

Inleiding

LET-gel is een plaatselijk aangebrachte gel bestaande uit lidocaïne, Epinefrine (Adrenaline) en tetracaïne. De gel veroorzaakt topicale anesthesie en vasoconstrictie.

Doel

De gel is bedoeld voor de plaatselijke verdoving van wonden, voorafgaand aan wondzorg, hechten of de bijkomende injectie van lokale vedoving.

Doelgroep

Verpleegkundigen, verpleegkundig specialisten en artsen, werkzaam op SEH/Kliniek/Huisartsen.

Bestanddelen

Actieve bestanddelen

- Lidocaïne (4%)
- Epinefrine (0.18%)
- Tetracaïne (0.5%)

Hulpstoffen:

- Natrium metabisulfiet
- Hydroxyethylcellulose
- Water voor injectie

Indicaties

Het verdoven van een wond waarvoor een pijnlijke interventie noodzakelijk is. Voorbeelden zijn: hechten, wondzorg (wondreiniging/desinfectie), aanbrengen van wondlijm of het injecteren van (bijkomende) lokale verdoving. In dit laatste geval wordt eerst de wond verdoofd met LET-gel en wordt na een voldoende inwerking bijkomende verdoving geïnjecteerd ovv gebufferde Lidocaine 1 of 2%

Vooral ongecompliceerde wonden gelokaliseerd ter hoogte van het hoofd, eenvoudige laceraties aan de vingers en wonden korter dan 5 cm lang zijn een uitstekende indicatie voor het gebruik van LET-gel.

Leeftijd: volgens de productbijsluiter kan LET gel gebruikt worden vanaf de leeftijd van 1 jaar. Protocollen uit behandelcentra in het buitenland laten LETgel gebruik toe vanaf de leeftijd van 1 maand, mits de juiste dosis in ml/kg wordt gebruikt. Snijwonden zijn bij zuigelingen betrekkelijk zeldzaam. Gezien de bewegingsonrust die jonge kinderen kunnen hebben, kan het (oa om esthetische redenen) beter zijn om de wond te behandelen onder algehele anesthesie.

Toepassingsgebied:

Traumatische snijwonden van de huid en hoofdhuid komen vaak voor bij (pediatrische) presentaties op de SEH.

De meeste kunnen effectief worden gesloten met lijm of steristrips alleen.

Voor wonden die debridement of hechting vereisen, kan infiltratie met een plaatselijke verdoving zoals lidocaïne 1-2% pijnlijk en verontrustend zijn.

Behandeling van wonden en laceraties gaat veelal gepaard met invasieve lokale verdoving met lidocaïne 1 of 2% welke lokaal in de wondranden wordt geïnjecteerd. Het injecteren is vaak pijnlijk en kan gepaard met angst aangezien dit met een naald en injectiespuit moet worden gedaan. Gebruik van een naald is bij LET gel niet nodig is of pas na inwerken van LET gel waardoor een injectie met gebufferde lidocaïne 1 of 2% comfortabeler kan plaatsvinden.

Dosering

LET-gel kan bij kinderen vanaf de leeftijd van 1 maand gebruikt worden waarbij gelet dient te worden op de maximale dosering van maximaal 0.18 ml/kg lichaamsgewicht waarbij een maximale dosering wordt aangehouden van 3 mililiter. https://media.emscimprovement.center/documents/Procedural_Pain_v2.0.pdf

Gewicht in kg	Dosering in ml
2	0,36
3	0,54
4	0,72
5	0,9
6	1,08
7	1,26
8	1,44
9	1,62
10	1,80
11	1,98
12	2,16
13	2,34
14	2,52
15	2,70
16	2,88
17	3,0
Maximale wondlengte	5 centimeter

Contra-indicaties

Niet gebruiken bij:

- patiënten met een overgevoeligheid voor een van de werkzame stoffen (lidocaïne, adrenaline en/of tetracaïne), of voor een van de vermelde hulpstoffen.
- ontstoken en/of geïnfecteerd gebied.

Lidocaïne Tetracaïne Epinefrine (LET)-gel voor topicale verdoving van de niet intacte huid

- Niet aanbrengen op de slijmvliezen (mond, lippen (ivm verbleken vermiljoengrens) genitalia) vanwege een risico op ischemie en hogere resorptie via slijmvliezen.

https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/163/831/RUG01-002163831_2014_0001_AC.pdf
file:///C:/Users/gdeve/OneDrive/Documenten/LET/Use_of_local_anesthetics_with_an_epinephrine_addit.pdf
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25354008/>
https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/163/831/RUG01-002163831_2014_0001_AC.pdf

- op wonden groter dan 5 cm, bij wonden waarbij een uitgebreide exploratie nodig is, de diepte niet kan worden bepaald of die voorbij de onderhuidse laag zijn gegaan.
- brandwonden

Voorzichtigheid is geboden in de volgende gevallen:

- hypertensie, cardiovasculaire aandoeningen, diabetes mellitus of hyperthyreoïdie;
- gebruik van een tricyclisch antidepressivum;
- bij ernstige leverfunctiestoornis (in het bijzonder bij het amide-type) en bij nierfunctiestoornis.

Niet gebruiken bij patiënten met epilepsie, ernstig astma, leverfunctiestoornissen, verstoorde hartgeleiding, cardiovasculaire aandoeningen, doorbloedingsstoornissen, hypovolemie, shock, diabetes mellitus en perifere vaataandoeningen.

Bijwerkingen Lidocaïne en tetracaïne

Systemische bijwerkingen zijn uiterst zeldzaam als de aanbevolen dosis niet wordt overschreden en toepassing op slijmvliezen wordt vermeden (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28230244/>). De epinefrine (=adrenaline) in de LET zorgt voor lokale vasoconstrictie. Hierdoor wordt de lokale werkzaamheid van de lidocaine en tetracaïne verhoogd terwijl de systemische absorptie afneemt.

- Lokaal:
 - LET gel kan als gevoelig worden ervaren bij aanbrengen, branderigheid, steken of andere irritatie op de plaats waar de medicatie is aangebracht.
 - Bleke verkleuring van huid of wond als gevolg van de lokale vasoconstrictie. Dit is een tijdelijk effect dat verdwijnt eenmaal het product is uitgewerkt.

Overdosering

Overdosering is onwaarschijnlijk door de doseervorm, methode van toediening en beperkte duur van het productcontact.

Bij overdosering kan systemische absorptie van de lokale anesthetica optreden, met systemische toxiciteit tot gevolg. In het onwaarschijnlijke geval van systemische toxiciteit, worden het centrale zenuwstelsel en cardiovasculaire systeem het meest waarschijnlijk aangedaan. Symptomen kunnen zijn periorbitale tintelingen, verlaagd bewustzijn, epileptische aanvallen en hartritmestoornissen.

Als zich verschijnselen voordoen van acute systemische toxiciteit voor of tijdens wondbehandeling dient het occlusieve verband te worden verwijderd en dient de wond te worden gespoeld. Bij een vermoeden van overdosering is de behandeling symptomatisch en ondersteunend, op geleide van de klinische toestand.

- Zie ook [LAST](#) protocol
<https://anesthesia.help/nl/event/circulatie/lokaal-anesthetica-toxiciteit/>

Benodigheden

- LET-gel
- Materiaal om LET gel af te dekken zoals een gaasje , folie of Tegaderm®
- Eventueel wattenstaafje om gel aan te brengen
- 30 g naald voor needle probing
- Gebufferde lidocaïne om zo nodig aanvullend bij te verdoven zie hiervoor protocol gebufferde lidocaïne
- Materialen om wond te sluiten met bij voorkeur oplosbare hechtingen

Werkwijze voorbereiden

- Informeer patiënt en evt. ouders/verzorgers over de handeling en bereid hen daarop voor.
- Om de procedure zo comfortabel mogelijk te laten verlopen is het belangrijk aandacht te besteden aan de componenten **pijn, angst en focus**.
- **Pijn:**
Gebruik LET gel volgens voorschrift
Gebruik indien aanvullende verdoving nodig is een 30g naald met gebufferde lidocaine waardoor de lidocaine injectie minder pijnlijk is.
Gebruik zo min mogelijk pleisters aangezien verwijderen daarvan vervelend kan zijn.
Gebruik oplosbare hechtingen aangezien die niet verwijderd hoeven te worden
- **Angst:**
Neem angst serieus, maar maak het niet groter dan het is. Neem de tijd voor het maken van contact en verbinding. Zorg voor een plan dat past bij het kind. Voorspelbaarheid is belangrijk. Richt je in je voorbereiding op dat wat het kind gaat zien of voelen. Gebruik in je voorbereiding helpende woorden afgestemd op het ontwikkelingsniveau, denk hierbij aan dat wat je wil bereiken, waarom je de gel gebruikt. Zoals: Ik gebruik deze speciale gel zodat je wond verdoofd wordt waardoor het verzorgen straks makkelijker gaat.
(<https://www.prosanetwork.com/kennisbank/folder-helpend-taalgebruik/> verwijzing folder helpend taalgebruik). Laat het kind wennen aan de gebruikte materialen door de gel te laten zien en eerst met wattenstokje andere plek aan te raken en dan pas kort bij de wond voor je de daadwerkelijke applicatie doet.
Indien nodig denk na of lichte sedatie een mogelijkheid is
- **Focus:**
Zorg dat alle spullen uit het zicht liggen. Leg uit dat jij aan het werk gaat terwijl zij zichzelf (samen met hun ouders/verzorgers) afleiden met dat wat zij leuk vinden. Vertel dat dat goed werkt omdat je hoofd maar 1 ding tegelijk kan en dat in combinatie met de LET-gel ervoor zorgt dat

het makkelijker gaat. Zorg voor een comfortabele houding, laat het kind indien mogelijk rechtop zitten op schoot bij de ouder of verzorger.

Werkwijze handelen

- Breng minimaal 20 minuten voor de procedure LET-gel aan op de juiste plaats. Hou hierbij rekening met de dosering en de maximale gebruikstijd 0,18 ml gel/kg lichaamsgewicht. Zie hiervoor het schema pagina 2.
- Aanbrengen van de gel rechtstreeks in de wond met behulp van een gaas. Met een rand van ongeveer 1 cm rond de wond (gebruik ongeveer 0,5 ml/ cm). Ook wonden die niet noodzakelijk hechtingen nodig hebben komen in aanmerking voor LET-gel; het maakt het uitspoelen of schoonmaken van de wond comfortabeler.
breng de helft aan in de wond en de andere helft op een gaasje dat je tegen de wond duwt en eventueel met een tegaderm fixeert.
- Dek de wond af met een Tegaderm/ Folie en laat de gel minstens 20 minuten inwerken alvorens verder te gaan met de procedure.
- Breng op de behaarde hoofdhuid geen pleisters aan maar herhaal meerdere keren kleine hoeveelheden let gel
- Breng de gel aan op het te verdoven gebied met het spuitje, een wattenstaafje of een gaas
- Verspreid de gel, dus niet insmeren
- Indien Tegaderm noodzakelijk is; Verwijder het harde beschermstuk van de Tegaderm/ Folie. Breng de Tegaderm/ Folie (met kleefzijde naar beneden) aan of breng een gaasje aan en zorg dat de gel goed contact heeft met het wondgebied.
- Noteer het tijdstip van aanbrengen.
- Zorg ervoor dat er geen LET- gel in ogen, neus of mond terechtkomt.
- Nadat de gel voldoende tijd heeft kunnen inwerken (>20 minuten) blijft het gebied waarop de LET- gel is aangebracht rond 45-60 minuten geschikt om te hechten of reinigen.
- Maak de huid schoon wanneer de LET gel is ingewerkt
- Na 20 minuten inwerken kan d.m.v. de needle probing techniek gekeken worden of de LET gel het te behandelen gebied voldoende heeft verdoofd of dat er aanvullende verdoving met gebufferde lidocaïne 1 of 2% nodig is. Het bufferen van lidocaïne vermindert de pijn bij injectie en zorgt voor een betere biologische beschikbaarheid.

Needle probing techniek en pijnscore

- Door middel van een zo klein mogelijke naald bijvoorbeeld een 30 G naald worden de wond en de wondranden aangestipt waarbij men de pijnscore/ comfortscore van de patiënt uitvraagt.
- Indien extra verdoving noodzakelijk is: infiltratie met gebufferde Lidocaïne 1-2% (houdt rekening met de totaal toegediende hoeveelheid lidocaïne en de dosering van 5mg/kg).
- Indien de wond voldoende verdoofd is:
 - Wond reinigen
 - Start wondbehandeling, waarbij bij voorkeur oplosbare hechtingen, steristrips of lijm worden gebruikt om de wond te sluiten.

- Pijnscore/ comforscore van de patiënt opvolgen

Referenties/ verwijzingen/ literatuur

- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3778493/>
- <https://www.mdedge.com/pediatrics/article/47326/pain/let-gel-eases-pediatric-wound-suturing>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31739347/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10917323/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9492129/>
- <https://www.uptodate.com/contents/clinical-use-of-topical-anesthetics-in-children>
- <https://medilib.ir/uptodate/show/6338>
- https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/163/831/RUG01-002163831_2014_0001_AC.pdf
- https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/163/831/RUG01-002163831_2014_0001_AC.pdf
- [file:///C:/Users/gdeve/OneDrive/Documenten/LET/Use of local anesthetics with an epinephrine addit.pdf](file:///C:/Users/gdeve/OneDrive/Documenten/LET/Use%20of%20local%20anesthetics%20with%20an%20epinephrine%20addit.pdf)
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25354008/>
- https://libstore.ugent.be/fulltxt/RUG01/002/163/831/RUG01-002163831_2014_0001_AC.pdf
- <https://rightdecisions.scot.nhs.uk/nhs-tayside-ed-guidance/paediatrics/paediatric-analgesia/lat-gel/lat-gel-topical-anaesthetic-for-paediatric-wounds/#:~:text=After%2020%2D30%20minutes%20remove,maximum%20of%200.3ml%20Fkg.>

Disclaimer:

Dit protocol voor het gebruik van LET-gel (lidocaïne, epinefrine, tetracaïne) is ontwikkeld door het PROSA kenniscentrum in samenwerking met OLVG en is bedoeld als inspiratie en hulpmiddel bij het opstellen van een eigen ziekenhuisprotocol. Het is van essentieel belang dat dit protocol te allen tijde wordt voorgelegd aan de eigen ziekenhuisapotheek ter goedkeuring en aanpassing aan de specifieke context en richtlijnen van het betreffende ziekenhuis.

Het PROSA kenniscentrum en OLVG zijn op geen enkele wijze verantwoordelijk of aansprakelijk voor het gebruik, de toepassing of de gevolgen van dit protocol door andere partijen. Gebruikers van dit protocol zijn zelf verantwoordelijk voor het naleven van de geldende wet- en regelgeving en het verzekeren van de veiligheid en effectiviteit van de behandeling binnen hun eigen instelling.