



## Banning og verbale uttrykk øker smertetoleransen

Forfatter: Jan Henrik Haudemann-Andersen, Ullern videregående skole, Oslo

### Ingress

Formålet med studien var å undersøke om banning og verbale uttrykk påvirker smertetoleransen. Kandidatene besto av elever fra vg1-vg3 på en videregående skole. Studien målte hvor lenge kandidatene kunne holde hånden sin nedsenket i isvann. Kandidatene ble instruert med ulike betingelser under forsøket, da de enten måtte være stille, bruke nøytralt språk eller fikk utnytte banneord og tabubelagte uttrykk. Resultatene viser en gjennomsnittstid på 221 sekunder i gruppen som måtte være stille, 338 sekunder i gruppen som fikk snakke og 492 sekunder i gruppen som fikk banne. Forskjellen mellom gruppene var statistisk signifikante, og dermed indikere studien at verbale uttrykk og banning øker smertetoleransen ved termisk stimuli hos kandidatene. Derimot fant studien ikke noen korrelasjon mellom hvor ofte kandidatene bannet til vanlig, og hvor lang tid de presterte å holde ut under forsøket.

### Innledning

Den internasjonale organisasjonen for smerteforskning og smertebehandling definerer smerte som “En ubehagelig, sensorisk og emosjonell opplevelse assosiert med aktuell eller potensiell vevsskade, eller beskrevet som slik skade” (Ljosa, 2021). Smerte kan deles inn i fire typer, nociceptiv, nevropatisk, idopatisk og psykogen smerte. Nociceptiv smerte er den vanligste formen for smerte, og oppstår når sensoriske nervefibre blir utsatt for stimuli. Disse cellene reagerer på blant annet termisk stimuli (varme og kulde), mekanisk stimuli (trykk, riving, skraping) og kjemisk stimuli (kjemikalier som utløses ved inflammasjon). Smertereseptorer kalt nociceptorer aktiveres når stimuliene oppfattes som en potensiell fare, og avfyrrer elektriske impulser til ryggmargen og opp til hjernen, som tolker nervesignalene. Hjernen vil da skape en smertefølelse i påvirket område, i håp om å rette oppmerksomheten til skadestedet og handle slik at ytterlige skader kan unngås. (Wikipedia, 2019). Smerte er en subjektiv følelse, som vil si at individer kan oppleve varierende grad av smerte fra samme smertepåførende grunnlag. Smerteopplevelsen er da påvirket av egenskaper hos individet, og er et resultat av psykiske og sosiale faktorer, tidligere erfaringer og forventninger til smerten. (NHI.no, 2017)

Store Norske Leksikon definerer banning som “ord og uttrykk som er mer eller mindre tabubelagte, som brukes for å uttrykke sterke følelser eller holdninger” (<https://snl.no/banning>). Banneord har vært en del av alle språk opp igjennom historien, og har opphav i det religiøse. De første eksemplene på banning er gudsbespottende uttrykk, som var utsagn som ble brukt “i guds navn” ved en negativ kontekst, noe som direkte motstrider det andre budet i kristendommen. (2 Mosebok 20:7). I nyere tid har seksuell bannskap blitt populært, som innebærer uttrykk for seksuelle handlinger og kjønnsorganer. Banning forekommer i alle språk, men hvor mye som bannes er svært avhengig av kultur og sosiale normer innad i folkegrupper.

Mange vil påstå at banning er et tegn på manglende folkeskikk, mens andre har en mer liberal tilnærming til ordbruken. Banning er ofte assosiert med negative følelser, og vil ofte fremtre i negative situasjoner. Banning er ofte en reaksjon på smerteopplevelser.

I en forskningsrapport publisert av *Frontiers in psychology* påstås det at banning gir en smertelindrende effekt når personer er utsatt for smertestimuli. (Stephens & Robertson, 2020). 92 kandidater utførte en "Cold pressor test" som tester blodtrykk og hjerterytme mens kandidaten har hånden nedsenket i isvann (Wikipedia, 2020). I tillegg ble kandidatene bedt om å evaluere flere faktorer etter forsøket, blant annet emosjonelt velvære og hvor distraherede de følte seg. Kandidatene fikk utdelt ett ord de fikk uttrykke seg med under forsøket, enten et klassisk banneord, et nøytralt ord eller et oppfunnet banneord. Resultatene viste at kandidatene som fikk utnytte banneord hadde en 33 % økning i smertetoleranse, og 32 % økning i smerteterskel, sammenlignet med kontrollgruppen. Smerteterskel refererer til punktet hvor stimuli føles smertefullt, mens smertetoleranse er punktet der smerten oppleves som uutholdelig. Gruppen som brukte oppfunnet banneord hadde ikke en økning i verken smertetoleranse eller smerteterskel, sammenlignet med kontrollgruppen. Denne gruppen rangerte sitt emosjonelle velvære høyere enn kontrollgruppen, men dette hadde ingen effekt på smertetoleransen. Studien fant heller ingen sammenheng mellom økning i smertetoleranse og i hvilken grad kandidatene følte seg distraherede, noe som tyder på at distraksjoner ikke påvirker smertetoleransen.

En lignende studie undersøkte om banning øker smertetoleransen, i like stor grad, blant mennesker fra ulike kulturelle bakgrunner. (Robertson, Sarita, & Stephens, 2017). Kandidatene i studien besto av en britisk gruppe og en japansk gruppe. Studien hadde en hypotese om at i japansk kultur, blir man sjeldent lært opp til å respondere med tabu-belagte uttrykk ved smerte, og derfor ikke besitter et sosialpsykologisk "skjema", som betyr at det mangler en forventet "lært" reaksjon til slik type stimuli. Resultatene fant ingen signifikante forskjeller mellom de to gruppene. Studien konkluderte med at økning i smertetoleransen ved banning muligens er et universalt, og ikke sosiokulturelt fenomen.

En annen studie gjennomført av Cludia Umland og Richard Stephens ble det undersøkt om det fantes en korrelasjon mellom hvor ofte kandidatene bannet til vanlig, og til hvilken grad banning økte smertetoleransen under forsøket. (Umland & Stephens, 2011). Kandidatene gjennomførte en "cold pressor test", men denne gangen ble de bedt om å rangere hvor ofte de selv brukte banneord i dagligtalen. I dette forsøket skulle alle kandidatene uttrykke seg med banneord. Kandidatene som oppga et lavere bruk av banneord presterte bedre enn kandidatene som bannet ofte. Resultatene viste en moderat negativ korrelasjon, som vil si at tiden målt på kandidatene ble lavere jo oftere de bannet til vanlig. Studien påstår at dette skyldes en tilvenningseffekt. De mener at hyppig banning kan redusere den smertelindrende effekten av banning. Dette funnet indikerer at personlige relasjoner med banneord kan påvirke dens evne til å redusere smerte.

Studiene som har blitt nevnt har, til tross for ulike spesifiseringer, tatt utgangspunkt i samme metode for forsøket, og har alle konkludert med at banning øker smertetoleransen hos kandidatene.

I dette forskningsprosjektet skal det undersøkes om verbale uttrykk, spesielt banning, har en smertelindrende effekt. Forskningsgrunnlaget rundt dette tema er relativt tynt, og alle studiene rundt dette er gjennomført i samarbeid eller utelukkende av den samme forskeren Richard Stephens. Ved å supplere med lignende forskning kan vi påvise motsiende funn, eller styrke den etablerte forskningen. Det er også interessant å utforske til noe som er tabubelagt. Med bakgrunn i dette ble hypotesene for forsøket formulert slik:

*Nullhypotese-  $H_0$  : Banning og verbale uttrykk har ingen påvirkning på smertetoleransen*

*Alternativ hypotese-  $H_1$  : Banning og verbale uttrykk øker smertetoleransen*

## Metode

For å undersøke hvorvidt banning og verbale uttrykk påvirker smertetoleransen ble det konstruert et forsøk som kvantitativt målte smertetoleransen til kandidatene ved smertepåførende stimuli. Totalt 90 elever fra Vg1-Vg3 fra X Videregående skole deltok i studien, og det var lik representasjon fra hvert trinn og lik fordeling mellom kjønn.

Antall sekunder kandidatene klarte å holde hånden nedsunket i en bøtte med isvann ble målt. En plastikkbøtte med 10 L volum ble brukt, og isbitene var fra merket Mr.Iceman. Kandidatene utførte forsøket individuelt, og ble ført en etter en inn på et isolert rom, der kun observatøren var til stede. Rommet inkluderte to stoler og et bord, der kandidaten og observatøren satt. Før forsøket startet ble trinn og kjønn på kandidaten notert. Deretter ble kandidaten informert om hvordan forsøket skulle foregå. Hver kandidat ble delt inn i en av tre grupper, der hver gruppe ble instruert til å følge særegne betingelser under forsøket. Gruppene ble delt inn slik:

*Gruppe A* -Denne gruppen ble bedt om å ikke uttrykke seg verbalt under hele forsøket. Kandidatene i denne gruppen skulle være helt stille, og fikk heller ikke lov til å konversere med personen som utførte forsøket.

*Gruppe B* - Denne gruppen kunne uttrykke seg verbalt, men de skulle utelukke alle banneord eller tabubelagte uttrykk. De fikk tillatelse til å bruke nøytralt språk, og fikk også muligheten til å justere volumet i talen som de ønsket.

*Gruppe C* - Denne gruppen kunne uttrykke seg verbalt, uten restriksjoner. Dermed var banneord og tabubelagte uttrykk tillat, og de fikk muligheten til å justere volum etter ønske. Denne gruppen ble også bedt om å rangere hvor hyppig de bruker banneord/tabubelagte ord i hverdagen, på en skala fra 0-5. 0 tilsvarer at man bruker slike uttrykk svært sjeldent, 5 tilsvarer høy frekvens av slike ord i dagligtalen.

Etter kandidatene fikk utdelt gruppetilhørighet, ble de bedt om å starte forsøket. Kandidatene skulle senke valgfri hånd ned i isvannet helt til håndleddsbeinet var dekket. Kandidatene skulle trekke hånden ut av isvannet når de følte at smerten ble uutholdelig. Ved bruk av digital stoppeklokke ble tiden målt fra da kandidatene senket hånden ned i isvannet, til de trakk den ut. En maksimumstid på 15 minutter ble satt, da risikoen for vevskade som frostbitt øker betraktelig etter et kvarter (Healthpartners, 2021). Tiden på hver kandidat ble notert ned. Kandidatene mottok en kjærlighet på pinne som tegn på takknemlighet for innsatsen.

Dataene ble deretter analysert i Excel. Gjennomsnitt og standardavvik ble regnet ut til hver gruppe. Deretter ble det gjennomført en tosidig t-test med lik varians, der gruppene ble parvis sammenlignet med hverandre, som resulterte i tre P-verdier. P-verdien gir informasjon om i hvilken grad resultatene, statistisk sett, er påvirket av tilfeldigheter. En grense på 0,05 ble valgt for å anse resultatet som statistisk signifikant.

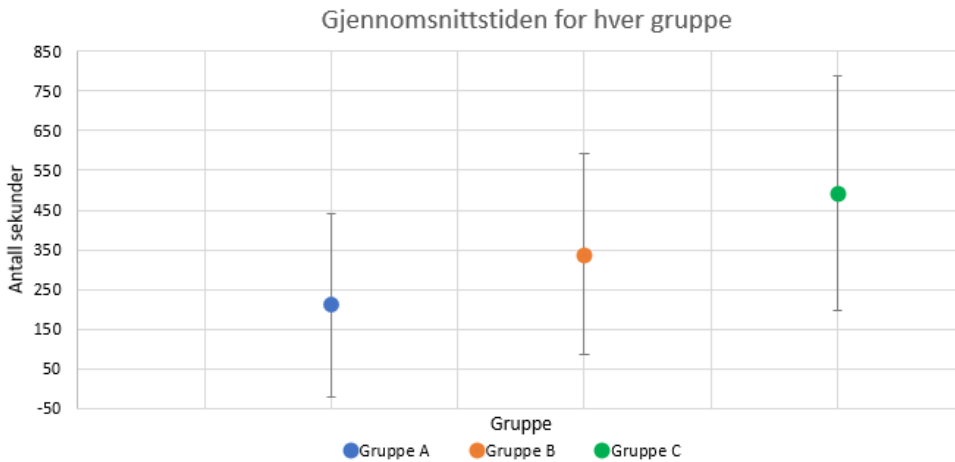
Det ble også gjennomført en regresjonsanalyse av resultatene i gruppe C, der tiden fra hver kandidat ble sammenlignet med selvevaluering av hvor ofte de bannet. Dataene ble analysert ved hjelp av *Linear regression calculator* fra *GraphPad* (GraphPad, 2018). Nøkkeltall som r-verdi, R<sup>2</sup> -verdi, P-verdi og den lineære grafen ble oppgitt av *GraphPad*.

Denne metoden ble valgt fordi det var naturlig å etterligne tidligere studier, for å så kunne finne motsigende funn eller styrke etablert forskning. Studien valgte å sette søkelys på nociceptiv smerte, på bakgrunn av at det er en gjenkjennelig form for smerte, og kan i stor grad påvirkes av ytre stimuli. Isvannet påfører en termisk smerte (underkategori av nociceptiv smerte). Denne typen smerte er lettere å kvantitativt måle, ettersom det er mulig å måle tiden før smertetoleransen til kandidaten overgår. Ved stimuli som gir spontan smerte, vil det ofte bare være mulig å få en selvevaluert smerteverdi fra kandidatene, noe som kan angi unøyaktige resultater.

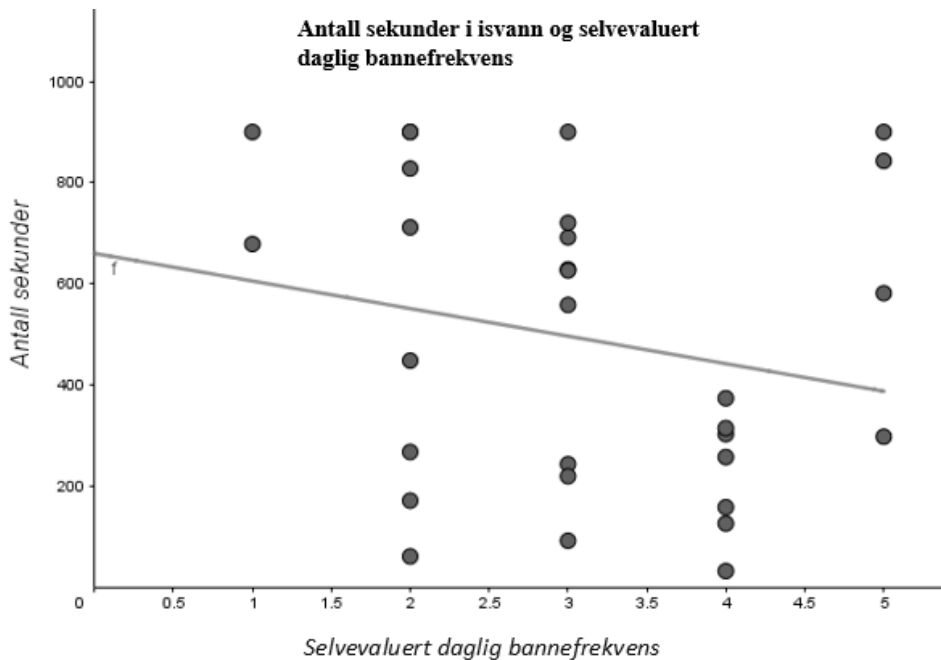
## Resultater

Gruppe A hadde en gjennomsnittstid på 211 ( $\pm 231$ ) sekunder. Gruppe B hadde en gjennomsnittstid på 338 ( $\pm 252$ ) sekunder. Gruppe C hadde en gjennomsnittstid på 492 ( $\pm 296$ ) sekunder. Parvise t-tester resulterte i disse p-verdiene. Gruppe A sammenlignet med gruppe B ga en P-verdi på 0,046. Gruppe B sammenlignet med gruppe C ga en P-verdi på 0,034. Gruppe A sammenlignet med Gruppe C ga en P-verdi tilsvarende  $P < 0,001$ . Alle P-verdiene oppgitt lå under det valgte signifikansnivået på  $P < 0,05$ , og kan derfor regnes som statistisk signifikante. Resultatet gir grunnlag for å forkaste nullhypotesen  $H_0$ .

Regresjonsanalysen ga den lineære funksjonen  $y = -54,37x + 600,8$ , der  $R^2 = 0,04$  og korrelasjonskoeffisienten  $r = -0,211$ .  $r$ -verdien angir hvor sterk det lineære forholdet mellom de to variablene er, og vil i dette tilfelle vise en veldig svak, negativ korrelasjon.  $R^2$  forklarer i hvilken grad variasjonen i responsvariabelen  $y$  kan forklares med den lineære modellen. En  $R^2$ -verdi på 0,04 betyr at modellen forklarer 4% av variasjonene til responsvariabelen, altså forklarer modellen variasjonene svært dårlig. Resultatene ga en P-verdi på 0,26. Dette betyr at det er høy sannsynlighet for at observasjonene er tilfeldige, gitt at oppgitt nullhypotese er at det ikke finnes en korrelasjon.



Figur 1: Gjennomsnittstiden hver gruppe presterte å holde hånden nedsenket i iskaldt vann. Y-aksen representerer antall sekunder gruppene klarte i gjennomsnitt. Punktene representerer gruppene, der Blå viser til gruppen som ble instruert til å være stille under forsøket (Gruppe A), oransje viser til gruppen som fikk snakke under forsøket (Gruppe B), og grønn viser til gruppen som fikk banne under forsøket (Gruppe C). Strekene representerer standardavviket til hver gruppe.



Figur 2: Regresjonsmodell der responsvariabelen (Y) er antall sekunder og forklaringsvariabelen (X) er selvevaluert daglig bannefrekvens, rangert fra 0 (svært sjeldent eller aldri) til 5 (meget ofte). Regresjonsfunksjonen har ligningen  $y = -54,37x + 600,6$  og gir R-verdi lik  $R^2=0,044$ . Korrelasjonskoeffisienten  $r$  er  $r = -0,211$ , som beskriver en synkende funksjon, og dermed en svak negativ korrelasjon. P-verdien er  $P=0,26$ .

## Diskusjon

Formålet med denne studien var å undersøke om banning og verbale uttrykk fører til økt smertetoleranse. Gruppen som fikk muligheten til å banne under forsøket fikk en gjennomsnittstid på 492 ( $\pm 231$ ) sekunder, den verbale gruppen fikk 338 ( $\pm 252$ ) sekunder og den Non-verbale gruppen fikk 221,1 ( $\pm 231$ ) sekunder. Dette betyr at gruppen som fikk lov til å banne hadde en gjennomsnittstid 122% høyere enn den non-verbale gruppen, og 45% høyere enn den verbale gruppen. Resultatene var statistisk signifikante, og man kan derfor forkaste nullhypotesen. Resultatene gjenspeiler de i studien publisert av *Frontiers of psychology*.

Resultatene viser ikke kun økning i smertetoleranse hos gruppen som fikk lov til å banne, men også hos den verbale gruppen, når den ble sammenlignet med den non-verbale gruppen. Resultatet viste til en markant økning på 53 % i gjennomsnittstid. Årsaken til dette er uklart, men en begrunnelse kan være at prating øker distraksjonsnivået til kandidaten. Denne teorien strider imot funnet fra studien som tidligere ble nevnt, der konklusjonen var at distraksjon og smertetoleranse ikke hadde noen sammenheng. Det kan derimot argumenteres for at denne konklusjonen er svak, ettersom distraksjonsnivåene ble evaluert selv av kandidaten, og man kan derfor ikke vite i hvilken grad disse resultatene reflekterer de reelle distraksjonsnivåene blant forsøksgruppen. Ved å være verbalt aktiv vil man stimulere hjernen og andre deler av kroppen, som kan bidra til å trekke fokuset vekk fra kroppsdelen som blir påført smerte. Når kandidaten ikke får prate, skapes det færre distraksjoner, og smerteoppfattelsen vil derfor være det dominerende sanseintrykket hos kandidaten.

Resultatene fra regresjonsanalysen viser ikke en signifikant korrelasjon mellom antall sekunder kandidatene klarte å holde hånden i isvannet, og hvor ofte kandidatene bannet til vanlig. Dette motstrider det etablerte resultatet i studien utført av Umland og Stephens, der en negativ korrelasjon mellom de to variablene ble påvist. Forskjellen i resultatene kan forklares ved å se på ulikhetene i metoden hos begge studiene. I denne studien var det 30 kandidater som ble analysert, i kontrast til den andre studien med 71 kandidater. Større utvalgsstørrelse vil ofte føre til en lavere P-verdi. Det er også viktig å belyse hvilken evalueringsmetode kandidatene skulle forholde seg til. I denne studien ble kandidatene bedt om å evaluere hvor ofte de bannet til vanlig, på en skala fra 0 (svært sjeldent) til 5 (svært ofte). Den andre studien ba kandidatene estimere hvor mange banneord de sa på en gjennomsnittlig dag. Dette tilsier at den andre studien endte opp med en større variasjonsbredde i x-verdien, og vil derfor være mer nyansert enn skalaen som ble brukt i denne undersøkelsen. Det kan hende at en bredere evalueringskala vil gi flere nøyaktige selvevalueringer, og dermed unngå punktgrupperinger som man ser på figur 2.

Det er viktig å belyse enkelte feilkilder som kan ha påvirket resultatet. Selv om kandidatene fikk beskjed om å ikke kommunisere med hverandre før og etter forsøket, er det stor sannsynlighet for at enkeltindivider har delt erfaringer seg imellom. Slike inntrykk kan gi negative forventninger hos kandidaten, og forårsake en såkalt Nocebo-effekt, som kan skape en forverring i kandidatens smerteopplevelse. (Store Norske Leksikon, 2020).

En faktor som kan ha påvirket resultatet i begge gruppene som fikk uttrykke seg verbalt er kandidater som ikke utnyttet sine «fordeler». To av kandidatene brukte ikke banneord selv om de fikk lov, og flere i den verbale gruppen var ikke verbalt aktive. En direkte oppfordring til de to gruppene vil kunne løse dette problemet. Det bør også tas i betraktning at grensen på 15 minutter begrenser kandidatene som realistisk sett ville holdt ut lengre, noe som kunne påvirket resultatene.

Konklusjonen fra denne studien er at de kan påvises en økning i smertetoleranse ved bruk av banning og verbale uttrykk. P-verdiene fra de tre gruppene var lave nok til å bli ansett som statistisk signifikante, og dermed kan nullhypotesen « verbale uttrykk og banning har ingen påvirkning på smertetoleransen » forkastes. Denne studien styrker etablert forskning. Det ble derimot ikke påvist en korrelasjon mellom antall sekunder kandidatene holdt ut og hvor ofte de bannet til vanlig. Dette motstrider tidligere etablerte resultater. Et større utvalg og brede selvevalueringsskala vil muligens føre til et tydeligere resultat.

## Referanser

- GraphPad. (2018). *GraphPad*. Hentet fra GraphPad QuickCalcs: linear regression calculator: <https://www.graphpad.com/quickcalcs/linear1>
- Healthpartners. (2021, 3 2). *Healthpartners*. Hentet fra How Long does it take to get Frostbite? <https://www.healthpartners.com/blog/frostbite-december>
- Ljosa, A. S. (2021, 01 02). *Oslo Universitetssykehus*. Hentet fra Smerte-et symptom, en sykdom og en diagnose: <https://oslo-universitetssykehus.no/smerte-et-symptom-en-sykdom-og-en-diagnose>
- NHI.no. (2017, 04 04). *NHI.no*. Hentet fra Smerte <https://nhi.no/kroppen-var/funksjoner/smerte/?page=1>
- Robertson, O., Sarita, R. J., & Stephens, R. (2017). Swearing as a Response to pain: A cross-cultural comparison of british and japanese participants. *De Gruyter*, ss. 267-272.
- Stephens, R., & Robertson, O. (2020, 4 30). Swearing as a response to Pain : Assessing Hypoalgesic effects of novel "swear" words . *Frontiers in Psychology*. Hentet fra <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2020.00723/full>
- Store Norske Leksikon. (2020, 8 14). *Store Norske Leksikon*. Hentet fra Nocebo: <https://snl.no/nocebo>
- Umland, C., & Stephens, R. (2011, 12). Swearing as a response to pain- Effect of daily swearing frequency . *The Journal of Pain*, ss. 1274-1281. <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1016/j.sjpain.2017.07.014/html>
- Wikipedia. (2019). *Wikipedia*. Hentet fra Nociceptor : <https://en.wikipedia.org/wiki/Nociceptor>
- Wikipedia. (2020). *Wikipedia*. Hentet fra Cold Pressor Test: [https://en.wikipedia.org/wiki/Cold\\_pressor\\_test](https://en.wikipedia.org/wiki/Cold_pressor_test)