

# Sirkulerende konspirasjonsteori om tilsetning av grafen i odontologisk lokalanestesi

 Lasse Ansgar Skoglund og Ellen Christine Vigen

Nylig ble vi kontaktet av en almenpraktiserende kollega som har gitt oss tillatelse til å gjengi følgende:

«Jeg har i løpet av de siste månedene i stadig økende grad blitt konfrontert med pasienter som hardnakket hevder at de «vet» at nærmest alle dentale lokalanestetika nå er tilsatt grafenoksid. Det fins visstnok mange «bevis» på dette, bl.a. fra amerikanske tannleger, som hevder at de ved mikroskopering av anestesivæske finner uidentifiserte lysende partikler. Dette skal gi sterkt øket risiko for langvarig postoperativ smerte, utmattethet, ja, til og med trombose/emboli og hjerteinfarkt. Vanligvis avfeier jeg slikt som ubegrunnet konspirasjonstenking, men nå er det faktisk så mange pasienter som kommer med disse forestillingene at det begynner å bli et problem. De nekter å ta anestesi og krever at jeg skal få tak i midler fra USA som visstnok fremdeles skal være uten grafen. Ellers verserer det oppskrifter på tiltak som forteller at man kan trekke en del grafen ned til bunnen av anestesibeholdere med en magnet!»

## Hva er grafen?

Grafen er grafit hvor ett lag karbonatomer er ordnet i et sekskantmønster (hønsenettingstruktur) med unike fysiske egenskaper som ble isolert av to forskere ved University of Manchester i 2004 (se enkel, men god oversikt (1)). Det drives kontinuerlig forskning på

## FORFATTERE

**Lasse Ansgar Skoglund**, professor emeritus. Seksjon for odontologisk farmakologi, IKO, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo og Kjeve- og ansiktskirurgisk avdeling, Oslo Universitetssykehus HF. E-post: lasses@odont.uio.no

**Ellen Christine Vigen**, tannlege. Seksjon for odontologisk farmakologi, IKO, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo. E-post: ellencv@odont.uio.no

hvordan grafen kan utnyttes kommersielt. Grafen har vist lovende muligheter for forbedring av legemidlers evne til opptak og distribusjon i organismen. Grafens risiko for toksisitet er ikke fullstendig klarlagt (2), selv om det er gjort kliniske inhalasjonsforsøk på mennesker (3). Det har vært gjort og gjøres eksperimentelle laboratorieforsøk inkludert dyreeksperimentelle studier for å undersøke grafens evne til å forlenge effekten av lokalanestesimidler (4,5). Disse grafen-lokalanestesikombinasjonene er per i dag *ikke* godkjent eller kommersielt tilgjengelige for bruk på mennesker.

Ingen av lokalanestesimidlene som er kommersielt tilgjengelige i Norge er tilsatt grafen

Undertegnede har kontaktet representantene for leverandørene av odontologisk lokalanestesi i Norge det vil si Denamed (Septodont) og Dentsply. Ingen av lokalanestesimidlene som er kommersielt tilgjengelige i Norge er tilsatt grafen eller midler/molekyler med ikke-farmasøytisk funksjon. Se figur 1 og 2 for dokumentasjon fra legemiddelprodusentene Denamed (Septodont) og Dentsply Sirona.

## Hvordan oppstår konspirasjonsteorier?

Coronapandemien, diskusjoner omkring årsaken til denne, samt utsagn fra politikerhold i enkelte land skapte mange følelser, spesielt hos noen mennesker som av usikre årsaker modellerte en holdning til statsinstitusjoner kollektivt betegnet «myndigheten». Utgangspunktene for disse holdningene er at «myndigheten(e)» ønsker å kontrollere befolkningen på forskjellig vis ved å tilføre fremmedstoffer (f.eks. DNA) eller fremmedlegemer (f.eks. nanopartikler) i drikkevann, fødevarer, vaksiner og, ikke minst, legemidler. Slike holdninger kalles for konspirasjonsteorier. NTNU gir en god definisjon av konspirasjonsteorier som «alternative fakta» hvis konsekvens er å undergrave kunnskapsproduksjon, kunnskapsformidling og reell kritisk tenkning (6). En god orienterende bok om konspirasjonstenkningens mekanismer er skrevet av Dyrendal og Emberland (7). Noen konspirasjonsteorier vil nok også

**SEPTODONT**  
 58 rue du Pont de Créteil  
 94107 Saint-Maur-des-Fossés Cedex  
 Tél: +33 (0) 1 49 78 70 00  
 Fax: +33 (0) 1 46 85 54 01



**septodont**

Lasse Ansgar Skoglund  
 Professor Emeritus  
 PO Box 4950 Nydalen 0424 Oslo,  
 Norway  
 E-mail: lasses@odont.uio.no

To whom it may concern,

Please be informed that all Septodont products are approved by Health Authorities. All ingredients are disclosed in the product labelling. We confirm that all our injectable anesthetics do not contain graphene or graphene derivatives in their composition.

We remain at your disposal for any information you may require on our products.



S.A.S au capital de 13 600 000 € - T.V.A Intracom FR 95 552 139 677 – RCS Créteil : 552 139 677



Dentsply DeTrey GmbH  
 De-Trey-Strasse 1  
 78467 Konstanz  
 Germany

26. August 2024

**To whom it may concern**

We can confirm that no graphene is present in the products listed below. The list of ingredients is included in the PIL provided with each product:

Ingredients

	Carbocain Dental	Citanest Dental Octapressin	Oraqix	Xylocain Dental adrenalin
Active substances	mepivacaine HCl	prilocaine HCl felypressin	lidocaine prilocaine	lidocaine HCl adrenaline bitartrate
Additional ingredients	sodium chloride, sodium hydroxide and water	hydrochloric acid, odium chloride, sodium hydroxide and water	poloxamer 188 purified, poloxamer 407 purified, hydrochloric acid and water	sodium chloride, sodium metabisulfite (E223), sodium hydroxide, hydrochloric acid and water

Best regards

Dr. Elke Barsties

Manager Regulatory Affairs / Information Officer

oppstå eller forsterkes av at det finnes tilgjengelig vitenskapelig informasjon som enten misforstås eller med hensikt tolkes radikalt i forhold til hva den vitenskapelige artikkelen viser. (4,5).

### Hva gjør vi når man møter konspirasjonsteorier i odontologisk praksis?

Å gi et fullgodt svar på dette er ikke lett. Tannleger er opplært til å utføre en odontologisk behandling som skal være til pasientens beste. Mange, kanskje de aller fleste tannleger, har gjennom sitt yrkesaktive liv møtt pasienter som er så opphengt i egen mening om hvordan behandlingen skal utføres at det så å si er umulig å informere om behandlingsgrunnlaget eller anbefale en behandling som virkelig er til pasientens beste. Spesielt er det vanskelig hvor pasienten argumenterer med bevis for sin egen mening hentet fra obskure internettkilder. Svært mange av disse har utspring fra USA «hvor man vet så mye mer enn i Norge». Spesielt vanskelig er det når bakgrunnen er konspirasjonsteorier hvor «myndighetene» står bak. Dette setter tannlegen i en konfliktsituasjon mellom etablert faglig kunnskap, pasientbaserte påstander og hva som faglig sett er pasi-

entens beste. En kompliserende faktor som man kanskje ikke bør undervurdere er også frykten for å miste en pasient.

I den verden vi lever i med utallige åpne og lukkede elektroniske kommunikasjonskanaler på absolutt alle nivåer kan det være lurt for tannleger å sette seg inn i mekanismene rundt hvordan konspirasjonsteorier oppstår og ikke minst oppdatere seg faglig når det gjelder odontologisk relevante problemstillinger. En bør i utgangspunktet ikke kategorisere pasienter med konspirasjonsargumentasjon overfor odontologisk behandling som åndelig ubemidlede. Det kan tenkes at pasientens mening er basert på misforståelse eller mistolkning av fakta. Kunnskapsbasert argumentasjon og god journalføring av hva som sies vil alltid være et godt førstehåndstiltak, men noen ganger bør en kanskje innse at det er umulig å korrigere konspiratoriske problemstillinger. Da kan det være fornuftig å ikke ta ansvaret for en odontologisk behandling som ikke ansees å være til pasientens beste.

### Takk

Forfatterne vil rette en stor takk til Ragnar Pettersson (Plandent) og Martin Lindgren (Dentsply Sirona) for tilsendt dokumentasjon.

## REFERANSER

1. What is graphene: The ultimate guide. [https://nanografi.com/blog/what-is-graphene-the-ultimate-guide/?srsltid=AfmBOoo0r8N\\_YJHbkOYMMMLFN-B-QKGIB1B-elZIs05jBFt88KI\\_PAa7vR](https://nanografi.com/blog/what-is-graphene-the-ultimate-guide/?srsltid=AfmBOoo0r8N_YJHbkOYMMMLFN-B-QKGIB1B-elZIs05jBFt88KI_PAa7vR) (lest 31.8.24)
2. Saharan R, Paliwal SK, Tiwari A, Tiwari V, Dahiya RS, Beniwal SK & al. Exploring graphene and its potential in delivery of drugs and biomolecules. *J Drug Deliv Sci Technol.* 2023; 84: 104446. doi:10.1016/j.jddst.2023.104446
3. Andrews JPM, Joshi SS, Tzolos E, Syed MB, Cuthbert H, Crica LE & al. First-in-human controlled inhalation of thin graphene oxide nanosheets to study acute cardiorespiratory responses. *Nature Nanotechnol.* 2024; 19: 705-14. doi:10.1038/s41565-023-01572-3
4. Sharma H & Mondal S. Functionalized graphene oxide for chemotherapeutic drug delivery and cancer treatment: A promising material in nanomedicine. *Int J Mol Sci.* 2020; 21: 6280. doi:10.3390/ijms21176280
5. Li W, Zhang G, Wei X. Lidocaine-loaded reduced graphene oxide hydrogel for prolongation of effects of local anesthesia: In vitro and in vivo analyses. *J Biomater Appl.* 2021; 35: 1034-42. doi:10.1177/0885328220988462
6. Konspirasjonsteorier i skole og på nett. <https://www.ntnu.no/videre/gen/-/courses/nv22349> (lest 1.9.2024)
7. Dyrendal A, Emberland T. Hva er konspirasjonsteorier. Oslo: Universitetsforlaget; 2019. ISBN: 9788215029931

# Utvid klinikkens tilbud - tilby lystgass

Vi er med hele veien, fra nord til sør – i hele Norge.



info@x-dental.se | www.x-dental.se | +46 70-574 55 82