

Eenvoudig onderzoek naar letsel van de nervus trigeminus

J.P.M. Vriens, kaakchirurg^{1,2}
K.G.H. van der Wal, kaakchirurg²

Uit 'de vakgroep
Mondziekten/Kaakchirurgie en
Bijzondere Tandheelkunde van de
Faculteit der Geneeskunde van de
Universiteit Utrecht en 'de afdeling
Mondziekten en Kaakchirurgie van het
Medisch Centrum Leeuwarden.

Trefwoorden: Nervus trigeminus –
Mondziekten en kaakchirurgie

Datum van acceptatie: 24 april 1996.

Adres: J.P.M. Vriens,
Medisch Centrum Leeuwarden,
postbus 888,
8901 BR Leeuwarden.

Samenvatting. In dit artikel wordt een korte beschrijving gegeven van eenvoudig onderzoek naar letsel van de nervus trigeminus. Een voor de tandarts algemeen-practicus goed uit te voeren methode is het 'scannen' van het gebied met een veranderd gevoel bij een patiënt. Gewezen wordt op het belang van tijdige verwijzing voor een eventueel chirurgische behandeling.

VRIENS JPM, WAL KGH VAN DER. Eenvoudig onderzoek naar letsel van de nervus trigeminus. Ned Tijdschr Tandheelkd 1996; 103: 398-400.

1 Inleiding

De tandarts algemeen-practicus kan, behalve met aandoeningen van de pulpa, geconfronteerd worden met gevoelsstoornissen in andere verzorgingsgebieden van de nervus trigeminus. Beschadiging van perifere trigeminale zenuwtakken kan ontstaan tijdens chirurgische ingrepen aan de benige en weke delen van het gezicht of kan het gevolg zijn van fracturen (tab. I). Een patiënt dient pre-operatief conform het 'informed consent' te worden geïnformeerd over de risico's van zenuwbeschadiging. Hoewel het risico op permanent letsel beperkt is, vereist een opgetreden gevoelsstoornis bij een patiënt onderzoek en nauwkeurige registratie in de tijd. Ons inziens kan een laesie van de n. trigeminus na een trauma of een chirurgische ingreep niet als een bijkomstigheid worden beschouwd, waaraan weinig te doen valt; het 'maar voor lief nemen' fenomeen.

Gevoelsstoornissen in het verzorgingsgebied van de n. trigeminus kunnen ook voorkomen bij diverse interne en neurologische afwijkingen, zoals diabetes mellitus, sarcoidose, amyloidose, basillaire insufficiëntie en multipale sclerose.¹

Het trigeminale zenuwletsel wordt gekenmerkt door gevoelsstoornissen die worden benoemd als een paresthesie, een dysesthesie of een anesthesie (tab. II). Gevoelsstoornissen in de orofaciale regio kunnen pijn en functiestoornissen geven en invaliderend werken, zoals bijvoorbeeld lip- en tongbijten, kwijlen, spraakstoornis, vermindering van het kauwvermogen en interfereren met seksuele activiteiten. Seddon en Sunderland hebben verschillende typen van zenuwbeschadiging omschreven.^{2,3} De classificaties zijn gebaseerd op histologisch onderzoek van beschadigd zenuwweefsel en stemmen overeen, ofschoon die van Sunderland gedetailleerder is (tab. III).

Het belangrijkste doel van het onderzoek bij patiënten met een trigeminaal zenuwletsel is het kunnen voorspellen van het te verwachten spontane herstel en, wanneer hierop geen uitzicht is, het op tijd indiceren van een behandeling. De pathofysiologische respons op een zenuwletsel, de zogenaamde Waller-degeneratie, bepaalt voor een belangrijk deel het optimale tijdstip voor chirurgische interventie. Verbrekking van de continuïteit van een zenuw langer dan één tot twee maanden leidt tot atrofie van de zenuwvezels in het distale deel.⁴ In het algemeen wordt aanvaard dat, mits op juiste gronden geïndiceerd, neuromicrochirurgie de beste kans op succes heeft bij zo vroeg mogelijke interventie na het trauma.

Het doel van dit artikel is om een korte beschrijving te geven van een manier waarmee eenvoudig de diagnose van trigeminaal zenuwletsel kan worden gesteld en het beloop van

eventueel spontaan herstel kan worden vervolgd.

2 Onderzoek aan de nervus trigeminus

2.1 De anamnese

Patiënten met trigeminaal zenuwletsel kunnen over het algemeen exact het aangedane huidgebied aanduiden, maar hebben daarentegen moeilijkheden bij het verwoorden van de aard van de gevoelsstoornis. Bij het afnemen van de anamnese dient te worden geïnformeerd naar de aan- of afwezigheid van pijn en/of een onaangenaam gevoel (dysesthesie versus paresthesie) en naar andere functiestoornissen. Belangrijk is de wetenschap of een dysesthesie door een stimulus wordt geïnduceerd en/of spontaan optreedt (anesthesia dolorosa). Pijn als begeleidend symptoom berust op een neuropathische respons op het zenuwletsel (meestal een neurotmesis of graad 4/5 volgens Sunderland). Klachten van een veranderd gevoel (paresthesie) worden gedifferentieerd in een hypo-esthesie of een hyperesthesie. Een paresthesie kan gepaard gaan met een kriebelend gevoel dat constant op de achtergrond aanwezig is en dit wordt door de patiënt vaak als onaangenaam ervaren.

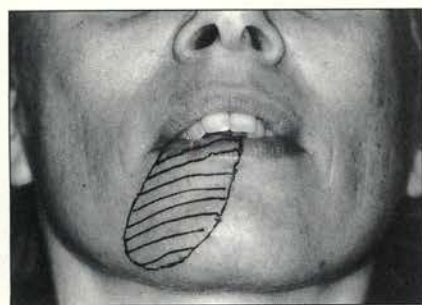
De patiënt wordt gevraagd naar de initiële en de actuele gevoelsstoornis. Een initiële paresthesie is typisch voor neuropraxie (zie tab. III), terwijl een initiële anesthesie wijst op een axonotmesis of neurotmesis. Pijn én een verminderd gevoel of anesthesie in het verzorgingsgebied van de n. trigeminus hebben een slechtere prognose wat betreft spontaan herstel dan alleen een paresthesie.

Neuropraxie laat een snel begin van herstel zien met een geleidelijk en compleet herstel binnen vier maanden. Axonotmesis heeft een vertraagd begin van herstel (twee tot vier maanden), waarna geleidelijk volledig herstel optreedt. Het meest ernstige zenuwletsel, de neurotmesis, wordt getypeerd door een vertraagd begin van herstel (drie tot zes maanden), met uiteindelijk een incompleet of geen herstel.

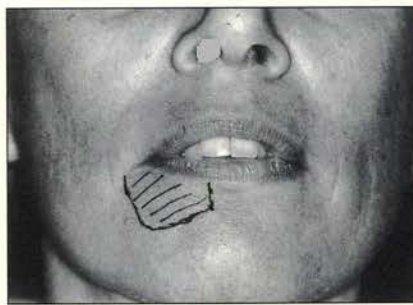
2.2 Het psychofysisch testen

Bij het psychofysisch testen van de n. trigeminus worden sensibele receptoren in de huid en/of mucosa van het gezicht gestimuleerd. Een oriënterend onderzoek, goed toepasbaar in de algemene praktijk, is het 'scannen' van een gebied met een gevoelsstoornis.

Om een gebied met een veranderd gevoel in kaart te brengen



1a



1b



1c

Afb. 1. Het gescande gebied met een anaesthesie in het verzorgingsgebied van de n. alveolaris inferior bij een 45-jarige patiënt ontstaan door het verwijderen van de 48 (a.). Het gescande gebied 7 maanden postoperatief en na reconstructie van de n. alveolaris inferior door interpositie van een nervus suralis transplantaat aangebracht via een sagittale splijtingsosteotomie van de ramus (b). Het gescande gebied 15 maanden postoperatief (c).

gen worden de grenzen vastgesteld. Allereerst wordt aan de patiënt gevraagd om het aangedane gebied aan te geven met de wijsvinger. Vervolgens tast de tandarts dit gebied en de omgeving nauwkeurig af met een scherpe tandheelkundige sonde en/of de bolle kant van een Ash 49. Door het testen met een scherp voorwerp worden de A8 en C-vezels en hun vrije zenuwuiteinden beoordeeld. Een instrument met stompe punt evalueert de A8-vezels en de Merkel- en Ruffini-receptoren.⁵

Om een min of meer gestandaardiseerde stimulus te weeg te brengen kan het uiteinde van het instrument worden voorzien van een transparante stop. De diameter van deze stop moet groot genoeg zijn om de lengte waarmee de punt de huid en/of mucosa indeukt, onafhankelijk te maken van de uitgeoefende druk. De lengte wordt bepaald door aan de niet-aangedane zijde een stimulus te geven, waarbij de patiënt de aanraking als scherp of als duidelijk waarneembaar ervaart. Het feitelijke aftasten start op ongeveer 1,5 cm vanaf het door de patiënt aangegeven grens naar het centrum toe van het gebied met veranderd gevoel met lineaire intervallen van ongeveer 2,5 mm. De patiënt wordt gevraagd om telkens de hand op te steken zodra de perceptie van scherp en/of aanraking verandert. De tandarts markeert de punten waarbij de stimulus voor het eerst stomp en/of minder wordt (grens paresthesie/hypoesthesie), en waarbij de stimulus niet meer wordt waargenomen (grens hypo-esthesie/anesthesie). Het aftasten wordt voortgezet totdat een gebied met normaal gevoel wordt bereikt. Grenzen van hyperesthesie kunnen analoog worden aangegeven.

De test wordt minimaal tweemaal verricht om de grenzen te kunnen afbakenen. Nadat alle stimuli zijn gegeven, worden de overeenkomende punten met elkaar verbonden. De velden met anesthesie, hypo-esthesie, hyperesthesie voor scherpe- en stompe waarneming worden onderscheidend gemarkeerd. Dit beeld wordt dan gefotografeerd of opgetekend in de status (afb. 1a t/m 1c).

3 Beschouwing

Verschillende studies hebben aangetoond dat de methode van 'scannen' een sensitief onderzoek is voor het vaststellen van een gevoelsstoornis.⁶⁻¹² De methode is ook reproduceerbaar en resulteert in uitkomsten met een standaarddeviatie van < 3 mm.¹³

Het klinische onderzoek wordt maandelijks herhaald en afhankelijk van de bevindingen wordt aanvullend onderzoek verricht. Nader onderzoek kan bestaan uit het verrichten van meer psychofysische testen en het doen van neurofysiologisch onderzoek van de n. trigeminus. Het psychofysisch testen kan worden uitgebreid met onderzoek naar de perceptie van richting, de perceptie van statische druk, statische en dynamische twee-punten-discriminatie, perceptie van vibratie en naar discriminatie van temperatuur. Hiervoor wordt speciaal instrumentarium gebruikt.

Neurofysiologische methoden van onderzoek van de n. trigeminus zijn: 1) bepalen van trigeminale geleidingssnelheid, 2) vaststellen van trigeminale geleiding via 'trigeminal somato-sensory evoked potentials' (TSEP), 3) opwekken van de oogknip-reflex (BR) en 4) het opwekken en registreren van orale reflexen.

Microchirurgische interventie van trigeminale zenuwletsels leidt tot acceptabele resultaten.^{14,15} Tegenwoordig bestaat weinig twijfel over het belang van vroege exploratie van een beschadigde zenuw.^{16,17} Bij afwezigheid van een progressief spontaan herstel binnen twee tot vier maanden na het trauma dient chirurgische interventie te worden overwogen. De uiteindelijke besluitvorming over het interveniëren en de wijze waarop moeten gebaseerd zijn op klinische gronden en op de wens van de individuele patiënt.

Tabel I. Trigeminaal zenuwletsel en kaakchirurgische ingrepen

n. alveolaris inferior	n. lingualis
- chir. verw. verstandskiezen	- chir. verw. verstandskiezen
- apexresecties (p _{inf} , m _{inf})	- extirp. gl. submandibularis
- plaatsen thk. implantaten	- of gl. sublingualis
- preprothetische chirurgie	- preprothetische chirurgie
- onderkaakosteotomieën	- resecties van mondbodem-tumoren
- chir. verw. kysten, tumoren	- osteotomieën van de ramus mandibularis
- onderkaakresecties	
n. infraorbitalis	n. supraorbitalis
- bovenkaakosteotomieën	- orbitale chirurgie
- orbitale chirurgie	- osteotomieën van het cranium

Tabel II. Symptomatische classificatie van trigeminale functiestoornissen¹⁸

Paresthesie	Verandering van stimuli-perceptie; stimuli-perceptie kan verhoogd of verlaagd zijn en de mechanoperceptie en/of nociceptie kan zijn aangedaan; verlaging en verhoging van perceptie voor aanrakings- en drukstimuli wordt respectievelijk <i>hypo-esthesie</i> en <i>hyperesthesie</i> genoemd; verlaging en verhoging van perceptie voor nociceptieve stimuli wordt respectievelijk <i>hypoalgesie</i> en <i>hyperalgesie</i> genoemd.
Anesthesie	Volledige afwezigheid van stimuli-perceptie inclusief mechanoperceptie en nociceptieve stimuli.
Dysesthesie	Vermindering van stimuli-perceptie met een component van pijn en/of onaangenaam gevoel

Tabel III. Classificatie van zenuwletsel volgens Seddon² en volgens Sunderland³

Type Seddon	neuropraxie		axonotmesis		neurotmesis
Type Sunderland	1	2	3	4	5
Functiestoornis	lokaal geleidingsblok	verlies aan zenuwgeleiding t.p.v. beschadiging en in het distale segment	verlies aan zenuwgeleiding t.p.v. beschadiging en in het distale segment	verlies aan zenuwgeleiding t.p.v. beschadiging en in het distale segment	verlies aan zenuwgeleiding t.p.v. beschadiging en in het distale segment
Pathofysiologie	lokale myelinebeschadiging (betreft vnl. dikke ge-myeliniseerde vezels)	zenuwvezel onderbroken; Waller-degeneratie; endoneurium intact	zenuwvezel en endoneurium onderbroken; perineurium intact	zenuwvezel, endoneurium en perineurium onderbroken; epineurium intact	doorsnijding of ruptuur van de gehele zenuwbundel
Prognose/herstel	reversibel	herstel vereist zenuwvezel-regeneratie, omdat endoneurium intact is, zal volledig herstel optreden	verlittekening, slechte prognose (microchirurgie)	verlittekening, slechte prognose (microchirurgie)	slechte prognose (microchirurgie)

Literatuur

- Hiel JAP, Jansen TLThA, Keyser A, Beex L, Renier WO. Gevoelloosheid van de kin, soms een ominus teken. Ned Tijdschr Geneesk 1993; 137: 113-4.
- Seddon HJ. Three types of nerve injury. Brain 1943; 66: 237-88.
- Sunderland S. A classification of peripheral nerve injuries produced by loss of function. Brain 1951; 74: 491-516.
- Spenser PS, Politis MJ, Pellegrino RG, et al. Control of Schwann cell behaviour during nerve degeneration and regeneration. In: Gorio A, Millesi H, Mingrino S, red. Post-Traumatic Nerve Regeneration. New York: Raven Press, 1981; 411.
- Darian-Smith I. Neural mechanisms of facial sensation. Int Rev Neurobiol 1966; 9: 301-95.
- Ferdousi SM, MacGregor AJ. The response of the peripheral branches of the trigeminal nerve to trauma. Int J Oral Surg 1985; 14: 41-6.
- Bailey PH, Bays RA. Evaluation of long-term sensory changes following mandibular augmentation procedures. J Oral Maxillofac Surg 1984; 42: 722-7.
- Robinson PP. Observations on the recovery of sensation following inferior alveolar nerve injuries. Br J Oral Maxillofac Surg 1988; 26: 177-89.
- Upton GL, Ravnajakarn M, Hayward JR. Evaluation of the regeneration capacity of the inferior alveolar nerve following surgical trauma. J Oral Maxillofac Surg 1987; 45: 212-6.
- Coghlan KM, Irvin GH. Neurological damage after sagittal split osteotomy. Int J Oral Maxillofac Surg 1986; 15: 369-71.
- Campbell RL, Shamaskin RG, Harkins SW. Assessment of recovery from injury to inferior alveolar and mental nerves. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987; 64: 519-26.
- Essick GK, Dolan PJ, Turvey TA. Effects of trauma to the mandibular nerve on human perioral directional sensitivity. Arch Oral Biol 1990; 35: 785-9.
- Inbal R, Rousso M, Ashur H. Collateral sprouting in skin and sensory recovery after nerve injury in man. Pain 1987; 28: 141-4.
- Wal KGH van der, Bos KE. Reconstructie van de nervus alveolaris inferior: indicatie, techniek en resultaten. Ned Tijdschr Tandheelkd 1986; 93: 259-62.
- Vriens JPM, Pasman JW. Assessment of the trigeminal nerve function by means of evoked potentials after microsurgical repair. J Cranio Maxillofac Surg 1994; 22: 156-62.
- Meyer RA. Studies of traumatic neuralgias in the maxillofacial region: symptom complexes and response to microsurgery (discussion). J Oral Maxillofac Surg 1990; 48: 141.
- Meyer RA. Protection of the lingual nerve during placement of rigid fixation after sagittal ramus osteotomy. J Oral Maxillofac Surg 1990; 48: 1135-9.
- Subcommittee on Taxonomy. International Association for the Study of Pain: Classification of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definition of pain terms. Pain 1986; Suppl 3: 51.

Summary

THE ASSESSMENT OF TRIGEMINAL NERVE INJURY IN THE DENTAL OFFICE

Key words: Oral and maxillofacial surgery – Trigeminal nerve

This paper describes a simple method to assess trigeminal nerve injury. An easy and feasible technique, in particular for the dental surgeon, is scanning the area with altered sensation as indicated by the patient. It is important to refer the eligible patient in time for microsurgical repair of the damaged nerve.