

Fritidsvibrationer HAV från motionscykling

- Författare: Gustav Fardelin, läkarstudent termin 10
- Handledare: Niklas Ricklund, Yrkeshygieniker, PhD
- Föredragshållare: Filip Bjurlid, Yrkeshygieniker, PhD

Vibrationer

- Väl studerat inom arbetsmiljö
- Kroniska besvär och akuta effekter
- Neurologiska och vaskulära symtom
- Vibrationer mäts som $A(8)$ (ms^{-2})
 - Genomsnittliga exponeringen för HAV under en åttatimmars arbetsdag
- Reglering från arbetsmiljöverket syftar till att förhindra vibrationsinducerade skador
 - $A(8) \geq 2.5 \text{ ms}^{-2}$ (insatsvärde) - läkarundersökning
 - $A(8) \geq 5.0 \text{ ms}^{-2}$ (gränsvärde) - får inte överskridas

Syftet med projektet

Undersöka effekterna från mountainbikecykling på nervfunktionen i cyklisters händer med kvantitativ sensorisk testning.



Studiedesign and studiepopulation

- Icke-randomiserad, interventionell pilotstudie
- Interventionsgrupp
 - 10 individer från en amatörcykelklubb
 - HAV-exponering från mountainbike-cykling på stig
- Kontrollgrupp
 - 7 individer från en tidigare studie (Löfgren et al.)
 - HAV-exponering från en poleringsmaskin

Exponeringsbedömning och medicinsk bedömning

- Intervention
 1. Nervfunktionsundersökning
 2. Mountainbikecykling en timme på stig
 3. Nervfunktionsundersökning
- Vibrationsdosen uppmättes med accelerometrar
- Nervfunktionsundersökningen utfördes med
Kvantitativ Sensorisk Testning (KST)
 - Vibrationssinne och beröringssinne
 - Greppstyrka i helhandsgrepp, pincettgrepp och nyckelgrepp

Figur 1. Två accelerometrar fästa till styret.



Figur 2. Mountainbikedäck och stig.



Statistik

- A(8) beräknades enligt arbetsmiljöverkets standard
- Inom interventionsgruppen
 - KST-resultat före cykling jämfördes med KST-resultat efter cykling
 - Wilcoxon signed rank test
- Mellan grupperna
 - Jämförde förändringen i KST-resultat (efter/före)
 - Multipel linjär regressionsanalys
 - Justerat för A(8)
- $P \leq 0.05$ bedömdes som statistiskt signifikant

Nyckelresultat

- Medelvärdet av A(8): 3.7 ms⁻²
- Cyklisterna försämrade inte sina KST-resultat
- Statistiskt signifikant skillnad för vibrationssinne i digitorum II och V samt styrka i helhandgrepp mot kontrollgrupp

Tabell 1. Multipel linjär regressionsanalys mellan interventionsgruppen och kontrollgruppen för kvoten i KST-resultat efter/före vibrationsexponering. Justerat för A(8) värde.

	r ²	B	95% CI B	P-value
Hand grip (kg)	0.28	10.05	0.11-19.99	0.048
Pinch grip (kg)	0.15	-2.28	-13.76-9.21	0.676
Key grip (kg)	0.05	3.83	-6.97-14.63	0.457
Monofilament digitorum II (g)	0.06	-631.26	-2258.41-995.89	0.417
Monofilament digitorum V (g)	0.05	-97.58	-343.77-148.60	0.407
Vibration sense digitorum II (SI)	0.61	16.57	6.85-26.29	0.003
Vibration sense digitorum V (SI)	0.47	15.06	1.69-28.43	0.030

Abbreviations: r², explained variation; B, regression coefficient; 95% CI B, confidence interval for B; SI, sensory index

Diskussion

- Varför försämrades inte KST-resultatet efter cykling trots höga A(8) värden?
 - Tid från exponering till KST?
- Varför hade HAV-exponeringen hos cyklisterna mindre effekt på förändringen i KST-resultat än kontrollgruppen?
 - Skillnader i vibrationernas överförbarhet?
 - Skillnader i vibrationsfrekvens?
- Liten population

Konklusion

Inga akuta effekter på nervfunktionen i den dominanta handen kunde uppmätas med KST efter HAV-exponering från mountainbikecykling på stig trots höga uppmätta vibrationsdoser genom styret

Artikeln: [View of Hand nerve function after mountain bike cycling \(jsc-journal.com\)](http://jsc-journal.com)

niklas.ricklund@regionorebrolan.se