

Genetisk variation i androgenomsättningen hos toppelitidrottare

Angelica L Hirschberg

Karolinska institutet, Institutionen för kvinnors och barns hälsa

Projektnummer: P2011-0179

Populärvetenskaplig sammanfattning av projektresultaten

Vi har tidigare visat att polycystiskt ovariesyndrom (PCOS), som är ett ärftligt tillstånd och som innebär lätt förhöjda nivåer av manliga könshormoner, är vanligt förekommande hos elitidrottsskvinnor. PCOS kan innebära prestationsmässiga fördelar och kan därför utgöra en selektionsfaktor inom toppelitidrotten. Vidare kan detta tillstånd innebära minskad skaderisk. Testosteronhalterna som ses vid PCOS kan inte förväxlas med doping.

Syftet med det aktuella projektet är att studera betydelsen av genetisk variation i omsättningen av manliga könshormoner samt inverkan av manliga könshormoner under fosterlivet för idrottsprestation, hälsa och skaderisk hos kvinnliga och manliga toppelitidrottare.

Samtliga kvinnliga och manliga elitidrottare som är aktuella inom Sveriges Olympiska Kommittés (SOK:s) topp- och talanggrupper samt OS-trupper (sammanlagt drygt 200 st) erbjuds att ingå i studien. Deltagarna genomgår SOK:s sedvanliga hälsoundersökning med detaljerade frågor om hälsoproblem, mediciner, kosttillskott och nutritionsvanor samt gynekologisk anamnes (menstruationer, graviditeter, p-piller). Blodprov och urinprov insamlas för analys av manliga könshormoner och deras utsöndringsmönster samt relevanta gener för omsättningen av dessa hormoner. Fingermätning av pekfinger (2D) och ringfinger (4D) samt kvoten av 2D:4D beräknas som mått på androgenpåverkan under fosterlivet. Ju lägre kvot desto mer påverkan av manligt könshormon under fosterlivet. Kroppssammansättning (muskelmassa, fettmassa och bentäthet) undersöks med DXA. Resultaten jämförs mellan idrottsskvinnor och idrottsmän inom olika idrottskategorier (kraftsporter, uthållighet och tekniska idrotter) och inaktiva kontroller samt relateras till kroppssammansättning, idrottsprestation, skador och menstruationsfunktion hos idrottsskvinnorna.

Preliminära resultat visar lägre 2D:4D-kvot hos manliga Olympiska idrottare jämfört med kvinnliga. Detta är i överensstämmelse med tidigare resultat och tyder på större exponering av manliga könshormoner under fosterlivet hos män än hos kvinnor. Intressant nog var den genomsnittliga 2D:4D-kvoten hos de kvinnliga idrottarna 0,975, vilket är lägre än normalt hos kvinnor. Vidare skiljer kvoten mellan olika sportkategorier och högsta värdena ses hos uthållighetsidrottare. Hos de kvinnliga idrottarna finns ett negativt samband mellan 2D:4D-kvoten och nivåerna av testosteron och dehydrotestosteron i urin. Dessa nya resultat visar att kvinnor med lägre 2D:4D-kvot har en mer androgen hormonell profil.

Studier om genetisk variation i omsättningen av manliga könshormoner hos Olympiska idrottare kan ge ökad kunskap om hormonella och genetiska faktorerers betydelse för fysisk topprestation inom olika idrottsgrenar. Vidare spelar påverkan av manliga könshormoner sannolikt en stor roll för hälsa och skaderisk hos idrottare. Bristande funktion av manliga könshormoner kan leda till nedbrytande effekter på muskulatur och benmassa och därmed en ökad skaderisk samt försämrade prestationsförmåga. Förändrad produktion och

omsättning av manliga könshormoner kan vidare orsaka menstruationsrubbingar som är vanligt förekommande hos idrottskvinnor och kan vara ett hälsoproblem med ökad risk för osteoporos och muskuloskeletala skador. Mer kännedom om hormonell balans hos elitidrottare förbättrar möjligheterna att förebygga och behandla hälsoproblem som symtom på överträning samt skador.