

Αποκατάσταση μετεγκαυματικών ελλειμμάτων δέρματος με «τεχνητό δέρμα» στην παιδική ηλικία

Ι. Φράγκου, Κ. Μάνος¹, Β. Λαμπρόπουλος, Χ. Κασελάς, Α. Φιλαλήθης¹, Χ. Χάιδος, Μ. Παπουτσάκης, Μ. Ταμιολάκη², Β. Κασελάς

Παιδοχειρουργική Κλινική, Γ.Π.Ν. «Ιπποκράτειο» Θεσσαλονίκης

¹ Τμήμα Εγκαυμάτων και Πλαστικής Χειρουργικής, Γ.Π.Ν. «Γ.Παπανικολάου» Θεσσαλονίκης

² Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Παίδων, Γ.Π.Ν. «Ιπποκράτειο» Θεσσαλονίκης

Η πειραματική εφαρμογή του τεχνητού δέρματος (Integra Artificial Skin) ξεκίνησε από τους Burke και Yannas το 1980. Πρόκειται για ένα μόνιμο φυσικό υλικό αναγέννησης του χορίου, αποτελούμενο από δίκτυο βοείων κολλαγόνων και θειικής χονδροϊτίνης από καρχαρίες, που επικαλύπτεται από φύλλο στερεής σιλικόνης. Χρησιμοποιήθηκε σε βρέφος 6 μηνών με ολικού πάχους εγκαύματα στο πρόσωπο και τα χέρια, στην Παιδοχειρουργική Κλινική του Ιπποκράτειου Νοσοκομείου της Θεσσαλονίκης και ήταν η πρώτη φορά που χρησιμοποιήθηκε το υλικό αυτό σε παιδί στην Ελλάδα. Στο τέλος της τρίτης μετεγκαυματικής εβδομάδας έγινε χει-

ρουργικός καθαρισμός των εγκαυματικών επιφανειών και κάλυψή τους με το τεχνητό δέρμα. Τέσσερις εβδομάδες μετεγχειρητικά, όταν η αναγέννηση του χορίου ήταν πλήρης έγινε αφαίρεση της σιλικόνης και κάλυψη του σχηματισθέντος νέο - χορίου με λεπτότατα δερματικά αυτομοσχεύματα από τα πόδια του βρέφους. Η πρόσληψη του τεχνητού δέρματος και των δερματικών μοσχευμάτων ήταν πλήρης και η ανάρρωση του βρέφους πολύ ικανοποιητική. Σκοπός της μελέτης μας είναι η ανάλυση της μεθόδου, η αναζήτηση της προοπτικής της και η ανασκόπηση της Διεθνούς Βιβλιογραφίας.

Ιπποκράτεια 2000, 4 (3): 99-104

Η αποκατάσταση ελλειμμάτων ολικού πάχους δέρματος μετά από τρίτου βαθμού εκτεταμένα εγκαύματα ή αφαίρεση εκτεταμένων καλοήθων ή κακοήθων όγκων δέρματος, ή αφαίρεση εκτεταμένων ρικνωτικών ουλών (μετεγκαυματικών, μετεγχειρητικών, μετατραυματικών) αποτελεί ένα από τα μεγαλύτερα κεφάλαια της Πλαστικής Χειρουργικής.

Το ζητούμενο σε αυτές τις χειρουργικές επεμβάσεις είναι η αισθητική αλλά κυρίως η λειτουργική αποκατάσταση αυτών των ελλειμμάτων. Επιπλέον στις περιπτώσεις των εγκαυματικών τραυμάτων ολικού πάχους δέρματος μεγάλης έκτασης, όπου απειλείται άμεσα η ζωή των ασθενών, η κατά το δυνατό πρόωπη μεταμόσχευση αποτελεί την μοναδική απάντηση στον αυξημένο κίνδυνο θανάτου από σππτική καταπληξία.

Στις περιπτώσεις αυτές της πρόωμης μεταμόσχευσης ασθενών με βαριά εγκαύματα, έχει απόλυτη ένδειξη η χρήση του "τεχνητού δέρματος",

με κύριο πλεονέκτημα την αποφυγή νέων ελλειμμάτων δέρματος από την λήψη αυτομοσχευμάτων που ενδεχομένως και να μην επαρκούν, και η οποία επιβαρύνει την ήδη βαριά γενική κατάσταση του ασθενούς.

Η άρση κάλυψη των ολικού πάχους εγκαυματικών επιφανειών με "Τεχνητό Δέρμα", μετά την χειρουργική εσχαρεκτομή μέχρις υγιών ιστών, είναι μόνιμη. Επιπλέον, παρέχει την ευχέρεια στον χειρουργό να καλύψει τελικά με λεπτά δερματικά αυτομοσχεύματα το νεοχόριο που δημιουργείται, τουλάχιστο 3 εβδομάδες μετά από την εφαρμογή του "Τεχνητού Δέρματος", οπότε η γενική κατάσταση του ασθενούς αλλά και η ποσότητα των δοτριών επιφανειών επαρκεί για την πλήρη κάλυψη των επιφανειών που έχουν μεταμοσχευθεί. Στο διάστημα αυτό ο ασθενής αναρρώνει απαλλαγμένος από τον κίνδυνο της σππτικής καταπληξίας, την συνηθέστερη αιτία θανάτου ασθενών με βαριά εγκαύματα, τα οποία μετα-

μοσχεύονται όψιμα. Ας ληφθεί τέλος υπόψη, ότι η λήψη λεπτών αυτομοσχευμάτων καταλείπει δότριες επιφάνειες που επιηλιοποιούνται σε μία εβδομάδα, οπότε και μπορούν εκ νέου να χρησιμοποιηθούν, όταν το διαθέσιμο υγιές δέρμα δεν επαρκεί για την κάλυψη των εγκαυματικών περιοχών σε ένα χειρουργικό χρόνο. Αντίθετα, στην συμβατική μεταμόσχευση δέρματος οι δότριες περιοχές μοσχευμάτων επιηλιοποιούνται σε 3 περίπου εβδομάδες, οπότε και μπορούν ενδεχομένως να επαναχρησιμοποιηθούν. Αυτό σημαίνει ότι ο ασθενής αναρρώνει όχι μόνο ασφαλέστερα αλλά και ταχύτερα. Τέλος, τόσο η αισθητική όσο και η λειτουργική αποκατάσταση των εγκαυματικών επιφανειών, αλλά και των δοτριών περιοχών λεπτών μοσχευμάτων (πάχους σχεδόν όσο η επιδερμίδα) είναι συγκριτικά αρτιότερη, εγκαταλείποντας καλύτερες ουλές και μικρότερη υπερτροφία και ρίκνωση.

ΥΛΙΚΟ- ΜΕΘΟΔΟΣ

Στην Παιδοχειρουργική Κλινική του Ιπποκράτειου Νοσοκομείου Θεσσαλονίκης εισήχθη άρρεν βρέφος 6 μηνών που υπέστη ολικού πάχους εγκαύματα από ξηρά φλόγα, στο πρόσωπο, μέρος του τριχωτού της κεφαλής, στο κάτω ήμισυ του αριστερού αντιβραχίου και σε όλο το αριστερό χέρι, καθώς και στον αντίχειρα και την τελική φάλαγγα του δείκτη στο δεξί χέρι, συνολικής έκτασης περίπου 20%. Τα εγκαύματα στην περιοχή των άκρων χειρών ήταν τετάρτου βαθμού (Εικόνες 1, 2). Σε συνεργασία με το τμήμα Πλαστικής Χειρουργικής του Γ. Π. Ν. «Γ. Παπανικολάου» της Θεσσαλονίκης αντιμετωπίστηκε με όψιμη μεταμόσχευση τεχνητού δέρματος την τρίτη μετεγκαυματική εβδομάδα. Προηγήθηκε ευρεία εσχαρακτομή στο πρόσωπο, τη δεξιά βρεγματική χώρα, το αριστερό αντιβράχιο, και έγινε ακρωτηριασμός στο ύψος της βάσης των μετακαρπίων της αριστεράς χειρός και της βασικής φάλαγγας του αντίχειρα και της μέσης φάλαγγας του δείκτη της δεξιάς χειρός, περιοχές με τετάρτου βαθμού εγκαύματα. Τα μετεγχειρητικά ελλείμματα καλύφθηκαν με αντισηπτική κρέμα επί 48ωρο, μέχρι την πλήρη αρνητικοποίηση των καλλιεργειών των ελλειμματικών επιφανειών. Ακολούθησε το κυρίως χειρουργείο μεταμόσχευσης του integra (Εικόνα 3). Προηγήθηκε νεαροποίηση των ελλειμμάτων και επιμελής αιμόσταση. Στο πρόσωπο τοποθετήθηκε ένα ενιαίο φύλο integra από το οποίο εξαιρέθηκαν το ερυθρό των χειλέων, τα άνω και



Εικόνες 1-2. Τρίτη μετεγκαυματική εβδομάδα, ολικού πάχους εγκαύματα προσώπου, τριχωτού κεφαλής, αντιβραχίων άκρων χειρών άμφω-Προεγχειρητικές



Εικόνα 3. Προετοιμασία τεχνητού δέρματος που διατηρείται σε αλκοόλη - Έκπλυση σε φυσιολογικό ορό.

κάτω βλέφαρα και η μύτη, ως ιδιαίτερα ανατομικά μέρη. Τα δύο τελευταία καλύφθηκαν με ανάλογα μικρά κομμάτια του υλικού που καθηλώθηκαν με συνεχόμενα λεπτά ράμματα. Το υπόλοιπο υλικό καθηλώθηκε με συρραπτικό μηχάνημα σε όλες τις πτυχές και εκκολπώσεις του προσώπου, ώστε η επαφή του με το έδαφος του ελλείμματος να είναι πλήρης. Έγινε προσωρινή ταρσοραφή άμφω και συρραφή των χειλέων για μία εβδομάδα. Με ανάλογο τρόπο καλύφθηκαν τα ελλείμματα του τριχωτού της κεφαλής και των άνω άκρων (Εικόνες 4, 5, 6, 7). Το υλικό στο

σύνολό του καλύφθηκε με ημιδιαπερατή μεμβράνη και κομπρέσες με προστατευτικό δίκτυο (Εικόνες 8, 9). Γίνονταν διαβροχή της επίδεσης με αντισηπτικό διάλυμα νιτρικού αργύρου 0,5% ανά 4ωρο. Η πρακτική αυτή συνεχίστηκε επί τέσσερις συνεχείς εβδομάδες, ώστε να διασφαλιστεί στείρο μικροβιακό πεδίο για την ανάπτυξη του νεοχορίου μέσα στο πορώδες πλέγμα του υλικού από κολλαγόνες ίνες, το οποίο και στο διάστημα αυτό σταδιακά αποικοδομούνται. Επί 4 εβδομάδες το βρέφος παρέμεινε στην μονάδα εντατικής θεραπείας, διατρέφονταν με ρινογαστρικό καθετήρα, και παρέμεινε σε αναπνευστήρα επί 1 εβδομάδα, προκειμένου να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή ακινητοποίηση των μοσχευμάτων. Ο κλινικός έλεγχος των μεταμοσχευμένων περιοχών γίνονταν καθημερινά, για να προληφθεί ενδεχόμενη μόλυνση. Η πρόσληψη των μοσχευμάτων ήταν πλήρης, εκτός από ένα μικρό τμήμα στην δεξιά παρειά που εμφάνισε μόλυνση και το οποίο αντικαταστάθηκε άμεσα, επί κλίνης την 4η μέρα, με νέο κομμάτι μοσχεύματος integra. Τα ράμματα αφαιρέθηκαν την 10η μετεγχειρητική μέρα.

Στο τέλος της 4ης εβδομάδας το βρέφος οδηγήθηκε εκ νέου στο χειρουργείο (Εικόνα 10). Μετά την ευχερή αποκόλληση της μεμβράνης από σιλικόνη, από το χόριο που είχε ήδη σχηματιστεί και τη νεαροποίηση του χορίου με ισχυρή τριβή, τοποθετήθηκαν λεπτότατα δερματικά μοσχεύματα πάχους 0,005 της ίντσας. Αυτά λήφθηκαν με αεροκίνητο δερμοτόμο από τους μηρούς και τις κνήμες του νεογνού και καθηλώθηκαν μεταξύ τους με κόλλα δέρματος. Η πρόσληψη των μοσχευμάτων ήταν πλήρης και οι δότριες περιοχές επιηλιοποιήθηκαν σε 7 μέρες. Η όλη μετεγχειρητική πορεία του βρέφους υπήρξε ομαλή.

Πέντε μήνες μετεγχειρητικά το βρέφος έχει κανονική ανάπτυξη και πλήρη κάλυψη των εγκαυματικών επιφανειών με δικό του δέρμα, εμφανίζει δε ένα αμφοτερόπλευρο εκτρόπιο στα βλέφαρα, που αναμένεται σε παρόμοιες καταστάσεις, και που θα διορθωθεί χειρουργικά με ολικού πάχους δερματικά μοσχεύματα στα βλέφαρα (Εικόνα 11).

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Πριν μία εικοσαετία οι Burke και Yannas δημιούργησαν για πρώτη φορά ένα πλέγμα κολλαγόνων ινών από αδρανοποιημένες ίνες βοείου τένοντα, εμπλουτισμένο με μία γλυκοζαμινογλυκάνη, τηνθειική χονδροϊτίνη που λαμβάνεται από καρ-



Εικόνες 4 -5. Καθήλωση ενιαίου φύλου τεχνητού δέρματος στο πρόσωπο και μικρού τεμαχίου στο τριχωτό της κεφαλής, ταρσοραφή άμφω, συρραφή χειλέων-Άμεσα μετεγχειρητικές.



ΕΙΚ. 6-7. Καθήλωση τεχνητού δέρματος στα άνω άκρα μετά ακρωτηριασμό στην βάση των μεταταρσίων Αρ.χειρός και αντίχειρα, δείκτη Δε. χειρός(τετάρτου βαθμού εγκαύματα)-Άμεσα μετεγχειρητικές.

χαρίες^{1,2}. Πρόκειται για ένα πορώδες ικρίωμα κολλαγόνων ινών, πάνω στο οποίο δομεί ο οργανισμός ανθρώπινο χόριο. Το πορώδες αυτό πλέγμα καλύπτεται από μεμβράνη στερεής σιλικόνης. Αποτέλεσε υλικό μόνιμης κάλυψης πρόσφατων-οξέων εγκαυμάτων και ονομάζεται *integra artificial skin*. Μετά από τα θετικά αποτελέσματα μιας τυχαιοποιημένης πολυκεντρικής μελέτης 106 ασθενών, με εκτεταμένα ολικού πάχους εγκαυματα, η εφαρμογή του *integra* συνιστά μια αποτελεσματική μέθοδο πρώιμης μεταμόσχευσης εκτεταμένων βαθέων εγκαυμάτων³. Το 1990 ο Stern και οι συνεργάτες του εξέτασαν ιστολογικά τις διάφορες φάσεις της αγγείωσης του ικρίωματος αυτού αλλά και του σχηματισμού νεοχορίου από τον ίδιο τον ανθρώπινο οργανισμό, μετά την εφαρμογή του *integra*, σε πρώιμη μεταμόσχευση εγκαυμάτων⁴.

Εκτός των εγκαυμάτων, το υλικό χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία για την αποκατάσταση μετεγχειρητικών ελλειμμάτων μετά την αφαίρεση επώδυνων υπερτροφικών ή ρικνωτικών μετεγκαυματικών ουλών, αλλά και εκτεταμένων δερματικών βλαβών όπως είναι οι συγγενείς μελαχρωματικοί σπίλοι κ.λ.π.⁵. Τον Μάρτιο του 2000 παρουσιάστηκε μια παρόμοια εργασία χρήσης του υλικού αυτού σε μή οξέα εγκαυματα, όπου μελετήθηκαν ιστολογικά όλες οι φάσεις δημιουργίας νεοχορίου μετά την εφαρμογή του *integra*, από την εξοίδηση του χειρουργικού τραύματος, την μετανάστευση ερυθρών αιμοσφαιρίων και την εναπόθεση ινικής, λίγα λεπτά μετά την τοποθέτηση του *integra*, μέχρι την μετανάστευση και τον πολλαπλασιασμό των ινοβλαστών και τελικά την δόμηση του αυτόλογου δικτύου κολλαγόνων ινών (σχηματισμός νεοχορίου) από τον ίδιο τον οργανισμό στο τέλος της 3^{ης} εβδομάδας⁵. Παράλληλα και από την 1^η εβδομάδα, όπου και γίνεται εναπόθεση ενδοθηλιακών κυττάρων, μέχρι το πέρας της 4^{ης} εβδομάδας (ενωρίτερα στις περιπτώσεις των οξέων εγκαυμάτων), ολοκληρώνεται και η νέο-αγγείωση του σχηματισθέντος χόριου. Η διαδικασία είναι παρόμοια με αυτήν που ακολουθεί ο οργανισμός γενικά κατά την επούλωση ενός τραύματος ή την πρόσληψη ενός αυτόλογου δερματικού μοσχεύματος. Ακολουθεί η αφαίρεση του προστατευτικού φύλου σιλικόνης (η οποία



Εικόνες 8-9. Κάλυψη με μεμβράνη και στην συνέχεια κομπρέσες και προστατευτικό δίκτυο των μεταμοσχευμένων περιοχών -Άμεσα μετεγχειρητικές.



Εικόνα 10. Πλήρης πρόσληψη του τεχνητού δέρματος (πριν την αποκόλληση της σιλικόνης) -4η μετεγχειρητική εβδομάδα.



Εικόνα 11. Πλήρης πρόσληψη λεπτών δερματικών αυτομοσχευμάτων επί του τεχνητού δέρματος - 3ος μετεγχειρητικός μήνας. Θα ακολουθήσει διόρθωση του αμφοτερόπλευρου εκτροπίου.

είναι ευχερής και ατραυματική μετά τον σχηματισμό σταθερού νεοχορίου) και η τοποθέτηση λεπτών αυτολόγων μοσχευμάτων δέρματος, πάχους περίπου όσο η επιδερμίδα, μετά το πέρας των 4 εβδομάδων ή όποτε η γενική κατάσταση του ασθενούς το επιτρέπει.

Το 1995 το υλικό αυτό εγκρίθηκε από το F.D.A. στις Η.Π.Α. για την πρώιμη μεταμόσχευση των βαρέων εγκαυμάτων μόνο, ενώ στην Ευρώπη για δερματικά ελλείμματα κάθε αιτιολογίας⁵. Στους ασθενείς που μεταμοσχεύτηκαν σε δύο χειρουργικούς χρόνους με "τεχνητό δέρμα", η αισθητική αλλά και η λειτουργική τους αποκατάσταση υπήρξε σαφώς καλύτερη από ότι με την κλασική αυτομεταμόσχευση. Από συγκριτικές μελέτες στους ίδιους ασθενείς, αποδείχθηκε ότι το μόνο μειονέκτημα είναι η σε δύο χειρουργικούς χρόνους αποκατάστασή τους³. Για την πρώιμη μεταμόσχευση των βαρέων εγκαυμάτων όμως αυτό μάλλον αποτελεί πλεονέκτημα, για τους λόγους που προαναφέραμε.

Η χρήση του τεχνητού δέρματος ανοίγει νέες προοπτικές στην άμεση χειρουργική αντιμετώπιση των ασθενών με εκτεταμένα βαθιά εγκαυματα. Από την προηγούμενη δεκαετία η αναγκαιότητα της πρώιμης μεταμόσχευσης (μετά το πρώτο 48ωρο από την εμφάνιση του εγκαύματος) έγινε ευρέως αποδεκτή μέθοδος αλλά και προϋπόθεση για την μείωση της νοσηρότητας αλλά και της θνητότητας των βαρέων εγκαυματιών^{6,7,8,9}. Οι καλλιέργειες δέρματος ή επιθηλιακών κυττάρων του ασθενούς σε συνθετικά υλικά αλλά και Integra, σε πειραματικό και κλινικό επίπεδο, αν και στέφθηκαν με επιτυχία, δεν αποτέλεσαν ευρείας αποδοχής μέθοδο αποκατάστασης βαρέων εγκαυματιών, ίσως επειδή το κόστος ήταν υψηλότατο, και χρησιμοποιούνται μόνο σε ορισμένα εξειδικευμένα κέντρα εγκαυμάτων^{10,11,12,13}.

Προσωπικές εκτιμήσεις από ένα μεμονωμένο περιστατικό είναι ασφαλώς αδύνατο να αποτολμηθούν. Είναι όμως πολύ ενθαρρυντικό, ότι στο βρέφος αυτό η μεταμόσχευση τεχνητού δέρματος στέφθηκε με απόλυτη επιτυχία, παρότι επρόκειτο για όψιμη μεταμόσχευση ενός ξένου υλικού (τέλος 3^{ου} μετεγκαυματικής εβδομάδας), όταν οι κίνδυνοι μόλυνσης είναι εξαιρετικά αυξημένοι. Η πιθανότητα μόλυνσης του integra ακόμη και σε πρώιμη μεταμόσχευση (πρώτες μετεγκαυματικές ημέρες) είναι συγκριτικά μεγαλύτερες από την συμβατική αυτομεταμόσχευση^{3,4}. Πρόκειται για ένα πορώδες «ξένο» υλικό του οποίου ο ενδεχόμενος μικροβιακός εποικισμός συνεπάγεται και

την άμεση αφαίρεσή του για ευνότους λόγους. Μια άλλη παράμετρος, που θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη, είναι, ότι ο χειρουργικός καθαρισμός -εσχαρεκτομή του εγκαυματικού τραύματος- πρέπει να είναι πλήρης και μέχρις υγιών ιστών, η δε αιμόσταση του εδάφους όπου θα τοποθετηθεί το integra, εξαιρετικά σχολαστική. Η συλλογή αίματος ή ορώδους υγρού είναι απόλυτη αντένδειξη για την τοποθέτησή του. Επομένως, η μεταμόσχευση του υλικού αυτού πρέπει να ακολουθεί ορισμένους απόλυτους κανόνες, που προϋποθέτουν σχολαστικότητα και εργώδεις χειρουργικούς χειρισμούς. Επιπλέον, η όλη μετεγχειρητική πορεία του ασθενούς, η διαβροχή με αντισηπτικό διάλυμα νιτρικού αργύρου 0,5% ανά 4ωρο, τουλάχιστο τις 2 πρώτες εβδομάδες και η άμεση επισκόπηση των μεταμοσχευμένων περιοχών καθημερινά (για το ενδεχόμενο συλλογής ή μόλυνσης) συνεπάγονται μία σχολαστική, συνεχή παρουσία του χειρουργού στην μετεγχειρητική φάση και μέχρι την τελική αυτομεταμόσχευση των λεπτών δερματικών μοσχευμάτων.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό, ότι η χρήση του υλικού αυτού σαφώς μειώνει τη νοσηρότητα και θνητότητα των βαρέων εγκαυματιών, βελτιώνει την αισθητική και λειτουργική αποκατάσταση των εγκαυματικών τραυμάτων και των δοτριών περιοχών μοσχευμάτων, και ταυτόχρονα μειώνει το χρόνο νοσηλείας των ασθενών^{2,3,4,7,8,9}.

Ανάλογα πλεονεκτήματα εμφανίζει η χρήση του υλικού και στις περιπτώσεις αποκατάστασης «καθαρών ελλειμμάτων» μετά αφαίρεση ρικνωτικών ουλών και εκτεταμένων δερματικών όγκων⁵.

Απομένει βεβαίως ως προϋπόθεση η εξοικείωση με την χρήση του «τεχνητού δέρματος», αλλά κυρίως η τήρηση ορισμένων βασικών προϋποθέσεων πρόσληψής του. Αυτές είναι το στείρο μικροβίων έδαφος, η σχολαστική αιμόσταση, η ακριβής, σταθερή και χωρίς τάση καθήλωσή του, η επιμελής αντισηψία και η επαγρύπνηση για ενδεχόμενη μόλυνση ή συλλογή μετεγχειρητικά. Στην περίπτωση αυτή επιβάλλεται η αφαίρεσή του μετά τους κατάλληλους χειρισμούς και η άμεση αντικατάστασή του.

Βέβαια, η εμπειρία από τη χρήση του υλικού θα μειώσει αισθητά τους εργώδεις χειρουργικούς χρόνους τέτοιων εκτεταμένων μεταμοσχεύσεων.

Η εμπειρία από μεγάλες σειρές μεταμοσχεύσεων τεχνητού δέρματος έδειξε ότι ανοίγονται νέες προοπτικές στην ουσιαστική μείωση της νοσηρότητας και θνητότητας των βαρέων εγκαυματιών με την πρώιμη μεταμόσχευσή τους, όπως

και του συνολικού χρόνου νοσηλείας και αποκατάστασής τους^{2-4,7-10}. Παράλληλα βελτιώνονται τόσο η λειτουργική όσο και η αισθητική αποκατάσταση των εγκαυματικών ουλών, καθώς και η ποιότητα ζωής των ασθενών αυτών, που είναι και το μείζον πρόβλημα μετά την αποθεραπεία τους.

ABSTRACT

Frangou I, Manos K, Lambropoulos V, Kasselas Ch, Philalithis A, Chaidos Ch, Papoutsakis M, Tamiolaki M, Kasselas V. Reconstruction of full thickness postburned dermal defect with "artificial skin" in childhood. Hippokratia 2000, 4 (3): 99-104

Integra Artificial Skin (I.A.S.) was first introduced by Burke and Yannas in 1981 and it is a permanent dermal regeneration template. Integra is a natural material consisting of a net of bovine tendon collagen fibers and chondroitin-6-sulfate from sharks, covered by a solid silicone sheet. It was used, on a 6 months old infant, suffering from full thickness burn in face, left hand and part of thumb and index finger of the right hand, in the Pediatric Surgery Unit of Hippocratico General Hosp. of Thessaloniki, Greece. This was the first time Integra was applied in a child in Greece. On the third postburn week the burned areas were debrided and covered with Integra Artificial Skin. Four weeks later, when dermal regeneration occurred, the silicone sheet was easily removed and the neodermis was skin-grafted with autologous extremely thin skin grafts, taken from both feet. There was a 100% take of Integra and skin grafts, although there was a high risk of infection because of delay. Recovery was uncomplicated. The purpose of this study is to analyze the technique of Integra application, and its perspective and to review the literature.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Yannas I.V., Burke J.V. Design of an artificial skin. I. Basic design principles. J. Biomed. Mater. Rec. 1980 14 (1): 65.
2. Burke J. E., Yannas I. V., Quinby, W. C., Bondoc C.C. and Jung W.K. Successful use of a physiologically acceptable artificial skin in the treatment of extensive burn injury. Ann. Surg. 1981 194:413.
3. Heimbach D., Luteran A., Burke J., et.al. Artificial dermis for major burns. A multi-center Randomize clinical trial Ann.Surg. 1988 208:313.

4. Stern R., McPherson M., Longaker M. Histologic study of the artificial skin used in the treatment of full thickness thermal injury. J. Burn Care Rehabil. 1990 11:7.
5. Moieimen N.S., Staiano J. J., Thway Y., Fram J. D. Reconstructive surgery with a Dermal Regeneration Template: Clinical and histological study. (St. Andrew's Center for Burns and Plastic Surgery -Broomfield, Chelmsford Essex.) 32ND Annual meeting of the American Burn Association, Las Vegas Nevada March 14-17, 2000.
6. Herndon D.N. Total Burn Care. W.B. Saunders Company Ltd London, Philadelphia, Toronto, Tokyo, Sydney 1996 :169.
7. Tompkins R. G. et.al. Increased survival after massive thermal injuries in adults: preliminary reports using artificial skin. Crit. Care Med. 1989 17(8) :734.
8. Tompkins R. G. et. al. Prompt eschar excision: a treatment system contributing to reduce burn mortality. A statistical evaluation of burn care at Massachusetts General Hospital (1974-1984) Ann.Surg. 1986 204(3):272.
9. Tompkins et. al. Significant reduction in the mortality for children with burn injuries through the use of prompt eschar excision. Ann Surg.1988 208(5):577
10. Gallico G.G. 3rd, O'Connor N.E., Compton C.C., Kehinde O, Green H. Permanent coverage of large burn wounds with autologous cultured human epithelium. New England J. of Medicine 1984 311 (7) :448.
11. Gallico G.G. 3rd, O'Connor N.E. Cultured epithelium as a skin substitute. Clin. in Plastic Surg. 1985 12 (2):149.
12. Boyce S.T., Goretzky M.J., Greenhalgh D.G., et.al. Comparative assessment of cultured skin substitutes and native skin autograft for treatment of thickness burns. Ann. of Surg. 1995 222 (6): 743.
13. Boyce S.T., Kagan R.J., Meyer N.A., et. al. The 1999 clinical research award. Outcultured skin substitutes combined with Integra Artificial skin to replace native skin autograft and allograft for closure of excised full -thickness burns. J. Burn Care and Rehabil.1999 20(6): 453.

Αλληλογραφία

Φράγκου Ι.
Παρνασσού 6
546 55 Θεσσαλονίκη
Τηλ./Fax: 031 413988
email: ifrangou@otenet.gr

Corresponding author

J Frangou,
6 Parnassou str.
546 55 Thessaloniki
Greece
Tel/Fax: ++30 31 413988
email: ifrangou@otenet.gr