



**Original Article: ENDOARTERIECTOMIA CORONARICA: ESPERIENZA GLOBALE
(ARTICOLO DI LETTERATURA)**

Citation

Frolov A.V., Danilovich A.I., Barbarash O.L. Endoarteriectomia coronarica: esperienza globale (articolo di letteratura). *Italian Science Review*. 2014; 11(20). PP. 28-34.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/november/Frolov.pdf>

Authors

A.V. Frolov, Kemerovo State Medical Academy; Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Russia.

A.I. Danilovich, Kemerovo State Medical Academy, Russia.

O.L. Barbarash, Kemerovo State Medical Academy; Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases, Russia.

Submitted: October 28, 2014; Accepted: November 14, 2014; Published: November 23, 2014

Parole chiave: malattia coronarica, endoarteriectomia coronarica, bypass aorto-coronarico.

Introduzione

Endoarteriectomia coronarica (CE) - una procedura relativamente raro usato, ed è generalmente utilizzato solo in arterie con aterosclerosi avanzata [1]. Negli ultimi anni, questi pazienti diventano sempre più comuni, che a sua volta ostacola il bypass aorto-coronarico (OBAC) e garantire un'adeguata perfusione miocardica. L'unico metodo che consente la completa rivascularizzazione in questa situazione, è CE [2]. CE è stata eseguita per la prima volta nel 1956 S. Bailey. Tuttavia, riguardo a questa procedura, c'è un sacco di dibattito. A causa di difficoltà tecniche, e anche pazienti ad alto rischio di mortalità e di complicanze postoperatorie (infarto miocardico, ictus, sanguinamento, ecc). Molti chirurghi hanno abbandonato la sua prestazione, e quindi il metodo di elementi finiti è stato dimenticato per molti anni.

Il metodo di endoarteriectomia coronarica

Ci sono due metodi per eseguire CE: meccanica e gas. Meccanica, a sua volta, è diviso in aperto e chiuso tecniche endoarteriectomia. Bloccato sempre più utilizzati per la coronaria destra. Consiste in una arteriotomia longitudinale per 1 - 4 sm nel centro del vaso. Microvascolare dissettore progressivamente con intimale distale della placca prima e poi prossimalmente. Tutte le filiali caduta presi separatamente al thread-registrato e revocato dal graduale trazione.

Aprire endoarteriectomia di solito usato meno e portato dalla arteria interventricolare anteriore (AIA). A tale scopo, una sezione longitudinale di una arteria viene eseguita alla massima lunghezza, fornisce l'estrazione più completa di dell'intima ateromatose modificato, dopo di che il difetto risultante viene cucito chiazza di vena autologa [1].

Endoarteriectomia gas comprende due fasi: l'esposizione dell'arteria coronarica con l'introduzione del gas al guscio esterno della nave attraverso molteplici punture dell'ago. L'anidride carbonica viene soffiata attraverso l'ago sotto pressione di 300-400

mmHg a 15 - 20 l / min, In tal modo guscio esterno della nave. Poi tagliare attraverso lo strato esterno della sezione longitudinale della nave, nell'intercapedine formata tra gli strati è introdotto spatola di alimentazione di anidride carbonica. Arteria prendere il tornello e pizzicare insieme con una spatola. Pertanto, il gas non si spegne, e si estende distalmente e staccare gli strati interni al luogo in cui le estremità della aterosclerotica cambia parte della nave [3].

Esperienza del mondo

Rilevanza dei risultati dello studio è dovuto all'aumento annuale dei pazienti TBE con aterosclerosi diffusa delle arterie coronarie. Sempre più, ci sono studi di OBAC in combinazione con CE e successiva alta percentuale di recupero. Naturalmente, letalità (2,0-6,5%) e complicanze postoperatorie verificano ma la loro ampiezza è trascurabile in confronto con l'uso.

Ruolo enorme nella prevenzione delle complicanze della terapia anticoagulante ha. Barbuhatti K.O. ed altri prima di rimuovere il drenaggio dopo OBAC TBE somministrata enoxaparina sodica 40 mg una volta al giorno in associazione con acido acetilsalicilico (100 mg). Dopo la rimozione degli scarichi - Clopidogrel 75 mg per 6 mesi [4]. Zivojin S. et al. somministrata per via endovenosa prostaciclina per 10-15 minuti prima della rimozione del morsetto a croce o quando il riscaldamento di un paziente in una dose di 10 ng / kg / min, e quindi durante le prime 24 ore dopo l'intervento. Questa tattica ha ridotto il tasso di mortalità al 2,22%, rispetto al gruppo senza l'uso di prostaciclina (4,63%) [5].

Cherpachenko N.M. e colleghi hanno condotto uno studio di placche aterosclerotiche di arterie coronarie nella malattia coronarica. Nel 52% delle placche instabili individuati (indice di instabilità era >1), vale a dire vi è stato un aumento del rischio di compromettere l'integrità dei propri pneumatici sotto forma di erosione, fratture, emorragie e necrosi [6]. Forse è l'instabilità delle placche aterosclerotiche e

definisce una percentuale di complicanze dopo TBE.

Numerosi studi sono stati definiti indicazioni per CE: completa occlusione del vaso; occlusione del vaso con un brusco cambiamento di sezioni distali di placche aterosclerotiche; diffondere modifiche con un forte restringimento del lume del vaso, fino alla fine; muro di separazione delle placche coronariche arteriose delaminazione [7]. Compreso esistenti e l'elenco delle controindicazioni: insufficienza cardiaca grave; fresco infarto del miocardio (MI) nella storia; angina instabile; ipertensione alto grado; gravi del diabete; un ictus; grave insufficienza renale; progressiva malattia del sistema nervoso centrale; tumori maligni [8].

Studi hanno dimostrato che il più preferito per TBE considerato AIA, perché è una buona visualizzazione. Nel complesso, il tasso di mortalità ospedaliera varia dal 2,0% al 6,5%. La complicanza più comune è postoperatorio infarto del miocardio, che è 1,27-10,3%.

Le tabelle 1 e 2 mostrano i risultati di alcuni studi svolti in Russia e all'estero. Dei 196 pazienti che erano stati sottoposti a OBAC in combinazione con lo studio TBE John G. et al. 89 pazienti con diabete, 132 - ipertensione, 34 persone hanno subito una storia di ictus, e 105 - MI. In 54 casi, utilizzare il metodo aperto di CE, e in 142 casi - chiuso. Endoarteriectomia di AIA è stata effettuata in tutti i pazienti, e anche alcuni completata dalla arteria coronaria destra (ACD) 24 (12%) del dell'arteria circonflessa 3 (2%). La mortalità è stata del 3% (6 persone): 5 di loro a seguito di cause cardiache e 1 dovuto allo sviluppo di insufficienza organica multipla. Per quanto riguarda le complicanze, ictus sviluppato nel 6% dei casi; insufficienza respiratoria nell'8% e sanguinamento rispettivamente 3,2% [9].

Lo studio Sirivella S. et al. CE è stata eseguita in 2.201 pazienti, di cui 714 della AIA; 758 dell'APC; 140 dei rami diagonali; 203 dell'arteria discendente posteriore e altri. La maggior parte TBE è stata

effettuata in un endoarterectomia realizzazione chiuso. Da complicanze postoperatorie sono state notate: MI - 4,2% (37 persone infarto si trovava esattamente al posto del CE); Corsa - 1,7%; Sanguinamento - 1,3%. La mortalità operatoria per il gruppo è stato del 3,2% dei casi TBE. Durata del soggiorno in terapia intensiva era 2,8-4 giorni, e l'ospedalizzazione totale $7,9 \pm 7$ giorni [10].

Altri autori guidati da Tiruvoipati R. et al. eseguito 461 pazienti OBAC in combinazione con CE: 302 pazienti sono stati sottoposti a endoarteriectomia della ACD, 111 del AIA, e il resto del sistema 48 dell'arteria circonflessa e le filiali nei bacini del ACD e KOP. Tutti i pazienti dal primo giorno dopo l'operazione e la fine della vita assumono acido acetilsalicilico, che ha contribuito ad una riduzione complessiva della mortalità. Dopo aver analizzato i dati di anamnesi dei pazienti sono stati identificati fattori di rischio aumentano la mortalità post-operatoria: il sesso femminile, insufficienza renale, disfunzione ventricolare sinistra (frazione di eiezione <60%) e malattia vascolare periferica. Di conseguenza, la mortalità nel gruppo che ha subito OBAC combinato con TBE è stata dell'8,6% (40 persone). Fra le complicazioni sono stati documentati casi di infarto del miocardio (1,5%) e la fibrillazione ventricolare (3%) [11].

Studio Niishi H. et al. inclusi i 127 pazienti sottoposti a rivascolarizzazione miocardica in combinazione con CE. L'età media dei pazienti era di $63,8 \pm 8,8$ anni, 34 pazienti (27%) erano donne. TBE era fatto di AIA nel 56% (71) casi di ACD 41,7% (53) e dell'arteria circonflessa - 13,3% (17). Abbiamo utilizzato sia tecnica chiusa e aperta. Dopo l'intervento chirurgico, tutti i pazienti hanno ricevuto la terapia anticoagulante: eparina a basso peso molecolare è stato iniziato 6 ore dopo il trasferimento al reparto di terapia intensiva, e 2 giorni più tardi fu sostituito da warfarin e aspirina. Il tasso di mortalità era - 4,7%. Tra le complicazioni sono stati documentati casi di postoperatorio MI - 3,1%, - 4,7%

sanguinamento, ictus - 1,6%, e le complicanze infettive - 4,7% [12].

Ricercatori giapponesi Takanashi S. et al. c aprile 2001 e marzo 2008 soddisfatte 148 CE della AIA e dei suoi rami, il metodo prevalentemente aperto. La durata media della TBE è stato pari $5,8 \pm 1,5$ sm. L'età media dei pazienti era di $65,1 \pm 8,6$ anni. Dopo l'intervento, l'eparina è stata somministrata per via endovenosa per diversi giorni, che è stato poi sostituito con l'aspirina a basso dosaggio (100 mg / giorno) e warfarin (per 3 mesi). Secondo i loro registri sono stati registrati 4 morti (2,7%), infarto miocardico post-operatoria è stata osservata nel 12,2%, aritmie cardiache, come la fibrillazione atriale nel 25,7% e sanguinamento nel 3,4% dei casi [13].

In un altro ampio studio dedicato a OBAC, Myers P. et al. completato 224 CE metodo chiuso. Eparina per via endovenosa continua (500 U / ora) è stato avviato subito dopo l'incannulamento entro le prossime due ore è ridotta a 50 ml e ha continuato per 24 ore. Successivamente, entro 1 anno dopo l'operazione clopidogrel somministrato. L'età media dei pazienti era di $66,2 \pm 10,2$ anni, 84% dei quali erano uomini. La mortalità operatoria è stata del 3,6%. Tra le complicazioni sono state osservate sanguinamento postoperatorio nel 2,2% delle persone e postoperatorio infarto del miocardio a 7,2%, rispettivamente [14].

In uno dei più grandi studi di CE in combinazione con OBAC eseguiti in 801 pazienti tra il 1988 e il 2010 Aryaratnam P. et al. è stato dimostrato che la mortalità postoperatoria era 2,62%, e 42,9% dei casi è associato ad insufficienza cardiaca. Secondo il sanguinamento post-operatorio si è verificato in 16 (2%) pazienti in cinque (0,62%) pazienti - fibrillazione ventricolare, e in 115 (14,4%) - la fibrillazione atriale. È interessante notare che la CE effettuate metodo aperto per la separazione ed ateroma della parete mediale utilizzando un bolo di soluzione salina fredda. Dopo l'intervento tutti i pazienti hanno ricevuto aspirina, 300 mg [15].

In Russia, nel periodo 2003-2010 Barbuhatti K.O. et al., 149 pazienti soddisfatta CE della AIA in combinazione con rivascularizzazione miocardica diretta. Nel 76% dei pazienti aveva classe funzionale angina alta tensione, il diabete è stata rilevata nel 28,5%, ipertensione nel 100% dei casi, aterosclerosi multifocale nel 21,1% dei pazienti. CE è stata eseguita in molti casi metodo chiuso. La mortalità ospedaliera in questo gruppo è stata del 2,7%, mentre la causa di morte in tutti i casi è stato un infarto miocardico perioperatorio complicato da insufficienza cardiaca congestizia. Angina recidivante associata a trombosi coronarica mammaro anastomosi è stata osservata in un paziente (0,7%). Durata del soggiorno nel reparto di terapia intensiva è stato di $1,8 \pm 2,3$ giorni, e la cui durata complessiva del ricovero $12,8 \pm 6,9$ giorni-letto. [4]

Podkamenny V.A. e l'altro 2001-2008, eseguito 896 operazioni di OBAC "cuore di lavoro", 79 dei quali in combinazione con la CE. Così ha fatto da PKA 89.87% e da AIA - 10,13%, che si è svolta come metodo chiuso. Termini di ricerca in terapia intensiva sono pari $1,67 \pm 0,5$, e nel dipartimento di $7,67 \pm 0,58$ giorni. La mortalità postoperatoria era 6,33%. Infarto miocardico acuto si è verificato in un paziente (1,27%) [2].

Conclusione:

Sulla base di quanto sopra esposto possiamo trarre le seguenti conclusioni: in primo luogo TBE è il metodo di scelta per il ripristino di un'adeguata rivascularizzazione miocardica nei casi di diffusa aterosclerosi coronarica e calcificazione. In secondo luogo, TBE non è tecnicamente semplice procedura che è accompagnata da elevata mortalità e alto rischio di complicanze dovrebbe essere molto strettamente definire le indicazioni per la sua attuazione. In terzo luogo, al fine di ridurre il numero di complicazioni trombotiche postoperatorio come infarto miocardico, ictus, e altri necessari assegnazione vincolante anti-coagulazione.

Nonostante il fatto che la TBE azienda accompagnato da una serie di difficoltà tecniche, questo metodo di rivascularizzazione di indubbio vantaggio e la possibilità di pazienti riconosciuto inutilizzabile. Anche se CE è lungi dall'essere perfetto, il moderno sviluppo della medicina in chirurgia generale e cardiaca, in particolare, sarà in grado di neutralizzare tutte le conseguenze indesiderate della endoarteriectomia coronarica.

References:

1. Podkamenny V.A., Eroshevich A.V., Lihandi D.I. et al. 2011. Results of coronary bypass surgery on a "beating heart" in combination with coronary endarterectomy. *Siberian Journal of Medicine*. p. 47-48.
2. Barbuhatti K.O., Belash S.A., Boldyrev S.Yu. et al. 2012. Endarterectomy of the left anterior descending artery. *Heart and Vascular Surgery*. P.17-24.
3. Zivojin S. Jonjev, Nicin S., Mujovic V., Petrovic L., Radovanovic N. 2004. Prostacyclin reduces incidence of myocardial damage after coronary endarterectomy. *The society of thoracic surgeons*. P. 1299-1303.
4. Cherpachenko N.M., Drobkova I.P., Veselova S.P., Zhdanov V.S. 2011. Morphometric characterization of atherosclerotic plaques in human coronary arteries in coronary artery disease as determined by their instability index. *Archives of Pathology*. P.6-10.
5. Lukin O.P., Zakharov V.E., Moskalev V.I., Netisanov S.V. 1998. Application endarterectomy in coronary surgery. *Pathology circulatory and cardiac surgery*. P.54-55.
6. John G., Karavas N., Gudbjartson T. et al. 2004. Left anterior descending coronary endarterectomy: early and late result in 196 consecutive patients. *The society of thoracic surgeons*. P. 867-874.
7. Sirivella S., Gielchinsky I., Parsonnet V. 2005. Result of coronary artery endarterectomy and coronary artery bypass grafting for diffuse coronary artery diseases.

The society of thoracic surgeons. P. 1738-1745.

8. Tiruvoipati R., Loubani M. et al. 2005. Coronary endarterectomy: Impact on morbidity and mortality when combined with coronary artery bypass surgery. The society of thoracic surgeons. P. 1999-2003.

9. Niishi H., Miyamoto S., Takanashi S. et al. 2005. Optimal method of coronary endarterectomy for diffusely diseased coronary arteries. The society of thoracic surgeons. P. 846-853.

10. Takanashi S., Fukui T., Miyamoto Y. 2008. Coronary endarterectomy in the left

anterior descending artery. Journal of cardiology. P. 261-268.

11. Myers P., Tabata M., Shekar S. et al. 2012. Extensive endarterectomy and reconstruction of the left anterior descending artery: Early and late outcomes. The journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. P. 1336-1340.

12. Aryaratnam P., Javangula K., Papaspyros S., McCrum-Gardner E., Nair R. 2012. Long-term survival from 801 adjunctive coronary endarterectomies in diffuse coronary artery disease. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery. P. 140-145.

Tabella 1

Ricercatori	John G 2004 [9]	Sirivella S. 2005 [10]	Tiruvoipati R. 2005 [11]	Niishi H. 2005 [12]
Numero di pazienti	196	2201	461	127
CE ACD	24 (12%)	758 (34,4%)	302 (65,5%)	53 (41,7%)
CE del AIA	196 (100%)	714 (32,4%)	111 (24,1%)	71 (56%)
Dimensione arteriotomia	1-4 cm	-	-	-
Sconfiggi più di 3 kA	168 (85%)	814 (37%)	-	105 (83%)
Il tempo di permanenza in terapia intensiva	-	2,8 – 4	-	-
Il tempo di permanenza in ospedale	-	7,9±7	-	-
Complicazioni:				
Emorragia	6 (3,2%)	29 (1,3%)	-	6 (4,7%)
CVA	12 (6%)	37 (1,7%)	-	2 (1,6%)
Aritmia	-	-	7 (1,5%)	-
Infarto miocardico acuto	-	93 (4,2%)	14 (3%)	4 (3,1%)
Mortalità	6 (3%)	40 (1,8%)	40 (8,6%)	6 (4,7%)

Tabella 2

Ricercatori	Takanashi S. 2008 [13]	Patrick O. 2012 [14]	Aryaratnam P. 2012 [15]	Барбухатти К.О. 2010 [4]	Подкаменный В.А. 2011 [2]
Numero di pazienti	148	224	801	149	79
CE ACD	-	-	558 (63,7%)	-	70 (89,87%)
CE del AIA	148 (100%)	224 (100%)	283 (32,3%)	149 (100%)	9 (10,13%)
Dimensione arteriotomia	5,8±1,5 cm	> 4cm	-	2 – 3 cm	1,8 cm
Sconfiggi più di 3 kA	-	-	-	120 (81%)	44 (56,82%)
Il tempo di permanenza in terapia intensiva	-	-	-	1,8±2,3	1,67±0,5
Il tempo di permanenza in ospedale	-	-	-	12,8±6,9	7,67±0,58
Complicazioni:					
Emorragia	5 (3,4%)	5 (2,2%)	16 (2%)	2 (1,3%)	-
CVA	-	-	-	11 (7,1%)	-
Aritmia	38 (25,7%)	-	120 (15%)	-	-
Infarto miocardico acuto	18 (12,2%)	16 (7,2%)	-	15 (10,3%)	1 (1,27%)
Mortalità	4 (2,7%)	8 (3,6%)	21 (2,62%)	4 (2,7%)	5 (6,33%)