

1. TEMPOROMANDIBULAR JOINT
2. ANKYLOSIS
3. SURGERY, ORAL

PEMBEDAHAN PADA PENDERITA ANKILOSIS SENDI TEMPOROMANDIBULA (STM) INTRAARTIKULER

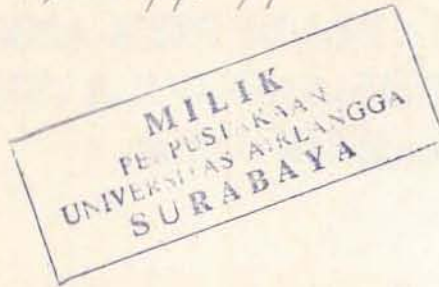
KKA
KK
G17.522
Agu
p

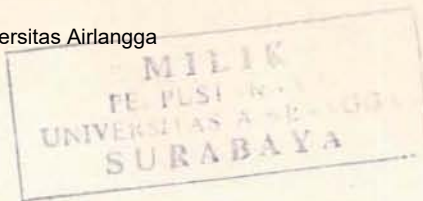
MILIK
TU PUSI RAYA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

Oleh :
PETER AGUS, drg.,SP.BM
Laboratorium Ilmu Bedah Mulut
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga
1998

3000 991 993111

3000 991 99 3111





Pembedahan pada Penderita Ankilosis Sendi Temporomandibula (STM)¹ Intraartikuler

Peter Agus

Fakultas Kedokteran Gigi ,Universitas Airlangga,Surabaya.

Abstrak : Ankilosis sendi temporomandibula (STM) intraartikuler atau *true ankylosis* merupakan suatu kasus yang relatif jarang dijumpai . Dari kasus kurang lebih 3650 kasus bedah mulut dan maksilofasial yang kami rawat selama 5 tahun (1992 - 1997) , hanya 3 kasus saja yang ditemukan. Walaupun jarang dijumpai namun jika kasus tersebut dibiarkan tanpa perawatan maka akan berakibat terbatasnya pergerakan mandibula untuk membuka mulut secara bebas sehingga terjadi gangguan fungsi kunyah, menelan , berbicara dan perubahan wajah penderita. Permasalahan lain yang timbul adalah penderita tidak dapat membersihkan gigi dan mulut dengan baik sehingga sewaktu - waktu terjadi infeksi akut ada mulut dan rahang dapat membahayakan jiwa penderita.

Pembedahan pada ankilosis STM intraartikuler merupakan tindakan bedah yang sulit dibandingkan dengan kasus bedah mulut dan maksilofasial lainnya , mengundang banyak problema dan masih silang pendapat mengenai metode standard pembedahan untuk semua kasus ankilosis. Dari ketiga kasus ankilosis STM intrartikuler penderita usia dewasa yang kami rawat dengan tindakan bedah osteotomi ramus mandibula dengan pengisian celah sendi antara ramus mandibula dan arkus zigomatikus dengan bahan interposisi autogen yang berbeda yaitu 2 penderita dilakukan osteotomi dengan bahan interposisi autogen dermis dari muskulus rektus abdominalis dan 1 penderita dari otot temporalis . Hasil tindakan

pembedahan pada ketiga kasus ankilosis STM intraartikuler semuanya² menunjukkan hasil yang baik.

Abstract : True ankylosis or intraarticular temporomandibular joint (TMJ) ankylosis is a relatively rare case . Three cases of the intraarticular TMJ ankylosis was reported as rarely among 3650 oral and maxillofacial surgical cases in the period of five years as to 1992 – 1997. Although the cases are rare , but without any relevant medical history treatment result in persistent inability to open the jaws, causing problems in mastication, digestion, speech and facial deformity. Other problems such as the could not maintain for a good oral hygiene and an acute infection of the mouth and jaws can occur harmful at any time of his life .The surgical procedures of the intraarticular TMJ were more difficult than other surgical operation of the oral and maxillofacial surgery and still controversy about standard procedures of all ankylosis cases . Three cases of intraarticular ankylosis in the adult patients have been treated with surgical osteotomy between the ramus of the mandibula and the zygomaticus arch involve inserted an interpositional of autogenous materials with different material sources which were two cases surgically treated by osteotomy using dermal grafts of rectus abdominalis muscle and one case using temporal muscle . Evaluation of postsurgical treatment of three cases intraarticular TMJ ankylosis showed a good results.

Keywords : Temporomandibular Joint , Ankylosis Intraartikuler ,Surgical Treatment.

PENDAHULUAN

Ankilosis sendi temporomandibula (STM) intraartikuler atau *true ankylosis* merupakan kasus yang relatif jarang dijumpai di Poliklinik Bedah Mulut FKG Unair Surabaya. Dari 3650 kasus bedah mulut dan maksilofasial yang kami jumpai hanya 3 kasus penderita ankilosis STM intraartikuler dengan penanganan yang berbeda yaitu 2 kasus ankilosis STM intraartikuler unilateral dengan rekonstruksi sendi menggunakan *graft dermal* autogen dari otot rektus abdominalis dan satu kasus ankilosis STM intraartikuler bilateral dengan rekonstruksi sendi memakai otot temporalis. Ketiga kasus penderita ankilosis tersebut datang ke Poliklinik Bedah Mulut sudah dalam keadaan derajat berat sehingga tidak ada pergerakan rahang sama sekali.

Ankilosis STM intraartikuler walaupun jarang dijumpai namun dapat mengundang banyak masalah dan penyebabnya sampai saat ini diduga terbanyak adalah faktor trauma dan infeksi yang memacu pusat pertumbuhan tulang yang terletak pada prosesus kondilus berupa jaringan ikat atau yang disebut ankilosis fibrous dan terjadi fusi tulang atau yang disebut *true ankylosis* yaitu terjadi penulangan antara prosesus kondilus dengan fosa glenoid sedangkan pada derajat berat akan terjadi fusi tulang progresif antara ramus mandibula dan arkus zigomatikus bisa unilateral maupun bilateral (Sarma dan Dave, 1991; Cheung dkk, 1991; Peterson dkk, 1992). Sedangkan ankilosis STM ekstraartikuler sering disebut sebagai *false ankylosis* yang kemungkinan disebabkan faktor miogenik, neurogenik, psikogenik, osteogenik , histiogenik dan neoplastik. Ankilosis STM intraartikuler harus dibedakan dengan ankilosis STM ekstraartikuler karena macam perawatan dan tindakan pembedahannya akan berbeda pula (Donoff, 1996).

Ankilosis STM intraartikuler yang unilateral juga harus dibedakan dengan yang bilateral karena gambaran klinis, ronsenologis dan penanganannya juga berbeda tergantung dari pada usia dan lamanya serangan. Ankilosis STM intraartikuler yang unilateral terjadi pada usia dewasa ditandai adanya pergerakan rahang yang terbatas untuk membuka mulut, pada umumnya tidak menimbulkan rasa sakit, terjadi deformitas wajah asimetris dikenali dengan adanya deviasi dari dagu penderita dan wajah penderita bentuknya datar sedangkan ankilosis STM intraartikuler yang bilateral ditandai dengan tidak adanya pergerakan mandibula sama sekali, deformitas wajah dan retrognasi yang simetris dan khas ditandai dengan adanya wajah yang seperti muka burung atau *bird face* (Reksoprawiro dan Marwowitz, 1990; Keith, 1991; Peterson dkk, 1992; Worthington dan Evans, 1994).

Permasalahan yang dihadapi penderita ankilosis STM intraartikuler tergantung pada lamanya serangan, usia, unilateral atau bilateral. Problem potensial penderita ankilosis STM intraartikuler umumnya sering dijumpai pada derajat yang berat yaitu terjadi pergerakan rahang terbatas dengan pembukaan mulut antar insisal kurang dari 5 mm sehingga terjadi kesukaran dalam mengunyah makanan, menelan, sukar membersihkan mulut, kesehatan rongga mulut jelek, gigi-giginya banyak yang karies, sukar bicara dan gangguan psikologis mengingat wajahnya yang asimetris dengan deviasi dagu pada ankilosis STM intraartikuler unilateral dan wajah seperti muka burung pada ankilosis STM intraartikuler bilateral (Keith, 1992; Schobel dkk, 1992; Sujana, 1993).

Pemeriksaan ronsenologis dengan *CT - Scan 3 dimensi*, *MRI* dan atroskopi untuk menentukan diagnosa pasti adanya ankilosis STM apakah terjadi pada intraartikuler atau ekstraartikuler, unilateral atau bilateral. Pemeriksaan ronsen

tersebut tidak dapat dilaksanakan karena penderita kebanyakan berasal dari golongan sosial ekonomi tidak mampu sedangkan biaya untuk pemeriksaan *CT - Scan 3 dimensi, MRI* dan atroskopi tersebut amat mahal sehingga pemeriksaan ronsen untuk ketiga kasus tersebut hanya menggunakan foto panoramik dan foto buka – tutup mulut STM kanan dan kiri (Sarma dan Dave,1991; Katzberg dan Wastesson, 1993 ; Zak, 1995). Hal ini akan menyulitkan dokter ahli bedah mulut dan maksilofasial untuk menegakkan diagnosa pasti suatu ankilosis STM intraartikuler apakah berupa jaringan ikat atau sudah terjadi fusi tulang .

Pembedahan pada ankilosis STM intraartikuler unilateral menggunakan insisi standard yaitu insisi periaurikuler sedangkan ankilosis STM intraartikuler bilateral menggunakan metode insisi periaurikulotemporalis dengan prosedur osteotomi tulang yang sama yaitu membebaskan tulang mengalami fusi tersebut setebal 1 sampai 1,5 cm untuk keperluan rekonstruksi sendi kemudian mengisi celah sendi artifisial pada ankilosis STM intraartikuler unilateral menggunakan *graft dermal* autogen dari otot rektus abdominalis dan ankilosis STM intraartikuler bilateral menggunakan otot temporalis pada kedua STM kanan – kiri yang mengalami fusi tersebut dengan tujuan untuk mengembalikan fungsi STM yang hilang dan mencegah reankilosis . Preservasi cabang saraf fasialis, arteri aurikulotemporalis dan arteri karotis hendaknya dilaksanakan dengan hati-hati mengingat komplikasi pembedahan seperti gangguan cabang saraf fasialis yang menginervasi otot wajah, okuli orbikalis dan aurikuler superior dan anterior, perdarahan , sinus bradikardi , perforasi pada fosa kranium bagian tengah kemungkinan dapat terjadi setelah pascabedah (Cheung dkk,1991 ; Peterson dkk, 1992 ; Keith , 1992).

Evaluasi pascabedah tidak hanya berdasarkan komplikasi pascabedahnya saja namun yang terpenting adalah fisioterapi intensif dimulai pada hari ketiga sampai 3-4 minggu pasca bedah untuk mempertahankan pembukaan mulut dan

kontraksi otot temporalis dan *graft dermal* autogen dari otot rektus abdominalis (Schobel dkk, 1992 ; Friedman dkk, 1993) .

Evaluasi keberhasilan ditentukan atas dasar fisioterapi yang intensif dari penderita sendiri secara teratur dan periodik selama 2 tahun ,tidak adanya komplikasi pascabedah , tidak terjadi reankilosis dan STM dapat berfungsi seoptimal mungkin (Worthington dan Evans ,1994) .

Atas dasar permasalahan yang banyak dan potensial serta pembedahan pada ankilosis STM intraartikuler baik yang unilateral maupun bilateral merupakan salah satu pembedahan yang paling sulit dibandingkan pembedahan kasus bedah mulut dan maksilofasial lainnya maka penulis tertarik melaporkan 3 kasus pembedahan ankilosis STM intraartikuler unilateral maupun bilateral dengan menggunakan 2 bahan rekonstruksi STM autogen yang berbeda dan mempunyai tujuan untuk mengembalikan fungsi STM seoptimal mungkin dan mencegah reankilosis sehingga problema potensial pada penderita dapat segera diatasi .

TINJAUAN PUSTAKA

Tata laksana Prabedah

Penatalaksanaan prabedah sangat penting untuk menegakkan diagnosa pasti antara lain mencakup pengertian ankilosis sendi temporomandibula (STM) yang terjadi didalam sendi atau intraartikuler dan diluar sendi atau ekstraartikuler , ankilosis STM unilateral dan bilateral, faktor penyebab dan pemeriksaan ronsenologi serta rencana pemilihan bahan interposisi material penting sebelum pembedahan untuk rekonstruksi sendi agar tidak terjadi reankilosis dan fungsi STM diusahakan seoptimal mungkin (Reksoprawiro dan Marwowitz ,1990 ; Peterson dkk ,1992 ; Worthington dan Evans,1994) .Ankilosis STM adalah hilangnya kemampuan unit artikulasi STM baik intraartikuler maupun ekstraartikuler, bergerak secara bebas

antara prosesus kondilus dengan fosa glenoid dari eminensia artikulasi otot temporalis sehingga pergerakan terbatas atau tidak bergerak sama sekali (Reksoprawiro dan Marwowinoto ,1990). Sedangkan Keith, 1992 menyatakan bahwa ankilosis STM merupakan kondisi patologis yang progresif dari STM intraartikuler ditandai dengan pergerakan rahang yang tidak ada sama sekali sehingga menyebabkan *bony* atau *true ankylosis* dan *fibrous* atau *false ankylosis* yang disebabkan karena fraktur pada STM intraartikuler , hemartrosis yang merupakan dasar terjadinya ankilosis dan karena tindakan bedah pada STM. Menurut Donoff,1996 ankilosis STM adalah suatu kelainan patologis progresif yang terjadi didalam struktur STM yang disebut *true ankylosis* dengan akibat hilangnya kemampuan pergerakan rahang yang persisten dalam jangka waktu lama karena faktor trauma dan infeksi sedangkan jika adanya pergerakan rahang walaupun terbatas merupakan ankilosis STM yang terjadi diluar artikulasi atau ekstraartikuler yang disebut sebagai *false ankylosis* .

Derajat keparahan maloklusi penderita ankilosis STM intraartikuler sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor misalnya lama terjadinya serangan, usia, unilateral atau bilateral. Adanya jaringan parut perlu diperhatikan apakah sudah lama terjadinya atautkah terjadi karena tindakan operasi seperti adanya jaringan parut dibelakang telinga menunjukkan adanya bekas operasi atau suatu infeksi kronis mastoiditis, didaerah dagu menunjukkan adanya trauma persisten yang lama, daerah pipi sekitar kondilus menunjukkan infeksi kronis atau bekas tindakan operasi STM (Peterson dkk ,1992 ; Sujana , 1993 ; Worthington dan Evans , 1994).

Ankilosis yang terjadi sebelum usia 5 tahun menunjukkan pertumbuhan displasia derajat berat dari tulang wajah (Peterson dkk,1992) . Menurut Sujana, 1993 ankilosis STM intraartikuler dengan deformitas wajah terberat jika terjadi

pada usia sebelum 2,5 tahun . Ankilosis STM intraartikuler unilateral disebabkan adanya distruksi prosesus kondilus pada sisi yang terkena trauma atau infeksi seperti reumatik artritis dan psoriatik artritis disertai adanya deformitas yang asimetris , wajah datar , hipermobilitas pada sisi kontralateral dan hipomobilitas sisi sendi yang terkena , sehingga terjadi deviasi dagu penderita. Sedangkan ankilosis STM intraartikuler yang bilateral lebih jarang terjadi dari ankilosis STM intraartikuler yang unilateral , ditandai dengan adanya deformitas wajah dan retrognasi simetris , bentuk wajah seperti muka burung atau *bird face* (Reksoprawiro dan Marwowitz, 1990 ; Keith, 1991 ; Cheung dkk, 1991; Peterson dkk , 1992 ; Worthington dan Evans, 1994). Donoff, 1996 menyatakan bahwa ankilosis STM intraartikuler dengan pergerakan rahang yang tidak ada sama sekali dan persisten kemungkinan disebabkan kondisi patologis didalam struktur STM akibat trauma dan infeksi yang merupakan faktor primer penyebab ankilosis STM intraartikuler sedangkan ankilosis STM ekstraartikuler banyak penyebabnya antara lain faktor miogenik seperti kontraksi dari otot-otot pengunyahan, faktor neurogenik misalnya tetanus , faktor psikogenik pada reaksi konversi, faktor osteogenik pada pembesaran tulang prosesus koronoid, faktor neoplastik dari karsinoma nasoparing , faktor histiogenik akibat komplikasi adanya trauma , pembengkakan otot temporalis dan pembedahan STM .

Beberapa peneliti menyatakan bahwa faktor penyebab ankilosis intraartikuler kemungkinan faktor kongenital yang memacu pusat pertumbuhan mandibula pada masa embriyonal janin penderita , faktor yang didapat akibat trauma semasa kanak-kanak dan infeksi . Kemudian faktor penyebab ankilosis terus berubah dalam beberapa tahun terakhir ini sehingga yang dahulu infeksi gigi dan rahang merupakan faktor primer yang dapat mengancam jiwa penderita namun dengan kemajuan perkembangan ilmu terapi dan kesehatan serta era penggunaan

antibiotika semakin banyak maka infeksi sekarang bukan merupakan faktor penyebab primer lagi dan faktor trauma yang menyebabkan fraktur dan hemartrosis pada intraartikuler STM sekarang masih digunakan sebagai penyebab utama untuk terjadinya ankilosis (Cheung , dkk 1991; Keith ,1992 ; Schobel dkk,1992) . Namun Donoff,1996 berpendapat bahwa saat ini faktor trauma dan infeksi masih merupakan faktor primer sebagai penyebab *true ankylosis* dan untuk keberhasilan terapi ditekankan kepada masalah mencari penyebab progresifitas ankilosis mengingat pada kasus ankilosis yang disertai jaringan ikat dan kalsifikasi sulit diterapi karena tetap akan terjadi reankilosis meskipun telah dilakukan terapi sesuai dengan prosedur pembedahan dengan menggunakan berbagai bahan rekonstruksi sendi artifisial sebagai pengganti sendi yang rusak atau hilang karena kelainan tulang progresif pada STM. Pembukaan mulut pada ankilosis STM intraartikuler atau *true ankylosis* biasanya kurang dari 5 mm sedangkan ankilosis fibrous biasanya pembukaan mulut kurang dari 15 mm (Peterson dkk, 1992).

Permasalahan yang potensial pada penderita ankilosis STM intraartikuler baik yang unilateral maupun yang bilateral akan mengakibatkan kesukaran dalam memasukkan makanan, mengunyah, menelan, kesulitan dalam memelihara serta merawat kesehatan gigi dan rongga mulut dengan akibat banyak gigi-gigi yang karies, sisa akar gigi sulung dan permanen sehingga sewaktu – waktu terkena infeksi serius yang dapat mengancam jiwa. Disamping itu masalah psikologis yang berat seperti sukar bicara disertai deformitas wajahnya yang asimetris ,deviasi dagu pada kasus ankilosis STM intraartikuler unilateral dan terjadi defomitas wajah seperti muka burung pada penderita ankilosis STM intraartikuler bilateral merupakan problema tersendiri yang memerlukan kerjasama dengan bidang ilmu orthodontia, prosthodontia, bedah plastik , fisioterapi dan psikologi (Keith, 1992 ; Schobel dkk, 1992 ; Peterson dkk, 1992).

Sarma dan Dave, 1991 melaporkan kasus ankilosis STM jarang dijumpai. Dari 206 kasus ankilosis STM hanya 14 kasus ankilosis STM intraartikuler bilateral dan 47 kasus ankilosis STM intraartikuler unilateral sedangkan sisanya kasus ankilosis STM ekstraartikuler dijumpai di seluruh Institut Kedokteran Dasar India dalam kurun waktu 37 tahun. Kebanyakan penderita dari status sosial ekonomi lemah dan pemeriksaan ronsenologis menggunakan *computed tomography scanning* atau *CT- Scan* untuk memastikan apakah ankilosis yang terjadi pada STM intraartikuler atau ekstraartikuler, unilateral atau bilateral. Sedangkan Katzberg dan Westesson, 1993 menyatakan bahwa pemeriksaan ronsenologis terbaik untuk mengetahui adanya fusi tulang atau ankilosis STM intraartikuler adalah *CT-Scan* pada posisi *direct sagittal* atau posisi *coronal plane*. Sedangkan untuk mengetahui adanya ankilosis fibrous lebih baik menggunakan pemeriksaan *Magnetic resonance imaging* atau *MR.I*. Pemeriksaan ankilosis STM intraartikuler menggunakan *CT Scan* 3 dimensi dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi jaringan keras maupun lunak sedangkan atroskopi sangat berguna untuk mengetahui gambaran patologis dan proses fisiologis struktur STM intraartikuler. (Sarma dan Dave, 1991, Katzberg dan Westesson, 1993; Zak, 1995).

Pemilihan bahan interposisi untuk rekonstruksi STM intraartikuler berdasarkan atas komplikasi yang ditimbulkan atas pemakaian bahan autogen dan aloplastik material, sifat karakteristik *graf* dan biomaterial yang akan dipakai, derajat keparahan ankilosis, adanya rasa sakit, maloklusi, beban yang persisten pada STM, reankilosis setelah pembedahan yang terdahulu, berfungsi atau tidaknya otot pterigoid dan yang terpenting adalah kemampuan jaringan mengadakan integrasi dan adaptasi dengan bagian permukaan tandur alih jaringan atau biomaterial (Worthington dan Evans, 1994). Pengalaman dari beberapa peneliti bahwa pemakaian bahan aloplastik untuk rekonstruksi sendi dalam jangka waktu lama

dapat memberi tekanan pada didalam struktur sendi STM sehingga sering terjadi fraktur dan terjadi dislokasi STM sehingga sampai saat ini masih kontroversi mengenai penggunaan bahan interposisi untuk rekonstruksi STM apakah masih menggunakan bahan aloplastik atau bahan autogen . Penggunaan bahan autogen untuk rekonstruksi sendi ankilosis pada usia dewasa lebih disukai dan sampai saat ini masih lebih banyak dipakai dari pada bahan rekonstruksi STM dari aloplastik terutama untuk kasus ankilosis STM intrartikuler derajat berat (Keith ,1992 ; Peterson dkk,1994) . Penggunaan tulang rawan dari rusuk penderita sebagai bahan autogen rekonstruksi sendi STM sering dijumpai adanya reankilosis setelah pembedahan maka lebih tepat digunakan pada stadium dini ankilosis STM intraartikuler. Bahan autogen lainnya yang banyak digunakan saat ini adalah otot temporalis terutama untuk rekonstruksi ankilosis STM bilateral derajat berat karena trauma dan mempunyai banyak keuntungan yaitu lebih mudah diterima tubuh , mudah beradaptasi, sedikit memberikan morbiditas dan tanpa luka tambahan pada bagian lain dari tubuh sedangkan kerugiannya adalah kontraksi otot temporalis dan atrofi otot temporalis pada beberapa pasien. Sedangkan graf dermal otot rektus abdominalis mempunyai keuntungan sebagai bahan autogen rekonstruksi STM intraartikuler derajat berat karena memiliki kelebihan antara lain tidak berubah gambaran struktur histologinya dan mempunyai banyak kolagen serta elastin yang baik untuk pergerakan sendi sedangkan sifat adesif dan fibrosis yang berlebihan jarang dijumpai serta data mengenai kegagalan *graf dermal* sebagai bahan autogen rekonstruksi STM dilaporkan hanya 10-15 % (Peterson dkk, 1992 ; Worthington dan Evans).

Pembedahan

Pembedahan yang banyak digunakan untuk mencapai STM pada ankilosis intraartikuler usia dewasa dengan derajat berat yang telah terjadi fusi tulang antara

prosesus kondilus dengan fosa glenoid unilateral maka digunakan metode insisi standart periaurikuler dengan sedikit ekstensi kearah superior batas otot temporalis .Irisan ini dimulai dari lobulus aurikuler kearah kranial yaitu ekstensi kearah otot temporalis kemudian irisan diperdalam pada kranial sampai fascia musculus temporalis dan cabang arteri temporalis superfisialis dikontrol dengan kauter. Kemudian daerah depan kanalis akustikus dilakukan deseksi dan diperdalam sampai fascia zigomatikoparotidea selanjutnya musculus preaurikuler dipotong. Dengan mempergunakan fascia temporalis sebagai dasar maka dibuat flap kulit keanterior dan selanjutnya dibuat irisan sejajar arkus zigomatikus sepanjang 6-10 mm dan irisan vertikal disebelah posterior dekat kanalis akustikus kemudian flap periosteum dibuka dan dilepaskan serat kolateral dengan preservasi arteri karotis yang terletak pada sisi medial dari prosesus kondilus sehingga nampak arkus zigomatikus dan STM. Osteotomi pada kedua tulang yang fusi tersebut dengan menggunakan bur bedah setebal 1,5 sampai 2 cm untuk keperluan pengisian *graft dermal* dari otot rektus abdominalis yang telah dipersiapkan terlebih dahulu .*Graf dermal* selebar 4 x 4 cm diletakkan menutupi ruangan pada sisi prosesus kondilus dan kemudian difiksasi dengan jahitan 3-0 (Cheung dkk ,1991 ; Keith ; 1992 , Peterson dkk , 1992).

Pembedahan pada ankilosis STM interaartikularis bilateral dilakukan insisi periaurikulotemporalis pada kedua sisi STM kanan-kiri yaitu insisi standart periauriker dengan ekstensi kearah superior batas heliks otot temporalis untuk mencapai bagian posterior dari otot temporalis. Insisi diperdalam sampai fascia musculus temporalis dan fascia zigomatikoparotidea kemudian dilakukan deseksi kearah dalam dan kedepan sehingga flap kulit dibuka dan dilipat kearah anterior . Selanjutnya membuat irisan sejajar dengan arkus zigomatikus sampai daerah akustikus sepanjang 6-10 cm dan irisan vertikal didekat kanalis akustikus sampai

batas heliks superior otot temporalis. Selanjutnya akan terlihat ramus mandibula dan arkus zigomatikus kemudian osteotomi dilakukan setebal 1,5 –2 cm sehingga tercipta suatu ruangan interposisi tulang yang nantinya akan diisi flap otot temporalis dengan preservasi saraf fasialis dan cabang arteri temporalis. Ujung flap dijahit dengan vikril 4-0 untuk menghindari terjadinya robekan pada tepi flap dan dibalik flap tersebut untuk mengisi ruang interposisi. Flap dijahit anterior dan posterior dengan 4-0 nilon dan difiksasi pada sisi medial dengan arkus zigomatikus melewati lubang yang telah dibuat sebelumnya dengan nilon 3-0. Prosedur pembedahan selanjutnya mencuci luka operasi dan menutup flap periaurikuler pada luka bedah dengan jahitan kulit 6-0 untuk menutup luka akibat pembedahan (Peterson dkk 1992 ; Keith 1992).

Pasca Pembedahan

Evaluasi pascabedah meliputi komplikasi akibat pembedahan yaitu apakah terjadi gangguan saraf fasialis yang menginervasi otot wajah, orbikalis okuli, aurikuler superior dan anterior, adanya perdarahan akibat terputusnya arteri aurikulotemporalis dan arteri karotis, perforasi pada fosa kranium bagian tengah, kegagalan penggunaan bahan rekonstruksi sendi dan fisioterapi dilakukan secara intensif dan periodik (Reksoprawiro dan Marwowitz, 1990 ; Schobel dkk, 1992 ; Friedman dkk, 1993).

Fisioterapi dapat dilakukan pada umumnya dilakukan segera setelah pascabedah yaitu pada hari ketiga sampai 3-4 minggu pascabedah dan dilakukan evaluasi secara intensif dan periodik selama 2 tahun (Reksoprawiro dan Marwowitz, 1990). Sedangkan Friedman dkk, 1993 menyarankan 5 kali setiap hari segera setelah pembedahan dan istirahat selama 1 sampai 2 detik dan menyatakan bahwa fisioterapi aktif dengan frekuensi latihan lebih intensif setiap

hari akan lebih baik dari pada fisioterapi jangka panjang namun frekuensi latihan minimal dan tidak teratur.

Evaluasi Hasil Terapi

Menurut beberapa peneliti bahwa evaluasi keberhasilan terapi \pm 2 tahun dijumpai pembukaan normal sebesar 25-35 mm (Peterson dkk, 1992). Sedangkan peneliti lainnya mengatakan pembukaan mulut sebesar 30 mm atau lebih (Worthington dan Evans , 1994). Disamping itu tidak dijumpai adanya komplikasi penggunaan bahan rekonstruksi sendi, reankilosis dan STM dapat berfungsi seoptimal mungkin tetapi ukuran keberhasilan terapi ankilosis intraartikuler pascabedah sangat tergantung kepada setiap individu (Peterson dkk,1992).

Laporan Kasus

Kasus 1

Penderita wanita , 21 tahun ,asal Sidoarjo datang ke Poli Bedah Mulut FKG Unair Surabaya pada tanggal 20 Oktober 1994 dengan keluhan utama tidak bisa membuka mulutnya sama sekali sejak jatuh dari sepeda 2 tahun yang lalu . Tidak ada riwayat mendapat perawatan gigi sebelumnya sehingga keadaan pergerakan mulutnya makin tidak bisa digerakkan .Dari anamnesa diketahui bahwa penderita merasakan sakit pada geraham belakang dan minta dicabut giginya . Disamping itu terasa kesulitan untuk makan ,mengunyah makanan, sulit memelihara giginya terutama pada bagian dalam mulut dan ada sedikit perubahan wajah dan deviasi dagu .

Pemeriksaan fisik penderita lesu dan pemeriksaan organ tubuh lainnya seperti kepala dan leher tidak dijumpai pembesaran kelenjar limfe submandibuler ,supraklavikula tidak dijumpai pembesaran kelenjar hanya nampak wajah sedikit

asimetris dengan pipi sebelah kanan agak membesar dibandingkan dengan pipi kiri penderita. Pemeriksaan paru, jantung, hati, limfa, abdomen dan ekstremitas normal sedangkan pada pemeriksaan intraoral nampak banyak debris, gigi-giginya masih baik bagian buccal dan labial, tidak nampak gigi karies dan terdapat sedikit karang gigi. Pembukaan mulut sebesar 0,8 mm. Tekanan darah 110 /75 mm Hg, nadi 86 /menit, suhu aksiler 37,5 ° C, pernafasan teratur 18/menit. Pemeriksaan ekstra oral buka-tutup mulut STM kanan tidak ada pergerakan namun pada sebelah kiri STM masih ada pergerakan. Pemeriksaan foto panoramik dan STM buka – tutup mulut kanan menunjukkan kaput mandibula tidak bergeser kedepan sedangkan yang kiri masih ada pergeseran prosesus kondili kedepan fosa mandibula dan celah sendi masih ada.

Diagnosa klinis adalah ankilosis STM intraartikuler unilateral kanan, derajat berat. Tindakan pembedahan dilakukan di RSI Siti Hajar, Sidoarjo dengan surat keterangan tidak mampu dan operasinya menggunakan pembiusan umum. Profilaksis antibiotika diberikan ampicillin 1 gram sebelum operasi dengan pembiusan umum dan sesudah operasi rencana pemberian obat antibiotika diteruskan 3 x / hari intravena (iv) sampai 2 hari. Tindakan pembedahan menggunakan insisi standard insisi periaurikular STM sisi kanan dengan sedikit ekstensi kearah superior dan deseksi kedalam dan kedepan sampai nampak STM kanan dan prosesus koronoid yang nampak fusi dengan arkus zigomatikus. Kemudian osteotomi tulang setebal 1 cm dan penderita langsung dapat membuka mulutnya. Selanjutnya dilakukan rekonstruksi sendi dengan pengambilan *graf dermal* dari otot rektus abdominalis kanan selebar 4 x 4 cm kemudian diletakkan pada celah interposisi tulang menutupi bagian ramus antara prosesus dan difiksasi dengan benang jahitan *silk* 2-0. Setelah luka dibersihkan dengan H2O2 3 %

dan dibilas dengan cairan PZ maka dijahit mukosa dengan *dexon* 3-0 , drainase luka dengan *penrose* drain dan penutupan luka dengan jahitan *prolene* 5-0 .

Pascabedah 1-7 hari tidak dijumpai komplikasi pascabedah dan pembukaan mulut sebesar 35 mm, jahitan dan drain dilepas ,hasil fisioterapi aktif penderita sendiri menunjukkan pembukaan mulut persisten dan STM berfungsi kembali setelah hampir 3 tahun . Evaluasi hasil terapi tidak terjadi reankilosis dan fungsi STM normal menunjukkan hasil terapi yang baik .

Kasus 2

Penderita wanita , 20 tahun ,asal Surabaya datang ke Poli Bedah Mulut FKG Unair Surabaya pada tanggal 2 Maret 1997 dengan keluhan utama tidak bisa membuka mulutnya sama sekali sejak kecelakaan mobil 1 tahun yang lalu . Ada riwayat pembedahan darurat pada wajah di RS.Adi Husada namun tidak ada kemajuan mengenai rahangnya yang tidak bisa membuka mulut sejak kecelakaan .Dari anamnesa diketahui bahwa penderita mendapat trauma dari arah depan wajah sehingga kaca mobilnya pecah saat kecelakaan dan sampai saat ini telah mendapat pengobatan dari ahli bedah saraf namun tetap merasakan sakit pada daerah submandibula kanan dan minta dioperasi agar dapat membuka mulutnya karena penderita kesulitan untuk makan ,mengunyah makanan, sulit memelihara giginya terutama pada bagian dalam mulut dan ada sedikit perubahan wajah dan deviasi dagu kesisi kiri .

Pemeriksaan fisik penderita lesu dan pemeriksaan organ tubuh lainnya seperti kasus 1 tidak dijumpai kelainan hanya tampak jaringan parut berupa keloid pada daerah kepala dan leher ,wajah asimetris ,dagu agak bergeser kekiri dan nampak gangguan psikologis cukup berat dialami penderita .Pemeriksaan intraoral nampak kesehatan rongga mulut cukup baik , gigi-giginya berdesakan anterior , tidak nampak

gigi karies dan karang gigi . Pembukaan mulut sebesar 0,7 mm. Tekanan darah 115 / 80 mm Hg, nadi 82 /menit, suhu aksiler 38,5 ° C , pernafasan teratur 18/menit. Pemeriksaan ekstra oral buka-tutup mulut STM kanan ada pergerakan namun pada sebelah kiri STM tidak ada pergerakan .Pemeriksaan ronsenologis yang dilakukan adalah foto panoramik dan STM buka – tutup mulut kiri menunjukkan adanya benda asing didaerah sub mandibula kanan dan nampak pula daerah kalsifikasi didaerah tengah STM sebelah kiri yaitu antara ramus mandibula dan arkus zigomatikus sedangkan kaput mandibula tidak bergeser kedepan sedangkan yang kanan masih ada pergeseran kaput mandibula kedepan fosa mandibula dan celah sendi normal.

Diagnosa klinis adalah ankilosis STM intraartikuler unilateral kiri derajat berat dan adanya benda asing pada daerah submandibula kanan.

Tindakan pembedahan dilakukan di RS Adi Husada Kapasari Surabaya dengan klasifikasi ruang rawat inap kelas III dan tindakan pembedahan rekonstruksi pembedahannya sama prosedur pembedahan pada kasus 1 hanya ada tindakan bedah berikutnya pada waktu yang sama untuk mengambil benda asing pada daerah submandibula kanan dan menggunakan irisan lama sampai kedaerah otot kemudian deseksi kedalam menuju benda asing ternyata bekas pecahan kaca setebal 1 cm . Selanjutnya diambil kaca tersebut dan prosedur penutupan luka sama dengan kasus1.

Pascabedah 1-7 hari tidak dijumpai komplikasi pascabedah dan pembukaan mulut sebesar 30 mm, jahitan dan drain dilepas ,hasil fisioterapi pasif penderita menunjukkan pembukaan mulut yang makin lebar dan STM berfungsi kembali setelah hampir 3 bulan. Evaluasi hasil terapi tidak terjadi reankilosis dan fungsi STM normal menunjukkan hasil terapi yang baik namun masih terdapat keloid sehingga gangguan psikologis penderita mengenai wajahnya belum teratasi sehingga direncanakan untuk pembedahan keloid tersebut.

Kasus 3

Penderita laki-laki, 20 tahun, asal Madura datang ke Poli Bedah Mulut FKG Unair Surabaya pada tanggal 14 April 1997 dengan keluhan utama tidak bisa membuka mulutnya sama sekali sejak lahir dan ada riwayat trauma ketika umur ± 2 . Ada riwayat pengobatan gigi di Puskesmas terdekat bila penderita merasakan sakit gigi. Dari anamnesa diketahui bahwa penderita minta dicabut giginya agar dapat membuka mulutnya dan penderita kesulitan untuk makan, mengunyah makanan, sulit bicara, memelihara kesehatan gigi dan rongga mulut terutama pada bagian dalam mulut, ada perubahan wajah nampak seperti muka burung atau *bird face*.

Pemeriksaan fisik penderita lesu dan pemeriksaan organ tubuh lainnya seperti kasus 1 tidak dijumpai kelainan. Terjadi deformitas wajah dan retrognasi simetris seperti muka burung, tidak bisa membuka mulut dan sukar memasukkan makanan, sukar menelan, mengunyah dan nampak gangguan psikologis cukup berat dialami penderita. Pemeriksaan intraoral menunjukkan kesehatan rongga mulut jelek dengan gigi anterior protusi, banyak gigi karies, sisa akar sulung dan permanen dan karang gigi. Pembukaan mulut sebesar 0,5 mm. Tekanan darah 110 / 70 mm Hg, nadi 80 /menit, suhu aksiler 38, C, pernafasan teratur 18/menit. Pemeriksaan ekstra oral buka-tutup mulut STM kiri dan kanan tidak ada pergerakan rahang sama sekali.

Diagnosa klinis adalah ankilosis STM intraartikuler bilateral, derajat berat.

Tindakan pembedahan dilakukan di RS Katholik (RKZ) Surabaya dengan surat keterangan tidak mampu dan tindakan pembedahan rekonstruksi STM tidak sama dengan kasus 1 yaitu menggunakan irisan periaurikulotemporalis dengan ekstensi kearah superior batas heliks otot temporalis. Insisi diperdalam sampai fascia muskulus temporalis dan fascia zigomatikoparotidea kemudian dilakukan deseksi kearah dalam dan kedepan sehingga flap kulit dibuka dan dilipat kearah anterior.

Selanjutnya membuat irisan sejajar dengan arkus zigomatikus sampai daerah akustikus sepanjang 6-10 cm dan irisan vertikal didekat kanalis akustikus sampai batas heliks superior otot temporalis. Selanjutnya akan terlihat ramus mandibula dan arkus zigomatikus kemudian osteotomi dilakukan setebal 1,5 cm dengan preservasi saraf fasialis, cabang arteri temporalis dan arteri karotis. Kemudian ujung flap dijahit dengan vikril 4-0 untuk menghindari terjadinya robekan pada tepi flap dan selanjutnya flap dibalik untuk mengisi ruang interposisi. Flap dijahit anterior dan posterior dengan 4-0 nilon dan difiksasi pada sisi medial dengan arkus zigomatikus melewati lubang yang telah dibuat sebelumnya dengan nilon 3-0. Prosedur pembedahan selanjutnya mencuci luka operasi dan menutup flap periarikuler pada luka bedah dengan jahitan kulit *surgilene* 4-0

Pasca bedah 1-7 hari tidak dijumpai komplikasi pascabedah dan pembukaan mulut sebesar 25 cm, jahitan dan drain dilepas, hasil fisioterapi aktif penderita menunjukkan pembukaan mulut yang tetap dan STM masih belum berfungsi kembali setelah 3 bulan. Evaluasi hasil terapi tidak terjadi reankilosis dan fungsi STM belum optimal dan gangguan psikologis penderita mengenai wajahnya belum teratasi sehingga direncanakan untuk pembedahan ortognatik pada pendeita tersebut.

PEMBAHASAN

Dari 3650 kasus bedah mulut dan fasial yang dirawat di Poli Bedah Mulut FKG Unair Surabaya selama kurun waktu 5 tahun (1992-1997) hanya dijumpai tiga kasus ankilosis STM intraartikuler yaitu 2 orang penderita ankilosis STM intraartikuler unilateral dan 1 penderita ankilosis STM intraartikuler bilateral pada penderita dewasa. Hal ini menunjukkan bahwa kasus ankilosis STM intra artikuler memang jarang sekali dijumpai dan hasil laporan ini sesuai dengan peneliti Sarma dan Dave,

1991 ; Cheung dkk, 1991 ; Peterson dkk, 1992 yang melaporkan kasus ankilosis STM intraartikuler jarang dijumpai.

Penyebab utama dari kedua kasus ankilosis STM intraartikuler unilateral adalah trauma sedangkan 1 kasus ankilosis STM intraartikuler bilateral kemungkinan faktor kongenital atau yang didapat seperti trauma . Penyebab ketiga kasus tersebut sesuai dengan beberapa peneliti yang mengatakan bahwa Cheung , dkk 1991; Keith ,1992 ; Schobel dkk,1992 dan tidak sesuai dengan peneliti Donoff,1996 yang mengatakan penyebab primer kemungkinan yang terbesar adalah trauma dan infeksi namun yang terpenting adalah mencari kausa progresifitas kasus ankilosis STM pada penderita dewasa.tersebut.

Gambaran klinis ketiga kasus tersebut pada umumnya sesuai dengan beberapa peneliti yang mengatakan kasus ankilosis STM intraartikuler baik. unilateral maupun bilateral mengakibatkan kesulitan memasukkan makanan, mengunyah, menelan, memelihara serta merawat kesehatan gigi dan rongga mulut dengan akibat banyak gigi-gigi yang karies, sisa akar gigi sulung dan permanen disamping itu penderita mempunyai masalah psikologis yang berat seperti sukar bicara disertai deformitas wajahnya yang asimetris ,deviasi dagu pada kasus ankilosis STM intraartikuler unilateral dan deformitas wajah dan retrognasi simetris seperti muka burung (Keith, 1992 ; Schobel dkk, 1992 ; Peterson dkk, 1992) .

Dari ketiga kasus ankilosis STM artikuler yang kami temukan terutama kedua kasus ankilosis STM intraartikuler unilateral rata-rata kesehatan giginya masih baik kemungkinan kedua penderita tersebut telah mengerti tentang pentingnya pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut sehingga kerusakan gigi yang terjadi dan bahaya infeksi yang mengancam jiwa penderita tersebut dapat segera diatasi dan beberapa peneliti menyatakan bahwa derajat keparahan kasus ankilosis tergantung

dari lamanya serangan ,usia , unilateral atau bilateral (Keith,1992 ; Schobel dkk, 1992 ; Sujana ,1993).

Dari ketiga kasus yang dijumpai tersebut masalah diagnostik pasti memakai *CT- Scan* 3 dimensi ,*MRI* dan atroskopi serta masalah lainnya seperti gangguan psikologis yang menyangkut estetika wajah seperti deformitas wajah asimetris, cacat wajah berkeloid, wajah seperti muka burung belum dapat dilaksanakan terapinya secara terpadu . Hal ini kemungkinan disebabkan rata-tata penderita dari golongan ekonomi lemah sehingga tidak mampu menanggung biaya operasi bedah ortognatik dan bedah plastik yang mahal . Hal ini sesuai dengan peneliti Sarma dan Dave, 1991 yang menyatakan rata –rata penderita ankilosis STM dari golongan sosial ekonomi lemah .

Metode pembedahan pada ketiga kasus ini sudah sesuai dengan beberapa peneliti seperti Reksoprawiro dan Marwowitzo ,1990 ;Keith 1992 yang menggunakan metode paling sering digunakan dan yang paling mudah mencapai STM yaitu menggunakan metode standard insisi preaurikuler dan dengan ekstensi yang disebut periaurikulotemporalis kemudian deseksi bedahnya harus dengan dilakukan secara hati-hati dengan preservasi cabang saraf fasialis , arteri temporalis sedangkan osteotomi untuk rekonstruksi STM dilakukan setebal 1 –1,5 cm dengan preservasi cabang arteri karotis dan menghindari perforasi fosa kranium bagian tengah. Kemudian kriteria pemilihan bahan rekonstruksi sendi berdasarkan atas pengalaman beberapa peneliti seperti yang mengatakan bahwa bahan autogen untuk rekonstruksi sendi masih sering dipakai dan mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan rekonstruksi STM yang memakai bahan aloplastik serta yang terpenting adalah kemampuan tulang untuk mengadakan integrasi dan adaptasi permukaan *graf* baik otot temporalis maupun *dermal* dari otot rektus abdominalis sehingga menutup kemungkinan terjadinya reankilosis dan STM dapat berfungsi

seoptimal mungkin .Hal ini sesuai dengan Keith,1992 ; Peterson dkk, 1992; Worthington dan Evans , 1994 .

Evaluasi pascabedah ketiga kasus tidak dijumpai komplikasi bedah antara lain gangguan cabang saraf fasialis, tidak ada perdarahan karena putusnya cabang arteri temporalis dan karotis , perforasi fosa kranium bagian tengah .Sedangkan fisioterapi kasus 1 dan ketiga dilaksanakan secara aktif oleh penderita sendiri dan pada kasus kedua fisioterapinya dengan bantuan fisioterapist dengan hasil pembukaan mulut kasus 1 sebesar 35 mm selama 3 tahun, kasus 2 sebesar 30 mm dan kasus 3 sebesar 25 mm . Perbedaan ini kemungkinan fisioterapi kurang intensif dilakukan baik secara aktif oleh penderita maupun pasif oleh fisioterapist , terjadi atrofi dan kontraksi bahan autogen dermal maupun otot temporalis dan adanya penyulit pada kasus kedua yaitu masalah psikologis yang berat mengenai cacat wajah berkeloid dan wajah seperti muka burung.. Hasil evaluasi pascabedah pada kasus ini sesuai dengan beberapa peneliti seperti Keith,1992 ; Peterson dkk, 1992 ; Worthington dan Evans , 1994 .

Hasil terapi rekonstruksi pembedahan pada ketiga kasus cukup baik mengingat pembukaan mulut yang diharapkan setelah pembedahan sekitar 25-35 mm .Hal ini sesuai dengan peneliti Peterson dkk,1992 Sujana,1993; Worthington dan Evans , 1994 . Namun ukuran keberhasilan terapi ankilosis intraartikuler sangat tergantung kepada setiap individu . Hal ini sesuai dengan peneliti Peterson dkk,1992.

KESIMPULAN

Dari 3650 kasus bedah mulut dan maksilofasial yang kami rawat di Poli Bedah Mulut FKG Unair Surabaya dalam kurun waktu 5 tahun (1992-1997) hanya dijumpai

tiga kasus ankilosis STM intraartikuler baik yang unilateral dan bilateral. Hal ini menunjukkan bahwa kasus ankilosis sangat jarang dijumpai.

Etiologi ankilosis intraartikuler terus berubah –ubah seiring dengan kemajuan ilmu dan teknologi di bidang kesehatan mulut dan penggunaan antibiotika yang semakin maju dan pesat perkembangannya namun yang masih dipakai saat ini sebagai faktor penyebab utama dari ketiga kasus tersebut adalah faktor trauma dan infeksi sedangkan faktor penyebab terjadinya progresifitas tulang pada pusat pertumbuhan tulang sampai saat ini belum diketahui secara pasti.

Metode pembedahan yang digunakan pada ketiga kasus ankilosis STM intraartikuler adalah metode kasus 1 dan 2 menggunakan insisi preaurikuler sedangkan pada kasus 3 menggunakan insisi preaurikulotemporalis. Ostetotomi fusi tulang ankilosis setebal 1-1,5 cm dengan rekonstruksi sendi bahan *graf dermal* dari otot rektus abdominalis untuk kasus 1 dan 2 sedangkan kasus 3 rekonstruksi sendinya menggunakan bahan otot temporalis.

Prosedur pembedahan ketiga kasus tersebut cukup sulit dibandingkan dengan kasus-kasus bedah mulut dan maksilofasial, resiko terjadinya komplikasi pasca bedah hampir selalu dapat terjadi bila tidak hati-hati melakukan preservasi percabangan saraf fasialis, arteri temporalis dan arteri karotis.

Evaluasi terapi ketiga kasus ankilosis intrartikuler dilaporkan cukup baik mengingat tidak ada komplikasi setelah pembedahan, pembukaan mulut pada ketiga kasus tersebut masih dalam batas normal 25 mm –35 mm dan dari segi fungsional STM masih diperlukan fisioterapi yang intensif dan periodik. Mengenai ukuran keberhasilan terapi ankilosis STM intraartikuler sangat tergantung pada masing-masing individu.

SARAN

Penanganan kasus pembedahan penderita ankilosis STM intraartikuler memerlukan kerjasama Tim yang terpadu antara para pakar klinisi yang terkait seperti Spesialis Orthodonti, Prosthodontia, Pedodontia, Bedah Plastik, Bedah Mulut dan Maksilofasial, Fisioterapist dan Psikolog untuk menentukan standard atau protokoler pembedahan ankilosis STM intraartikuler.

Diperlukan kerjasama para pakar klinisi dengan pakar Ilmu Kedokteran Dasar seperti para pakar ilmu penelitian biomolekuler yang saat ini sedang berkembang pesat terutama patologi molekuler untuk mencari penyebab progresifitas tulang pada pusat pertumbuhan tulang yang terletak pada mandibula..

Diperlukan data – data mengenai kriteria pemilihan bahan pengganti STM yang memenuhi persyaratan untuk bisa mengadakan integrasi, adaptasi dan dapat berfungsi optimal sebagai STM. Disamping itu data keberhasilan terapi dengan berbagai macam bahan rekonstruksi sendi sampai saat ini informasi datanya masih sedikit dan masih berpedoman pada ukuran keberhasilan terapi ankilosis STM intraartikuler sangat tergantung kepada individu.

DAFTAR PUSTAKA

Chuong R dan Piper MA .Sinus Bradycardia related to Temporomandibular Joint Surgery, *J, Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1991; 71: 423 – 425.

Cheung LK, Tideman H dan Samman N .The Modern Management of Temporomandibular Joint Ankilosis in The Adult. *Asian J Oral Maxillofac Surg.* 1991 ; 3: 75-80.

Donoff RB .*Massachusetts General Hospital, Manual Oral and Maxillofacial Surgery.* 3 Ed. St.Louise : Mosby, 1996 :219-220.

- Friedman MH , Weisberg J ,Weber FL dkk,1993 . Post Surgical Temporomandibular Joint Hypomobility. *J,Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*1993 ; 75 : 24-28 .
- Keith DA , *Surgery of The Temporomandibular Joint* .1 st Ed.Boston ; 1991 : 55-113.
- Katzberg RW dan Wastesson P .*Diagnosis of The Temporomandibular Joint*. 1 st Ed . Philadelphia: Saunders ,1993 : 66, 138,261 –291.
- Keith DA , *Atlas of Oral and Maxillofacial Surgery* .1 st Ed. Philadelphia: Saunders,1992 : 171 – 216.
- Kent JN dan Widnner . Comparrison of Temporalis Muscle Flap with Autogenous Auriculacartilage Grafts (Abstract) .*Annual Meeting of The American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*,New Orleans, September 1990 .
- Lello GE. Surgical Correction of Temporomandibular Joint Ankylosis . *J Cranio-Max-Fac Surg.* 1990 ; 53 : 55-56.
- Peterson LJ, Indresano TA, Marciani DR dkk . *Principle of Oral and Maxillofacial Surgery* . 1 stEd. Philadelphia: Lippincott ,1992 : 1989 –2014.
- Reksoprawiro S dan Marwowitz M. Pembedahan pada Ankilosis Sendi Temporomandibula (STM). *Warta Ikabi* 1990 ; Vol III: 235 –245.
- Sujana N. Ankilosis Temporomandibular ,*Ceramah Ilmiah Kongress PABMI*, Bandung.1993: 1 -10.
- Sharma UC dan Dave PK . Temporomandibular Joint: An Indian Experience . *J,Oral Surg Oral Med Oral Pathol.*1991 ; 72: 660 – 664.
- Scobel G, Millisi W, Watzke IM dkk . Ankylosis oThe Temporomandibular Joint, *J Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992 ; 74 : 7 – 14.
- Worthington P dan Evans JR . *Controversies in Oral & Maxillofacial Surgery*,. 1 st Ed. Philadelphia : Saunders, 1994: 356 - 434.

Zak,JF . The efficacy of TMJ Athroscopy When Combine With Orthognathic
Procedures : Restrospective Evaluation : *An Overview.Abstrac American
Associationof Oral and Maxillofacial Surgeons 77 th Annual Meeting. 1995 :*
126.

