



Orthopädische Facharztpraxis Dr. med. Karl Minas

Spezialarzt für Wirbelsäule · Gelenke · Muskeln · Haltung und Bewegung

Hauptkanal rechts 26a · 26871 Papenburg
Tel. 0 49 61 / 99 27 27 · Fax 0 49 61 / 99 27 29 · www.dr-minas.de

DEXA Referenzwerte für Kinder und Jugendliche Hologic QDR-2000 LWS / Femur

Die Daten wurden aus einer Untersuchung von 234 gesunden Kindern (z.T. Mehrfachmessung in 3 bis 4 Jahresabständen) aus Canada. Untersucht wurde mit einem **Hologic QDR-2000 Densitometer im array Mode**. Die **Tabelle 1** zeigt den Medianwert, die Standardabweichung (SD) für Größe (in cm), Gewicht (in kg), BMC (in g), Fett (in g), Muskelmasse (BFLT (in g) und BMD (in g/cm²) beim Total Body Scan für den Ganzkörper in den untersuchten Altersgruppen getrennt nach Geschlecht. Die **Tabelle 2** zeigt den Medianwert, die Standardabweichung (SD) für BMC (in g) und BMD (in g/cm²) für den Hüftscan in den untersuchten Altersgruppen getrennt nach Geschlecht. Die **Tabelle 3** zeigt den Medianwert und die Standardabweichung (SD) des BMC (in g) und BMD (in g/cm²) für LWS ap (L1-L4) in den untersuchten Altersgruppen getrennt nach Geschlecht.

Tabelle 1. Größe, Gewicht, Fett (FT), Muskel (BFLT), BMC, BMD

| Gruppen | n | Alter (Jahre) | Größe (cm) | Gewicht (kg) | FT (g) | BFLT (g) | BMC (g) | BMD (g/cm ²) |
|----------------|-----|---------------|-------------|--------------|---------------|--------------|-----------|--------------------------|
| Mädchen | | | | | | | | |
| 8 | 23 | 8,2 (0,2) | 132,9 (6,4) | 30,0 (6,9) | 8340 (5060) | 20328 (2533) | 787 (161) | 0,75 (0,04) |
| 9 | 41 | 9,1 (0,2) | 137,8 (8,0) | 32,3 (8,1) | 8899 (5207) | 22241 (3778) | 907 (236) | 0,79 (0,05) |
| 10 | 59 | 10,1 (0,3) | 142,1 (7,9) | 35,1 (8,8) | 9700 (6244) | 23826 (3986) | 995 (224) | 0,80 (0,05) |
| 11 | 61 | 11,0 (0,3) | 148,5 (8,5) | 39,8 (10,7) | 11048 (6841) | 26831 (5030) | 7751(296) | 0,82 (0,06) |
| 12 | 63 | 12,0 (0,3) | 154,6 (7,4) | 44,2 (9,2) | 12084 (5857) | 29982 (4828) | 7356(302) | 0,87 (0,07) |
| 13 | 70 | 13,0 (0,3) | 159,8 (6,8) | 50,1 (10,1) | 14175 (7009) | 33815 (4721) | 7598(305) | 0,92 (0,07) |
| 14 | 65 | 14,0 (0,3) | 162,8 (5,7) | 55,1 (11,5) | 16341 (8141) | 36215 (4294) | 1797(271) | 0,96 (0,06) |
| 15 | 61 | 15,0 (0,3) | 165,0 (5,9) | 60,8 (11,2) | 19718 (8331) | 38282 (4242) | 1993(272) | 1,00 (0,06) |
| 16 | 37 | 15,9 (0,3) | 166,2 (6,5) | 64,6 (13,1) | 22019 (9295) | 39542 (5434) | 2096(315) | 1,02 (0,07) |
| 17 | 26 | 17,1 (0,4) | 165,5 (5,3) | 69,9 (16,7) | 25972 (11128) | 40272 (5478) | 2173(360) | 1,04 (0,08) |
| Total | 506 | | | | | | | |
| Jungen | | | | | | | | |
| 8 | 18 | 8,1 (0,3) | 132,3 (5,2) | 27,4 (3,2) | 4353 (2016) | 21729 (2295) | 809 (85) | 0,79 (0,04) |
| 9 | 27 | 9,1 (0,3) | 137,7 (4,7) | 31,7 (4,7) | 6115 (3056) | 23745 (2213) | 900 (109) | 0,80 (0,05) |
| 10 | 44 | 10,1 (0,3) | 143,8 (6,4) | 35,8 (6,4) | 8124 (4782) | 26219 (2956) | 1054(164) | 0,83 (0,04) |
| 11 | 56 | 11,0 (0,3) | 147,5 (6,4) | 39,3 (7,5) | 9351 (5831) | 28272 (3495) | 4476(179) | 0,84 (0,04) |
| 12 | 79 | 12,0 (0,3) | 153,0 (6,3) | 43,2 (8,4) | 9943 (5892) | 31162 (4057) | 1345(221) | 0,87 (0,05) |
| 13 | 74 | 13,0 (0,3) | 160,9 (7,6) | 50,0 (9,3) | 11059 (6401) | 36588 (6037) | 1594(335) | 0,91 (0,08) |
| 14 | 66 | 14,0 (0,3) | 168,9 (8,5) | 57,5 (11,7) | 10967 (6865) | 43757 (7296) | 1946(424) | 0,98 (0,09) |
| 15 | 55 | 15,0 (0,3) | 173,6 (7,7) | 62,3 (10,7) | 10289 (6583) | 48985 (6913) | 2224(432) | 1,03 (0,10) |
| 16 | 34 | 15,9 (0,3) | 177,4 (7,0) | 67,7 (11,3) | 11003 (6343) | 52840 (6053) | 2482(442) | 1,08 (0,10) |
| 17 | 18 | 17,0 (0,4) | 181,3 (6,7) | 73,8 (13,5) | 13254 (8357) | 56733 (6887) | 2766(458) | 1,13 (0,10) |
| Total | 471 | | | | | | | |

Tabelle 2. Femur BMC in g und BMD in g/cm²

| Gruppen | n | Total | | Neck | | Troch | | Inter | |
|---------|-----|-----------|------------|----------|------------|-----------|-------------|-----------|------------|
| | | BMC | BMD | BMC | BMD | BMC | BMD | BMC | BMD |
| Mädchen | | | | | | | | | |
| 8 | 19 | 11,8(3,0) | 0,60(0,08) | 2,3(0,4) | 0,59(0,08) | 2,6(0,8) | 0,49 (0,08) | 6,9(2,1) | 0,65(0,09) |
| 9 | 38 | 13,5(3,7) | 0,62(0,08) | 2,5(0,5) | 0,61(0,07) | 3,0(1,0) | 0,50 (0,07) | 7,9(7,6) | 0,69(0,10) |
| 10 | 53 | 15,5(4,1) | 0,66(0,09) | 2,7(0,5) | 0,64(0,07) | 3,6(1,3) | 0,53 (0,08) | 9,2(7,6) | 0,73(0,11) |
| 11 | 56 | 18,0(4,5) | 0,69(0,11) | 3,0(0,6) | 0,67(0,09) | 4,2(1,4) | 0,56 (0,09) | 10,9(2,8) | 0,77(0,13) |
| 12 | 59 | 21,1(4,9) | 0,75(0,11) | 3,3(0,6) | 0,71(0,10) | 5,1(1,6) | 0,61 (0,10) | 12,7(2,8) | 0,84(0,14) |
| 13 | 64 | 24,3(4,6) | 0,81(0,11) | 3,7(0,6) | 0,77(0,10) | 6,1(1,6) | 0,67 (0,10) | 14,5(3,0) | 0,91(0,12) |
| 14 | 62 | 26,6(4,0) | 0,88(0,10) | 4,0(0,5) | 0,81(0,10) | 6,9(1,5) | 0,72 (0,09) | 15,8(2,5) | 0,99(0,12) |
| 15 | 58 | 28,0(4,0) | 0,92(0,10) | 4,2(0,6) | 0,86(0,10) | 7,2(1,3) | 0,74 (0,09) | 16,5(2,9) | 1,05(0,11) |
| 16 | 34 | 29,3(4,9) | 0,94(0,10) | 4,4(0,6) | 0,88(0,11) | 7,6(1,2) | 0,75 (0,09) | 17,3(3,5) | 1,08(0,12) |
| 17 | 24 | 30,0(5,0) | 0,97(0,11) | 4,6(0,7) | 0,92(0,12) | 7,9(1,5) | 0,78 (0,10) | 17,5(3,2) | 1,12(0,13) |
| Total | 467 | | | | | | | | |
| Jungen | | | | | | | | | |
| 8 | 8 | 11,5(1,3) | 0,66(0,04) | 2,5(0,4) | 0,66(0,05) | 2,9(0,6) | 0,58 (0,03) | 6,0(0,9) | 0,70(0,05) |
| 9 | 21 | 13,9(2,1) | 0,68(0,07) | 2,8(0,3) | 0,68(0,07) | 3,3(0,9) | 0,57 (0,06) | 7,8(1,6) | 0,75(0,08) |
| 10 | 35 | 15,9(2,8) | 0,71(0,06) | 3,0(0,3) | 0,70(0,06) | 3,7(1,0) | 0,59 (0,06) | 9,1(2,0) | 0,78(0,08) |
| 11 | 51 | 18,3(3,2) | 0,74(0,07) | 3,2(0,4) | 0,72(0,06) | 4,3(1,1) | 0,60 (0,07) | 10,7(2,4) | 0,82(0,09) |
| 12 | 69 | 21,5(3,8) | 0,78(0,09) | 3,5(0,4) | 0,75(0,08) | 5,3(1,3) | 0,64 (0,08) | 12,8(2,7) | 0,87(0,10) |
| 13 | 72 | 26,2(6,5) | 0,82(0,11) | 3,8(0,6) | 0,78(0,10) | 6,6(1,9) | 0,68 (0,10) | 15,8(4,4) | 0,91(0,13) |
| 14 | 64 | 32,1(7,3) | 0,90(0,12) | 4,5(0,7) | 0,85(0,11) | 8,3(2,0) | 0,76 (0,10) | 19,4(5,1) | 1,00(0,13) |
| 15 | 52 | 37,5(8,0) | 0,98(0,14) | 4,9(0,7) | 0,90(0,12) | 9,5(2,4) | 0,82 (0,12) | 22,7(5,8) | 1,08(0,16) |
| 16 | 34 | 40,2(7,8) | 1,01(0,14) | 5,3(0,8) | 0,93(0,13) | 10,5(2,1) | 0,84 (0,12) | 24,5(5,4) | 1,12(0,15) |
| 17 | 19 | 43,9(8,8) | 1,05(0,15) | 5,6(0,8) | 0,98(0,14) | 11,4(2,4) | 0,86 (0,13) | 26,9(6,0) | 1,18(0,16) |
| Total | 425 | | | | | | | | |

Tabelle 3. BMC in g und BMD in g/cm² für LWS ap (L1-L4)

| Gruppen | n | L1-L4 | |
|---------|-----|-------------|--------------------------|
| | | BMC (g) | BMD (g/cm ²) |
| Mädchen | | | |
| 8 | 12 | 20,0 (4,0) | 0,58 (0,07) |
| 9 | 22 | 21,9 (5,4) | 0,60 (0,08) |
| 10 | 38 | 24,7 (6,6) | 0,63 (0,03) |
| 11 | 43 | 28,4 (8,2) | 0,68 (0,10) |
| 12 | 41 | 33,7 (9,5) | 0,74 (0,11) |
| 13 | 45 | 42,2 (9,1) | 0,83 (0,10) |
| 14 | 45 | 48,6 (8,5) | 0,90 (0,09) |
| 15 | 50 | 52,9 (9,3) | 0,95 (0,11) |
| 16 | 34 | 54,1 (9,5) | 0,96 (0,11) |
| 17 | 24 | 55,3 (8,8) | 0,98 (0,11) |
| Total | 354 | | |
| Jungen | | | |
| 8 | 5 | 17,6 (3,4) | 0,56 (0,04) |
| 9 | 8 | 21,3 (4,0) | 0,58 (0,06) |
| 10 | 18 | 24,0 (3,9) | 0,61 (0,05) |
| 11 | 34 | 26,1 (4,6) | 0,63 (0,06) |
| 12 | 49 | 30,4 (5,7) | 0,67 (0,08) |
| 13 | 53 | 36,0 (8,1) | 0,73 (0,10) |
| 14 | 45 | 46,2 (11,3) | 0,81 (0,12) |
| 15 | 46 | 53,0 (11,3) | 0,87 (0,11) |
| 16 | 35 | 59,1 (11,7) | 0,91 (0,12) |
| 17 | 19 | 65,8 (12,8) | 0,96 (0,13) |
| Total | 312 | | |

Tabellen entnommen aus:

Faulkner RA, Bailey DA, Drinkwater DT, McKay HA, Arnold C, Wikinson AA
 Bone densitometry in Canadian children 8-17 years of age.
 Calcif Tissue Int 1996; 59: 344-51.