

Door: [Arthur Firstenberg](#) – 11 Mei 2022

Ik was verbaasd over het aantal mensen dat contact met me opnam nadat ik mijn arm gebroken had en me vertelde dat zij de hunne ook gebroken hadden — sommigen van hen dit jaar, anderen in de afgelopen jaren. Ik vroeg me af of er een aanzienlijke toename is van osteoporose en botbreuken over de hele wereld, en zo ja, is dit dan het zoveelste gezondheidseffect dat wordt veroorzaakt door het gebruik van mobiele telefoons en hun infrastructuur die onze botten en de rest van ons lichaam bestralen?

Ik herinnerde me een aantal fascinerende feiten over botten gelezen te hebben in het baanbrekende boek uit 1985, *The Body Electric*, geschreven door orthopedisch chirurg Robert O. Becker. Hij ontdekte dat botten halfgeleiders zijn, en dat zij hun elektrische eigenschappen danken aan het feit dat zij gedoteerd zijn met kleine hoeveelheden koper. De koperatomen, zo ontdekte hij, binden zich elektrisch aan zowel apatietkristallen als collageenvezels – de twee hoofdbestanddelen van botten – en houden ze samen, “net zoals houten pinnen de stukken van antieke meubelen aan elkaar bevestigen”.

“Osteoporose,” schreef Becker, “ontstaat wanneer koper op de een of andere manier uit de botten wordt verwijderd. Dit zou niet alleen kunnen gebeuren door chemische/metabolische processen, maar ook door een verandering in de elektromagnetische bindingskracht, waardoor de pennen kunnen ‘uitvallen’. Het is mogelijk dat dit het gevolg is van een verandering in de algemene elektrische velden in het hele lichaam of van een verandering in de velden die het lichaam in de omgeving omringen.”

Ik herinnerde mij ook, uit de oude literatuur van de Sovjet Unie, samengevat in mijn boek uit 1997, *Microwaving Our Planet*, dat radiofrequente straling metalen herverdeelt door het hele lichaam.

Met deze feiten in het achterhoofd heb ik in de medische literatuur gezocht naar studies over de incidentie van zowel osteoporose als fractures, en het bewijs lijkt vrij overtuigend:

- (1) Er is een enorme toename in het voorkomen van zowel osteoporose als botbreuken van alle soorten over de hele wereld bij kinderen en volwassenen sinds ongeveer 1950;
- (2) het voorkomen van beide blijft wereldwijd stijgen;
- (3) uit de meeste studies die de afgelopen decennia zijn gepubliceerd, blijkt dat osteoporose bij kinderen samenhangt met de hoeveelheid tijd die dagelijks aan beeldscherm kijken wordt besteed;
- (4) de incidentie van osteoporose houdt geen verband met de hoeveelheid tijd die kinderen zittend doorbrengen zonder naar beeldschermen te kijken; en
- (5) deze trends staan los van de hoeveelheid lichaamsbeweging die mensen krijgen.

De auteurs van deze studies hebben hun bevindingen niet kunnen verklaren, maar ze zijn gemakkelijk te verklaren als men zich de elektrische eigenschappen van botten herinnert, en de effecten die mobiele telefoon- en computerschermen, die allemaal straling uitzenden, waarschijnlijk hebben op botten en op de koperatomen daarin — en dat de blootstelling aan straling van radio, TV, radar, en (recenter) antennes van zendmasten enorm is toegenomen sinds de Tweede Wereldoorlog.

Hier is een greep uit de studies die ik heb verzameld:

- Louis V. Avioli maakte in 1991 een overzicht van de wereldliteratuur. Gedurende de tweede helft van de twintigste eeuw, zo ontdekte hij, waren zowel het aantal gevallen van osteoporose als het aantal fractures dramatisch gestegen in de Verenigde Staten, Canada, Noorwegen, Zweden, Spanje, Italië, het Verenigd Koninkrijk, België, Australië en elders. De incidentie van heupfracturen in de Verenigde Staten was met ongeveer 40% per decennium gestegen. (1)
- M.L. Grundill en M.C. Burger ontdekten in 2021 dat de incidentie van heupfracturen in een Zuidafrikaanse bevolking meer dan verdubbeld was bij mannen en bijna verzesvoudigd bij vrouwen in vergelijking met wat in 1968 was gemeld. (2)
- Emmanuel K. Dretakis et al. ontdekten dat het jaarlijkse aantal heupfracturen op Kreta in slechts vier jaar tijd, van 1982 tot 1986, met 21% was toegenomen, terwijl het aantal 50-plussers gelijk was gebleven. (3)
- Hiroshi Koga et al. onderzochten de gegevens van kinderen tussen 6 en 14 jaar in Niigata, Japan. De incidentie van alle fractures is meer dan verdubbeld van het begin van de jaren 1980 tot het begin van de jaren 2000, zowel bij meisjes als bij jongens, en bijna verdrievoudigd bij meisjes in de brugklas. (4)
- P. Lühje et al. ontdekten dat de incidentie van heupfracturen in heel Finland tussen 1968 en 1988 verviervoudigde. (5)
- In 2012 ontdekten Ambrish Mithal en Parjeet Kaur dat het aantal heupfracturen in heel Azië in de voorafgaande 30 jaar twee- tot verdrievoudigd was. (6)
- Hiroshi Hagino et al. ontdekten dat het aantal heupfracturen in de prefectuur Tottori, Japan, tussen 1986 en 1992 met bijna 40% was gestegen, en tussen 1986 en 2001 met meer dan 60% bij mannen en ongeveer 50% bij vrouwen. De toename van het aantal fractures deed zich niet alleen voor bij ouderen, maar ook bij mensen in de leeftijd van 30 en 40 jaar. (7)
- In 1989 deden Karl J. Obrant et al. een analyse van de fractuurtrends in Malmö, Zweden, waar sinds het begin van de twintigste eeuw alle röntgenfoto's zijn opgeslagen. Zij ontdekten dat het jaarlijks aantal fractures in die stad tussen 1951 en 1985 was verzevenvoudigd, en dat de incidentie van fractures bij kinderen tussen 1950 en 1979 was verdubbeld. “Er zijn tekenen dat de kwaliteit van het skelet in opeenvolgende generaties achteruitgaat,” schreven de auteurs. “Met dezelfde of zelfs verminderde trauma's, lopen we tegenwoordig meer ernstige en meer gecombineerde fractures op dan vroeger.” De toename had niets te maken met veranderende oestrogeenniveaus, omdat het aantal fractures bij mannen nog meer was toegenomen dan bij vrouwen. De dagelijkse consumptie van zowel calcium als vitamine D was in die periode toegenomen. Maar de incidentie van heupfracturen was hoger in steden dan op het platteland, waar, zoals we weten, minder straling was. (8)
- Haiyu Shao e.a., in 2015, keken naar het aantal uren per dag dat Chinese adolescenten videospelletjes speelden en ontdekten dat adolescenten met een langere videogametijd een grotere kans hadden op een lagere botmassadichtheid in hun benen, romp, bekken, wervelkolom en hele lichaam. (9)

- Anne Winther et al., die 15- tot 18-jarigen in Tromsø, Noorwegen, in 2010-2011 bestudeerden, ontdekten dat langere schermtijd geassocieerd was met lagere botmassa dichtheid bij zowel jongens als meisjes, ongeacht de hoeveelheid dagelijkse fysieke activiteit, calciuminname, vitamine D, alcoholconsumptie, rookgewoonten, lengte of gewicht. (10)
- Sebastien Chastin, die jongeren in de leeftijd van 8 tot 22 jaar in de VS onderzocht in 2005-2006, ontdekte dat zitten op een beeldscherm in verband werd gebracht met een lagere botmassa dichtheid in heupen en wervelkolom. Niet-scherm-gebonden zitten werd niet in verband gebracht met een lagere botmassa dichtheid. (11)
- Natalie Lundin et al. ontdekten dat de jaarlijkse incidentie van bekken- en heupkomfracturen in Zweden van 2001 tot 2016 met 25% toenam, en dat stijgende incidentiecijfers werden gezien in alle leeftijdsgroepen. (12)
- Daniel Jerrhag et al. vonden dat de incidentie van onderarmfracturen in Zweden 23% hoger was in 2010 vergeleken met 1999, en dat de toename groter was bij mannen en vrouwen van 17 tot 64 jaar dan bij ouderen. (13)
- Michiel Herteleer et al. ontdekten dat de incidentie van bekken- en heupkomfracturen in België tussen 1988 en 2006 verdubbelde, en tegen 2018 nog eens met 26% steeg. (14)
- Neeraj M. Patel ontdekte dat de jaarlijkse incidentie van fracturen bij kinderen van 6 tot 18 jaar in de staat New York tussen 2006 en 2015 bijna is verviervoudigd. (15)