



Forbedret prestasjon med placebo

Forfatter: Guro Norset, Fosen vgs

Sammendrag

I dette prosjektet er det forsøkt å skape placebo-effekt hos flere deltakere for å påvirke følelsen av melkesyre. Deltakerne sto i en stilling med 90 grader i kneleddet i to ulike forsøk der de hadde elektroder festet på lårene. Elektrodene hadde i realiteten ingen funksjon, men i det ene forsøket ble deltakerne fortalt at elektrodene skulle motvirke melkesyre. 10 av 11 deltakere fikk bedre resultater når de skulle få hjelp av elektrodene og sa at de merket en positiv forskjell sammenlignet med det andre forsøket. Placebo-effekten oppsto hos 10 av 11 deltakere og førte til bedre fysiske prestasjoner.

Innledning

Ifølge forskning fra Northumbria University i Newcastle, der syklister ble lurt til å sykle bedre enn sine personlige rekorder, kan hjernen lures til at en yter opptil fem prosent bedre rent fysisk¹. Kjennskapen til denne artikkelen og interessen for hjernens påvirkning under trening la grunnlaget for å undersøke om følelsen av melkesyre kunne påvirkes ved placebo-effekten og medføre at folk presterte bedre fysisk. Placebo-effekt er en målbar, observerbar eller følte bedring i helse eller atferd uten å ha fått noen virkelig medisinsk behandling². I forsøket skal placebo-effekten forsøkes å oppnås ved å feste elektroder uten funksjon på lårene til deltakerne, og fortelle at elektrodene motvirker melkesyre. Forskerinteressen er treningsfysiologi.

Hypotesen for prosjektet er at placebo-effekten oppnås og deltakerne vil yte lengre og ha høyere laktatnivå samtidig som følelsen av melkesyre vil være lavere.

Metode

Dette er en eksperimentell studie med en kvantitativ metode.

11 deltakere ble inndelt i to grupper; gruppe 1 og gruppe 2. Hver deltaker gjennomførte to forsøk individuelt; forsøk A og forsøk B. I uke 1 gjennomførte gruppe 1 forsøk A, og gruppe 2 forsøk B. I uke 2 var det motsatt. Dette var for å benytte randomisering for å unngå bias.

¹ https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2012/03000/Effects_of_Deception_on_Exercise_Performance__23.aspx (hentet 05.05.2020)

² <https://no.wikipedia.org/wiki/Placeboeffekt> (hentet 04.11.2019)

Både forsøk A og forsøk B hadde like oppgaver. Hver økt startet med 6 minutters oppvarming på tredemølle (Trackmaster TMX425C). Deltakerne tilpasset oppvarmingen selv ettersom de var i ulik fysisk form. Det var ikke tillatt med stigning på tredemølla, og deltakerne skulle ikke bli slitne i beina. Etter oppvarmingen sto deltakerne i en statisk posisjon med ryggen ved en vegg og 90 graders vinkel i kneleddet, så lenge de klarte. Under øvelsen hadde deltakerne en elektrode (Tens Pad) festet på hvert lår. Deltakerne sto på en anti skli-matte og hadde lik avstand fra veggen til føttene i begge forsøkene. Like etter de fullførte øvelsen, ble laktatnivået målt. Laktat er en del av melkesyre. Melkesyre er et organisk stoff som produseres ved fysiske anstrengelser der musklene ikke får tilstrekkelig med oksygen. Melkesyren blir spaltet til laktat som transporteres over til blodet.³ Laktatnivået ble målt ved bruk av en laktatmåler (Lactate Scout 4) med tilhørende teststrips og engangsblodlansetter (Unistikk). Ringfingeren hos hver deltaker ble rengjort med vann før en blodlansett ble brukt. Deretter ble det påført en dråpe blod på teststripsene i laktatmåleren. Da siste forsøk var gjennomført, svarte deltakerne på om de merket forskjell på følelsen av melkesyre mellom forsøkene.

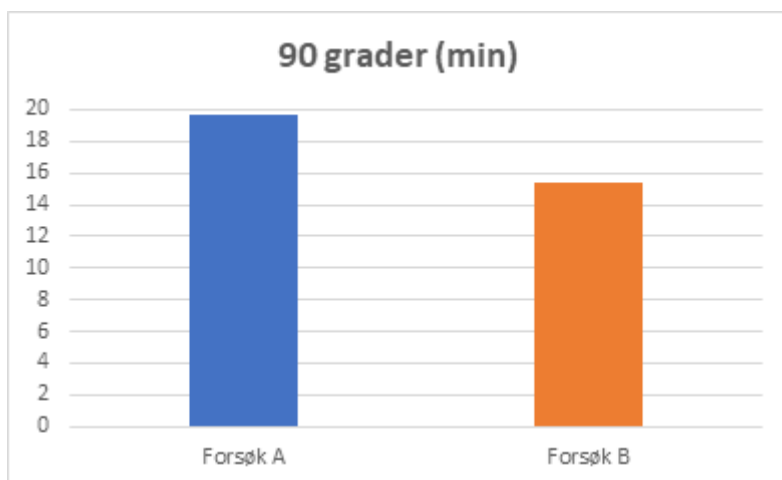
Deltakerne hadde elektroder på lårene under begge forsøkene. Forskjellen på forsøkene var at i forsøk A ble deltakerne fortalt at elektrodene skulle både registrere muskelaktivitet og motvirke dannelsen av melkesyre. I forsøk B ble de fortalt at elektrodene kun registrerte muskelaktivitet og at produktet ikke skulle motvirke melkesyre. Placebo-effekten ble dermed forsøkt skapt i forsøk A.

I forsøk A ble en fjernkontroll (Beurer EM 30) som lager pipetone benyttet for å øke troverdigheten til produktet og øke placebo-effekten. Fjernkontrollen ble styrt av forsøksleder, og deltakerne ble fortalt at for hvert pip ble dannelsen av melkesyre i større grad motvirket.

En t-test ble benyttet for å sammenligne om det var en signifikant forskjell mellom forsøk A og forsøk B⁴. Valgt signifikansnivå er satt til 0,05 og verdier over dette regnes ikke som betydelige forskjeller.

Data

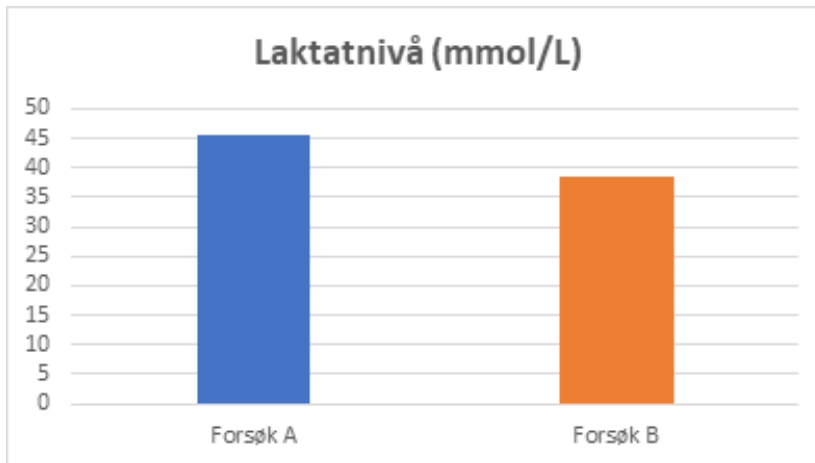
Tabellene under viser deltakernes sammenlagte resultater.



Figur 1: Diagrammet viser deltakernes sammenlagte resultater i 90 grader stilling.

³ <https://www.trening.no/helse/melkesyre-og-melkesyreteriskel/> (hentet 06.05.2020)

⁴ <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/matematikk/stat.html#students> (hentet 13.02.2020)



Figur 2: Diagrammet viser deltakernes sammenlagte laktatmålinger.

I øvelsen 90 grader ga t-testen signifikansverdi 0,011, som betyr at det er en signifikant forskjell mellom forsøk A og forsøk B. I målingene av laktatnivå ga t-testen signifikansverdien 0,215, som betyr at det ikke er en betydelig forskjell.

Tabell 1: T-test med deltakernes resultater og målinger. Deltakerne er blitt anonymisert med tall.

ID	90 grader (min)			Laktatnivå (mmol/L)		
	Forsøk A	Forsøk B	Differanse	Forsøk A	Forsøk B	Differanse
1	2,48	2,13	-0,35	3,0	4,4	1,4
2	1,28	1,18	-0,10	4,9	5,8	0,9
3	1,32	1,08	-0,24	2,8	4,8	2,0
4	1,23	0,49	-0,74	4,7	2,7	-2,0
5	3,01	1,41	-1,60	2,6	2,0	-0,6
6	1,18	1,20	0,02	3,1	2,3	-0,8
7	1,21	0,51	-0,70	8,1	4,8	-3,3
8	1,48	1,25	-0,23	5,0	3,5	-1,5
9	1,26	1,10	-0,16	1,7	1,2	-0,5
10	2,33	2,29	-0,04	6,1	5,2	-0,9
11	1,30	0,57	-0,73	3,4	1,9	-1,5
Gjennomsnitt	1,64	1,20		4,13	3,51	
Standardavvik	0,64	0,59		1,85	1,57	
T-test	0,011			0,215		

Følgende svar ble avgitt da deltakerne ble spurt om de merket forskjell på følelsen av melkesyre i beina mellom øktene. Noe som var gjentakende i forklaringen til de som svarte «ja», var at melkesyren kom seiere og gjorde mindre vondt i forsøk A, mens i forsøk B kom melkesyren raskere og var mer intens.

Tabell 2: Deltakernes besvarelser.

ID	Ja	Nei
1	X	
2	X	
3	X	
4	X	
5	X	
6		X
7	X	
8	X	
9	X	
10	X	
11	X	

Diskusjon

Hovedfunnet i forsøket er en signifikant forskjell mellom deltakernes resultater i 90 grader i forsøk A og forsøk B. 10 av 11 deltakere sto lengre i forsøk A. I forsøk A ble deltakerne fortalt at elektrodene skulle hjelpe dem, i motsetning til i forsøk B. Elektrodene hadde i realiteten ingen funksjon, og dermed er det vist at 10 av 11 deltakere ble påvirket av placebo-effekten. Dette kan også underbygges med subjektive data fra deltakerne. Deltakerne som fikk bedre resultater i forsøk A, sa at de merket forskjell mellom forsøkene der forsøk A var betydelig enklere. Det er også verdt å legge merke til deltaker nr. 5 som står dobbelt så lenge i forsøk A enn i forsøk B. Deltakernes resultater og egne oppfatninger tyder på at en placebo-effekt er oppnådd.

Det var én deltaker (nr. 6) som sto lengre i 90 grader stilling i forsøk B. Deltakeren hadde en differanse på kun 2 sekunder og sa det var ingen forskjell på følelsen av melkesyre mellom forsøkene. Her tilsier både objektive og subjektive data at en placebo-effekt ikke ble oppnådd. Årsaken til dette kan være at deltakeren ikke ble overbevist om troverdigheten til produktet.

Det ble ikke funnet en betydelig forskjell mellom deltakernes laktatnivå i forsøk A og forsøk B. Det ses heller ingen tydelig sammenheng mellom laktatnivå og tiden de står i 90 grader. Allikevel sier 10 av 11 deltakerne at forsøk A gjorde mindre vondt enn forsøk B.

I dette forsøket er det forsøkt å unngå risikoen for bias. Dette ble gjort ved at deltakerne ble tilfeldig fordelt på to grupper og hadde ulik rekkefølge på forsøkene, og ved at deltakerne hadde lik avstand mellom føttene og veggen da de sto i 90 grader i begge forsøkene. Allikevel kan forsøket ha blitt påvirket av om deltakerne ble overbevist av produktet.

Konklusjonen er at placebo-effekten oppsto hos 10 av 11 deltakere og førte til at de følte mindre melkesyre og presterte bedre fysisk. Dermed er hypotesen bekreftet ved 10 av 11 tilfeller.

Dersom dette temaet skulle blitt forsket videre på, kunne det ha vært flere deltakere, flere øvelser og flere parameter. Andre typer produkter eller spisevarer kunne erstattet elektrodene for å skape placebo-effekt.

Referanseliste

- 1: Stone, M. Thomas, K. Wilkinson, M. Jones, A. Gibson, A. Thompson, K. (2011) *Effects of Deception on Exercise Performance: Implications for Determinants of Fatigue in Humans..* Hentet 05.05.2020 fra https://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2012/03000/Effects_of_Deception_on_Exercise_Performance__.23.aspx
- 2: Wikipedia, *Placeboeffekt*. Hentet 04.11.2019 fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Placeboeffekt>
- 3: Magulas, M. (2015) Trening, *Melkesyre og melkesyreterskel* Hentet 06.05.2020 fra <https://www.trening.no/helse/melkesyre-og-melkesyreterskel/>
- 4: Aarnes, H. (2011) Litt statistikk, *Students t-test*. Hentet 13.02.2020 fra <https://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/matematikk/stat.html#students>