

Statusartikel | Klinisk Praksis

Ugeskr Læger 2022;184:V05210459

Diagnostik og behandling af traumatisk orbitalt kompartmentsyndrom

Mads Juhl Guldager, Mikkel Christian Alanin & Jacob Danquart

Afdeling for Øre-Næse-Halskirurgi og Audiologi, Københavns Universitetshospital – Rigshospitalet

Ugeskr Læger 2022;184:V05210459

HOVEDBUDSKABER

- Orbitalt kompartmentsyndrom skal mistænkes ved synspåvirkning, primært efter traumer og kirurgiske indgreb i eller nær øjet.
- Der er risiko for synstab efter knap to timer med kompression og iskæmi af n. opticus.
- Behandlingen er kirurgisk intervention med lateral kantotomi og kantolyse mhp. aflastning af indholdet i orbita.

Orbitalt kompartmentsyndrom er en akut behandlingskrævende tilstand, der skyldes øget tryk i øjenhulen. Ved akut forhøjet intraorbitalt tryk er der indikation for hurtig kirurgisk intervention med dekompression i form af lateral kantotomi og kantolyse. Ubehandlet vil der inden for kort tid (60-100 min) være risiko for permanent synstab [1].

Lateral kantotomi og inferior kantolyse er en simpel synsredende procedure, som er velbeskrevet i litteraturen [2, 3].

ÆTIOLOGI OG PATOFYSIOLOGI

De hyppigste årsager til orbitalt kompartmentsyndrom er traume med eller uden fraktur og komplikation i forbindelse med kirurgi, (orbita-, bihule-, kæbe- eller neurokirurgi). Andre årsager er infektion, tumor og spontan hæmoragi [3]. Øjenhulen er bagtil og lateral afgrænset af knogle og er kun sparsomt eftergivelig. Anteriot er øjenhulen afgrænset af stramt bundne strukturer (fascia palpebralis, øvre og nedre øjenlåg samt laterale og mediale l. palpebrale) [4]. Orbitaindholdet består af øjet, orbitalt fedt, muskler, tårekirtel, kar og nerver. Ved øget tryk i orbita opstår proptose, men de mediale og laterale kantale ligamenter begrænser øjets anteriore placering. Øget tryk medfører herefter kompression af orbitaindholdet.

Gennem dyreforsøg med pattedyr ved indsprøjtning af blod og saltvand i orbita er det beskrevet, hvordan det øgede tryk medfører kompression og nedsat perfusion i a. ophthalmica med høj risiko for iskæmi af n. opticus og irreversibelt synstab [5, 6].

Dyreforsøg med rhesusaber med afklemning af a. centralis retinae har vist, at der sker permanent skade efter 105 min, men at der er genkomst af synet ved afklemning i mindre end 97 min [7].

DIAGNOSE

Ugeskr Læger 2022;184:V05210459

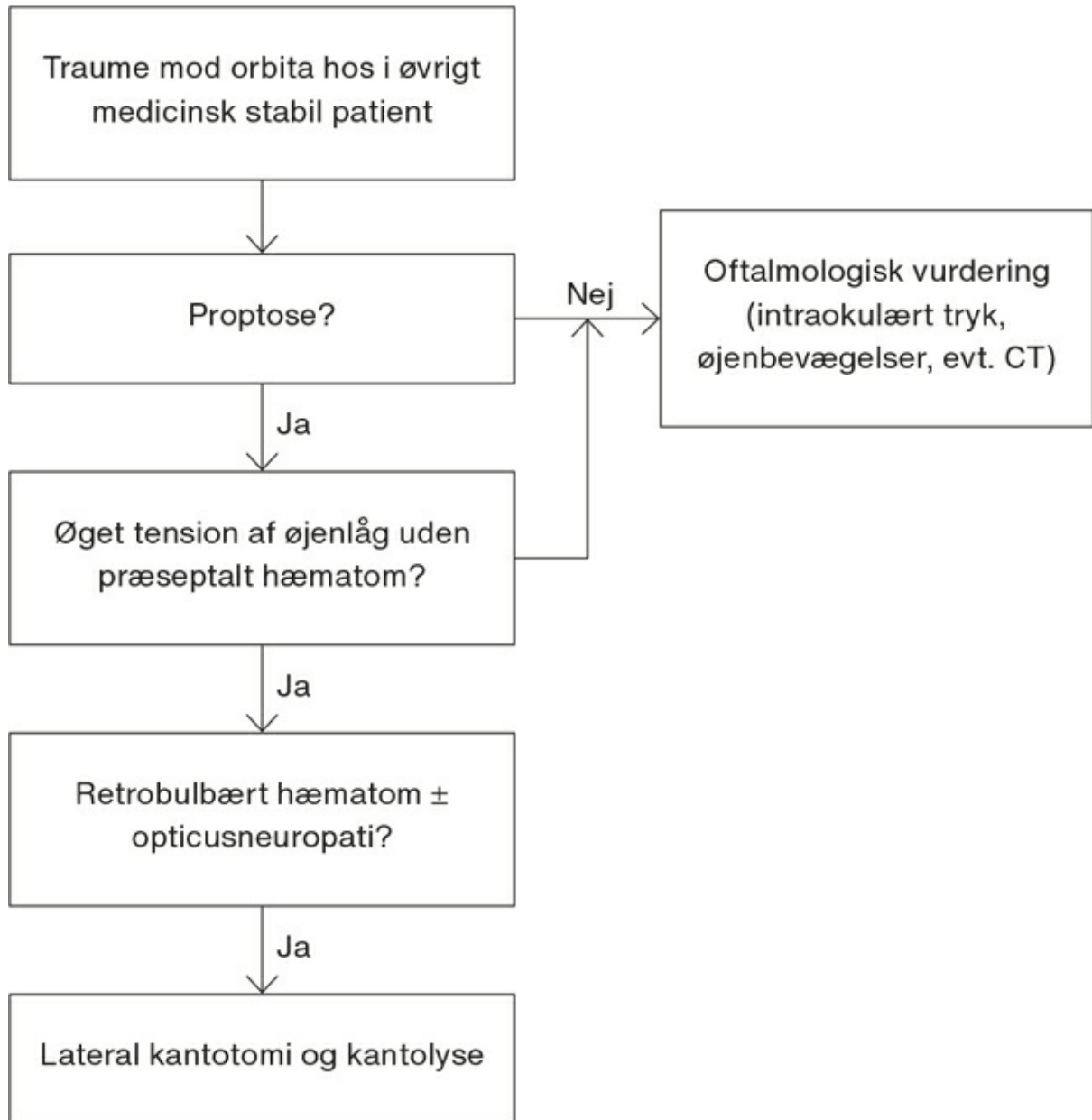
Side 1 af 7

Diagnosen stilles på baggrund af sygehistorie og kliniske fund. Supplerende billeddiagnostik kan forhale behandlingen forbi punktet for reversibel skade.

Patienterne vil typisk have en eller flere af følgende: smerter og nedsat visus, påvirkning af farvesyn eller dobbeltsyn. Patienten vil have en eller flere af følgende: tydelig hævelse af øjenlåg, kemose, subkonjunktivalt hæmatom og indskrænkede øjenbevægelser. Der kan palperes fasthed ved tryk på det afficerede øje sammenholdt med det raske, og der vil kunne forekomme nedsat eller manglende pupilrespons ved belysning på det afficerede øje [1].

Erickson & Garcia har foreslået en algoritme [4] til at bedømme patienter med traumatisk retrobulbær hæmoragi. Den er tilpasset den akutte vurdering omskrevet til **Figur 1**.

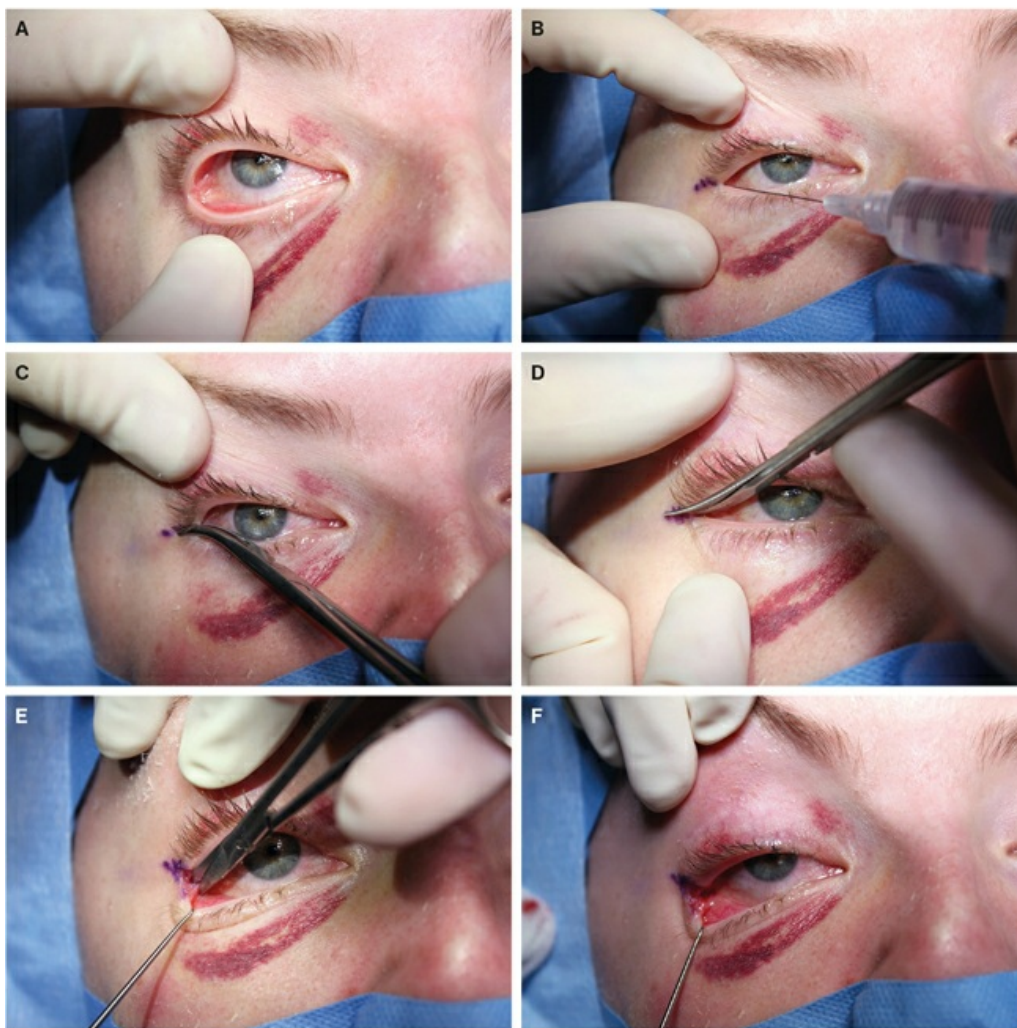
FIGUR 1 Algoritme til identifikation og behandling af traumatisk akut orbitalt kompartmentsyndrom.



BEHANDLING

Den kirurgiske behandling af orbitalt kompartmentsyndrom er lateral kantotomi efterfulgt af inferior kantolyse (Figur 2). Kirurgisk og/eller medicinsk behandling af udløsende årsag kan følge.

FIGUR 2 Procedure. **A.** Trin 1: forberedelse. Øjenomgivelserne vaskes og indpakkes for så vidt muligt sterilt (må dog ikke forsinke indgrebet unødigt). Hovedet stabiliseres af en assistent, og øjenlågene trækkes fra hinanden for at visualisere den laterale canthus. **B.** Trin 2: analgesi. Anlæg 1-2 ml infiltrationsanalgesi (lidocain med adrenalin 1%) i laterale øjenkrog. Nålen peges væk fra øjet og vinkles, således at der kun anlægges analgesi subkutant. **C.** Trin 3: hæmostase. Med nåleholder, pean eller pincet komprimeres området for incisionen i 30-60 s. **D.** Trin 4: lateral kantotomi. Saks avanceres over og under huden af laterale øjenkrog og føres ca. 1 cm lateralt. Herefter klippes laterale øjenkrog og en del af huden. **E.** Trin 5: kantolyse. Med kirurgisk pincet eller hudkrog gribes om nedre øjenlåg, som trækkes inferolateralt. Herved kan l. palpebrale laterale visualiseres. Saksen føres omkring l. palpebrale laterale inferior i inferolateral retning 1-2 cm og herefter klippes ligamentet. **F.** Ved korrekt procedure bør øjenlåget falde væk fra øjenlåsranden.



Tidlige behandlingsalgoritmer involverede lateral kantotomi, inferior kantolyse, medial orbitotomi og sidst inferior orbitotomi ved manglende effekt [8].

Indgreb for at afhjælpe orbitalt kompartmentsyndrom er først beskrevet i 1950'erne og siden udviklet til den teknik, vi beskriver i denne artikel [8-10].

Kadaverforsøg har vist lateral kantotomi og inferior kantolyse som værende den mest effektive metode til at sænke det intraokkulære tryk [11]. I review og talrige kasuistikker er indgrebet beskrevet som værende sikkert og effektivt, og der er beskrevet, at kirurgisk intervention ikke må forsinkes af forsøg på medicinsk behandling

og billeddiagnostik [12-14].

I udlandet diskuteres udbredelsen af proceduren til brug i en præhospital behandling, men den relativt korte afstand til skadestuer i Danmark taler imod dette herhjemme.

Bulbusruptur er en relativ kontraindikation, hvor der kan ses enoftalmus, subkonjunktival hæmorage, blod i forreste øjenkammer, irregulær pupil og evt. synlig læsion.

Ved symptomgivende orbitalt kompartmentsyndrom vil der være risiko for permanente synstab efter knap to timer, hvorfor der ved markant længere anamnese bør overvejes kontakt til vagthavende oftalmolog mhp. at afklare, hvorvidt der fortsat foreligger indikation for proceduren.

Fremgangsmåde ved lateral kantotomi og kantolyse

Instruktion af patienten

Patienten informeres om den akutte behandlingskrævende tilstand, indgrebet, potentielle komplikationer og risici (se også under afsnittet Risici ved indgrebet). Indgrebet foretages i lokalbedøvelse og har en samlet varighed under 2 min.

Redskaber og utensilier

Indgrebet udføres for så vidt muligt under sterile forhold med desinficerende chlorhexidinsprit 0,5%, hulstykke, operationshue, mundbind, sterile handsker, lidocain med adrenalin 1%, 2 ml sprøjte og en tynd lang kanyle gerne over > 22 gauge, kirurgisk pincet, pean og saks.

OPFØLGNING AF PATIENTEN

Efter endt procedure kan patienten med fordel lejres med 45 graders eleveret hovedgærde. På øjet og dets omgivelser kan der lægges kolde omslag mhp. at nedbringe hævelse. Patienterne kræver akut opfølgning i oftalmologisk regi mhp. kontrolmåling af det intraokulære tryk og kontrol af visus. Der vil kunne forventes bedring af visus op til fire uger efter behandling af orbitalt kompartmentsyndrom [15].

I rolig fase foretages der suturering af den laterale kantotomi og kantolyse typisk efter 1-3 døgn.

RISICI VED INDGREBET

I forbindelse med indgrebet vil der være risiko for at lædere hornhinde, konjunktiva og/eller perforere bulbus oculi [1]. Foretages proceduren sterilt er der ikke indikation for profylaktiske antibiotika. Efter proceduren vil der være risiko for infektion på stedet for incisionen. Ved tegn på infektion påbegyndes proceduren for lokalt gældende instruks for postoperative sårinfektioner.

KONKLUSION

Lateral kantotomi og inferior kantolyse til behandling af orbitalt kompartmentsyndrom er et velbeskrevet indgreb, der i Danmark kan udføres i hospitalsregi uden unødigt ophold mhp. at bevare synet på det afficerede øje.

Fremtiden kan bringe en simplificeret procedure, og beslutningsgrundlaget kan muligvis kvalificeres ved brug af UL-skanning af orbitainholdet, men begge dele kræver yderligere forskningresultater [16, 17].

Korrespondance Mads Juhl Guldager. E-mail: mjguldager@gmail.com

Antaget 11. november 2021

Publiceret på ugeskriftet.dk 24. januar 2022

Interessekonflikter ingen. Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på ugeskriftet.dk

Referencer findes i artiklen publiceret på ugeskriftet.dk

Artikelreference Ugeskr Læger 2022;184:V05210459

SUMMARY

Traumatic orbital compartment syndrome

Mads Juhl Guldager, Mikkel Christian Alanin & Jacob Danquart

Ugeskr Læger 2022;184:V05210459

Increased pressure in the orbital compartment is a medical emergency requiring immediate surgical intervention. Treatment should be initiated within the first hour to avoid permanent visual loss. This review describes the findings of orbital compartment syndrome and the procedure of performing lateral canthotomy and cantholysis. We recommend that any doctor seeing patients in an emergency setting should have knowledge of the symptoms and procedure.

REFERENCER

1. Lima V, Burt B, Leibovitch I et al. Orbital compartment syndrome: the ophthalmic surgical emergency. *Surv Ophthalmol.* 2009;54(4):441-9.
2. McInnes G, Howes DW. Lateral canthotomy and cantholysis: a simple, vision-saving procedure. *CJEM.* 20024(1):49-52.
3. Ballard CSR, Enzenauer CRW, O'Donnell T, Fleming JC. Emergency lateral canthotomy and cantholysis: a simple procedure to preserve vision from sight threatening orbital hemorrhage. *J Spec Oper Med.* 20099(3):26-32.
4. Erickson BP, Garcia GA. Evidence-based algorithm for the management of acute traumatic retrobulbar haemorrhage. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2020;58(9):1091-6.
5. Hunter FJH. Reversible visual loss after proptosis from retrobulbar hemorrhage: reproduction of the syndrome in the cynomolgus monkeys. *Plast Reconstr Surg.* 1969;44(5):480-3.
6. Huang TT, Horwitz B, Lewis SR. Retrobulbar Hemorrhage. *Plast Reconstr Surg.* 1977;59(1):39-44.
7. Hayreh SS, Weingeist TA. Experimental occlusion of the central artery of the retina. IV: Retinal tolerance time to acute ischaemia. *Br J Ophthalmol.* 1980;64(11):818-25.
8. Nguyen MV. A historical perspective of lateral canthotomy and its adoption as an emergency medicine procedure. *J Emerg Med* 2019;56(1):46-52.
9. Penn J, Epstein E. Complication following late manipulation of impacted fracture of the malar bone. *Br J Plast Surg.* 1953;6:65.
10. Gordon S, Macrae H. Monocular blindness as a complication of the treatment of malar fracture. *Plast reconstr Surg* (1946). 1950;6:228-32.
11. Yung C, Moorthy R, Lindley D et al. Efficacy of lateral canthotomy and cantholysis in orbital hemorrhage. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 1994;(10):137-41.
12. Beams OK, Levine B, Passarello B, Papas M. Lateral canthotomy by emergency physicians significantly decreases the risk of vision loss in patients with traumatic-associated elevated intraocular pressure. *Ann Emerg Med* 2016;68(4):S145.
13. Carrim ZI, Anderson IWR, Kyle PM. Traumatic orbital compartment syndrome: importance of prompt recognition and management. *Eur J Emerg Med* 2007;14(3):174-6.
14. Shek KC, Chung KL, Kam CW, Yau HH. Acute retrobulbar haemorrhage: an ophthalmic emergency. *Emerg Med Australas.*

2006;18(3):299-301.

15. McCallum E, Keren S, Lapira M, Norris JH. Orbital compartment syndrome: an update with review of the literature. *Clin Ophthalmol.* 2019;13:2189-2194.
16. Kniess CK, Fong TC, Reilly AJ, Laotepitaks C. Early detection of traumatic retrobulbar hemorrhage using bedside ocular ultrasound. *J Emerg Med.* 2015;49(1):58-60.
17. Theoret J, Sanz GE, Matero D et al. The “guitar pick” sign: a novel sign of retrobulbar hemorrhage. *CJEM.* 2011;13(03):162-4.