

*Επιστημονική Διημερίδα
«Νεότερες Θεραπείες στα Ρευματικά Νοσήματα»
Μύκονος 10-12 Ιουλίου 2009*

Νεότερα Δεδομένα στη Θεραπεία της Οστεοπόρωσης με το Ζολεδρονικό Οξύ

**Δρ. Παναγιώτης Αθανασίου
Διδάκτωρ Πανεπιστημίου Αθηνών
Διευθυντής Ρευματολογικής Κλινικής
Υπεύθυνος Ιατρείου Οστεοπόρωσης
Υπεύθυνος Ιατρείου Αυτοανόσων Νοσημάτων
Πρόεδρος Επιστημονικού Συμβουλίου
Γ.Ν. Θεσσαλονίκης «Άγιος Παύλος»**

Φυσιολογική Βάση της Αντιαπορροφητικής Θεραπείας Οστεοπόρωσης

- Σε ασθενείς με οστεοπόρωση ...
 - Η οστική μάζα είναι ελαττωμένη
 - Η οστική μικροαρχιτεκτονική κατεστραμμένη
 - Η οστική κατασκευή και ανακύκλωση είναι εκτός ισορροπίας
 - Τα οστά είναι αδύνατα και επιδεκτικά σε πιέσεις
- Η αντιαπορροφητική θεραπεία...
 - Ελαττώνει την οστική ανακύκλωση
 - Αναστέλλει την επιδείνωση της μικροαρχιτεκτονικής
 - Αυξάνει την οστική μάζα
 - Ενδυναμώνει το οστόύν
 - Ελαττώνει τον κίνδυνο κατάγματος

Επίδραση Διφωσφονικών

- ↓ Οστική ανακύκλωση
- ↑ BMD στη σπονδυλική στήλη και το ισχίο
- ↓ Κίνδυνο σπονδυλικών καταγμάτων
- Ποικίλη επίδραση στο κάταγμα ισχίου
- Άμεση επίδραση στη BMD και οστικούς δείκτες
- Άμεση επίδραση στον κίνδυνο κατάγματος
- Σταθερή επίδραση με συνεχιζόμενη χορήγηση
- Οι καλύτερα μελετημένοι παράγοντες
- Μακροχρόνια ασφαλείς

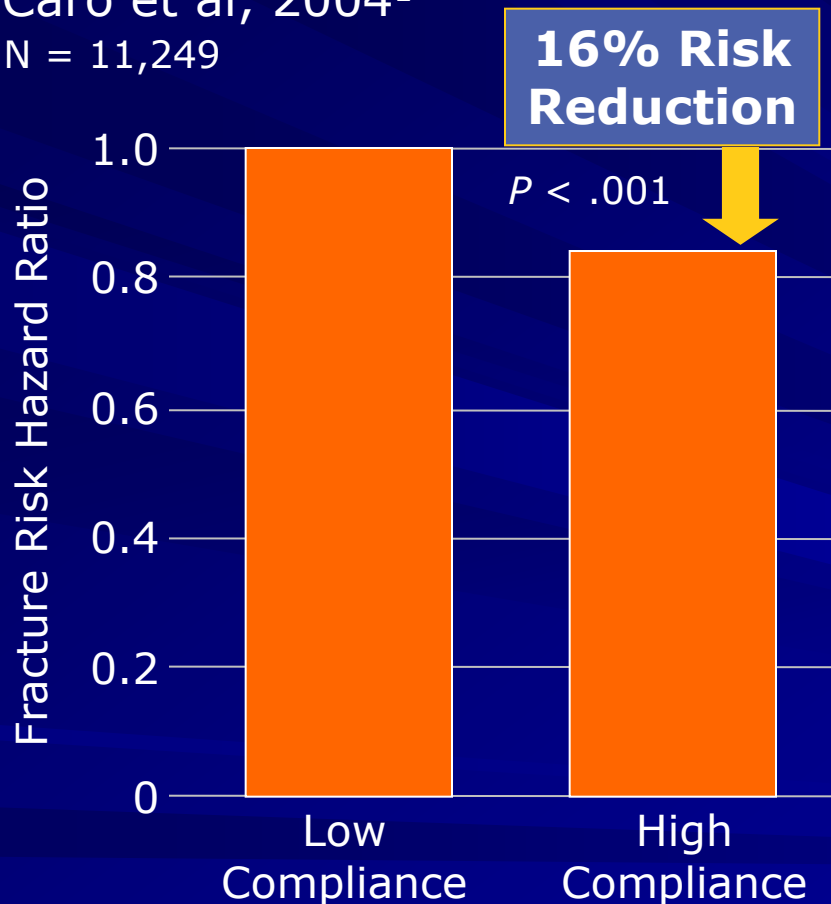
Προβλήματα στην Αντιμετώπιση της Οστεοπόρωσης

- Πλημμελής ενημέρωση ιατρών και ασθενών
- Ανεπαρκής διάγνωση
- Πρόκληση παραμονής στη θεραπεία στα χρόνια νοσήματα που ελαττώνει την αποτελεσματικότητα
- Πτωχή συμμόρφωση

Πτωχή Συμμόρφωση και Παραμονή Επιβαρύνουν τον Κίνδυνο Κατάγματος

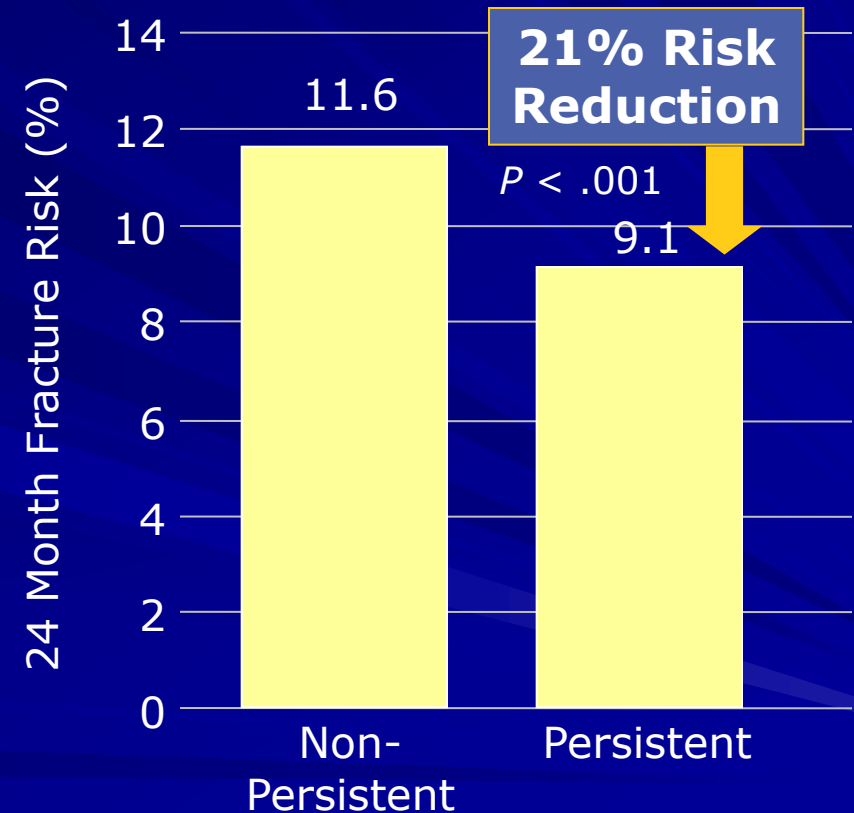
Caro et al, 2004¹

N = 11,249



Siris et al, 2005²

N = 6,825



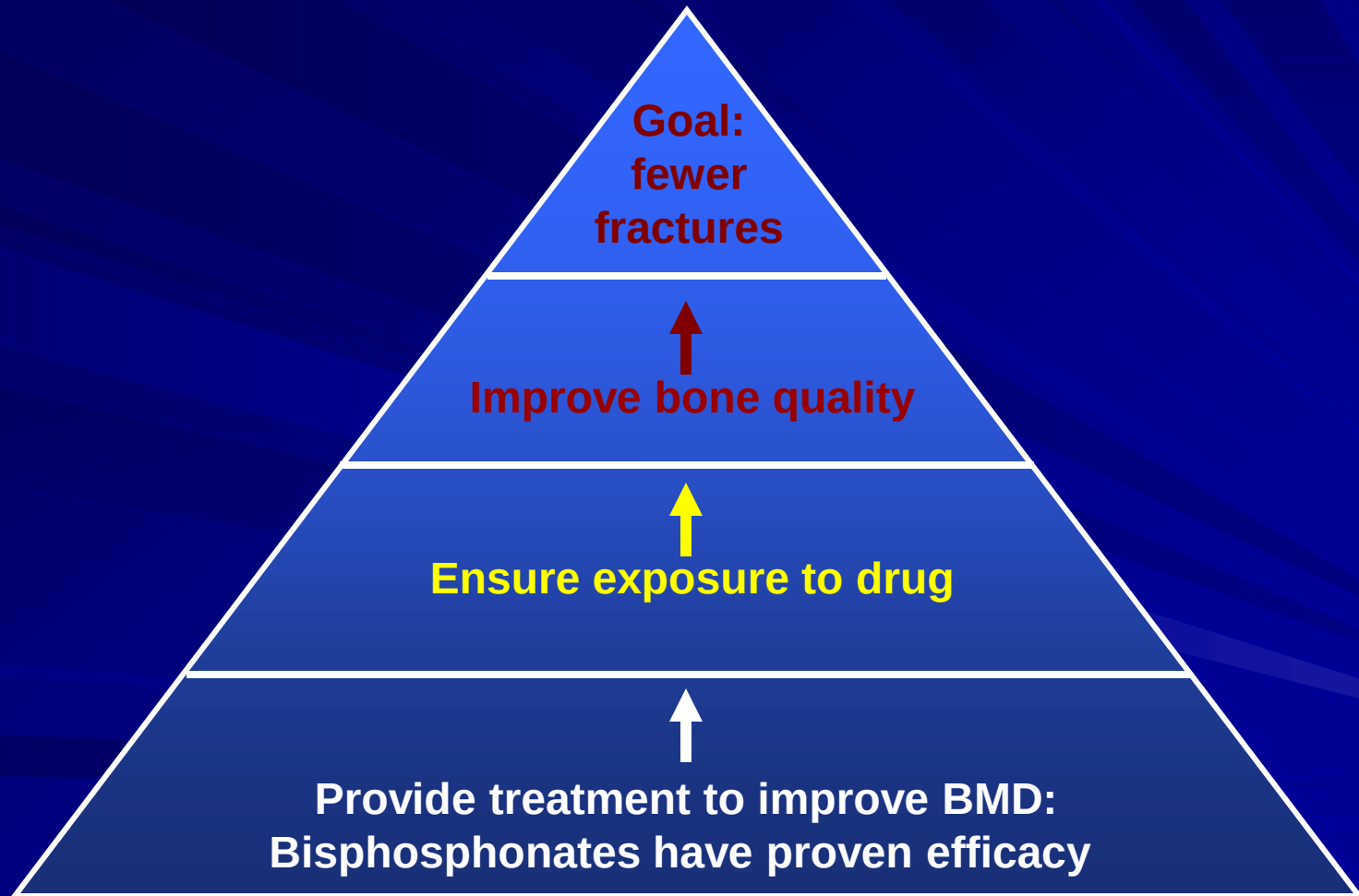
1. Caro JJ, et al. *Osteoporos Int.* 2004;15:1003-1008.

2. Siris E, et al. Poster presented at NOF Sixth International Symposium on Osteoporosis; April 6-10, 2005; Washington, DC.

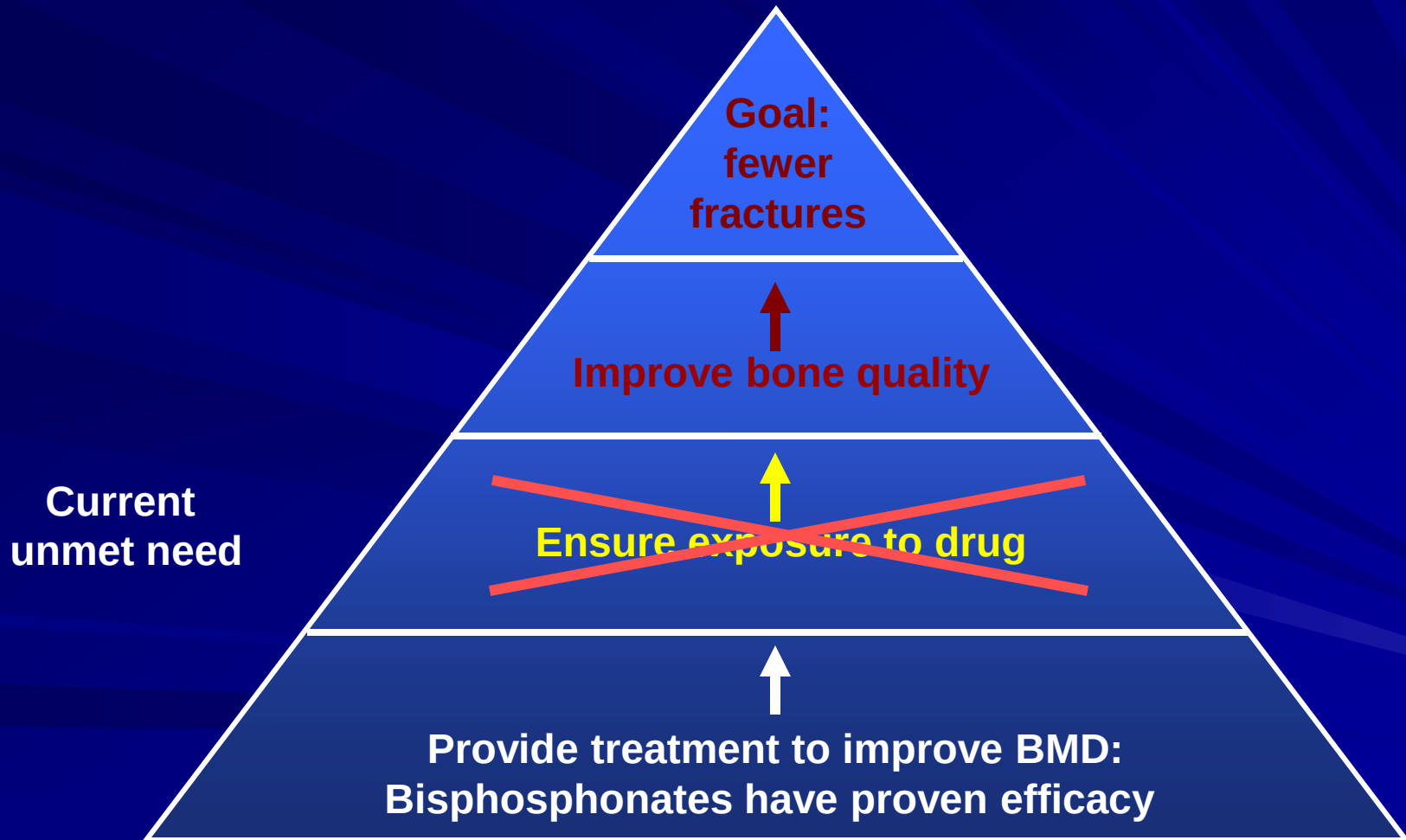
Επιστημονική Βάση της Ετήσιας IV Θεραπείας με Διφωσφονικά

- Για πολλούς κλινικούς τα διφωσφονικά αποτελούν τη βάση της θεραπείας της οστεοπόρωσης λόγω αποτελεσματικότητας και ασφάλειας
- Η πτωχή συμμόρφωση στα καθημερινά και εβδομαδιαία σχήματα ελαττώνει την αποτελεσματικότητα
- Η ετήσια IV θεραπεία με διφωσφονικά προσφέρει αποτελεσματικότητα γιατί αυξάνει τη συμμόρφωση

Treating Osteoporosis: Ideal Scenario



Treating Osteoporosis: Real-world Scenario



Health Outocomes and Reduced Incidence With Zoledronic Acid Once Yearly Pivotal Fracture Trial

The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED 1812

MAY 3, 2007

VOL. 356 NO. 18

Once-Yearly Zoledronic Acid for Treatment of Postmenopausal Osteoporosis

Dennis M. Black, Ph.D., Pierre D. Delmas, M.D., Ph.D., Richard Eastell, M.D., Ian R. Reid, M.D.,
Steven Boonen, M.D., Ph.D., Jane A. Cauley, Dr.P.H., Felicia Cosman, M.D., Péter Lakatos, M.D., Ph.D.,
Ping Chung Leung, M.D., Zulema Man, M.D., Carlos Mautalen, M.D., Peter Mesenbrink, Ph.D., Huilin Hu, Ph.D.,
John Caminis, M.D., Karen Tong, B.S., Theresa Rosario-Jansen, Ph.D., Joel Krasnow, M.D., Trisha F. Hue, M.P.H.,
Deborah Sellmeyer, M.D., Erik Fink Eriksen, M.D., D.M.Sc., and Steven R. Cummings, M.D.,
for the HORIZON Pivotal Fracture Trial

Το Ζολεδρονικό Οξύ Εδειξε Αποτελεσματικότητα σε Γυναίκες με Μετεμμηνοπαυσιακή Οστεοπόρωση

- Σε γυναίκες με μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση, η ετήσια έγχυση ZOL 5 mg επί 3 έτη ελαττώνει:
 - Τα σπονδυλικά κατάγματα (μορφομετρικά 70%, κλινικά 77%)
 - Τα κατάγματα ισχίου (41%)
 - Τα μη σπονδυλικά κατάγματα (25%)
 - Τις ημέρες ανικανότητας λόγω κατάγματος ή ραχιαλγίας
 - Την απώλεια ύψους
- Είναι σημαντικά καλύτερο από το placebo στην αύξηση ή διατήρηση της BMD
- Οι δείκτες οστικού σχηματισμού και απορρόφησης ελαττώθηκαν ή διατηρήθηκαν σε προεμμηνοπαυσιακά επίπεδα επί 36 μήνες
- Γενικά καλά ανεκτό
- Η αντικαταγματική αποτελεσματικότητα μαζί με την υψηλή συμμόρφωση υποδεικνύει δυνητικό ρόλο του ζολεδρονικού οξέος 5 mg σαν θεραπεία οστεοπόρωσης

Το Ζολεδρονικό Οξύ μετά Κάταγμα Ισχίου

- Σε ελεγχόμενη, διπλά τυφλή, τυχαιοποιημένη μελέτη χορηγήθηκε ετήσια έγχυση ζολεδρονικού οξέος 5 mg σε 1065 ασθενείς και εικονικό φάρμακο σε 1062 ασθενείς μέσα σε 90 ημέρες από τη χειρουργική αποκατάσταση κατάγματος ισχίου
- Η κύρια έκβαση ήταν νέο κάταγμα
- Η μέση παρακολούθηση ήταν 1.9 έτη

Zoledronic Acid in Reducing Clinical Fracture and Mortality after Hip Fracture

Lyles et al for the HORIZON Recurrent Fracture Trial

N Engl J Med 2007: 357

Νέα Κατάγματα μετά Χειρουργική Αποκατάσταση Κατάγματος Ισχίου

- Η αναλογία νέων κλινικών καταγμάτων ήταν 8.6% στην ομάδα του ζολεδρονικού οξέος και 13.9% στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου, 35% ελάττωση του κινδύνου κατάγματος ($P = 0.001$)
- Η αναλογία νέων κλινικών σπονδυλικών καταγμάτων ήταν 1.7% στην ομάδα του ζολεδρονικού οξέος και 3.8% στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου ($P = 0.02$)

N Engl J Med 2007: 357

Νέα Κατάγματα μετά Χειρουργική Αποκατάσταση Κατάγματος Ισχίου

- Η αναλογία νέων μη σπονδυλικών καταγμάτων στην ομάδα του ζολεδρονικού οξέος ήταν 7.6% και στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου 10.7% ($P = 0.03$)

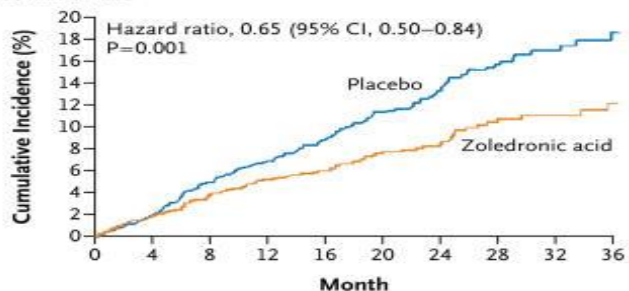
N Engl J Med 2007: 357

Ανάλυση Ασφαλείας

- Στην ανάλυση ασφαλείας 101 από 1054 ασθενείς στην ομάδα του ζολεδρονικού οξέος (9.6%) και 141 από 1057 ασθενείς στην ομάδα του εικονικού φαρμάκου (13.3%) απεβίωσαν, ελάττωση 28% στους θανάτους από οιαδήποτε αιτία στην ομάδα του ζολεδρονικού οξέος ($P = 0.01$)

N Engl J Med 2007: 357

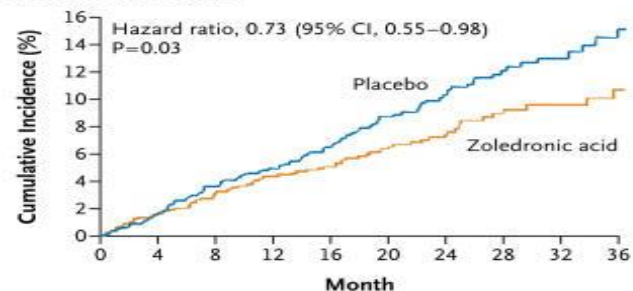
A Any Clinical Fracture



No. at Risk

Zoledronic acid	1065	1013	950	895	762	628	473	316	212	129
Placebo	1062	1010	947	884	742	611	443	305	190	119

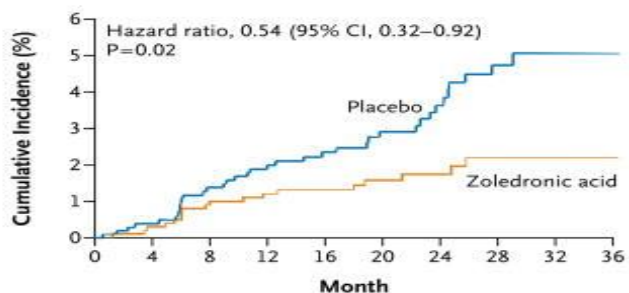
B Clinical Nonvertebral Fracture



No. at Risk

Zoledronic acid	1065	1015	957	903	770	636	478	321	217	130
Placebo	1062	1014	961	902	758	626	458	320	201	129

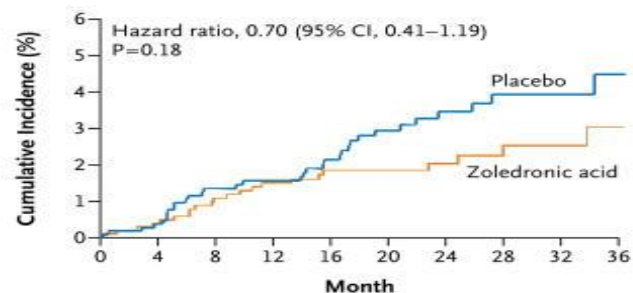
C Clinical Vertebral Fracture



No. at Risk

Zoledronic acid	1065	1027	978	931	794	664	499	339	229	140
Placebo	1062	1025	981	927	787	664	492	347	223	139

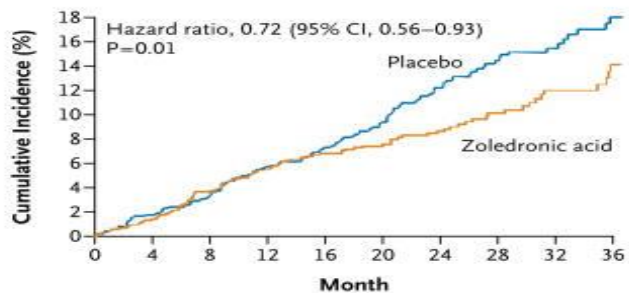
D Hip Fracture



No. at Risk

Zoledronic acid	1065	1027	978	931	794	664	499	344	233	139
Placebo	1062	1025	981	927	787	664	492	347	223	139

E Death



No. at Risk

Zoledronic acid	1054	1029	987	943	806	674	507	348	237	144
Placebo	1057	1028	993	945	804	681	511	364	236	149

Ανεπιθύμητες Ενέργειες Ζολεδρονικού Οξέος μετά Κάταγμα Ισχίου

- Οι συνηθέστερες ανεπιθύμητες ενέργειες στους ασθενείς που έλαβαν ζολεδρονικό οξύ ήταν πυρετός, μυαλγίες και οστικά και μυοσκελετικά άλγη
- Η αναλογία ανεπιθύμητων ενεργειών από το νεφρούς και το κυκλοφορικό σύστημα, συμπεριλαμβανομένων της κοιλιακής μαρμαρυγής και των εγκεφαλικών επεισοδίων ήταν παρόμοια μεταξύ των ομάδων θεραπείας και εικονικού φαρμάκου

N Engl J Med 2007: 357

Ανεπιθύμητες Ενέργειες Ζολεδρονικού Οξέος μετά Κάταγμα Ισχίου

- Δεν παρατηρήθηκαν περιπτώσεις οστεονέκρωσης γνάθου και δεν παρατηρήθηκαν ανεπιθύμητες επιδράσεις στην ίαση των καταγμάτων

*Zoledronic Acid in Reducing Clinical Fracture
and Mortality after Hip Fracture
Lyles et al for the HORIZON Recurrent Fracture
Trial*

N Engl J Med 2007: 357

Το Ζολεδρονικό Οξύ μετά Κάταγμα Ισχίου

- Ετήσια έγχυση ζολεδρονικού οξέος μέσα σε 90 ημέρες από τη χειρουργική επανόρθωση οστεοπορωτικού κατάγματος ισχίου σχετίσθηκε με ελάττωση του αριθμού νέων κλινικών καταγμάτων και αυξημένη επιβίωση των ασθενών

*Zoledronic Acid in Reducing Clinical Fracture and
Mortality after Hip Fracture*

Lyles et al for the HORIZON Recurrent Fracture Trial

N Engl J Med 2007: 357

Αντικαταγματική Αποτελεσματικότητα και Ελαττωμένη Θνητότητα σε σχέση με το Χρόνο της Πρώτης Δόσης Ζολεδρονικού Οξέος μετά Κάταγμα Ισχίου

- Η χορήγηση ζολεδρονικού οξέος 2 εβδομάδες ή αργότερα μετά χειρουργική αποκατάσταση σε ασθενείς με οστεοπορωτικό κάταγμα ισχίου επάγει αύξηση της οστικής πυκνότητας ισχίου, σημαντική ελάττωση του κινδύνου μετέπειτα κλινικών σπονδυλικών, μη σπονδυλικών και καταγμάτων ισχίου και ελαττώνει τη θνητότητα

Eriksen et al

Antifracture efficacy and reduction of mortality in relation to timing of first dose of zoledronic acid after hip fracture

J Bone Miner Res 2009

Το Ζολεδρονικό Στην Πρόληψη της Οστικής Απώλειας μετά Εγκεφαλικό Επεισόδιο

- Μια έγχυση ζολεδρονικού οξέος προλαμβάνει την οστική απώλεια στο ισχίο μετά εγκεφαλικό επεισόδιο

Poole et al

A single infusion of zoledronate prevents bone loss after stroke

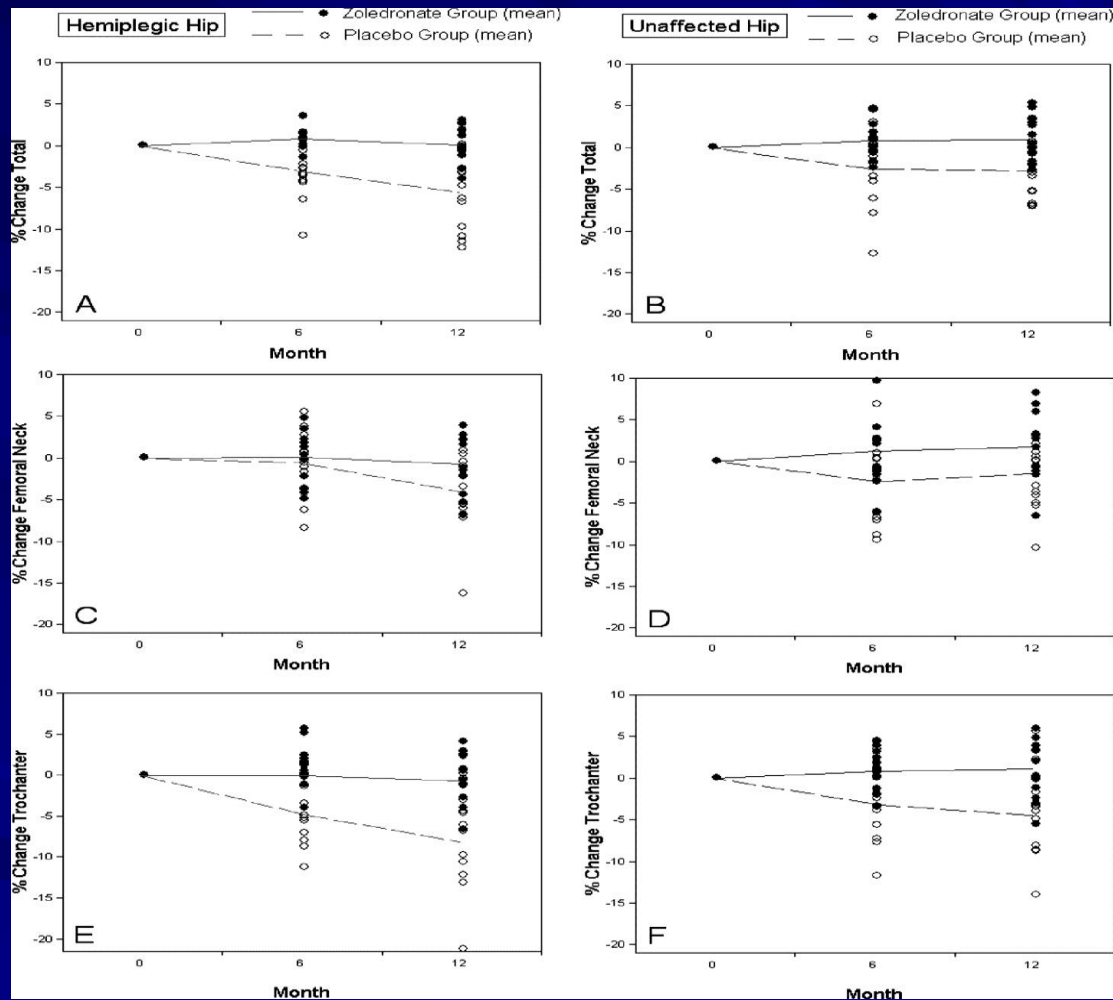
Stroke 2007, 38:1519-1525

Το Ζολεδρονικό Στην Πρόληψη της Οστικής Απώλειας μετά Εγκεφαλικό Επεισόδιο

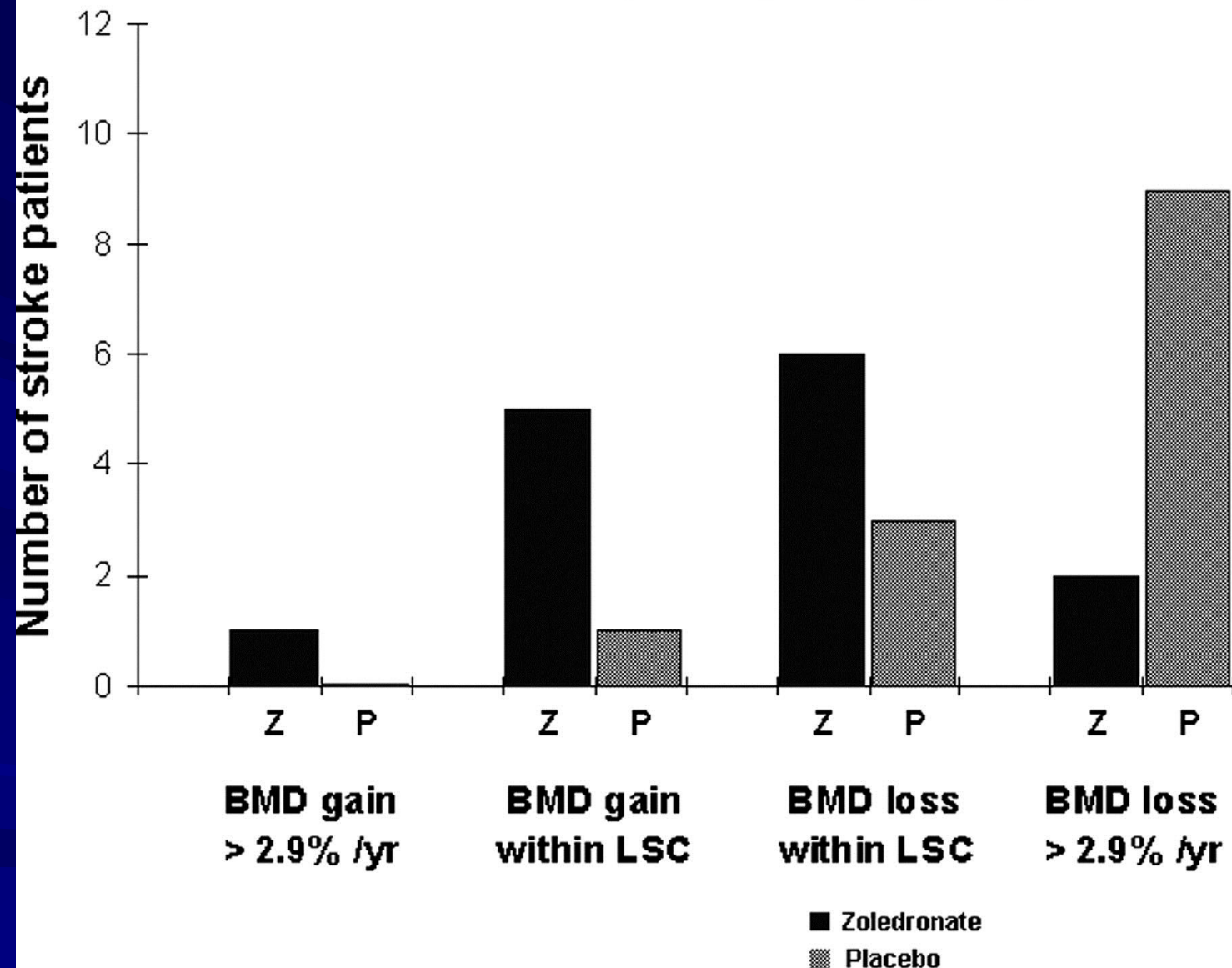
- Σε ελεγχόμενη, ετήσια, διπλά τυφλή, τυχαιοποιημένη κλινική μελέτη συμμετείχαν 27 πρόσφατα ημιπληγικοί ασθενείς (6 γυναίκες, 21 άνδρες) με οξύ εγκεφαλικό επεισόδιο τυχαιοποιήθηκαν να λάβουν ζολεδρονικό IV ή εικονικό φάρμακο
- Κύρια έκβαση της μελέτης ήταν η μεταβολή στην οστική πυκνότητα του ημιπληγικού άκρου κατά το έτος της μελέτης

Stroke 2007, 38:1519-1525

Εκατοστιαία Μεταβολή της Οστικής Πυκνότητας Στο Χρόνο σε Ημιπληγικούς Ασθενείς



Individual BMD responses (Hemiplegic hip)



Το Ζολεδρονικό Στην Πρόληψη της Οστικής Απώλειας μετά Εγκεφαλικό Επεισόδιο

- Οι ασθενείς με εγκεφαλικό επεισόδιο προστατεύθηκαν από την επιβλαβή επίδραση της ημιπληγίας στην οστική πυκνότητα του ισχίου για τουλάχιστον 1 έτος μετά μια έγχυση ζολεδρονικού

Stroke 2007, 38:1519-1525

Ανδρική Οστεοπόρωση και Ζολεδρονικό Οξύ

- Το ζολεδρονικό οξύ
- Σε άνδρες που λαμβάνουν GnRH αγωνιστή, μια έγχυση ζολεδρονικού οξέος αύξησε σημαντικά την οστική πυκνότητα και ελάττωσε τα επίπεδα του N-τελοπεπτιδίου του ορού για 12 μήνες
- Η ετήσια έγχυση ζολεδρονικού οξέος μπορεί να είναι ασφαλής, εύχρηστη και αποτελεσματική στρατηγική για την πρόληψη της οστικής απώλειας σε υπογοναδικούς άνδρες

Michaelson et al

Randomized controlled trial of annual zoledronic acid to prevent gonadotropin-releasing hormone agonist-induced bone loss in men with prostate cancer

J Clin Oncol 2007, 25:1038-42

Επίδραση του Ζολεδρονικού Οξέος στην Οστική Πυκνότητα σε Άνδρες υπό Αντιιική Αγωγή

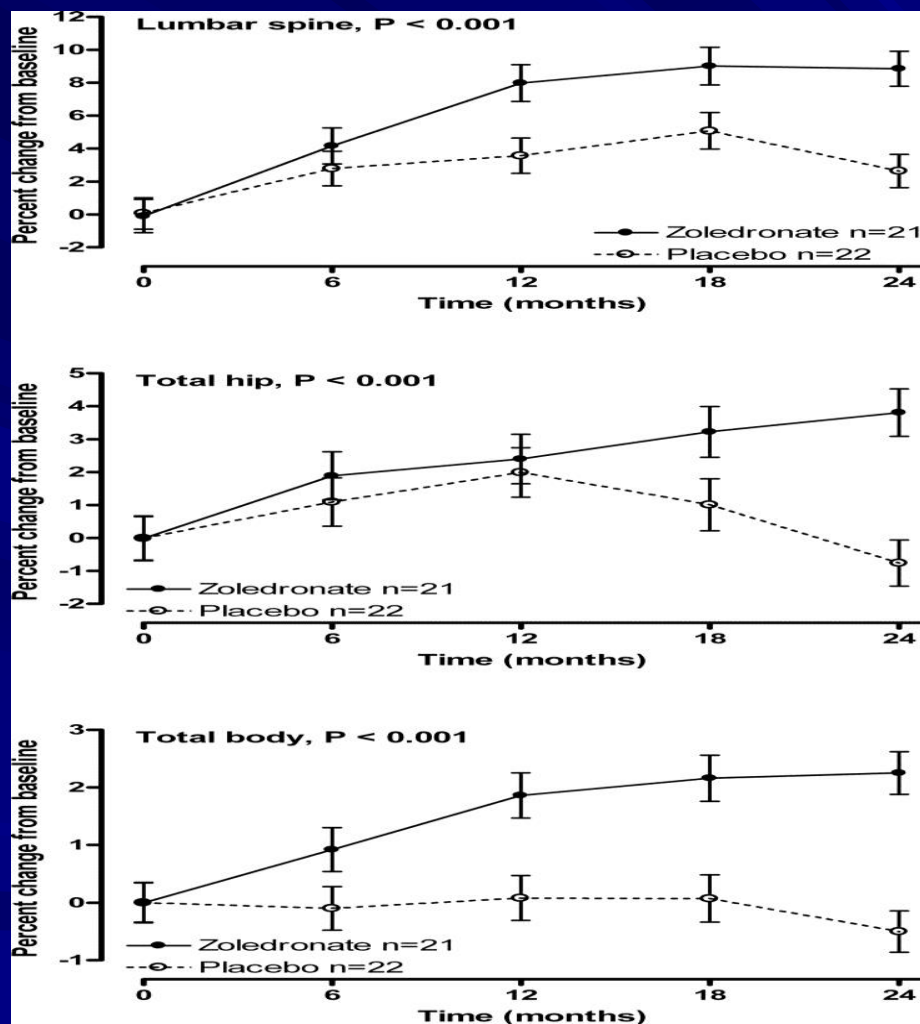
- Μελετήθηκε η επίδραση έγχυσης ζολεδρονικού οξέος στην οστική πυκνότητα σε άνδρες ασθενείς με HIV υπό ισχυρά ενεργό αντιιική αγωγή

Bolland et al

Annual zoledronate increases bone density in highly active antiretroviral therapy-treated human immunodeficiency virus-infected men: a randomized controlled trial

J Clin Endocrinol Metab 2007, 92: 1283-8

Επίδραση 4 mg Ζολεδρονικού IV στην Οστική Πυκνότητα σε Άνδρες Ασθενείς με HIV



Επίδραση του Ζολεδρονικού Οξέος στην Οστική Πυκνότητα σε Άνδρες υπό Αντιική Αγωγή

- Η ετήσια χορήγηση ζολεδρονικού είναι ισχυρή και αποτελεσματική αγωγή για την πρόληψη ή αντιμετώπιση της οστικής απώλειας σε άνδρες ασθενείς με HIV λοίμωξη

Bolland et al

Annual zoledronate increases bone density in highly active antiretroviral therapy-treated human immunodeficiency virus-infected men: a randomized controlled trial

J Clin Endocrinol Metab 2007, 92: 1283-8

Επαγόμενη από Γλυκοκορτικοειδή Οστεοπόρωση

Παθοφυσιολογία

Παθοφυσιολογία της ΕΓΟ (GIO)



Μελέτη 2306: Σχεδιασμός

Συμμετοχή ανδρών και γυναικών υποβαλλόμενων σε μακρόχρονη θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή (≥ 7.5 mg/ημ.)

- ▶ Ομάδα θεραπείας: θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή >3 μήνες
- ▶ Ομάδα πρόληψης: θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή ≤ 3 μήνες

ZOL 5 mg εφάπαξ ετησίως (n=416)
Ομάδα θεραπείας: n=272
Ομάδα πρόληψης: n=144

RIS 5 mg εφάπαξ ημερησίως (n=417)
Ομάδα θεραπείας: n=273
Ομάδα πρόληψης: n=144

R

Μονοετής διπλή-τυφλή μελέτη
ZOL 5 mg έναντι RIS 5 mg

- Όλοι οι ασθενείς λάμβαναν ασβέστιο 1000 mg/ημέρα και βιταμίνη D 400–1200 IU/ημέρα καθόλη τη διάρκεια της μελέτης

**Υποκείμενη νόσος που απαιτεί θεραπεία με γλυκοκορτικοειδή
($\geq 10\%$ του συνολικού αριθμού των ασθενών)**

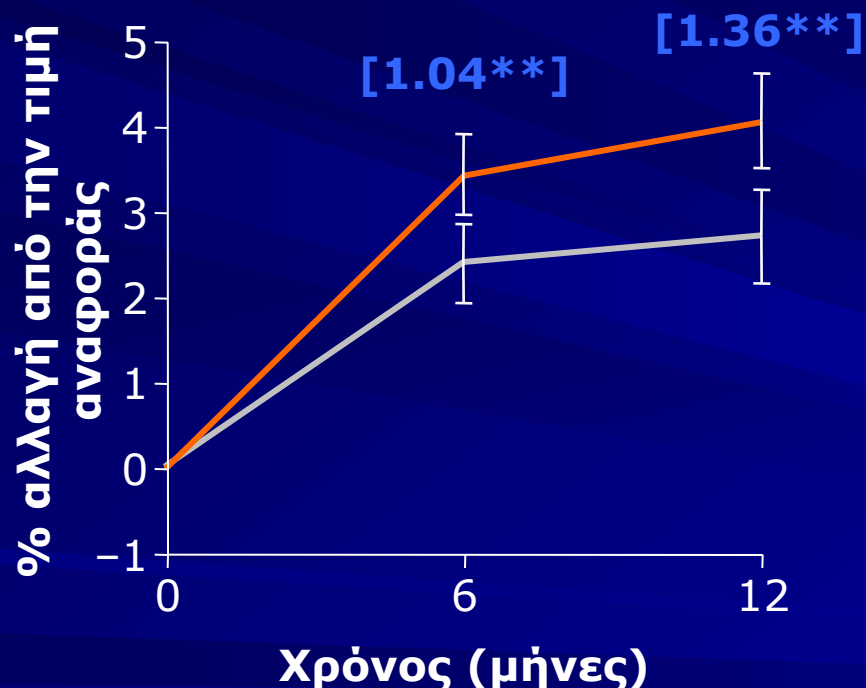
Υποπληθυσμός πρόληψης

Υποκείμενη νόσος	Ζολεδρονικό οξύ N=144 n (%)	Ρισεδρονάτη N=144 n (%)
Ρευματοειδής αρθρίτιδα	56 (38.9)	53 (36.8)
Ρευματική πολυμυαλγία	29 (20.1)	29 (20.1)
Συστηματικός ερυθηματώδης λύκος	10 (6.9)	15 (10.4)

**Μέση % αλλαγή στην οστική πυκνότητα (BMD) στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (LS) σε σχέση με την τιμή αναφοράς κατά την έναρξη
Υποπληθυσμοί θεραπείας και πρόληψης**

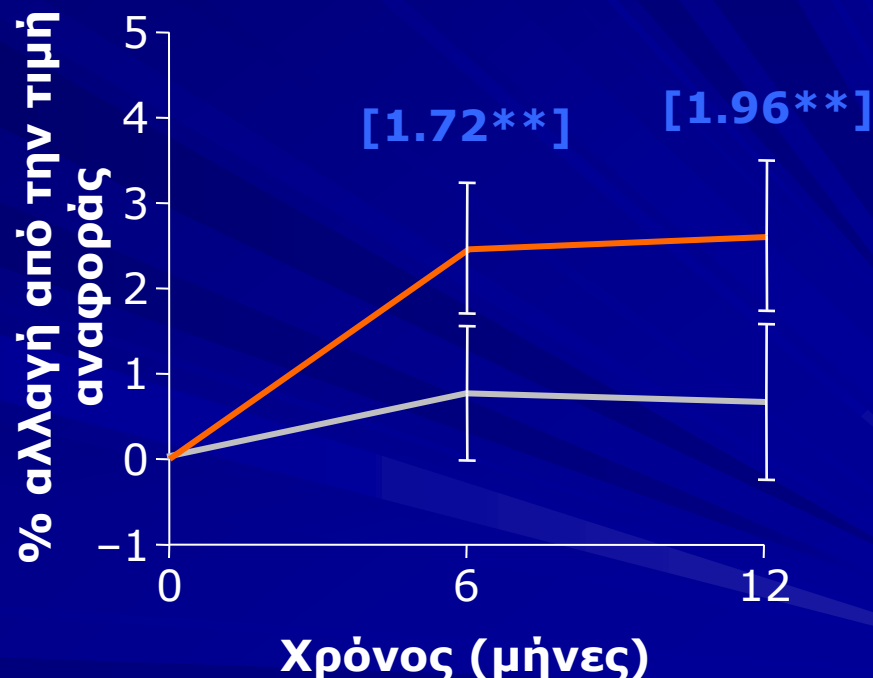
— Ζολεδρονικό οξύ — Ρισεδρονάτη

Υποπληθυσμός θεραπείας



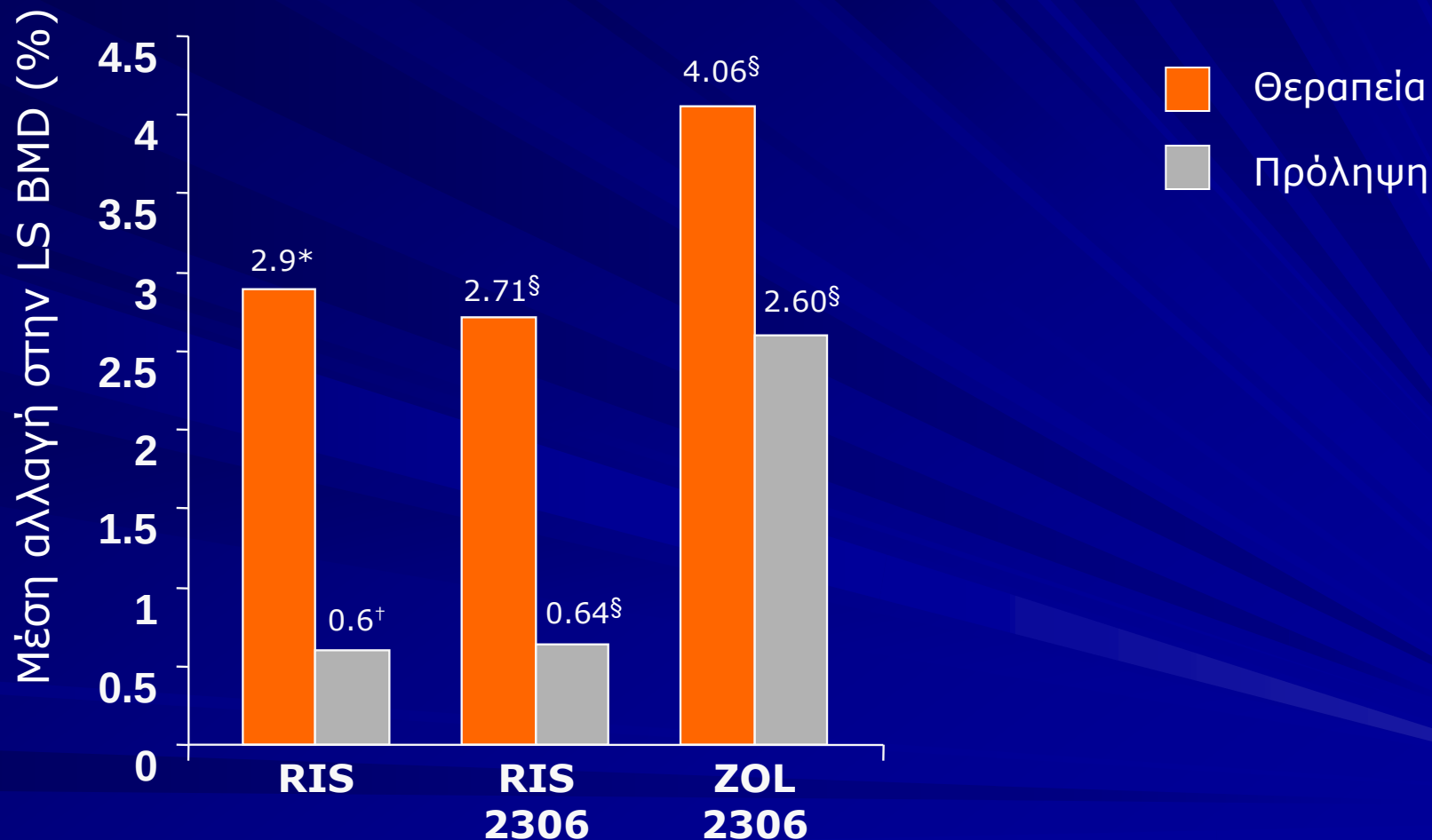
Όριο μη κατωτερότητας για τα κατώτερο όριο του διαστήματος αξιοπιστίας 95%: - 0.7%

Υποπληθυσμός πρόληψης



Όριο μη κατωτερότητας για το κατώτερο όριο του διαστήματος αξιοπιστίας 95%: - 1.12%

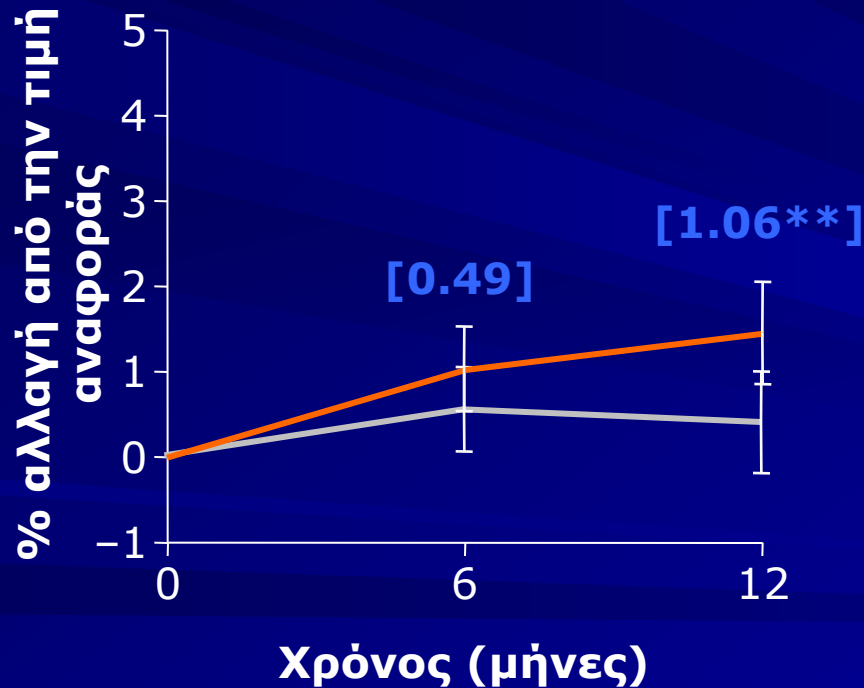
Σύγκριση της μέσης % αλλαγής στην οστική πυκνότητα (BMD) στην οσφυϊκή μοίρα της σπονδυλικής στήλης (LS) σε σχέση με την τιμή αναφοράς για τη ρισεδρονάτη



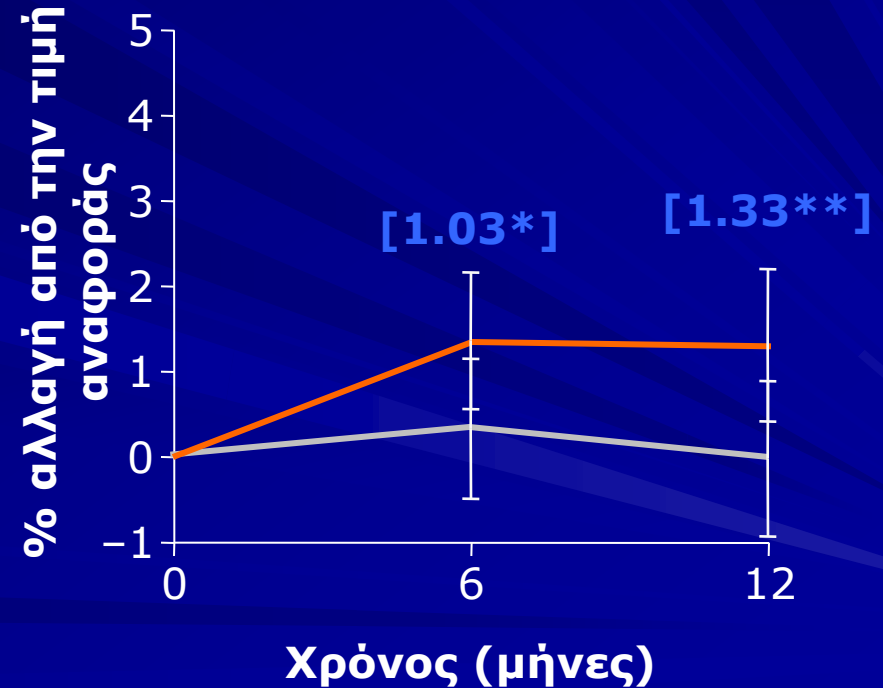
Μέση % αλλαγή στην οστική πυκνότητα (BMD) στον αυχένα του μηριαίου σε σχέση με την τιμή αναφοράς Υποπληθυσμοί θεραπείας και πρόληψης

— Ζολεδρονικό οξύ — Ρισεδρονάτη

Υποπληθυσμός θεραπείας



Υποπληθυσμός πρόληψης

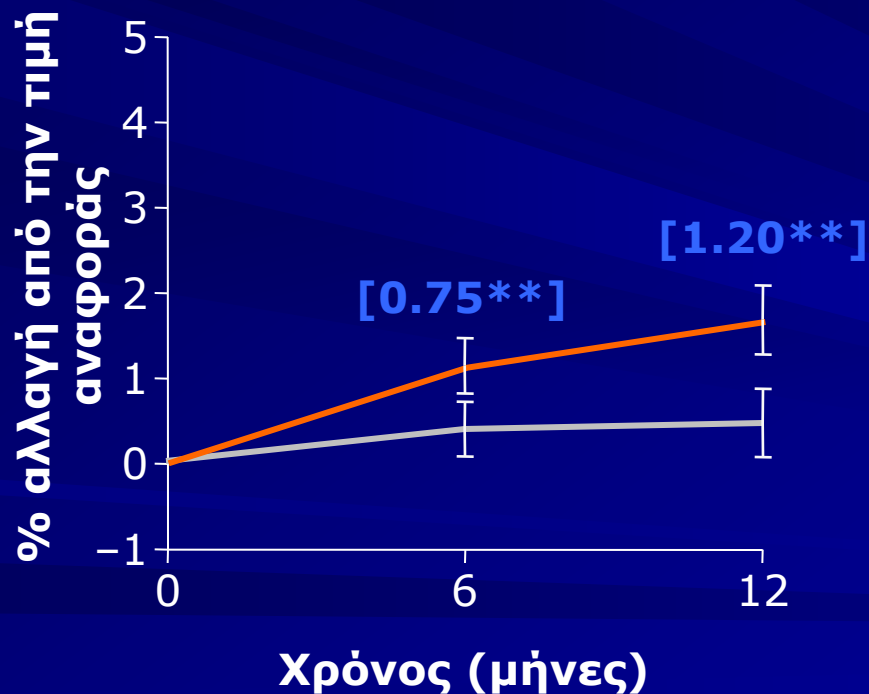


Μέση % αλλαγή στην οστική πυκνότητα (BMD) στο ολικό ισχίο σε σχέση με την τιμή αναφοράς

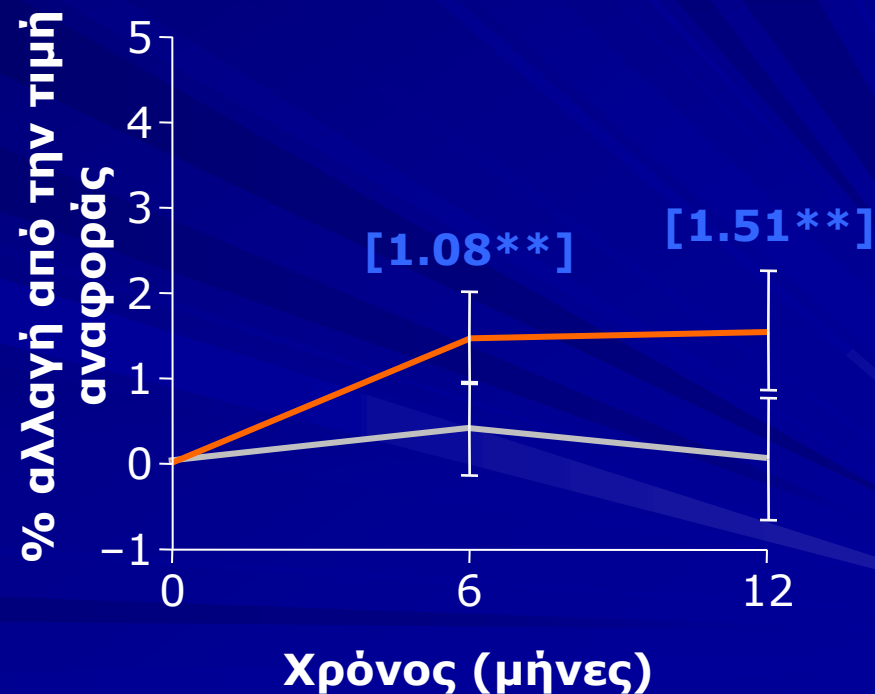
Υποπληθυσμοί θεραπείας και πρόληψης

— Ζολεδρονικό οξύ — Ρισεδρονάτη

Υποπληθυσμός θεραπείας



Υποπληθυσμός πρόληψης

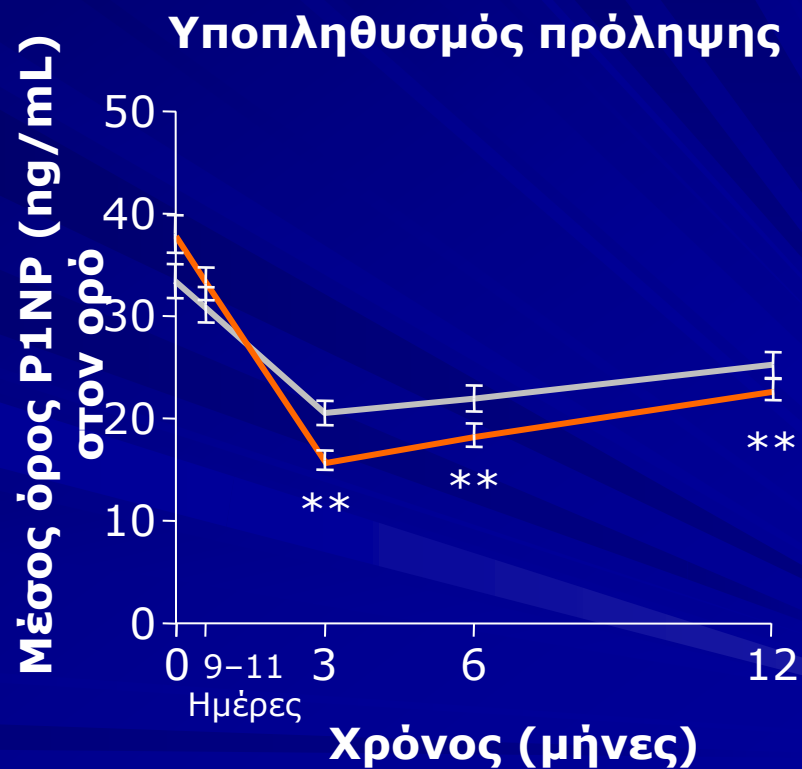
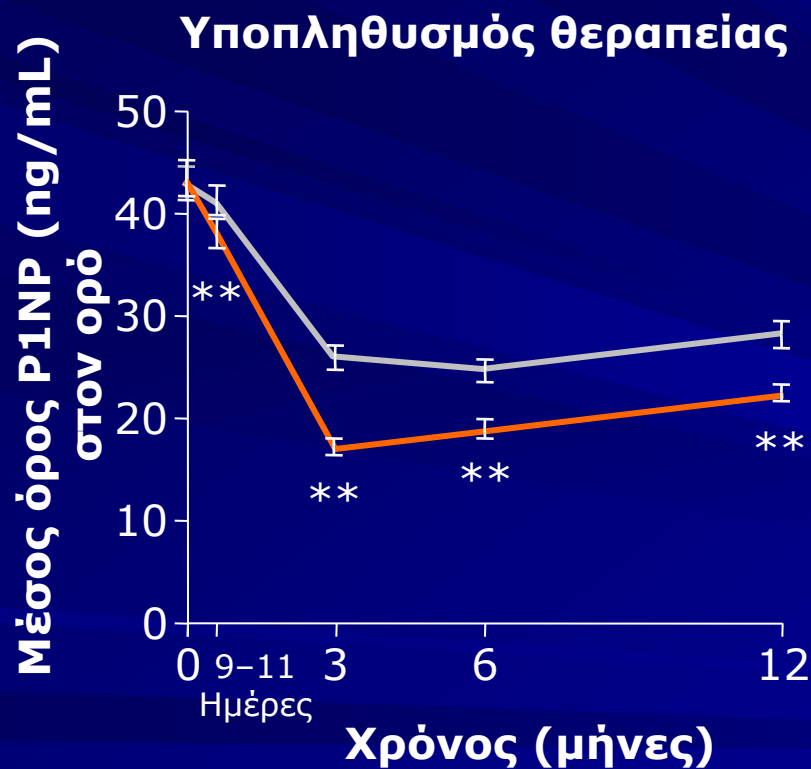


Επίπτωση καταγμάτων *Υποπληθυσμοί θεραπείας και πρόληψης*

- Ο αριθμός των επελθόντων καταγμάτων ήταν πολύ μικρός για να μπορούν να εξαχθούν στατιστικά σημαντικά συμπεράσματα

Μέσος όρος P1NP στον ορό προϊόντος του χρόνου Υποπληθυσμοί θεραπείας και πρόληψης

— Ζολεδρονικό οξύ — Ρισεδρονάτη



Ζολεδρονικό οξύ και ΕΓΟ

■ Το Aclasta:

- αντιπροσωπεύει ένα νέο, αποτελεσματικό μέσο για τη θεραπεία και την πρόληψη της οστεοπόρωσης σε ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με μεγάλες δόσεις γλυκοκορτικοειδών και βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο για οστεοπορωτικό κάταγμα
- προσφέρει οφέλη διάρκειας ενός έτους, περιλαμβανομένων της θεραπείας και της πρόληψης της ΕΓΟ (GIO)
- προσφέρει σημαντικά πιο αποτελεσματική θεραπεία και πρόληψη της επαγόμενης από γλυκοκορτικοειδή οστεοπόρωσης από ότι η ρισεδρονάτη σε ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με μεγάλες δόσεις γλυκοκορτικοειδών για >3 μήνες ή για ≤3 μήνες
- βελτιώνει την αποτελεσματικότητα σε ρεαλιστικές συνθήκες σε ασθενείς που υποβάλλονται σε θεραπεία με μεγάλες δόσεις γλυκοκορτικοειδών μέσω:
 - της σημαντικής βελτίωσης της οστικής πυκνότητας (BMD)
 - της αποφυγής του άβολου δοσολογικού σχήματος που σχετίζεται με τα λαμβανόμενα από το στόμα διφωσφονικά

Η Οικονομική Αξιολόγηση της Υγείας

Πως Εκτιμάται η Αξία μιας Παρέμβασης για την Υγεία?

- Η ανάλυση κόστους χρησιμότητας εκτιμά το κόστος σε χρηματικές μονάδες και τη βελτίωση της υγείας σε Ποιοτικά Σταθμισμένα Ετη Ζωής ή Quality Adjusted Life Years - QALYs

Assessing Value

What is a QALY?

- Το Ποιοτικά Σταθμισμένο Έτος Ζωής - Quality Adjusted Life Year – QALY είναι σύνθετο μέτρο νοσηρότητας και θνητότητας
- Είναι από τα συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα μέτρα κατά την εκτίμηση της αξίας σε διαδικασίες οικονομικής αξιολόγησης παρεμβάσεων για την υγεία
- Παρεμβάσεις που προσφέρουν περισσότερα QALYs για κάθε χρηματική μονάδα Dollar/Euro που δαπανάται είναι μεγαλύτερης αξίας

Ζολεδρονικό οξύ και ΕΓΟ

■ Το Aclasta:

- Είναι ένα οικονομικά αποδοτικό φάρμακο που επιδρά επωφελώς σε ασθενείς με ΕΓΟ (GIO) μέσω:
 - της αύξησης της οστικής πυκνότητας (BMD)
 - της δυνητικής μείωσης του αριθμού των επισκέψεων στον ιατρό λόγω του εφάπαξ ετησίως θεραπευτικού σχήματός του
 - της διασφάλισης της συμμόρφωσης στη θεραπεία, γεγονός ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των μακρόχρονων θεραπευτικών στόχων
 - της παροχής οικονομικής αποδοτικότητας

Τα Ενδοφλέβια Διφωσφονικά στη Θεραπεία της Οστεοπόρωσης και στην Πρόληψη των Καταγμάτων

- Το ζολεδρονικό οξύ ελαττώνει σημαντικά
 - τον κίνδυνο μορφομετρικών και κλινικών σπονδυλικών καταγμάτων, καταγμάτων του ισχίου και μη σπονδυλικών καταγμάτων σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο σε ασθενείς με μετεμμηνοπαυσιακή οστεοπόρωση και
 - τον κίνδυνο νέων κλινικών καταγμάτων σε σύγκριση με εικονικό φάρμακο σε ασθενείς με πρόσφατο κάταγμα ευθραυστότητας του ισχίου
- Τα ενδοφλέβια διφωσφονικά αυξάνουν τη συμμόρφωση και την παραμονή στη θεραπευτική αγωγή και βελτιώνουν την έκβαση σε ασθενείς με οστεοπόρωση

Cosman F

Treatment of Osteoporosis and Prevention of New Fractures: The Role of Intravenous Bisphosphonates

Endocr Pract 2009, 2:1-38

Ζολεδρονικό Οξύ

- Το ζολεδρονικό οξύ είναι αποτελεσματικό για την αντιμετώπιση
 - της μετεμμηνοπαυσιακής οστεοπόρωσης
 - της οστεοπόρωσης από γλυκοκορτικοειδή
 - της ανδρικής οστεοπόρωσης
- για την πρόληψη του επανακατάγματος μετά κάταγμα ισχίου
- Το ζολεδρονικό οξύ εγγυάται
 - Αποτελεσματικότητα
 - Ασφάλεια
 - Συμμόρφωση
 - Μακροχρόνια παραμονή στη θεραπευτική αγωγή
 - Οικονομική αποδοτικότητα