



Η ΧΡΗΣΗ ΡΑΜΜΑΤΩΝ ΜΕ ΣΥΝΟΔΟΥΣ ΚΟΜΠΟΥΣ ΩΣ ΠΙΘΑΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ ΣΕ ΑΡΘΟΠΛΑΣΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΡΘΟΣΚΟΠΗΣΕΙΣ

ΑΡΧΟΝΤΑΚΗΣ ΜΠΑΡΑΚΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ MD – ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΟΥΚΟΣ MD

ΣΥΝΟΨΗ

- Σκοπός
Η ανάδειξη της φθοράς των χειρουργικών γαντιών μετρά από τη διενέργεια κόμπων

- Υλικό & Μέθοδος
Σε σύνολο 234 γαντιών από 40 ολικές αρθροπλαστικές ισχίου(OAI),42 ολικές αρθροπλαστικές γόνατος(OAG) και 36 αρθροσκοπικές συρραφές μυστενόντιου πετάλου των συστροφών (RCR). Η λήψη των καλλιεργείων έγινε στα 45 λεπτά μετά την έναρξη του χειρουργείου υπό άσηπτες συνθήκες.

- Αποτελέσματα
Λύση των χειρουργικών γαντιών παρατηρήθηκε στο 25% των ολικών ισχίου, 36,6% των ολικών γόνατου και στο 25% των συρραφών μυστενόντιου πετάλου συστροφών ώμου. Στις OAI, το επικρατές χέρι επηρεάστηκε σε 46,2% και η κύρια περιοχή βλάβης εντοπίστηκε στην άπω φάλαγγα του μέσου δακτύλου. Στις OAG, το επικρατές χέρι επηρεάστηκε στο 75% και στις RCR το 66,7% με τις περισσότερες βλάβες να εντοπίζονται στη άπω φάλαγγα του δείκτη και του παράμεσου. Η καλλιέργειες ανέδειξαν Staph Hominis και Bac. Cereus.

- Συμπεράσματα
Η διεγχειρητική χρήση των ραμμάτων σε ορθοπεδικά χειρουργεία προκαλεί φθορά στα γάντια. Το ποσοστό βλάβης των γαντιών είναι χαμηλό σε αρθροσκοπικά χειρουργεία αν δεν διενεργηθούν κόμποι, ενώ οι κόμποι είναι μόνο ένας από τους παράγοντες σε ολικές αρθροπλαστικές. Συνεπώς, συστήνεται η τοποθέτηση δύο ζευγαριών γαντιών ακόμα και στις αρθροσκοπίσεις, που δεν είναι σύνθητες.

CONTACT

ARCHONTAKIS BARAKAKIS GEORGIOS MD
417 VETERNAS FUND HOSPITAL NIMTS
Ortho.archontakis@gmail.com

ΚΟΥΚΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
HEAD OF ORTHOP. DEPARTMENT
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΧΑΝΘΗΣ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόληψη των λοιμώξεων κατά τη διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων έχει μεγάλη σημασία, με το χέρι του χειρουργού να αποτελεί μια πιθανή πηγή παθογόνων μικροοργανισμών. Εκτός από την απολύμανση των χειρουργικών χεριών, το χειρουργικό γάντι αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους ακρογωνιαίους λίθους στην πρόληψη των λοιμώξεων για τον ασθενή. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει υψηλά ποσοστά βλάβης των γαντιών στην αρθροπλαστική των αρθρώσεων και την αρθροπλαστική αναθεώρησης, διαδικασίες όπου τα γάντια υποβάλλονται σε επαναλαμβανόμενη μηχανική καταπόνηση κατά τη διάρκεια της χειρουργικής επέμβασης. Ως αποτέλεσμα, η ακεραιότητα των γαντιών διακυβεύεται. Ωστόσο, βλάβες στα γάντια περιγράφηκαν επίσης σε προηγούμενες μελέτες κατά τη διάρκεια χειρουργικών επεμβάσεων πολύ λιγότερο απαιτητικών από μηχανική άποψη, όπως αρθροσκοπίσεις αρθρώσεων.

Είναι πιθανό ότι ιδιαίτερα μεγαλύτερες βλάβες στα γάντια μπορεί να εμφανιστούν σε μεγάλες ορθοπεδικές επεμβάσεις, όπως η αρθροπλαστική ισχίου και γόνατος ή η αρθροπλαστική αναθεώρησης, λόγω της μηχανικής καταπόνησης και των χρησιμοποιούμενων εργαλείων, ενώ σε επεμβάσεις χαμηλής καταπόνησης, όπως η αρθροσκοπική του ώμου, το ποσοστό βλαβών είναι μικρότερο και η πλειονότητα των βλαβών είναι μεγέθους ενός χιλιοστού ή μικρότερου. Ωστόσο, τα αίτια αυτών των βλαβών δεν έχουν ακόμη αποσαφηνιστεί. Το κατά πόσον διαδικασίες όπως το δέσιμο της περιτονίας κατά την αρθροπλαστική ή η τεχνική στην αντιμετώπιση των βλαβών του στροφικού πετάλου έχουν κάποια επίδραση δεν έχει ακόμη διερευνηθεί συστηματικά. Η επίδραση του δεσίματος κόμπων έχει περιγραφεί κυρίως υπό εργαστηριακές συνθήκες.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Συλλέχθηκαν γάντια από 40 ολικές αρθροπλαστικές ισχίου (OAI), 41 ολικές αρθροπλαστικές γόνατος (OAG) και 36 αρθροσκοπικές επιδιρθώσεις στροφικού πετάλου (ΟΣΠ) από τον Μάρτιο 18 έως τον Αύγουστο του 2020. Από αυτές τις επεμβάσεις, 234 γάντια ελέγχθηκαν στη συνέχεια με δοκιμή υδατοστεγανότητας. Το υλικό συρραφής για τη σύγκλιση της περιτονίας μετά από αντικατάσταση αρθρώσεων ισχίου και γόνατος ήταν το Vicryl 2. Τα ράμματα στο στροφικό πέταλο έγιναν με Fibrewire 2 (Arthrex). Οι OAI και OAG ράφτηκαν με δύο ταυτόχρονους ολισθήσης, η περιτονία έκλεισε υπό τάση και ένας αντίθετος κόμβος δέθηκε υπό συνθήκες τάσης. Στη συρραφή πετάλου του ώμου, επτά κόμβοι δέθηκαν. Τα γάντια των χειρουργών που έδεναν κόμποι συλλέγονταν και συσκευάζονταν στο τέλος κάθε χειρουργικής επέμβασης και καταγράφονταν τα σχετικά με την αξιολόγηση δεδομένα. Καταγράφηκε ο συνολικός αριθμός γαντιών, ο αριθμός γαντιών ανά επέμβαση, καθώς και ο τύπος και η διάρκεια της επέμβασης. Ένα ξεχωριστό ζεύγος γαντιών φοριόταν αποκλειστικά για τη διαδικασία πρόσδεσης κόμβων (τένοντα, κάψα και περιτονία), ώστε να αποκλείονται βλάβες από τα προηγούμενα στάδια της επέμβασης. Ως control group των οπών κατά την παραγωγή, εξετάστηκαν 100 αχρησιμοποίητα γάντια. Προσδιορίστηκε ο εντοπισμός της βλάβης, μετρήθηκαν το μέγεθος και η διάσταση.

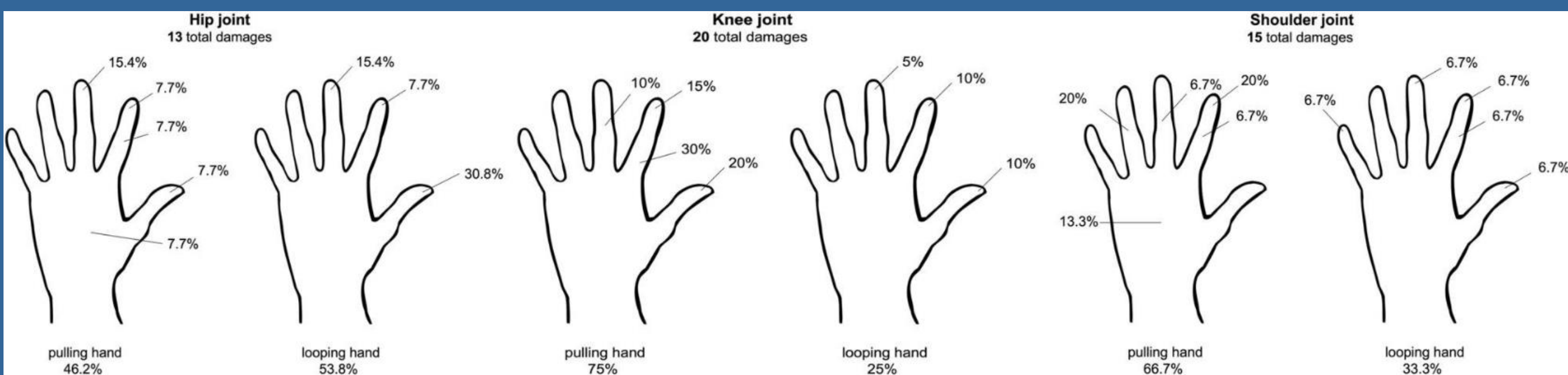
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στις επεμβάσεις OAI και OAG, τα δεσίματα κόμπων πραγματοποιήθηκαν από συνολικά 10 χειρουργούς, ενώ τρεις ειδικοί ώμων πραγματοποίησαν δεσίματα κόμπων στις επεμβάσεις του στροφικού. Στις αρθροπλαστικές επεμβάσεις, επτά χειρουργοί που έδεναν κόμποι χρησιμοποιούσαν το αριστερό χέρι για να τραβήξουν το νήμα και έκαναν κόμποι πάνω από το νήμα με το δεξί χέρι, ενώ οι χειρουργοί που έδεναν κόμποι χρησιμοποιούσαν το δεξί χέρι για να τραβήξουν το νήμα. Στις συρραφές πετάλου, δύο από τους τρεις χειρουργούς χρησιμοποίησαν τον κνοτ russer στο δεξί χέρι, περνώντας τον δακτύλο με το νήμα έλξης αρκετές φορές και στη συνέχεια δένοντας το δεξί χέρι πάνω από το νήμα. Ένας χειρουργός χρησιμοποίησε το κνοτ russer στο αριστερό χέρι, αλλά η ίδια η τεχνική πρόσδεσης του κόμβου ήταν πανομοιότυπη. Συνολικά, συλλέχθηκαν 234 γάντια και εντοπίστηκαν 48 περιπτώσεις βλαβών. Οι τραυματισμοί διείσδυσης και τριβής έδειξαν διαφορετικά πρότυπα τραυματισμού. Οι αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκαν τις ημέρες 1, 2 και 5 (αναερόβια μόνο την ημέρα 5). Στα δείγματα της ομάδας "βλάβη από γάντι", ανιχνεύθηκε S. Hominis σε έναν χειρουργό για στο αριστερό δείκτη (1 μονάδα σχηματισμού αποικιών (CFU) αναερόβια) και σε άλλο χειρουργό στο δεξί μικρό δάχτυλο (1 αερόβια CFU και 1 αναερόβια CFU). B. cereus ανιχνεύθηκε για τον χειρουργό 1 (αντίχειρας: 6 αερόβιες CFUs και 9 αναερόβιες CFUs, δείκτης: 1 αερόβια CFUs/3 αναερόβιες CFUs, μεσαίο δάχτυλο: 8 αερόβιες CFUs/5 αναερόβιες CFUs, παράμεσος: 10 αερόβιες CFUs/7 αναερόβιες CFUs, μικρό δάχτυλο: 8 αερόβιες CFUs/5 αναερόβιες CFUs) και τον χειρουργό 2 (δείκτης: 1 αναερόβια CFUs, παράμεσος: 1 αναερόβια CFUs). Στην αναερόβια κ/α, δεν βρέθηκαν υποχρεωτικά αναερόβια.

Αριθμός Βλαβών]	Ισχία 13		Γόνατα 20		Πέταλο Συ. 15		P value < 0.001*
	PH	LH	PH	LH	PH	LH	
Αντίχειρας	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (20.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Τip αντίχειρα	1 (7.7)	4 (30.8)	4 (20.0)	2 (10.0)	0.0 (6.7)	1 (6.7)	
Δείκτης	1 (7.7)	0.0 (30.0)	6 (30.0)	0.0 (10.0)	1 (6.7)	0.0 (6.7)	
Tip Δείκτη	1 (7.7)	1 (7.7)	3 (15.0)	2 (10.0)	3 (20.0)	1 (6.7)	
Φύλο Δείκτη	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	2 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	1 (6.7)	
Μέσος Δακτ.	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	1 (6.7)	0.0 (6.7)	
Tip μέσου Δακτ.	2 (15.4)	2 (15.4)	0.0 (10.0)	1 (5.0)	0.0 (6.7)	1 (6.7)	
Παράμεσος	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	3 (20.0)	0.0 (6.7)	
Tip παράμεσου	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Μικρό Δάχτυλο	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Tip Μικρού Δακτύλου	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	1 (6.7)	
Παλάμη	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	2 (13.3)	0.0 (6.7)	
Ραχιαία Παλάμη	1 (7.7)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Παλάμη	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Άντιχ./Δείκτη	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Δείκτης/ Μέσο	0.0 (0.0)	0.0 (30.8)	0.0 (10.0)	0.0 (10.0)	0.0 (6.7)	0.0 (6.7)	
Ποσοστό Φαλ/Αρ. Ύδατος	6 (46.2)	7 (53.8)	15 (75.0)	5 (25.0)	10 (66.7)	5 (33.3)	

Περιοχή Βλάβης Γαντιών

Μέγεθος Βλάβης (mm) / Δεδομένα in %	PH	LH	PH	LH	PH	LH	P value n.s.*
1 mm	4 (30.8)	7 (53.8)	15 (75.0)	3 (15.0)	8 (53.3)	4 (26.7)	
2 mm	0.0	0.0	0.0	1 (5.0)	2 (13.3)	0.0	
3 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4 mm	0.0	0.0	0.0	1 (5.0)	0.0	0.0	
5 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 (6.7)	
8 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
9 mm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
10 mm	1 (7.7)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
> 10 mm	1 (7.7)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	



Μέγεθος Βλάβης

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα σημαντικότερα ευρήματα της μελέτης μας ήταν τα εξής: (1) Το δέσιμο των κόμπων είναι μια πιθανή αιτία βλάβης των γαντιών σε συρραφή πετάλου, OAI και OAG. (2) Ο εντοπισμός της βλάβης των γαντιών ποικίλλει μεταξύ των αρθρώσεων και των τύπων επέμβασης. (3) Διαπιστώθηκε ότι το μέγεθος της βλάβης ήταν κατά κύριο λόγο μικρότερο από 1 mm. (4) Οι μικροδιατρήσεις επιτρέπουν τη διέλευση βακτηρίων, παρέχοντας έτσι μια πιθανή διεγχειρητική πηγή μόλυνσης, ιδίως σε μονό αριθμό γαντιού. Η διαδικασία του δεσίματος κόμπων φαίνεται να βλάπτει μόνιμα την ακεραιότητα του γαντιού. Όπως φάνηκε στην παρούσα μελέτη, το δέσιμο χειρουργικών κόμπων προκάλεσε κυρίως μικρο-τρύπες. Έτσι, ορισμένες από τις βλάβες στα γάντια που περιγράφονται στη βιβλιογραφία θα μπορούσαν να εξηγηθούν. Όπως έχει αποδειχθεί, η απολύμανση των χειρουργικών χεριών μπορεί να προσφέρει σαν αποτέλεσμα τη μείωση των μικροβίων για περίοδο 45 λεπτών, αλλά οι χειρουργικές επεμβάσεις μεγαλύτερης διάρκειας θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε επανεμφάνιση του σχηματισμού παθογόνων, καθώς τα απολυμαντικά με βάση την αλκοόλη έχουν ταχεία μικροβιοκτόνο δράση στο δέρμα, αλλά όχι διαρκή υπολειμματική δράση. Καθώς η αποκατάσταση της βακτηριακής χλωρίδας του δέρματος μετά τη χρήση απολύμανσης των χεριών είναι αργή, οι αλλοιώσεις των γαντιών θα μπορούσαν να διαδραματίσουν ρόλο σε παρατεταμένες επεμβάσεις ή στην μετέπειτα πορεία της χειρουργικής επέμβασης. Επειδή το δέσιμο των κόμπων γίνεται κυρίως στο τέλος μιας επέμβασης, οι μικροιατρήσεις θα μπορούσαν να διαδραματίσουν ιδιαίτερο ρόλο σαν κίνδυνος μόλυνσης των αποστειρωμένων αρθρώσεων.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η ίδια η διαδικασία του χειρουργικού δεσίματος κόμπων οδηγεί σε μικροδιατρήσεις και συνεπώς σε απώλεια της ακεραιότητας του γαντιού. Η προστατευτική λειτουργία του γαντιού έναντι της μετάδοσης ιογενών και βακτηριακών παθογόνων μικροοργανισμών μπορεί να χαθεί λόγω των μικροδιατρήσεων. Στους χειρουργούς, οι δερματικές αλλοιώσεις που προκύπτουν από το δέσιμο των κόμπων θα μπορούσαν με τη σειρά τους να αποτελέσουν μια πύλη εισόδου για παθογόνα. Συνιστάται η τακτική αλλαγή γαντιών, ιδίως μετά το δέσιμο κόμβων και σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα. Επιπλέον, τα γάντια θα πρέπει να υπόκεινται σε αυστηρότερα πρότυπα, καθώς η μηχανική καταπόνηση και η προστασία της χειρουργικής ομάδας και του ασθενούς δεν λαμβάνονται επαρκώς υπόψη. Μια απαίτηση που θα προέκυπτε από την παρούσα μελέτη θα μπορούσε να είναι ότι τα γάντια θα πρέπει να βελτιστοποιούνται ως προς τον σχεδιασμό και το υλικό και να προσαρμόζονται στις χειρουργικές απαιτήσεις για να περιορίζεται η φθορά.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Battersby CL, Battersby NJ, Hollyman M, Hunt JA. Double-Gloving Impairs the Quality of Surgical Knot Tying: A Randomised Controlled Trial. World J Surg. 2016 Nov;40(11):2598-2602. doi: 10.1007/s00268-016-3577-z. PMID: 27230397.
- Enz A, Klinder A, Bisping L, Lutter C, Warnke P, Tischer T, Mittelmeyer W, Lenz R. Knot tying in arthroplasty and arthroscopy causes lesions to surgical gloves: a potential risk of infection. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2023 May;31(5):1824-1832. doi: 10.1007/s00167-022-07136-7. Epub 2022 Sep 1. PMID: 36048202; PMCID: PMC10089991.
- Chan KY, Singh VA, Oun BH, To BH. The rate of glove perforations in orthopaedic procedures: single versus double gloving. A prospective study. Med J Malaysia. 2006 Dec;61 Suppl B:3-7. PMID: 17605178.

Βλάβες ως προς το είδος επέμβασης