

ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΑΡΘΡΟ

Ο ρόλος των οξινοποιητικών παραγόντων στη θεραπεία της χρόνιας βακτηριακής προστατίτιδας. Μια πιλοτική μελέτη

Κωνσταντίνος Σταματίου¹, Βασιλική Μάμαλη¹, Ολυμπία Ζαρκωτού¹, Ιπποκράτης Μοσχούρης², Gianpaolo Perletti³

¹ Ουρολογικό & Μικροβιολογικό Τμήματα, ΓΝ Πειραιά «Τζάνειο», ² Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης, ³ Università degli Studi dell'Insubria, Italy

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή. Η χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα είναι μια επίμονη χρόνια λοίμωξη η θεραπεία της οποίας εμφανίζει δυσκολίες ενώ δεν σπανίζει η υποτροπή. Η πάθηση εμφανίζει μια ποικιλία συμπτωμάτων (κυρίως τοπικό πόνο που παρουσιάζει μεταβλητότητα στην προέλευση και την ένταση). Αυτά τα συμπτώματα συχνά επιμένουν παρά την εξάλειψη των βακτηρίων. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει τον ρόλο των οξινοποιητικών παραγόντων ως συμπληρωματική θεραπεία σε ασθενείς με βακτηριακή προστατίτιδα.

Υλικά και Μέθοδοι. Το υλικό αποτελούνταν από άτομα με αναφερόμενη πυελική δυσφορία και πόνο των γεννητικών οργάνων με ή χωρίς συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος και σεξουαλική δυσλειτουργία που επισκέφθηκαν το τμήμα μας από 03/2025 έως 01/2026. Οι ασθενείς στους οποίους επιβεβαιώθηκε η διάγνωση με την δοκιμασία Stamey-Meares (ή εναλλακτικά με τη δοκιμασία δύο ποτηριών) τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες. Τα άτομα της πρώτης ομάδας (11 ασθενείς) έλαβαν τα κατάλληλα αντιβιοτικά (σύμφωνα με τον έλεγχο ευαισθησίας) για 30 ημέρες, ενώ τα άτομα της δεύτερης ομάδας (8 ασθενείς) έλαβαν συνδυασμό οξινοποιητικών παραγόντων, επιπλέον της συμβατικής αντιμικροβιακής αγωγής για 30 ημέρες. Η ανταπόκριση ελέγχθηκε χρησιμοποιώντας εργαστηριακά και κλινικά κριτήρια.

Αποτελέσματα. Διαπιστώσαμε στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων όσον αφορά το ποσοστό βακτηριακής παρουσίας και επιμονής των συμπτωμάτων, καθώς και το φορτίο των συμπτωμάτων σε ασθενείς που έλαβαν συνδυαστική θεραπεία.

Συμπεράσματα. Οι οξινοποιητικοί παράγοντες βελτιώνουν το αποτέλεσμα της θεραπείας της προστατίτιδας. Απαιτούνται περαιτέρω τυχαιοποιημένες, ελεγχόμενες με εικονικό φάρμακο μελέτες για την τεκμηρίωση ασφαλέστερων συμπερασμάτων.

Λέξεις ευρετηρίου: Χρόνια προστατίτιδα, οξινοποιητικοί παράγοντες, πόνος, υποτροπή, επαναμόλυνση.

Κ. Σταματίου, Β. Μάμαλη, Ο. Ζαρκωτού, Ι. Μοσχούρης, G. Perletti. Ο ρόλος των οξινοποιητικών παραγόντων στη θεραπεία της χρόνιας βακτηριακής προστατίτιδας. Μια πιλοτική μελέτη. Επιστημονικά Χρονικά 2025; 30(4): 624-631

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η χρόνια βακτηριακή προστατίτιδα (ΧΒΠ) είναι μια ουρολογική διαταραχή που επηρεάζει κυρίως άνδρες μέσης ηλικίας αλλά και νεότερους. Η εμφάνισή της σχετίζεται με μια μολυσματική εστία στα απομακρυσμένα -κατά

κύριο λόγο- αδένια του προστάτη και εμπλέκει κυρίως τα Gram αρνητικά παθογόνα [1,2]. Η πάθηση εμφανίζει μια ποικιλία συμπτωμάτων (κυρίως τοπικό πόνο με μεταβλητότητα στο είδος και την ένταση), ουρολογικά συμπτώματα (αποφρακτικού και ερεθιστικού τύπου) και

στυτική ή σεξουαλική δυσλειτουργία [3]. Αυτά τα συμπτώματα συχνά επιμένουν παρά την εξάλειψη των βακτηρίων [4]. Η θεραπεία της ΧΒΠ εμφανίζει δυσκολίες ενώ δεν σπανίζει η βακτηριακή εμμονή και η υποτροπή.

Η αποτελεσματικότητα των οξεινοποιητικών παραγόντων στην πρόληψη και θεραπεία των απλών ουρολοιμώξεων δικαιολογεί τη χρήση τους στη χρόνια προστατίτιδα [5,6]. Σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει τον ρόλο των παραγόντων αυτών ως συμπληρωματική θεραπεία σε ασθενείς με ΧΒΠ.

ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Το υλικό αποτελούνταν από άτομα με αναφερόμενη πυελική δυσφορία και γεννητικό πόνο με ή χωρίς συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος και σεξουαλική δυσλειτουργία από τουλάχιστον 3 μήνες που επισκέφθηκαν το τμήμα μας (από 03/2025 έως 11/2025). Άτομα με νευρολογικές διαταραχές, και ανατομικές ανωμαλίες του ουροποιητικού καθώς και ανοσοκατασταλμένοι ασθενείς αποκλείστηκαν από τη μελέτη, καθώς πρόκειται για παθήσεις που μπορούν να επηρεάσουν την θεραπεία της νόσου και να μεταβάλουν το αποτέλεσμα της μελέτης. Όλοι οι ασθενείς υποβλήθηκαν σε δοκιμασία Stamey-Meares ή στην δοκιμασία δύο ποτηριών.

Μικροβιολογική αξιολόγηση

Η δοκιμή Stamey-Meares θεωρήθηκε θετική εάν: 1) αναπτύχθηκαν βακτήρια στα δείγματα προστατικού εκκρίματος (EPS) και ούρων μετά την μάλαξη του προστάτη (VB3) και δεν αναπτύχθηκαν στα δείγματα προ μάλαξης (VB1 και VB2) ή όταν ο αριθμός των αποικιών ήταν μεγαλύτερος στα δείγματα ούρων μετά

την μάλαξη του προστάτη (VB3). Τα δείγματα ούρων καλλιεργήθηκαν σε αιματούχο και MacConkey άγαρ. Όλη η επεξεργασία και η τελική αξιολόγηση των δειγμάτων πραγματοποιήθηκαν από ειδικευμένο Βιοπαθολόγο στον οποίο δεν κοινοποιήθηκε το ιατρικό ιστορικό των ασθενών.

Ερωτηματολόγιο

Χρησιμοποιήθηκε το ερωτηματολόγιο για τη χρόνια προστατίτιδα NHI-CPSI. Περιλαμβάνει 9 ερωτήσεις σε 3 ενότητες (χαρακτήρας και εντόπιση πόνου, ουρολογικά συμπτώματα, επίδραση στην ποιότητα ζωής). Το τελικό άθροισμα κυμαίνεται από 0 έως 43 (χαρακτήρας & εντόπιση πόνου: 0-21, ποιότητα ούρησης: 0-10 και ποιότητα ζωής: 0-12). Όσο μεγαλύτερο είναι το προκύπτων άθροισμα, τόσο μεγαλύτερη είναι η διαταραχή.

Οι ασθενείς εντάχθηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με την σειρά προσέλευσης (ένας προς ένα). Τα άτομα της πρώτης ομάδας έλαβαν την κατάλληλη αντιμικροβιακή αγωγή για 30 ημέρες, ενώ τα άτομα της δεύτερης ομάδας έλαβαν οξεινοποιητικούς παράγοντες (D-μαννόζη, L-ασκορβικό οξύ, L-μεθειονίνη) επιπλέον της αντιμικροβιακής αγωγής για 30 ημέρες. Η δοσολογία ήταν 2 φακελίσκοι ημερησίως τις πρώτες 7 ημέρες (πρωί-βράδυ) και 1 φακελίσκος ημερησίως (βράδυ) μετά την 1η εβδομάδα.

Η επιλογή του αντιβιοτικού και για τις δύο ομάδες βασίστηκε σε έλεγχο ευαισθησίας στα αντιβιοτικά.

Αξιολόγηση θεραπείας

Βασίστηκε σε επαναληπτική εξέταση Stamey Meares, επαναληπτική συμπλήρωση του NHI-CPSI, στα ευρήματα των υπερήχων

(ηχογενές πρότυπο καθώς και παρουσία και πρότυπο των ασβεστώσεων) και τα ευρήματα της δακτυλικής εξέτασης (ΔΕΠ) 2 εβδομάδες από την λήξη της αγωγής. Οι ασθενείς παρέμειναν σε παρακολούθηση για 3 μήνες από την λήξη της αγωγής για έλεγχο υποτροπής

Στατιστική ανάλυση

Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του λογισμικού SPSS-15. Οι διαφορές μεταξύ των ομάδων μελέτης στα χαρακτηριστικά κατά την έναρξη και τα κλινικά αποτελέσματα αξιολογήθηκαν με τη χρήση του τεστ χ^2 για τις κατηγορικές μεταβλητές. Η αποδεκτή τιμή αποκοπής στατιστικής σημαντικότητας ήταν 0,05 (τιμή $P < 0,05$).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το χρονικό διάστημα 03/2025 έως 11/2025 είκοσι τρεις ασθενείς εξετάστηκαν για ΧΒΠ. Σε δύο από αυτούς δεν βρέθηκαν μικρόβια στην καλλιέργεια και αποκλείστηκαν από την μελέτη. Το συχνότερο σύμπτωμα που αναφέρθηκε ήταν ο συνδυασμός ερεθιστικής ούρησης & πυελικού ή οσχέικου άλγους (16/23). Η μέση ηλικία των συμμετεχόντων ήταν 62,1 έτη. Στην ομάδα 1 εντάχθηκαν έντεκα και στην ομάδα 2 εννέα άτομα. Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στο ιστορικό, την ηλικία και τη βαθμολογία NIH-CPSI κατά την έναρξη μεταξύ των δύο ομάδων.

Από τα άτομα της ομάδας 1 ένας δεν θεραπεύτηκε (βακτηριακή εμμονή) και τρεις εμφάνισαν υποτροπή παρά την αγωγή (4/12 ή 33.3%) (Πίνακας 1).

	Αρχική καλλιέργεια	Βακτηριακή εμμονή ή υποτροπή στο Follow up
Patient 1	<i>Enterococcus faecium</i> multisusceptible (resistance to ampicillin and high-level resistance to gentamicin)	<i>Enterococcus faecium</i> multisusceptible (resistance to ampicillin and high-level resistance to gentamicin)
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> multiresistant (susceptible to colistin, ceftazidime/avibactam, meropenem/vaborbactam, imipenem/relebactam, gentamicin)	<i>Klebsiella pneumoniae</i> multiresistant (susceptible to colistin, ceftazidime/avibactam, meropenem/vaborbactam, imipenem/relebactam, gentamicin)
Patient 2	<i>Klebsiella pneumoniae</i> multisusceptible (resistant to ciprofloxacin)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> multisusceptible
	<i>Enterococcus faecalis</i> fully susceptible	<i>Streptococcus agalactiae</i> multisusceptible (resistant to clindamycin, erythromycin)
Patient 3	<i>Escherichia coli</i> multiresistant (susceptible to amikacin, amoxicillin/clavulanate, colistin, imipenem, meropenem, cotrimoxazole)	<i>Enterococcus faecalis</i> fully susceptible
		<i>Morganella morganii</i> multisusceptible (resistant to ampicillin, amoxicillin, tetracycline)
Patient 4	<i>Klebsiella pneumoniae</i> multisusceptible (resistant to pefloxacin)	<i>Escherichia coli</i> multiresistant (susceptible to gentamicin, mecillinam, colistin)

Πίνακας 4. Βακτηριακή εμμονή και υποτροπή.

Δυο από τους μη θεραπευμένους ασθενείς ήταν ασυμπτωματικοί παρά την ανεύρεση μικροβίων στην επαναληπτική καλλιέργεια. Σε τέσσερις ασθενείς (36.3%) η ΔΕΠ παρέμεινε επώδυνη ή αναλλοίωτη.

Στην ομάδα 2 δεν υπήρξε βακτηριακή εμμονή. Σε δύο ασθενείς (22.2%) η δακτυλική εξέταση παρέμεινε επώδυνη ή αναλλοίωτη (Πίνακας 2). Ένας ασθενής (11.1%) εγκατέλειψε την θεραπεία εξ αιτίας δυσανεξίας στην γεύση του σκευάσματος.

Πίνακας 2. Σύνοψη αποτελεσμάτων

	βακτηριακή εμμονή	υποτροπή	παραμονή συμπτωμάτων
Ομάδα 1	1	3	7
Ομάδα 2	0	0	1

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπήρχε ασυμφωνία μεταξύ της προφορικά αυτοαναφερόμενης ανακούφισης από τα συμπτώματα και της καταγραφής των συμπτωμάτων στην έκθεση NIH-CPSI, καθώς ασθενείς που ανέφεραν πλήρη υποχώρηση των συμπτωμάτων είχαν βαθμολογία NIH-CPSI μεταξύ 5-7 (7 της 1ης ομάδας και ένας της 2ης ομάδας).

Η διαφορά στη μέση βαθμολογία NIH-CPSI κατά τη 2η παρακολούθηση μεταξύ της 1ης και της 2ης ομάδας ήταν στατιστικά σημαντική ($p < 0,05$). Δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στα ευρήματα της ΔΕΠ ($p > 0,05$) και του υπερηχογραφήματος ($p > 0,05$) μεταξύ των δύο ομάδων (Πίνακας 3). Οι διαφορές στο ποσοστό ανεπιθύμητων ενεργειών μεταξύ των δύο ομάδων δεν ήταν στατιστικά σημαντικές ($p > 0,05$).

Πίνακας 3. Σύνοψη αποτελεσμάτων

Διαφορά μέσης βαθμολογίας NIH-CPSI μετά την θεραπεία	$p < 0,05$
Διαφορά ευρημάτων υπερήχων μετά την θεραπεία	$p > 0,05$
Διαφορά ευρημάτων ΔΕΠ μετά την θεραπεία	$p > 0,05$

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η τυπική θεραπεία ΧΒΠ συνίσταται στην στοχευμένη χορήγηση αντιβιοτικού με καλή διείσδυση στον προστάτη στην κατάλληλη δόση και διάρκεια. Οι οξινοποιητικοί παράγοντες δεν αποτελούν θεραπεία πρώτης γραμμής. Ωστόσο, υπάρχουν σαφείς ενδείξεις για την χρήση τους ως συμπληρωματική θεραπεία στην ΧΒΠ. Δεδομένου ότι τα περισσότερα βακτήρια δυσκολεύονται να επιβιώσουν ή/και να αναπαραχθούν σε πιο όξινα περιβάλλοντα, η πτώση του pH που προκαλούν οι οξινοποιητές κάνει το περιβάλλον εχθρικό για αυτά. Έτσι, χωρίς να έχουν άμεση αντιβακτηριδιακή δράση, μπορούν να μειώσουν το βακτηριακό φορτίο ή/και να ενισχύσουν την δράση των αντιβιοτικών. Επιπλέον οι οξινοποιητές μπορεί να διασπάσουν τις βιομεμβράνες (biofilm), οι οποίες καθιστούν δύσκολη την είσοδο των αντιβιοτικών και την επακόλουθη εξάλειψη της λοίμωξης [6].

Ορισμένοι έχουν αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες με τις οποίες μπορούν να ρυθμίσουν τις τοπικές ανοσολογικές αποκρίσεις. Οι πιο γνωστοί οξινοποιητές είναι οι παρακάτω (Πίνακας 4).

Ιππουρική μεθенаμίνη

Συμβάλλει στην πρόληψη υποτροπιαζουσών ουρολοιμώξεων. Υπάρχουν

διαθέσιμα στοιχεία για τον συμπληρωματικό ρόλο της στην θεραπεία λοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, αλλά δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις με στοιχεία υψηλής ποιότητας για τη χρήση της στην θεραπεία ή την πρόληψη της ΧΒΠ [7]. Έχει το μειονέκτημα ότι δρα μόνο όταν το pH των ούρων διατηρείται σταθερά κάτω από ~5,5 (συχνά με ασκορβικό οξύ) [8]. Θεωρητικά αναμένεται περιορισμένο άμεσο όφελος στην λοίμωξη του προστάτη, επειδή η φορμαλδεΰδη δρα στην κύστη και όχι εντός του ιστού του προστάτη ενώ η πτώση του PH του προστατικού υγρού σε πολύ χαμηλά επίπεδα θεωρείται πρακτικά αδύνατη.

Κράνμπερι

Έχουν προστατευτική δράση για το ουροποιητικό σύστημα απέναντι σε λοιμώξεις & χρόνιες φλεγμονές από κολοβακτηρίδια, όπως το *E. Coli* γιατί εμποδίζουν την προσκόλληση στο επιθήλιο της ουροδόχου κύστης [9]. Δεν υπάρχουν δεδομένα για την αποδοτικότητά τους στην πρόληψη και τη θεραπεία της ΧΒΠ. Θεωρητικά αναμένεται περιορισμένο άμεσο όφελος στην λοίμωξη του προστάτη, λόγω της διαφορετικής υφής του επιθηλίου του προστάτη.

Ασκορβικό οξύ

Συμβάλλει στη φυσιολογική λειτουργία του ανοσοποιητικού συστήματος και στην προστασία των κυττάρων από το οξειδωτικό στρες. Παρότι δεν είναι ισχυρός οξινοποιητής έχει χρησιμοποιηθεί με επιτυχία συμπληρωματικά με τις αμινογλυκοσίδες στην εξάλειψη του *Proteus mirabilis* [10]. Θεωρητικά αναμένεται άμεσο όφελος από την χρήση του έναντι του συγκεκριμένου παθογόνου.

D-μαννόζη

Συμβάλλει στη διατήρηση της οξεοβασικής ισορροπίας των ούρων και ενισχύει τη φυσιολογική χλωρίδα. Είναι ισχυρός οξινοποιητής. Δεν μεταβολίζεται και αποβάλλεται αμετάβλητη από τα ούρα συμβάλλοντας στη φυσιολογική απομάκρυνση των ουροπαθογόνων ενώ αποτρέπει τη δημιουργία τοπικής φλεγμονής. Η D-μαννόζη εμφανίζεται περίπου 10 φορές πιο αποτελεσματική από ισοβαρή ποσότητα σκόνης φρούτου κράνμπερι στην απομάκρυνση των βακτηρίων *E. coli* από το τοίχωμα της ουροδόχου κύστης. Υπάρχουν επαρκείς ενδείξεις για την πρόληψη υποτροπιάζουσών μη επιλεγμένων ουρολοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος, αλλά δεν υπάρχουν ισχυρά στοιχεία για τον ρόλο της στη θεραπεία της ΧΒΠ [11].

L-μεθειονίνη

Υπάρχουν λίγα προκαταρκτικά δεδομένα στον ρόλο της ως συμπληρωματική θεραπεία στη ΧΒΠ κυρίως ως προς την μείωση των υποτροπών. Το προτεινόμενο όφελος της L-μεθειονίνης προέρχεται μέσω της όξυνσης των προστατικών εκκρίσεων και των ούρων παρά μέσω της άμεσης αντιμικροβιακής δράσης στον προστάτη [12].

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Υπάρχουν εύλογοι θεωρητικοί λόγοι για την χρήση των οξινοποιητών ως συμπληρωματική αντιμικροβιακή κι αντιφλεγμονώδη θεραπεία. Ωστόσο οι κλινικές ενδείξεις είναι περιορισμένες σε μικρές μελέτες. Επι του παρόντος δεν αποτελούν καθιερωμένες

θεραπείες για τη ΧΒΠ. Κανένας παράγοντας δεν αντικαθιστά τα συστηματικά αντιβιοτικά για τη βακτηριακή προστατίτιδα. Και οι τρεις

θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη μόνο ως συμπληρωματικά φάρμακα υπό κλινική επίβλεψη.

Πίνακας 4. Χαρακτηριστικά οξινοποιητών.

Παράγοντας	Μηχανισμός	Αποδεικτικά Στοιχεία	Τοπική κλινική χρήση	Κόριοι κίνδυνοι
<i>D-mannose</i>	Αναστέλλει την βακτηριακή προσκόλληση στα ουροθηλιακά κύτταρα δεσμεύοντας τους κροσσούς	Δεν υπάρχουν δεδομένα υψηλής ποιότητας για την προστατίτιδα. Μείωση των υποτροπιάζουσών ουρολοιμώξεων του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος στις γυναίκες.	Προφύλαξη για υποτροπιάζουσες, μη επιπλεγμένες ουρολοιμώξεις. Χρησιμοποιείται ως μονοθεραπεία εκτός ενδείξεων από ασθενείς με υποτροπιάζοντα συμπτώματα του κατώτερου ουροποιητικού συστήματος.	Γαστρεντερική διαταραχή· υψηλές δόσεις μπορεί να επηρεάσουν το σάκχαρο στο αίμα σε διαβητικούς· περιορισμένα δεδομένα σχετικά με τη μακροπρόθεσμη ασφάλεια.
<i>L-methionine</i>	Οξινοποιεί τα ούρα παρέχοντας ένα υπόστρωμα θειούχου αμινοξέος, ενισχύοντας ενδεχομένως την αντισηπτική δράση των ούρων	Μικρές πιλοτικές μελέτες υποδηλώνουν πιθανή μείωση των υποτροπών της χρόνιας βακτηριακής προστατίτιδας, αλλά τα στοιχεία είναι προκαταρκτικά..	Χρησιμοποιείται για την οξινοποίηση των ούρων και ως συμπλήρωμα στην ουρολιθίαση.	Γαστρεντερική διαταραχή· κίνδυνος υπερμεθειονιναϊμίας σε μεταβολικές διαταραχές·
<i>Ascorbic acid (vitamin C)</i>	Μειώνει ελαφρώς το pH των ούρων	Δεν υπάρχουν υψηλής ποιότητας στοιχεία ως συμπληρωματική θεραπεία για την προστατίτιδα.	Χρησιμοποιείται για να αυξήσει τη δράση της μεθенаμίνης στην οξίνιση των ούρων	Υψηλές δόσεις προκαλούν γαστρεντερική διαταραχή, κίνδυνο νεφρολιθίασης σε ασθενείς με προδιάθεση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Cheah PY, Liong ML, Yuen KH, et al. Chronic prostatitis: symptom survey with follow-up clinical evaluation. *Urology*. 2003;61:60-64.
2. Nickel JC, Elhilali M, Vallancien G. ALF-ONE Study Group. Benign prostatic hyperplasia (BPH) and prostatitis: prevalence of painful ejaculation in men with clinical BPH. *BJU Int*. 2005;95:571-574.
3. de la Rosette JJ, Hubregtse MR, Karthaus HF, Debruyne FM. Results of a questionnaire among Dutch urologists and general practitioners concerning diagnostics and treatment of patients with prostatitis syndromes. *Eur Urol*. 1992;22:14-19.
4. Collins MM, Stafford RS, O'Leary MP, Barry MJ. How common is prostatitis? A national survey of physician visits. *J Urol*. 1998;159:1224-1228.
5. Nickel JC, Moon T. Chronic bacterial prostatitis: an evolving clinical enigma. *Urology* 2005;66:2-8.
6. Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Urinary tract infections: epidemiology, mechanisms of infection and treatment options. *Nat Rev Microbiol*. 2015;13(5):269-84
7. Gu C, Ackerman AL. An oldie but a goodie: Methenamine as a nonantibiotic solution to the prevention of recurrent urinary tract infections. *PLoS Pathog*. 2023;19(6):e1011405
8. Chwa A, Kavanagh K, Linnebur SA, Fixen DR. Evaluation of methenamine for urinary tract infection prevention in older adults: a review of the evidence. *Ther Adv Drug Saf*. 2019 Sep 23;10:2042098619876749.
9. Jepson RG, Williams G, Craig JC. Cranberries for preventing urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;10(10):CD001321.
10. Stolarek P, Bernat P, Różalski A. Combined Application of Aminoglycosides and Ascorbic Acid in the Elimination of *Proteus mirabilis* Rods Responsible for Causing Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTIs)-A Molecular Approach. *Int J Mol Sci*. 2022 Oct 28;23(21):13069
11. Ala-Jaakkola R, Laitila A, Ouwehand AC, Lehtoranta L. Role of D-mannose in urinary tract infections - a narrative review. *Nutr J*. 2022;21(1):18.
12. Stamatiou K, Perletti, G, Naber K. The Role of l-Methionine in the Reduction of Recurrences of Chronic Bacterial Prostatitis. A Pilot Study. *Hellenic Urology* 2021;33(4):95-99.

ORIGINAL ARTICLE

The role of acidifiers in the treatment of chronic bacterial prostatitis. A pilot study

Konstantinos Stamatiou¹, Vasiliki Mamali¹, Olympia Zarkotou¹, Hippocrates Moschouris², Gianpaolo Perletti³

¹ Tzaneio General Hospital, Piraeus, Greece, ² University Hospital of Alexandroupolis, Greece, ³ Università degli Studi dell'Insubria, Italy

ABSTRACT

Introduction. Chronic bacterial prostatitis is a persistent chronic infection whose treatment is difficult and relapse is not uncommon. The condition presents with a variety of symptoms (mainly local pain that is variable in origin and intensity). These symptoms often persist despite eradication of the bacteria. The aim of this study is to examine the role of acid-forming agents as adjunctive therapy in patients with bacterial prostatitis.

Materials and Methods. The material consisted of individuals with reported pelvic discomfort and genital pain with or without lower urinary tract symptoms and sexual dysfunction who visited our department from 03/2025 to 01/2026. Patients in whom the diagnosis was confirmed by the Stamey-Meares test (or alternatively by the two-glass test) were randomized into two groups. The first group (11 patients) received appropriate antibiotics (according to susceptibility testing) for 30 days, while the second group (8 patients) received a combination of acidifying agents, in addition to conventional antibiotic treatment for 30 days. The response was monitored using laboratory and clinical criteria.

Results. We found statistically significant differences between the two groups in terms of the percentage of bacterial presence and persistence of symptoms, as well as the burden of symptoms in patients who received combination therapy.

Conclusions. Acidifying agents improve the outcome of prostatitis treatment. Further randomized, placebo-controlled studies are needed to document more secure conclusions.

Keywords: Chronic prostatitis, acidifying agents, pain, recurrence, reinfection.

K. Stamatiou, V. Mamali, O. Zarkotou, H. Moschouris, G. Perletti. The role of acidifiers in the treatment of chronic bacterial prostatitis. A pilot study. *Scientific Chronicles* 2025; 30(4): 624-631
