

Utökad skolgymnastik i grundskolan förbättrar muskelstyrkan utan att påverka frakturrisken – en fyraårig prospektiv kontrollerad interventionsstudie av 2 525 barn

Cöster ME, Fritz J, Stenevi-Lundgren S, Dencker M, Nilsson J, Rosengren B, Karlsson M

Enheten för klinisk och molekylär osteoporosforskning, Ortopediska kliniken, Lunds Universitet, Skånes Universitetssjukhus, 205 02 Malmö

Kort beskrivning: Vi undersökte i denna fyraåriga longitudinella kontrollerade träningsstudie om daglig skolgymnastik hos prepubertala barn ger en starkare muskulatur utan att påverka frakturrisken.

Introduktion: Det är tidigare visat att barn som deltar i träningsprogram under en kort tid förbättrar muskelstyrkan och att hög fysisk aktivitet kan vara associerad med hög frakturrisik. Om dessa resultat kvarstår vid längre träningsperioder i populationsbaserade grupper är okänt.

Metod: Vi registrerade fraktur förekomst i en träningsgrupp bestående av 391 flickor och 468 pojkar samt i en kontrollgrupp bestående av 815 flickor och 851 pojkar, alla 6–9 år gamla vid studiestarten. Barnen i träningsgruppen erhöll 40 minuter av skolgymnastik varje skoldag (200 minuter per vecka) under en period av fyra år, medan barnen i kontrollgruppen erhöll den svenska standarden om 60 minuter skolgymnastik per vecka. I en undergrupp bestående av 236 barn estimerade vi årligen muskelstyrka som isokinetisk Peak Torque (PT) vid knäextension samt knäflexion i höger ben vid två hastigheter, 60 %/sekund (%/sek) och 180 %/sek, med en datoriserad dynamometer (Biodex®). Vi mätte även "lean body mass" som en uppskattning av muskelmassan med "dual energy X-ray absorptiometry" (DXA). Vi räknade ut rate ratio (RR) för frakturrisik samt estimerade årliga förändringar i muskelstyrka och muskelmassa genom linjär regression för varje individ. Data presenteras som medelvärde i Newtonmeter med 95 % konfidensintervall.

Resultat: Frakturrisken var likvärdig i tränings- och kontrollgruppen [RR 1.10 (0.82, 1.47)]. Den årliga ökningen i PT flexion 60 %/sek var 6.6 (6.0, 7.2) hos flickorna i träningsgruppen och 5.5 (4.9, 6.2) hos flickorna i kontrollgruppen ($p < 0.001$) och för PT flexion 180 %/sek 5.4 (4.9, 5.9) hos flickorna i träningsgruppen och 4.2 (3.7, 4.8) hos flickorna i kontrollgruppen ($p < 0.01$). Den årliga ökningen i PT extension vid 180 %/sek var 8.3 (7.6, 9.0) hos flickorna i träningsgruppen och 7.5 (6.9, 8.2) hos flickorna i kontrollgruppen ($p < 0.05$). Den årliga ökningen i PT flexion 60 %/sek var 7.0 (6.5, 7.6) hos pojkarna i träningsgruppen och 6.4 (5.7, 7.0) hos pojkarna i kontrollgruppen ($p < 0.05$) och för PT flexion 180 %/sek 5.8 (5.4, 6.3) hos pojkarna i träningsgruppen och 4.8 (4.4, 5.3) hos pojkarna i kontrollgruppen ($p < 0.001$).

Slutsats: Fyra år med daglig skolgymnastik i den prepubertala perioden förbättrar muskelstyrkan för både flickor och pojkar utan att påverka frakturrisken. Vi spekulerar i att dessa gynnsamma förändringar på sikt kommer att leda till mindre traumatiska skador och färre frakturer då god muskelstyrka är en stark skyddsfaktor mot både fall och frakturer.