



**PENANGANAN AMPUTASI TRAUMATIK TANGAN DAN JARI
DI RSUPN Dr. CIPTO MANGUNKUSUMO JAKARTA**

EVALUASI TAHUN 1994 - 1998

Oleh :

Dr. Riana Pauline Tamba

No. MHS : 3193010073

No. CHS : 7409

Laporan penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai sebutan

SPECIALIS ILMU BEDAH

**BAGIAN ILMU BEDAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS INDONESIA
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT NASIONAL
Dr.CIPTO MANGUNKUSUMO
JAKARTA
1999**

LEMBARAN PERSETUJUAN

**KEPALA BAGIAN ILMU BEDAH
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo**



**Dr. H.Hermansyur Kartowisastro. DSBD
NIP : 130 338 150**



UNIVERSITAS INDONESIA

**Makalah ini telah disetujui oleh Bagian Ilmu Bedah
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
Rumah Sakit Umum Pusat Nasional
Dr.Cipto Mangunkusumo**

Pembimbing



Dr. Gwendy Aniko Sp.BP
NIP. 140 222 455



Dr. Gentur Sudjtmiko Sp. BP
NIP. 130 367 222

PENDAHULUAN

Amputasi dibagi menjadi dua kategori yaitu amputasi komplit, apabila bagian tubuh terpisah tanpa ada hubungan apapun dengan tubuh^{3,4}, dan amputasi inkomplit, apabila pembuluh darah mayor dari bagian tubuh tersebut terputus dan dihubungkan dengan tubuh hanya oleh kurang dari seperdelapan bagian kulit yang normal³.

Bila terjadi amputasi komplit, tindakan yang dilakukan adalah replantasi, sedangkan tindakan revaskularisasi dilakukan bila terjadi amputasi inkomplit⁴. Penyebab terjadinya amputasi adalah trauma tajam (*clean cut*) dan trauma tumpul (*crush injury*)

Keberhasilan replantasi anggota badan pertama pada tahun 1962 dilaporkan oleh Malt dan McKhann, sedang keberhasilan replantasi jari dilaporkan pertama kali oleh Komatsu dan Tamai pada tahun 1968^{6,7,9}. Angka keberhasilan replantasi secara keseluruhan yang dilaporkan oleh asosiasi ahli bedah Amerika berkisar antara lebih dari 50% sampai hampir 90%⁷. Angka keberhasilan replantasi di RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo pertama kali dilaporkan dalam evaluasi tahun 1988-1994, dimana angka keberhasilannya 66,66%¹⁰. Kesuksesan replantasi dan revaskularisasi tidak hanya berkaitan dengan *survival* saja tapi juga berkaitan dengan pengembalian fungsi^{1,6,9}.

Tujuan penulisan makalah ini adalah melaporkan evaluasi kasus amputasi traumatik tangan dan jari yang dikerjakan di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dalam kurun waktu Januari 1994 sampai dengan Desember 1998.

METODE

Dilakukan pengamatan terhadap kasus amputasi traumatik tangan dan jari yang dikerjakan sejak Januari 1994 sampai dengan Desember 1998.

Pendataan mencakup :

- Usia
- Organ yang teramputasi serta *level* amputasi
- Jenis trauma (*clean cut* atau *crush injury*)
- Cara penempatan ampute
- Waktu antara kejadian sampai dengan dilakukan penyambungan arteri (*ischaemic time*)
- Fiksasi tulang
- Anastomosis yang dilakukan (dengan atau tanpa *graft*)
- Penyambungan tendon (segera atau ditunda)
- Operator
- Lamanya operasi

Cara penyimpanan ampute yang benar yaitu ampute tersebut dibungkus dengan kassa yang dibasahi dengan larutan *saline*, dimasukkan kedalam plastik kemudian dimasukkan kedalam tempat yang berisi es, jangan gunakan *dry ice*, karena terlalu dingin dan menyebabkan kerusakan jaringan. Bila yang terjadi adalah amputasi partial, balut daerah luka tersebut dengan kassa steril yang dibasahi dengan larutan *saline* kemudian dibungkus dengan kassa sehingga merupakan balutan yang *bulky*, *splint* dan elevasikan bagian tersebut sehingga lebih nyaman buat pasien ^{2,3,4,6}.

Sesuai dengan kepustakaan, *type of injury* terdiri dari *guillotin*, avulsi dan *crush* ^{3,4,8}. *Crush injury* dibagi menjadi *mild* dan *moderate crush injury* ³ atau *crush injury with local tissue damage* dan *crush injury with extensive diffuse tissue damage* ⁸.

Kepustakaan lain menyebutkan secara teknik indikasi replantasi, apabila *level* amputasi terletak pada zone 3 - 6, tetapi indikasi ini tidak sama apabila yang dilakukan adalah tindakan revaskularisasi ^{3,8}

Beberapa fiksasi tulang yang direkomendasikan adalah *a single axial Kirschner wire (K wire)*, *a single axial K-wire plus a smaller cross K-wire to avoid rotation*, *two cross K-wire*, *interosseous wiring*, *small plate with screws* ^{2,3,4}. Pemilihan fiksasi tulang ini berdasarkan tipe kerusakan tulang dan jaringan lunak, *level* amputasi dan usia pasien ⁹. Kepustakaan lain juga menyebutkan bahwa fiksasi dengan *K-wire* seringkali tidak adekuat karena tidak mengoreksi rotasi dan tidak digunakan apabila *level* fraktur dekat dengan persendian ¹

DATA YANG DIPEROLEH

Dari catatan medik di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta tercatat 5 kasus amputasi traumatik. Kelima kasus tersebut terdiri dari 3 kasus amputasi traumatik jari, 1 kasus amputasi traumatik tangan dan 1 kasus amputasi traumatik jari-tangan.

Usia pasien berkisar antara 13-45 tahun, 4 orang laki-laki dan 1 orang perempuan, sedangkan waktu antara kejadian sampai dilakukan penyambungan arteri berkisar antara 10-18 jam.

PASIEN	USIA	ORGAN, LEVEL	JENIS TRAUMA	PENEMPATAN AMPUTE
I	19 thn	D II manus dx, setinggi falang tengah	<i>Clean cut</i>	Tidak benar
II	43 thn	D I manus sin, setinggi MCP joint	<i>Clean cut</i>	Tidak benar
III	18 thn	Amputasi parsial D I manus dx, setinggi 1/3 distal metacarpal	<i>Clean cut</i>	Dilakukan jahitan situasi Dibalut dengan kassa
IV	21 thn	Oblik Metacarpal V - radius	<i>Clean cut</i>	Disimpan dalam kantong berisi air dingin
V	35 thn	Amputasi parsial setinggi pergelangan tangan	<i>Mild Crush injury</i>	Dilakukan jahitan situasi Dibalut dengan kassa

PASIEN	WAKTU ISKEMI	FIKSASI TULANG	ANASTOMOSIS	PENYAMBUNGAN TENDON
I	16 jam	<i>K wire</i>	1 arteri, 2 vena, 2 saraf	Tidak dilakukan
II	10 jam	<i>K wire</i>	1 arteri, 1 vena	Tidak dilakukan
III	14 jam	<i>K wire</i>	1 vena (arteri sisi radial intak)	Tidak dilakukan
IV	13 jam	<i>K wire</i>	2 arteri, 4 vena, 2 saraf	Beberapa tendon fleksor
V	18 jam	<i>K wire</i>	1 arteri, 2 vena	Beberapa tendon ekstensor

PASIEN	OPERATOR	LAMA OPERASI
I	TIM	8 jam
II	TIM	4 jam
III	TIM	4jam 45 menit
IV	TIM	12 jam 10 menit
V	TIM	9 jam 30 menit

Pasien	Penilaian	Tindakan	Hasil akhir
I	<i>Survive, congestive</i> pada hari ke 3	-Prosedur <i>salvaging</i> hari ke 3 - <i>Abdominal flap</i> pada hari ke 6	<i>Survive</i>
II	<i>survive</i> sampai dengan hari ke 11	- nekrotomi	Amputasi
III			<i>Survive</i>
IV			<i>Survive</i>
V			<i>Survive</i>

DISKUSI

Evaluasi ini bersifat retrospektif untuk menunjukkan bahwa pada awal mulai dilakukan tindakan replantasi atau revaskularisasi di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo seperti juga di senter-senter lain maka suatu tindakan replantasi dianggap memuaskan apabila bagian yang disambung *survive*. Dengan semakin majunya ketrampilan dan fasilitas maka perhatian kemudian tertuju pada pengembalian fungsi ^{1,3,4,7}.

Dalam kepustakaan disebutkan beberapa faktor yang harus diperhatikan pada saat akan melakukan replantasi atau revaskularisasi adalah ^{1,5,6,9}.

- Usia pasien
- Organ teramputasi serta *level* amputasi
- Jenis trauma
- Waktu antara kejadian sampai dengan dilakukan penyambungan arteri

Dari hasil pengamatan terhadap 5 kasus di atas, tidak ada yang menyimpan ampute dengan benar. Dari kelima kasus di atas, empat kasus disebabkan oleh trauma tajam sedangkan 1 kasus oleh karena trauma tumpul, hal ini berbeda dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa angka kejadian trauma akibat *crush injury* lebih besar daripada trauma akibat *guillotin*.¹⁰ Satu kasus yang disebabkan oleh trauma tumpul di atas dimasukkan dalam tipe *mild crush injury*.

Tipe *guillotin* akan memberikan hasil tindakan yang paling baik, secara viabilitas maupun fungsi ⁴. Untuk kasus dengan amputasi partial, pembagian di atas juga dapat digunakan ⁸.

Level trauma merupakan parameter yang paling kritikal karena kemudahan tindakan, waktu iskemia yang dapat ditoleransi dan fungsi berhubungan dengan *level* trauma, makin ke proksimal maka makin konservatif dalam menentukan indikasi terutama untuk tindakan

replantasi ^{3,4,8}. Angka kejadian amputasi jari lebih tinggi daripada amputasi tangan dan amputasi tangan lebih tinggi kejadiannya dibandingkan dengan amputasi lengan ^{3,4,6,8}.

Pada kelima kasus di atas *level* trauma terletak antara zone 2 - 5 , dan terbanyak adalah amputasi jari.

Warm ischemic time tidak boleh lebih dari 10 jam untuk jari-jari sedangkan untuk *limb* tidak boleh lebih dari 6 jam . Penulis lain mengatakan *warm ischemic time* dibagian yang ada otot-otot besar masih dapat dilakukan replantasi dalam waktu 6 jam sedangkan untuk bagian yang lebih distal 8-12 jam.

Pada keadaan *cold ischemic* bagian yang teramputasi bisa tahan lebih lama daripada dalam keadaan *warm ischemic*. Untuk jari replantasi dapat dilakukan sampai 48 jam pasca trauma. Bila terjadi amputasi parsial maka sulit untuk mendinginkan bagian yang devaskularisasi karena sensasi dingin menambah rasa tidak nyaman pada pasien dan meningkatkan spasme vaskular. Apabila mungkin, diletakkan plastik berisi es di atas dan dibawah bagian yang devaskularisasi tersebut ^{2,4}. Makin banyak otot pada bagian yang teramputasi maka makin pendek *warm ischemic time* maupun *cold ischemic time* ². Pada kelima kasus di atas waktu iskemi berkisar antara 10-16 jam, melebihi waktu yang dianjurkan dalam kepustakaan. Hal ini disebabkan oleh karena transportasi dari tempat kejadian maupun persiapan operasi mulai dari persetujuan operasi, pemeriksaan maupun persiapan tim operasi.

Pemendekan tulang (*bone shortening*) merupakan langkah pertama yang penting dalam tindakan replantasi maupun revaskularisasi , untuk memperoleh bagian tulang yang vital dan mencegah *tension* dari anastomosis yang akan dilakukan ^{3,4,7,9}.

. Pada kelima kasus yang dilaporkan semua fiksasi dilakukan dengan memakai *K-wire* sehingga pada kasus dengan *level* trauma oblik dari arah metakarpal kearah lengan bawah terlihat mengalami endorotasi.

Tendon repair dilakukan dengan melakukan pemendekan tendon sesuai dengan panjang tulang setelah dilakukan pemendekan ^{1,2,3,4,8}. Apabila *level* amputasi dibawah *musculotendineous junction* maka dilakukan penyambungan tendon ekstensor diikuti dengan penyambungan dua vena dorsalis yang besar ¹. Pada kelima kasus yang dilaporkan empat kasus tidak dilakukan penyambungan tendon sedangkan satu kasus hanya dilakukan penyambungan beberapa tendon ekstensor, hal ini disebabkan oleh karena waktu dan juga kesulitan tehnik penyambungan. Penyambungan saraf dapat dilakukan pada saat itu juga atau dapat dilakukan kemudian, dengan sebelumnya

memberikan tanda apabila terjadi oleh karena *severe avulsive injury* ² dan merupakan struktur terakhir yang disambung sebelum penutupan kulit ⁴.

Anastomosis pembuluh darah biasanya dilakukan setelah penyambungan tendon ekstensor dan fleksor selesai, dan cara penyambungan pembuluh darah yang dianjurkan adalah penyambungan dari ujung ke ujung ^{1,2,4}, dan apabila terdapat kesenjangan antara kedua ujung, dipakai *graft* vena diantaranya untuk mencegah ketegangan apabila dilakukan penyambungan langsung. Pada kasus keempat dan kelima dari kasus yang dilaporkan seluruh penyambungan pembuluh darah dilakukan dengan teknik dari ujung keujung dengan menggunakan *graft* vena.

Salah satu komplikasi yang dapat terjadi, seperti pada kasus pertama, adalah *venous congestion*, tindakan yang dilakukan seperti juga yang dilakukan pada kasus pertama adalah insisi pada distal *pulp* dan apabila dalam waktu 3-4 jam tidak ada respons maka harus dilakukan reoperasi. Hal ini tidak dilakukan pada kasus pertama maupun kasus kedua sehingga terjadi nekrosis jaringan lunak. Pada kasus pertama masih dapat dilakukan *abdominal flap* sehingga jari masih vital, sedangkan pada kasus kedua setelah dilakukan nekrotomi tidak terlihat tanda-tanda yang menyatakan jari tersebut vital sehingga akhirnya dilakukan amputasi.

Penanganan kasus amputasi traumatik seyogyanya dilakukan oleh tim replantasi yang telah dilatih untuk *hand sugery* maupun *microsurgery* ^{1,2,3,4,6}. Sebelum tahun 1997 penanganan kasus amputasi traumatik dilakukan oleh 1 atau 2 konsulen didampingi oleh 2 residen ¹⁰, sedangkan setelah tahun 1997 dilakukan oleh 1 konsulen yang tetap didampingi oleh 2 residen, yang telah mengikuti pelatihan dasar *microsurgery*.

Pada pasien dengan *level* amputasi oblik dari arah metacarpal V ke radius dilakukan 3 tahap operasi dengan pertimbangan, tahap pertama (fiksasi tulang, penyambungan pembuluh darah dan saraf) dihentikan oleh karena pertimbangan waktu, sedangkan tahap kedua hanya dilakukan penyambungan tendon fleksor dan tahap ketiga dilakukan penyambungan tendon ekstensor setelah *K-wire* dicabut. Apabila tidak ada pertimbangan waktu dan fiksasi dilakukan dengan *plate*, maka replantasi ini dapat dilakukan dengan satu tahap. Setelah dilakukan operasi pertama *ampute survive*, pada operasi kedua dilakukan pemasangan traksi karet dengan tujuan agar dapat dilakukan latihan secara pasif selama 2 minggu, dilanjutkan dengan latihan secara aktif selama 3 bulan sambil menunggu penyembuhan luka

didaerah dorsal manus. Setelah operasi ketiga dilakukan pemasangan traksi karet didaerah ekstensor untuk latihan pasif selama 3 minggu, kemudian latihan aktif. Tiga bulan pasca operasi ketiga, kekuatan motorik otot-otot fleksor dan ekstensor 5, walaupun jari-jari tidak dapat diekstensikan satu persatu. Hal ini mungkin karena perlengketan dengan daerah luka pada kulit dorsal.

Kesimpulan

- Dari evaluasi ini belum dapat disimpulkan angka keberhasilannya karena jumlah kasus sedikit, tetapi bila dilihat dari kelima kasus yang diamati maka terlihat peningkatan angka *survival*, mungkin oleh karena penanganan kasus amputasi traumatik sudah dikerjakan oleh satu tim.
- Permasalahan pada kasus replantasi atau revaskularisasi di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo bukan pada *survival* saja, tetapi sudah mulai berkembang pada pengembalian fungsi.
- Ternyata kasus *mild crush injury* juga bisa berhasil dengan baik ditinjau dari segi *survival* dan fungsinya, sehingga pernyataan mengenai kontra indikasi *mild crush injury* untuk disambung perlu dievaluasi/ditinjau kembali.

Ucapan terima kasih kepada **Dr.Yefta Moenadjat Sp.BP** yang telah memberikan bimbingan dalam penulisan makalah ini.

KEPUSTAKAAN

1. Buncke HJ. Microsurgery: Transplantation-Replantation. *In*: O'Brien BM. Eds. Replantation Surgery of Limbs. Microvascular Reconstructive Surgery, T. & A. Constable Ltd., Edinburgh, Great Britain, 1977: 124-181.
2. Buncke HJ. Replantation Surgery. *In* :Micro Surgery :Transplantation - Replantation : Led and Febiger, Philadelphia, 1991: 589-656.
3. Daniel RK. Terzis JK. Replantation of Upper Extremity Amputations. *In* :Reconstructive Microvascular Surgery: Little, Brown and Company (Inc). Boston, 1977 : 125 - 168.
4. Gallico GG III. Replantation and revascularization of the upper extremity. *In* : Mc Carthy. Eds. Plastic Surgery : Saunders, New York, 1990 : 4355-83.
5. Harii, Kiyonori, Ohmori S, Buncke HJ. *Microvascular Tissue Transfer*, Igaku Shoin, Tokyo, 1983: 1-16.
6. Lister GD. Replantation. *In* : Grabb and Smith. eds . Plastic Surgery, Lippincott-Raven, Philadelphia New York, 1997: 981 - 998.
7. Merle M,Dap F, Bour C. Digital Replantation. *In* : Meyer, Viktor E., Michael J.M. Black. eds. Microsurgical Procedures: Butler & Tanner Ltd, Frome and London, Great Britain, 1991: 21-35.
8. Meyer VE. *Replantation Surgery of the Upper Limb*, Ciba Geigy, Switzerland, 1980:7-40.
9. Meyer VE. Major limb replantation and revascularisation. *In* : Meyer VE, Viktor E, Michael I, M Black. Eds. Microsurgical Procedures: Butler & Tanner Ltd, Frome and London. Great Britain, 1991: 36-68.
10. Perdanakusuma DS. Evaluasi hasil replantasi tangan tahun 1988-1994 di sub bagian bedah plastik RS Cipto Mangunkusumo, Jakarta 1994.