

Association between alcohol, benzodiazepines and vitamin D status and hip fractures

Juha-Pekka Kaukonen¹, Ilona Nurmi², Salla Tanninen³, Helena Naboulsi¹, Maija-Leena Kallio³, Marjatta Leppiniemi¹, and Peter Lühje³

¹ Pääjät-Hämeen Keskussairaala, ² Helsingin yliopisto ja Kouvolan seudun terveystieteiden keskus ja ³ Kuusankosken Aluesairaala

The use of alcohol and benzodiazepines was surveyed among hip fracture patients in two hospitals in southern Finland. Vitamin D status was researched as well. Among the total of 223 patients 71 % were women. Mean age for women was 80.5 years and for men 72.9 years. Fracture type was a cervical one in 50 %, trochanteric in 41 % and subtrochanteric in 9 %. Hypovitaminosis D as defined as serum levels < 37.5 nmol/l was noted in 55 % of men and in 52 % of women. Patients using vitamin D and calcium substitutes had better levels. The use of alcohol within 24 h before the accident leading to hip fracture was reported by 21.5 % of men and 7 % of women, while positive serum levels were noted in 17% of patients, 19% of men and 16 % of women. 14 % had a level < 0.5, 1.8 % a level of 0.5-1.0 and 2.2 % of the patients an alcohol level of > 1.0 ‰. The use of benzodiazepines was reported by 30 % of patients, 22 % of men and 33 % of women. Serum/urine positive levels were noted in 32/37 % of patients, in 28/33 % of men and in 34/38 % of women. Vitamin D levels were not associated with the use of alcohol or benzodiazepines. The use of alcohol and benzodiazepines were not dependent on each other. Among patients using more than four drugs daily, the use of benzodiazepines was more frequent and the use of alcohol less frequent than in the whole material. Alcohol use was more usual in younger patients of this material. Alcohol users tended to have more subtrochanteric fractures than non users. The incidence of hip fractures was 95/100 000 inhabitants/y in Kuusankoski and 137 in Lahti, 124 in both areas together.

Tekijät lonkkamurtumien takana ovat moninaiset. Luun tiheyteen vaikuttavat myös erilaiset syyt. D-vitamiini vaikuttaa luun tiheyteen ja ilmeisesti myös lihasvoiman kautta kaatumisherkkyyteen (1).

Alkoholilla (2) ja bentsodiatsepiineillä (BZD) (3) on kaatumisalttiutta ja lonkkamurtumia lisäävä vaikutus. Vähäinen alkoholin käyttö ei kuitenkaan näyttäisi lisäävän murtumia eikä osteoporoosia (4). Näiden taustatekijöiden osuutta ei juurikaan ole analysoitu suomalaisessa lonkkamurtuma-aineistossa. Tässä tutkimuksessa pyrittiin asiaa valottamaan.

Aineisto ja menetelmät

Pääjät-Hämeen keskussairaalassa (sairaala A, piiri 208 000 asukasta) ajalla 1.2.2003 – 31.1.2004 ja Kuusankosken aluesairaalassa (sairaala B, piiri n. 100 000 asukasta) ajalla 1.2.2003 – 30.4.2004 rekisteröitiin kaikki alueen lonkkamurtumat. Potilaan ikä, sukupuoli, asuinpaikan tyyppi, tapaturmapaikka, tapaturman aika ja saapumisaika kirjattiin. Lonkkamurtuman tyyppi ja myöhempi leikkaustyyppi samoin taltioitiin. Tulovaiheessa kysyttiin potilaalta tai saattajilta lisäksi lääkkeiden

käyttö yleensä, unilääkkeiden ja sedatiivien käyttö ja alkoholin käyttö sekä kalsiumin ja D-vitamiinin käyttö. Päivystyspoliklinikalla otettiin seerumista D-vitamiinipitoisuus, BZD-pitoisuus ja alkoholipitoisuus, maksaentsyymitutkimukset ja virtsan BZD-pitoisuus. Aikaisemmat osteoproottiseksi arvioitavat murtumat kartoitettiin. Sairaalassa A kysyttiin myös tupakointi.

Hypovitaminoosi D:n raja-arvoksi määriteltiin S-25(OH)D –tutkimuksessa 37.5 nmol/l.

Alueiden eettiset komiteat olivat hyväksyneet tutkimuksen.

Tulokset

Tutkimukseen saatiin 223 potilasta, 120/286 murtumasta sairaalassa A ja 103/118 murtumasta sairaalassa B. 71 % oli naisia ja 29 % miehiä. Potilaiden perustiedot esitetään taulukossa 1. Sairaaloittain ei ollut eroja. Lonkkamurtumien insidenssiksi voitiin arvioida koko aineiston perusteella n. 124 tapausta/100 000 asukasta/v.

Murtumista 50 % oli reisiluunkaulan murtumia, 41 % trokanteerisia ja 9 % subtrokanteerisia. Aikaisempia murtumia (taval-

lisimmin nilkka- tai lonkkamurtuma) oli ollut osteoporoottisia murtumia, tavallisimpana 25 %:lla miehistä ja 38 %:lla naisista. Naisista rannemurtuma. 22 %:lla oli ollut useampia aikaisempia

Table 1. Baseline characteristics of 223 hip fracture patients

Variable	Hospital A	Hospital B	Total	p
Gender (n=223)	n (%)	n (%)	n (%)	
women	89 (74)	69 (67)	158 (71)	
men	31 (26)	34 (33)	65 (29)	
total	120 (100)	103 (100)	223 (100)	n.s.
Age, years (SD) (n=223)				
mean age women	81.2 (10.0)	79.6 (10.5)	80.5 (10.2) (range 47-96)	
mean age men	74.4 (10.0)	71.5 (13.0)	72.9 (11.6) (range 38-91)	n.s.
Place of residence (n=223)	n (%)	n (%)	n (%)	
actual home	85 (71)	61 (60)	146 (66)	
residential home	14 (12)	22 (21)	36 (16)	
institution	21 (17)	20 (19)	41 (18)	n.s.
Use of medication (n=223)	n (%)	n (%)	n (%)	
none	11 (9)	6 (6)	17 (8)	
1-3 different drugs	23 (19)	33 (32)	56 (25)	
4 or more different drugs	86 (72)	64 (62)	150 (67)	n.s.
Use of hypnotics/sedatives (n=223)				
yes	44 (37)	22 (21)	66 (30)	
no	73 (61)	71 (69)	144 (65)	
unknown	3 (3)	10 (10)	13 (6)	n.s.
Prefracture use of alcohol (n=223)				
yes	13 (11)	12 (12)	25 (11)	
no	104 (87)	85 (82)	189 (85)	
unknown	3 (2)	6 (6)	9 (4)	n.s.
Prefracture daily use of calcium supplement (n=223)	n (%)	n (%)	n (%)	
yes	23 (19)	21 (20)	44 (20)	
no	93 (78)	80 (78)	169 (77)	
unknown	4 (3)	2 (2)	6 (3)	n.s.
Prefracture daily use of vitamin D supplement (n=223)	n (%)	n (%)	n (%)	
yes	23 (19)	11 (10)	34 (15)	
no	91 (71)	86 (84)	177 (78)	
unknown	4 (5)	6 (6)	12 (5)	n.s.
Prefracture daily use of calcium and vitamin D (n=223)	n (%)	n (%)	n (%)	
	13 (11)	8 (8)	21 (9)	n.s.
Previous fractures (n=222)	n (%)	n (%)	n (%)	
none	81 (68)	66 (65)	147 (66)	
one fracture	35 (29)	24 (24)	59 (27)	
several fractures	4 (3)	12 (12)	16 (7)	n.s.
Type of fracture (n=222)	n (%)	n (%)	n (%)	
femoral neck	68 (57)	44 (43)	112 (50)	
trochanteric	44 (37)	47 (46)	91 (41)	
subtrochanteric	7 (6)	12 (12)	19 (9)	n.s.

Jopa 68 % potilaista käytti neljää tai useampaa lääkettä päivittäin, naiset miehiä useammin. Naisista 26 % mutta miehistä vain 4.6 % käytti

päivittäistä kalsiumlisää. D-vitamiinisubstitiution käyttöä oli vastaavasti naisilla 12 %:lla ja miehillä 3 %:lla.

D-vitamiinin vajaus todettiin 52 %:lla naisista ja 55 %:lla miehistä. Vaikea hypovitaminoosi (alle 20 nmol/l) oli 9 %:llaja tavoiteltava taso (> 74 nmol/l) vain 3 %:lla. Substituutiota saaneilla arvot olivat paremmat kuin muilla.

Alkoholia kertoi käyttäneensä ennen vammaa 11.2 % potilasta (21.5 % miehistä ja 7.0 % naisista). Seerumin alkoholipitoisuus oli positiivinen kuitenkin 16.7 %:lla (18.5 % miehistä ja 15.9 % naisista). 2.2 %:lla pitoisuus oli yli yhden promillen.

Sairaalassa A alkoholia ilmoitti käyttäneensä 10.8 % potilaista ja sairaalassa B 11.7 % potilaista. Seerumissa alkoholia oli kuitenkin sairaalan A potilaista 6.7 %:lla ja sairaalan B potilaista 28.4 %:lla. Alkoholin käyttö oli merkittävästi yleisempää tutkimuksen nuoremmissä ikäryhmillä. Jos potilaan veressä oli alkoholia, hänellä oli ollut enemmän aikaisempia murtumia. Tupakoinnin ja alkoholin käytön välillä oli selvä yhteys. Alkoholin käytön ja D-vitamiinipitoisuuden välillä ei ollut yhteyttä.

Bentsodiatsepiinien käyttö oli ilmoitettuna (30%) jonkun verran vähäisempää kuin todellisuudessa (seerum/virtsa: 32%/37%). Lääkelistan ja positiivisen seerumnäytteen tai positiivisen virtsanäytteen mukaan yhteenlaskettuna BDZ- tai muiden hypnoottien tai sedatiivien käyttöä oli 110 potilaalla (50 %). Bentsodiatsepiinien käyttö ei korreloinut alkoholin käyttöön eikä muihin tutkittuihin muuttujiin paitsi lääkkeiden monikäyttöön. Seerumin maksaentsyymien nousu korreloi alkoholin käyttöön.

Pohdinta

Tämän aineiston yleiset luvut eivät poikkea sukupuolen, iän tai murtumatyyppin puolesta aikaisemmista tuloksista (4, 5). Insidenssi vastaa aikaisemmin havaittuja tuloksia. Ero sairaaloiden välillä luultavasti johtuu osittain siitä, että osa sairaalan B kunnista lähettää potilaita myös sairaalaan A. Sairaalan A lähivuosien kokemuksen perusteella insidenssin pelättyä nousua ei ole enää ollut nähtävillä.

Alkoholin käyttö vastaa väestötutkimuksista saatua kuvaa, käyttö on ollut nousussa (6). Naiset näyttävät salaavan käytön miehiä useammin. Sairaalan B alueella alkoholin todettu käyttö oli paljon suurempaa. Tähän ei ole yksiselitteistä syytä. Kulttuurisesti alueilla

ei pitäisi olla isoa eroa. Sairaalassa A tutkimukseen rekrytointi oli selvästi huonompaa kuin sairaala B:ssä. Erityisesti kesällä 2003 vain harvoja potilaita saatiin tutkimukseen. Tämä kuitenkin johtui päivystyspoliklinikan kiireistä ja motivaation puutteesta eikä potilaiden valikoitumista tämän perusteella erityisesti epäillä.

Viive vammahetkestä laboratorikokeiden ottoon vaihteli muutamasta tunnista useisiin vuorokausiin. Kahdella kolmesta viive oli alle 15 t. Tämä kuitenkin vaikuttaa seerum- ja virtsapitoisuuksiin alentavasti.

D-vitamiinipitoisuuksien alhaisuus antaa aihetta huoleen ja lisääntyviin ponnistuksiin ennaltaehkäisevän hoidon puolella (7). Monilääkityksen ja bentsodiatsepiinien käytön yleisyys ei ole yllätys, mutta merkitsee lisääntynyttä murtumariskiä vanhusväestöllä. Alkoholin käytön painottuminen aineiston nuorempaan osaan on odotettua. Se saattaa myös selittää sitä, että alkoholin käyttö näytti lisäävän subtrokanteeristen murtumien osuutta (8). Vanhuksillahan murtuma on useammin reisiluunkaulan murtuma.

Kirjallisuusviitteet

1. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, Stachelin HB, Bazemore MG, Zee RY, Wong JB. Effect of vitamin D on falls. A meta-analysis. *JAMA* 2004; 291:1999-2006.
2. O'Connell H, Chin A, Cunningham C, Lawlor B. Alcohol use disorders in elderly people – redefining an age old problem in old age. *BMJ* 2003;327: 664-7.
3. Cumming RG, Le Couteur DG. Benzodiazepines and risk of hip fractures in older people: a review of the evidence. *CNS Drugs* 2003;17(11):825-837.
4. Baron JA, Farahmand BY, Weiderpass E, Michaleson K, Alderts A, Persson I, Ljunghall S. Cigarette smoking, alcohol consumption and risk of hip fracture in women. *Arch Intern Med* 2000;161: 983-8.
5. Høidrup S, Grønbaek M, Gootschau A, Lauritzen JB, Schroll M. Alcohol intake, beverage preference and risk of hip fracture in men and women. *Am J Epidemiol* 1999;149:993-1001.
6. Sulander T, Helakorpi S, Rauhonen O, Nissinen A, Uutela A. Smoking and alcohol consumption among elderly: trends and associations, 185-2001. *Prev Med* 2004; 39:413-8.
7. Gillespie WJ, Avenell A, Henry DA, O'Connell DL, Robertson J. Vitamin D and vitamin D analogues for preventing fractures associated with involutional and postmenopausal osteoporosis. *The Cochrane Library* 2004:3.
8. Jonsson B, Sernbo I, Kristensson H, Johnell O. Hip fractures in middle aged men: a consequence of early retirement and alcohol misuse? *Alcohol & alcoholism* 1993; 28(vol 6): 709-714.