

RELIABILITET VED MÅLING AV LAKTAT

Munira Ali, Rebecca Juliussen, Awaz Yaseen og Laki Yusuf

Munira.a.ali@hiof.no, rebeccaj@hiof.no, awaz.m.yaseen@hiof.no, laki.i.yusuf@hiof.no

Bioingeniørutdanningen, Avdeling for ingeniørfag, Høgskolen i Østfold, Norway

BAKGRUNN OG PROBLEMSTILLING

Denne oppgaven omhandler måling av laktat ved ulike instrumenter.

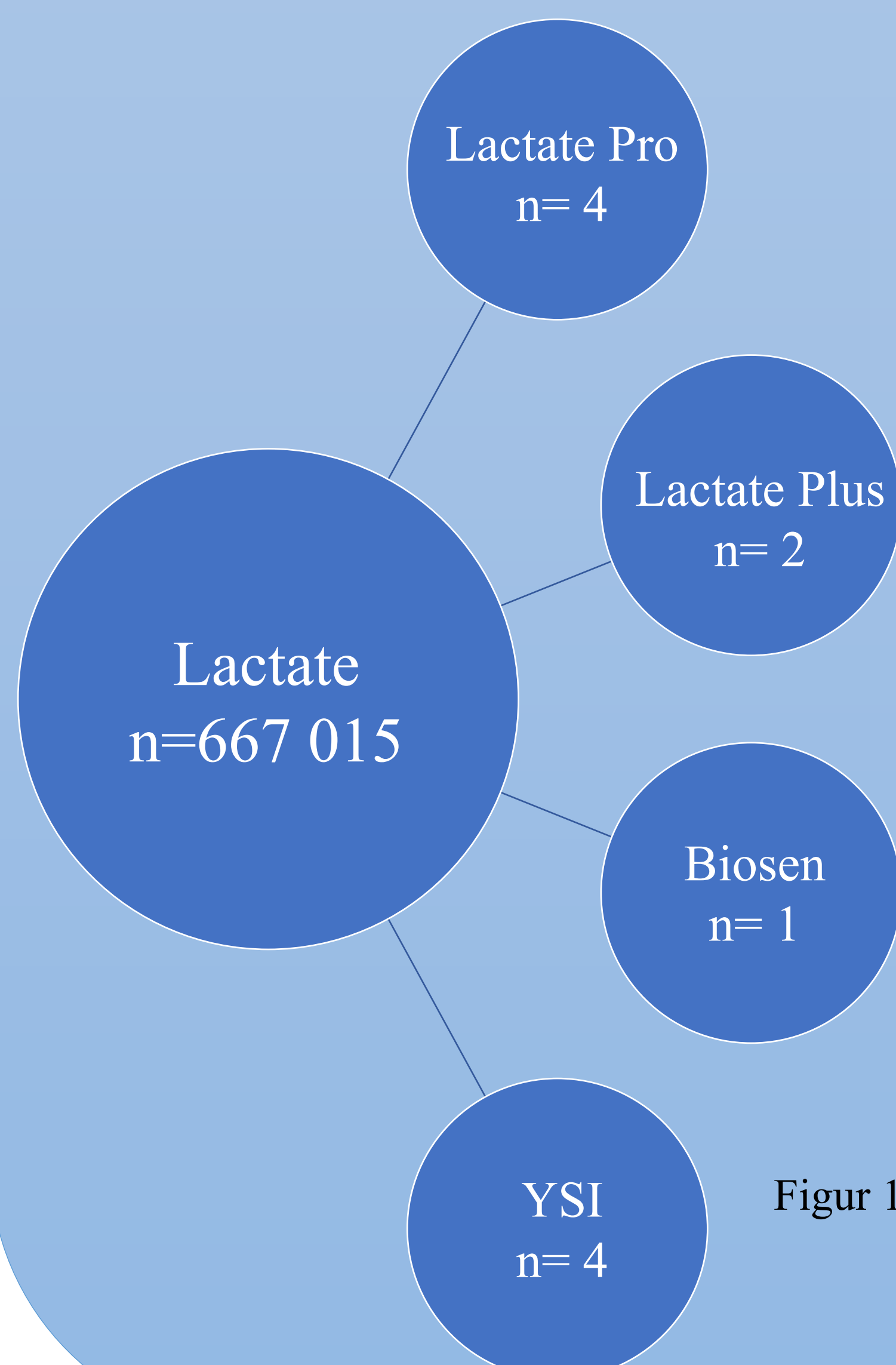
Laktat er et biprodukt ved den anaerobe glykolysen. Måling av laktatkonsentrasjonen i blodet, er mye brukt i idretten for å indikere ytelseevne. Laktatanalysen kan indikere den totale belastningen som utøvere utsettes for, og benyttes for å kontrollere intensiteten av trening. I idretten er det svært viktig å kunne måle små endringer i prestasjonen. Uten instrument med god reliabilitet vil dette være vanskelig å måle disse endringene. Dermed var hensikten i denne oppgaven å undersøke reliabiliteten til fire laktainstrumenter som er mye brukt i idretten.

«Hvordan undersøke reliabilitet hos ulike instrumenter ved måling av laktat, og hvilke faktorer er med på å påvirke dette?»

METODE

Den valgte metoden for denne oppgaven er en litteraturstudie, hvor vi systematisk går gjennom allerede publiserte studier og artikler.

Tidligere forskning og teori er essensiell for å kunne besvare problemstillingen i oppgaven. Litteraturstudie er en viktig metode ved at de danner et sammendrag av flere forskningsstudier, på den måten får lesere et oversiktlig innblikk i temaet. Figur 1 viser antall (n) studier brukt for de ulike instrumentene.



Figur 1. Viser fremgang i søkeprosessen.



Figur 2. Viser Biosen C line instrumentet

RESULTATER

Tabell 1. Oversikt over de ulike studienes CV% for instrumentene. CV står for variasjonskoeffisient og sier noe om reliabilitet. CI står for konfidensintervall.

Instrument (studie)	Antall prøver	CV%	95% CI
Lactate Pro (Tanner et al., 2010)	83	5.7%	5.0-6.9
Lactate Pro (Baldari et al., 2009)	3	2.8-3.0%	-
Lactate Plus (Tanner et al., 2010)	103	8.5%	7.7-10.3
Biosen (Galbraith, 2015)	-	2.5%	1.9-3.5
Biosen, test-retest (Davison et al., 2000)	665	1.4%	-
YSI (Noordally & Vincent, 1999)	34	3.0%	-

Tabell 2. Oversikt over ICC/r ved sammenligning av to instrumenter. ICC/r er korrelasjonskoeffisienter.

Instrumenter	ICC/r
Lactate Pro og YSI	0.99
Lactate Pro og Lactate Plus	0.99
Lactate Pro LT-1710 og Lactate Pro 2 LT-1730	0.99
Lactate Plus og YSI 2300	0.99

KONKLUSJON

Reliabilitet handler om i hvilken grad undersøkelsen gir de samme resultatene ved gjentatte målinger. Faktorer som påvirker reliabilitet kan være feil på instrument, temperaturendringer, prøvetakingsutstyr, pipetteringsteknikk og biologisk variasjon. Flere av disse faktorene kan ikke fjernes, men kan minimeres. Metoder som er vanlig å benytte for å si noe om reliabilitet er CV og ICC/r.

Alle instrumentene undersøkt er egnet til bruk ved måling av laktat. I idretten er det viktig å kunne detektere små variasjoner i analyseresultater. YSI og Biosen gir lavest CV-verdier i forhold til Lactate Pro og Lactate Plus, som vist i Tabell 1. CV% under 5% ansees som god reliabilitet, mens verdier mellom 5-10% ansees som akseptable. YSI og Biosen egnes dermed best til bruk i idretten på grunn av deres gode reliabilitet (lav CV-verdi).