

---

## Kan ampullene med covid-19-vaksine utnyttes bedre?

---

### DEBATT

ØYSTEIN KALSNES JØRSTAD

oeyjoe@ous-hf.no

Øystein Kalsnes Jørstad er ph.d., spesialist i øyesykdommer og overlege ved Øyeavdelingen ved Oslo universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir via teknologioverføringskontoret Inven2 å ha et pågående samarbeid med det nederlandske firmaet SJJ Solutions om utvikling av en spesialdesignet sprøyte for øyeinjeksjoner. Det foreligger avtale om royalties.

MAGNE SAND SIVERTSEN

Magne Sand Sivertsen er ph.d., spesialist i øyesykdommer og overlege ved Øyeavdelingen ved Oslo universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir via teknologioverføringskontoret Inven2 å ha et pågående samarbeid med det nederlandske firmaet SJJ Solutions om utvikling av en spesialdesignet sprøyte for øyeinjeksjoner. Det foreligger avtale om royalties.

JAN TERJE ANDERSEN

Jan Terje Andersen er ph.d., forskningsgruppeleder ved Oslo universitetssykehus og professor ved Institutt for klinisk medisin ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir via teknologioverføringskontoret Inven2 å ha et pågående samarbeid med det nederlandske firmaet SJJ Solutions om utvikling av en spesialdesignet sprøyte for øyeinjeksjoner. Det foreligger avtale om royalties.

MORTEN CARSTENS MOE

Morten Carstens Moe er ph.d., spesialist i øyesykdommer, forskningsleder ved Klinikk for hode, hals og rekonstruktiv kirurgi ved Oslo universitetssykehus og professor ved Institutt for klinisk medisin ved Universitetet i Oslo.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir via teknologioverføringskontoret Inven2 å ha et pågående samarbeid med det nederlandske firmaet SJJ Solutions om utvikling av en spesialdesignet sprøyte for øyeinjeksjoner. Det foreligger avtale om royalties.

---

## **Ikke en dråpe av en begrenset mengde livsviktig vaksine må gå til spille. Øyefaget har vist vei med innovativ medikamentutnyttelse.**

Pressemeldingen 2. desember 2020 om at Storbritannia som første land i verden hadde godkjent en covid-19-vaksine, var et etterlengtet lyspunkt (1). Når verden er rammet av pandemi og milliarder av mennesker trenger vaksine, er et misforhold mellom tilbud og etterspørsel likevel uunngåelig. Vaksinen er dyrebare dråper og må håndteres deretter.

I helsetjenesten bruker vi allerede en rekke kostbare legemidler, men blant disse finnes knapt sidestykke til vaskulær endotelial vekstfaktor-hemmere (anti-VEGF, *anti-vascular endothelial growth factor*), en gruppe biologiske legemidler som i øyefaget brukes til behandling av sykdommer som våt aldersrelatert makuladegenerasjon og diabetisk retinopati. Prisen for de markedsførte alternativene er opp mot 10 000 kroner per ampulle, selv om innholdet er tiltenkt én enkelt øyeinjeksjon på beskjedne 0,05 mL. Når literprisen nærmer seg 200 millioner kroner, er det selvsagt at ikke en eneste dråpe bør gå til spille, verken som restvæske i ampullen eller dødvolum i sprøyten. Dette er bakgrunnen for en tjenesteinnovasjon ved Oslo universitetssykehus, Universitetet i Oslo og Sykehusapoteket Oslo. Det tverrfaglige prosjektet har utviklet og kvalitetssikret en prosedyre for magistrell produksjon som gjør det mulig å dele innholdet i anti-VEGF-ampullene på flere sprøyter med svært lavt dødvolum (2, 3). Resultatet er at hver ampulle gir to til tre doser, og at samfunnet spares for store legemiddelutgifter.

### **«Man legger til grunn at 33 % av volumet er overflødig»**

Legemiddelutgifter vil selvfølgelig ikke begrense covid-19-vaksineringen her til lands, men også oljerike Norge må stå i kø når vaksinen skal fordeles, og hver eneste ampulle som finner veien hit, må håndteres med omtanke. Ifølge britiske helsemyndigheter er volumet i en ampulle av den godkjente covid-19-vaksinen 0,45 mL. Dette skal fortynnes med 1,8 mL fysiologisk saltvann og gi fem vaksinedoser à 0,3 mL (4). Fem vaksinedoser utgjør dermed 1,5 mL, mens det totale volumet fra ampullen er 2,25 mL. Man legger altså til grunn at 0,75 mL (33 %) av volumet er overflødig. Dette utgjør minst to ekstra vaksinedoser per ampulle. Norske helsemyndigheter bør derfor se til øyefaget

og vårt innovasjonsprosjekt når Nasjonal plan for vaksinasjon mot covid-19 nå utarbeides. En tilsvarende prosedyre som for anti-VEGF-medisinene vil sikre at flere blir vaksinert så tidlig som mulig.

---

## LITTERATUR

1. GOV.UK. UK medicines regulator gives approval for first UK COVID-19 vaccine. <https://www.gov.uk/government/news/uk-medicines-regulator-gives-approval-for-first-uk-covid-19-vaccine> Lest 17.12.2020.
2. Sivertsen MS, Jørstad ØK, Grevys A et al. Pharmaceutical compounding of aflibercept in prefilled syringes does not affect structural integrity, stability or VEGF and Fc binding properties. *Sci Rep* 2018; 8: 2101. [PubMed][CrossRef]
3. Lode HE, Gjølberg TT, Foss S et al. A new method for pharmaceutical compounding and storage of anti-VEGF biologics for intravitreal use in silicone oil-free prefilled plastic syringes. *Sci Rep* 2019; 9: 18021. [PubMed][CrossRef]
4. Reg GOVUK. 174 information for UK healthcare professionals. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/943417/Information\\_for\\_healthcare\\_professionals.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/943417/Information_for_healthcare_professionals.pdf) Lest 17.12.2020.

---

Publisert: 23. desember 2020. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.20.1039

Mottatt 18.12.2020, godkjent 22.12.2020.

Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 25. juni 2026.