

Viktigt att agera snabbt vid traumatiska orbitala tillstånd

RISK FÖR PERMANENT SYNNEDETTNING OCH DUBBELSEENDE VID FELAKTIG ELLER FÖRDRÖJD HANDLÄGGNING

Orbitafrakturer är vanligt förekommande vid ansiktsskador hos såväl barn som vuxna och vanligare hos unga män. Orbitatrauma kan vara synhotande, och även isolerade orbitatrauman är inte sällan associerade med commotio-liknande symtom. Tidig undersökning av synen och ögonbulben är av största vikt och får inte utelämnas på grund av att ögonlocken är svullna. Orbitafrakturer kan bland annat orsaka synnedsättning, dubbelseende eller känslnedsättning i mellanansiktet. Akut påverkan på ögats motilitet kan orsakas av inklämning eller upphakning av ögonmuskeln eller av akut orbitalt kompartmentsyndrom, vilket denna artikel syftar till att upplysa om.

Orbitafrakturer kan förekomma tillsammans med frakturer som involverar orbitaramen, såsom zygomaticomaxillär (ZMC-fraktur), naso-orbito-etmoidal (NOE)-fraktur eller frontaltbensfraktur. Frakturer som endast involverar orbitaväggarna - vanligtvis den inferiora eller mediala väggen - kallas isolerade orbitafrakturer.

En stor andel av orbitafrakturer behöver inte opereras. Hur stor andel som behandlas konservativt utan operation varierar mycket mellan olika sjukhus. Detta beror på lokala traditioner, men också på att det varierar mellan länder och vårdgivare hur stor andel av patienter med trauma mot ansiktet som söker vård och blir utredda för eventuella ansiktsskador. Andelen som opereras för orbitafrakturer har också varierat över tid. På de flesta ställen har trenden de senaste åren varit att vara mer restriktiv med operation i gränsfall.

Johanna Berggren, specialistläkare, doktorand, ögonkliniken, Skånes universitetssjukhus
 ● johanna.berggren@skane.se

Babak Alinasab, överläkare, PhD, öron-näsa-hals, Karolinska universitetssjukhuset

Arni Örnolfsson, specialistläkare, öron-näsa-halskliniken, Skånes universitetssjukhus

Elin Bohman, överläkare/sektionschef, PhD, sektionen för ögonplastik och orbitakirurgi, S:t Eriks ögonsjukhus

Karl Engelsberg, överläkare, PhD, ögonkliniken, Skånes universitetssjukhus

Beroende på orbitafrakturernas omfattning kan estetiska deformiteter såsom djup övre ögonlocksåra (superior sulcus deformity), nedsjunket ögat (hypoglobus) eller insjunket öga (enoftalmus) utvecklas i ett senare skede. Vid stora frakturer i orbitagolvet, där det anses föreligga påtaglig risk för utveckling av estetiska deformiteter, erbjuds patienterna i regel operation. Optimalt är att operera inom 10-14 dagar från det aktuella traumat. Vid operationen utforskas orbitan och eventuellt hernierat orbitainnehåll lyfts upp från frakturhålet. Defekten i orbitagolvet täcks sedan med en frakturplatta för att återskapa golvet i ögonhålan. Frakturplattor i olika material används enligt lokala traditioner. Om påtagliga estetiska deformiteter senare utvecklas hos patienter där man har avvaktat operation, eller hos patienter som inte har sökt vård direkt efter skadan, kan operation erbjudas utan längre fördröjning (inom 4 veckor). Operationen kan dock bli tekniskt svårare på grund av ärrbildning och sammanväxningar. Studier har visat att bäst resultat fås om dessa kosmetiska deformiteter upptäcks och åtgärdas tidigt, det vill säga inom 3 månader [1,2].

TYP AV SKADA MED NEDSATT ÖGONMOTILITET Inklämning

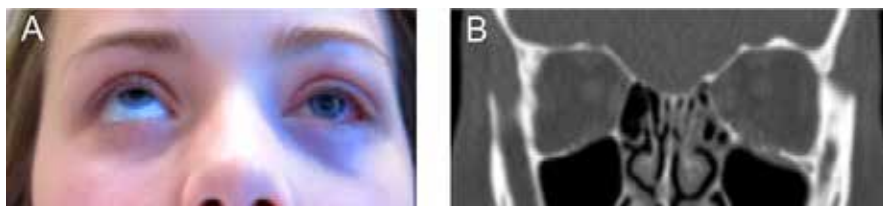
En patient med orbitatrauma och påverkad ögonmotilitet, men med väsentligen normal orbita på datortomografin (DT), kan lida av en inklämning, en så kallad »trapdoor«-fraktur. Denna typ av fraktur är vanligare hos barn och ungdomar, men kan förekomma även hos vuxna [3,4]. Ett elastiskt, frakturerat benfragment har då trycks ut i bihålssystemet för att sedan fjädras tillbaka; jämför med »greenstick«-fraktur inom ortopedin. Detta kan då klämma fast periorbitan och eventuellt ögonmuskler, oftast musculus rectus inferior men även musculus rectus medialis (Figur 1).

Barns symtomatologi kan skilja sig markant från vuxnas, och vasovagala symtom som illamående och kräkning kan dominera, vilka kan förväxlas med commotio. Den vagala reaktionen uppstår när barnet försöker röra ögonen och då drar i den fastklämda muskeln. En studie från 2013 visade att 73 procent av barn med »trapdoor«-fraktur hade vasovagala symtom. De vasovagala symtomen gick dock ofta över inom ett dygn, även om ögonmuskeln fortfarande satt fast, vilket ytterligare kan öka risken för förväxling med commotio. I studien uppgav endast cirka tre fjärdedelar av barn med »trapdoor«-fraktur dubbelseende. Smärta vid ögonrörelse förelåg hos 45 procent av barnen, men hos 36 procent saknades periokulära skadetecken helt [5].

Vid frakturer med inklämning av ögonmuskeln på-

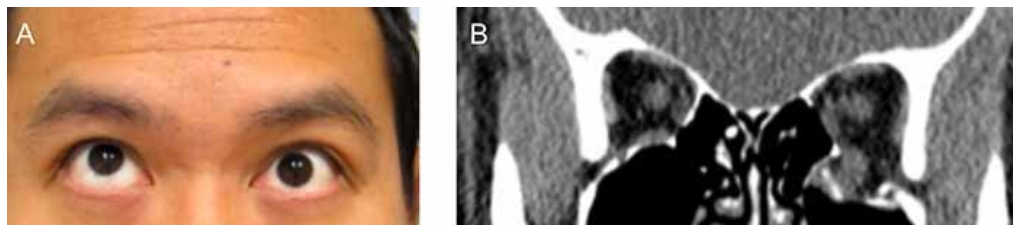
HUVUDBUDSKAP

- Orbitafrakturer, framför allt av inklämningstyp eller så kallad »trapdoor«-typ förekommer oftast hos barn, men även hos vuxna, och kräver kirurgisk intervention så snart som möjligt, för att minska risken för permanent dubbelseende.
- En upphakning innebär en motilitetspåverkan med en stor öppning i orbita och kräver inte lika akut kirurgi, men det kan bli aktuellt med operation om motiliteten inte förbättras alls inom 1-2 veckor.
- Vid orbitafrakturer med ögonmuskelinklämning hos barn kan symtomatologin domineras av vasovagala symtom.
- Orbitalt kompartmentsyndrom kräver akut dekompensation med kantotomi och kantolys och ofta även utrymning av hematomet för att bevara synen.



Figur 1. Ung patient med klinisk bild (A) av inskränkt elevationsförmåga på vänster öga. Datortomografibild (B) på samma patient visar väsentligen intakt orbitabotten utan någon typisk bild av orbitabottenfraktur. Denna kombination inger stark misstanke om inklämning av musculus rectus inferior.

Foto/Bild: Babak Alinasab



Figur 2. Vuxen patient med klinisk bild (A) av inskränkt elevationsförmåga av vänster öga. Datortomografibild (B) på samma patient som visar klassisk bild av orbitabottenfraktur. Denna kombination inger stark misstanke om upphakning utan muskelinklämning.

Foto/Bild: Babak Alinasab

verkas muskelns blodcirkulation markant. Den minskade blodcirkulationen kan orsaka vävnadsnekros i det akuta skedet och en senare fibrosomvandling av muskeln. Enligt litteraturen bör man fria en inklämning av muskeln inom 1-2 dygn [6-9]. Om operationen görs inom 1 dygn får 8,3 procent persisterande dubbelseende i vissa blickriktningar, vilket ska jämföras med 37,5 procent efter 1-4 dygn och 100 procent vid operation efter 4 dygn från skadetillfället, enligt en studie från 2010 som följde barn i medeltal 36 månader [10]. Trots korrekt initial handläggning och operation är det dock vanligt med postoperativ ögonmotilitetspåverkan under flera månaders tid. I en studie från 2015 dröjde det i genomsnitt 50 dagar innan ögonmotiliteten hade återgått till det normala [11].

En muskelinklämning är inte alltid lätt att diagnostisera. Även svullnad i orbitan kan orsaka moti-

oavsett graden av ögonlockssvullnad, då inget öga är för svullet för att undersökas genom att undersökaren manuellt sårar på ögonlocken, företrädesvis med tråpinnar/topz, för att få en uppfattning om synförmågan och ögonmotiliteten. Vid misstanke om perforation/ruptur av ögonbulben kontaktas ögonläkare direkt för ställningstagande till akut kirurgi.

Upphakning

Ögonmuskler eller periorbita kan haka upp sig i frakturkanten i orbitan och påverka ögonmotiliteten, så kallad upphakning. Dessa patienter har vid undersökning med DT en klassisk orbital »blow-out«-fraktur (Figur 2), till skillnad från patienter med inklämning där DT visar väsentligen intakt orbita (Figur 1). Upphakning av ögonvävnad kan behöva åtgärdas, men inte lika akut som inklämning eftersom själva frakturen syns som en öppen dörr på röntgenbilderna, och det är osannolikt att en ögonmuskel skulle bli inklämd. En motilitetspåverkan på grund av upphakning ska helst videodokumenteras och aktivt kontrolleras efter cirka en vecka. Om motilitetsstörningen då har avtagit kan nya kontroller genomföras med 2-4 veckors intervall. Så länge förbättring sker över tid kan man avvakta med kirurgisk intervention, men om ingen regress sker kan kirurgi vara nödvändig.

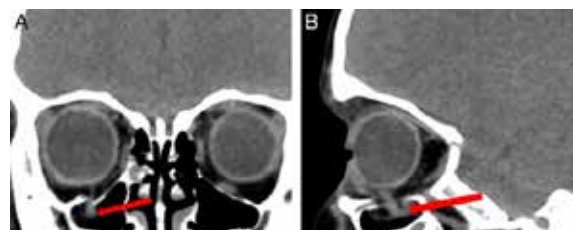
FALL 1

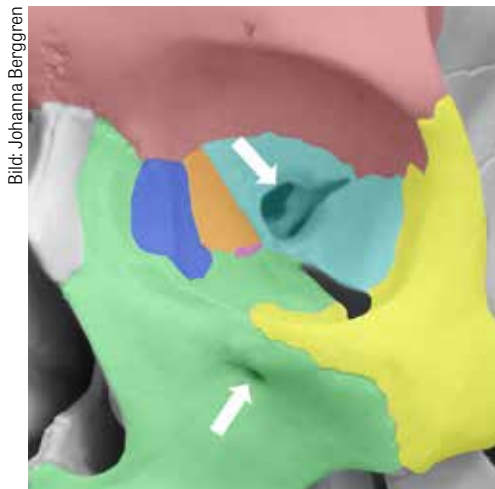
En tidigare frisk 4 år gammal pojke sprang in i en soffa när han lekte med en »kikare« tillverkad av en toalettpappersrulle. Han blev omedelbart trött och slö. På akuten konstaterades lätt bradykardi, lågt blodtryck och en lätt medvetandesänkning. På DT sågs ingen intrakraniell påverkan, men däremot en fraktur i orbitagolvet med misstänkt inklämning av den nedre raka ögonmuskeln (Figur 3). Bradykardin gick över till näs-

»Den minskade blodcirkulationen kan orsaka vävnadsnekros i det akuta skedet och en senare fibrosomvandling av muskeln.«

litetspåverkan och/eller dubbelseende, och DT kan, som tidigare nämnts, inte helt utesluta »trapdoorfrakturer«. Ögats rörlighet testas via så kallat »forced duction«-test, där läkaren med hjälp av pincetter drar ögat i olika riktningar. Detta kan hos vuxna ofta - men inte alltid - utföras i lokalbedövning, medan det hos barn bör utföras under narkos för att få ett tillförlitligt resultat. Eventuell inklämning av ögonmuskel noteras då som ett hak där ögats rörlighet är låst. Operationen bör utföras av kirurg med erfarenhet av ansiktsfrakturkirurgi. Vid motilitetspåverkan kan ögonläkare kontaktas som bistår med hjälp att diagnostisera detta före, under och efter kirurgi. Slutligen: viktigast är att undersöka synen och ögonmotiliteten redan vid första läkarkontrollen eller innan patienten sövs ner,

Figur 3. Datortomografin visar en fraktur av orbitagolvet med inklämning av nedre raka ögonmuskeln (röda pilar). Bild: Arni Örnolfsson





Figur 4. Orbita är uppbyggd av os frontale (rött), os lacrimale (mörkblått), os maxillaris (grönt), os zygomaticum (gult), os ethmoidale (orange), os palatinum (rosa) och os sphenoidale (ljusblått). I canalis opticus (övre pilen) löper synnerven (nervus opticus) och arteria opththalmica. Längs orbitagolvet och ut genom foramen infra-orbitalis (nedre pilen) löper nervus infraorbitalis, vilket förklarar varför en fraktur av orbitagolvet kan orsaka en känselnedsättning på kinden.

ta dag, men pojken blev illamående och kräktes vid några tillfällen samt uppgav att han såg dubbelt. Vid undersökning hos ögonläkare noterades inskränkta ögonrörelser, framför allt uppåt och nedåt, men även vid abduktion. På grund av den misstänkta »trapdoor«-frakturen gjordes en exploration cirka 40 timmar efter olyckan. Vid operationen tyckte sig kirurgen kunna fria den inklämda ögonmuskeln. Vid återbesök 7 dagar efter operationen hade pojken fortsatta besvär. Vid undersökning sågs en kvarvarande rejält inskränkt ögonmotilitet. Vid reoperationen dagen efter hittades en spricka på ett annat ställe i orbitagolvet där lite periorbital vävnad, som dock inte uppenbarligen innehöll någon ögonmuskel, var fastkilad. Denna friades. Vid återbesök hos både öron-, näs- och halsläkare och ögonläkare konstaterades en viss fortsatt elevationsinskränkning, och detta tolkades som sannolik intramuskulär fibrosbildning. Pojken följdes upp i flera månader; motiliteten förbättrades, och 8 månader efter operationerna konstaterades en lätt elevationsinskränkning, som dock inte vållade några besvär. Fallet belyser att även erfarna kirurger ibland kan begå misstag.

ORBITALT KOMPARTMENTSYNDROM

Orbitans (ögonhålans) främsta uppgift är att stötta och skydda ögat. Den är uppbyggd av sju olika ben (Figur 4) och begränsas framåt av det relativt rigida septum orbitale samt kantalligament och tarsalplattor. Denna begränsning i kombination med benvägar gör att orbitan i praktiken är ett slutet rum; och expansionsmöjligheterna vid volymökande processer är begränsade och uttöms snabbt, vilket får betydelse vid bland annat infektioner (orbitala abscesser och si-



Figur 5. Datortomografin visar en stor retrobulbär blödning (lång vit pil), som pressar vänster bulb ventrolateralt (kort vit pil).

nuer) och blödningar i samband med frakturer. När volymen i orbitan med sina rigida väggar ökar stiger trycket. Initialt kan detta kompenseras, bland annat genom att ögat pressas framåt och synnerven sträcks, men snart ökar kompressionen av blodkärl och nerver till en nivå som överstiger artärtrycket, med ischemi och permanenta skador som följd (Figur 5) [12, 13].

Orbitalt kompartmentsyndrom (orbital compartment syndrome, OCS) är ett av de mest akuta oftalmologiska tillstånden och kräver alltid akut handläggning [14, 15]. Risken är annars stor för permanent synnedsättning. Vanligaste symtomen är dubbelseende, snabb synnedsättning, smärta i eller runt ögat, nedsatt ögonmotilitet (oftalmoplegi), frampressat öga (proptos) och påverkad pupillreflex (relativ afferent pupilldefekt eller ljusstel, vid pupill) [13]. Diagnosen är klinisk, och får inte fördröjas av radiologisk undersökning. Hos medvetandesänkta patienter räcker en kombination av proptos av en grad som gör att ögonlocken är så spända att de inte kan öppnas med ett lätt drag av fingrarna och en relativ afferent pupilldefekt för att inge misstanke om OCS och motivera prompt åtgärd. Risken för permanent synnedsättning vid fördröjd behandling är mycket hög. Behandlingen är kantotomi och kantolys, det vill säga att i lokalbedövning klippa rakt ut mot orbitakanten från laterala ögonspringan och därefter klippa av nedre laterala och eventuellt det övre kantalligamentet som förankrar ögonlocken [16] (Figur 6). Orbitainnehållet kan då expandera framåt och trycket sjunker. Detta kan göras »bedside« och transport till operationssal får inte fördröja ingreppet. Det är inte helt klarlagt hur länge det dröjer innan irreversibel skada uppkommer, men i studier på apor ses irreversibla retinala skador efter cirka 100 minuters ischemi [17].

Enligt litteraturen bör kantotomi och kantolys vid OCS göras ytterst skyndsamt, helst inom 2 timmar efter traumat [13, 18]. Det behöver dock inte nödvändigtvis utföras av en ögonläkare, då en del sjukhus saknar ögonjour nattetid och transport till närmaste ögonjour kan vara lång. Detta är ett förhållandevis ovanligt tillstånd, men inte desto mindre viktigt att alltid ha i



Figur 6 A. Vid akut kompartmentsyndrom görs en kantotomi (röd pil) och en nedre samt eventuellt övre kantolys (gröna pilar) för att trycket ska minska i orbita.



Figur 6 B. Lateral vy av höger orbita. Kantotomi.



Figur 6 C. Lateral vy av höger orbita. Kantolys.

åtanke med tanke på de förödande konsekvenser som det kan få.

Efter att kantotomi och kantolys utförts lämnas såret öppet med en kompress lätt tejpad över. Ingen antibiotikaproylax behöver ges om inte övriga skador kräver detta. Patienten läggs in med fortsatt monitorering av synfunktionen, och övrigt omhändertagande och utredning inklusive radiologi kan nu vidtas. Det

»... vikten av att alltid undersöka ögonmotilitet och visus vid trauma mot orbitan redan vid första undersökningen, det vill säga före eventuell sövning, även om ögat är helt igensvullet.«

är viktigt att skyndsamt ta reda på orsaken till den uppkomna volymökningen i orbita, eftersom även denna kan kräva akut åtgärd. Det kan krävas akut utrymning av hematomet beroende på hur patientens synförmåga förändras efter kantotomi och kantolys. Rekonstruktion av laterala ögonvrån görs först när grundorsaken till OCS är behandlad, och även efter flera veckor kan ett mycket gott kosmetiskt resultat erhållas.

Observera att OCS också kan uppstå vid postoperativ blödning i ögonhålan efter utförd operation av orbitafraktur eller annan operation där septum orbitale öppnats. Om detta sker kort efter operation (inom ett par dagar), och om erfaren kirurg finns på plats, kan det övervägas att först öppna operationssåret i lokalbedövning, det vill säga innan kantotomi och kantolys görs.

FALL 2

En 6-årig flicka fick, i samband med att hon kolliderade med en vän, ett slag mot vänster öga. Detta resulterade i ett hematoma runt ögat. 7 dagar efter traumat ökade svullnaden. Vid besök på ögonakuten dag 10 noterades periorbital svullnad, en protrusion av vänster öga och en relativ afferent pupilldefekt. Synnerven var blek och ödematös på denna sida. Flickan hade nu en uttalad synnedsättning på detta öga. Inom 2 timmar genomfördes en akut kantotomi och kantolys, varpå färskt blod och koagler tömdes ut. Två år efter olyckan var synskärpan på det aktuella ögat i stort sett fullgod (visus 0,9). I efterförloppet visade en utredning att flickan hade akut lymfatisk leukemi, vilket kan förklara hur ett relativt banalt trauma kunde orsaka en sådan kraftig orbital blödning.

KONKLUSION

Syftet med denna artikel är att uppmärksamma akuta orbitala traumatiska tillstånd, som är ytterst viktiga att ha i åtanke för alla specialiteter som kommer i kontakt med traumafall, då felaktig diagnos eller försenad behandling kan få förödande konsekvenser för patienten.

Vi vill också understryka att man redan vid den första undersökningen noterar inskränkt ögonmotilitet och visus, det vill säga före eventuell sövning, även om ögat är helt igensvullet. Påverkad ögonmotilitet kan orsakas av OCS, som ska åtgärdas momentant, inklämd ögonmuskel, som kräver åtgärd inom 24 timmar, eller upphakad ögonmuskel, som kan behöva kirurgisk intervention om ingen förbättring sker inom 1-2 veckor.

SAMMANFATTNING

Orbitafrakturer, framför allt med inklämning eller så kallad »trapdoor«-typ, förekommer oftast hos barn men även hos vuxna och kräver intervention för att minska risken för permanent dubbelseende. En upphakning innebär en motilitetspåverkan med en stor öppning i orbita och kräver inte lika akut kirurgisk intervention, men det kan bli aktuellt med operation om

motiliteten inte förbättras alls inom 1-2 veckor. Det är väldigt viktigt att följa upp en patient med ögonmotilitetspåverkan för att snabbt kunna konvertera till kirurgisk intervention om ingen regress sker.

Vid orbitafrakturer med ögonmuskelinklämning hos barn kan symtomatologin skilja sig avsevärt jämfört med hos vuxna och domineras av vasovagala symtom. Orbitalt kompartmentsyndrom, hos barn såväl som

hos vuxna, kräver akut dekompression med kantotomi, kantolys och ofta även utrymning av hematoma för att bevara synen. Risken för permanent synnedbättring är annars betydande. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.
Citera som: *Läkartidningen*. 2021;118:21141

REFERENSER

- Alinasab B, Borstedt KJ, Rudström R, et al. Prospective randomized controlled pilot study on orbital blowout fracture. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2018;11(3):165-71.
- Alinasab B, Borstedt KJ, Rudström R, et al. New algorithm for the management of orbital blowout fracture based on prospective study. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. 2018;11(4):285-95.
- Yew CC, Shaari R, Rahman SA, et al. White-eyed blowout fracture: diagnostic pitfalls and review of literature. *Injury*. 2015;46(9):1856-9.
- Alinasab B, Qureshi AR, Stjärne P. Prospective study on ocular motility limitation due to orbital muscle entrapment or impingement associated with orbital wall fracture. *Injury*. 2017;48(7):1408-16.
- Gerber B, Kiwanuka P, Dhariwal D. Orbital fractures in children: a review of outcomes. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2013;51(8):789-93.
- Jordan DR, Allen LH, White J, et al. Intervention within days for some orbital floor fractures: the white-eyed blowout. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1998;14(6):379-90.
- Grant JH 3rd, Patrinely JR, Weiss AH, et al. Trapdoor fracture of the orbit in a pediatric population. *Plast Reconstr Surg*. 2002;109(2):482-95.
- Bansagi ZC, Meyer DR. Internal orbital fractures in the pediatric age group: characterization and management. *Ophthalmology*. 2000;107(5):829-36.
- Nilsson J, Alberius P, Blohmé J, et al. Orbitafrakturer hos barn kräver snabb handläggning. Risk för bestående dubbelseende. *Läkartidningen*. 2009;106(6):350-3.
- Gerbino G, Roccia F, Bianchi FA, et al. Surgical management of orbital trapdoor fracture in a pediatric population. *J Oral Maxillofac Surg*. 2010;68(6):1310-6.
- Yang JW, Woo JE, An JH. Surgical outcomes of orbital trapdoor fracture in children and adolescents. *J Cranio-maxillofac Surg*. 2015;43(4):444-7.
- Lima V, Burt B, Leibovitch I, et al. Orbital compartment syndrome: the ophthalmic surgical emergency. *Surv Ophthalmol*. 2009;54:441-9.
- Sun MT, Chan WO, Selva D. Traumatic orbital compartment syndrome: importance of the lateral canthomy and cantholysis. *Emerg Med Australas*. 2014;26:274-8.
- Soare S, Foletti JM, Gallucci A, et al. Update on orbital decompression as emergency treatment of traumatic blindness. *J Cranio-maxillofac Surg*. 2015;43(7):1000-3.
- Bohman E. Orbital compartment syndrome - why, when, how and then what? *SOE Young Ophthalmologists newsletter*. 2018. [<https://jigowatt.createsend.com/campaigns/reports/viewCampaign.aspx?id=y&c=9504D27104D-171FC&ID=79D3C-C876A68F350&temp=False&tx=0>].
- Haubner F, Jäggle H, Nunes DP, et al. Orbital compartment: effects of emergent canthotomy and cantholysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272(2):479-83.
- Hayreh SS, Kolder HE, Weingeist TA. Central retinal artery occlusion and retinal tolerance time. *Ophthalmology*. 1980;87(1):75-8.
- Rosdeutscher JD, Stadelmann WK. Diagnosis and treatment of retrobulbar hematoma resulting from blunt periorbital trauma. *Ann Plast Surg*. 1998;41(6):618-22.

SUMMARY

Acute orbital trauma – risk of permanent impaired vision and double vision

The purpose of this article is to highlight the importance of appropriate management of acute orbital trauma, in order to prevent permanent impaired vision and double vision. Orbital blowout fractures with entrapment, so-called trapdoor fractures, occur more often in children than in adults, and require immediate surgical intervention. A blowout fracture with impingement, so-called open door fracture, does not require immediate intervention. However, if the motility does not improve within 1-2 weeks surgery may be required. The symptomatology in children with orbital fractures may differ significantly from that in adults, and vasovagal symptoms such as bradycardia and nausea are common.

Orbital compartment syndrome is characterized by an acute increase in orbital pressure, and may result in irreversible blindness if not promptly treated with lateral canthotomy and cantholysis.