

## **Testosterone treatment in elderly men with subnormal testosterone levels improves body composition and BMD in the hip**

**Int J Impot Res 2008; 20:378–387; DOI:10.1038/ijir.2008.19**

J SVARTBERG (1,2), I AGLEDAHL (1), Y FIGENSCHAU (3,4), T SILDNES (5), K WATERLOO (6,7) AND R JORDE (1,2)

(1) Department of Medicine, University Hospital of North Norway, Tromsø, Norway; (2) Institute of Clinical Medicine, University of Tromsø, Tromsø, Norway; (3) Department of Medical Biochemistry, University Hospital of North Norway, Tromsø, Norway; (4) Department of Medical Biochemistry, University of Tromsø, Tromsø, Norway; (5) Department of Radiology, University Hospital of North Norway, Tromsø, Norway; (6) Department of Neurology, University Hospital of North Norway, Tromsø, Norway and (7) Department of Psychology, University of Tromsø, Tromsø, Norway

Correspondence to: Dr J Svartberg, Department of Medicine, University Hospital of North Norway, N-9038 Tromsø, Norway. E-mail: [johan.svartberg@unn.no](mailto:johan.svartberg@unn.no)

Our intention was to examine if subnormal testosterone levels in older men were associated with a reduction in quality of life and physical and mental health, and secondly to examine if testosterone treatment could improve these conditions. We performed a nested case–control study and a 1-year testosterone intervention study. Men with subnormal testosterone had significantly higher weight, fat mass and abdominal adipose tissue. They also had significantly higher glucose and insulin levels, and they had higher triglyceride levels. Testosterone treatment had a large impact on body composition with reduced fat mass and abdominal adipose tissue and increased fat-free mass, but it did not affect weight and glucose and lipid metabolism. Bone mineral density (BMD) in the hip was significantly higher after the testosterone treatment. Older men with subnormal testosterone levels had an unfavorable metabolic profile. Testosterone treatment improved body composition, but it did not reverse the unfavorable metabolic profile.

### **Il trattamento con testosterone negli uomini anziani con livelli di testosterone subnormali migliora la composizione corporea e la BMD del bacino**

La nostra intenzione fu di esaminare se i livelli di testosterone subnormali negli uomini anziani fossero associati alla riduzione della qualità di vita e della salute fisica e mentale, e secondariamente esaminare se il trattamento con testosterone avrebbe potuto migliorare queste condizioni. Abbiamo svolto uno studio interconnesso di casi e controlli e a 1 anno dalla somministrazione del testosterone. Gli uomini con testosterone subnormale presentarono un significativo maggiore peso, massa grassa e tessuto adiposo addominale. Inoltre presentarono livelli significativamente maggiori di glucosio, insulina e trigliceridi. Il trattamento con testosterone ebbe un esteso impatto sulla composizione corporea con la riduzione della massa grassa e del tessuto adiposo addominale e incremento della massa grassa libera, ma non ebbe effetto sul peso, sul glucosio e sul metabolismo lipidico. La densità minerale ossea (BMD) del bacino fu significativamente maggiore dopo il trattamento con testosterone. Gli uomini anziani con livelli subnormali di testosterone dimostrarono un profilo metabolico sfavorevole. Il trattamento con testosterone migliorò la composizione corporea, ma non modificò il profilo metabolico sfavorevole.

**Il commento** – Questo studio va segnalato per l'ampia qualità e quantità di dati che ha registrato nei gruppi di uomini anziani sia nel confronto iniziale tra soggetti con bassi e con normali livelli di testosterone che i nel corso di un anno di trattamento con il testosterone per i soggetti in cui fu rilevato un basso livello di testosterone. Per quanto la popolazione presa in considerazione fu abbastanza ampia (circa 3000 uomini), i soggetti che furono studiati con i livelli di testosterone considerati furono solo complessivamente circa 200, che tuttavia rimane un campione significativo per le valutazioni statistiche. Il livello di separazione del testosterone per i due gruppi fu di 11 nmol/l (ovvero 3 ng/ml) e i parametri determinati furono molti tra cui interessanti quelli relativi alla massa adiposa addominale determinata con la TAC in una sezione addominale a livello della 2<sup>a</sup>-3<sup>a</sup> vertebra lombare e per uno spessore di 10 mm, il metabolismo gluco-lipidico, la reattività emozionale e la capacità mentale, gli ormoni dell'asse sessuale. Ciò che emerge con chiarezza è che il livello di testosterone sotto le 11 nmol/l (3 ng/ml) mette l'organismo in condizioni di bassa capacità reattiva e ricostitutiva, rallenta il metabolismo e ciò fa incrementare la massa adiposa stabilizzata, cosa che non accade quando il testosterone mantiene livelli più alti o che in parte si corregge, soprattutto in relazione alla massa adiposa e alla capacità reattiva, questo basso livello con la somministrazione di testosterone. Tuttavia, certamente perché connessi a molti altri fattori che dal testosterone non dipendono, il profilo metabolico non dimostrò modifiche utili alla qualità di vita dal punto di vista metabolico e quindi della prevenzione o della riduzione delle patologie connesse con l'alterazione del metabolismo gluco-lipidico. Inoltre i livelli maggiori di testosterone in tali uomini furono connessi con maggiori livelli di PSA e quindi presumibilmente con un maggiore rischio di sviluppo di forme cancerose prostatiche, come se la riduzione del testosterone diventasse un fattore protettivo nei confronti di queste neoplasie che il cui sviluppo è strettamente legato al livello di testosterone, tanto è che nei soggetti trattati l'organismo tentò di rispondere

con la caduta del livello di LH così da non far produrre il testosterone endogeno a livello testicolare. Stante il quadro complessivo rilevato diventa forte la questione della utilità della somministrazione di testosterone negli anziani con lo scopo di compensare gli effetti del suo deficit, effetti che nella sostanza non sono compensati se si esclude la riduzione della massa adiposa stabilizzata (si consideri che la massa adiposa può essere ridotta con una alimentazione ben controllata), favorendo invece il rischio di sviluppo di patologie neoplastiche. A nostro parere il gioco non vale la candela e la qualità della vita dell'uomo anziano può e deve essere perseguita attraverso le strade del riequilibrio comportamentale e nutrizionale, forse meno semplici, ma certamente più sicure e più stabilmente efficaci.