Πεϊκές προθέσεις

Παρελθόν, παρόν και μέλλον

Χ. ΘΩΜΑΣ[1], Π. ΚΑΡΤΣΑΚΛΗΣ[2], Α. ΓΚΕΚΑΣ[3]

[1]Ειδικευόμενος Ιατρός Ουρολογίας, Ουρολογική Κλινική Γ. Ν. Πατρών «Ο Άγιος Ανδρέας», Ανδρολογικό Τμήμα, [2]Επικουρικός Επιμελητής Ουρολογίας, Ουρολογική Κλινική Γ. Ν. Πατρών «Ο Άγιος Ανδρέας», Ανδρολογικό Τμήμα, [3]Διευθυντής ΕΣΥ - Χειρουργός Ουρολόγος, Υπεύθυνος Ανδρολογικού Τμήματος, Ουρολογική Κλινική Γ. Ν. Πατρών «Ο Άγιος Ανδρέας»

Η στυτική δυσλειτουργία αφορά ένα μεγάλο ποσοστό ανδρών, το οποίο είναι ακόμα μεγαλύτερο από αυτό που κατά καιρούς διάφορες μελέτες διαπιστώνουν, μιας και πολλοί ασθενείς διστάζουν να απευθυνθούν στον Ουρολόγο τους και να αναζητήσουν λύση στο πρόβλημά τους. Στη φαρέτρα του Ουρολόγου - Ανδρολόγου, στα πλαίσια της αντιμετώπισης της στυτικής δυσλειτουργίας, υπάρχουν και οι πεϊκές προθέσεις, οι οποίες σήμερα προσφέρουν σχεδόν φυσιολογική στύση και χάλαση, ελεύθερες από μηχανικές αστοχίες. Η ανασκόπηση αυτή εξετάζει την εξέλιξη των προθέσεων ιστορικά, εστιάζοντας στις καινοτομίες που εισήγαγαν και το μέλλον που προδιαγράφεται για αυτές.

Εισαγωγή

Η στυτική δυσλειτουργία και η αντιμετώπισή της, όπως τη γνωρίζουμε σήμερα, δεν έτυχε ιδιαίτερης σημασίας στο διάβα των χρόνων. Πριν το 1970, η στυτική δυσλειτουργία θεωρείτο ότι οφειλόταν σχεδόν πάντα σε ψυχογενή αίτια[1-3], συνεπώς δεν υπήρχε αποτελεσματική αντιμετώπιση και ελάχιστο ήταν το επιστημονικό ενδιαφέρον για την εύρεση μιας.

Τρία ήταν τα κομβικά γεγονότα που άλλαξαν την αντίληψη και τις γνώσεις μας αναφορικά με τη στυτική δυσλειτουργία, την παθοφυσιολογία της και την αντιμετώπισή της.

Το πρώτο ήταν η εμφάνιση των υδραυλικών πεϊκών προθέσεων το 1973[4]. Το δεύτερο η εμφάνιση των ενδοπεϊκών ενέσεων αγγειοδραστικών ουσιών[5-6] και το τρίτο η εμφάνιση των αναστολέων της 5-α φωσφοδιεστεράσης, με πρώτο εκπρόσωπο την κιτρική σιλδεναφίλη[7].

Η ευκολία χορήγησης των αναστολέων φωσφοδιεστεράσης τύπου 5 από το στόμα και η δημοτικότητα που απέκτησαν βοήθησαν τους ασθενείς να ξεπεράσουν τα ταμπού τους, αλλά και την πρότινη πεποίθησή τους ότι η στυτική δυσλειτουργία ήταν ένα φυσικό επόμενο ή μια κατάσταση την οποία θα έπρεπε να αποδεχθούν αγόγγυστα. Όμως, ενώ οι αναστολείς της φωσφοδιεστεράσης τύπου 5, σαν θεραπεία πρώτης γραμμής, είναι αποτελεσματικές σε κάποιους ασθενείς, σε κάποιους άλλους δεν προσέφεραν το επιθυμητό αποτέλεσμα. Οι θεραπείες δεύτερης γραμμής, που περιλαμβάνουν συσκευές κενού, ενδοουρηθρικές εγχύσεις προσταγλανδίνης και ενδοσπραγγώδεις εγχύσεις αγγειοδραστικών ουσιών, αν και είναι συχνά αποτελεσματικές επί αποτυχίας της πρώτης γραμμής, δεν έτυχαν ιδιαίτερης ανταπόκρισης από τους ασθενείς. Σε περίπτωση αποτυχίας δε της πρώτης και δεύτερης γραμμής ή σε περίπτωση άρνησης από τον ασθενή να ακολουθήσει μια από αυτές, θα πρέπει να σκεφθούμε και την περίπτωση της πεϊκής πρόθεσης.

Παρελθόν

Οι Goodwin και Scott (1952) ήταν οι πρώτοι που χρησιμοποίησαν ακρυλικά stents σε επανορθωτικές επεμβάσεις πέους[8]. Οι Lash, Zimmerman και Loeffler (1964)[9] και Pearman (1967)[10] χρησιμοποίησαν μονούς κυλίνδρους σιλικόνης κάτωθεν της περιτονίας του Buck. Ο Pearman αργότερα άλλαξε τη θέση εμφύτευσης και τους τοποθέτησε κάτω από τον ινώδη χιτώνα[11]. Αυτού του τύπου οι προθέσεις όμως δεν έτυχαν αποδοχής, μιας και εμφάνιζαν αστάθεια και διαβρώσεις.

Ο Beheri το 1960 ήταν ο πρώτος που χρησιμοποίησε ζεύγος ενδοσπραγγωδών κυλίνδρων από πολυαιθυλένιο. Ούτε αυτές οι προθέσεις όμως έτυχαν γενικής αποδοχής[12].

Η πρώτη αντιμετώπιση της στυτικής δυσλειτουργίας που έγινε ιδιαίτερα δημοφιλής από τους απανταχού Ουρολόγους ήταν η πρόθεση των Scott-Bradley-Timm[4]. Εμφανίστηκε το 1973 και ήταν η πρώτη που προσέφερε κατ' επίκληση στύση και σχεδόν φυσιολογική στύση και χάλαση. Η πρόθεση αυτή αποτελείτο από τρία στοιχεία: τους ενδοσπραγγώδεις κυλίνδρους, μια μικρή οσχεϊκή αντλία και ένα μεγάλο κοιλιακό ρεζερβουάρ.

Λόγω του αυξημένου ποσοστού μηχανικών βλαβών (21-45%) μέσα σε μερικά χρόνια από την τοποθέτησή τους, αναπτύχθηκε μια πληθώρα εναλλακτικών λύσεων, τόσο ημιάκαμπτων, όσο και απλούστερων υδραυλικών προθέσεων. Οι προθέσεις αυτές, αν και δεν ήταν ελεύθερες μηχανικών βλαβών, αποδείχθηκαν πιο αξιόπιστες[13-17].

Ο Small και οι συνεργάτες του πρότειναν το 1975 ένα ζεύγος ημιάκαμπτων εμφυτευμάτων από σιλικόνη που περιείχαν σπόγγο[18-19]. Ο Finney το 1977 εισήγαγε τη Flexi-Rod πρόθεση[20-21], ενώ οι Jonas και Jacobi το 1980 παρουσίασαν την πρώτη ευκίνητη πρόθεση[22]. Το ζεύγος των σιλικονούχων κυλίνδρων είχε στο εσωτερικό του ένα μεταλλικό πυρήνα, ο οποίος προσέφερε δυνατότητα κάμψης του πέους είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω.

Η American Medical Systems (AMS) παρήγαγε την AMS Malleable 600 πρόθεση, η οποία περιλάμβανε ένα μεταλλικό πυρήνα που καλυπτόταν από ύφασμα[23]. Υπήρχε σε τρία μεγέθη, η αύξηση του μεγέθους γινόταν με tips που τοποθετούνταν στη βάση, ενώ η διάμετρος μειωνόταν αφαιρώντας ένα εξωτερικό στρώμα σιλικόνης σαν μανίκι πουκαμίσου.

Η Mentor Corporation παρήγαγε δυο ημιάκαμπτες συσκευές: τη Mentor Malleable και την Accuform[24]. Και οι δυο προσφέρονταν σε τρία μεγέθη τα οποία προσαρμόζονταν με τη χρήση tips.

Η Dacomed παρήγαγε την OmniPhase, που δυστυχώς υπόκειτο σε σπάσιμο του πυρήνα της[25]. Η πρόθεση αυτή αντικαταστάθηκε από τη DuraPhase, η οποία αν και προσέφερε μεγαλύτερη ευκολία στην τοποθέτηση, εξακολουθούσε να αντιμετωπίζει το ίδιο πρόβλημα με την προκάτοχό της[26].

Το 1986 έκαναν την εμφάνισή τους δυο νέες υδραυλικές προθέσεις, η Surgitek Flexi-Flate[27] και η AMS Hydroflex[28]. Η πρώτη εταιρεία δεν παράγει πια προθέσεις και η δεύτερη πρόθεση αντικαταστάθηκε από τη Dynaflex[29]. Και οι τρεις προθέσεις είχαν μια αντλία, η οποία όταν φουσκωνόταν έστελνε υγρό στους κυλίνδρους, προσφέροντας έτσι σκληρότητα συγκρινόμενη με τις ημιάκαμπτες και όταν ξεφούσκωνε χάλαση παρόμοια με τη φυσιολογική.

Η Mentor το 1986 παρουσίασε μια πρόθεση δυο στοιχείων, η οποία αποτελείτο από ένα

Το μέλλον στις πεϊκές προθέσεις βρίσκεται μάλλον στη δημιουργία πεϊκών προθέσεων δυο στοιχείων, δυο κυλίνδρων, μέσα στους οποίους θα ενσωματώνεται τόσο η αντλία όσο και το ρεζερβουάρ. Ίσως ακόμα το μέλλον να ανήκει σε βιοϋλικά, τα οποία ανάλογα με τις συνθήκες να μεταπίπτουν από στερεή σε υγρή μορφή, προσφέροντας ακόμα πιο ρεαλιστικές συνθήκες χάλασης και στύσης.

Πίνακας 1. Μη διογκουμενε προθεσει

Όνομα	Τύπος	Εταιρεία	Χώρα
Promedon tube	Ημιάκαμπτη	Cesaroriz	Αργεντινή
HR Penile Prothesis	Ημιάκαμπτη		Βραζιλία
Silimed malleable	Ημιάκαμπτη	Silimed	Βραζιλία
Jonas (ESKA)	Ημιάκαμπτη	Eska	Γερμανία
Shah Implant	Άκαμπτη		Ινδία
Virillis I & II	Άκαμπτη	Giant Medical	Ιταλία
Apollo Implant	Διατάτης ιστού	Giant Medical	Ιταλία
Genesis Malleable	Ημιάκαμπτη	Coloplast	Η.Π.Α.
AMS Malleable 650/600M	Ημιάκαμπτη	American Medical Systems	Η.Π.Α.
AMS Dura II	Κατευθυνόμενη	American Medical Systems	Η.Π.Α.

Πίνακας 2. Διογκουμενε προθεσει δυο στοιχειων

Όνομα	Εταιρεία
AMS Ambicor	AMS
Excel	Coloplast

ζεύγος κυλίνδρων οι οποίοι συνδέονταν και οι δυο με ένα οσχεϊκό στοιχείο, που ήταν ταυτόχρονα αντλία και ρεζερβουάρ. Η πρόθεση αυτή μετά ονομάστηκε Mentor GFS[30] και μετά, αφού οι σύνδεσμοι των κυλίνδρων απαλείφθηκαν, μετονομάστηκε σε Mark II[31].

Η εμφάνιση των προθέσεων τριών στοιχείων από τη Mentor έγινε το 1983[32]. Οι κύλινδροι και το ρεζερβουάρ ήταν κατασκευασμένοι από Bioflex και η πρόθεση ονομαζόταν Mentor Alpha 1. Το υλικό, που αποτελούσε βιομηχανικό μυστικό, εικάζεται ότι ήταν ένα ελαστομερές.

Παρόν

Σήμερα, οι προθέσεις διακρίνονται σε δυο κατηγορίες, στις μη υδραυλικές και τις υδραυλικές.

Οι προθέσεις αυτού του τύπου που κυκλοφορούν σήμερα στο εμπόριο παγκοσμίως είναι:

Α. Μη διογκούμενες προθέσεις (πίνακας 1)

Οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες είναι οι:

1. Genesis Malleable: πρόκειται για την παλαιότερη Acuform της Mentor, με υδρόφιλη επικάλυψη. Παράγεται σε τρεις διαστάσεις.
2. AMS Malleable 650 και AMS Malleable 600M.
3. AMS Dura II: πρόκειται για μια κατευθυνόμενη πρόθεση. Διαθέτει συνδεόμενα μεταξύ τους τμήματα από υψηλού μοριακού βάρους πολυαιθυλένιο, που επιτρέπει στην πρόθεση να κινείται προς οποιαδήποτε κατεύθυνση διατηρώντας ικανή σκληρότητα για διείσδυση.

Β. Διογκούμενες προθέσεις:

Όλες οι διογκούμενες προθέσεις είναι υδραυλικές. Οι προθέσεις δυο στοιχείων αποτελούνται από ένα ζεύγος ενδοσπραγγωδών κυλίνδρων, που συνδέονται με μια οσχεϊκή αντλία. Οι προθέσεις τριών στοιχείων αποτελούνται από ένα ζεύγος κυλίνδρων, μια οσχεϊκή αντλία και ένα κοιλιακό ρεζερβουάρ.

1. Δυο στοιχείων (πίνακας 2)
   α. Η AMS Ambicor είναι μια πρόθεση που αποτελείται από δυο διογκούμενους κυλίνδρους σιλικόνης, οι οποίοι φουσκώνουν πιέζοντας την αντλία αρκετές φορές[33]. Έτσι, το υγρό που περιέχεται στις άκρες των κυλίνδρων μεταφέρεται στους κυλίνδρους. Η συσκευή αποδιογκούται φέροντας το πέος σε κεκαμμένη θέση για αρκετά δευτερόλεπτα.
   β. Η Excel της Coloplast είναι μια πρόθεση που αποτελείται από δυο ενδοσπραγγώδεις κυλίνδρους και ένα οσχεϊκό τμήμα, το οποίο είναι ταυτόχρονα αντλία και ρεζερβουάρ. Οι κύλινδροι αποτελούνται από Bioflex, ενώ το οσχεϊκό τμήμα από Bioflex και σιλικόνη.
2. Τριών στοιχείων (πίνακας 3)
   α. Η σειρά AMS 700MS αποτελείται από κυλίνδρους σιλικόνης, οσχεϊκή αντλία και κοιλιακό ρεζερβουάρ. Οι κύλινδροι αποτελούνται από τρία στρώματα. Το εσωτερικό στρώμα αποτελεί ένα κύλινδρο σιλικόνης μέσα στον οποίο κυκλοφορεί το υγρό. Η επέκταση του κυλίνδρου αυτού καθοδηγείται από ένα μεσαίο στρώμα υλικού, που είναι ένα ύφασμα από μονόκλωνο πολυπροπυλένιο και από σπαντέξ, μια συνθετική ίνα. Η πλέξη καθορίζει την επέκταση κατά μήκος ή κατά πάχος. Έτσι, αν η πλέξη είναι χωρίς κατεύθυνση, τότε ο κύλινδρος επεκτείνεται μόνο κατά πάχος, ενώ αν είναι δισδιάστατη τότε επεκτείνεται κατά πάχος και κατά μήκος. Το εξωτερικό στρώμα σιλικόνης αποτρέπει την είσοδο του περιβάλλοντος ιστού στο μεσαίο στρώμα υφάσματος. Υπάρχουν και μοντέλα τα οποία επικαλύπτονται από στρώμα αντιβιοτικού (μινοκυκλίνη και ριφαμπικίνη), η σειρά inhibizone, η οποία και ευαγγελίζεται μειωμένα ποσοστά επιμολύνσεων και απόρριψης.
   β. Η σειρά Titan της Coloplast αποτελείται από ένα ζεύγος κυλίνδρων μονού στρώματος, από Bioflex, που συνδέονται με την οσχεϊκή αντλία από σιλικόνη και το κοιλιακό ρεζερβουάρ από Bioflex. Υπάρχουν δυο τύποι, η διαφορά των οποίων έγκειται στη διάμετρο των κυλίνδρων. Η στάνταρ διάμετρος αφορά περιπτώσεις όπου μπορεί να γίνει διαστολή στα σκέλη του πέους, ενώ οι κύλινδροι με στενή βάση περιπτώσεις που η διαστολή των σπραγγωδών σωμάτων είναι περιορισμένη.

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφόρων τύπων προθέσεων περιγράφονται στον Πίνακα 4.

Επιπλοκές από την τοποθέτηση προθέσεων

Οι πεϊκές προθέσεις, ακόμα και οι σημερινές, παρά την πρόοδο της μηχανικής, δε στερούνται προβλημάτων. Επιγραμματικά και μόνο θα αναφερθούμε σε μερικά από αυτά, σύμφωνα με τους Carson et al[34].

- Λοίμωξη: (3%) αν και η σειρά inhibizone της AMS και η τοποθέτηση υδρόφιλης επικάλυψης στη σειρά Titan της Coloplast τις έχουν περιορίσει.
- Μηχανική βλάβη: (12%) εμφανίζεται με τη μορφή διαρροής από τους κυλίνδρους, το ρεζερβουάρ ή τους σωλήνες. Στην περίπτωση των ημιάκαμπτων, συνήθως πρόκειται για ρήξη του κυλίνδρου.
- Διάβρωση των κυλίνδρων: εντός της ουρήθρας ή εντός του σπραγγώδους σώματος (1%). Όλα τα τμήματα των προθέσεων μπορούν να προκαλέσουν διαβρώσεις (η αντλία στο όσχεο, οι κύλινδροι στην κορυφή της βαλάνου κ.ο.κ.). Στην περίπτωση της κορυφής της βαλάνου, αυτό συμβαίνει σε περιπτώσεις χρήσης μεγαλύτερων κυλίνδρων από τους αναγκαίους, οπότε είναι σημαντικό να κάνουμε σωστές μετρήσεις για να αποφεύγονται τέτοια φαινόμενα.
- Παραμόρφωση «δίκην S» του πέους: μπορεί να προκληθεί από ατελή διαστολή των σπραγγωδών σωμάτων ή όταν χρησιμοποιούνται κοντοί κύλινδροι.
- Σύνδρομο "Concorde":Το αεροπλάνο Concorde κατά την απογείωση και την προσγείωση «ρίχνει» τη μύτη του χαμηλά, παίρνοντας έτσι μια χαρακτηριστική μορφή. Έτσι και στο ομώνυμο σύνδρομο, η βάλανος γίνεται μαλακή και υπερκινητική μετά από την τοποθέτηση της πρόθεσης και μοιάζει με το ομώνυμο αεροπλάνο. Η κατάσταση αυτή μπορεί να προκαλέσει προβλήματα κατά τη συνουσία.
- Οίδημα και αιμάτωμα του οσχέου (2%).
- Επίσχεση ούρων (2%).
- Ισχαιμία και νέκρωση του σώματος του πέους και της βαλάνου (σπάνια).

Αξιοπιστία και ασφάλεια

Παρακάτω παραθέτονται μερικές δημοσιευμένες μελέτες αναφορικά με την ασφάλεια και τη βιωσιμότητα των πεϊκών προθέσεων.

Ο Carson και ο Govier ανέφεραν 86% 5ετή βιωσιμότητα της AMS 700 CX[35].

Ο Montague ανέφερε 78% 5ετή βιωσιμότητα της Ultrex[36].

Ο Wilson ανέφερε 93% για τις προθέσεις Mentor Alpha I, οι οποίες λειτουργούν καλά 5 χρόνια μετά την εμφύτευση[37].

Ο Dubocq ανέφερε 96% 5ετή βιωσιμότητα για τη Mentor Alpha I, τη στιγμή που η AMS 700 Ultrex και CX είχε ένα 84%, αναδεικνύοντας ότι οι μοντέρνες προθέσεις είναι πιο ασφαλείς μηχανικά[38].

Πίνακας 3. Διογκούμενες προθέσει τριών στοιχείων

Όνομα	Τύπος κυλίνδρων	Εταιρεία
• AMS 700 MS	Επέκταση σε πάχος και μήκος	AMS
- AMS 700 LGX	Επέκταση μόνο σε πάχος	
- AMS 700 CX	Μικρότερη διάμετρος, επέκταση σε πάχος μόνο	
- AMS 700 CXR		
• Titan inflatable Penile Prothesis		Coloplast
- Titan	Στάνταρ, επέκταση σε πάχος	
- Titan narrow base	Στενής βάσης, επέκταση σε πάχος	

Αποτελέσματα και ικανοποίηση του ζεύγους

Στην πρόσφατη βιβλιογραφία ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη χρήση της πρόθεσης και στην ικανοποίηση του ζευγαριού. 97% ποσοστό ικανοποίησης ανέφεραν ασθενείς που υποβλήθηκαν σε εμφύτευση πρόθεσης AMS CX 700, με 91% ποσοστό ικανοποίησης των ερωτικών τους συντρόφων. Παρομοίως, ένα 87% αύξησε το επίπεδο της ικανοποίησης, εφόσον ξεπέρασε διάφορα προβλήματα που αφορούσαν τη δεξιότητά τους στη χρήση της συσκευής.

Η βελτίωση της ποιότητας της σεξουαλικής ζωής είναι ευρέως αναγνωρισμένη ως αποτέλεσμα της εμφύτευσης μιας πεϊκής πρόθεσης. Ένα ποσοστό 70% ανέφερε βελτίωση της σεξουαλικής επαφής, με ένα 69% όσον αφορά στους παρτενέρ τους. Το 1997, 89% των ασθενών στους οποίους εμφυτεύτηκε Mentor A1 πρόθεση ανέφερε ότι εκπληρώθηκαν οι προσδοκίες τους, ενώ ένα 30% ανέφερε ότι το αποτέλεσμα ήταν πολύ καλύτερο απ' ότι ανέφεραν. Παρομοίως 54% των ασθενών οι οποίοι υποβλήθηκαν σε εμφύτευση AMS 700 ανέφεραν ικανοποίηση, ενώ 75% ήταν ικανοποιημένοι με τη Mentor A1. Ο Halloway παρακολούθησε 145 ασθενείς με AMS 700 Ultrex και ανέφερε 85% ικανοποίηση ασθενούς και 76% ποσοστό ικανοποίησης των ερωτικών συντρόφων. Μία μελέτη 1372 ατόμων με AMS CX 700 για ένα χρονικό διάστημα 10 ετών έδειξε ότι 85,6% των ασθενών ήταν ικανοποιημένοι ή πολύ ικανοποιημένοι με τη λειτουργία της συσκευής, ενώ ένα 80% ανέφερε ικανοποίηση με τη χρήση της συσκευής, τη σκληρότητα και τη χάλαση του πέους. Παρομοίως, μία άλλη εκτίμηση της ικανοποίησης του ασθενή και της συντρόφου του σχετικά με τις υδραυλικές προθέσεις αναφέρει ποσοστό ικανοποίησης 79% και 75% για την ερωτική σύντροφο. Τα ευρήματα του Mulhall επιβεβαιώνουν τα παραπάνω αποτελέσματα, αλλά επιπλέον στους ασθενείς ζητήθηκε να συμπληρώσουν τα ερωτηματολόγια IIEF (International Index of Erecting Function) και το EDITS (Erected Dysfuntion Inventory of Treatment Satisfaction) στους 3, 6 και 12 μήνες μετεγχειρητικά. Η μελέτη αυτή έδειξε ότι η βελτίωση της σεξουαλικής ικανοποίησης ήταν μέγιστη ανάμεσα στους 6 και 12 μήνες μετεγχειρητικά.

Μέλλον

Η ιδεώδης πεϊκή πρόθεση είναι αυτή που προσφέρει καταστάσεις χάλασης και στύσης παρόμοιες με τις φυσιολογικές. Είναι ανθεκτική στο χρόνο και στις μολύνσεις. Μήπως όμως μια τέτοια πρόθεση αποτελεί το «Άγιο Δισκοπότηρο» της Ανδρολογίας; Υπάρχει δυνατότητα σχεδιασμού και υλοποίησης μιας τέτοιας πρόθεσης ή απλά πρόκειται για έναν ευσεβή πόθο τόσο των ασθενών όσο και των ουρολόγων;

Προκειμένου να σχεδιάσει κανείς την τέλεια πρόθεση, θα πρέπει να μελετήσει τη βιο-μηχανική του πέους. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, ο ινώδης χιτώνας του πέους αποτελείται από στρώματα κολλαγόνου σε κάθετο προσανατολισμό μεταξύ τους. Ο προσανατολισμός έχει την εξής σκοπιμότητα: προσφέρει μέγιστη αντίσταση στις αποσχιστικές δυνάμεις όταν εφαρμόζεται δύναμη κατά μήκος του σώματος του πέους κατά την ερωτική επαφή[39]. Γνωρίζοντας τούτο μπορούμε να ενισχύσουμε τις επιδόσεις και τη διάρκεια ζωής μιας πρόθεσης.

Δεν αρκεί όμως μόνο αυτό. Αν και από άποψη στύσης αυτής καθ' αυτής, οι παρούσες προθέσεις προσφέρουν εξαιρετική πίεση μέχρι ή και μεγαλύτερη των 250mmHg, η επίτευξη τέτοιας ενδοπροθεσικής πίεσης προϋποθέτει πίεση της αντλίας και καταβολή σημαντικής δύναμης, χωρίς να συνυπολογίζει κανείς και το γεγονός ότι η διαδικασία από μόνη της μπορεί να προκαλέσει αμηχανία στο ζευγάρι. Φανταστείτε τον ενδιαφερόμενο να αγωνιά να φουσκώσει την πρόθεση και η σύντροφός του στην καλύτερη των περιπτώσεων να περιμένει υπομονετικά και να συμπάσχει.

Το μειονέκτημα της οσχεϊκής αντλίας θα μπορούσε να εξαλειφθεί με τη χρήση αντλίας που να βρίσκεται μεταξύ των κυλίνδρων και του ρεζερβουάρ, η οποία θα μπορούσε να ενεργοποιείται είτε με διακόπτη, είτε με ραδιοκύματα, είτε ακόμα και με υπέρυθρες. Δεν είναι λοιπόν μακριά η εποχή που μαζί με το τηλεκοντρόλ της γκαραζόπορτας, περίοπτη θέση στα κλειδιά μας θα έχει και ένας ενεργοποιητής μιας πεϊκής πρόθεσης!

Τροχοπέδη προς το παρόν μιας τέτοιας υλοποίησης δεν είναι ο σχεδιασμός μιας τέτοιας πρόθεσης, αλλά, όσο και αν φαίνεται περίεργο, η αυτονομία του μηχανισμού ενεργοποίησης της συσκευής, κοινώς η αυτονομία της μπαταρίας. Η χρήση μη επαναφορτιζόμενων μπαταριών θα απαιτούσε ένα νέο χειρουργείο για την αντικατάστασή τους, ενώ για τη χρήση επαναφορτιζόμενων στοιχείων, θα πρέπει να ευοδωθούν έρευνες για το σχεδιασμό κάποιου εξωτερικού φορτιστή υπό τη μορφή ζώνης, που θα τη φορά ο ασθενής κατά τη διάρκεια του ύπνου.

Το μέλλον λοιπόν στις πεϊκές προθέσεις βρίσκεται μάλλον στη δημιουργία πεϊκών προθέσεων δυο στοιχείων, δυο κυλίνδρων, μέσα στους οποίους θα ενσωματώνεται τόσο η αντλία όσο και το ρεζερβουάρ. Μια τέτοια υλοποίηση αφ' ενός θα απαιτούσε λιγότερους χειρισμούς για την τοποθέτησή της και αφ' ετέρου θα προδιέθετε σε λιγότερες επιμολύνσεις.

Ίσως ακόμα το μέλλον να ανήκει σε βι-

Πινακα 4. Αξιολογηση των διαφορων τυπων προθεσεων

Πλεονεκτήματα	Μειονεκτήματα
• Μη διογκούμενες προθέσεις	
- Ευκολία χρήσης από τον ασθενή και τη σύντροφό του	- Μόνιμη στύση
- Καλή επιλογή για ασθενείς μειωμένων δεξιοτήτων	- Θα πρέπει να κάμπτονται για να αποκρύπτονται
- Πιο οικονομικές	- Λιγότερο κατάλληλες αν απαιτούνται συχνές κυστεοσκοπήσεις
- Πλήρως κρυμμένες στο σώμα	
- Γενικά η πιο εύκολη επέμβαση τοποθέτησης	
• Διογκούμενες προθέσεις	
- Προσφέρουν σχεδόν φυσιολογικές καταστάσεις στύσης και χάλασης	- Απαιτούν κάποιου βαθμού επιδεξιότητα
- Επεκτείνουν το πάχος του πέους (μερικές και το μήκος)	- Πιθανότητα διαρροής ή δυσλειτουργίας
- Πιο σκληρές και γεμάτες	- Πιθανότητα ανεπιθύμητων στύσεων
- Πιο μαλακές και χαλαρές όταν δεν βρίσκονται σε διόγκωση	
- Πλήρως κρυμμένες στο σώμα	

οϋλικά, τα οποία ανάλογα με τις συνθήκες να μεταπίπτουν από στερεή σε υγρή μορφή, προσφέροντας ακόμα πιο ρεαλιστικές συνθήκες χάλασης και στύσης.

Πεδίον δόξης λαμπρόν λοιπόν, αφού ακόμα δεν έχει κατασκευαστεί η ιδανική πεϊκή πρόθεση και υπάρχει χώρος τόσο για καινοτόμες ιδέες όσο και για βελτίωση των υπαρχόντων προθέσεων.

Βιβλιογραφία

1. Beheri GE. Surgical treatment of impotence. Plast Reconstr Surg 1966; 38: 92.
2. Loeffler RA, Sayegh ES. Perforated acrylic implants in management of organic impotence. J Urol 1960; 84:559.
3. Stafford-Clark D. The etiology and treatment of impotence. Practitioner 1954; 172:397.
4. Scott FB, Bradley WE, Timm GW. Management of erectile impotence: use of implantable inflatable prosthesis. Urology 1973; 2:80-82.
5. Brindley GS. Cavernosal alpha-blockade: a new technique for investigating and treating erectile impotence. Br J Psychiatry 1983; 143:332.
6. Virag R. Intracavernous injection of papaverine for erectile failure. Letter to the editor. Lancet 1982; 2:938.
7. Goldstein I, Lue TF, Padma-Nathan H, Rosen RC, Steers WD, Wicker PA. Oral sildenafil in the treatment of erectile dysfunction. Sildenafil Study Group [see comments] [published erratum appears in N Engl J Med 1998 Jul 2; 339(1):59]. N Engl J Med 1998; 338:1397-1404.
8. Goodwin WE, Scott WW. Phalloplasty. J Urol 1952; 68:903.
9. Lash H. Silicone implant for impotence. J Urol 1968; 100:709.
10. Pearman RO. Treatment of organic impotence by implantation of a penile prosthesis. J Urol 1967; 97:716.
11. Pearman RO. Insertion of a silastic penile prosthesis for the treatment of organic sexual impotence. J Urol 1972; 107:802-806.
12. Beheri GE. Beheri's operation for treatment of impotence-observations on 125 cases. Kasr el Aini J Surg 1960; 1:390.
13. Furlow WL. Inflatable penile prosthesis: Mayo clinic experience with 175 patients. Urology 1979; 13:166-171.
14. Kabalin JN, Kessler R. Five-year followup of the Scott inflatable penile prosthesis and comparison with semirigid penile prosthesis. J Urol 1988; 140:1428-1430.
15. Malloy TR, Wein AJ, Carpiniello VL. Further experience with the inflatable penile prosthesis. J Urol 1979; 122:478-480.
16. Merrill DC. Clinical experience with Scott inflatable penile prosthesis in 150 patients. Urology 1983; 22:371-375.
17. Montague DK. Experience with semirigid rod and inflatable penile prostheses. J Urol 1983; 129:967-968.
18. Small MP. Small-Carrion penile prosthesis: a report on 160 cases and review of the literature. J Urol 1978; 119:365-368.
19. Small MP, Carrion HM, Gordon JA. Small-Carrion penile prosthesis: new implant for management of impotence. Urology 1975; 5:479.
20. Finney RP. New hinged silicone penile implant. J Urol 1977; 118:585-587.
21. Finney RP, Sharpe JR, Sadlowski RW. Finney hinged penile implant: experience with 100 cases. J Urol 1980; 124:205-207.
22. Jonas U, Jacobi GH. Silicone-silver penile prosthesis: description, operative approach and results. J Urol 1980; 123:865-867.
23. Dorflinger T, Bruskewitz R. AMS malleable penile prosthesis. Urology 1986; 28:480-485.
24. Salama N. Satisfaction with the malleable penile prosthesis among couples from the Middle East - is it different from that reported elsewhere? Int J Impot Res 2004; 16:175-180.
25. Huisman TK, Macintyre RC. Mechanical failure of Omniphase penile prosthesis. Urology 1988; 31:515-516.
26. Mulcahy JJ, Krane RJ, Lloyd LK, Edson M, Siroky MB. Duraphase penile prosthesis-results of clinical trials in 63 patients. J Urol 1990; 143:518-519.
27. Finney RP. Flexi-flate penile prosthesis. Semin Urol 1986; 4:244-246.
28. Fishman IJ. Experience with the hydroflex penile prosthesis. Semin Urol 1986; 4:239-243.
29. Anafarta K, Yaman O, Aydos K. Clinical experience with Dynaflex penile prostheses in 120 patients. Urology 1998; 52:1098-1100.
30. Merrill DC. Mentor inflatable penile prostheses. Urol Clin North Am 1989; 16:51-66.
31. Fein RL. The G. F. S. mark II inflatable penile prosthesis. J Urol 1992; 147:66-68.
32. Merrill DC. Mentor inflatable penile prosthesis. Urology 1983; 22:504-505.
33. Levine LA, Estrada CR, Morgentaler A. Mechanical reliability and safety of, and patient satisfaction with the Ambicor inflatable penile prosthesis: results of a 2 center study. J Urol 2001; 166:932-937.
34. Carson CC, Mulcahy JJ, Govier FE. Efficacy, safety and patient satisfaction outcomes of the AMS 700CX inflatable penile prosthesis: results of a long-term multicenter study. AMS 700CX Study Group. J Urol 2000; 164:376-380.
35. Carson CC. Initial success with AMS 700 series inflatable penile prosthesis with Inhibizone antibiotic surface treatment: a retrospective review of revision cases incidence and comparative results versus non-treated devices. J Urol 2004; 171:S894.
36. Montague DK, Jarow JP, Broderick GA, Dmochowski RR, Heaton JP, Lue TF, et al., Erectile Dysfunction Guideline Update Panel. Chapter 1: the management of erectile dysfunction: an AUA update. J Urol 2005; 174:230-239.
37. Wilson SK, Delk JR, Salem EA, Cleves MA. Long-term survival of inflatable penile prostheses: single surgical group experience with 2384 first-time implants spanning two decades. J Sex Med 2007; 4:1074-1079.
38. Dubocq F, Tefilli MV, Gheiler EL, Li H, Dhabuwala CB. Long-term mechanical reliability of multicomponent inflatable penile prosthesis: comparison of device survival. Urology 1998; 52:277-281.
39. Kelly DA. Penises as variable-volume hydrostatic skeletons. Ann N Y Acad Sci 2007; 1101:453-463.