

Journal für  
**Mineralstoffwechsel**

Zeitschrift für Knochen- und Gelenkerkrankungen  
Orthopädie • Osteologie • Rheumatologie

**Freie Mitteilungen**

*Journal für Mineralstoffwechsel &  
Muskuloskelettale Erkrankungen*  
2010; 17 (Supplementum 1), 41

**Homepage:**

**[www.kup.at/  
mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)**

**Online-Datenbank mit  
Autoren- und Stichwortsuche**

Member of the



Indexed in SCOPUS/EMBASE/Excerpta Medica  
[www.kup.at/mineralstoffwechsel](http://www.kup.at/mineralstoffwechsel)



Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft  
zur Erforschung des Knochens  
und Mineralstoffwechsels



Österreichische Gesellschaft  
für Orthopädie und  
Orthopädische Chirurgie



Österreichische  
Gesellschaft  
für Rheumatologie

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. b. b. GZ02Z031108M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

# Freie Mitteilungen

## Preferential Trabecular Bone Deficit at Weight-Bearing Skeletal Sites in Healthy 15-Year-Old Boys With Previous Fractures

T. Chevalley, J-P. Bonjour, S. Ferrari, R. Rizzoli

Service of Bone Diseases, Department of Rehabilitation and Geriatrics, University Hospitals and Faculty of Medicine of Geneva, Switzerland

**Background** Traumatic fractures affect nearly one out of two healthy children, with a peak incidence concomitant to peak height velocity (PHV). It has been hypothesized that bone fragility at that time results from a transient deficit in bone mineral accrual relative to bone size.

**Methods** The influence of fracture history on bone mineral density, cortical and trabecular microstructure was studied in a cohort of 176 healthy young boys aged  $15.2 \pm 0.5$  ( $\pm$  SD) yrs and prospectively followed from age  $7.5 \pm 0.5$  yrs. Areal (a) bone mineral density (BMD) was measured at the femoral neck by DXA. Volumetric (v) BMD and microstructure were assessed by high resolution peripheral computerized tomography (HR-pQCT) at the distal tibia.

**Results** 156 fractures were recorded in 87/176 boys with peak incidence between 10 and 14 yrs. Most common fractures were localized in forearm and wrist (40 %), followed by hand/fingers (18 %) and arm/shoulder (14 %). 20 % affected the lower limb (including foot, ankle, tibia, femur) and 8 % others sites. 38 boys reported multiple fractures (2 to 5), accounting for 2/3 of all fractures; in this case the upper limb was always affected. Subjects with a positive fracture history ( $n = 87$ ) had lower femoral neck ( $0.847 \pm 0.116$  vs  $0.901 \pm 0.133$  g/cm<sup>2</sup>,  $p = 0.005$ ) and total hip aBMD ( $936 \pm 133$  vs  $992 \pm 139$  g/cm<sup>2</sup>,  $p = 0.007$ ) as compared to boys without fractures ( $n = 89$ ). Boys with a fracture history displayed at the distal tibia lower trabecular vBMD ( $196 \pm 27$  vs  $205 \pm 27$  mg HA /cm<sup>3</sup>,  $p = 0.029$ ) and number ( $2.04 \pm 0.26$  vs  $2.13 \pm 0.31$  mm<sup>-1</sup>,  $p = 0.040$ ) and greater trabecular spacing ( $418 \pm 60$  vs  $398 \pm 62$  mm,  $p = 0.028$ ). The statistical significance of these differences remained similar after adjustment for standing height, body weight, calcium and protein intakes, physical activity, pubertal stage, calcium supplement or placebo randomization between age 7.5 and 8.5 yrs, as well as after exclusion of 7 boys with major lower limb fractures.

**Conclusions** In healthy adolescent boys fracture history was associated with lower aBMD and trabecular vBMD at weight-bearing skeletal sites. These deficits may explain the increased incidence of fractures occurring during childhood and adolescence.

## Deleterious Effect of Late Menarche on Distal Tibia Microstructure in Healthy 20-Year-Old and Premenopausal Middle-Aged Women

T. Chevalley, J-P. Bonjour, S. Ferrari, R. Rizzoli

Service of Bone Diseases, Department of Rehabilitation and Geriatrics, University Hospitals and Faculty of Medicine of Geneva, Switzerland

**Einleitung** Eine späte Menarche stellt einen Risikofaktor für Ermüdungsfrakturen dar. Wir stellten die Hypothese auf, dass Veränderungen der Knochenstruktur, die vom Zeitpunkt der Pubertät abhängen, vom Erreichen der Peak-Bone-Mass bis zur Menopause persistieren, unabhängig vom prämenopausalen Knochenmasseverlust. Der Einfluss des Alters bei Menarche (MENA) auf die Knochenmasse (Bone mineral density, BMD) des Oberschenkelhalses und die Mikrostruktur der distalen Tibia wurde mittels HR-pQCT in gesunden jungen Frauen ( $20,4 \pm 0,6$  SD Jahre,  $n = 124$ ; YAD) und prämenopausalen Frauen mittleren Alters ( $45,8 \pm 3,4$  Jahre,  $n = 120$ ; PREMENO) untersucht.

**Resultate** Das mediane Menarchenalter betrug  $13,0 \pm 1,2$  Jahre in der YAD-Gruppe bzw.  $13,1 \pm 1,7$  Jahre in der PREMENO-Gruppe. In beiden Gruppen ( $n = 244$ ) waren der BMD des Oberschenkelhalses ( $r = -0,29$ ,  $p = 0,013$ ) sowie der totale volumetrische BMD ( $r = -0,23$ ;  $p = 0,006$ ) und die kortikale Dicke ( $r = -0,18$ ;  $p = 0,011$ ) der distalen Tibia invers korreliert zum Menarchenalter. Nach Aufteilung nach Median von MENA in „Early“ and „Late“ Subgruppen konnte ein signifikanter Einfluss von MENA ( $p = 0,004$ ) und chronologischem Alter ( $p < 0,001$ ) auf den BMD von Oberschenkelhals und den trabekulären Knochen der distalen Tibia beobachtet werden, mit ähnlichen Differenzen der T-Scores zwischen „Late“ und „Early“ Subgruppen bei jungen (T-Score  $-0,36$  und  $-0,31$ ) und prämenopausalen Frauen (T-Score  $-0,35$  und  $-0,42$ ). Die kortikale Dicke wurde durch das Menarchenalter negativ beeinflusst, hingegen die trabekuläre Dicke durch das chronologische Alter. Es fiel eine inverse Relation zwischen Querschnitt und kortikaler Dicke auf ( $r = -0,57$ ;  $p < 0,001$ ).

**Schlussfolgerung** Der negative Einfluss einer späten Menarche auf das Skelett, der gegen Ende der Skelettentwicklung beobachtet werden kann, bleibt bis zur Menopause bestehen und ist unabhängig vom prämenopausalen Knochenmasseverlust. Das erhöhte Risiko von Ermüdungsbrüchen, das mit einer späten Menarche assoziiert ist, könnte durch Veränderungen der Knochenmineraldichte, aber auch der Mikrostrukturen erklärt werden.

# Mitteilungen aus der Redaktion

## Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

## Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)