

ZASTOSOWANIE KLINICZNE DENSYTOMETRII CAŁEGO CIAŁA (TOTAL BODY DENSITOMETRY)

**X Sympozjum Polskiego Towarzystwa Osteoartrologii i Polskiej
Fundacji Osteoporozy
IV Krakowskie Sympozjum Osteoporozy**

Kraków 23-26 września 1999

Streszczenia opublikowano:

Materiały kongresowe: STRESZCZENIA PRAC – ABSTRACTS, s43-45.

R9

ZASTOSOWANIE KLINICZNE DENSYTOMETRII CAŁEGO CIAŁA (TOTAL BODY DENSITOMETRY)

E.F.J. Ring, D.M. Elvins

Royal National Hospital for Rheumatic Diseases, Bath BAI IRL
UK

Ocena całkowitej gęstości kości ciała (Total Body Bone Density – TBBMD) stała się możliwa w ciągu ostatniego dziesięciolecia. Zostało to szeroko potwierdzone dzięki specjalistycznym badaniom, a technika uznawana jest jako powolna i droga procedura, jeśli pomiar dokonywany jest przy użyciu starszego typu aparatów DEXA. Nowocześniejsze urządzenia typu DEXA (fan-beam DEXA) bardzo szybko skanują całe ciało w czasie poniżej 3 minut.

Co więcej, dawka promieniowania jest bardzo niska, jak na przykład 2.6 *Sv przy zastosowaniu densytometru Hologic 4500. Zastosowania pomiaru całkowitego pomiaru kostnego BMD są nieograniczone.

Miejscowa analiza, w szczególności w obrębie kończyn dolnych i górnych jest niezwykle pomocna w przypadku, gdy proces

chorobowy obejmuje tylko jedną stronę ciała. Ustaliliśmy, że normalny poziom symetrii w odniesieniu do BMD u zdrowych dorosłych wynosi 2.5% (SD 2%) w przypadku kończyn górnych i 2.7% (SD 2.4%) w przypadku kończyn dolnych.

Kliniczne zastosowanie ww. metod zawiera w sobie diagnostykę osteoporozy w zeszywniającym zapaleniu stawów kręgosłupa, utracie masy kostnej w dystrofii sympatycznej (reflex sympathetic dystrophy) i celiakii.

Skład ludzkiego ciała może być ponadto ustalany w oparciu o wyniki badań dokonanych aparaturą skanującą tkanki miękkie. Metoda ta okazała się szczególnie użyteczna w odniesieniu do anorexia nervosa i chorób przebiegających z upośledzeniem wchłaniania w jelitach.

Zanotowano pewne problemy związane ze skanowaniem pacjentek w starszym wieku u których występowały zaburzenia ze strony lędźwiowego odcinka kręgosłupa oraz zmiany zwyrodnieniowe stawów biodrowych.

W związku z tym, że BMD części lędźwiowej kręgosłupa wynosi poniżej 3% TBBM (total body bone mineral), jest bardzo prawdopodobne, iż zaburzenia kręgosłupa lędźwiowego będą miały tylko niewielki wpływ na wynik TBBMD.

Zalety densytometrii typu fan-beam są coraz większe dzięki znaczącemu zwiększeniu szybkości skanowania i lepszej jakości obrazu.

Zauważalnym minusem tego rodzaju pomiarów wiąże się z ekspozycją na promieniowanie rtg, jednak czas trwania badania i jego jakość w pełni je rekompensują. Dawka promieniowania stosowana przy badaniu metodą DEXA jest wciąż poniżej średniej dawki stosowanej w konwencjonalnej diagnostyce radiologicznej.

R9

THE CLINICAL USE OF TOTAL BODY DENSITOMETRY

E.F.J. Ring, D.M. Elvins

*Royal National Hospital for Rheumatic Diseases, Bath BA1 1RL
UK*

The estimation of total body bone density (TBBMD) has been available for some ten years. It has been largely confined to special research studies, and is regarded as a slow and expensive procedure, when measured with an older pencil beam DEXA machine. However, modern fan-beam DEXA systems are very fast scanning the total body in under three minutes. Furthermore, the radiation dose is very low e.g. 2.6 μ Sv with the Hologic 4500 densitometer.

Applications are not limited to use of the total body BMD measurement. Regional analysis, particularly of the arms and legs is useful when disease or disuse may affect one side of the body. We have established that the normal level of symmetry in the BMD of healthy adults is 2.5% (SD 2%) arms, and 2.7% (SD 2.4%) in the legs.

Clinical applications include the study of osteoporosis in ankylosing spondylitis, bone loss in reflex sympathetic dystrophy, and coeliac disease. Body composition is also determined from the total body scan, using soft tissue software. In anorexia nervosa and malabsorption diseases, serial measurements have proved to be useful.

The problems of scanning older women with complications of the lumbar spine and osteo-arthritis of the hip are well recognised. As the lumbar spine BMD is <3% of the total body bone mineral, it is likely that such abnormalities will have only a minor effect on the TBBMD result. The advantages of fan-beam densitometry are dramatic improvement in speed of scan, and enhanced image quality. The apparent disadvantage of increased radiation dose is outweighed by the speed and quality of data, the DEXA dose is still below the average used in radiological investigations.