

# Larynxfrakturer opstået ved stump vold

Reservelæge Kristianna Mey & overlæge Niels Rasmussen

Rigshospitalet, Øre-næse-halskirurgisk Klinik

## Resume

**Introduktion:** Larynxfrakturer som følge af stump vold er sjældne. Det skønnes derfor vigtigt, at der er konsensus omkring diagnostik og behandling.

**Materiale og metoder:** Retrospektiv journalgennemgang i perioden 2000-2007. Der er registreret køn, alder, tid fra traume til første lægekontakt, tid fra traume til operation, resultat af computertomografi (CT) af larynx, resultat af præ- og postoperativ videostroboskopi, resultat af vurdering af stemmekvalitet præ- og postoperativt, operationsmetode samt status ved seneste opfølgning.

**Resultater:** Der blev fundet seks mænd i alderen 23-54, og én kvinde på 24. Alle havde larynxtraume i moderat til svær grad, og alle på nær én behøvede kirurgisk intervention. Tre blev behandlet med indsættelse af titaniumnet/*miniplates*. Af de seks opererede fik fire god/acceptabel stemme, én fik recurrensparese og kom ikke til followup mens én endnu ikke er færdigbehandlet talepædagogisk.

**Konklusion:** Patienterne skal primært vurderes for hæshed, smerter i larynxskelettet, afoni, asymmetri eller subkutant emfysem i relation til larynx. Der skal udføres akut CT. Ved dislokeret fraktur skal patienten opereres – helst inden for 48 timer. Man skal sikre sig en stabil fraktur, hvor titaniumnet eller *miniplates* kan anvendes med fordel.

I dansk litteratur er der kun fundet et studie omhandlende larynxtraumer opstået ved stump vold inden for de sidste 35 år, og ingen af de 72 implicerede havde fået konstateret fraktur på larynxskelettet (Wennerberg & Bonding 1982) [1]. I litteraturen angives hyppigheden af larynxtraumer til mellem 1 pr. 5.000 til 1 pr. 137.000 skadestuebesøg [2]. Der foreligger ikke incidenstal for larynxfrakturer opstået efter stump vold, men disse frakturer er meget sjældne. Vi finder det derfor af interesse at beskrive de tilfælde, som er set og behandlet på klinikken inden for perioden 2000-2007, idet der er behov for konsensus om håndteringen af larynxfrakturer, da den primære vurdering og tidsrummet fra traume til behandling angives at være altafgørende for behandlingsresultatet. De vigtigste faktorer i håndteringen af larynxtraumer er hurtig diagnose og udredning med computertomografi (CT) og videostroboskopi med henblik på at fastslå, om operativ behandling er påkrævet.

## Materiale og metoder

Retrospektiv gennemgang af Rigshospitalets database fra år 2000-2007 ved søgning på diagnostikoder for »contusio laryn-

gis« og »fractura laryngis«. Der blev fundet syv tilfælde af stump vold med fraktur af larynxskelettet til følge. For hver patient er registreret køn, alder, tid fra traume til første lægekontakt, tid fra traume til operation, resultat af CT af larynx, resultat af præ- og postoperativ videostroboskopi, resultat af vurdering af stemmekvalitet præ- og postoperativt, operationsmetode samt status ved seneste opfølgning.

## Resultater

De demografiske oplysninger for hver enkelt patient ses i **Tabel 1**. Der indgik seks mænd i alderen 23-54 år (medianalder: 27,5 år) og én kvinde på 24 år. De blev alle primært set af læge én time til fire dage fra traumet og behandlet operativt inden for én til ti dage i de seks tilfælde, hvor operation var nødvendig.

De særlige problemer, der er identificeret ved journalgennemgangen, illustreres af følgende tre cases.

## Case 2

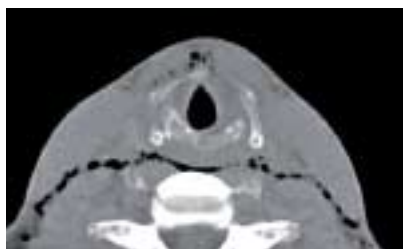
26-årig mand blev henvist fra lokalt sygehus med mistanke om larynxfraktur pådraget i nævekamp fire dage tidligere. CT viste et subkutant emfysem på halsen omkring larynxskelettet, men ingen tydelig dislokerede frakturer. Patienten var dog afonisk, og der blev ved videostroboskopi observeret tydelig asymmetri af stemmebånd, således at det ene lå ind over det andet. Patienten blev opereret to dage senere, hvor man fandt cartilago thyroidea fraktureret flere steder med to løse fragmenta. Rekonstruktion blev gennemført med ikkeabsorberbar sutur med efterfølgende tilfredsstillende anatomisk position af larynxbrusken. Efter fem måneder havde patienten en god stemme, men trættes hurtigt, og havde nogen luftspild. På



Figur 1. Reposition af larynxfraktur med indsættelse af titaniumnet og stabiliserende suturer (case 2).

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL

Figur 2. Computertomografi af larynxfraktur (case 2).



mistanke om at frakturen var skredet tilbage til den præoperative position blev der udført ny rekonstruktion – denne gang med titaniumnet som stabilisator og med ikkeabsorberbar sutur (Figur 1). Dette hjalp imidlertid ikke patienten, idet den højre stemmelæbe fortsat var forkortet pga. dislokation mellem cartilago thyroidea og cartilago cricoidea, hvilket ikke kunne ændres pga. arvævsdannelse.

### Case 3

29-årig mand henvistes fra egen læge på mistanke om larynxtraume. Patienten havde to dage tidligere været udsat for et

enhånds kværkegreb og havde efterfølgende både hæshed, ændret stemme og smerter svarende til larynxskelettet. CT af halsen viste en fraktur af venstre cartilago thyroidea samt en kompensatorisk distortion af aryregionen (Figur 2). Rekonstruktion ved operation blev udført med absorberbar sutur hen over et stabiliserende titaniumnet igennem små borehuller i cartilago thyroidea, og man opnåede både symmetri og stabilitet af larynxskelettet. Ved postoperativ followup efter én uge, tre måneder og seks måneder havde patienten normal stemme ved stemmeanalysen og fuldstændig symmetriske forhold i endolarynx verificeret ved vidæostroboskopi. Patienten havde dog nogle gener fra det implanterede titaniumnet ved hoveddrejning.

### Case 5

55-årig mand efter hængningsforsøg i suicidalt øjemed henvistes til Øre-næse-hals-kirurgisk Klinik på Rigshospitalet på grund af CT-verificeret fraktur af larynxskelettet. Patienten, som primært var blevet sederet og intuberet, blev direkte laryngoskoperet, hvor man fandt at den »hævelse«, man så på CT-billedet, i virkeligheden var sejt sekret eller pus. Patienten

Tabel 1. Kliniske fund ved gennemgang af syv cases med fraktur af larynxskelettet efter stump vold.

Case	Køn/ alder i år	Traume- mekanisme	CT-verificeret fraktur	Tid fra traume til primær kontakt	Tid fra traume til primær operation	Stemme- kvalitet præoperativt	Operationsmetode	Resultat/ stemmekvalitet postoperativt	Followup
1	Mand/ 24	Slag/spark	Cartilago thyroidea, minimalt dislokeret i commissura anterior	2-3 dage	10 dage	Rimelig god, men med udtrætning	Absorberbare suturer	Suturer skredet, men uden behov for reoperation	Acceptabel stemme
2	Mand/ 26	Knytnæveslag	Cartilago thyroidea, udislokeret, men i to fragmina	4 dage	7 dage	Initialt afonisk, men med bevaret stemme ved hoste	1. Ikkeabsorberbare suturer (prolene 2.0) 2. Ikkeabsorberbare suturer (ethilon 3-0) over titaniumnet	Efter 2. operation rimelig med noget luftspild	Acceptabel stemme med godt glottislukke
3	Mand/ 29	Kværkegreb	Cartilago thyroidea, venstre side	2 dage	3 dage	Ru, trætbar stemme + hæshed	Absorberbare suturer over titaniumnet	Normal stemmeanalyse	Gener fra net pga. træk i huden
4	Mand/ 39	Knytnæveslag	Cartilago thyroidea, venstre side + i midtlinjen	2 dage	6 dage	Hæshed, luftspild og trætbar stemme	Absorberbare suturer	Venstresidig recurrensparese. Udtrætbar stemme	Faldt fra i followup
5	Mand/ 54	Hængningsforsøg	Cartilago thyroidea, placering af venstre lamina + impressionsfraktur af ringbrusk. Ved efterfølgende CT kan fraktur ikke genfindes	< 1 time	Ingen operation, konservativt behandlet	Ved primær ekstubation initial hæshed, men efterfølgende normal stemmekvalitet	Ingen operation	Normal stemmeanalyse	Ingen planlagt
6	Kvinde/ 24	Cyklist ramt af udsvingende bildør	Cartilago thyroidea	< 1 time	< 12 timer	Initialt stridor og hæshed. Patienten intuberedes, inden der kunne foretages videostroboskopi og stemmeanalyse	Primært ikkeabsorberbare suturer, men ustabilt peroperativt og omskift til absorberbare suturer over titaniumskinne (miniplate)	Stemmen svag og luftfyldt. Jitter ved stemmeanalyse. Videostroboskopi viste arvævsdannelse fortil	Henvist til logopædisk behandling. Fortsætter followup
7	Mand/ 23	Knytnæveslag	Cartilago thyroidea	< 24 timer	< 48 timer	Stemmen »ændret« med trætbarhed. Normal stemmeanalyse	Ikkeabsorberbare suturer	God stemme postoperativt. Normal stemmeanalyse	Træk i hud ved synkning

CT = computertomografi

## VIDENSKAB OG PRAKSIS | ORIGINALARTIKEL



Figur 3. Videostroboskopi af endolarynx (A) før og (B) efter operation samt ved slutevaluering (C) (case 1).

blev derfor ikke umiddelbart trakeotomeret, og da man ved yderligere inspektion af CT-billederne fandt, at frakturen af cartilago thyroidea var udislokeret, ekstubererede og vækkede man i stedet patienten og konstaterede en initialt hæs stemme, som dog hurtigt normaliseredes ved efterfølgende stemmeanalyse. Da videostroboskopi viste normale forhold i endolarynx, blev patienten behandlet konservativt.

### Diskussion

Generelt vil den vigtigste faktor for larynxtraumer være luftvejshåndteringen [3]. Larynxtraumer kan opdeles i fem grupper afhængig af grad og udbredelse af skade på de laryngeale strukturer: mild, moderat, svær, omfattende og kritisk skade [4, 5]. Larynxfrakturer efter stumpe traumer findes ofte i grupperne mild til svær skade, hvor intubation sædvanligvis ikke er nødvendig. Vore syv patienter hører til i gruppe 2 og 3, hvor to af patienterne primært blev intuberet. Ved CT er det afgørende at få slået fast, om der foreligger en larynxfraktur, som er udislokeret (gruppe 2) (case 5) eller dislokeret (gruppe 3) (øvrige cases), hvor der i sidst nævnte tilfælde er indikation for reposition.

I et studie med 77 patienter fandt man, at der ved konservativ behandling kunne opnås en 100% god stemmefunktion for de udislokerede minimale frakturer. Ved de dislokerede frakturer havde 87% af patienterne *excellent voice recovery*, når de blev opereret inden for 24 timer mod 67% ved operation inden for 2-7 dage [6, 7]. Dette er i tråd med et studie, der omhandler tidlig arvævsdannelse i bruskhelingen, som kompromiterer helingen i god stilling, hvis man venter med reposition til efter 48 timer [8]. Hvis det er indiceret at operere, finder flere studier at anvendelse af *miniplates* og *wiretubes* er mere stabilt end sutur alene [9, 10, 11]. I vores materiale (case 1 og 2) ser vi, at suturer alene har en tendens til at skride efter nogen tid (Figur 3), hvorimod indsættelse af titaniumnet fungerer stabiliserende, men kan genere den overliggende hud. I case 6, hvor frakturen lå parallelt med forkanten af et fremspringende adamsæble, var frakturen oplagt stabil blot med suturering, mens suturering i case 7, hvor der var tale om en kvindelig larynx med buet larynxskelet, oplagt ikke var stabil og måtte erstattes peroperativt af fiksering med *miniplates*. I en

undersøgelse fra 2003 har man vurderet brugen af absorberbare net (*polylactic acid copolymer*) og fundet brugen nyttig, men ikke gennemprøvet, da der kun indgik tre patienter i undersøgelsen [2]. Der er risiko for recurrensparese, og i en af vore cases var dette tilfældet efter operation (case 4). Det er derfor vigtigt at sikre indikationen inden evt. operation, så man undgår at påføre patienten unødige sequelae (illustreret ved case 5).

Larynxfrakturer er sjældne, og som anført fandt man ingen frakturer i et tidligere dansk materiale af 72 stumpe larynxtraumer [1]. Dette kan skyldes, at CT ikke var tilgængelig på daværende tidspunkt. Da man har set, at selv et uheldigt, relativt lille traume kan forårsage larynxfrakturer [12], er det vigtigt at være opmærksom på de kliniske tegn såsom hæshed, smerter i larynxskelettet, afoni, asymmetri eller subkutant emfysem i relation til larynx og på denne baggrund udføre akut CT. I vort materiale ventede fire patienter dog 2-4 dage før de primært henvendte sig til læge.

### Konklusion

Primært sikres frie luftveje. Hvis det efter CT og evt. videostroboskopi findes, at patienten hører til gruppe 3 eller højere, bør patienten hurtigst muligt overflyttes til specialafdeling mhp. operation. Om nødvendigt kan patienten overflyttes intuberet. For at opnå et optimalt resultat bør patienten opereres inden for 48 timer, fortrinsvis med brug af *miniplates* eller net/*wiretube*, der er stabiliseret med suturer.

Med en så lille incidens bør den operative behandling af larynxfrakturer centraliseres for at sikre optimal behandling og udnyttelse af den sparsomme erfaring i håndteringen af disse.

Korrespondance: *Kristianna Mey*, Øre, Næse, Hals og Hoved/halskirurgisk Klinik C0832, Hillerød Sygehus, DK-3400 Hillerød.  
E-mail: meymorch@privat.dk

Antaget: 10. marts 2008  
Interessekonflikter: Ingen

### Litteratur

1. Wennerberg A, Bonding P: Stump vold mod halsens forside. *Ugeskr læger* 1982;144/22:1600-39.
2. Sasaki CT, Marotta JC, Lowlicht RA et al. Efficacy of resorbable plates for reduction and stabilization of laryngeal fractures. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2003;112:745-50.

- Schaefer SD. The acute management of external laryngeal trauma. A 27-year experience. Arch Otolaryngol Head Neck Surgery 1992;118:598-604.
- Lee WT, Elishar R, Elishar I. Acute external laryngotracheal trauma: Diagnosis and management. ENT Journal 2006;85;3:179-84.
- Butler AP, Wood BP, O'Rourke AK et al. Acute external laryngeal trauma: Experience with 112 patients. Ann Otol Rhinol Laryngol 2005;114:361-8.
- Bent III JP, Silver JR, Porubsky ES. Acute laryngeal trauma: A review of 77 patients. Otolaryngol Head Neck Surg 1993;109:441-9.
- Bent III JP, Porubsky ES. The management of blunt fractures of the thyroid cartilage. Otolaryngol Head Neck Surg 1994;110:195-202.
- Silver FH, Glashold AI. Cartilage wound healing. Otolaryngol Clin North America 1995;28:847-64.
- Pou AM, Shoemaker DL, Carrau RL et al. Repair of laryngeal fractures using adaptation plates. Head & Neck 1998;707-13.
- Lykins CL, Pinczower EF. The comparative strength of laryngeal fracture fixation. Am J Otolaryngol. 1998;19:158-62.
- Mello-Filho FV, Carrau RL. The management of laryngeal fractures using internal fixation. Laryngoscope 2000;110:2143-6.
- Nerurkar N, Tandon S, Zodpe P et al. Thyroid cartilage fracture – an unusual presentation. Arch Otolaryngol Head Neck Surgery 2005;131:262-5.

# Antihypertensiv behandling forud for cerebrovaskulære sygdomme er utilstrækkelig i henhold til rekommandationerne

Cand.scient. Aneta Aleksandra Nielsen,  
overlæge Cramer Christensen, overlæge Ivan Brandslund,  
læge Ebbe Wendel Eriksen & overlæge Anita Schmitz

Vejle Sygehus, Klinisk Biokemisk Afdeling og Medicinsk Afdeling,  
og Almen Praksis i Vejle

## Resume

**Introduktion:** Forhøjet blodtryk (BT), diabetes mellitus og høj alder er risikofaktorer for cerebrovaskulære sygdomme. Formålet med dette studie er at undersøge forekomsten af forhøjet blodtryk, diabetes og antihypertensiv behandling forud for sygdomsdebut hos patienter, der er indlagt med akut cerebrovaskulær hændelse, og at få et overblik over om rekommandationerne følges, og om behandlingsmålene for BT nås.

**Materiale og metoder:** Studiet omfatter de 253 (72%) patienter, hos hvem der foreligger en BT-måling hos egen læge i perioden op til fem år før indlæggelsen af de i alt 351 patienter, der blev indlagt for akut cerebrovaskulær hændelse i en tremåneders periode i det tidligere Vejle Amt. Patientdata og oplysninger om medicinsk behandling for sygdomsdebut blev indhentet fra elektroniske databaser på Vejle Sygehus og fra Sygesikringen. Patienterne blev inddelt i fire diagnosegrupper: haemorrhagia cerebri, infarctus cerebri, apoplexia cerebri og ischaemia cerebri transitoria.

**Resultater:** Medianalderen var 74 år med ligelig kønsfordeling. I alt 13% af patienterne havde diabetes mellitus. I alt 74% af patienterne havde hypertension før indlæggelsen. Af disse var 59% i antihypertensiv behandling, og af disse havde 80% BT  $\geq 140/90$ . De resterende 41% af alle fik ingen antihypertensiv behandling, selvom 66% af disse patienter havde forhøjet BT.

**Konklusioner:** I alt 74% af de indlagte patienter havde forhøjet BT forud for den cerebrovaskulære hændelse. Undersøgelsen viser utilfredsstillende behandling af hypertension, hvor mange cerebrovaskulære hændelser formentlig kunne undgås med bedre opsporing af uerkendt hypertension og mere intensiv BT-sænkende behandling.

I Danmark er cerebrovaskulære sygdomme den tredje hyppigste dødsårsag og den hyppigste årsag til alvorlig funktionsnedsættelse hos voksne. Ud over de menneskelige omkostninger koster denne sygdom hvert år det danske samfund ca. 8 mia. kr. (direkte og indirekte omkostninger) [1].

Af det store antal cerebrovaskulære hændelser mener man at kunne forebygge op til 50%, idet forhøjet blodtryk (BT) er den vigtigste risikofaktor for udvikling af cerebrovaskulære sygdomme [2]. Ca. 600.000 personer lider af forhøjet BT, og kun 30% af de 200.000 patienter, der aktuelt er i BT-sænkende behandling, har et tilstrækkeligt lavt BT  $< 140/90$  mmHg [3]. Undersøgelser dokumenterer, at selv en lille BT-reduktion nedsætter risikoen for cerebrovaskulære og kardiovaskulære sygdomme betydeligt [4].

Diabetes mellitus er en uafhængig risikofaktor for cerebrovaskulære sygdomme, og blandt patienter med cerebrovaskulære sygdomme har op til 40% diabetes [5]. Antallet af cerebrovaskulære sygdomme må forventes at stige som følge af den stigende incidens af type 2-diabetes [6].

WHO forudsiger stigende levealder hos populationen i de vestlige lande, hvilket vil resultere i flere tilfælde af cerebrovaskulære sygdomme [7].

Dette studie rapporterer antallet af cerebrovaskulære hændelser i det tidligere Vejle Amt (350.000 indbyggere) i en tremåneders periode i 2003 sammenholdt med BT, forekomsten af diabetes, alder og antihypertensiv medicin.

## Materiale og metoder

### Patienter

Data på patienter i det tidligere Vejle Amt blev indhentet fra den elektroniske database (Det Grønne System) på Vejle Sygehus ved søgning efter International Sygdomsklassifikation (ICD-10) [8]. Undersøgelsen inkluderede patienter indlagt på Vejle, Kolding, Fredericia eller Horsens Sygehus i perioden fra