

# Orbitafrakturer hos barn kräver snabb handläggning

Risk för bestående dubbelseende

**JOHAN NILSSON**, specialistläkare, öron-, näs- och halskliniken, Universitetssjukhuset i Lund  
 johan.s.nilsson@skane.se  
**PER ALBERIUS**, överläkare, docent, plastikkirurgiska enheten i Lund, Universitetssjukhuset MAS, Malmö

**JONAS BLOHMÉ**, överläkare, med dr, ögonkliniken, Universitetssjukhuset i Lund  
**ANN HERMANSSON**, överläkare, docent, öron-, näs- och halskliniken, Universitetssjukhuset i Lund

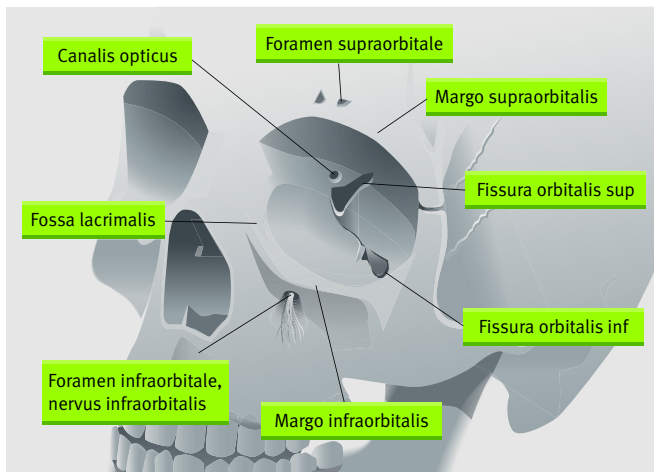


Orbitan (Figur 1) är ett pyramidformat hålrum i kraniet med basen riktad framåt. Där återfinns ögonbulben omgiven av fett och muskulatur. Inferiort gränsar orbitan mot maxillarsinus, medialt mot lakrimalbenet (med fossa lacrimalis) och etmoidalsinus, lateralt mot mellersta skallgropen och fossa infratemporalis och superiort mot frontalsinus och främre skallgropen. Optikuskanalen, genom vilken synnerven och arteria ophthalmica passerar, är belägen i pyramidens spets (medialt superiort). Ögonmuskelnerverna (kranialnerv III, IV och VI) löper genom fissura orbitalis superior tillsammans med trigeminusnervens översta gren (n ophthalmicus), som ger upphov till nervus supraorbitalis. Dess utträde vid nederkanten av margo supraorbitalis kallas foramen (incisura) supraorbitale. Genom fissura orbitalis inferior passerar trigeminusnervens mellersta gren (n maxillaris), som i form av nervus infraorbitalis sedan löper i infraorbitaliskanalen, först ytligt i orbitabotten och sedan djupare, inför utträdet i foramen infraorbitale strax nedan margo infraorbitalis.

Ansiktsskelettet som helhet är uppbyggt som ett ramverk av stabila stödjebalkar (buttresses) med tunnare mellanliggande benpartier. Både orbitans botten och dess mediala vägg är sådana tunna områden. Margo supraorbitalis och margo infraorbitalis utgör däremot exempel på stabilare stödjebalkar.

## Frakturtyper

Orbitafrakturer kan generellt delas in i dels frakturer som involverar margo infraorbitalis (då oftast som en del av ett större fraktursystem), dels frakturer av s k blow-out-typ. De senare orsakas av ett direkt trauma mot ögonbulben, vilket leder till att orbitabotten rupturerar ner i maxillarsinus och ibland också till en fraktur i mediala orbitaväggen. Margo infraorbitalis är däremot hel. Blow-out-frakturer hos vuxna är mycket vanliga. I symtomatologin märks främst diplopi av motilitetsinskränkningstyp och infraorbital känselnedsättning. Enoftalmus kan föreligga, men ibland ses i stället en svullnadsbetingad exoftal-



Figur 1. Orbitas anatomi.

mus. Med korrekt genomförd datortomografiundersökning brukar man alltid kunna identifiera frakturen.

## Annat symtomatologi hos barn

Hos barn kan även en annorlunda symtomatologi förekomma med dominerande vasovagala symtom, såsom illamående, huvudvärk och kräkningar, vilka kan misstas som tecken på commotio. Datortomografimässigt kan orbitabotten te sig normal. Denna typ av orbitabottenfrakturer kallas »trapdoor«, då man i stället för nedpressade benfragment i maxillarsinus med eller utan »muskelentrapment« (Figur 2 och 3) ser en mjuk fraktur av gångjärnstyp. Detta är alltså en greenstick-fraktur. Mekanismen är den att benfragmentet i frakturögonblikket fjädrar ner och klämmer in periorbitan (periostet i orbitan) vid återfjädringen. »Gångjärnet« föreligger ofta medialt och frakturlinjen lateralt därom. Till skillnad från muskelhernieringen vid vuxenfrakturer är muskeln här närmast fastlåst, vilket påverkar cirkulationen i den, ger upphov till ovan beskrivna vasovagala symtom och också till nekros om inte muskeln skyndsamt frias. I litteraturen beskrivs att operation bör ske inom 24–48 timmar, dvs inte som hos vuxna inom 7–10 dagar [1-5].

## Diagnostik

Motilitetsinskränkning diagnostiseras företrädesvis med s k forced duction-test. Det innebär att man med en liten klood pincett griper tag i en ögonmuskels infästning (oftast inferiora rektusmuskeln) och passivt testar rörligheten. Förutom objektivisering av rörelseinskränkning kan på detta sätt differentialdiagnostik gentemot nervparalytisk immotilitet ske, då utfallet vid forced duction-test vid sådant tillstånd är helt normalt. Undersökningen kan utföras på vaken patient (efter topikal anestesi). Hos barn kan dock detta vara svårt och görs helst efter det att barnet sövts. Det rekommenderas också att undersökningen utförs ånyo efter genomfört ingrepp, innan patienten väcks, för att verifiera uppnådd fri motilitet och säkerställa att inte en iatrogen låsning i stället uppkommit [4].

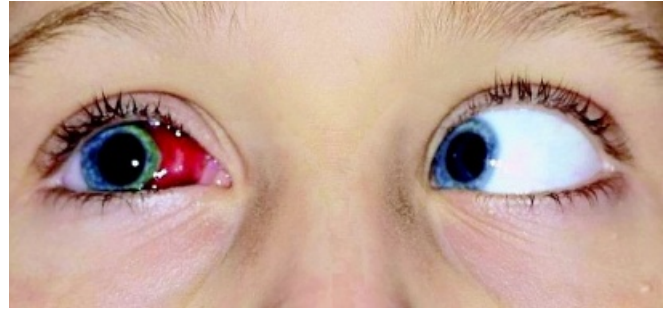
## SAMMANFATTAT

**Orbitafrakturer** hos barn är sällsynta men ska diagnostiseras och behandlas tidigt, då risken för bestående dubbelseende annars är stor.

**Det är viktigt** att notera att symtomatologin hos barn kan vara dramatiskt annorlunda jämfört med hos vuxna.



**Figur 2.** Motilitetsinskränkning vid elevation av vänster öga på grund av en orbitafraktur med låsning av m rectus inferior.



**Figur 3.** Motilitetsinskränkning vid abduktion av höger öga efter medial orbitafraktur med låsning av m rectus medialis.

Fyra fall av orbitafraktur hos barn, med och utan trapdoor, som handlagts på vår klinik under senare år, presenteras. Medvetenheten kring den diffusa symtombilden vid orbitafrakturer hos barn har efter hand ökat såväl på vår klinik som inom vårt upptagsområde. Syftet med denna artikel är att ytterligare påminna om detta tillstånd, som lyckligtvis är ganska ovanligt men som ändå alla som arbetar med barntrauma bör känna till.

### Fall 1

En 15-årig ung man, tidigare väsentligen frisk förutom gräspollenallergi, träffades i samband med brottningsmatch av motståndarens axel mot höger öga. Han förlorade inte medvetandet och hade ingen amnesi för det inträffade, däremot kvarstående kraftigt illamående efter händelsen. Han inkom morgonen efter till ett länsdelssjukhus, då också med smärta bakom ögat, framför allt vid försök till rörelse. En tydlig rörelseinskränkning i horisontalplanet konstaterades. Datortomografiundersökning visade fraktur i mediala orbitaväggen där mediala rektusmuskeln sågs engagerad. Patienten överremitterades samma dag. I status sågs varken hematom eller annan svullnad varken periorbitalt eller konjunktivalt. Infraorbital sensorik var bevarad. Motilitetstestning utföll med samma resultat som hos inremitterande, dvs till synes fritt i vertikallplanet men inskränkt i horisontalplanet.

Eftergranskning av datortomografibilderna ingav dock viss misstanke om fraktur även i orbitabotten. Patienten opererades samma natt. Vid initialt forced duction-test noterades ökad tröghet även i vertikallplanet på höger sida. Subperiosteal dissektion längs orbitabotten och efter mediala orbitaväggen (enligt beskrivning nedan) genomfördes, varvid två fraktursystem identifierades, dels den beskrivna impressionsfrakturen medialt, dels en separat medial trapdoor-fraktur i orbitabotten. Hernierat periorbitainnehåll förelåg i båda fraktursystemen, allt friades.

Då fullgod stabilitet bedömdes ha uppnåtts avstods från inläggning av bentransplantat. Förnyat forced duction-test vid operationens avslutning var nu utan anmärkning. Patienten kunde skrivas ut till hemmet ett dygn senare. Förnyad ögonläkarbedömning i samband med utskrivningen visade fri motilitet i vertikallplanet men inskränkt abduktion av höger öga. På grund av detta gjordes undersökningen om en vecka senare; motiliteten var då helt fri i alla plan. Det framkom då också, via gamla ögonjournaler från hemortssjukhuset, att den nu noterade postoperativa skelningen var känd redan preoperativt. Vid uppföljande kontroll fyra månader senare var status invändningsfritt, och patienten upplevde sig helt besvärfri.

### Fall 2

En 10-årig flicka, tidigare väsentligen frisk, cyklade vid sextiden en kväll omkull och fick styret i vänster öga. Ingen medve-



**Figur 4.** Datortomografi, koronar projektion: Vänstersidig orbitabottenfraktur i anslutning till infraorbitaliskanalen med associerad formförändrad inferior rektusmuskel. Notera även den lilla luftbubblan i orbita, som är ytterligare ett röntgenologiskt frakturtecken.

tandeförlust eller amnesi iakttogs. Flickan var däremot kraftigt illamående (kräktes ett flertal gånger) och yr efter händelsen, vilket sammantaget initialt tolkades som commotiosymtom. Den primära handläggningen skedde på ett länsdelssjukhus, där akut datortomografiundersökning utföll utan tecken till intrakraniella skador, däremot sågs en vänstersidig orbitabottenfraktur (Figur 4). Patienten överremitterades akut samma kväll och lades in fastande med antibiotikaproxylax. Uttalad periorbital svullnad sågs och tydligt inskränkt motilitet i vertikallplanet vid försök till blickriktning uppåt. Vänster kind var svullen.

Patienten opererades förmiddagen därpå. Vid initialt forced duction-test gick vänsterögat över huvud taget inte att eleva. Efter subperiosteal dissektion av orbitabotten sågs en trapdoor-fraktur med ett medialt »gångjärn« och rikligt med hernierat periorbitainnehåll. Sistnämnda återfördes till orbitan och »falluckan« kunde sedan reponeras till ett tämligen stadigt läge. Ett litet tunt bentransplantat (kortikalistransplantat hämtat från ena höften) placerades därefter ovanpå den laterala frakturlinjen som extra skydd mot förnyad herniering. Vid operationens avslutning konstaterades helt invändningsfritt forced duction-test. Inga vagala symtom förelåg längre efter väckning. Dagen efter genomfördes en ny ögonläkarundersökning, som utföll med helt fri motilitet i alla riktningar. Patienten kunde skrivas ut ytterligare en dag senare.

Vid kontroll och suturtagning ytterligare fem dagar senare sågs välläkt snitt. Lätt diplopi vid blickriktning uppåt och utåt

sidorna noterades. Vid förnyad kontroll två veckor senare sågs kvarstående, lätt blåfärgad svullnad och ökande ömhet i vänster kind, vilket tolkades som ett infekterat hematom. Detta antibiotikabehandlades, varvid snabb regress följde. Däremot kvarstod dubbelseendet. Ny ögonläkarbedömning skedde två månader postoperativt; fortsatt dubbelseende rapporterades och därtill generell tröghet i samtliga blickriktningar avseende vänster öga. Vid nästa kontroll ytterligare två månader senare hade diplopin gått helt i regress och patienten var besvärsfri.

### Fall 3

En 5,5-årig flicka som två dagar tidigare fallit mot en sandlådekant inkom till jourmottagningen på ett länsdelsjukhus på grund av att hon efter traumat tett sig slö och påverkad och kräkts vid ett tillfälle. Flickan hade inte velat äta. Hon uppgav dubbelseende. Traumat hade skett mot höger ögonregion, en sårskada hade uppstått, som hade tejpats via distriktsläkarjour strax efter olyckstillfället. Ingen ytterligare utredning hade då ansetts indicerad.

Vid ankomsten konstaterades normalt status. En datortomografiundersökning utföll utan tecken till intrakraniella skador och utan påvisbara frakturer i anslutning till orbita. En eftergranskning genomfördes dock fem dagar senare på grund av ökade besvär; denna kunde då ändå inte utesluta en skada i mediala orbitaväggen, varför en ny datortomografiundersökning genomfördes. Denna påvisade inga som helst tecken till fraktur. På misstanke om okulomotorisparens genomfördes därför en MR-undersökning, som utföll utan anmärkning, förutom fynd av ett suspekt ödem i den mediala rektusmuskeln.

Forced duction-test i narkos genomfördes, som visade såväl abduktions- som adduktionsinskränkning. Beslut om exploration fattades och genomfördes tolv dagar efter traumat. Inklämda adherenser sågs i både mediala och laterala orbitabotten, som båda friades. Därefter var motiliteten fri. Inga bentransplantat lades in på grund av en helt stabil orbitabotten. Flickan är helt återställd ett halvår postoperativt.

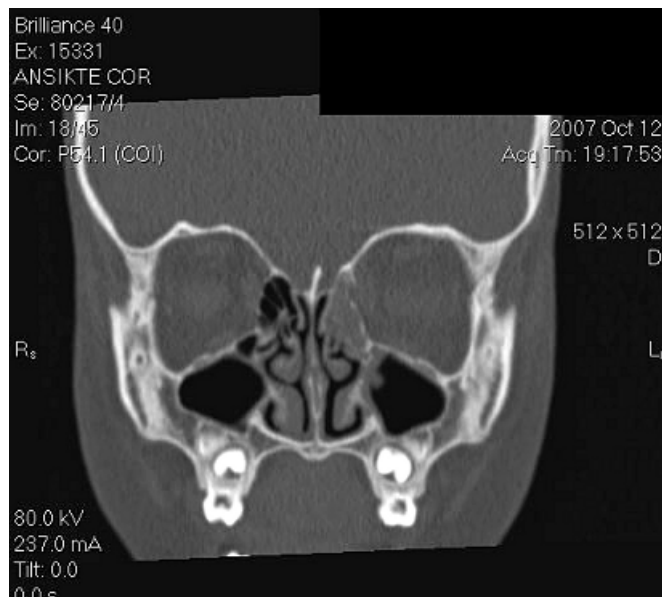
### Fall 4

En 6-årig tidigare frisk pojke som träffats av ett bollträ i vänster ögonregion inkom ett och ett halvt dygn senare till vår akutmottagning, under sen fredageftermiddag. Han var inte illamående eller allmänpåverkad. Ögat var i stort sett helt igensvullet. Ögonläkarbedömning ingav misstanke om motilitetsinskränkning i vertikalplanet, varför datortomografiundersökning utfördes, som utföll invändningsfri. I och med kliniskt status fattades beslut om operation samma kväll. Initialt forced duction-test verifierade inskränkt rörlighet uppåt, annars fritt.

Peroperativt sågs en typisk trapdoor-fraktur i orbitabotten sträckande sig snett bakåt från strax innanför den mediala kanten av margo infraorbitale. Inklämda mjukdelar friades. Orbitabotten var däremot helt stabil, utan svikt över huvud taget, varför man avstod från bentransplantat. Förnyat forced duction-test i samband med operationens avslutning var invändningsfritt i såväl horisontal- som vertikalplan. Vid eftergranskning av röntgenbilderna efter helgen kunde frakturen identifieras, med dels en antydd komponent i orbitabotten, dels en komponent i den övre delen av mediala orbitaväggen (Figur 5). Uppföljande kontroller har varit invändningsfria.

### Operationsteknik och postoperativ handläggning

Operationerna i samtliga ovanstående fall genomfördes med subciliära snitt efter det att ögonmotiliteten testats bilateralt (forced duction-test), det afficerade ögat sytts igen (temporär tarsoraf) och lokalbedövning anlagts. En hudmuskellambå restes där dissektionen drivits, först längs orbikularismuskula-



**Figur 5.** Datortomografibild, koronar projektion: Vänstersidig orbitabottenfraktur anas i anslutning till infraorbitaliskanalen. Den mediala komponenten i övre delen av mediala orbitaväggen syns dock tydligare. Ett indirekt frakturtecken är de förtätade etmoidalcellerna på vänster sida.

»... vikten av att läkare som handlägger barntrauma, exempelvis distriktsläkare, barnläkare ... är bekanta med den avvikande symtomatologin och den svårare röntgen-diagnostiken vid orbitafrakturer hos barn.«

turens baksida (utan att gå igenom muskelfascian) och sedan vidare via margo infraorbitalis subperiostealt längs orbitabotten (samt i Fall 1 också upp längs mediala orbitaväggen). Eventuella bentransplantat hämtades från bäckenskovelnns utsida. Efter reponering (och inläggning av eventuellt bentransplantat) slöts periostet separat och därefter huden. Subkutana suturer behövdes inte och undviks med tanke på risken för ektopion.

Patienterna behöver oftast bara stanna kvar 1–2 dygn postoperativt. Alla får antibiotikaproxylax, intravenöst första dygnet och därefter peroralt åtminstone en vecka. Alla erhåller också ögonsalva inkluderande antibiotika. Snyttförbud fyra veckor postoperativt rekommenderas. Stygn tas cirka en vecka postoperativt av operatören, för möjlighet till samtidig klinisk kontroll. Vid trapdoor-frakturer brukar även ögonläkaruppföljning arrangeras. Vidare uppföljning individualiseras.

### Transplantat

Vi föredrar att använda kortikalt ben av god kvalitet (höft eller skalle) som transplantat. Man har då möjlighet att helt anpassa transplantatstorleken efter behovet, med ringa risker och trots allt också utan uttalad morbiditet (vid bentagning från höft gärna epiduralkateter med spetsen i sårhålan för att postoperativt möjliggöra effektiv lokal smärtstillning vid behov).

Vi är vidare av åsikten att främmande material om möjligt bör undvikas hos barn, då vi sett flera fall av infektioner associerade med den typen av transplantat, även på lång sikt. I vissa fall har detta föranlett sena reoperationer. Behovet av skyd-

dande bentransplantat efter framgångsrik reponering av en trapdoor-fraktur har diskuterats; i fallbeskrivningarna ovan användes detta i fall 2. Gruss, den kanske störste auktoriteten inom området, rekommenderar dock att ett tunt bentransplantat alltid läggs in [4]. Om bentransplantat trots allt inte används ökar behovet av aktiv ögongymnastik i efterförloppet.

### Ögonmotilitetspåverkan postoperativt

Vidare bör man vara medveten om att det trots korrekt initial handläggning och operation är vanligt med postoperativ ögonmotilitetspåverkan under ganska lång tid (månader). Detta beror rimligen på förekomst av ödem och hematoma [6]. Forced duction-test enligt ovan kan verifiera att detta inte är hernieringsorsakat. Patienten/föräldrarna bör informeras redan preoperativt om risken för sådan motilitetspåverkan.

### Konklusion

Slutligen vill vi åter poängtera vikten av att läkare som handlägger barntrauma, exempelvis distriktsläkare, barnläkare, ögonläkare, akutläkare och öron-, näs- och halsläkare, är bekanta med den avvikande symtomatologin och den svårare röntgendiagnostiken vid orbitafrakturer hos barn.

■ *Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.*

#### REFERENSER

1. Bansagi ZC, Meyer DR. Internal orbital fractures in the pediatric age group: characterization and management. *Ophthalmology*. 2000; 107(5):829-36.
2. Cohen SM, Garrett CG. Pediatric orbital floor fractures: nausea/vomiting as signs of entrapment. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2003; 129(1):43-7.
3. Egbert JE, May K, Kersten RC, Kulwin DR. Pediatric orbital floor fracture: direct extraocular muscle involvement. *Ophthalmology*. 2000; 107(10):1875-9.
4. Grant JH 3rd, Patrinely JR, Weiss AH, Kierney PC, Gruss JS. Trapdoor fracture of the orbit in a pediatric population. *Plast Reconstr Surg*. 2002;109(2):482-9, 490-5.
5. Jordan DR, Allen LH, White J, Harvey J, Pashby R, Esmali B. Intervention within days for some orbital floor fractures: the white-eyed blowout. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 1998;14(6):379-90.
6. Criden MR, Ellis FJ. Linear nondisplaced orbital fractures with muscle entrapment. *J AAPOS*. 2007;11(2):142-7.

## Vi bevakar dina jobbintressen

Beställ vår bevakningstjänst så mailar vi jobben som passar just dig!  
Gå in på [lakartidningen.se](http://lakartidningen.se)

Utmanande  
saklig

Läkartidningen