

Tinjauan Kepustakaan :

OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL



PAMERAN

01 NOV 1996

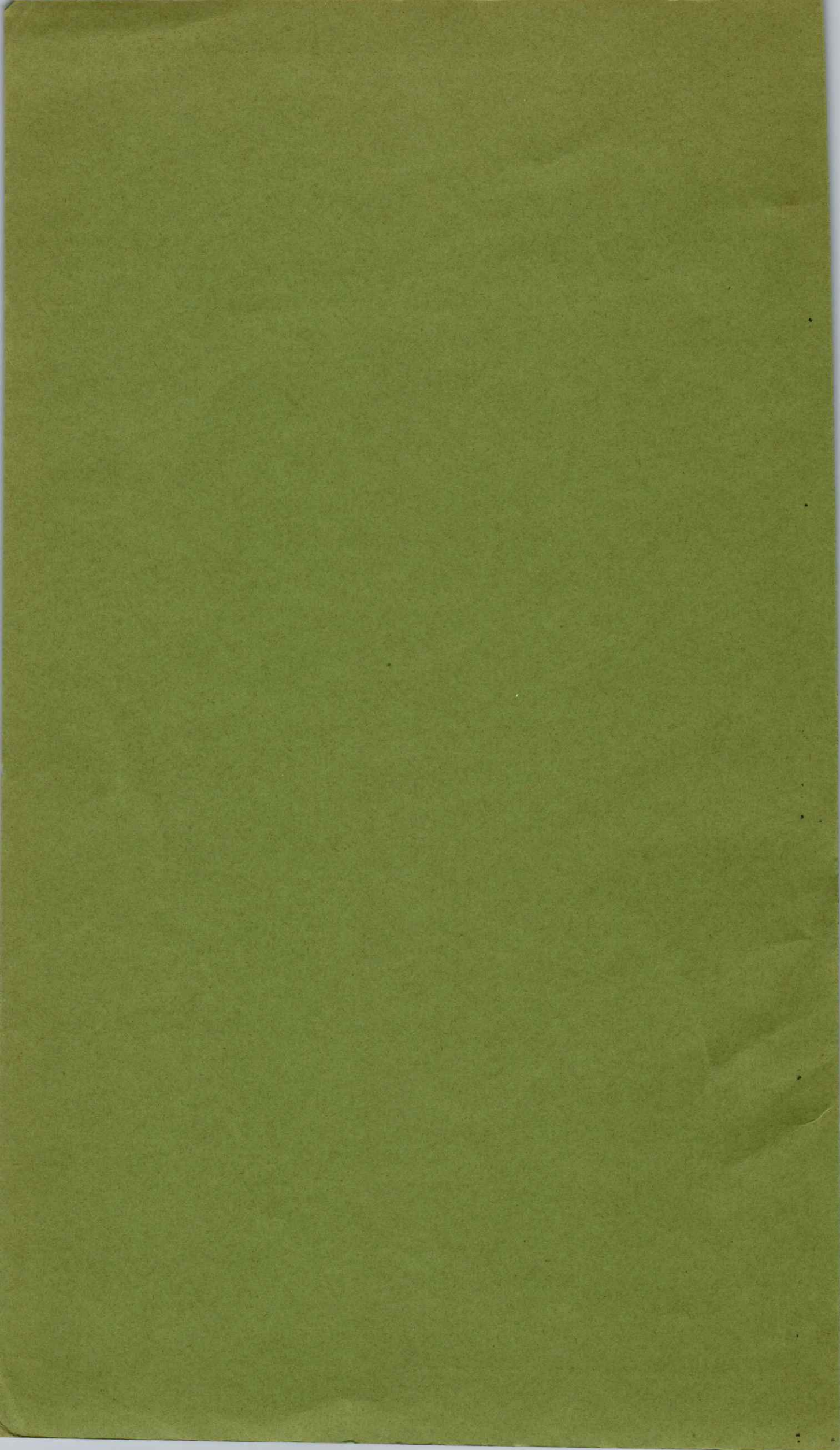
SELESA

Oleh :
Dr. Anang Tribowo

Pembimbing :
Dr. Sjamsu Budiono

Dibacakan pada :
tanggal 21 Oktober 1994

LABORATORIUM / UPF ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA /
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
SURABAYA



PAMERAN

01 NOV 1996

SELESAI

NASOLACRIMAL DUCT

KK 4

KK

617.764

Tri

0

Tinjauan Kepustakaan :

0003019953141

OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL



Oleh :
Dr. Anang Tribowo

Pembimbing :
Dr. Sjamsu Budiono

Dibacakan pada :
tanggal 21 Oktober 1994

LABORATORIUM / UPF ILMU PENYAKIT MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA /
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
SURABAYA



DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN	1
II. EMBRIOLOGI DAN ANATOMI	
II.1. EMBRIOLOGI	3
II.2. ANATOMI	5
III. BATASAN OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL	9
IV. DIAGNOSIS OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL ..	10
IV.1. ANAMNESIS RIWAYAT PENYAKIT	11
IV.2. GEJALA KLINIS	12
IV.3. PEMERIKSAAN	14
IV.3.a. TES JONES I	14
IV.3.b. TES JONES II	15
IV.3.c. TES ANEL (IRIGASI)	16
IV.3.d. PEMERIKSAAN DENGAN SONDE (PROBE)	16
IV.3.e. DAKRIOSISTOGRAFI	18
IV.3.f. MIKROSKINTOGRAFI	20
V. PENATALAKSANAAN OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL	21
V.1. ANTIBIOTIKA DAN MASSAGE	22
V.2. IRIGASI	24
V.3. PROBING	24
V.4. DAKRIOSISTORINOSTOMI	27
VI. RINGKASAN	32
VII. PENUTUP	33
VIII. KEPUSTAKAAN	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. EMBRIOLOGI PERKEMBANGAN JARINGAN EKTODERM SISTIM EKSKRESI LAKRIMALIS	4
Gambar 2. ANATOMI SISTEM EKSKRESI NASOLAKRIMAL ...	9
Gambar 3. DIAGRAM SISTEM EKSKRESI NASOLAKRIMAL ..	16
Gambar 4. DAKRIOSISTOGRAFI	20
Gambar 5. MIKROSKINTOGRAFI	21
Gambar 6. CARA MELAKUKAN PROBING	26
Gambar 7. DAKRIOSISTORINOSTOMI TAHAP I	30
Gambar 8. DAKRIOSISTORINOSTOMI TAHAP II	31

UCAPAN TERIMA KASIH

1. Dr. Sjamsu Budiono sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sampai selesainya makalah ini.
2. Dr. Gatut Suhendro sebagai bapak asuh yang telah memberikan pengarahan sampai makalah ini selesai.
3. Dr. J. Kadi yang telah banyak membantu dalam hal kepustakaan dan saran dalam makalah ini.
4. Dr. Diany Yogiantoro sebagai Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Mata yang telah menjadwalkan pementasan makalah ini.
5. Dr. Wisnujono Suwono sebagai kepala Lab./UPF. Ilmu Penyakit Mata R.S.U.D. Dr. Soetomo yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk pementasan makalah ini.
6. Seluruh Staf Lab./UPF. Ilmu penyakit mata R.S.U.D. Dr. Soetomo atas saran dan keputusakaannya.
7. Teman sejawat PPDS I Lab./UPF. Ilmu Penyakit Mata R.S.U.D. Dr. Soetomo segala bantuannya hingga makalah ini terselesaikan.
7. Moderator dan sekretaris sidang yang telah meluangkan waktunya untuk dapat memimpin sidang.

I. PENDAHULUAN

Dakriologi adalah ilmu yang mempelajari tentang sistem lakrimal serta kelainan-kelainannya.(16) Di Indonesia hingga kini, nampaknya Dakriologi kurang mendapatkan perhatian, sedangkan kelainan seperti pada saluran air mata cukup sering terjadi.(21)

Kelainan kongenital dari sistim ekskresi Lakrimalis dapat terjadi pada hampir semua bagian dari struktur atau bagian anatominya. Wilder (1908), Dongal dan Bride (1914), menemukan " Arhinencephaly atau Cryptophthalmos " yang merupakan hasil dari gangguan "amniotic band". Kasus lain dilaporkan oleh Guy (1943), yakni kasus dimana tidak didapatkan pungtum, kanalikuli ataupun sakus lakrimalis sedang struktur lainnya normal. Purtscher (1910), Pichler (1911), Dodds (1943), Nordlow dan Vennerholm (1953), menemukan dari 100 kasus obstruksi dari sistim ekskresi lakrimalis 12% terdapat pada pungtum dan kanalikuli, 21% pada duktus dan kanalikuli serta 67% terdapat pada duktus lakrimalis. Keadaan tersebut cenderung untuk diturunkan (kongenital heriditer) dan secara pedigree dapat dilihat pada kasus yang ditemukan oleh Emmert's (1876), yaitu 3 bersaudara, dimana satu diantaranya tidak mempunyai pungtum, dan satu yang lainnya mempunyai fistula pada sakus, dan yang ketiga mengalami striktur pada duktus nasolakrimalis. Kakek dari ketiga bersaudara tersebut mengalami epifora.(4,16)

Atresia Duktus Nasolakrimalis biasanya disebabkan oleh kegagalan dalam pembentukan kanalisasi. Guerry dan Kendig (1948) menemukan 6% dari bayi lahir dengan kelainan tersebut. Waldapfel (1954) menemukan pembuntuan atau obstruksi pada duktus nasolakrimalis bagian atas, tetapi kemungkinan yang sama jumlahnya dapat terjadi pada bagian bawah dari duktus Nasolakrimalis. Obstruksi ini 90% disebabkan oleh sisa-sisa epitel yang tertinggal dalam duktus. Hampir \pm 10% karena epitel yang tidak membuka secara sempurna, sehingga meninggalkan membran tipis pada ujung bawah duktus nasolakrimalis, dan kurang dari 1% oleh karena kelainan pembentukan tulang hidung. Rowena G.H. (Maret 1981 - Maret 1984) menemukan dari 53 penderita dengan obstruksi duktus nasolakrimalis 15 diantaranya didapat sejak lahir atau kongenital. (4,16,21,27)

Sistim ekskresi lakrimalis diliputi oleh sel-sel epitelial yang membentuk suatu saluran yang mengalirkan air mata kedalam rongga hidung. Fungsi dari sistim tersebut tergantung pada muskulus palpebra, perkembangan struktur anatomi yang normal, dan keadaan ukuran besar-kecilnya diameter (kaliber) disamping ada tidaknya inflamasi dan distropi pada rongga hidung maupun rongga konjungtiva yang dapat mengakibatkan pembuntuan atau biasa disebut dengan obstruksi, dimana keadaan ini bisa permanent ataupun sementara dengan gejala yang timbul adalah epifora. (4,5,16,21,27)

Oleh karena kasus obstruksi duktus nasolakrimalis

kongenital penanganan yang masih kontroversi, penulis tertarik untuk mengetahui lebih lanjut.

Dalam makalah ini akan dibahas, embriologi dan anatomi, gejala klinis, diagnosis serta penatalaksanaan dari obstruksi ductus nasolakrimalis kongenital. Dengan harapan diketahuinya kelainan-kelainan yang lebih dini, dapat dicegah akibat yang mungkin timbul atau komplikasi yang tidak diinginkan.

II. EMBRIOLOGI dan ANATOMI

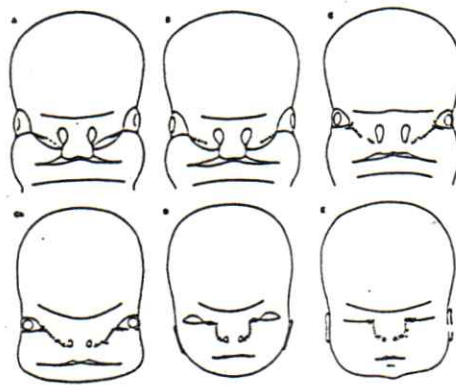
II.1. EMBRIOLOGI

Pembentukan duktus nasolakrimalis saat embriologi dapatlah dijelaskan secara ringkas sebagai berikut; Saluran lakrimal berasal dari ektoderm, yaitu dari fisura naso optik yang terbentang dari mata ke nasal pit pada permulaan pertumbuhan dari mudigah. Fisura ini pelan-pelan melekok kedalam dan menghilang oleh karena pertumbuhan dari pada tonjolan maksila dari bawah dan tonjolan nasal bagian lateral dari atas secara bersamaan sehingga membentuk pita epitel, yang tertanam dibawah permukaan pada mudigah stadium 10 milimeter. (4,15,18)

Pada mudigah stadium 15 milimeter, pita epitel ini bebas dari ektoderm dan tumbuh keatas kedalam kelopak mata membentuk kanalikuli, dan kebawah membentuk duktus nasolakrimalis. Kanalisasi dari pada pita epitel ini terjadi oleh karena degenera-

si dan pengaliran sel-sel dibagian sentral yang dimulai dari sakus lakrimal pada bulan 3, dan mencapai hidung pada bulan ke 6, serta mencapai pungtum lakrimal pada bulan ke-7. Sisa-sisa dari sel-sel inilah yang dapat menyumbat duktus nasolakrimalis, sehingga dapat menyebabkan terjadinya mukokel yang dapat membuntu saluran duktus nasolakrimalis. Kelainan lain yang sering dijumpai adalah terlambatnya pembukaan membrana Haesner di ujung pars membranacea duktus nasolakrimalis. (4,15,18)

Gambar 1.: EMBRIOLOGI PERKEMBANGAN JARINGAN EKTODERM DARI SISTIM EKSRESI LAKRIMALIS



Diaambil dari: Benjamin Milder; *Development of the Lacrimal Apparatus, The Lacrimal System*. Saint Louis, Appleton century crofts. 1983,p.15.

Keterangan dari gambar 1.: A."Embryonal lacrimal plate"(11-12 mm), B."Embryonal lacrimal cord"(13-14mm), C. "Lysis of the embryonal lacrimal pedicle"(14-16 mm), Ch.Terjadi hubungan dengan hidung dan epitel konjungtiva (17-28mm), D.Terjadi fusi epitel baik dengan epitel hidung maupun kelopak mata (28-35), E."Cavitation of lacrimal passages".

II.2. ANATOMI

Saluran ekskresi lakrimal dibagi dua yaitu; saluran ekskresi bagian atas dan bagian bawah. Saluran ekskresi bagian atas terdiri dari tepi kelopak mata, pungtum lakrimalis, kanalikuli lakrimalis, "common canaliculi" dan pungtum internal atau katup dari Rosen Muller. (2,4,25,30,32) Saluran ekskresi bagian bawah terdiri dari sakus lakrimal, duktus nasolakrimalis, dan plika semilunaris atau katup dari Hasner. (1,2,4,25,30,32)

Aliran air mata dimulai dari pungtum lakrimal masuk ke kanalikuli dan sakus lakrimal, dan selanjutnya melalui duktus nasolakrimalis aliran air mata ini menuju muara dirongga hidung. (2,4,5,10)

Pungtum lakrimalis terletak pada ujung medial dari "lid margin". Pungtum superior terletak diatas sulkus antara karunkulus dan plika, sedangkan pungtum inferior terletak diantara bola mata dan plika. Setiap pungtum berdiameter $\pm 0,33$ mm berbentuk bulat atau sedikit oval dengan ketebalannya ± 1 mm. Setiap pungtum dikelilingi oleh lingkaran yang dibentuk oleh kumpulan jaringan ikat elastik dan avaskular. (4,18,23,29,30,31,32) Jarak antara kantung medialis dan pungtum superior ± 6 mm, sedang pungtum inferior $\pm 6,5$ mm. (4,30)

Kanalisis lakrimalis menyerupai tabung kecil

dengan diameter $\pm 0,5$ mm, dimana setiap kanaliku-
li seolah-olah dibentuk oleh dua tabung vertikal
dan horisontal yang dihubungkan oleh ampula.
Panjang yang vertikal 2 mm, bermuara ke ampula
yaitu; tempat pertemuan antara kanalis lakrimalis
vertikal dan horisontal dengan diameter 2-3 mm.
Sedang panjang kanalis lakrimalis yang horisontal
 ± 8 mm. Kanalis lakrimalis bagian atas lebih
pendek dibanding kanalis lakrimalis bagian bawah.
Kedua kanalis tersebut (atas dan bawah) bersatu
dan membentuk sudut yang bermuara ke sakus lakri-
malis. (4,16,23,29,31,32)

Secara histologis, kanalis lakrimalis berstruktur
garis tubular yang "nonkeratin" dengan epitel
squamus bertahata, yang menempel pada jaringan
stroma yang mengandung kolagen dan jaringan elas-
tik. Telah disebutkan diatas bahwa, diameter dari
kanalis lakrimalis 0,5 mm. Tetapi bisa mengalami
dilatasi sampai 3 x diameter dan masih dianggap
normal. Seperti punggut, kanalis lakrimalis dike-
lilingi oleh jaringan fibrous dari otot orbiku-
laris, yang mana lebih dikenal dengan pars lakri-
malis otot orbikularis atau "Horner's muscle"

Sakus lakrimalis terletak pada fossa lakrima-
lis dibagian depan dinding medial orbita. Fossa
tersebut dibentuk oleh tulang lakrimal dan prose-
sus frontalis os maxilla. Letak lengkungannya
(fundus) $\pm 3 - 5$ mm diatas ligamen kantus

medialis. Secara histologi, dinding bagian dalam sakus lakrimal dilapisi oleh sel epitel kolumnar bertanda yang banyak mengandung "goblet cell", dimana pada beberapa tempat bersilia, dan merupakan tempat peralihan dari epitel squamous " non-keratin" dari kanalis lakrimalis ke epitel kolumnar. Dibawah sel epitel tersebut terletak membrana basalis. Jaringan dibawahnya memperlihatkan lapisan adenoid yang mengandung lymphocyte yang banyak dan tersebar. Folikel lymphoid yang nyata tidak tampak pada bagian ini, tetapi dapat terbentuk oleh karena infeksi dan inflamasi didalam sakus lakrimalis. (4,18,23,29,31)

Duktus nasolakrimalis merupakan kelanjutan dari sakus lakrimalis lurus kearah bawah pada fosa lakrimalis, dan terdiri dari bagian interoseus ± 12 mm serta bagian intra meatus ± 5mm. Ujung bagian bawah berbentuk ostium yang bermuara ke meatus nasi inferior. Diameter duktus nasolakrimalis berkisar antara 3 - 4 mm. Ostium lakrimalis merupakan lengkungan atau lekukan dari mukosa hidung ("valve of Hasner") yang berfungsi sebagai flap atau penutup untuk melindungi udara dan cairan mukus dari hidung masuk ke duktus nasolakrimalis saat bersin atau hembusan nafas. Juga berfungsi untuk mencegah penjarangan infeksi atau inflamasi dari hidung ke duktus nasolakrimalis.

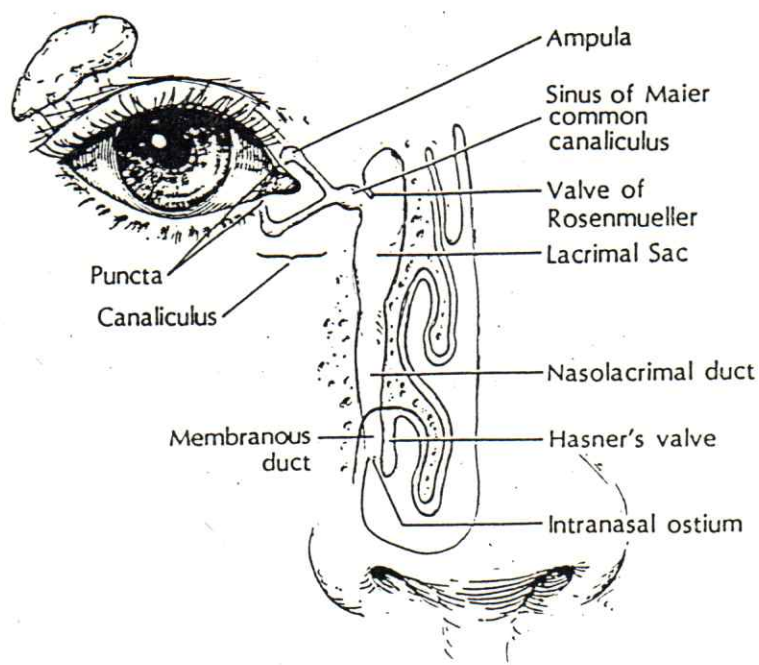
Obstruksi dari ostium lakrimalis dapat menyebabkan penumpukan cairan, yang menyebabkan distensi dari duktus nasolakrimalis dan sakus lakrimalis. Sakus lakrimalis mungkin membesar kemedial dan anterior oleh karena pada daerah ini bebas dari struktur tulang.

"Valve of Hasner" ini sering tidak membuka pada waktu lahir dan valvula ini biasanya membuka pada minggu ke 3 setelah kelahiran. (4,11)

Secara histologi, duktus nasolakrimalis dilapisi oleh 2 lapis sel yaitu yang superfisial adalah sel-sel yang kolumnar dan yang lebih dalam adalah sel-sel gepeng yang melekat pada basal membran. Pada lapisan sub epitel ada lapisan substansia propria yang mengandung jaringan adenoid. Limfosit dapat mengalami agregasi secara patologis menjadi folikel (bagian superfisial), sedangkan bagian bawahnya adalah jaringan fibrous yang mengandung banyak jaringan elastik dan kaya dengan pleksus pembuluh darah. Bendungan pada pleksus pembuluh darah ini dapat menyebabkan obstruksi duktus nasolakrimalis. Pada bagian atas duktus nasolakrimal mudah dipisahkan dari tulang, tetapi bagian bawah melekat erat membentuk mukoperiosteum sehingga apabila terjadi infeksi akan mudah sekali menjalar ketulang atau sebaliknya.

(4,14,18,23,29,31,32)

Gambar 2.: ANATOMI SISTEM EKSKRESI NASOLAKRIMAL



Diambil dari: Dale R Meyer, John V. Linberg; *Acute Dacryocystitis, Oculoplastic and Orbital Emergencies*, West Virginia, Appleton Lange, 1990, p. 31.

III. BATASAN OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL

Obstruksi kongenital duktus nasolakrimalis adalah semua hal yang dapat menyebabkan sumbatan atau obstruksi dari duktus nasolakrimalis secara kongenital dengan gejala klinis epifora, dapat disebabkan oleh karena;

1. Penumpukan sel-sel debris yang disebabkan kegagalan pembentukan kanal dimana hal ini sering terjadi pada waktu pembentukan cekungan (folds), flaps dan divertikula dari mucosa membran pada

ujung bagian bawah dari duktus nasolakrimalis.

2. Kegagalan pembentukan tulang yang membentuk kanal itu sendiri seperti yang ditemukan oleh Neiden (1883), Schnyder (1920) dan Vogt (1930). Kelainan tersebut kemungkinan diturunkan.
3. Tulang hidung yang melebar, terutama pada daerah concha nasalis inferior. Hal ini menurut Fitcher (1910), Pichler (1911), Mans (1925) dan Gualdi (1930).
4. Multipel Stenosis pada sistem ekskresi lakrimalis. Hal ini menurut Faldi dan Miani (1958) (2,4,5,7,9,14,27,28)

IV. DIAGNOSIS OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS KONGENITAL.

Diagnosis obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital dapat ditegakkan pertamakali dengan cara evaluasi dari penderita dengan keluhan nerocos. Kemudian ditentukan apakah keluhan tersebut oleh karena lakrimasi atau epifora. Jika keluhan penderita disertai rasa gatal dan panas, kemungkinan dapat disebabkan alergi atau nyeri dan fotophobi yang disebabkan karena iritis. Dan jika ditemukan sekret yang mukopurulen pada daerah nasal dan bulu mata, kemungkinan disebabkan karena adanya gangguan dari sistem ekskresi lakrimalis. (5,12,32)

Hiper sekresi air mata dinamakan lakrimasi, sedangkan epifora adalah gangguan dari sistem ekskresi lakrimalis. Untuk memastikan Lebih lanjut dapat di

digunakan beberapa diagnostik tes. (3,5,6,7,9)

Secara garis besar diagnosis dari obstruksi duktus nasolakrimalis dengan gejala klinis epifora adalah sebagai berikut:

IV.1. Anamnesa riwayat penyakit

IV.2. Gejala Klinis

IV.3. Pemeriksaan :

IV.3.a. Tes Jones I

IV.3.b. Tes Jones II

IV.3.c. Tes Anel

IV.3.d. Pemeriksaan dengan sonde

IV.3.e. Dakriosistografi

IV.3.f. Mikroskintografi

IV.1. ANAMNESA RIWAYAT PENYAKIT

Pada hari-hari pertama sampai beberapa minggu kehidupan, orang tua penderita mengeluhkan anaknya sering nerocoh. Cairan yang keluar dapat berupa mucus atau mucopurulent terutama terletak pada konjungtiva bagian kantung medialis. Dapat ditanyakan pada orang tua penderita dan apakah terjadi terus menerus?". Jika keluhan ini diderita sejak lahir tanpa tanda-tanda infeksi yang lain, hal ini biasanya menunjukkan kelainan kongenital dari sistim ekskresi lakrimalis. (2,4,5,11)

IV.2. GEJALA KLINIS

Pada bayi yang baru lahir, air mata akan cukup jumlahnya mulai hari ke 10 sampai ke 12. Apabila lebih dari umur tersebut sampai umur 3 bulan penderita terlihat nerocos atau epifora pada konjungtiva kantung medialis (cairan berbentuk mucus atau mucopurulent). Hal ini merupakan tanda awal adanya obstruksi duktus nasolakrimalis. (5,6,8,25,28)

Epifora salah satu tanda klinis dari obstruksi sistem lakrimal telah dibuktikan oleh Rowena G.H. Maret 1981- Maret 1984 pada penelitiannya di RS. Dr. Soetomo mendapatkan 104 penderita dengan epifora kongenital atau 35 penderita dalam 1 tahun.(21) Bernardo Weil dkk. dibagian MATA RS. Buenos Aires mendapatkan 250 bayi dengan epifora kongenital dalam 1 tahun.(4) Beberapa kemungkinan penyebab lain dalam hal keluhan epifora antara lain :

1. Iritasi okuli oleh karena blepharitis
2. Malposisi atau kelainan pada kelopak mata
 - a. Kelopak mata itu sendiri yang lemah
 - b. Ectropion
 - c. Ectropion pungtum
- 3 Stenosis pungtum
- 4 Trichiasis
5. Adanya benda asing
6. Kanalikulitis
7. Kelainan Pada kelenjar lakrimal

a. Dakrioadenitis

b. Tumor kelenjar lakrimal.

(1,2,9,10,12,19,22,23,24)

Infeksi sekunder pada obstruksi sakus lakrimal dapat terjadi dalam waktu yang bersamaan dan biasanya gejala serta tanda dari dakriosistitis dapat terjadi pada hari ke 12 sampai ke 18. (9,10) Gejala utamanya adalah epifora dan terdapat gejala klinis lain yaitu; adanya eksudat mukos atau mukopurulen pada konjungtiva bulbi bagian medial dan pada silia. Jika terdapat pembengkakan kemerahan pada bagian medial palpebra inferior disamping sekret yang mukopurulen maka kemungkinannya terjadi dakriosistitis akut. Dan bila tidak segera diterapi maka proses peradangan akan memasuki fase kronik. (9,10,31,32)

Jika kita mendapatkan epifora pada bayi dengan tidak ada pengeluaran kotoran dan pembesaran sakus, maka perlu dilakukan probing sebelum umur 3 bulan. Pada beberapa kasus kelainan ini dapat sembuh spontan. (25,26,27,28,29,32)

Koremaros dan kawan-kawan melaporkan kejadian dari pembukaan spontan duktus nasolakrimalis pada bayi mati dan pada 5568 kelahiran hidup. (4) Dengan menggunakan teknik penyuntikan udara, mereka menemukan bahwa separuh dari semua lahir hidup mempunyai saluran lakrimal yang buntu dan 2/5 diantaranya tetap buntu setelah 3 bulan. (4) Walaupun dilaporkan

tidak adanya data duktus yang membuka spontan sampai bulan ke 4, mereka menyimpulkan seolah-olah ada penurunan angka dari pada penutupan duktus nasolakrimalis secara bertahap. Pada waktu yang bersamaan didapatkan pembentukan saluran lakrimal dengan kotoran, sehingga kasus dakriosistitis infantile meningkat. Untuk mencegah komplikasi dakriosistitis infantile, Bernardo menusukkan jarum pada saluran lakrimal bayi dengan kasus-kasus konjungtiva discharge. Bagaimanapun anak-anak dengan epifora kongenital akan mendapat terapi dan probing. (10,12,14,20,22,23)

IV.3. PEMERIKSAAN OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS

IV.3.a. TES JONES I

Dilakukan untuk mengetahui kelainan fungsi ekskresi sistim lakrimal dan merupakan satu-satunya pemeriksaan yang dapat membuktikan epifora yang disebabkan oleh hipersekresi kelenjar lakrimal. Dalam keadaan normal fluoresin pada konjungtiva fornix sampai dihidung membutuhkan waktu kurang lebih 2 menit. (12,32)

Cara pemeriksaan Tes Jones I ialah dengan meneteskan fluoresin 1-2 tetes pada konjungtiva. Pada meatus inferior dimasukkan kapas yang ditetesi dengan pantokain dan adrenalin klori-

da 1:1000. Kemudian setelah 3 menit kapas dikeluarkan. Bila kapas berwarna hijau maka tes disebut positif, yang berarti tidak ada penyumbatan pada duktus lakrimal, dan epifora disebabkan karena hipersekresi kelenjar lakrimal. Tes disebut negatif bila kapas tidak berwarna hijau setelah 3 menit. Hal ini berarti ada penyumbatan yang menyebabkan terjadinya epifora.(3,5,12,32,)

IV.3.b. TES JONES II

Dilakukan untuk mengetahui kelainan fungsi ekskresi sistim lakrimal.(3,5,12,32)

Cara pemeriksaan Tes Jones II adalah dengan menggunakan sepotong kapas kecil yang diletakkan pada celah inferior rongga hidung dan kemudian fluoresin diteteskan pada konjuktiva. Setelah 2 menit kapas dikeluarkan. Bila kapas berwarna hijau maka fungsi ekskresi lakrimal normal dan bila tidak berwarna. kapas dimasukkan kembali. Setelah 5 menit tidak terdapat warna hijau maka dilakukan irigasi melalui sakus lakrimal. Bila kapas berwarna hijau didapat lebih dari 2 menit berarti ekskresi lakrimal kurang. Tidak terdapatnya warna hijau setelah irigasi berarti fungsi ekskresi lakrimal tidak ada sama sekali.(3,5,12,32)

IV.3.c ANEL TES atau IRIGASI

Dilakukan untuk menunjukkan ada tidaknya obstruksi, tetapi tidak memberikan informasi tentang derajat obstruksinya. Caranya adalah sebagai berikut; penderita tidur atau duduk, kemudian mata ditetesi dengan anestesi lokal. Punctum diperlebar dengan dilatator dan Jarum anel yang berada pada tabung injeksi yang berisi cairan garam fisiologis dimasukkan melalui kanal lakrimal sampai masuk kedalam sakus lakrimal. Garam fisiologis disemprotkan kedalam sakus, dan pada penderita akan terlihat reaksi menelan atau merasa asin setelah semprotan tersebut. Hal ini menunjukkan fungsi sistim ekskresi lakrimal normal. Bila tidak ada reflek menelan berarti fungsi sistim ekskresi tidak ada atau duktus nasolakrimalis tertutup. (5,6,12,32)

Pada dakriosistitis akut, akan keluar sekret bercampur lendir yang keluar dari punctum lakrimal superior yang berarti terdapat obstruksi dari sakus. Penyumbatan pada dakriosistitis akut terjadi oleh karena edema dari saluran lakrimal. (5,6,12,32)

IV.3.d. PEMERIKSAAN DENGAN "PROBE"/SONDE

Pemeriksaan sistim ekskresi lakrimalis dengan menggunakan "probe"/sonde bertujuan

untuk menentukan letak penyumbatan saluran ekskresi air mata. Dibedakan dua hasil pemeriksaan yaitu, soft stop dan hard stop. (28,32) Hasil yang pertama menunjukkan bahwa sumbatannya terletak pada saluran lakrimal kelopak mata. Sedangkan hasil yang kedua menunjukkan sumbatan pada bagian yang lebih distal, mulai kantung air mata sampai saluran nasolakrimalis. Atau memakai perkiraan ukuran sonde yang dapat masuk. (28,31)

Cara melakukannya ialah, mata ditetesi dengan anestesi lokal (bila penderita umur kurang 3 bulan), kemudian sonde atau "probe" dari bowman nomor 0/00 dimasukkan kedalam saluran ekskresi sistim lakrimal sejauh mungkin sampai ada tahanan sewaktu sonde dimasukkan. Akhir sonde yang masih terlihat pada punggut diberi tanda.

Bila panjang sonde yang masuk :

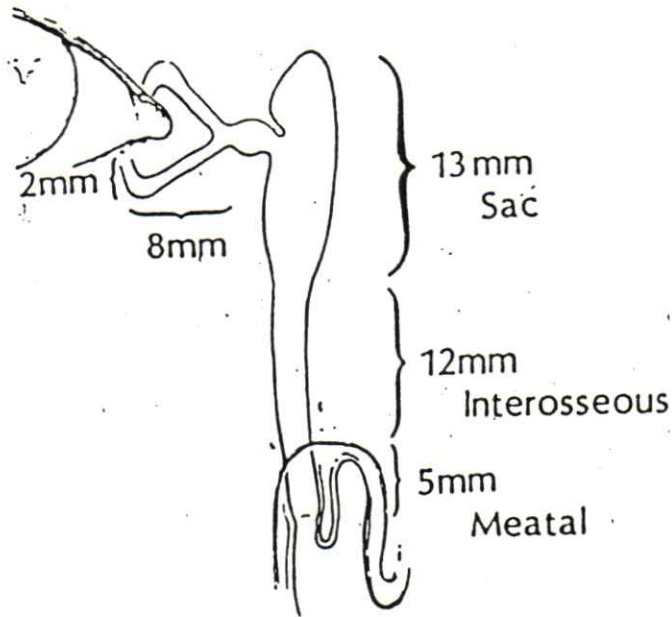
8 milimeter berarti kanal lakrimal baik.

10-12 milimeter berarti kanal sampai sakus lakrimal baik

16 milimeter berarti penyumbatan pada bagian atas duktus nasolakrimal.

20 milimeter pada anak-anak atau 35 milimeter pada orang dewasa berarti sonde masuk sampai dasar hidung. (1,28,31,32)

Gambar 3.: DIAGRAM SISTEM EKSKRESI NASOLAKRIMAL



Diambil dari: Dale R Meyer, John V. Linberg; *Acute Dacryocystitis, Oculoplastic and Orbital Emergencies*. West Virginia. Appleton Lange, 1990, p. 31.

IV.3.e. DAKRIOSISTOGRAFI

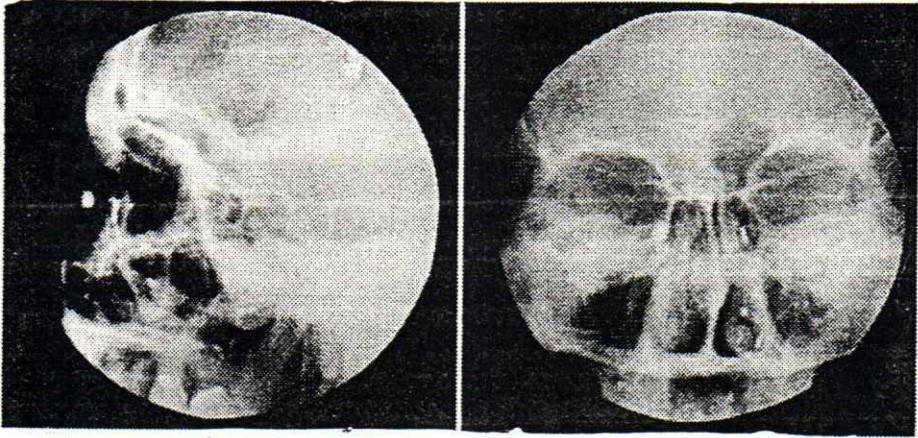
Dakriosistografi adalah salah satu cara untuk melihat struktur dari sistim ekskresi lakrimal yang patologis atau gangguan pada perkembangan, stenosis, penebalan mukosa yang kronis dengan menggunakan kontras yang dima-

sukkan melalui sistim lakrimal dan dilihat dengan fotografi. (8,13)

Cara melakukan dakriosistografi adalah dengan mengisi sakus lakrimal dengan bahan kontras. yaitu: urografin 76%. Sebelum dilakukan pengisian dengan kontras, isi dari sakus lakrimal dikosongkan dengan memberi tekanan pada sakus. Mata ditetesi dengan anestesi lokal, kemudian pungtum didilatasi dengan dilatator dan sakus dibersihkan dengan irigasi cairan garam fisiologis. Kemudian dengan menggunakan semprit 2 cc kontras radio opak dimasukkan melalui kanal lakrimal. Bila memasukkan kontras melalui kanal bawah maka pungtum lakrimal atas harus ditutup dengan dilatator. Kelebihan kontras pada kantung maupun forniks dibersihkan. Keadaan yang sama juga dilakukan pada sistim lakrimal mata sebelahnya, sebagai perbandingan. Segera dibuat foto postero-anterior dan oblik.(8,13)

Pada keadaan normal, sakus lakrimal terlihat dalam orbita dan duktus nasolakrimalis dalam tulang kanal yang masuk ke-meatus nasi inferior. Pada keadaan tidak normal akan terlihat penyumbatan, divertikulum, fistula kedalam sinus, adanya dakriolit, dan bentuk septum yang abnormal.(8,13)

Gambar 4.: DAKRIOSISTOGRAFI



Diambil dari: Vinita Merrill; *Atlas of Roentgenographic Positions*. Mosby Co. ed 3, Vol. 2, 1967, p. 377.

IV.3.f MIKROSKINTOGRAFI

Bahan radioaktif yang dipakai hanya untuk mendiagnosis sistim ekskresi lakrimal. Menggunakan bahan 100 Ci Tc^{99} yang diteteskan kedalam masing-masing sakus konjungtiva. Skinti-gram diambil dengan kamera gamma yang akan memperlihatkan perjalanan pada aliran sistim lakrimal. Photograph dibuat secara seri dengan interval 2 detik, pada 20 detik pertama. Dan kemudian setiap 40 detik. Normalnya apabila bahan tersebut mencapai sakus lakrimal dalam

waktu 6 detik. Dan 43 detik untuk dapat menca-
pai duktus nasolakrimalis. Hal ini memperli-
hatkan suatu metode yang fisiologis untuk
suatu obstruksi, terutama blok yang kecil yang
disebabkan oleh mukus membran. Analisa radio-
grafi dari pada tulang atau struktur yang
lunak disekitar sistim lakrimal tidak mungkin
dengan cara ini.(1,8,12,13)

Gambar 5.: MIKROSKINTOGRAFI



Microscintigraphy at (1) 60 sec-
onds, (2) 2 minutes, (3) 5 minutes, (4) 10 minutes.

Diambil dari: Benjamin Milder; *Diagnostic Tests of Lacrimal Function, The Lacrimal System*. Saint-
Louis, Appleton century crofts. 1963, p. 90.

V. PENATALAKSANAAN OBSTRUKSI DUKTUS NASOLAKRIMALIS

Penanganan dari obstruksi duktus nasolakrimalis masih
kontroversi, baik mengenai kapan penderita perlu dilaku-

kan tindakan dan apakah dilakukan tindakan dibawah general anestesi, terutama pada saat dilakukan probing. Beberapa pendapat mengatakan sebaiknya ditunggu sampai penderita umur 8 bulan dan apabila masih ada keluhan epifora baru dilakukan probing. Pendapat lain menyatakan segera setelah dipastikan penyebab epifora sebaiknya dilakukan probing. Price (1947), Petersen dan Robb (1978), Paul (1985), Nelson (1985), Paulo dkk. (1989), menemukan angka kejadian yaitu, 90% dari obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital dapat sembuh secara spontan atau dengan "medical management" pada umur satu tahun. (1,9,10,14,32)

Beberapa penanganan atau penatalaksanaan dari obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital adalah sebagai berikut:

- V.1. "Massage" dan Antibiotika
- V.2. Irigasi
- V.3. Probing
- V.4. Dakriosistorinostomi / DCR

V.1. "MASSAGE" dan ANTIBIOTIKA

"Massage" (pijatan) daerah lakrimal menjadi pilihan utama. "Massage" dengan tekanan pada pangkal hidung kearah inferior dilakukan selama satu sampai dua menit beberapa kali tiap hari. Bila dalam jangka waktu tiga bulan tidak menunjukkan perbaikan, maka irigasi

berulang merupakan langkah berikutnya yang dilakukan sampai anak berusia satu tahun. Batas usia ini tidak mutlak, oleh karena apabila tidak didapatkan tanda-tanda radang maka irigasi dapat dilanjutkan sampai anak berusia dua tahun. (10,11,14,17,20,32)

Lapisan air mata secara terus menerus akan terkontaminasi dengan bakteri serta sejumlah partikel yang terdapat pada permukaan bola mata dan sekitarnya. (32) Tetapi kontaminasi tersebut berlangsung secara normal. Selanjutnya bahan-bahan tersebut ikut aliran air mata keluar melalui saluran pembuangan air mata atau sistim ekskresi lakrimalis. Apabila terjadi obstruksi duktus maka jumlah dan jenis dari organisme atau bakteri tersebut akan bertambah yang secara klinik tidak menyebabkan infeksi. Bila obstruksi duktus nasolakrimalis ini berlanjut maka akan timbul dilatasi sakus lakrimal dan terjadilah penumpukan, mukus, bakteri dan debris epitel. Hal ini dapat menciptakan kondisi yang lebih baik lagi untuk perkembangan bakteri. Dan jika mekanisme pertahanan diri jelek, atau jika virulensi yang masuk kedalamnya bertambah maka dapat terjadi infeksi yang akut, dengan gejala klinis adanya sekret yang mukopurulen yang terdapat disekitar kelopak mata atau sakus lakrimalis pada pagi hari, disamping keluhan epifora. Dalam hal ini Antibiotika dapat diberikan selama 5 - 7 hari berupa tetes. (10,11,13,14,22,32)

V.2. IRIGASI

Sebelum dilakukan probing harus dilakukan irigasi untuk memastikan ada tidaknya pembuntuan, dan untuk menghindari trauma yang dapat diakibatkan oleh cara probing. Cara melakukan irigasi ini adalah sama dengan cara melakukan Anel tes yang telah diterangkan diatas. (5,6,12,32)

V.3. "PROBING"

"Probing" dilakukan apabila obstruksi duktus naso lakrimalis dengan terapi obat-obatan dan "Massage" serta irigasi berulang tidak menunjukkan perbaikan. Tehnik "probing" ini pertama kali diperkenalkan oleh Creiger karena itu cara ini disebut dengan "Creiger maneuver" (1923). Tehnik ini sangat efektif untuk penanganan dari obstruksi duktus nasolakrimal tanpa pembedahan, dan telah dibuktikan oleh Kushner (1982). Dimulai dengan "probe" yang kecil ukuran 0,00. Mula-mula arah "probe" diarahkan vertikal lalu horizontal sampai menyentuh dinding dalam sakus, kemudian "probe" didorong vertikal kebawah sampai dasar fosa nasalis. (1,2,9,28,32)

Beberapa prinsip dasar yang penting untuk keberhasilan melakukan "probing" adalah:

1. Kepala bayi harus diimobilisasi penuh. Pada bayi umur 3 bulan dapat dikerjakan dengan memegang kepala bayi tersebut agar tidak bergerak. Atau dapat

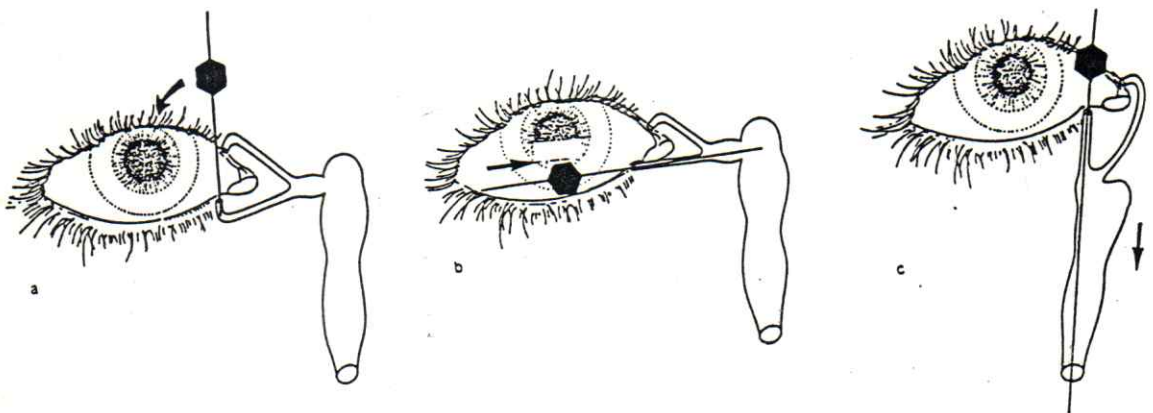
dilakukan dengan menggunakan anestesi umum.

2. Puntum bagian bawah harus dilebarkan perlahan-lahan. Kanalikuli bawah harus diperiksa dengan menggunakan suatu "probe" yang halus dari Bowman. Jika terjadi pembuntuan dikanalikuli, jangan dicoba untuk membuka sumbatan ini dengan kekuatan paksaan, oleh karena ujung "probe" dapat merusak dinding duktus. Selanjutnya "probe" ditarik pelan-pelan dan didorong kebawah lagi atau dicoba dengan "probe" yang lebih kecil. Dan bila "probe" dapat lewat hidung, maka dibiarkan beberapa menit baru dikeluarkan.
3. Puntum atas harus dilebarkan dan sistem lakrimal diirigasi melalui kanalikuli atas. Kemudian dilakukan irigasi sebagai upaya menegakkan diagnosis atau terapi sebelum dilakukan probing. Dengan cairan normal salin atau fluoresin cair yang dipakai sebagai bahan irigasi, akan didapatkan adanya pembuntuan atau adanya reflek menelan sebagai tanda tidak adanya pembuntuan atau obstruksi.
4. Cara lain untuk memastikan bahwa tidak terdapat obstruksi duktus nasolakrimalis ialah dengan cara ujung "probe" harus terlihat di rongga hidung, yakni pada meatus nasi inferior. (1,2,9,28,32)

Jika keluarnya cairan "mucopurulent" dan epifora masih belum dapat diatasi dengan "probing", hal ini kemungkinan disebabkan oleh karena:

1. Obstruksi dari "valve of Hasner" disebelah dalam hidung, oleh karena polip atau mucosa hidung.
2. Kesalahan yang dibuat oleh kanula atau "probing", atau membuat kanal yang tidak semestinya.
3. "Agenesis atau dysgenesis dari kanal nasolakrimal bagian "interosseus"; dalam keadaan ini ujung bagian bawah dari ujung kanal berbentuk kantung. (hal ini sering dijumpai pada anak dengan "cleft palate"). Dalam hal ini duktus bermuara dibawah dinding lateral dari hidung.
4. Jaringan parut dari kanalikuli, sakus, atau duktus nasolakrimalis oleh karena infeksi. (3,9)
5. Jika "probing" pertama gagal dapat diulang beberapa bulan kemudian, dan jika probing kedua juga gagal maka tindakan operatif (dakriosistorinostomi) merupakan alternatif selanjutnya. (8)

Gambar 6.: CARA MELAKUKAN PROBING



Diambil dari: Alan McNab; *Lacrimal Surgery, Practical Ophthalmic Surgery*, Churchill Livingstone. New York dan Tokyo, 1993, p. 197.

V.4. DAKRIOSISTORINOSTOMI / DCR

Dakriosistorinostomi adalah operasi untuk memperbaiki pengaliran air mata kedalam hidung dengan menyatukan rongga sakus lakrimalis dengan fosa nasalis, setelah menghilangkan periostium dan tulang.

DCR biasanya dilakukan apabila tidak berhasil dengan "probing" atau tidak ada respon terhadap terapi konservatif (dengan obat dan "Massage"). DCR dapat dilakukan pada penderita umur 6 - 9 bulan dan tergantung beratnya obstruksi dan infeksi. DCR tidak boleh dilakukan apabila terdapat kontra indikasi dibidang THT atau bila terdapat keganasan maupun tuberkulosa pada sakus lakrimalis. (1,2,3,6,8,14,17)

Adapun tahapan penatalaksanaan dari DCR adalah sebagai berikut:

1. Disinfeksi lapangan operasi, lapangan operasi dipersempit dengan doek steril.
2. Anestesi; dapat dilaksanakan dengan anestesi umum atau lokal dengan tujuan memblok saraf nasosiliaris dan saraf infraorbital.
3. Hidung diberi tampon yang mengandung cocain 4% (di bagian THT RSUD Dr. Soetomo biasanya menggunakan Lidokain 2% dan epinephrin 1:200.000)

Untuk ini diperlukan speculum hidung untuk visualisasi dan forcep bayonet untuk memasukkan tampon. Cocain 4% diperlukan untuk vasokonstriksi mukosa

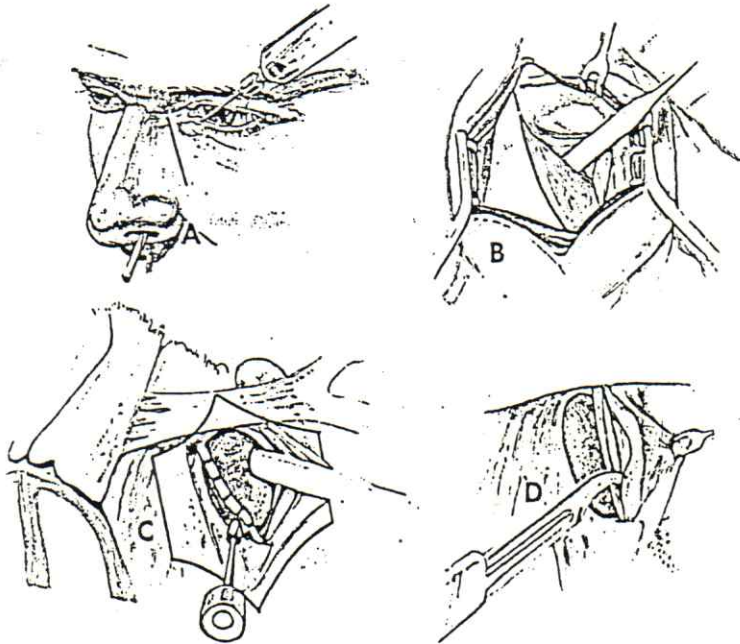
- hidung dan mengurangi perdarahan yang timbul.
3. Suntikkan lidokain 2% dengan epineprin kearah kulit yang akan diinsisi untuk mengurangi perdarahan.
 4. Bola mata dilindungi dengan conformer.
 5. Tandai daerah insisi dengan "tissue marking pen"
 - a. Tanda tersebut letaknya \pm 10-12 mm anterior (medial) dari kantung medialis.
 - b. Dimulai tepat dibawah tendon kantung medial dan diperluas kebawah \pm 15-20 mm
 - c. Insisi dilakukan lurus kebawah menuju cekungan ala nasi.
 6. Kulit diinsisi dengan scalpel.
 7. Dengan menggunakan gunting yang tajam dan tumpul jaringan-jaringan sekitar dipisahkan sampai mencapai periosteum tepat didepan krista lakrimalis anterior.
 - a. Kulit ditarik dengan menggunakan retraktor, atau dengan jahitan traksi pada kulit dengan benang silk 4-0.
 - b. Untuk mengurangi terjadinya jaringan parut setelah operasi, jangan melakukan pemisahan jaringan tepat dibawah kulit yang diinsisi, tetapi disamping kulit yang diinsisi dengan membentuk insisi biplanar mencapai periosteum.
 8. Periosteum diinsisi horizontal dengan scalpel tepat didepan krista lakrimal anterior.
 9. Untuk membuka fosa lakrimal, periosteum dibuka keposterior sampai melewati krista lakrimal anterior dengan elevator periosteal.

10. Pindahkan sakus lakrimal dari fosa lakrimal medius dan posterior dengan menggunakan elevator periosteum.
11. Sakus lakrimal ditarik dengan elevator periosteal, dan dengan menggunakan pahat dan "hammer" tulang lakrimalis tepat dibelakang krista lakrimal anterior secara hati-hati dibuat lubang. (2,3,6)
12. "Hajek" untuk memperluas osteotomi. Ukuran osteotomi \pm 10-15 mm meluas kearah anterior. Tindakan ini dikerjakan dengan hati-hati supaya tidak merusak mukosa hidung dibawahnya.
13. Probing dimasukkan melalui puntum lakrimal kedalam kanalis lakrimal superior dan inferior untuk memastikan adanya sumbatan atau tidak.
14. Insisi dinding posterior medial dari sakus lakrimal secara longitudinal dengan scalpel.
 - a. "probe" yang ditempatkan pada kanalis lakrimalis dapat dipakai untuk menunjukkan lokasi anatomi secara tepat.
 - b. Setelah diinsisi dengan scalpel, irisan dapat diperluas dengan menggunakan gunting sampai "probe" terlihat jelas.
 - c. Selanjutnya dilakukan irigasi melalui puntum inferior.
15. Buatlah flap dengan scalpel, untuk membuat flap anterior dan posterior mukosa hidung.
16. Flap kemudian dijahit antara sakus lakrimal anterior

dengan flap mukosa hidung anterior dan sakus lakrimal posterior dengan flap posterior mukosa hidung.

17. Daerah operasi selanjutnya ditutup dengan jahitan lapis demi lapis. (3,6)

Gambar 7.: DAKRIOSISTORINOSTOMI TAHAP I



Diaambil dari: Michael A. Callahan; *Lacrimal System, Ophthalmic Plastic and Orbital Surgery*. Alabama.

Aesculapins P. Co. 1979, p. 113.

DCR dapat mengalami kegagalan karena :

1. Perdarahan.
2. Infeksi.

Penyulit DCR yang mungkin timbul dapat disebabkan :

1. Lubang pada tulang hidung (osteotomi) kurang "adequate", untuk hubungan antara kanalikuli lakrimalis dengan rongga hidung.
2. Gangguan atau rusaknya jahitan flap.
3. Adanya jaringan parut setelah operasi yang dapat menyebabkan gangguan hubungan tersebut ("anastomo-

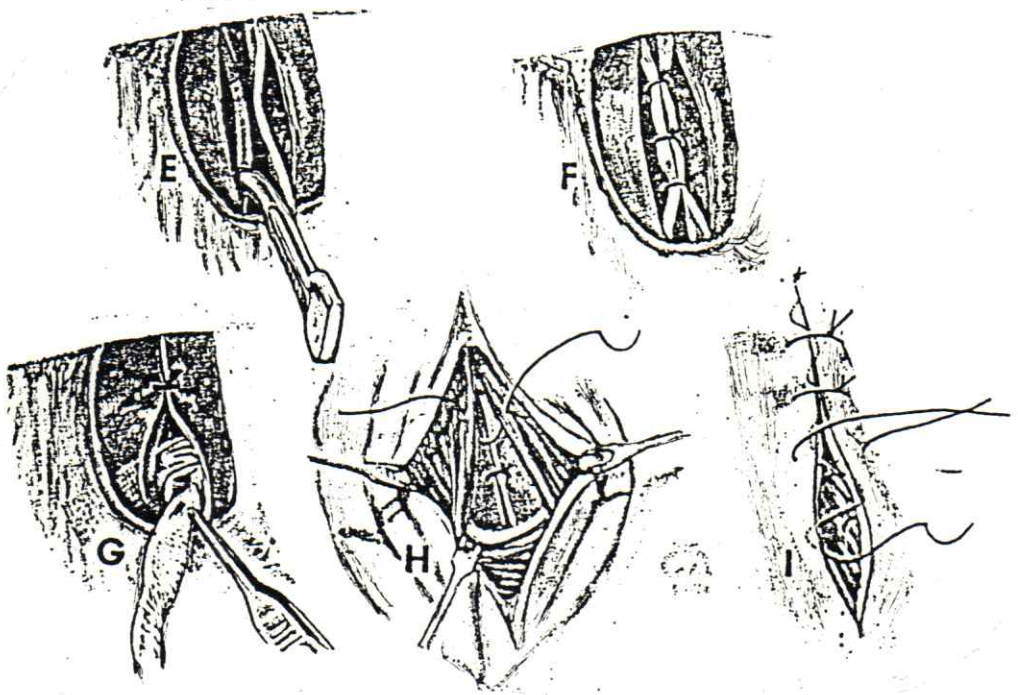
sis").

4. Pertumbuhan tulang yang masuk ke "anastomosis".

5. Obstruksi oleh "turbinate".

(3,6,13,21,31,32)

Gambar 8.: DAKRIOSISTORINOSTOMI TAHAP II



Diambil dari: Michael A. Callahan; *Lacrimal System, Ophthalmic Plastic and Orbital Surgery*, Alabama.

Aesculapins P. Co. 1979, p. 113.

VI. RINGKASAN.

Epifora merupakan tanda klinis dari gangguan sistem ekskresi lakrimalis. Diagnosis ditegakkan dengan mengetahui riwayat dari penyakit yang diderita sejak lahir, pemeriksaan klinis dan diagnostik tes.

Penyebab dari obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital 90% karena penumpukan sisa-sisa sel epitel, hampir 10% karena epitel mukosa tidak membuka secara sempurna, 1% karena kelainan pembentukan tulang hidung.

Masih sulit dibuktikan bahwa obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital diturunkan secara heriditer, tetapi Emmert's (1876) menemukan 3 bersaudara menderita epifora dimana satu diantaranya disebabkan striktur duktus nasolakrimalis. Kakek dari ketiga bersaudara tersebut mengalami epifora.

Terdapat perbedaan pendapat pada penanganan obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital, terutama saat dilakukan "probing". Ada pendapat yang mengatakan sebaiknya "probing" dilakukan pada penderita umur 8 bulan dan apabila masih adanya keluhan epifora. Pendapat lain menyakan setelah dipastikan penyebab dari epifora. 90% dari obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital dapat mengalami perbaikan spontan dengan "Massage" dan obat-obatan atau dengan "probing" pada penderita sebelum umur satu tahun. Apabila obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital dengan "Massage" dan obat-obatan tidak

menunjukkan perbaikan, maka dapat dilanjutkan dengan tindakan pembedahan.

VII. PENUTUP.

Telah dibahas mengenai obstruksi duktus nasolakrimalis kongenital baik sejarah, anatomi, klinis dan keluhan penderita epifora, diagnosis serta penatalaksanaannya.

Semoga makalah ini bermanfaat.

VIII. KEPUSTAKAAN.

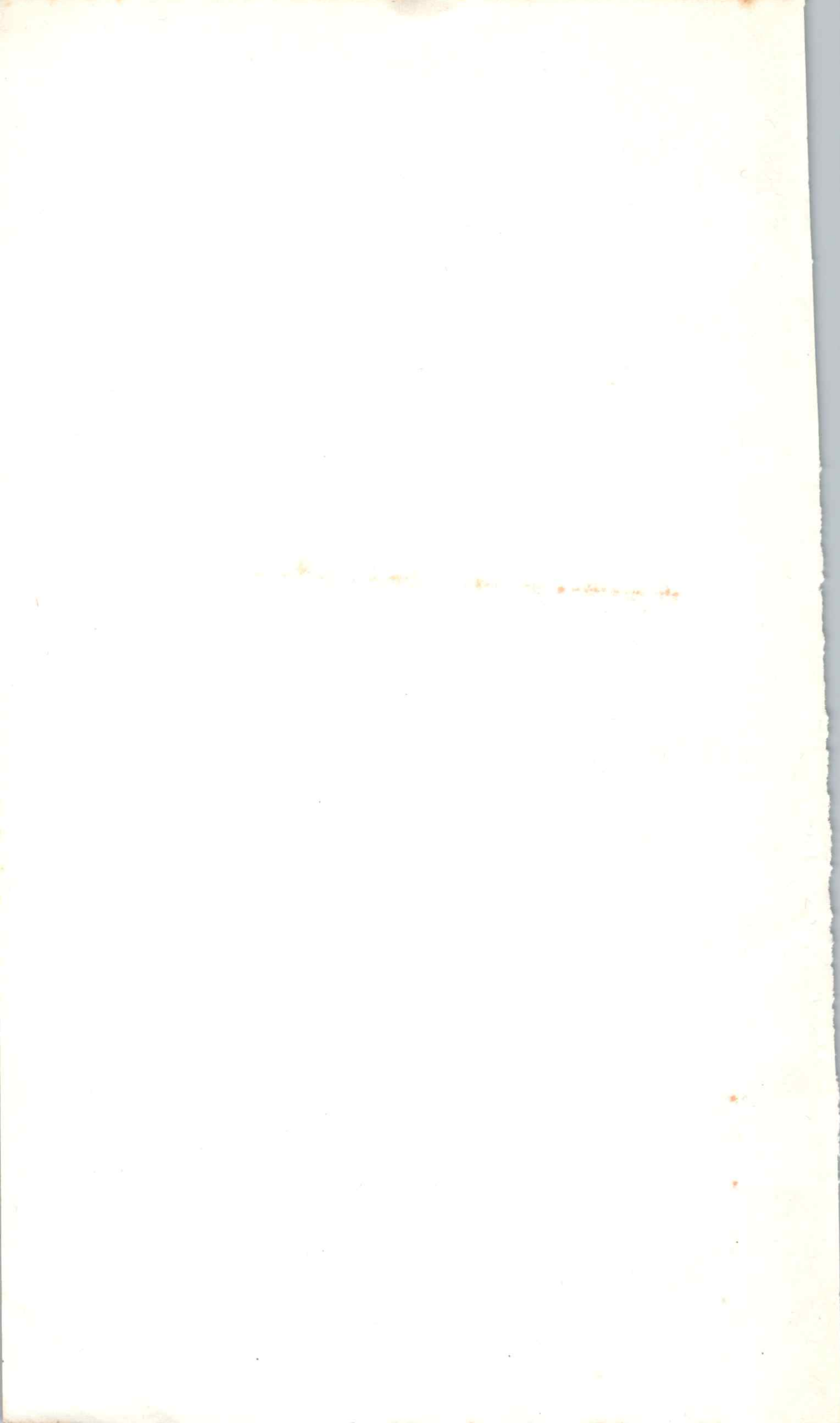
- 1 . Byron C. Smith-Frank A.N.: Practical Techniques in Ophthalmic Plastic Surgery. St-Louis-Toronto-London. 1981. p. 143-155.
- 2 . Bradley N. Lemke, Robert C. Della Rocca.: Lacrimal Excretory System, In Surgery of the Eyelids and Orbit an Anatomical Approach. Appleton-Lange. Norwalk. 1990. p.90-133.
- 3 . Callahan M.A.: Lacrimal System, In Ophthalmic Plastic and Orbital Surgery. Aesculapins P. Co. Alabama. 1979. p. 103-123.
- 4 . Duke-Elder S.S.: Congenital Deformitas; In Normal and Abnormal Development; In System of Ophthalmology. Mosby Co. St. Louis. 1963. p.923-940.
- 5 . Gillissen J. P, Noort B.: Epiphora, How to Solve a Common Problem. Aeolus Press Amsterdam. Amsterdam. Orbit. 9:4. 1990. p. 293-294.
- 6 . Hersh P. S.: Ophthalmic Surgical Procedures. Little-Brown Co. Boston. first ed. 1988. p 359-368.
- 7 . Mailer C.M., Webster A.C.: Controlled Sedation, Sphenopalatine and Nasociliary Blocks, and Bloodless Flap Suturing in Dacryocystorhinostomy. Can. J. Ophthalmol 17:5. 1982. p. 189-193.
- 8 . McNab A.: Lacrimal Surgery, In Practical Ophthalmic Surgery. Harry Willshaw, Ed. Churchill Livingstone. Edinburgh-London-Madrid-New York. 1993. p.191-211.
- 9 . Meyer D., Linberg J.: Acute Dacryocystitis, In Oculo-



- plastic and Orbital Emergencies. John V. Linberg, Ed. Appleton-Lange. Norwalk. 1990. p. 29-43.
10. Merrill V.: Atlas of Roentgenographic Positions. 3rd ed. Mosby Co. St-Louis. 2. 1967. p 375-377.
 - 11 . Milder B.: Physiology of Lacrimal Excretion, In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p. 55-62.
 - 12 . Milder B.: Diagnostic Tests of Lacrimal Function, In The lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p. 71-78.
 - 13 . Milder B.: Dacryocystography, In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p. 79-81.
 14. Montandon D., Maillard G., Morax S., Garey L.: Plastic and Reconstructive Surgery of The Orbitopalpebral Region. P.G. Publishing. Singapore-Boston. 1990. p. 222-231.
 15. Murube-Del-Castillo Juan: Development of The Lacrimal Apparatus, In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p. 9-22.
 16. Murube-Del-Castillo Juan: A History of Dacryology, In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p 1-8.

17. Mustarde J.: Repair and Reconstruction in The Orbital Region "A Practical Guide". Second ed. Curchill Livingstone. Edinburgh-New York. 1980. p. 195-203.
18. Nelson, Calhoun, Harley: Anomalies of the Lacrimal Drainage System, In Pediatric Ophthalmology. 3rdEd. W.B. Saunders Co. Philadelphia. 1991. p. 328-332.
19. Pashby R.C., Crawford J.S.: Lakrimal Apparatus, In The Eye in Childhood. John S. Crawford, J. Donald Morin, Eds. Toronto-Ontario-Canada. 1983. p. 177-194.
20. Rosenstock T., Hurwitz J.J.: Functional Obstruction of the Lacrimal Drainage Passages. Can. J. Ophthalmol 17:6. 1982. p. 249-255.
21. Rowena G. H.: Problems on Excretory System of Laocrimal Disorders in Dr. Soetomo Hospital Surabaya, In Advanced Couerse in Ophthalmology. Dutch Foundation for Postgraduate Course in Indonesia. Surabaya. Mei 1994. p. 1-9.
22. Smitth B., Nesi F.A.: Daeryocystorhinostomy of The Lacrimal Excretory System; In Practical Technique in Ophthalmic Plastic Surgery. Mosby Co. St.Louis-Toronto-London. 1981. p 151-155.
23. Spaeth G.l.: Ophthalmic Surgery Principles and Practice. Saunders Co. Philadelphia. 1982. p. 593-610.
24. Spencer W.: Ophthalmic Pathology an Atlas and Text-book. 3rded. 3. W.B.Saunders Co. Philadelphia. 1986. p. 2312-2317.
25. Tessier P.: The Laocrimal Passages; In Palstic Surgery of The Orbit and Eyelids. Masson Publishers. U.S.A.

1981. p. 387-391.
26. Veirs E.R.: The Lacrimal System; In External Diseases of the Eye. Louis A. Wilson, Ed. Harper and Row Publishers. Hagerstown. 1979. p.121-141.
 27. Weil B.A.: Congenital Disorders of the Lacrimal System, In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p. 95-104.
 28. Weiss G.H., Leib M.L.: Congenital Dacryocystitis and Retrobulbar Abscess. J. Pediatr Ophthalmol Strabismus. 30. 1993. p. 271-272.
 29. Welham R.A. Hughes S.M.: Lacrimal Surgery in Children. Am. J. Ophthalmol. 99. January 1985. p. 27-34.
 30. Werb A.: The Anatomy of the Lacrimal System; In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk. 1983. p. 23-32.
 31. Werb A.: Surgery of the Lacrimal Sac and Nasolacrimal Duct; In The Lacrimal System. Benjamin Milder, Bernardo A. Weil, Eds. Appleton-Century-Crofts. Norwalk.1983. p.153-164.
 32. Wilkins R.: Lacrimal Drainage System, Part I: Diagnosis and Treatment of Lacrimal Drainage Insufficiency; In Oculoplastic Surgery. Clinton D. McCord. Jr. Raven Publishers. New York. 1981. p.71-95.



KK

617.764

Tri
a

Abstruksi Duktus Nasolakrimalis Kong
enital.

KKU

T
ri bowo, Anang.

No. MHS	NAMA PEMINJAM	Tgl. Kembali

PAMERAN
01 NOV 1996

SELESAI

