

## EDITORIAL

Liebe Kolleginnen und Kollegen  
Liebe Mitglieder der SVGO

Wie Prof. Peter Burckhardt in seinem Artikel zeigt, ist der Einfluss der Ernährung auf die Knochengesundheit eindeutig. Wer kennt aber nicht die Patienten, die bei genauer Befragung zugeben, dass sie praktisch keine Milchprodukte und auch sonst keine klassischen Calcium-Quellen zu sich nehmen. Eine kürzliche Dissertation in Bern hat gezeigt, dass im Durchschnitt bei gesunden erwachsenen Frauen bis zu 65 Jahren die mittlere Kalziumzufuhr pro Tag nicht einmal 500 mg erreicht. Nicht viel besser sieht es mit der Vitamin D-Zufuhr aus, insbesondere bei Menschen über 65 Jahren. Heute ist die günstige Wirkung einer Kalzium- und Vitamin D-Substitution auf die Frakturrate unbestritten, auch die Folge eines Proteinmangels und die Bedeutung einer Nahrung mit niedriger Säurebelastung und von alkalisierenden Supplementen gut belegt. Wir alle sollten mehr auf diese einfach zu erfassenden Faktoren achten, wenn wir die Frakturrate unserer älter werdenden Bevölkerung senken möchten.

Ich möchte Sie alle auf die kommende Jahresversammlung der SVGO/ASCO hinweisen, die am 02. April 2009 in Bern (Inselspital, Langhans-Hörsaal) stattfinden wird. Notieren Sie bitte dieses Datum bereits heute in Ihrer Agenda für 2009!

Mit den besten Wünschen zu Weihnachten und zum Jahreswechsel

Martin Birkhäuser  
Präsident SVGO/ASCO

## DER EINFLUSS DER ERNÄHRUNG AUF DIE KNOCHENGESUNDHEIT

### Einführung

Der Einfluss der Ernährung auf die Knochengesundheit ist wissenschaftlich erwiesen. Auch wenn er relativ gering ist, so hat er doch den Vorteil, modulierbar zu sein, im Gegensatz zum Einfluss der Erbllichkeit und der bereits erlittenen Frakturen. Tiermodelle, Querschnittsstudien und interventionelle Studien bieten solides Wissen über die Wirkung von Nahrungs-Komponenten (z.B. Proteine), Nahrungsmittel (z.B. Milchprodukte, Früchte und Gemüse), oder von einzelnen Ionen (z.B. Calcium) und Vitaminen. Dieser Artikel beschreibt das wesentliche Fachwissen und neue Erkenntnisse.

### Calcium

Es ist längst bekannt, dass Calcium-Mangel die Osteoporose fördert, und dass eine Calcium-Substitution den Knochenaufbau von Jugendlichen verbessert und den Knochenabbau im späteren Leben verlangsamt. Erst neuerdings wurde bewiesen, dass Calcium allein auch das Frakturrisiko vermindert, wofür allerdings optimale Compliance nötig ist. Natürlich ist die Verbindung mit Vitamin D wirksamer (1).

Es werden immer recht hohe Dosen Calcium empfohlen, 1 – 1.5 g pro Tag, obschon die minimale notwendige Dosis wenig erforscht worden ist, und sich der Körper auch an Calcium-Mangel teilweise anpassen kann. Aber im Vergleich zur Calcium-Einnahme, welche in der Tierwelt beobachtet wird, ist 1 g immer noch wenig.

Calcium in Form von Nahrungsmitteln ist die natürlichste Form der Zufuhr, ist bestens absorbiert, und setzt sogar die Gefahr von Nierensteinen herab, da es die Oxalat-Absorption herabsetzt. Milchprodukte haben auch den Vorteil, gleichzeitig Phosphate und Proteine zuzuführen (2). Es muss bedacht werden, dass bei Proteinmangel die Calcium-Substitution wirkungslos bleibt. Calcium-Präparate sind aber fast so gut absorbiert und werden oft leichter eingenommen als Milchprodukte. Sie erhöhen das Nierenstein-Risiko nur gering. Neuerdings wurde aber herausgefunden, dass sie das Risiko von Hüftfrakturen erhöhen können, wahrscheinlich weil sie die Phosphatabsorption herabsetzen. Dies kann bei älteren Personen, welche oft an Phosphat-Mangel leiden, kritisch werden. Es ist wohl kein Zufall, dass die Studie mit Calcium und Vitamin D bei älteren Personen, welche den grössten Effekt gegen Hüftfrakturen zeigte, nicht mit dem üblichen Calcium-Carbonat, sondern mit Triphosphat-Calcium durchgeführt worden

ist (3). Noch immer nützen wir diese Erkenntnis in der Praxis nicht aus.

Weiterhin wurde der Calcium-Substitution auch eine Erhöhung des kardio-vaskulären Krankheitsrisikos angehängt. Diese Beobachtung bedarf aber noch weiterer Bestätigungen, bevor wir sie in praktische Erwägungen ziehen müssen.

*Praktischer Ratschlag: Sollte die Anamnese nicht eine Calcium-Einnahme von mindestens 1000 mg/Tag erbringen (wobei Calcium von Gemüse und Früchten mit 250 mg angesetzt werden können), dann soll der Konsum von Milchprodukten empfohlen werden (42 g Emmentaler = 500 mg Calcium, 1 Becher Jogurt = 210 mg Calcium, 1 dl Milch = 100 mg Calcium). Sollte dies nicht akzeptiert werden, sind Supplemente zu verschreiben, bei älteren Personen und bei Osteoporotikern mit Vitamin D verbunden.*

### Phosphate

Als Bestandteil des Knochenminerals sind die Phosphate essentiell. Aber da sie in so vielen Nahrungsmitteln vorkommen, besteht selten ein Mangelzustand, ausser bei alten Personen mit Unterernährung, was nicht selten ist. Wenn nun die Phosphatabsorption noch durch Calcium-Supplemente vermindert wird, kann es zu kritischem Mangel kommen (4), dessen Auswirkung in extremis bei Phosphatdiabetes und bei paraneoplastischer Phosphaturie bekannt ist. Aus diesen Überlegungen sollte bei älteren Patienten Tri-Phosphat-Calcium den Vorzug gegeben werden. Allerdings gibt es dieses Präparat nicht in Verbindung mit Vitamin D kombiniert.

*Praktischer Ratschlag: Triphosphat-Calcium ist bei älteren und untergewichtigen Patienten anderen Calcium-Präparaten vorzuziehen.*

### Proteine

Grosse Querschnittsstudien haben am Schenkelhals gezeigt, dass die Bevölkerungsgruppe mit der tiefsten Protein-Einnahme die niedrigste Knochendichte hat, am schnellsten an Knochendichte verliert und am häufigsten Frakturen erleidet (5). Dass hoher Proteinkonsum schädlich sei, wurde in diesem Zusammenhang nicht nachgewiesen. Die Quintessenz all dieser Studien ist die Notwendig-

### Inhalt

- Editorial	Seite 1
- Einfluss der Ernährung auf die Knochengesundheit	Seite 1-3
- Journal Watch	Seite 3
- Agenda	Seite 4

aktuell

SVGO  
ASCO



keit, Proteinmangel zu vermeiden, besonders bei älteren und unterernährten Personen. Der Calcium-Mangel, der häufig damit einher geht, muss auch korrigiert werden, weil bei zu tiefer Calcium-Einnahme das Protein seine Wirkung nicht ausübt, so wie bei Protein-Mangel eine Substitution mit Calcium nahezu wirkungslos bleibt (6). Erst wenn die Proteineinnahme normalisiert wird, übt die Calcium-Supplementierung ihren Knocheneffekt aus. Einem unterernährten, und damit Proteindefizienten Osteoporotiker nur Calcium zu verschreiben, ist demnach wirkungslos.

Die Frage nach dem optimalen Protein ist nicht gelöst. Hoher Konsum von tierischem Protein soll den Knochenabbau beschleunigen und mit erhöhter Frakturhäufigkeit einher gehen. Das könnte durch die Säurebelastung bedingt sein (siehe unten). Allerdings ist damit ja auch ein hoher Salz-Konsum verbunden, der an und für sich schon die Calcium-Ausscheidung und die Knochenresorption erhöht. Demnach müsste Soja als alkalisches Protein knochenfreundlich sein. Mehrere Studien weisen darauf hin, ohne den endgültigen Beweis zu erbringen. Zudem wird der fragliche positive Knocheneffekt oft auch den Phytoöstrogenen zugeschrieben, was angesichts der kleinen Mengen weniger wahrscheinlich ist.

*Praktischer Ratschlag: Eine normale Proteineinnahme (ca. 1g/kg KG) muss garantiert sein, wobei in erster Linie die Quelle der Proteine (Fleisch, oder Milchprodukte, oder Soja) von sekundärer Bedeutung sind.*

## Vitamin D

Der Vitamin D-Spiegel wird nicht nur mit Knochendichte und Frakturhäufigkeit in Beziehung gebracht, sondern auch mit Muskelkraft, Sturzhäufigkeit und weiteren Gesundheitsaspekten wie Colon-Carcinom etc (7). Niedrige Vitamin D-Spiegel gehen sogar mit erhöhter Sterblichkeit einher (8). Dabei wird die untere Norm-Grenze des Plasma-Spiegels von 25OH-Vitamin D immer höher angesetzt (letztlich bei 50 oder gar 70 nmol/l), sodass immer grössere Anteile der Bevölkerung als Vitamin D-defizient bezeichnet werden müssen, und dies in allen Altersgruppen. Das sollte nicht erstaunen, da unsere Lebensart die direkte Sonnenbestrahlung, die Hauptquelle von Vitamin D, nur sehr beschränkt zulässt, und andererseits in der Tierwelt viel höhere Spiegel gefunden werden. Vitamin D ist ja eigentlich keine Nahrungskomponente, abgesehen von kleinen Mengen in der Milch. Nur fette Fische enthalten relative viel Vitamin D. Sollten wir unseren Vitamin D-Mangel mit der Nahrung ausgleichen, so müssten wir mindestens zweimal pro Woche ungebratenen, fetten Fisch essen. Deshalb wird der Substitution mit Vitamin D-Präparaten der Vorzug gegeben. Neuerdings werden 1000 IE pro Tag empfohlen. Dies wäre sehr billig, hätten nicht die viel teureren Kombinations-Präparate mit Calcium die Überhand genommen.

*Praktischer Ratschlag: Jeder Osteoporose-Patient sollte mit 1000 IE oder mehr Vitamin D substituiert werden, wobei auch Kombinations-Präparate mit Calcium verwendet werden können. Vitamin D-Substitution gehörte auch zur Prävention bei Patienten mit Osteopenie.*

## Vitamin K

Vitamin K wird für die Carboxylierung des Knochenkollagens benötigt. Diese soll das Collagen stabiler machen. Bei Patienten mit Hüftfrakturen sind niedrige Vitamin K-Spiegel gefunden worden. Interventions-Studien mit Vitamin K haben eine Verminderung der Frakturinzidenz gezeigt. Eine positive Wirkung auf die Knochendichte konnte nicht immer gefunden werden, auch keine auf den Knochenmineral-Stoffwechsel, aber das ist ja auch nicht zu erwarten, da das Vitamin K auf die nicht-mineralisierte Komponente des Knochens einwirkt, welche für die mechanische Festigkeit ebenfalls wichtig ist. Die Daten sind aber im Gesamten noch nicht schlüssig (9).

## Vitamin C

Neue Daten zeigen, dass ein niedriger Vitamin C-Konsum mit erhöhter Frakturhäufigkeit einher geht (10). Dies wird mit der anti-oxidativen Wirkung von Vitamin C erklärt, kann aber auch mit der erhöhten Einnahme von Früchten in Verbindung gebracht werden, was ebenfalls knochenfreundlich ist (siehe unten).

## Früchte und Gemüse

Die Knochenzellen sind sehr empfindlich auf Änderungen des pH-Spiegels, selbst innerhalb der physiologischen Grenzen. Ansäuerung stimuliert die Osteoklasten und hemmt die Osteoblasten, während eine Alkalisierung das Gegenteil bewirkt. Der Knochen wirkt an der Stabilisierung des pH, da er ein Reservoir von alkalisierenden Buffersubstanzen darstellt (Kalium, Calcium, Bicarbonat), welche mittels Knochenresorption freigesetzt werden können. Das erklärt, warum eine „saure“ Ernährung mit niedrigerer Knochendichte einher geht (11). Es braucht allerdings sehr grosse Querschnitts-Studien, um diesen Zusammenhang aufzudecken. Aufschlussreicher sind Interventionsstudien. Mit alkalisierender Nahrung (viel Gemüse, Früchte, Soja etc) konnte die Calcium-Ausscheidung und die Knochenresorption herabgesetzt werden. Querschnittsstudien zeigen i.A. einen günstigen Effekt (12). Einfacher kann dies mit Supplementen erreicht werden, Bicarbonat oder K-Citrat (13), wobei letzteres auch die Knochendichte anhob.

Das soll uns daran erinnern, dass die Nahrung unserer Vorfahren mehr Gemüse und Früchte enthielt. Für jedes Nahrungsmittel kann die Säurebelastung auf Grund seiner Zusammensetzung errechnet, oder gar einer Tabelle entnommen werden. Früchte und Gemüse sind alkalisierend, Milch neutral, Fleisch und Käse säurebelastend. Es soll aber daraus nicht geschlossen werden, dass letztere vermieden werden müssen, da auf jeden Fall der Bedarf an Proteinen gedeckt werden muss.

*Praktischer Ratschlag: Die Empfehlung, viel Gemüse und Früchte zu konsumieren, trifft hier mit den Ernährungs-Ratschlägen gegen kardiovaskuläre Krankheiten und Adipositas zusammen, und soll demnach auch dem Osteoporose-Patienten gemacht werden. Allerdings ersetzt sie nicht die Empfehlung, genug Calcium und Proteine einzunehmen.*

## Mineralwasser

Der Konsum von Mineralwasser hat in den letzten Jahren beträchtlich zugenommen. Wenn dabei bedacht wird, dass 1 Liter Mineralwasser bis zu 500 mg Calcium enthalten kann, dann erscheint Mineralwasser als natürliches Calcium-Supplement sehr attraktiv. In der Tat wird sein Calcium sehr gut absorbiert; es hemmt auch die PTH-Sekretion und vermindert die Knochenresorption. Zusätzlich kann ein Mineralwasser viel Bicarbonat, und damit wenig Sulphat, enthalten, was einen alkalisierenden Effekt hat und die Knochenresorption noch zusätzlich herabsetzt (14).

*Praktischer Ratschlag: Calcium-reiche Mineralwasser (d.h. mind.300 mg/l) sind als Calcium-Supplemente zu empfehlen, wobei Sulphat-arme, resp. Bicarbonat-reiche Wasser am besten wirken.*

## Spurenelemente

Mehrere Spurenelemente wurden auf ihre Knochenwirkung untersucht. Das eine und das andere scheint für die Knochengesundheit nötig zu sein, wie z. Bsp. Magnesium, Kupfer, Selenium, wobei eigentliche Mangelzustände für die meisten nicht beobachtet wurden oder selten sind. Die meisten Resultate beruhen auf Tierversuchen. Die Forschung beim Menschen hat noch keine schlüssigen Resultate erbracht, jedenfalls keine, die zu praktischen Empfehlungen führen könnten (15).

## Zusammenfassung

Der Einfluss der Ernährung auf die Knochengesundheit ist eindeutig. Er wirkt sich über längere Zeit aus. Befristete Interventionsstudien zeigen meistens nur kleine Wirkungen. Am besten dokumentiert ist die schädliche Wirkung von Proteinmangel, die positive Wirkung von Calcium- und Vitamin D-Substitution, von Nahrung mit niedriger Säurebelastung und von alkalisierenden Supplementen.

P. Burckhardt, Lausanne

- 1) Boonen St, Lips P, Bouillon R, Bischoff-Ferrari HA, Vanderschueren D, Haentjens P. Need for Additional Calcium to Reduce the Risk of Hip Fracture with Vitamin D Supplementation: Evidence from a Comparative Metaanalysis of Randomized Controlled Trials. *J Clin Endocrinol Metab* 92: 1415–1423, 2007.
- 2) Kalkwarf H, Oury JC, Lanphear BP. Milk intake during childhood and adolescence, adult bone density, and osteoporotic fractures in US women. *Am J Clin Nutr* 2003;77:257–65.
- 3) Chapuy MC, Arlot ME, Duboeuf F, et al. Vitamin D3 and calcium to prevent hip fractures in the elderly women. *N Engl J Med*. 1992; 327:1637-1642.
- 4) Heaney RP, Nordin BE. Calcium effects on phosphorus absorption: implications for the prevention and co-therapy of osteoporosis. *J Am Coll Nutr* 2002;21(3):239–44.
- 5) Munger RG, Cerhan JR, and Chiu BCH. Prospective study of dietary protein intake and risk of hip fracture in postmenopausal women. *Am J Clin Nutr* 1999; 69: 147-152
- 6) Dawson-Hughes B, Harris S. Calcium intake influences the association of protein intake with rates of bone loss in elderly men and women. *Am J Clin Nutr*. 2002; 75:773-9.

7) Bischoff-Ferrari HA, Giovannucci E, Willett WC, Dietrich T, Dawson-Hughes B. Estimation of optimal serum concentrations of 25-hydroxyvitamin D for multiple health outcomes. *Am J Clin Nutr.* 2006; 84: 18-28.

8) Dobnig H, Pilz St, Scharnag H et al. Independent Association of Low Serum 25-Hydroxyvitamin D and 1,25-Dihydroxyvitamin D Levels With All-Cause and Cardiovascular Mortality. *Arch Intern Med.* 2008; 168 (12): 1340-1349.

9) Cockayne S, Adamson J, Lanham-New S, et al. Vitamin K and the prevention of fractures: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Intern Med* 2006; 166:1256–1261.

10) Sahni S, Hannan MT, Gagnon DR et al : Protective effect of total and supplemental vitamin C intake on the risk of hip fracture: a 17 year follow-up from the Framingham osteoporosis study. *J Bone Min Res.* 2008; 23: abstract 1168.

11) Vormann J. Säure-Basen-Gehalt der Nahrung und Knochengesundheit. *Osteologie* 2008; 17: 55-59.

12) New S, Robins S, Campbell M, Martin J, Garton M, Bolton-Smith C, et al. Dietary influences on bone mass and bone metabolism: further evidence of a positive link between fruit and vegetable consumption and bone health? *American Journal of Clinical Nutrition* 2000; 71:142-151.

13) Jehle S, Zanetti A, Muser J, Hulter HN, Krapf R. Partial Neutralization of the Acidogenic Western Diet with Potassium Citrate Increases Bone Mass in Postmenopausal Women with Osteopenia. *J Am Soc Nephrol* 17: 3213–3222, 2006.

14) Wynn E, Raetz E, Burckhardt P. The composition of mineral waters sourced from Europe and North America in respect to bone health: composition of mineral water optimal for bone. *Brit J Nutr* 2008, in press.

15) Ebert R, Seefried L, Jakob F. Spurenelemente und Knochengesundheit. *Osteologie* 2008; 17: 60-66.

## JOURNAL WATCH

### The cost-effectiveness of the treatment of high risk women with osteoporosis, hypertension and hyperlipidaemia in Sweden.

Zethraeus et al., *Osteoporos Int* 2008; 19: 819

Das Kosten-Nutzen-Verhältnis von Osteoporosebehandlungen ist anhand verschiedener ökonomischen Modelle evaluiert worden. Allerdings ist es schwierig, die Kosten pro gewonnenen QALY in verschiedenen Pathologien zu vergleichen – unter anderem, weil die Modelle stark voneinander abweichen. Diese Analyse hatte zum Ziel, ein gemeinsames Modell für Osteoporose, arterielle Hypertonie und Hyperlipidämie in einer Population von 50- bis 80-jährigen Frauen zu untersuchen.

Insgesamt wurden 48 Szenarien (16 pro Pathologie) mit vier verschiedenen Altersgruppen (50, 60, 70, 80 Jahre), zwei verschiedenen Klassifikationen (mittel oder schwer, z. B. T-Score < -2.5 SD oder < -3.0 SD) und Risikofaktoren (vorbestehende Frakturen, Diabetes und/oder Tabakkonsum) untersucht. Eine fünfjährige Behandlung mit Alendronat, Hydrochlorothiazid und Simvastatin wurde anhand eines Modells für den Verlauf des individuellen Gesundheitszustands bis zum Tod oder bis zum 100. Lebensjahr modelliert. Die Risiken wurden für die schwedische Bevölkerung berechnet. Aufgrund der schwedischen Lebenshaltungskosten galt eine Behandlung

dann als kosteneffizient, wenn die Kosten für einen QALY unter US\$ 80'000 lagen.

Bei leichten Gesundheitseinschränkungen der 50- bis 80-Jährigen betragen die Kosten pro gewonnenem QALY US\$ 97000-25000 bei Osteoporose (T-Score <-2.5 SD), US\$ 79000-45000 bei arterieller Hypertonie (syst. BD-Wert=140 mmHg) und US\$ 44000-52000 bei Hyperlipidämie (Gesamtcholesterin=7.25 mmol/l). Bei Hochrisikopathologien der 50- bis 80-Jährigen variieren diese Kosten von US\$ 25'000 bei Osteoporose (T-Score <-3.0 SD mit Wirbelfraktur), von US\$ 25000-37000 bei arterieller Hypertonie (syst. BD-Wert = 160 mmHg + Diabetes + Tabakkonsum) und von US\$ 7000-44000 bei Hyperlipidämie (Gesamtcholesterin=7.25 mmol/l, HDL=1.3 mmol/l + Diabetes + Tabakkonsum). Diese Zahlen belegen, was für Osteoporose schon bekannt war, nämlich dass die Kosten pro gewonnenem QALY mit fortschreitendem Alter und zunehmenden Risikofaktoren stark abnehmen und bei stark gefährdeten Frauen sogar eine Einsparung möglich ist („cost-saving“). Bei 50-jährigen Frauen mit einer noch nicht manifesten Osteoporose sind sie jedoch zu hoch. Bei Hypertonie und Hyperlipidämie wirkt sich das Alter nur geringfügig auf die Kosten pro gewonnenen QALY aus. Bei jüngeren Patientinnen haben zusätzliche Risikofaktoren einen grossen Einfluss, während dieser bei älteren Frauen mit Hypertonie oder Hyperli-

pidämie geringer ist. Bei der Osteoporose ist es genau umgekehrt.

#### Kommentar:

Osteoporose und Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind häufige Leiden in den Industrienationen, doch die Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen ist mit mehr Prestige verbunden. Unter dem Druck der Krankenkassen oder angesichts knapper werdender Ressourcen können gesellschaftliche Entscheide notwendig werden. Soll Osteoporose behandelt werden oder sollen andere Pathologien den Vorrang erhalten? Je nach Modell können Kosten-Nutzen-Analysen zu ganz unterschiedlichen Ergebnissen führen. Mit dieser Studie wurde nachgewiesen, dass das gleiche Modell zur Analyse verschiedener Behandlungen unterschiedlicher Pathologien eingesetzt werden kann. Damit werden diese Behandlungen direkt vergleichbar. Interessanterweise hat die Studie ergeben, dass die Kosten pro gewonnenen QALY ab dem 70. Lebensjahr bei Osteoporose höher sind als bei Herz-Kreislauf-Erkrankungen – besonders, wenn Risikofaktoren dazukommen.

Olivier Lamy, Lausanne

## IN MEMORIAM - PIERRE DELMAS

Am 23. Juli 2008 verstarb Pierre Delmas, Professor für Medizin und Rheumatologie an der Universität Lyon, Frankreich, 58-jährig.

Nach dem Medizinstudium an der Universität Claude Bernard in Lyon, das er 1975 mit dem Diplom abschloss, begann Pierre am Anfang seine klinische und akademische Laufbahn bei Prof. P. J. Meunier am Edouard-Herriot-Spital in Lyon. Von 1981 bis 1982 bildete er sich während eines zweijährigen Amerikaaufenthalts an der Mayo Clinic in Minnesota bei Prof. B. Riggs in der Forschung weiter. 1984 promovierte er an der Universität Claude Bernard. Danach wurde er in die INSERM-Forschungsgruppe 403 „Physiopathologie der Osteoporose“ am Edouard-Herriot-Spital in Lyon berufen und übernahm 1992 deren Leitung. Seine Gruppe wurde weltweit führend

bei der Entwicklung neuer Marker für den Knochen- und Knorpelmetabolismus. Pierre führte zudem präklinische und klinische Forschungsprogramme zu Knochenstoffwechselerkrankungen mit einem besonderen Schwerpunkt auf Osteoporose und Arthrose durch. Im Rahmen seiner Forschungsarbeit veröffentlichte er über 400 Artikel, Besprechungen und Kapitel in Büchern und internationalen Fachzeitschriften.

Sein profundes Wissen, sein reicher Erfahrungsschatz, seine Intelligenz und Begeisterungsfähigkeit machten Pierre zu einem der führenden Wissenschaftler im Bereich der Osteoporose. Nach der gelungenen Zusammenführung der Europäischen Stiftung für Osteoporose und der International Federation of Societies on Skeletal Diseases im Jahr

1998 wurde er zum Gründungspräsidenten der International Osteoporosis Foundation (IOF) gewählt – ein Amt, das er noch bis vor kurzem innehatte. Unter Pierres Leitung trug die IOF nachhaltig zu der Verbindung von klinischer Forschung, Patientenversorgung und Gesundheitspolitik bei. Mit seinem integrierten Forschungsansatz verstand er es, klinische Forschung, Epidemiologie, Biochemie, Bioengineering und Gesundheitstechnologie miteinander zu verbinden: Die Osteoporoseforschung erlebte eine Blüte.

Pierre Delmas war Redaktionsleiter von *Osteoporosis International* und gehörte zahlreichen Redaktionsausschüssen wie jenem des *Journal of Bone and Mineral Research*, des *Bone* und des *Calcified Tissue International* an. 1985 wurde er mit dem Lichtwitzpreis

und 2004 mit dem Frederick-Bartter-Preis der ASBMR ausgezeichnet. Dreimal stand er dem Internationalen Osteoporose-Kongress vor (Lissabon 2002, Rio de Janeiro 2004, Toronto 2006).

Pierres Verdienst beschränkt sich jedoch nicht auf seine wissenschaftliche Leistung, die noch

lange Nachhall finden wird; in ihm verlieren wir auch einen aufrichtigen Freund. Er gab sein Wissen und seine Begeisterung sowohl gestandenen Forscherinnen und Forschern als auch Neulingen weiter und förderte zahlreiche spätere Grössen in der Osteoporoseforschung. Man konnte ihn immer um Rat anfragen und seine Ratschläge waren stets

wertvoll. Dank seinem Taktgefühl und diplomatischen Geschick konnten unterschiedliche Osteoporoseprojekte aus verschiedenen Regionen der Welt zusammengeführt werden. Er geht viel zu früh von uns und hinterlässt eine grosse Lücke.

R. Rizzoli, Genève

## 15th Annual Joint Meeting Swiss Association against Osteoporosis (SVGO / ASCO) Swiss Bone and Mineral Society (SBMS) Thursday, April 2nd 2009, Berne (Inselspital)

Preliminary programm:

Prof. J. Kanis (UK)

**Absolute fracture risk (FRAX) and intervention threshold**

Prof. P. Clezardin (F)

**Molecular mechanisms of bone metastasis and of their inhibition by anti-resorptive agents**

Updates on osteoporosis and bone disease management

Short oral communications from selected clinical and basic research

Awards will be presented for best published clinical and basic science papers in 2008/2009  
and for best short communications at the meeting

PLEASE SAVE THE DATE, Details will follow.

## EVENTS

### **IOF World Congress on Osteoporosis**

3.-7. Dezember 2008, Bangkok, Thailand  
([www.iofbonehealth.org/wco/2008/homepage.html](http://www.iofbonehealth.org/wco/2008/homepage.html))

### **Osteologie 2009**

5.-7. März 2009, Frankfurt/D  
([www.osteologie2009.de](http://www.osteologie2009.de))

### **SVGO Jahrestagung 2009**

2. April 2009, Bern  
([www.svggo.ch](http://www.svggo.ch))

### **ECTS 2009**

23.-27. Mai 2009, Wien  
([www.ectsoc.org](http://www.ectsoc.org))

## IMPRESSUM

### **Herausgeber:** SVGO - ASCO

Schweizerische Vereinigung gegen Osteoporose  
Association Suisse contre l'Ostéoporose  
[www.svggo.ch](http://www.svggo.ch)

### **Redaktion**

Dr. Christian Meier, Basel  
[christian.meier@unibas.ch](mailto:christian.meier@unibas.ch)

### **Übersetzung**

Dag Ivar Olsen ([info@olsen-traductions.ch](mailto:info@olsen-traductions.ch))  
Nicole Stoll ([nicole.stoll@mysunrise.ch](mailto:nicole.stoll@mysunrise.ch))

### **Druck**

Universitätskliniken Basel, 4031 Basel  
© Nachdruck nur mit Nennung der Quelle

### **Vorstand SVGO**

Prof. Dr.med. Martin Birkhäuser, Bern (Präsident)  
PD Dr. med. Patrick Ammann, Genf  
Prof. Dr.med. Serge Ferrari, Genf  
Prof. Dr.med. Hansjörg Häuselmann, Zürich  
PD Dr. med. Marius E. Kraenzlin, Basel  
PD Dr. med. Marc-Antoine Krieg, Lausanne  
Prof. Dr.med. Kurt Lippuner, Bern  
Dr.med. Christian Meier, Basel  
Prof. Dr.med. Robert Theiler, Zürich  
Prof. Dr.med. René Rizzoli, Genf  
PD Dr. med. Daniel Uebelhart, Zürich  
Dr. med. Claus Wimpfheimer, Luzern