

**DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PADJADJARAN
PUSAT MATA NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO
BANDUNG**

Bacaan Kepustakaan : Jenis-Jenis Teknik Operasi Orbitotomi
Penyaji : Medissa
Pembimbing : DR. M. Rinaldi Dahlan, dr., SpM(K)

Telah diperiksa dan disetujui oleh
Pembimbing Rekontruksi Okuloplasti dan Onkologi

DR. M. Rinaldi Dahlan, dr., SpM(K)

Senin, 24 Juli 2017

Pukul 07.00 WIB

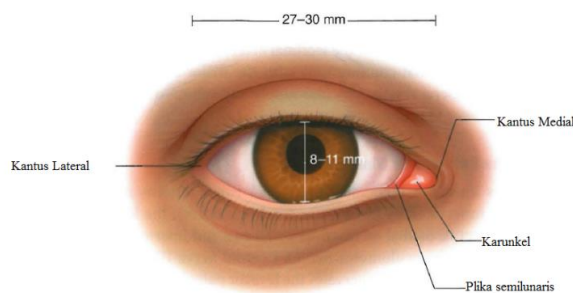
I. Pendahuluan

Prosedur operasi orbitotomi merupakan salah satu prosedur operasi yang digunakan untuk mengakses beberapa kompartemen jaringan lunak dari orbita. Terdapat beberapa pendekatan operatif kedalam rongga orbita. Pemilihan pendekatan tersebut ditentukan oleh lokasi dari tumor itu sendiri, akan tetapi dapat juga ditentukan oleh tujuan operasi, ukuran tumor dan keterlibatan dari struktur disekitarnya. Operasi orbita sendiri masih cukup baru, dimana inisial prosedur Kroenlein's pertama kali dijelaskan pada awal abad 20. Terdapat syarat yang mendasar untuk menghasilkan operasi yang baik. Operator harus memahami anatomi dasar dari orbita, diagnosis dan penyakitnya serta teknik operasi itu sendiri. Operasi orbita modern sengaja dibuat dalam operasi mikro dengan meminimalisir perdarahan sehingga lapangan operasi bersih.^{1,2}

Sari Kepustakaan ini akan menjelaskan mengenai sistem anatomi mata dan jenis operasi orbitotomi yang biasa digunakan dalam operasi mata.

II. Anatomi

Mengetahui dan memahami anatomi dari orbita merupakan hal yang penting diketahui untuk keamanan dan hasil yang baik dalam tindakan operasi pada mata. Setiap pasien memiliki keunikan anatomi tersendiri, akan tetapi mengetahui dan memahami anatomi dasar dapat banyak membantu dalam melakukan anestesi pada mata.³



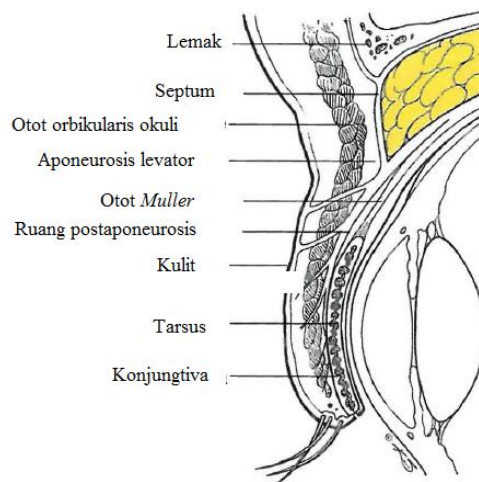
Gambar 2.1 Penanda Pada Bagian Luar Mata

Dikutip dari : AAO⁴

2.1 Palpebra

Celah palebra adalah ruang terbuka diantara kelopak mata atas dan bawah. Normalnya pada dewasa sepanjang 27-30 mm dengan lebar 8-11 mm. kelopak mata atas lebih *mobile* dibandingkan kelopak bawah, dan dapat mengangkat 15 mm oleh kerjanya otot levator palpebral superior saja. Apabila otot frontalis ikut bekerja, celah palpebral dapat lebih melebar sebanyak 2 mm.^{4,5}

Palpebra merupakan salah satu bagian orbita yang melindungi mata dari trauma dan cahaya berlebihan pada mata. Struktur palpebra dibagi menjadi tujuh lapisan, yaitu kulit dan subkutis, otot orbicularis okuli, septum orbita, lemak orbita, otot levator palpebral, tarsus dan konjungtiva. Kulit pada palpebra akan berlanjut bersama dengan lapisan konjungtiva di orifisium kelenjar meibom. Jaringan subkutis merupakan bagian lunak yang mengandung sedikit lemak dan sebagian besarnya merupakan jaringan elastis. Otot orbikularis okuli merupakan otot utama dalam palpebral yang berfungsi dalam menutup kelopak mata. Palpebra superior terbagi menjadi otot levator dan otot tarsal superior (otot *Muller*).^{4,5}



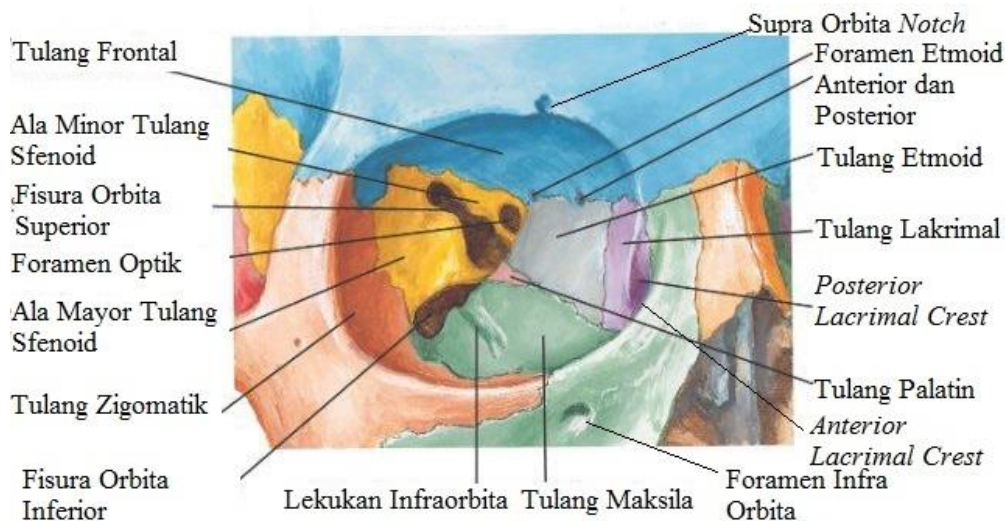
Gambar 2.2 Potongan Sagital Palpebra Superior

Dikutip dari : AAO⁴

2.2 Rongga Orbita

Rongga orbita secara skematis digambarkan sebagai piramida dengan empat dinding yang mengerucut ke posterior yang dianalogikan sebagai buah pir, dengan saraf optik sebagai tangkainya. Tinggi jalan masuk orbita rata-rata sekitar 35 mm dengan lebar 45 mm. Kedalaman dari orbita pada dewasa bervariasi dari 40 mm sampai 45 mm dari jalan masuk orbita ke apeks orbita.^{4,5}

Volume orbita dewasa kira-kira 30cm³ dan bola mata hanya menempati sekitar seperlima bagian rongga dengan lemak dan otot menempati bagian terbesarnya. Dinding orbita terdiri dari tujuh macam tulang seperti yang terlihat pada gambar 2.1, yaitu tulang frontal, zigomatik, maksila, etmoid, sfenoid, lakrimal dan palatin. Bagian atas dibentuk oleh pars orbitalis tulang frontal dan ala minor tulang sfenoid. Bagian medial dibentuk oleh empat tulang, yaitu tulang maksila, lakrimal, etmoid dan ala minor tulang sfenoid. Bagian dasar dibentuk oleh tiga tulang, yaitu tulang maksila, palatina, dan zigomatik. Bagian lateral yang merupakan bagian paling tebal dan kuat dibentuk oleh tulang zigomatik dan sfenoid.^{4,5}



Gambar 2.1 Tampak Depan Tulang Orbita

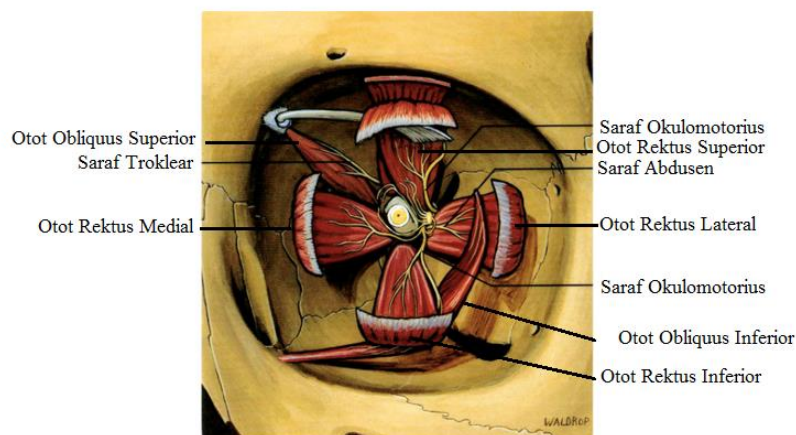
Dikutip dari : Netter⁶

2.3 Tepi Orbita

Tepi orbita berbentuk *quadrilateral spiral*, dimana tepi superior dibentuk oleh tulang frontal yang pada bagian medialnya terdapat *supraorbital notch*. Tepi medial bagian atas dibentuk oleh tulang frontal sedangkan bagian bawah dibentuk oleh *posterior lacrimal crest* tulang lakrimal dan *anterior lacrimal crest* tulang maksila, seperti yang terlihat pada gambar 2.1. Bagian tepi inferior didapatkan dari tulang maksila dan zigomatik. Di bagian lateral tulang zigomatik dan frontal melengkapi lingkaran dari tepi orbita.⁴

2.4 Otot-otot Ekstraokular

Terdapat enam otot ekstraokular yang mengatur pergerakan bola mata, yaitu rektus superior, rektus media, rektus inferior, rektus lateral, obliquus superior dan obliquus inferior, seperti yang terlihat pada gambar 2.2. Otot-otot rektus berasal dari annulus zinnii dekat apeks orbita dan masuk ke dalam bola mata. Otot-otot rektus tersebut membentuk kerucut yang tidak utuh di sekitar bola mata, yang dikenal dengan *muscle cone* dan membagi orbita menjadi 2 kompartemen, seperti yang terlihat pada gambar 2.3. Kompartemen yang berada di dalam *muscle cone* dinamakan intrakonal atau retrobulbar dan bagian yang berada di luar *muscle cone* dinamakan ekstrakonal atau peribulbar.⁷



Gambar 2.2 Tampak depan tulang orbita. Menunjukkan otot-otot ekstraokular dan saraf motorik orbita.
Dikutip dari : Netter⁶

III. Orbitotomi

Prosedur operasi orbitotomi merupakan salah satu prosedur operasi yang digunakan untuk mengakses beberapa kompartemen jaringan lunak dari orbita. Terdapat lima ruang operasi didalam orbita yaitu ruang subperiorbital (subperiosteal) yang merupakan ruang diantara tulang dan periorbita, ruang ekstrakonal merupakan ruang diantara periorbita dan *muscle cone*, ruang episklera (sub-Tenon) yang berada diantara kapsul tenon dan bola mata, ruang intrakonal yang berada didalam *muscle cone*, kemudian ruang subarachnoid yang berada diantara nervus optikus dan pembungkus saraf.^{1,8}

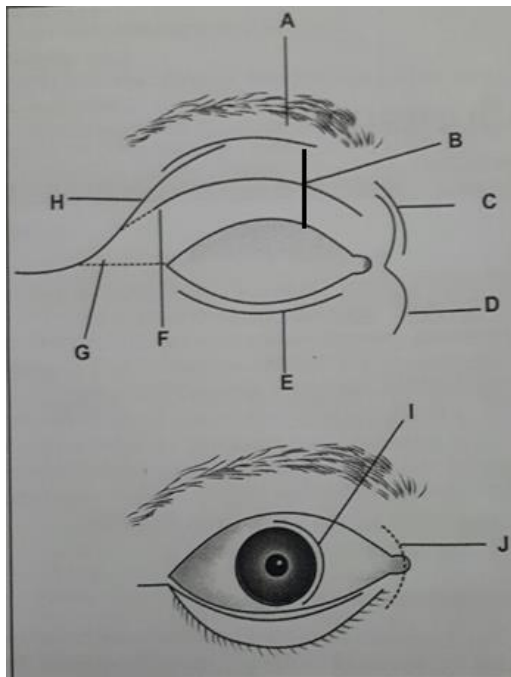
Terdapat beberapa pendekatan operatif kedalam orbita. Pemilihan pendekatan tersebut ditentukan oleh lokasi dari tumor itu sendiri, akan tetapi dapat juga ditentukan oleh tujuan operasi, ukuran tumor dan keterlibatan dari struktur disekitarnya. Pendekatan operatif orbitotomi dapat dibagi menjadi dua bagian besar yaitu orbitotomi anterior dan lateral.^{1,9}

3.1 Orbitotomi Anterior

Pendekatan melalui anterior berguna untuk kasus kasus dengan lesi pada anterior orbita, untuk drainase dari hematoma atau abses dan insisi biopsi pada lesi yang terdapat pada posterior orbita. Orbitotomi anterior dapat dibagi lagi dengan pendekatan dari superior, inferior dan medial orbita.⁹

3.1.1 Pendekatan Superior

Lesi orbita banyak ditemukan pada bagian superoanterior dari orbit dibandingkan dengan lokasi lainnya. Lesi pada daerah ini biasanya dapat dicapai dengan insisi transkutan. Operator sebaiknya menghindari kerusakan pada otot levator dan otot oblik superior serta glandula lakrimal.⁸



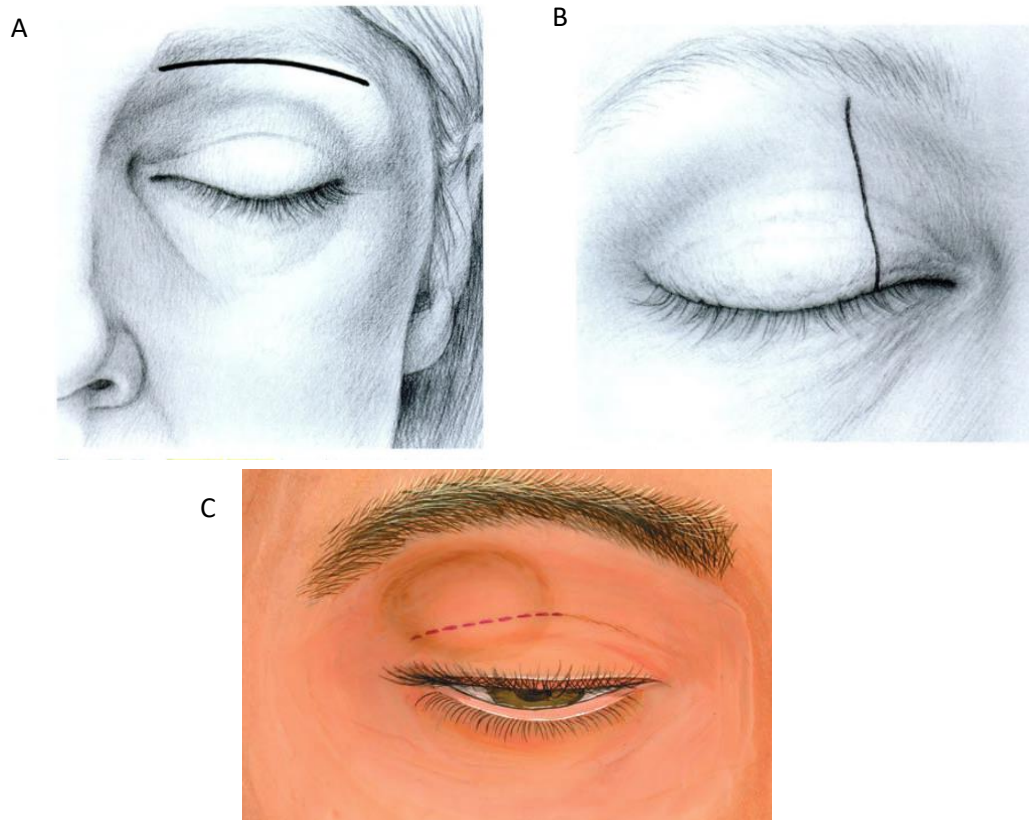
Gambar 3.1 Jenis-jenis insisi orbitotomi anterior. A. insisi *Benedict*, B. insisi vertikal, C. insisi *Lynch*, D. insisi *Gullwing*, E. insisi subsiliaris. F. insisi lipatan kelopak, G. insisi *Berke-Reese*, H. insisi *Stallard-Wright*, I. insisi konjungtiva, J. insisi transkarunkular.

Dikutip dari : Garg et al⁹

3.1.1.1 Trankutaneus

Lesi pada daerah superior biasanya dapat dicapai dengan insisi transkutan. Jenis insisi yang biasa dilakukan pada daerah anterosuperior yaitu pada lesi yang melibatkan ekstrakonal orbita superior, insisi *Benedict* dibuat melalui alis ke periosteum. Pendekatan ini dapat melihat tumor pada ruang orbita diatas otot ekstraokular dan juga tumor yang melewati periosteum orbita superior. Pendekatan ini dapat digunakan untuk biopsi atau *debulking* tumor orbita superior. Insisi lipatan kelopak mata atas dapat digunakan untuk akses ke ruang intrakonal medial, yang membutuhkan pemaparan dari

tepi medial otot levator dan diseksi melewati septum intermuscular yang membentang dari otot rektus superior sampai rektus media.^{2,8,10}



Gambar 3.2 A. Insisi *Benedict*, B. Insisi Vertikal, C. Insisi Lipatan Kelopak Mata Atas
Dikutip dari : Char DH² dan Dutton¹

3.1.1.2 Insisi vertikal

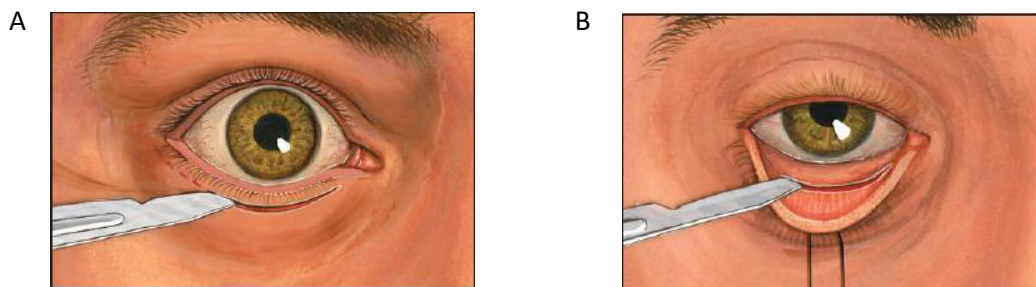
Lesi berkapsul yang terbatas di superior atau superomedial orbita, pendekatan terbaiknya dengan insisi vertikal (*Vertical lid split*) melalui kelopak mata atas. Insisi ini dapat merupakan bentuk perpanjangan dari insisi transkonjungtiva untuk pengangkatan tumor intrakonal superomedial. Insisi vertikal terkadang dapat digabungkan dengan orbitotomi lateral untuk mendapatkan ruang tambahan saat akan melakukan pengangkatan tumor pada medial atau superomedial dengan penggeseran bola mata sementara kearah lateral.^{2,8}

3.1.1.3 Transkonjungtiva

Transkonjungtiva orbitotomi anterior merupakan pendekatan yang paling sederhana dan dapat memberikan akses langsung untuk lesi yang berada pada ruang subkonjungtiva dan lesi di bagian anterior dari orbita yang berada diluar *muscle cone*. Pendekatan ini dapat diterapkan pada seluruh kuadran dari bola mata. Insisi pada superior konjungtiva dapat digunakan untuk mencapai ruang superonasal, episkleral, intrakonal ataupun ekstrakonal, akan tetapi diseksi harus dilakukan pada sisi medial dari otot levator untuk menghindari terjadinya ptosis post operasi.^{8,11}

3.1.2 Pendekatan Inferior

Pendekatan inferior baik dilakukan pada massa yang dapat terlihat atau dapat teraba pada fornix inferior konjungtiva pada kelopak mata bawah, sama baiknya untuk massa orbita ekstrakonal inferior. Operator juga dapat mengakses lesi intrakonal dengan diseksi diantara otot rektus inferior dan otot rektus lateral.^{8,9}



Gambar 3.3 A. Insisi Subsiliar, B. Penarikan kelopak mata bawah untuk memperlihatkan tepi orbita

Dikutip dari : Dutton¹

3.1.2.1 Transkutaneus

Ruang subperiorbital inferior dapat diakses dengan perpanjangan insisi subsiliaris atau insisi pada lipatan kelopak mata bawah dengan menarik kebawah kelopak mata memperlihatkan tepi dari orbita. Pada arkus marginalis dari tepi orbita inferior, periosteum diinsisi dan di elevasi untuk memperlihatkan dasar dari orbita.^{8,9}

3.1.2.2 Transkonjungtiva

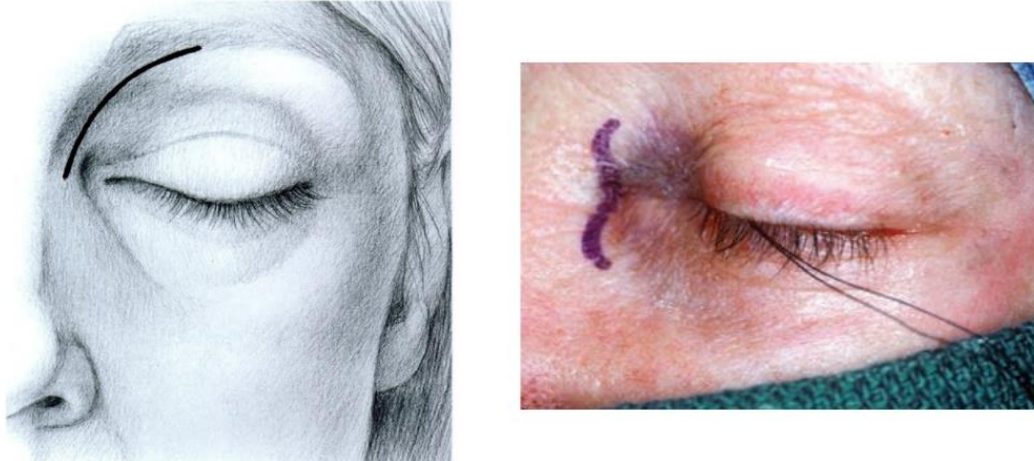
Pendekatan secara transkonjungtiva dapat menggantikan rute dari transkutaneus dalam memperlihatkan tumor pada orbita inferior. Untuk mencapai ruang ekstrakonal dan lantai orbita, operator melakukan insisi melewati konjungtiva inferior. Ruang intrakonal mungkin dapat dicapai dengan membuka periosteum dan menarik otot serta lemak intrakonal. Teknik ini digunakan juga untuk mencapai otot ekstraokular. Apabila rektus inferior ditarik, ruang intrakonal dapat diakses melalui insisi ini.^{8,9}

3.1.3 Pendekatan Medial

Operator sebaiknya berhati-hati pada saat melakukan diseksi orbita media untuk menghindari kerusakan pada tendon kantung medial, sakus dan kanalikuli lakrimal, tendon otot oblik superior serta otot oblik inferior.⁸

3.1.3.1 Transkutaneus

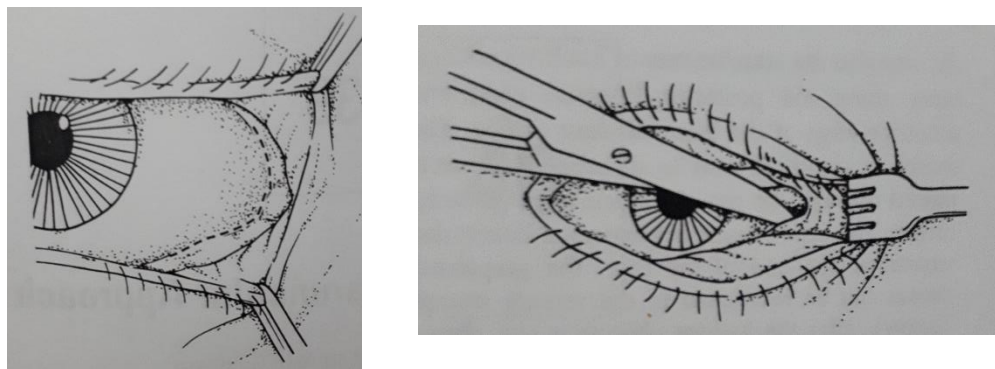
Apabila tumor berada dalam atau dekat sakus lakrimal, sinus frontal dan ethmoid, dan otot rektus medial, dapat dicapai melalui insisi *Lynch* dimana dilakukan insisi secara vertikal medial dari insersi tendon kantung medial, sekitar 9-10 mm medial dari sudut kantung medial. Jalur ini biasanya digunakan untuk memasuki ruang subperiorbital. Sedangkan perpanjangan dari insisi *Lynch* dinamakan insisi *Gull Wing*. Dilakukan insisi sekitar 8-10 mm dari sudut dalam palpebral, diperpanjang ke arah superior dan inferior sekitar 15-20 mm. Periosteum dapat di angkat ke arah lateral untuk melihat fosa lakrimal dan bagian medial orbita.^{8,10}



Gambar 3.4 A. Insisi Lynch, B. Insisi Gull wing
Dikutip dari : Holt GR²

3.1.3.2 Transkonjungtiva

Insisi pada konjungtiva bulbi dapat mencapai ruang ekstrakonal. Apabila rektus medial lepas, operator dapat memasuki ruang intrakonal untuk menilai bagian anterior dari saraf optik, dan melakukan biopsi. Apabila posterior saraf optik atau *muscle cone* ingin terlihat jelas, kombinasi orbitotomi lateral dan media dapat dilakukan. Orbitotomi lateral dengan pengangkatan tepi lateral orbita membuat bola mata dapat digerakan kearah lateral untuk sementara, sehingga dapat mengakses orbita bagian media lebih dalam.^{8,9}



Gambar 3.5 Insisi Trancarunkular
Dikutip dari : Goldberg RA¹²

3.1.3.3 Transcarunkular

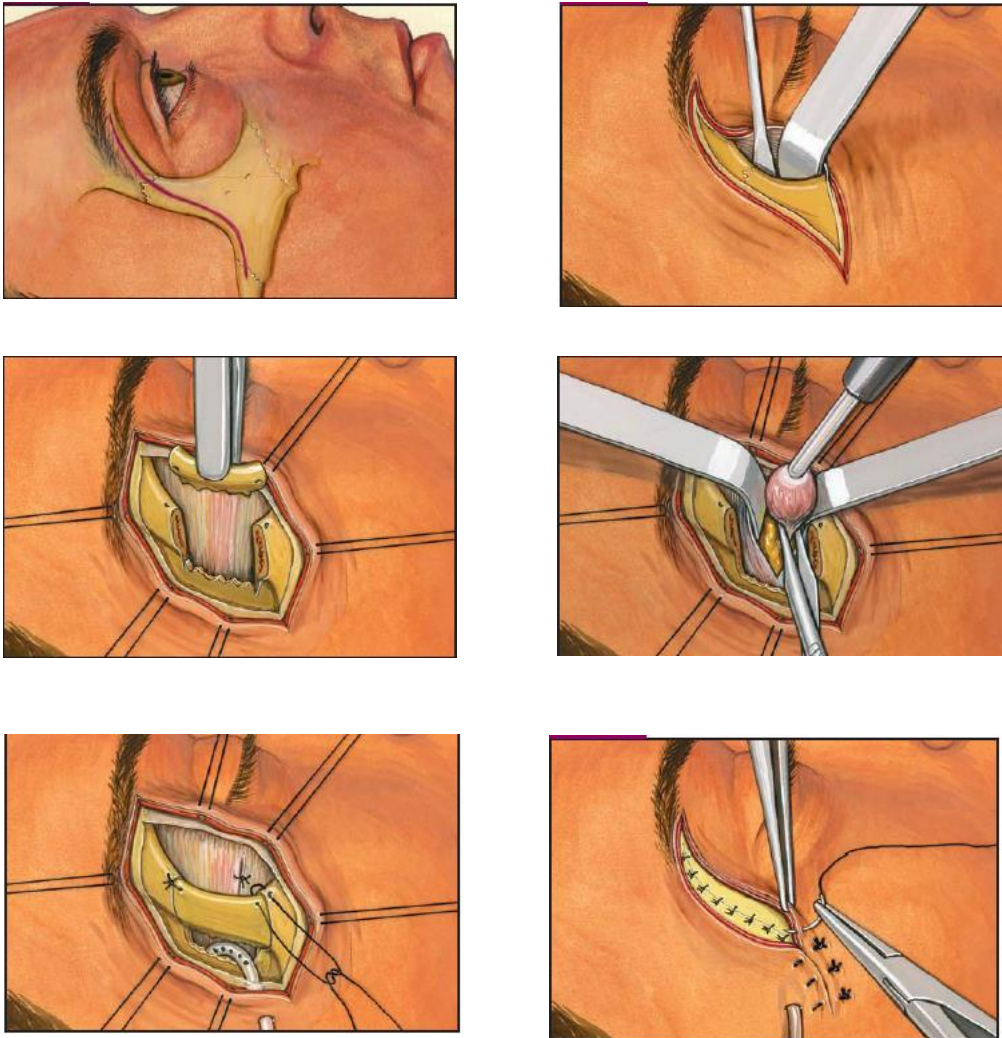
Secara umum pendekatan pada bagian medial orbita dilakukan insisi secara subkutan, akan tetapi hal ini dapat memberikan bekas luka post operatif dan membutuhkan waktu operasi dan penyembuhan yang lebih lama. Pendekatan melalui transcarunkular memberikan akses ke media, dasar dan atap orbita serta menghindari dilakukannya insisi pada kulit. Pendekatan transcarunkular sama dengan transkonjungtiva, hanya insisi dilakukan di anterior dari carunkula. Medial periosteum di insisi dan didiseksi secara perlahan, hal ini akan memberikan visualisasi orbita media yang baik.^{8,12}

3.2 Orbitotomi Lateral

Lateral orbitotomi dilakukan apabila lesi berada didalam ruang intrakonal lateral, dibelakang ekuator dari bola mata atau di fossa glandula lakrimal. Rongga orbita pada anak-anak lebih dangkal dibandingkan dewasa, sehingga pembongkaran orbita tanpa dilakukannya pengangkatan tulang dapat saja terjadi. Teknik orbitotomi lateral ini berguna pada lesi yang luas dimanapun, dan dapat digabungkan dengan teknik lain yang dapat membuat bola mata digerakkan kearah lateral untuk mencapai titik lesi, Insisi *Berke-Reese* yang dilakukan pada kantung lateral, dapat mempengaruhi kantung lateral sehingga menimbulkan bekas luka yang kurang memuaskan. Insisi berbentuk *S-Stallard Wright* biasa digunakan pada operasi orbitotomi lateral. Dilakukan penandaan berbentuk S dari inferolateral sepertiga alis mata sepanjang tepi orbita superior dan lateral sampai batas atas dari lengkungan tulang zigomatik. Menggunakan *scalpel blade* dilakukan pemotongan kulit sesuai dengan tanda yang sudah dibuat, dilakukan diseksi melewati periorbita dan septum intermuscular baik diatas atau dibawah otot rektus lateral dan posterior dari ekuator bola mata yang memberikan akses ke ruang retrobulbar.^{1,8,13,14}

Apabila lesi tidak terlihat dengan baik pada insisi lateral jaringan lunak, dapat dilakukan pengangkatan tulang tepi lateral orbita. Penampakan dari ruang intrakonal

dapat terlihat dengan baik apabila dilakukan retraksi dari otot rektus lateral. Untuk mencegah terjadinya perdarahan intraorbita postoperasi dapat dipasang *drain* melewati kulit sampai ke jaringan orbita bagian dalam. Tepi orbita dikembalikan dan dijahit pada tempatnya melalui lubang yang sudah dibuat.^{1,8,13,14}



Gambar 3.6 Orbitotomi Lateral

Dikutip dari : Dutton¹

IV. SIMPULAN

Prosedur operasi orbitotomi merupakan salah satu prosedur operasi yang digunakan untuk mengakses beberapa kompartemen jaringan lunak dari orbita. Terdapat beberapa pendekatan operatif kedalam orbita, yaitu pendekatan anterior dan lateral, dimana anterior dibagi menjadi superior, inferior dan medial. Pemilihan pendekatan tersebut ditentukan oleh lokasi dari tumor, akan tetapi dapat juga disebabkan oleh tujuan operasi, ukuran tumor dan keterlibatan dari struktur disekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dutton JJ. Orbitotomy Procedures. Dalam : Atlas of Oculoplastic and Orbital Surgery. Editor : Dutton JJ. Edisi ke-1. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2013. Hal. 270-280.
2. Char DH. Orbital Therapy. Dalam : Tumor of The Eye and Ocular Adnexa. London: BC Decker: 2001. Hal. 449-463
3. Aqil M. Local anesthesia for the ophthalmic surgery. Saudi Med J. 2010;31:605–14.
4. American Academy of Ophthalmology. Orbit and Ocular Adnexa. Dalam : Basic and Clinical Science Course. Bagian ke-2 : Fundamental and Principles of Ophthalmology. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2015-2016. Hal. 1–35.
5. Riordan-Eva P, FRCS, FRCOphth. Anatomi & embriologi mata. Dalam : Riordan-Eva P, Whitcher J, editor. Vaughan & Asbury Oftalmologi Umum. Edisi ke-17. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC; 2012. Hal. 1–23.
6. Netter FH. Head and neck. Dalam : Atlas of human anatomy. Edisi ke-5. Philadelphia: Saunders; 2010.
7. Aqil M. Local anesthesia for the ophthalmic surgery. Saudi Med J. 2010;31:605–14.
8. American Academy of Ophthalmology. Orbital surgery. Dalam : Basic and Clinical Science Course. Bagian ke-7 : Orbit, Eyelids, and Lacrimal System. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2015-2016. Hal. 107–116.
9. Murthy R, Honavar SG. Orbital Surgery. Dalam : Surgical Techniques in Ophthalmology Oculoplasty and Reconstructive Surgery. Edisi ke-1. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publisher: 2010. Hal. 185-199.
10. Donald PJ, Holt GR. Upper Facial Trauma. Dalam : Resident Manual of Trauma to the Face, Head, and Neck. Editor : Holt GR. Edisi ke-1. Alexandria: American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation: 2012. Hal 63-65
11. Tanenbaum M. Anterior Orbitotomies. Dalam : Color Atlas of Oculoplastic Surgery. Editor : Tse DT. Edisi ke-2. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2011. Hal. 358-372.

12. Goldberg RA. Caruncular Approach to the Medial Orbit. Dalam : Manual of Oculoplastic Surgery. Editor : Levine MR. Edisi ke-4. Philadelphia: Butterworth Heinemann; 2010. Hal 283-286.
13. Tse DT. Lateral Orbitotomies. Dalam : Color Atlas of Oculoplastic Surgery. Editor : Tse DT. Edisi ke-2. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2011. Hal. 373-385.
14. Mallajosyula S. Orbitotomies. Dalam : Surgical Atlas of Orbital Diseases. Editor : Mallajosyulla S. Edisi ke-1. New York: McGraw-Hill: 2009. Hal. 288-298.