

# Voorwaarden voor het toepassen van lichte (inhalatie)sedatie in de tandheelkunde met zuurstof-lachgas door tandartsen, artsen en mondhygiënisten

---

*maart 2017*

Deze voorwaarden zijn opgesteld door:

**D.L.M. Broers**

tandarts, lid RvB Stichting voor Bijzondere Tandheelkunde Amsterdam, cursusleider lachgascursus voor tandartsen, artsen, mondhygiënisten, tandartsassistenten

**Prof. dr J.T.A. Knappe**

Plaatsvervangend Medisch Afdelingshoofd Anesthesiologie, Divisie Vitale Functies, UMC Utrecht

**Prof. dr J. Weimann**

anesthesioloog en intensivist, hoofd afdeling Anesthesiologie en Intensive Care, Sankt Gertrauden-Krankenhaus in Berlijn

**Ir M.A.T.M. Waegemaekers**

arbeidshygiënist Arbodienst Academisch Medisch Centrum (AMC) te Amsterdam, werkzaam voor AMC en UvA

**Ing. J. Hortensius**

hogere veiligheidskundige Arbodienst Academisch Medisch Centrum (AMC) te Amsterdam

**Mr dr W.G. Brands,**

tandarts, rechter plv., hoofdredacteur Nederland Tijdschrift voor Tandheelkunde

en zijn gebaseerd op:

- Advies inzake inhalatiesedatie in de tandheelkunde, uitgebracht door een commissie van de Gezondheidsraad onder voorzitterschap van prof. dr T. Pilot, 1986
- The use of nitrous oxide inhalation sedation in dentistry, CED resolution, Council of European Dentists, mei 2012
- Richtlijn narcosegassen, een uitgave van Sectorfondsen Zorg en Welzijn in opdracht van ABVAKABO FNV, CNV Publieke Zaak, FHZ, NU '91, de Unie Zorg en Welzijn, NVZ vereniging van ziekenhuizen en de ministeries van VWS en SZW, juni 2004
- Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid, december 2012, versie 1.1
- The European Society of Anaesthesiology task force on the use of nitrous oxide in clinical anaesthetic practice: The current place of nitrous oxide in clinical practice. Eur J Anaesthesiol 2015;32:1-4.

Deze voorwaarden zijn op 2 maart 2017 geautoriseerd door de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Tandheelkunde (KNMT), Associatie Nederlandse Tandartsen (ANT), Nederlandse Vereniging van Mondhygiënisten (NVM), Vereniging tot Bevordering der Tandheelkundige Gezondheidszorg voor Gehandicapten (VBTGG) en de Nederlandse Vereniging voor Kindertandheelkunde (NVvK).

Dit document is een aanvulling op bestaande richtlijnen.

Van dit document kan afgeweken worden wanneer dit gemotiveerd wordt vanuit het belang van de patiënt. Deze motivering dient in het patiëntendossier te worden opgenomen.

## Inleiding

De aanleiding van het schrijven van dit document zijn de vele vragen van de beroepsgroep om een handvat te hebben bij het gebruik van lachgassedatie, alsmede het feit dat het advies van de Gezondheidsraad over lachgassedatie uit 1986 aan een update toe is, en de Europese richtlijn uit 2012 summier is. In deze Europese richtlijn wordt toegestaan dat tandartsen tot 70% lachgas toedienen, terwijl in Nederland de opvatting bestaat dat hiermee snel hogere sedatieniveau's dan beoogd worden bereikt, met alle mogelijke risico's van dien. De toepassing van lachgassedatie is namelijk gericht op het bereiken van lichte sedatie met behoud van bewustzijn. Dit in tegenstelling tot matige tot diepe sedatie.

Bij patiënten met angst voor de tandheelkundige behandeling en/of onvoldoende coöperatie wordt in eerste instantie met behulp van gedragstherapeutische technieken getracht de angst te reduceren en de coöperatie te verbeteren. Wanneer dit onvoldoende resultaat heeft, kan gebruik gemaakt worden van lichte sedatie/anxiolyse, zoals inhalatiesedatie met zuurstof-lachgas. Onder lichte sedatie wordt verstaan: een verlaging van het angst- en stressniveau met behoud van het bewustzijn, waarbij de ventilatoire en cardiovasculaire functies intact blijven. Er is behoud van bewustzijn, communicatie en vitale reflexen, er zijn weinig tot geen bijwerkingen, het is doelmatig en betrouwbaar en er is een snelle en volledige terugkeer naar de uitgangssituatie. Lachgas is daarmee het middel van eerste keuze bij een geselecteerde groep patiënten om lichte sedatie te bereiken, waarbij met inachtneming van leeftijd en coöperatie van de patiënt, het naar het oordeel van de behandelaar mogelijk is de beoogde tandheelkundige behandeling veilig en doelmatig uit te voeren.

Het streven bij het gebruik van sedativa is de angst voor de behandeling zodanig te verminderen dat de patiënt zo spoedig mogelijk weer zonder sedativa behandeld kan worden. In sommige gevallen (bijvoorbeeld bij mensen met een beperking) is dit niet mogelijk.

## Indicaties:

patiënten met een beperkte coöperatie als gevolg van:

- een verstandelijke beperking
- een lichamelijke beperking
- een extreme kokhalsneiging
- een extreme angst voor de tandheelkundige behandeling of combinaties hiervan.

Ook in spoedgevallen kan het gebruik van lachgassedatie geïndiceerd zijn, bijvoorbeeld omdat er onvoldoende gelegenheid is een angstbehandelingstraject te starten.

Voor lichte sedatie, zoals lachgassedatie, die door een arts, tandarts of mondhygiënist wordt uitgevoerd komen patiënten met een ASA score van I of II in aanmerking. Bij een ASA score van III of hoger dient vooraf overleg te worden gepleegd met anesthesioloog over mogelijke alternatieven en dient de sedatie niet door een tandarts maar door een sedatiepraktijkspecialist (of anesthesioloog) uitgevoerd te worden. Definities van ASA scores zijn opgenomen in bijlage 1.

## Contra-indicaties:

- onvoldoende medewerking van de patiënt aan de lachgassedatie
- zwangerschap, in het eerste of tweede trimester, of patiënten met een zwangerschapswens

- herbelevingen van psychische trauma's, psychotische stoornissen, claustrofobie
- chronische longziekten, zoals astma, COPD, mits dit leidt tot een ASA score hoger dan II
- slikstoornissen
- bepaalde medicatie: zoals sedativa, andere medicatie met sederende (bij)werkingen<sup>1</sup>, bleomycine<sup>2</sup>
- neuromusculaire aandoeningen, zoals MS, Ziekte van Duchenne, mits dit leidt tot een ASA score hoger dan II
- acute otitis media
- obstructie van de buis van Eustachius
- ernstig beperkte neusademhaling
- vitamine B12 deficiëntie of bekende genetische aandoeningen van het vitamine B12/foliumzuur metabolisme
- oogoperatie, korter dan 6 maanden geleden, waarbij SF<sub>8</sub> of C<sub>3</sub>F<sub>6</sub> gas is gebruikt
- hersen- of hartoperatie, korter dan 6 weken geleden
- scuba-duiken in de afgelopen 24 uur

Uit het dossier moet middels een checklist blijken dat er bij de patiënt geen sprake is van een van bovengenoemde contra-indicaties. Een voorbeeld van een dergelijke checklist is opgenomen in bijlage 2.

De behandelaar mag bij het toepassen van lachgassedatie geen andere sedativa toedienen.

## Eisen aan behandelteam

De behandelaar (tandarts, arts of mondhygiënist) mag de sedatie verzorgen en tevens de behandeling uitvoeren, mits hij bevoegd en bekwaam is in het toedienen van lachgassedatie (zie ook: 'eisen aan de scholing' en 'eisen aan de bijscholing'). De behandelaar moet altijd geassisteerd worden door een tandartsassistent (of (tweede) tandarts, mondhygiënist, arts of sedatiepraktijkspecialist), mits hij/zij bekwaam is in het assisteren bij lachgassedatie. Het is de verantwoordelijkheid van het behandelteam om voortdurend de grenzen van hun competenties en vaardigheden te bewaken.

Een voor lachgassedatie bekwame mondhygiënist mag alleen de sedatie verzorgen in opdracht van een tandarts/arts. Bovendien moet er tijdens de sedatie een tandarts of arts in het pand aanwezig zijn, die zelf bevoegd en bekwaam is om lachgassedatie toe te passen. Dit betekent dat ook de tandarts/arts de indicatie voor een behandeling onder lachgas stelt. De tandarts/arts dient zich ervan te vergewissen dat de mondhygiënist bevoegd en bekwaam is. Ook moet de tandarts/arts op de hoogte zijn dat een mondhygiënist daadwerkelijk de sedatie uitvoert bij een bepaalde patiënt. De mondhygiënist dient aan de patiënt of zijn wettelijk vertegenwoordiger toestemming te vragen voor het feit dat hij/zij de sedatie uitvoert. Deze toestemming dient in het dossier te worden vastgelegd. Nadere afspraken over met name de feitelijke uitvoering van de sedatie dienen protocollair te worden vastgelegd. Indien een mondhygiënist behandelingen doet bij een gesedeerde patiënt dient de mondhygiënist vanwege de sedatie te voldoen aan de eisen van

<sup>1</sup>Wanneer een patiënt al langere tijd psychofarmaca gebruikt, dan kan wel lachgassedatie worden toegepast. Een acute verandering in gebruik van psychofarmaca of wanneer sinds korte tijd additionele psychofarmaca gebruikt worden, kan wel een contra-indicatie voor het gebruik van lachgas vormen.

<sup>2</sup>verhoogde zuurstofconcentraties in de ingeademde lucht (>25% O<sub>2</sub>) kunnen bij patiënten na bleomycine behandeling leiden tot ventilatoire problemen, echter, beschikbare onderzoeksresultaten zijn niet eenduidig hierover. Het gebruik van bleomycine is een contra-indicatie voor lichte sedatie met behulp van lachgas, ook als het bleomycinegebruik in het verleden heeft plaatsgevonden.

art 35 BIG, waaronder begrepen de extra eisen die gesteld worden aan de bekwaamheid voor het verrichten van de feitelijke handelingen bij een geseedeerde patiënt.

Voor nadere informatie over taakdelegatie: zie NMT/NVM: 'Voorwaarden voor samenwerken in de mondzorg' (W. Brands, 2010).<sup>3</sup>

In alle gevallen dient er een protocol te zijn voor het handelen in medische noodsituaties.

Wanneer de behandelaar, de assistente of andere medewerkers zwanger zijn of een zwangerschapswens hebben, dan mogen zij in het eerste en tweede trimester van de zwangerschap geen lachgassedatie uitvoeren of hierbij aanwezig zijn. Ook anderen met een zwangerschapswens of zwangerschap in het eerste of tweede trimester (ouders, partner) mogen niet bij de behandeling aanwezig zijn.

### Eisen aan bewaking van de patiënt

gedurende de hele sedatie wordt de patiënt bewaakt middels een pulse-oxymeter en door observatie van:

- ademhaling (frequentie, kwaliteit, diepte)
- bewustzijn
- kleur huid en slijmvliezen
- andere fysiologische kenmerken
- mate van sedatie in relatie tot de prikkel/pijn.

De patiënt mag bij een lichte sedatie op de modified Ramsay-Sedation-Score (zie bijlage 4) niet hoger scoren dan niveau 2-3.

Tijdens de sedatie mogen zowel de behandelaar als de assistent de behandelkamer niet verlaten.

### Eisen aan verslaglegging

Van elke sedatie dient een verslag in het patiëntendossier te worden gemaakt. Dit verslag dient minimaal te bevatten:

- indicatie voor toepassing van lachgassedatie
- ASA status van de patiënt en medische aandoening waarop deze ASA score van toepassing is
- eventuele eerdere complicaties bij lachgassedatie
- naam en functie van degene die de sedatie verzorgt en degene die assisteert.
- polsslag, saturatie (voorafgaand aan het toedienen van de lachgassedatie, tijdens de sedatie (alleen de belangrijkste waarden (=belangrijke dalingen of stijgingen) en na afloop van de sedatie)
- lachgasconcentratie bij optimale sedatie
- duur van de toediening van de lachgas
- maximaal sedatieniveau
- eventuele complicaties en bijzonderheden
- dat een streefit-test met goed gevolg is uitgevoerd

---

<sup>3</sup>De eisen die in het document zijn opgenomen zijn de algemene eisen die aan delegatie gesteld worden. De uiteindelijke benodigde bekwaamheid is de resultante van de relevante bekwaamheid op basis van de opleiding tot tandarts plus de extra aanvullende scholing op het terrein van de sedatie. Wanneer de relevante bekwaamheid van de opdrachtnemer hieraan niet voldoet dan zal de niet-tandarts deze deficiëntie dienen te compenseren door middel van extra aanvullende opleiding.

- type en maat neusmasker

Een voorbeeld van een sedatieverslag is te vinden in bijlage 3.

## Eisen aan lachgasapparatuur

De lachgasapparatuur moet:

- voldoen aan de Europese standaard (CE-normering, ISO 5356)
- worden geïnstalleerd door een erkend installateur
- jaarlijks worden gecontroleerd en onderhouden door een erkend installateur volgens de richtlijnen van de fabrikant. De controle en het onderhoud moeten aantoonbaar worden vastgelegd.
- afgesteld zijn op de toediening van maximaal 50% lachgas<sup>4</sup> en minimaal 50% zuurstof
- het afgezogen gasmengsel naar buiten afvoeren (zie opmerking bij ‘behandelruimte’)
- een nitrolock bevatten (veiligheidsmechanisme, dat als de toevoer van zuurstof stopt, de toevoer van lachgas ook automatisch stopt)
- een flowmeter bevatten voor individuele instelling van de hoeveelheid ingeademd gas
- een bypass-systeem hebben, zodat met een flush-knop 100% zuurstof toegediend kan worden
- de mogelijkheid hebben de hoeveelheid lachgas te titreren van 0 tot 50%
- veiligheidsventielen bevatten
- non-rebreathing slangen hebben, met een lage ademweerstand
- zorgen voor effectieve bronafzuiging van uitgedemde of weggelekt gas, door middel van een dubbelneusmaskersysteem
- voorzien zijn van een indicator op het afzuigstelsel dat aangeeft of het stelsel werkt

Voor elke behandeling dient de apparatuur op werking en veiligheid te worden gecontroleerd door de behandelaar. Dit dient in het patiëntendossier te zijn vastgelegd.

## Eisen aan behandelruimte

Het is van belang dat de ruimte waarin lachgas wordt gebruikt goed wordt geventileerd omdat als gevolg van lekkage bij het masker of via de uitademingslucht van de patiënt altijd wat sedatiegas (lachgas en/of zuurstof) in de ruimte vrijkomt. Als richtlijn voor een goede ventilatie wordt een ventilatievoud van 6 geadviseerd. Met deze ventilatie wordt de lucht in de ruimte 6 keer per uur verversd. Goede ruimtelijke ventilatie is in de praktijk niet zelf te controleren. Tenminste jaarlijks dient de luchtbehandelingsinstallatie te worden gecontroleerd en onderhouden door een daartoe erkend bedrijf, waarbij expliciet gevraagd wordt om een ventilatievoudmeting. Onderhoudsbeurt en ventilatievoudmeting moeten aantoonbaar geregistreerd worden.

Goede ruimtelijke ventilatie is ook van belang om een verhoogde zuurstofconcentratie te vermijden. Door de sedatie en door het voor- en achteraf toedienen van 100% zuurstof zit er in de lucht die wordt uitgedemd meer zuurstof dan normaal in uitademingslucht. Hierdoor wordt de lucht plaatselijk zuurstofrijk. Zuurstof is zelf niet brandbaar, maar kan wel andere materialen zeer heftig laten branden.

---

<sup>4</sup>In de richtlijn van de Council of European Dentists (2012) staat dat de apparatuur begrensd mag zijn op 70% lachgas en er dus ook door tandartsen 70% lachgas gegeven mag worden. De auteurs van dit document zijn van mening dat er bij een concentratie van meer dan 50% lachgas geen sprake meer is van lichte sedatie en dit dus niet door tandartsen zou moeten worden uitgevoerd. Daarom staat in dit document als begrenzing 50% lachgas (net als in het advies van de commissie van de Gezondheidsraad, 1986).

Het is van belang dat de afvoer van de afgezogen lucht rechtstreeks in de buitenlucht geschiedt, waarbij de afvoer niet in de buurt van de inlaatopeningen van de ventilatie van het gebouw mag plaatsvinden.

## Beheersen van blootstelling aan lachgas voor het behandelteam

Uit onderzoek blijkt dat de lachgasconcentratie in de ademzone van de behandelaar bij een adequate toepassing van de lachgassedatie goed beheersbaar is en beneden de gezondheidkundige grenswaarde<sup>5</sup> blijft. De volgende aandachtspunten zijn hierbij van belang:

- gebruik een dubbelmasker
- zorg dat dit masker goed aansluit op het gezicht van de patiënt. Check dit voorafgaand aan de toediening van lachgas
- zorg dat de ballon niet te vol wordt
- creëer een rustige sfeer in de behandelkamer
- communiceer met de patiënt door middel van gebaren en oefen dit voorafgaand aan het toedienen van lachgas
- zorg dat de patiënt goed door de neus blijft ademen
- houd het uitzetten van de ballon tijdens de sedatie goed in de gaten. Een verandering in ballonomvang kan duiden op een slechtere neusademhaling.
- geef de patiënt na afloop van de behandeling ten minste 5 minuten 100% zuurstof en houd zoveel mogelijk afstand tot de patiënt bij het nagesprek
- indien regelmatig meer dan 1 keer per dag lachgassedatie wordt toegepast, laat de hoogte van de blootstelling dan meten door een arbeidshygiënist

## Eisen aan de opslag en omgang met gassen (lachgas, zuurstof)

- bij voorkeur worden gascilinders altijd in een buitenopslag bewaard. Als de voorraad beperkt blijft tot enkele cilinders (2 x 10 liter), kan binnenopslag worden overwogen. Bewaren in een aparte brandveilige opslagkast is een veilige, maar ook dure oplossing, en hoeft niet, tenzij de hoeveelheid boven de 125 liter gaat uitkomen. In dat (uitzonderlijke) geval is advies van de arbodienst of een technisch adviesbureau nodig.
- cilinders moeten een geldige herkeur hebben en gassen moeten binnen de vervaldatum gebruikt worden
- er mogen alleen voor het specifieke gas goedgekeurde appendages gebruikt worden
- er dient gewaarborgd te worden dat cilinders niet kunnen omvallen en appendages niet kunnen beschadigen
- er dient gezorgd te worden voor voldoende ventilatie in de ruimte waar gasflessen staan (gebruiksruimte of opslagkast)<sup>6</sup>
- na gebruik dienen de gascilinders op de hoofdafsluiter dicht gezet te worden. De sleutel dient bij de cilinder te blijven
- de ruimte waar gascilinders worden gebruikt en/of opgeslagen staan dient bekend gemaakt te worden middels een plattegrond van de tandartspraktijk, waar op aangegeven is waar de

<sup>5</sup>Een gezondheidkundige grenswaarde is een gemiddelde concentratie gedurende een referentie periode (8 uur, 15 minuten) van een enkelvoudige stof of een mengsel met een vaste samenstelling die het risico op gezondheidsschade doeltreffend beheerst, voor zover bekend met de huidige stand van de wetenschap, ook indien de blootstelling wordt herhaald gedurende een heel arbeidsleven. (bron: SER leidraad Veilig werken met gevaarlijke stoffen: <http://www.veiligwerkenmetchemischestoffen.nl/default.aspx>). De grenswaarde voor blootstelling lachgas is 152 mg/m<sup>3</sup> (80 ppm) als gemiddelde over 8 uur. Over een periode van 15 minuten mag de concentratie niet boven de 304 mg/m<sup>3</sup> (160 ppm) uitkomen.

<sup>6</sup>de gebruiksruimte heeft veelal voldoende ventilatie. Bij het plaatsen in een opslagkast moet er gezorgd worden voor geforceerde ventilatie. Als norm wordt een 10 voudige ventilatie van de opslagkast gehanteerd. Alleen een gat in de deur is in zo'n kleine ruimte onvoldoende.



gascilinders zich bevinden, met een benaming van het soort gas. Deze plattegrond zou bij de toegang van de praktijk of van de meterkast opgehangen kunnen worden.

- Er dient gewaarborgd te worden dat cilinders in noodsituaties goed bereikbaar zijn en snel verwijderd kunnen worden

## Eisen aan scholing

De behandelaar (tandarts, arts of mondhygiënist) en de assistent dienen praktisch en theoretisch getraind te zijn in het toedienen van lachgas en het omgaan met eventuele complicaties.

Een opleiding voor de **behandelaar** om lachgassedatie te mogen toepassen dient minimaal te omvatten:

- 10-14 uur theorie, met toetsing en
- 10-14 uur praktijk

Het theoriegedeelte omvat minimaal de volgende onderwerpen:

- angstbestrijding door middel van gedragstherapeutische interventies
- sedatie, algemeen
- lachgassedatie, specifiek (eigenschappen lachgas, indicaties/contra-indicaties, complicaties, werking apparatuur, arbeidshygiënische aspecten, bewaking van de patiënt)
- BLS

Bij het praktijkgedeelte van de opleiding moeten door de behandelaar (tandarts, arts, mondhygiënist) zelf behandelingen onder lachgassedatie worden uitgevoerd, onder supervisie van een docent.

Een opleiding voor de **assistent** om te mogen assisteren bij lachgassedatie dient minimaal te omvatten:

- 5-7 uur theorie, met toetsing en
- 5-7 uur praktijk

De inhoud van het programma is aangepast aan de werkinhoud van de assistent.

Bij het praktijkgedeelte van de opleiding moet door de assistent geassisteerd worden bij het uitvoeren van een behandeling met lachgassedatie, onder supervisie van een docent.

Alle opleidingen worden afgesloten met een toets over de in de opleiding behandelde stof en de bij de opleiding horende literatuur. Het certificaat wordt verstrekt als de volledige cursus is gevolgd en zowel de toets als de praktijkoefeningen met voldoende resultaat zijn afgerond.

De opleiding dient verzorgd te worden door deskundige docenten, in een setting met de juiste apparatuur om het praktijkgedeelte te kunnen uitvoeren.

Bij de opleiding dient een anesthesioloog of een sedatiepraktijkspecialist betrokken te zijn.

Na het afronden van deze basisopleiding dienen binnen een jaar minimaal 3 filmopnames te worden ingeleverd bij een deskundige, in lachgassedatie bekwame docent waarop bij elke opname minimaal te zien is:

- uitleg aan de patiënt voor de sedatie
- een volledige behandeling onder lachgassedatie (waarbij ingezoomd wordt op de



- lachgasapparatuur (ademballon, lachgasconcentratie, flow), de pulse-oxymeter, de patiënt zelf)
- streetfit-test van de patiënt na de sedatie

Ook mogen in het bijzijn van een deskundige, in lachgassedatie bekwame docent tenminste 3 sedaties worden uitgevoerd.

Wanneer na het volgen van de basisopleiding 3 sedaties als voldoende zijn beoordeeld, dan wordt een addendum op het opleidingscertificaat verstrekt. Zonder dit addendum is het certificaat niet geldig. In het jaar na het afronden van de opleiding waarin het addendum nog verkregen moet worden, mogen al behandelingen onder lachgassedatie worden uitgevoerd, aangezien er al voldoende training is geweest in de opleiding zelf.

### **Eisen aan bijscholing**

Iedere 5 jaar dient bijscholing gevolgd te worden door zowel de behandelaar als de assistent. Deze bijscholing dient in totaal in 5 jaar minimaal te omvatten:

- 5-7 uur theoretische verdieping, met toetsing
- 5-7 uur praktijk

Het praktijkgedeelte bestaat uit het onder supervisie van een deskundige, in lachgassedatie bevoegde docent verzorgen en nabespreken van (*voor behandelaar*) of assisteren bij (*voor assistent*) een lachgassedatie en/of het laten beoordelen en nabespreken van beeldopnames van persoonlijk uitgevoerde lachgassedaties door een deskundige, in lachgassedatie bevoegde docent. Het theoriegedeelte omvat aanvullend onderwijs met voor lachgassedatie relevante onderwerpen.

### **Om lachgassedatie te mogen toepassen dient de behandelaar:**

- in het eerste jaar na het volgen van de basis-opleiding minimaal 10 keer per jaar een lachgassedatie toe te passen. In de daarop volgende jaren minimaal 5 keer per jaar. De geanonimiseerde verslagen van de uitgevoerde lachgassedaties dienen in een portfolio te worden bijgehouden
- minimaal gedurende 5 jaar bijscholing te volgen zoals beschreven in bovengenoemde scholingseisen
- de in de scholing voorgeschreven en getrainde werkmethode te volgen
- geassisteerd te worden door een bevoegd en bekwaam assistent (of tandarts, arts, mondhygiënist, sedatiepraktijkspecialist)
- jaarlijks getraind te zijn in BLS

### **Om bij lachgassedatie te mogen assisteren dient de assistent:**

- in het eerste jaar na het volgen van de basis-opleiding minimaal 10 keer per jaar te assisteren bij een lachgassedatie. In de daarop volgende jaren minimaal 5 keer per jaar.
- minimaal gedurende 5 jaar bijscholing te volgen zoals beschreven in bovengenoemde scholingseisen
- de in de scholing voorgeschreven en getrainde werkmethode te volgen
- te assisteren bij een bevoegd en bekwaam tandarts, arts of mondhygiënist
- jaarlijks getraind te zijn in BLS

Voor het voldoen aan de (bij)scholingseisen geldt een overgangperiode. Met ingang van 1 januari 2020 dient iedereen die lachgassedatie in de tandheelkunde toepast of hierbij assisteert aan de eisen zoals vermeld in dit document te voldoen.

**Tandartsen, artsen, mondhygiënisten, assistenten die voor 1 januari 2020 de Nederlandse basis-opleiding lachgassedatie hebben gevolgd**

Hun certificaat blijft, ook zonder addendum, geldig. Zij moeten na 1 januari 2020 wel aan de bijscholingseisen uit dit document voldoen.

**Tandartsen, artsen, mondhygiënisten en assistenten die na 1 januari 2020 voor het eerst een basis-opleiding lachgassedatie gaan volgen**

Zij moeten zowel aan de scholings- als bijscholingseisen uit dit document voldoen.

## Bijlagen

Bijlage 1:

### ASA scores

(American Society of Anesthesiologists (ASA))

Score	omschrijving
ASA I:	gezonde patiënt
ASA II:	patiënt met een lichte systemische afwijking zonder beperking van de dagelijkse activiteit
ASA III:	patiënt met een systemische afwijking met beperking van de dagelijkse activiteit
ASA IV:	patiënt met een ernstige, levensbedreigende systemische afwijking
ASA V:	patiënt die binnen 24 uur zal overlijden indien geen chirurgische ingreep plaatsvindt

Een aantal voorbeelden van ASA-indelingen:

ASA klasse	Omschrijving
ASA klasse I	gezonde persoon, geen beperkingen activiteiten (bijvoorbeeld een overigens gezonde vrouw 28 jaar met een liesbreuk)
ASA klasse II	patiënt met een lichte aandoening, waarvoor al dan niet met medicatie; zonder beperking normale activiteiten. Bijvoorbeeld milde goed ingestelde diabetes of hypertensie, lichte anaemie, chronische rokersbronchitis)
ASA klasse III	patiënt met een ernstige systeemaantasting waarvoor medicatie, met beperking normale activiteit, (voorbeeld: ernstige diabetes mellitus met vaatcomplicaties, invaliderende longziekte, angina pectoris)
ASA klasse IV	patiënt met een zeer ernstige systeemaantasting, chronisch bedreigd voor het leven (bijvoorbeeld patiënten met hartziekten met duidelijke tekenen van hartfalen, voortgeschreden long-, lever- en nierfalen)
ASA klasse V	Moribundus waarvan verwachte overleving < 24 uur met of zonder ingreep (voorbeeld de patiënt met gebarsten buikaneurysma, patiënt met ernstig schedeltrauma)

## Bijlage 2:

### Voorbeeld van een checklist voor patiënten waarbij lachgassedatie wordt toegepast, te gebruiken als aanvulling op een algemene medische anamnese:

- is er onvoldoende medewerking van de patiënt aan de lachgassedatie? Ja/nee
- is de patiënt of degene die bij de patiënt aanwezig is tijdens de lachgassedatie zwanger, in het eerste of tweede trimester, of heeft diegene een zwangerschapswens? Ja/nee
- is er sprake van herbelevingen van psychische trauma's, psychotische stoornissen, claustrofobie? Ja/nee
- heeft de patiënt een chronische longziekte, zoals astma, COPD leidend tot een ASA score hoger dan II? Ja/nee
- is er sprake van slikstoornissen? Ja/nee
- wordt er bepaalde medicatie: zoals sedativa, gebruikt of andere medicatie met sederende (bij)werkingen of bleomycine? Ja/nee
- is er sprake van een neuromusculaire aandoening, zoals MS, Ziekte van Duchenne, leidend tot een ASA score hoger dan II? Ja/nee
- is er sprake van acute otitis media? Ja/nee
- is er een obstructie van de buis van Eustachius? Ja/nee
- is er sprake van een ernstig beperkte neusademhaling? Ja/nee
- is er sprake van een vitamine B12 deficiëntie of bekende genetische aandoeningen van het vitamine B12/foliumzuur metabolisme? Ja/nee
- heeft de patiënt een oogoperatie ondergaan, korter dan 6 maanden geleden, waarbij SF<sub>8</sub> of C<sub>3</sub>F<sub>6</sub> gas is gebruikt? Ja/nee
- heeft de patiënt een hersen- of hartoperatie ondergaan, korter dan 6 weken geleden? Ja/nee
- heeft de patiënt onder water gedoken ('scuba diving') in de afgelopen 24 uur? Ja/nee

Indien het antwoord op een van bovenstaande vragen 'ja' is, dan is lichte sedatie door middel van lachgas gecontra-indiceerd

## Bijlage 3:

### Voorbeeld van een sedatieverslag

- Wat is de indicatie voor de toepassing van lachgassedatie?
- Wat is de ASA status van de patiënt en wat is de medische aandoening waarop deze ASA score van toepassing is?  
ASA... vanwege.....
- Zijn er complicaties geweest bij een eerdere lachgassedatie? ja/nee  
Zo ja, welke?
- naam en functie van degene die de sedatie verzorgt:
- naam en functie van degene die assisteert:
- Wat was de polsslag en saturatie rondom de sedatie?  
Vooraf: pols: saturatie:  
Tijdens<sup>7</sup>: pols: saturatie: reden?<sup>8</sup>  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Pols: saturatie: reden?  
Na afloop: pols: saturatie:
- Lachgasconcentratie bij optimale sedatie? ...%
- Wat was de duur van de toediening van de lachgas? .....min.
- Wat was het maximale sedatieniveau (RSS niveau, zie bijlage 4) RSS niveau .....
- Eventuele complicaties en bijzonderheden:
- Is een streetfit-test met goed gevolg uitgevoerd? ja/nee  
zo nee, wat is de reden?<sup>9</sup>
- Type en maat neusmasker:

<sup>7</sup> Alleen dalingen of stijgingen van meer dan 20% van de basiswaarde hoeven vermeld te worden

<sup>8</sup> Bijvoorbeeld: angst voor beginnende sedatie, het geven van een injectie, start van een extractie etc.

<sup>9</sup> Bijvoorbeeld: verstandelijke beperking van de patiënt

## Bijlage 4:

### **Modified Ramsay-Sedation-Score (RSS)**

(Knape et al. Guidelines for sedation and/or analgesia by non-anaesthesiology doctors. Eur J Anaesthesiol 2007; 24: 563–567)

<b>Score</b>	<b>omschrijving</b>
Sedation level 1:	Fully awake
Sedation level 2:	Drowsy
Sedation level 3:	Apparently asleep but rousable by normal speech
Sedation level 4:	Apparently asleep but responding to a standardized physical stimulus, such as glabellar tap
Sedation level 5:	Asleep, but not responding to physical stimuli (comatose). This state is similar or synonymous with anaesthesia