

Anaesthetist 2020 · 69:649–652  
<https://doi.org/10.1007/s00101-020-00807-5>  
 Eingegangen: 25. März 2020  
 Überarbeitet: 28. Mai 2020  
 Angenommen: 3. Juni 2020  
 Online publiziert: 26. Juni 2020  
 © Der/die Autor(en) 2020



B. Bette<sup>1</sup> · M. Martini<sup>2</sup> · S. Klaschik<sup>1</sup> · T. Hilbert<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Spezielle Intensivmedizin, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

<sup>2</sup> Abteilung für Mund-, Kiefer- und Plastische Gesichtschirurgie, St. Lukas-Klinik, Solingen, Deutschland

# Hypoglossusparesie nach Follikelpunktion

## Falldarstellung

### Anamnese

Eine 42-jährige Patientin stellt sich zur Follikelpunktion in Analgosedierung vor. Anamnestisch bestehen keine relevanten Vorerkrankungen. Frühere Narkosen hat sie gut vertragen. Sie ist von zarter Statur (165 cm, 63 kg, Body Mass Index (BMI) 23 kg/m<sup>2</sup>) und körperlich gut belastbar. Bis auf Östrogene sowie L-Thyroxin nimmt sie keine Medikamente ein. Allergien sind nicht bekannt. In Steinschnittlage soll transvaginal das Ovar punktiert und Follikelflüssigkeit abgesaugt werden. Der Eingriff dauert üblicherweise 10 min und wird in Analgosedierung (Propofol und Remifentanyl) durchgeführt.

In diesem Fall verlängert sich die Eingriffsdauer jedoch; es kommt zu einer Blasenperforation. Die Analgosedierung muss in eine Maskenallgemeinanästhesie eskaliert werden. Weder Maskenhaltung noch -beatmung sind dabei erschwert; es werden keine Hilfsmittel wie z. B. ein Guedel-Tubus benötigt. Insgesamt dauert die Intervention etwas weniger als 30 min, wovon ca. 10 min auf die Beatmung mit Maske entfallen.

### Klinischer Befund

Eine Stunde nach Erwachen klagt die Patientin über Übelkeit, ein deutliches parapharyngeales Schwellungsgefühl mit Luftnot sowie über Schluckstörungen. Die Inspektion zeigt eine unilaterale Zungenschwellung rechts. Die Sprache klingt verwaschen, und Trinken ist wegen des Unvermögens, den Mundinhalt mit

der Zunge zu transportieren, stark eingeschränkt. Schmerzen werden verneint. Es besteht kein Stridor. Bei einer differenzialdiagnostisch möglichen allergischen Reaktion auf das aufgrund der Blasenperforation verabreichte Antibiotikum erhält die Patientin 250 mg Prednisolon, 4 mg Clemastin und 50 mg Ranitidin; im Anschluss wird sie aufgrund des eindrücklichen Beschwerdebilds zur Überwachung der Vitalparameter auf die Intermediate Care (IMC)-Station verlegt.

### Diagnose

#### Klinische Untersuchung

Der Auskultationsbefund ist bei stabilen Herz-Kreislauf-Parametern unauffällig. Die Patientin ist jederzeit wach und orientiert. Es wird eine interdisziplinäre Ursachenabklärung initiiert. Ein hereditäres Angioödem kann ausgeschlossen werden. Der HNO-Spiegelbefund zeigt eine weite Glottis mit reizloser Schleimhaut an Wange und Zunge. Es imponiert jedoch eine rechtsbetonte Schwellung der Zunge mit ipsilateraler Deviation. Laborchemisch auffällig sind ein Hämoglobinwert von 10,9 g/dl sowie ein C-reaktives Protein von 11,29 mg/l. In der Zusam-

menschau wird die Arbeitshypothese einer rechtsseitigen infrakleären Hypoglossusparesie unklarer Genese gestellt.

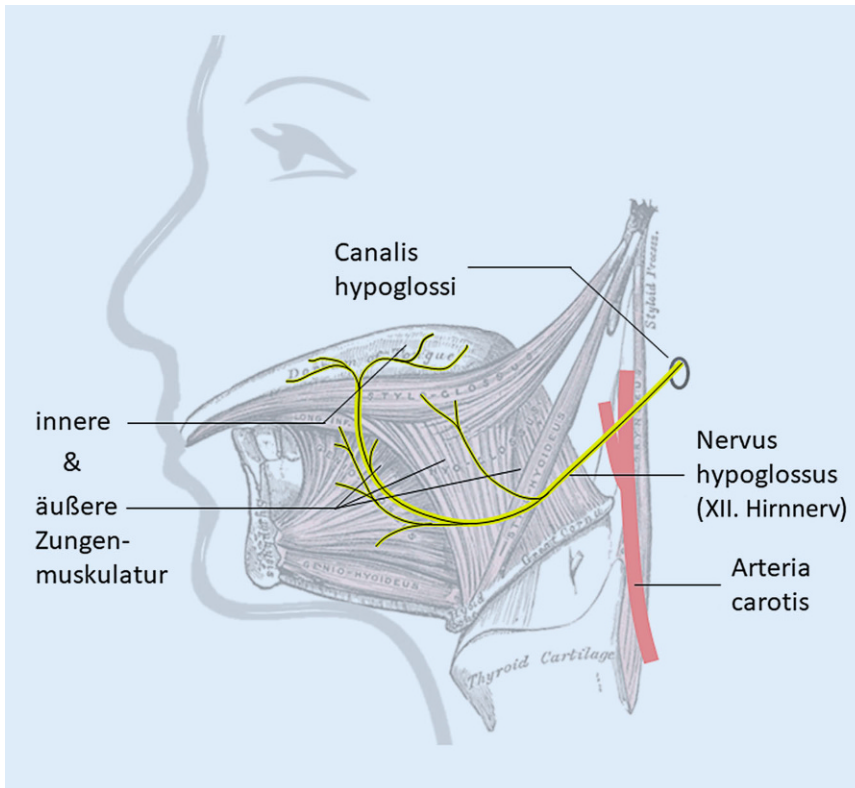
#### Radiologische Diagnostik

Es erfolgt die konsiliarische Mitbeurteilung durch die Klinik für Neurologie. Aufgrund des klinischen Erscheinungsbildes wird eine akute Karotidisdissektion ursächlich als möglich erachtet. In der Bildgebung (kraniale CT, Angio-CT und zerebrales MRT) bestätigt sich dies jedoch nicht. Ebenso zeigen sich keine Hinweise auf ein intrakranielles hämorrhagisches oder ischämisches Geschehen. Auch eine Liquordiagnostik bleibt ohne pathologischen Befund. Es ergibt sich kein Hinweis auf thrombotische Verschlüsse von Zungenarterien oder -venen.

Da die Patientin bei dezidiertem Befragung über leichte Schmerzen im Bereich des rechten Unterkiefers klagt und zudem angibt, bei Einleitung der Narkose im Nacken- und Schulterbereich unbehaglich zu sein, wird schlussendlich von einer mechanischen Kompression des N. hypoglossus in seinem peripheren Verlauf ausgegangen.

**Tab. 1** Aufstellung anästhesieassoziierter Kausalzusammenhänge zur Hypoglossusparesie

Pathomechanismus	Klinische Ursache
Druckschädigung im distalen (Zungen-)Bereich	Laryngoskopie
Druckschädigung gegen das Os hyoideum, den Ring- oder Schildknorpel	Larynxmaske, Tubus, Cuff Pharyngeale Abstopfung Sellick-Handgriff
Druckschädigung im Bereich des Kieferwinkels	Esmarch-Handgriff C-Griff zur Maskenventilation
Druckschädigung am Querfortsatz C1	Reklination



**Abb. 1** ▲ Anatomischer Verlauf des N. hypoglossus. Dargestellt ist der Verlauf des Nerven nach Verlassen der Schädelhöhle durch den Canalis hypoglossi. (Modifiziert nach commons.wikimedia.org: Henry Gray, *Anatomy of the Human Body* [1918] Dieses Werk ist gemeinfrei, d. h. frei von bekannten Beschränkungen durch das Urheberrecht)



**Abb. 2** ◀ Exemplarische Darstellung des klinischen Erscheinungsbildes einer rechtsseitigen Hypoglossusparese. Die Zunge weicht beim Herausstrecken zur ipsilateralen Seite ab

## Therapie und Verlauf

Gemäß konsiliarischer Empfehlung wird mit intensiver Logopädie und der Substitution von Vitamin B begonnen. Der weitere Heilungsverlauf gestaltete sich dennoch schwierig. Essen und Trinken werden zwar im Verlauf wieder möglich, aber eine ausgeprägte Schwäche der Zunge bleibt über mehr als 3 Monate bestehen. Die Patientin kann ihre berufliche Tätigkeit als Sozialarbeiterin aufgrund von Sprechstörungen über lange Zeit nicht wieder aufnehmen. Vom geplanten Embryotransfer nimmt sie vorerst Abstand.

## Diskussion

Der N. hypoglossus innerviert als XII. Hirnnerv die infrahyoidale sowie die innere und äußere Muskulatur der Zunge [1]. Er verlässt die Medulla oblongata im Sulcus preolivaris bzw. die Schädelhöhle durch den Canalis hypoglossi (Abb. 1). Streckenweise verläuft er mit dem N. vagus in gemeinsamer Nervenscheide zwischen A. carotis interna und V. jugularis interna nach kaudal zum Kieferwinkel und der Gl. submandibularis [2, 3]. Seine Funktionen betreffen die Artikulation der Sprache und den Schluckakt. Läsionen führen dementsprechend zu Dysarthrie und Dysphagie; die Patienten fühlen ihre Zunge als „dick“, schwer und plump. Bei einseitiger Läsion weicht die Zunge beim Herausstrecken zur ipsilateralen Seite ab; in Ruhe deviiert sie zur Gegenseite (Abb. 2).

Shah et al. beschreiben in einer Übersichtsarbeit insgesamt 48 Kasuistiken einer Hypoglossusparese nach Atemwegsmanagement im Zeitraum von 1926 bis 2013 [2]; Kraus et al. fanden 28 Fälle in einem Zeitraum von 71 Jahren [3]. Am häufigsten treten postoperative Hypoglossusläsionen im Gefolge von orthopädischen Eingriffen mit Lagerungen, die zu Druck auf den Hals- oder Schulterbereich führen, auf [3], oder im Rahmen von HNO- bzw. MKG-chirurgischen Eingriffen in entsprechender Nervennähe [4]. Eher selten sind rein anästhesieassoziierte Schädigungen. Aus dem anatomischen Verlauf des Nerven wird offensichtlich, dass es im Rahmen der anästhesiologischen Atemwegssicherung zu Läsionen

der extrakraniellen Anteile durch Manipulation (Sellick-Handgriff) bzw. durch Kompression durch Larynxmaske, Tubus oder die Blockermanschette gegen das Os hyoideum, gegen Ring- oder Schildknorpel oder den Kieferwinkel kommen kann [4]. Druckläsionen der posterioren Anteile sind möglich, durch die Laryngoskopie oder auch durch eine pharyngeale Abstopfung, welche in diesem Zusammenhang im Rahmen von Eingriffen im HNO-Bereich immer wieder als Risikofaktor genannt wird [5, 6]. Hierbei kann auch der Umfang der Abstopfung eine Rolle spielen. Auch die Kompression der Zunge selbst während der Laryngoskopie kann zu Schädigungen der distalen Nervenanteile führen [7]. Zerrungen können durch Überstreckung der Halswirbelsäule bei der Maskenbeatmung und Intubation infolge Überdehnungen über den seitlichen Anteil des Processus transversus von C1 entstehen [2]. Eher nicht den Bereich der Anästhesie berührend sind (chronische) Läsionen durch Kalzifikation des Lig. stylohyoideum (Eagle-Syndrom) und anatomische Veränderungen im Bereich der Schädelbasis [1]. Da sich der N. hypoglossus im seitlichen Halsbereich im Bogen (Arcus nervi hypoglossi) über die Äste der A. carotis externa nach medial zur Muskulatur der Zunge hinbewegt, kann eine Hypoglossusparese ein Begleitsymptom und wichtiges Indiz einer Karotidisdissektion sein. Kommt es dabei zu einer Mitbeteiligung des N. vagus, zeigt sich dies klinisch in einer koinzidenten Stimmbandlähmung (Tapias-Syndrom) [5–7]. Die im Zusammenhang mit Anästhesie relevanten Kausalzusammenhänge listet **Tab. 1** auf.

Das Körpergewicht des Patienten kann ein prädisponierender Faktor sein, denn sowohl bei Übergewicht als auch bei kachektischen Patienten kann es zu erschwerter Maskenbeatmung und Intubation mit potenziellen Folgeschäden kommen [1]. Dementsprechend finden sich, vergleichbar dem vorliegenden Fall, auch reine Masken- bzw. Larynxmaskennarkosen unter den Fallbeschreibungen transientser anästhesieassoziiertes Hypoglossusparesen, wenn auch selten [4]. Berichtet wird dabei meist von einer erschwerter Maskenhaltung, z. B. bei Laryngospasmus oder Adipositas, oder

Anaesthesist 2020 · 69:649–652 <https://doi.org/10.1007/s00101-020-00807-5>  
© Der/die Autor(en) 2020

B. Bette · M. Martini · S. Klaschik · T. Hilbert

## Hypoglossusparese nach Follikelpunktion

### Zusammenfassung

Eine 42-jährige Patientin erleidet im Rahmen einer Maskenkurznarkose für eine Follikelpunktion eine infranukleäre Hypoglossusparese mit rechtsseitiger Schwellung und Schwäche der Zunge, welche zu einer länger als 3 Monate persistierenden Dysarthrie und Dysphagie führt. Eine Wiederaufnahme der Berufstätigkeit wird zunächst unmöglich. Ätiopathogenetisch wird eine mechanische

Kompression des peripheren Verlaufs des N. hypoglossus durch Lagerung oder die Reklination während der Maskenbeatmung diskutiert.

### Schlüsselwörter

Nervenschaden · Maskenbeatmung · Lagerungsschaden · Intubation · Laryngoskopie

## Hypoglossal nerve palsy after follicle puncture

### Abstract

A 42-year-old female patient suffered an infranuclear hypoglossal nerve palsy with right-sided swelling and weakness of the tongue following a short duration mask anesthesia for a follicle puncture. This resulted in dysarthria and dysphagia persisting for more than 3 months. A return to work was initially impossible. Etiopathogenetically, a mechanical compression of the peripheral hypoglossal nerve by positioning or reclination during mask ventilation is discussed. Conclusion for clinical practice: In order to protect against lesions of the hypoglossal nerve, the pre-anaesthesiological

examination should ask specifically about cervical problems as an indication of individual sensitivity to reclination. In such cases, special attention should be paid to careful patient positioning. Even shorter periods of reclination or compression of the soft tissues of the neck can result in lesions, therefore tools such as a Wendl or Guedel tube should be used accordingly.

### Keywords

Nerve damage · Mask ventilation · Patient positioning · Intubation · Laryngoscopy

besonderen anatomischen Verhältnissen mit Nutzung von Guedel-Tubus und festem Esmarch-Handgriff [3, 4, 8]. Dies kann zur Kompression des Nerven unterhalb des Kieferwinkels während der Maskenbeatmung führen [2]. Es scheint dabei die linksseitige Parese häufiger aufzutreten als die der rechten Seite, analog zu dem meist mit der linken Hand durchgeführten C-Griff [4]. Ferner wird während der Laryngoskopie die Zunge von rechts nach links mobilisiert, wobei mit dem Spatel des Laryngoskops Druck auf die linksseitige Zungenmuskulatur ausgeübt wird [7].

Im vorliegenden Fall können Larynxmaske, Laryngoskopie oder der Tubus selbst als auslösende Ursachen ausgeschlossen werden. Die Beatmungsmaske wurde mit der linken Hand gehalten, die Parese rechtsseitig diagnostiziert, somit entfällt auch der u. U. zu feste Handgriff zum Kieferwinkel als möglicher Grund.

Retrospektiv scheint tatsächlich die länger dauernde Reklination im Rahmen der Maskenventilation in Kombination mit einer ungünstigen Lagerung, auf welche wir aus dem Hinweis der Patientin auf das unbequeme Liegen schließen, ursächlich für den eingetretenen Nervenschaden zu sein. Dabei ist die „länger dauernde Reklination“ sicherlich als relativ einzustufen, sollte doch eine Dauer von 10 min für die meisten Patienten objektiv unproblematisch sein. Möglicherweise lag bei unserer Patientin eine individuelle Empfindlichkeit für das Eintreten eines derartigen Nervenschadens vor, und u. U. hätte eine präanästhesiologische dezidierte Befragung nach HWS-Problemen hier im Vorfeld Aufschluss gegeben. Außerdem wäre möglicherweise doch die Verwendung von Hilfsmitteln wie Wendl- oder Guedel-Tubus protektiv gewesen, hätte dies doch ggf. eine übermäßige längere

Reklination verzichtbar gemacht oder zumindest reduziert.

Tritt postoperativ eine periphere Hypoglossusparesie auf, so sollte, parallel zur Ursachendiagnostik, die Atmung überwacht werden [2]. Eine medikamentöse Therapie mit Kortikosteroiden kann bei Schwellungen hilfreich sein. Die Gabe antiinflammatorischer Medikamente und von Vitamin E- sowie -B-Komplex-Präparaten über mehrere Tage wird empfohlen, eine Evidenz hierzu gibt es jedoch nicht [1]. Wichtig scheint der frühzeitige Beginn einer logopädischen Behandlung zur Kräftigung der Zungenmuskulatur (Sprech- wie Schlucktraining) zu sein [1–3, 7].

Die Prognose ist allgemein gut. Bei extrakraniellen Paresen des N. hypoglossus handelt es sich meist um neurapraxische Läsionen, bei denen Axon und Hüllgewebe erhalten bleiben. Beobachtet wurden allerdings Regenerationszeiträume von bis zu einem Jahr [1, 2, 4, 8]. Bei Paresen infolge intraoraler und pharyngealer Alteration kann es in bis zu 20% der Fälle zu einer nur teilweisen Erholung kommen [2]. Eine derartige Komplikation stellt zwar primär keine lebensbedrohliche Situation dar, doch hat sie für die Betroffenen gravierende Auswirkungen durch die Unfähigkeit, verständlich zu sprechen, sowie durch deutliche Einschränkungen bei der Nahrungsaufnahme. Beschrieben sind teilweise dramatische Gewichtsverluste [2].

## Fazit für die Praxis

Zum Schutz vor Läsionen des N. hypoglossus sollte im Rahmen der präanästhesiologischen Untersuchung dezidiert nach HWS-Problemen als Hinweis auf eine individuelle Empfindlichkeit bei der Reklination gefragt werden. In solchen Fällen ist insbesondere auf die sorgfältige Lagerung zu achten. Selbst kürzere Phasen stärkerer Reklination bzw. die Kompression der Halsweichteile können Läsionen zur Folge haben, weshalb Hilfsmittel wie Wendl- oder Guedel-Tubus entsprechend Verwendung finden sollten.

## Korrespondenzadresse



**Dr. med. B. Bette**  
Klinik und Poliklinik für  
Anästhesiologie und  
Spezielle Intensivmedizin,  
Universitätsklinikum Bonn  
Venusberg-Campus 1,  
53127 Bonn, Deutschland  
Birgit.Bette@ukbonn.de

**Funding.** Open Access funding provided by Projekt DEAL.

## Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** B. Bette, M. Martini, S. Klaschik und T. Hilbert geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien. Für Bildmaterial oder anderweitige Angaben innerhalb des Manuskripts, über die Patienten zu identifizieren sind, liegt von ihnen und/oder ihren gesetzlichen Vertretern eine schriftliche Einwilligung vor.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

1. Practical Neurology (2014) Iatrogenic hypoglossal nerve palsy. <https://practicalneurology.com/articles/2014-jan-feb/iatrogenic-hypoglossal-nerve-palsy/pdf>. Zugegriffen: 16. März 2020
2. Shah AC, Barnes C, Spiekerman CF et al (2015) Hypoglossal nerve palsy after airway management for general anesthesia: an analysis of 69 patients. *Anesth Analg* 120:105–120
3. Kraus MB, Cain RB, Rosenfeld DM et al (2019) Tongue tied after shoulder surgery: a case series and literature review. *Case Rep Anesthesiol*. <https://doi.org/10.1155/2019/5392847>

4. Ulusoy H, Besir A, Cecik B et al (2014) Transient unilateral combined paresis of the hypoglossal nerve and lingual nerve following intubation anesthesia. *Braz J Anesthesiol* 64:124–127
5. Tesei F, Poveda LM, Strali W et al (2006) Unilateral laryngeal and hypoglossal paralysis (Tapia's syndrome) following rhinoplasty in general anaesthesia: case report and review of the literature. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 26:219–221
6. Mumtaz S, Henry A, Singh M (2018) Tapia's syndrome. *Anesth Prog* 65:129–130
7. Cariati P, Cabello A, Galvez PP et al (2016) Tapia's syndrome: pathogenetic mechanisms, diagnostic management, and proper treatment: a case series. *J Med Case Reports* 10:23
8. Choi YJ, Lee JH, Shin YD (2017) Transient hypoglossal nerve palsy after transoral intubation for general anesthesia. *Pak J Med Sci* 33:764–766