

EKBLOM-BAK test - ett submaximalt cykeltest för beräkning av $VO_2\max$

Testet bygger på pulsförändringen mellan två cykelarbeten; först 4 min på en lägre standard-belastning (samma belastning för alla som genomför testet) och sedan 4 min på en högre, individuellt anpassad belastning. Trampfrekvensen är 60 varv/min och medelpulsen mäts under den sista minuten på respektive belastning.

1. Kalibrera ergometercykeln enligt standardprocedur.
2. Kontrollera att testpersonen har följt allmänna testförberedelser (se kommentar i slutet av manualen.)
3. Ställ in sadelhöjd, justera styret och introducera Borgs RPE skala för testpersonen.
4. Innan testet startar, välj en passande högre belastning så att testpersonen antas uppnå en steady state hjärtfrekvens mellan 120-150 slag/min (för personer < 50 år) resp. 110-140 slag/min (för personer $\geq$ 50 år) samt uppge en allmän upplevd fysisk ansträngningsgrad på ≈ 14 enligt Borgs RPE skala. Tabellen nedan ger en vägledning i valet av högre belastning utifrån kön och aktivitetsnivå.

	Kvinna	Man
Inaktiv	1.0 kp	1.5 kp
Låg	1.5 kp	2.0 kp
Medel	2.0 kp	2.5 kp
Hög	2.5 kp	3.0 kp

5. Be testpersonen börja trampa med trampfrekvensen 60 varv/min och ställ in standardbromsbelastningen på 0.5 kp. Starta långtidsklockan och påbörja testet. Kontrollera trampfrekvens och bromsning varje minut.
6. Mät medelpulsen under minut 3-4 på standardbelastningen genom att notera pulsen vid 4 tillfällen (3.15, 3.30, 3.45 samt 4.00) och beräkna ett medelvärde utifrån dessa.
7. Öka belastningen till den förutbestämda högre bromsbelastningen (punkt 4 ovan). Kontrollera trampfrekvens och bromsning varje minut.
8. Efter 1 minut, be testpersonen skatta allmän upplevd fysisk ansträngningsgrad.
9. Om testpersonen anger
 - < 10, öka belastningen med 1 kp och upprepa punkt 8.
 - 10 - 11, öka belastningen 0.5 kp och upprepa punkt 8.
 - 12– 16, bibehåll vald belastning och gå vidare till punkt 10.
 - 17 eller högre, avbryt testet och låt testpersonen vila i 20 minuter innan ett nytt test genomförs, alternativt genomför testet vid ett nytt tillfälle.
10. Mät medelpulsen under minut 3-4 på den högre, slutgiltiga belastningen genom att notera pulsen vid 4 tillfällen (3.15, 3.30, 3.45 samt 4.00) och beräkna ett medelvärde.
11. Be testpersonen skatta allmän upplevd fysisk ansträngningsgrad för de sista 4 minuterna.

Beräkning av VO₂max

Elektroniskt

Ett testprotokoll där man fyller i uppmätta variabler och som automatiskt beräknar VO₂max enligt EKBLOM-BAK testets modell, finns tillgänglig på www.gih.se/ekblombaktest.

Manuellt

Sätt in relevanta uppmätta variabler* i nedanstående formler:

Män

$$VO_2\text{max} = \text{Exp}((2.04900 - 0.00858 \cdot \text{Ålder}) - (0.90742 \cdot \Delta\text{HF}/\Delta\text{PO}) + (0.00178 \cdot \Delta\text{PO}) - (0.00290 \cdot \text{HF vid standardbelastningen}))$$

Kvinnor

$$VO_2\text{max} = \text{Exp}((1.84390 - 0.00673 \cdot \text{Ålder}) - (0.62578 \cdot \Delta\text{HF}/\Delta\text{PO}) + (0.00175 \cdot \Delta\text{PO}) - (0.00471 \cdot \text{HF vid standardbelastningen}))$$

* $\Delta\text{HF}/\Delta\text{PO}$ med 2 decimaler; Kön 0=Kvinna, 1=Man; Ålder i år.

Högre belastning (kp)	ΔPO faktor för högre belastning
1	32
1.5	64
2	95
2.5	127
3	159
3.5	191
4	222

Observera

Testet är valit inom spannen

VO₂max; 19-62 ml·min⁻¹·kg⁻¹ för kvinnor och 24-76 ml·min⁻¹·kg⁻¹ för män

Ålder; 21-86 år för kvinnor och 20-84 år för män.

Generella allmänna testförberedelser brukar innefatta restriktioner såsom

- Kraftig måltid bör inte intas närmare än 3 timmar före test.
- Om du röker eller snusar, bör detta inte ske närmare än 2 h före test.
- Undvik ett tufft träningspass dagen före eller samma dag som test.
- Undvik att stressa eller springa/cykla till testillfället.

Om dessa testförberedelser inte följs, eller om försökspersonen använder mediciner som påverkar pulsen, är sannolikheten stor att detta påverkar pulssvaret under testet och den slutliga beräkningen av VO₂max.

Testet är utvecklat med användning av Monarks mekaniskt bromsade ergometercykel (Modell 828E). Det är viktigt att beakta att bromsmekaniken vid högre belastningar skiljer sig mellan olika modeller av cykelergometrar. Detta ger en variation i utfört arbete för samma belastningsökning och följaktligen en variation i hjärtfrekvenssvaret.

På testets hemsida, www.gih.se/ekblombaktest, finns en lista över nödvändig utrustning för testet samt Borgs RPE skala.