

Zengwu Shao
Dr. med.

Altersbezogene Veränderungen der Höhen lumbaler Bandscheiben und der Lendenwirbelkörper (Der radiologische Spontanverlauf)

Geboren am 17. 11. 1962 in Xi'an/VR China
Reifeprüfung am 07. 07. 1980 in Xi'an
Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1980 bis SS 1985
Physikum am 01. 09. 1982 an der Xi'an Medizinischen Universität
Klinisches Studium in Xi'an Universitätsklinikum
Praktisches Jahr in Xi'an Universitätsklinikum
Staatsexamen am 30. 06. 1985 an der Xi'an Medizinischen Universität

Promotionsfach: Orthopädie
Doktorvater: Herr Priv.-Doz. Dr. med. M. Schiltewolf

Für die Erstellung der Datenbasis der Normwerte der Bandscheibenhöhen, der Höhendifferenzen benachbarter Bandscheiben, der Höhen - Tiefen - Quotienten der Wirbelkörper, der Indizes der Konkavitäten der Wirbelkörper und der Häufigkeitsquoten der Osteophyten an der Lendenwirbelsäule wurden 633 seitliche Röntgen-Übersichtsaufnahmen der Lendenwirbelsäule von männlichen Personen im Alter zwischen 20 - 87 Jahren und 607 seitliche Röntgen-Übersichtsaufnahmen der Lendenwirbelsäule von weiblichen Personen im Alter zwischen 20 - 92 Jahren im Jahr der Röntgenuntersuchung zwischen 1980 - 1999 aus Archiven der Stiftung Orthopädischen Universitätsklinik Heidelberg ausgewertet.

Die Normwerte der Bandscheibenhöhen zeigten deutliche Höhendifferenzen benachbarter Bandscheiben. In jeder Altersgruppe für männliche und weibliche Personen war die Bandscheibenhöhe im Mittel signifikant $T12/L1 < L1/L2 < L2/L3 < L3/L4 < L4/L5$ (alle $p < 0,001$). Bei Männern in den Altersgruppen 20 - 29 Jahren, 30 - 39 Jahren, 50 - 59 Jahren und bei Frauen in den Altersgruppen 20 - 29 Jahren, 40 - 49 Jahren waren die Bandscheibenhöhen L4/L5 signifikant höher als L5/S1 ($p < 0,001$; $p < 0,01$; $p < 0,05$; $p < 0,001$; $p < 0,001$). Bei Männern im Alter über 70 Jahren und bei Frauen in der Altersgruppe 60 - 69 Jahren, in der Gruppe im Alter über 70 Jahren waren die Bandscheibenhöhen L5/S1 signifikant höher als L4/L5 ($p < 0,01$; $p < 0,01$; $p < 0,001$).

Zudem zeigten die Normwerte der Bandscheibenhöhen eine deutliche Altersabhängigkeit. In den Kollektiven männlicher und weiblicher Personen im Altersbereich von 20 bis 69 Jahren korreliert die Höhe der Bandscheiben T12/L1 bis L5/S1 signifikant mit dem Lebensalter: Die Höhe der Bandscheiben nahm mit dem Alter geringfügig zu (Korrelationskoeffizient r bei Männern: 0,504; 0,554; 0,557; 0,436; 0,488; 0,550 und bei Frauen: 0,582; 0,523; 0,492; 0,460; 0,492; 0,549). Bei Personen im Alter über 69 Jahren nahm die Bandscheibenhöhe ab.

Die Normwerte des Höhen - Tiefen - Quotienten der Wirbelkörper T12 bis L5 zeigten in den Kollektiven männlicher Personen im Alter zwischen 20 - 87 Jahren und weiblicher Personen im Alter zwischen 20 - 92 Jahren eine signifikante Korrelation mit dem Lebensalter: Der Höhen - Tiefen - Quotient der Wirbelkörper nahm mit dem Alter ab (Korrelationskoeffizient r bei Männern: -0,536; -0,528; -0,504; -0,495; -0,442; -0,460 und bei Frauen: -0,676; -0,686; -0,696; -0,694; -0,700; -0,564).

Die Normwerte der Konkavität der Wirbelkörper T12 bis L5 zeigten in den Kollektiven männlicher Personen im Alter zwischen 20 - 87 Jahren und weiblicher Personen im Alter zwischen 20 - 92 Jahren eine signifikante Korrelation mit dem Lebensalter: Die Konkavität der Wirbelkörper nahm mit dem Alter ab (Korrelationskoeffizient r bei Männern: -0,413; -0,426; -0,392; -0,290; -0,317; -0,380 und bei Frauen: -0,602; -0,614; -0,641; -0,652; -0,629; -0,404).

Die Häufigkeitsquoten der Osteophyten nahmen mit zunehmendem Lebensalter zu. In den Altersgruppen 50 - 59 Jahren und 60 - 69 Jahren lagen die Häufigkeitsquoten der Osteophyten bei Männern signifikant höher als bei Frauen ($p < 0,01$; $p < 0,05$). Bei Männern waren am Wirbelkörper L4 am häufigsten Osteophyten vorhanden, gefolgt vom Wirbelkörper L3; bei Frauen waren am Wirbelkörper L3 am häufigsten Osteophyten vorhanden, gefolgt vom Wirbelkörper L4.

Der Messwert der Bandscheibenhöhe ist bei dieser Auswertungsmethode von Dezentrierung, axialer Rotation der Wirbelsäule und seitlicher Verkipfung unabhängig. Unterschiede in der Lagerung der Personen (Stehen, Seitlage) gehen nicht in das Messergebnis ein. Für die auszuwertenden Aufnahmen müssen keine speziellen Vorkehrungen getroffen werden; unter klinischen Bedingungen angefertigte Übersichtsaufnahmen sind ausreichend.

Mit Hilfe dieser Messverfahren und der Datenbasis ist es möglich, die Bandscheibenhöhe, der Höhen - Tiefen - Quotient der Lendenwirbelkörper und die Konkavität der Lendenwirbelkörper im Einzelfall objektiv zu messen und durch Vergleich mit der altersbezogenen Norm quantitativ zu bewerten. Das Verfahren findet im Einzelfall eine praktische Anwendung bei Nachweis und Dokumentation von Bandscheibenschäden im Rahmen des Anerkennungsverfahrens zur Berufskrankheit 2108, 2110.