbereich und eher geringer Dichte der kranialen Anteile. Muster c) zeigt hingegen eine Kombination von a) und b) bei starker Mineralisierung aller nach medial gerichteten Randbereiche der Gelenkfläche.

Segment LWK4/5 (Proc.art.sup. LWK 5)

Bei der Betrachtung der unteren Anteile des bei 11 von 12 Patienten erkrankten Segmentes LWK4/5 liegen, wie schon bei Betrachtung der oberen Gelenkanteile die meisten verschiedenen Muster vor.

Von 4 Mustern bei 12 untersuchten Facettengelenkspaaren entfallen 6 Paare auf das erste (a), 2 Paare auf das zweite (b), 3 Paare auf das dritte (c) und 1 Paar auf das vierte (d) Muster. (Abb.5)

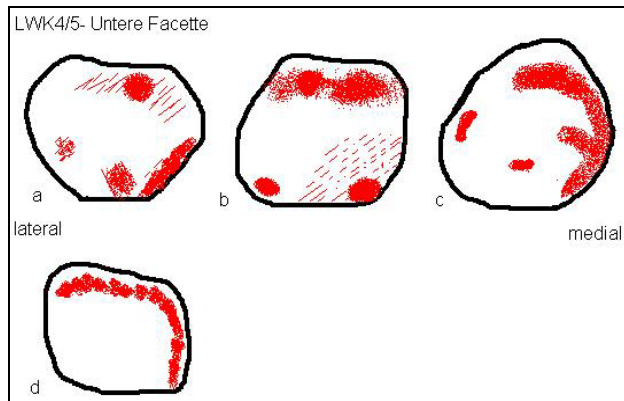


Abb.5: Schematische Darstellung der subchondralen Mineralisierung der unteren Anteile des Facettengelenkes im Segment LWK4/5. a) Verteilung der Patienten Kr, Sch, Bo, Pf, Be, Ra; b) Verteilung der Patienten Die und Kl; c) Verteilung der Patienten Pi, To, Ok; d) Patient Kn

Ähnlich wie im darüber liegenden Segment zeigt sich bei allen Verteilungsmustern eine verschieden ausgeprägte und verschieden weit nach lateral reichende hohe Mineralisierung am mediokaudalen Gelenkflächenrand. Weiterhin unterscheiden sich die Muster durch Vorhandensein, Größe und Lage der Maxima im kranialen und medialen Randbereich und durch kleinere laterokaudal gelegene Dichteerhöhungen.

Segment LWK5/SWK1 (Proc.art.sup. SWK1)

Hier liegen 2 Muster vor, welche bei jeweils 4 von 9 untersuchten Gelenkflächen-paaren anzutreffen sind. Ein Patient weist auf dieser Segmenthöhe ein davon verschiedenes Verteilungsmuster auf. Dieser Patient ist nicht derjenige, welcher klinisch und radiologisch eine Erkrankung in diesem Segment hatte. (Abb.6)

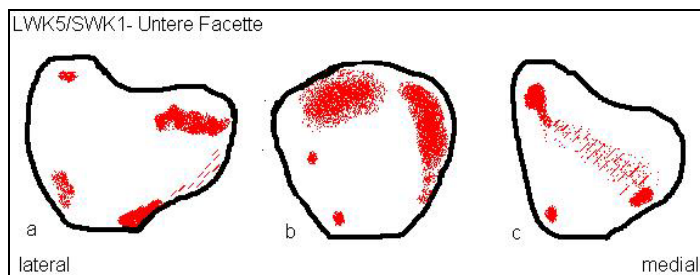


Abb.6: Schematische Darstellung der Dichteverteilung der unteren Gelenkanteile im Segment LWK5/SWK1. a) Verteilungsmuster der Patienten Pi, Pf, Kl, Be; b) Verteilungsmuster der Patienten To, Bo, Ok, Kn; c) Patient Kr

Ähnlich wie bei den bisher untersuchten Segmenthöhen zeigen sich auch hier Unterschiede vor allem in Gewichtung und Ausdehnung der Maxima im medialen und kranialen Gelenkflächenbereich. Auffällig ist jedoch auch, dass Muster b) und c) keinerlei Dichteerhöhung im kaudalen und vor allem mediokaudalen Randbereich aufweisen.