

The background features a dark purple field with several light purple circular elements. These include solid and dashed concentric circles, some with arrows indicating direction. A prominent circular scale with degree markings from 140 to 260 is visible on the left side. The overall aesthetic is technical and scientific.

ΕΓΧΥΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΚΕΦΑΛΑΣ MD, PHD

ΟΡΘΟΠΑΙΔΙΚΟΣ ΧΕΙΡΟΥΡΓΟΣ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΥΠΟΤΡΟΦΟΣ ΦΙΑ

ΕΓΧΥΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ

Αγγλοσαξωνική βιβλιογραφία INJECTION THERAPY**θεραπεία μυοσκελετικών παθήσεων με τοπική χορήγηση φαρμάκων, συνήθως κορτικοστεροειδές και τοπικό αναισθητικό**

- **Αρθρώσεις** ή/και **μαλακά μόρια** (θύλακοι, τένοντες, σύνδεσμοι κτλ)
- Χρήση > 50 έτη
- Αποτελεσματικότητα.....πάνω από 3.000 αντικρουόμενες μελέτες

.....λίγες συγκριτικές μελέτες vs η πιο συχνή πρακτική στα Ε.Ι. **!!!**

Effectiveness of corticosteroid injections versus physiotherapy for treatment of painful stiff shoulder in primary care...BMJ

Pragmatic randomized controlled trial of local corticosteroid injection and naproxen for treatment of lateral epicondylitis of elbow in primary care...BMJ

Local corticosteroid injection versus Cyriax type physiotherapy for tennis elbow...JBJS

3-4 comparative studies for Stiff shoulder...Annals of the Rheumatic Diseases

ΕΓΧΥΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ

.....**Cohrane & Review** papers conclude nowadays

...Overall, the aforementioned analyses support the use of the HA class of products in the treatment of knee OA.

...cortisone to be the most efficacious in comparison to oral treatments, but the actual placebo effect from the intra-articular injection to be greater than that of oral anti-inflammatory medications

.....46% out of target, multiplicity of stages/patient's lifestyle/many HA products ==> **low surveys**

.....believe it or not!!!!

.....γιατρέ κάνε μου την ένεση να φύγω VS please doc do me an injection

ΕΓΧΥΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ

Musculoskeletal injections: a review of the evidence PUBMED

- ✓ *Injections are valuable procedures for managing musculoskeletal conditions commonly encountered by family physicians.*
- ✓ *Corticosteroid injections into articular, periarticular, or soft tissue structures relieve pain, reduce inflammation, and improve mobility.*
- ✓ *Injections can provide diagnostic information and are commonly used for postoperative pain control.*
- ✓ *Local anesthetics may be injected with corticosteroids to provide additional, rapid pain relief.*
- ✓ *Steroid injection is the preferred and definitive treatment for de Quervain tenosynovitis and trochanteric bursitis. Steroid injections can also be helpful in controlling pain during physical rehabilitation from rotator cuff syndrome and lateral epicondylitis. Intra-articular steroid injection provides pain relief in rheumatoid arthritis and osteoarthritis.*
- ✓ *There is little systematic evidence to guide medication selection for therapeutic injections.*
- ✓ *The medication used and the frequency of injection should be guided by the goal of the injection (i.e., diagnostic or therapeutic), the underlying musculoskeletal diagnosis, and clinical experience.*
- ✓ *Complications from steroid injections are rare, but physicians should understand the potential risks and counsel patients appropriately. Patients with diabetes who receive periarticular or soft tissue steroid injections should closely monitor their blood glucose for two weeks following injection.*

ΕΓΧΥΣΕΙΣ ΜΥΟΣΚΕΛΕΤΙΚΟΥ

Τελικά

- Απλή και ασφαλής μέθοδος
- Άμεσο και μακροχρόνιο αποτέλεσμα
- Ελάχιστα επεμβατική μέθοδος
- Cost/effective
- Υψηλή δημοφιλία μεταξύ αθενών
- Λύση σε πολλά και συχνά μυοσκελετικά
- Τεχνική εξοικείωση



*Deliver **minimum amount** of an **appropriate drug** into the **exact site** ==>
HIGH LEVEL OF DIAGNOSTIC & TECHNICAL SKILL*

ΑΝΑΠΑΝΤΗΤΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ

- Τι θεραπεύουμε? Πχ ποια είναι η ΠΘ ή ΒΧ ανωμαλία για τον πόνο στην τενοντίτιδα?
- Θεραπεύουμε μόνο την φλεγμονή ή αλλάζει και η δράση των υποδοχέων πόνου?
- Υπάρχουν γκρουπ ασθενών με καλύτερη ανταπόκριση και πως τους ξεχωρίζουμε?
- Τί είδους πρωτόκολλα, πόσο συχνά και ποια μετέπειτα θεραπεία θα συστήσουμε?
- Πρέπει η οδήγηση της έγχυσης με υπέρηχο για παράδειγμα να είναι υποχρεωτική?
- Ποιο είναι τελικά το όφελος από το φάρμακο? Την αποσυμπίεση? Placebo? Acupuncture?



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- Λάθος συνδυασμός φαρμάκων
- Μεγάλη δόση ή μεγάλος όγκος
- Είσοδος φαρμάκου σε λάθος ιστούς
- Φτωχή τεχνική
- Υψηλή συχνότητα
- Ανεπαρκής ακπαίδευση
- Ανεπαρκής διάγνωση – παθογένεια προβλήματος
- Ανεπαρκής μετέπειτα φροντίδα και αποκατάσταση



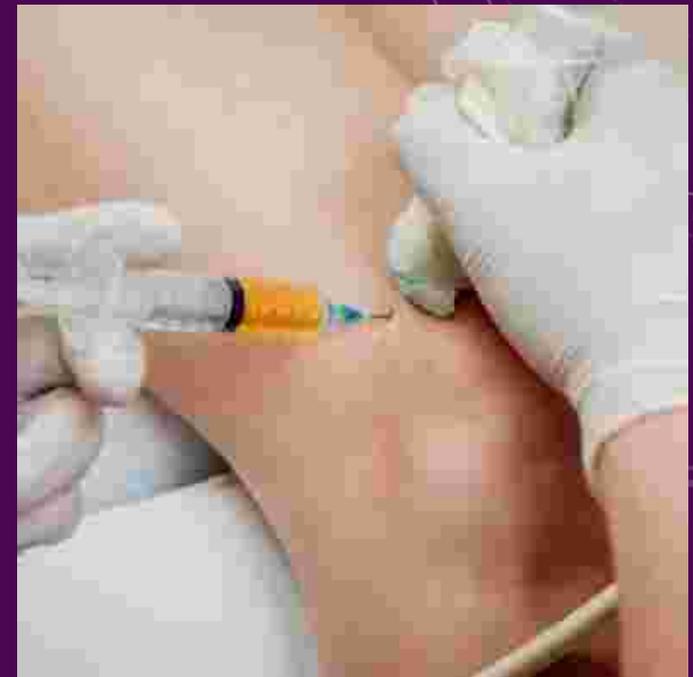
ΚΛΙΝΙΚΟΙ ΙΑΤΡΟΙ

- Ορθοπαιδικοί
- Ρευματολόγοι
- Ιατροί διαχείρισης πόνου
- Αθλίατροι
- Φυσίατροι
- Γενικοί ιατροί 5%



Ο ΔΡΟΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

- Μαρκάρισμα σημείου έγχυσης
- Σχολαστικός καθαρισμός - απολύμανση της περιοχής (betadine, οινόπνευμα) **1 minute rule**
- Χρήση αποστειρωμένων γαντιών και άσηπτες συνθήκες έγχυσης
- Αλλαγή βελόνας μετά την εισρόφηση διαλύματος στη σύριγγα
- Είσοδος βελόνας στον προσβαλλόμενο ιστό
- Αναρρόφηση αίμα = **διακοπή έγχυσης/αλλαγή θέσης**
- Αφαίρεση βελόνας – κλείσιμο πύλης εισόδου με αποστειρωμένο αυτοκόλλητο
- Μετέπειτα φροντίδα (περίδεση, αναμονή, παγοθεραπεία, ανάπαυση, δίαιτα, κτλ)



ΦΑΡΜΑΚΑ

- **Κορτικοστεροειδή** (Βηταμεθαζόνη, Τριαμσινολόνη, Μεθυλπρεδνιζολόνη, Δεξαμεθαζόνη)
- **Τοπικά αναισθητικά** (Λιδοκαΐνη, Βουπιβακαΐνη)
- **Υαλουρονικά** (ΧΜΒ, ΥΜΒ, 1^{ης}, 2^{ης}, 3^{ης} γενιάς)
- **PRP** (Αυτόλογα Ενεργοποιημένα Αιμοπετάλια)
- **Βοτουλινική τοξίνη**

Πίνακας 1. Πίνακας ουσιών ενδαρθρικής έγχυσης

Ουσία	Αριθμός εγχύσεων/ έτος	Περίοδος δράσης	Κόστος	Ανεπιθύμητες ενέργειες (ΑΕ)
Κορτικοστεροειδή	1-4	4-26 εβδομάδες	Χαμηλό	ΑΕ κορτιζόνης, λοίμωξη, τοπική αντίδραση
Υαλουρονικό οξύ	1-5	Μέχρι 2 έτη σε ήπιες μορφές	Μέτρια	Λοίμωξη, τοπική αντίδραση
Υαλουρονικό οξύ one shot	1	6-9 μήνες	Υψηλό	Λοίμωξη, τοπική αντίδραση
PRP	1-2	6-12 μήνες	Υψηλό	Λοίμωξη
Βοτουλινική τοξίνη	1	Πειραματικές έρευνες, δεν έχει επίσημη ένδειξη	Υψηλό	Λοίμωξη, τοπική αντίδραση

ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΉ

Συνθετικά ανάλογα της επινεφριδικής γλυκοκορτικοειδούς ορμόνης κορτιζόλης

κορτιζόλη → ισχυρή αντιφλεγμονώδης δράση

- 1940`s συστηματική χορήγηση στεροειδών – universal panacea
- 1950`s περιορισμός χρήσης
- 1951: 1^η Ενδαρθρική έγχυση υδροκορτιζόνης σε αρθρικές αρθρώσεις Hollander USA
- 1967: 1^η Ενδαρθρική έγχυση τριαμσινολόνης (αδιάλυτου εναιωρήματος στεροειδών) λόγω παρενεργειών κατά τη συστηματική χορήγησή τους

ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΉ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

Έγχυση στεροειδούς



Πρόσληψη από κύτταρα αρθρικού υμένα



Αντιφλεγμονώδης δράση με καταστολή παραγωγής φλεγμονωδών ενδιάμεσων παραγόντων όπως κυτταροκίνες και άλλα ένζυμα

ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΉ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

Ειδικότερα δρουν μέσω:

- Καταστολής της φλεγμονώδους αντίδρασης → Συστηματικές φλεγμονώδεις παθήσεις (Ρευματοειδής, ψωριασική & ουρική αρθρίτιδα)
- Καταστολής φλεγμονωδών εξάρσεων → εκφυλιστικές αρθρίτιδες (Οστεοαρθρίτιδα)
- Άμεσης χονδροπροστατευτικής επίδρασης στο μεταβολισμό του χόνδρου ↑ articular surfactant
- ↓ Ερεθιστικές χημικές ουσίες που δρουν στους υποδοχείς πόνου

ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΉ



ΤΟΠΙΚΑ ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΑ

ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

Προκαλούν εκλεκτικό αποκλεισμό των μικρών νευρικών ινών του πόνου χωρίς να επηρεάζεται η αφή και η κίνηση

- Μέγιστη συγκέντρωση στο αίμα σε **10-25 λεπτά** αναλόγως του σκευάσματος και της περιοχής
- Άμεση αναστολή του πόνου που μπορεί να έχει παρατεταμένη διάρκεια ανάλογα με το αναισθητικό (λιδοκαΐνη VS βουπιβακαΐνη)
- **Brake pain cycle** ↓ nociceptive input in dorsal horn of spinal cord
- Δυνατή η συγχορήγηση short & long acting
- Επιβεβαίωση διάγνωσης και σωστής τοποθέτησης
- Σε συγχορήγηση με στεροειδές και λόγω ↑ όγκου ευνοείται η διάδοση - απορρόφηση-δράση του στεροειδούς λόγω αύξησης του όγκου του εγχυόμενου διαλύματος, όπως και η λύση των συμφύσεων – **distention effect** (only for joints)

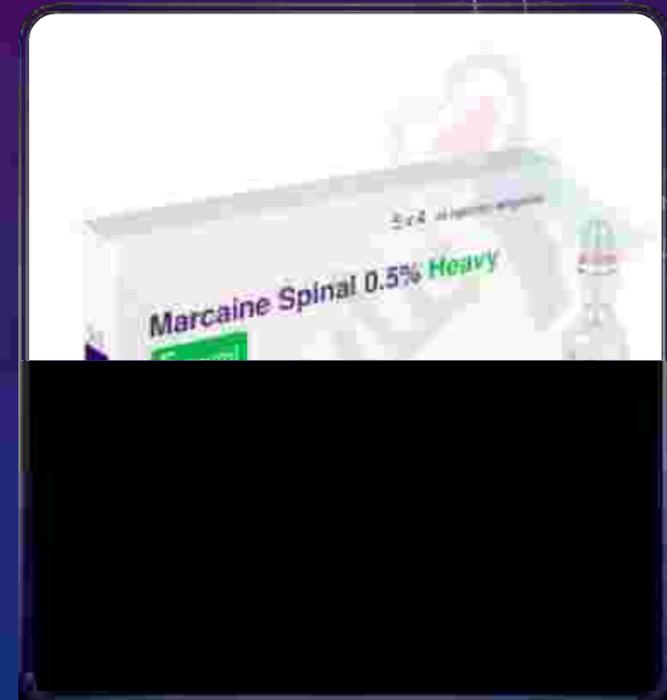
ΛΙΔΟΚΑΪΝΗ ΥΔΡΟΧΛΩΡΙΚΗ (XYLOCAINE)

- Το πιο διαδεδομένο
- Γρήγορη δράση (εντός δευτερολέπτων)
- Διάρκεια αποκλεισμού: 1-3 ώρες
- Πιο σταθερό από υπόλοιπα τοπικά αναισθητικά
- Δόση 2-3ml (2%/20mg/ml) (μαζί με στεροειδές)



ΡΟΥΠΙΒΑΚΑΪΝΗ (MARCAINE)

- Αργή έναρξη πλήρους δράσης - 30λεπτά
- Διάρκεια αποκλεισμού: μέχρι 6-8 ώρες
- Κυρίως για σπονδυλική στήλη
- Όχι για εγχύσεις ρουτίνας στα E.I.
- Συνήθης δόση 2-4ml (2mg/ml) (μαζί με στεροειδές)



ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΩΝ & ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

- Συχνές αλλά συνήθως ήπιες και βραχυχρόνιες
- Είτε λόγω υπερβολικής δόσης είτε λόγω υπερβολικά συχνής χρήσης

Συστηματικές παρενέργειες:

- Ερυθρίαση προσώπου
- Απορρύθμιση γλυκόζης διαβητικών
- Διαταραχές έμμηνου κύκλου
- Καταστολή υποθαλαμικού-υποφυσιακού άξονα
- Μείωση επιπέδων CRP και TKE κατά 50%
- Αναφυλαξία
- Ναυτία, δυσφορία, ζάλη (συναισθηματική αναστάτωση)



ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΩΝ & ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

Τοπικές παρενέργειες

- Έξαρση πόνου μετά την έγχυση λόγω parabens (2%)
- Πρώιμη αύξηση σκληρότητας άρθρωσης - παροδική υμενίτιδα (1%)
- Δημιουργία στεροειδούς ιζήματος (5%)
- Υποδόρια ατροφία ή αποχρωματισμός δέρματος σε ΥΔ έγχυση
- Αιμορραγία - μώλωπες σε ασθενείς με Salospir, Plavix etc
- Ασβεστοποίηση μαλακών μορίων ΦΦ αρθρώσεων λόγω διαρροής
- **Ατροφία ή ρήξη τένοντα**
- **Τραυματισμός νεύρου**

ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΩΝ & ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

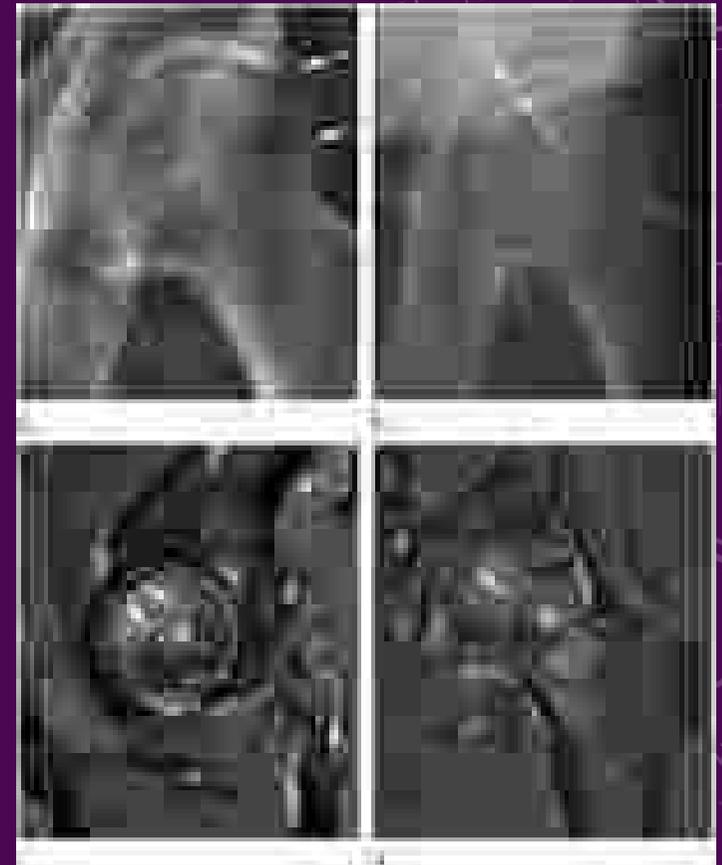
- Δευτερογενής αρθροπάθεια από την κορτιζόνη

Αντικρουόμενες απόψεις σχετικά με το αν τα στεροειδή προστατεύουν ή καταστρέφουν εν τέλει τις αρθρώσεις

Διάφορες μελέτες για την χονδροπροστατευτική δράση των στεροειδών

Άλλες μελέτες για οστεονέκρωση και προοδευτική καταστροφή του χόνδρου

Προτείνεται: Τοπική έγχυση στεροειδούς ενδοαρθρικά κάθε 3 μήνες για μια περίοδο 2 ετών (**Σχετική** ασφάλεια)



ΠΑΡΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΚΟΡΤΙΚΟΣΤΕΡΟΕΙΔΩΝ & ΑΝΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ

- Σηπτική αρθρίτιδα
 - Σπάνια 1/17-77.000 ασθενείς
 - Η πιο δραματική από τις επιπλοκές
 - μπορεί να συνοδεύεται από επέκταση της λοίμωξης στα πέριξ μαλακά μόρια
 - Εμφάνιση μόλυνσης 3^η-15^η μέρα
 - Πιο συχνή σε ανοσοκατεσταλμένους
 - Αυξανόμενος πόνος, πυρετός, οίδημα στο σημείο έγχυσης, δυσλειτουργία άρθρωσης
 - Συστηματικές αντιδράσεις (εφίδρωση, κεφαλαλγίες, εμπύρετο, ↑ CRP)
 - Σημαντικός ο έγκαιρος εντοπισμός για πρόληψη καταστροφής της άρθρωσης
 - Απαιτείται άμεση θεραπεία



ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΝΆΤΡΙΟ

Χονδροκύτταρα

Κύτταρα αρθρικού υμένα



Επιφανειακή στοιβάδα χόνδρου

Επιφάνεια αρθρικού υμένα

- Viscosity.....λιπαντικό σε δυνάμεις χαμηλής έντασης (βάδιση)
- Elasticity..... απορροφητικό σε δυνάμεις υψηλής έντασης (τρέξιμο)
- Βασικό τροφικό συστατικό του χόνδρου
- Υψηλή συνδεσιμότητα με το νερό 1g HA.....3lt H2O 0,9%

ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ

Οστεοαρθρίτιδα → μείωση της συγκέντρωσης και του μεγέθους των μορίων του ενδογενούς ΗΑ

Το εξωγενές Υαλουρονικό Na:

- Αναπληρώνει το ενδογενές υαλουρονικό οξύ
- Διεγείρει την παραγωγή φυσιολογικού υαλουρονικού οξέως
- Διεγείρει την παραγωγή δομικών στοιχείων του χόνδρου επουλώνοντας τις βλάβες της ΟΑ
- Πιθανή ήπια αντιφλεγμονώδη δράση
- Μειώνει τους μηχανικούς τραυματισμούς & τους χημικούς ερεθισμούς.....viscoelasticity

Οι **παρενέργειες** είναι **σπάνιες** και αφορούν συνήθως τοπικές ψευδοαναφυλακτικές αντιδράσεις

ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ

1^{ης} γενιάς - Βάση ζωικής προέλευσης (λειρί κόκκορα) - HYLAN, HYALART.....MB<800-1000KD

2^{ης} γενιάς - Χημικά επεξεργασμένα για μεγαλύτερο ιξώδες, πιο παχύρρευστα -

SYNVISC, MONOVISC.....MB:1800-2000 KD

3^{ης} γενιάς - Υψηλής καθαρότητας από καλλιέργειες κυττάρων BIOVISC, BIOLEVOX.....MB: 2400-3600 KD

ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΝΑΤΡΙΟ

Ενδεικτικός Πίνακας Σκευασμάτων υαλουρονικών

- **Ανθρώπινο υαλουρονικό** **υγιές:** MW = 4000-7000 kDa (kDaltons)
- **Ανθρώπινο υαλουρονικό** **Οστεοαρθρίτιδος:** MW = 1000 kDaltons
- **Arthryal**®, Meditron (Italia), MW= 1800-2000 kDaltons
- **Euflexxa**® BioTechnology General (Israel), (HPA), MW=2400-3600 kDaltons
- **Gonilert**®, Verisfield (United Kingdom), MW=1800–2000 kDaltons
- **Go-On**®, Faran (GR), MW=1600-2400–3600 kDaltons
- **Hyalart**®, Fidia (Italia), MW= 500-730 kDaltons
- **Hyalubrix**® Fidia (Italia), MW= High Molecular Weight Sodium Hyaluronate
- **Hyalgan**® Sanofi/Aventis (USA), MW = 500-730 kDaltons
- **Monovisc**®, Anika Therapeutics (USA), MW=2400-3600 kDaltons
- **Orthovisc**®, USA, MW=1000-2900 kDaltons
- **Synvisc**®, Wyeth (USA), Hylan GF-20, MW=2400-3600 kDaltons
- **Viscure**®, Cube (United Kingdom), MW=1800-2000 kDaltons
- **Yardel**® Libytec, Impfstoffwerk (Germany), MW=1800-2000 kDaltons

ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΝΆΤΡΙΟ

XMB vs. YMB

- ως προς τη μηχανική λίπανση υπερέχουν τα υψηλού MB σκευάσματα
- αλλά επειδή υπάρχει και βιολογική δράση, εκεί υπερέχουν τα μικρού και μέσου MB λόγω υψηλής βιοθεσιμότητας

[2006 Peter Vitanzo et al]

- όλα τα σκευάσματα είχαν τα ίδια κλινικά αποτελέσματα ανεξαρτήτως MB

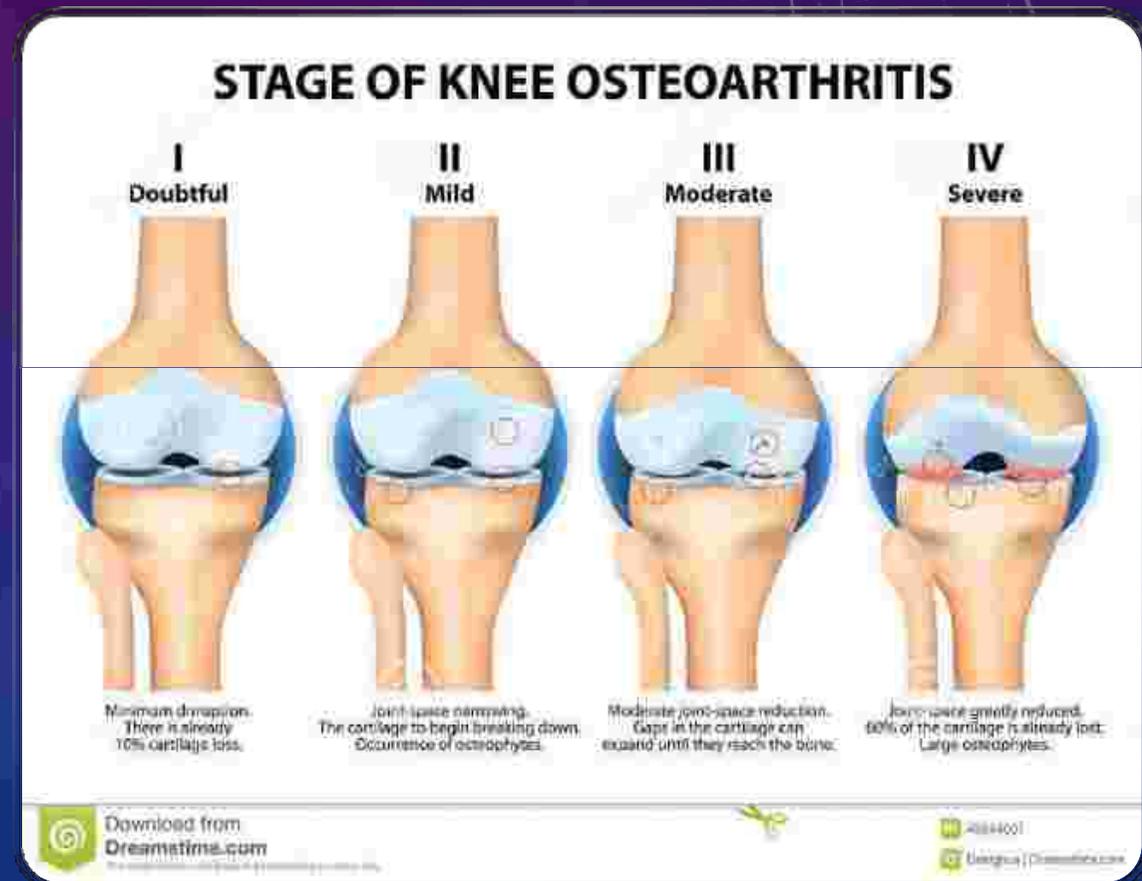
[2009 Kamonwan Bongkotphet et al]

- Στάδιο I και II: Καλύτερα αποτελέσματα τα υαλουρονικά σε σχέση με τα στεροειδή αλλά > κόστος

[2000 Kirwan J, 2009 Bannuru RR et al, 2010 Jørgensen A et al, 2010 Lundsgaard C et al]

ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΟ ΝΆΤΡΙΟ & ΟΣΤΕΟΑΡΘΡΙΤΙΔΑ ΓΟΝΑΤΟΣ

- Πιο συχνή χρήση
- 41% βελτίωση από 1^η εβδομάδα.
- 80% βελτίωση από 3^η εβδομάδα
- Ασθενείς χωρίς βελτίωση πάθηση προχωρημένης βαρύτητας ή άλλη βλάβη
- Σχήμα 1: 1 ενδοαρθρική έγχυση ΧΜΒ ΗΑ 2ml ανά εβδομάδα για 3-5 εβδομάδες κάθε 12 μήνες (αποζημίωση ΕΟΠΥΥ)
- Σχήμα 2: 1 ενδοαρθρική ένεση ΥΜΒ ΗΑ 3-6ml κάθε 6 μήνες (υψηλό κόστος όχι πλέον ΕΟΠΥΥ)
- ΣΤΑΔΙΟ I & II..... ΗΑ > Στεροειδή
- ΣΤΑΔΙΟ III & IV.....Στεροειδή > ΗΑ



PRP – PLATELET RICH PLASMA

= πλάσμα πλούσιο σε αιμοπετάλια που προέρχεται από φυγοκέντρηση αίματος του ασθενή.

- ΑΦ δράση με παραγωγή κυτοκινών που ευνοούν την επούλωση οστών, χόνδρων και μαλακών μορίων
- Περιέχει αυξητικούς παράγοντες (TGF beta 1&2, IGF – 1 , EGF, VEGF, κα) υποστηρικτικούς της λειτουργίας των μεσεγχυματικών κυττάρων
- Ανακούφιση από την 1^η ημέρα έως και 1 έτος
- Δαπανηρή και χρονοβόρα μέθοδος
- ΕΝΔΑΡΘΡΙΚΑ σε άτομα >50ετών υπερέχει το HA
- ΜΑΛΑΚΑ ΜΟΡΙΑ υπερέχει το PRP



ΒΟΤΟΥΛΙΝΙΚΗ ΤΟΞΙΝΗ

- Μείωση πόνου μετά από ενδοαρθρική έγχυση σε ΟΑ
- όχι επίσημη ένδειξη σε SPC
- Εμποδίζει την απελευθέρωση ακετυλοχολίνης από τα τερματικά των κινητικών νευρώνων → μείωση σπαστικότητας
- Μηχανισμός μείωσης πόνου???
- Αρκετές μελέτες αναφέρουν 55% μείωση πόνου για τουλάχιστον 6μήνες



INJECTION TECHNIQUE GUIDELINES

- Τοποθέτηση ασθενούς σε άνετη θέση
- EMLA cream 1 ώρα πριν, κρυοσπρέι, τέντωμα δέρματος
- Απότομη είσοδος βελόνας κάθετα στο δέρμα, έπειτα αργά και μαλακά προς τη βλάβη
- Εξατομίκευση.....μέγεθος βελόνης ανάλογα με το σημείο και το μέγεθος ασθενούς
.....σωστή δόση φαρμάκων

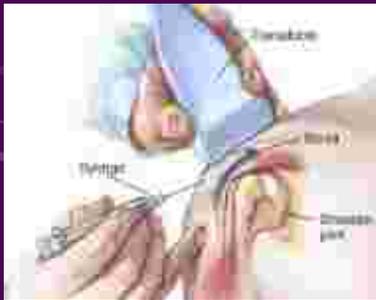
Colour	Gauge	Width	Length
Orange	25G	0.5 mm	0.5 to (5/8) inch (13–20 mm)
Blue	23G	0.6 mm	1 to 1.25 inches (25–30 mm)
Green	21G	0.8 mm	1.5 to 2 inches (39–50 mm)
White	19G	1.1 mm	1.5 inches (40 mm)
Black	Spinal 21 or 22G	0.7–0.8 mm	3–4 inches (75–100 mm)

INJECTION TECHNIQUE GUIDELINES

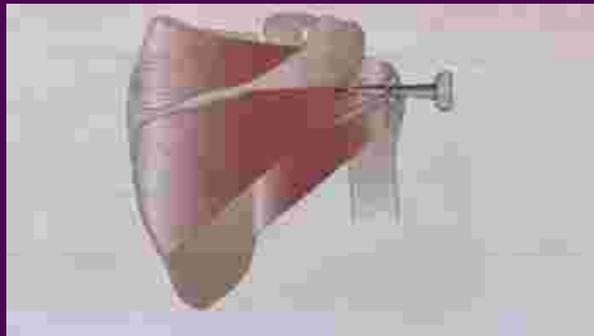
.....σωστή δόση όγκου

Joint	Dosage	Volume
Shoulder	40 mg	5 ml
Elbow	30 mg	4 ml
Wrist	20 mg	2 ml
Thumb	10 mg	1 ml
Fingers	5 mg	0.5 ml
Hip	40 mg	5 ml
Knee	40 mg	10 ml
Ankle	30 mg	4 ml
Foot	20 mg	2 ml
Toes	10 mg	1 ml

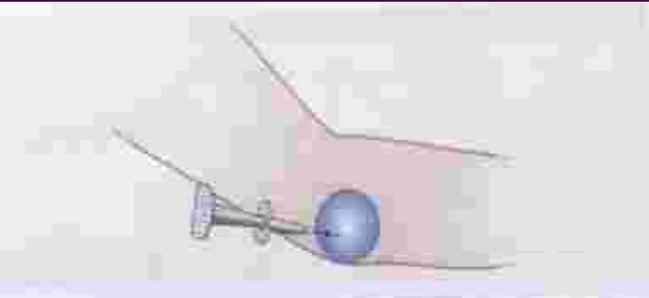
.....ακρίβεια έγχυσης US – FLUOROSCOPY – CT – MRI guided



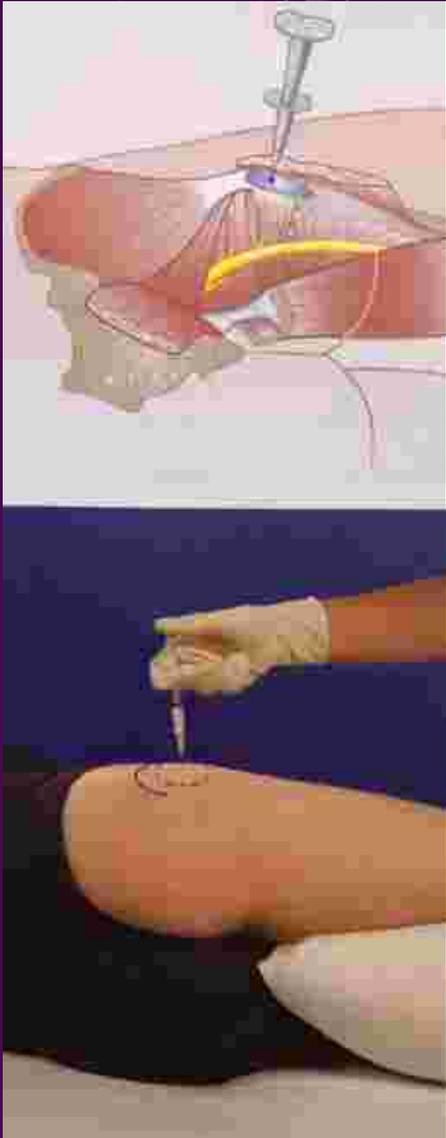
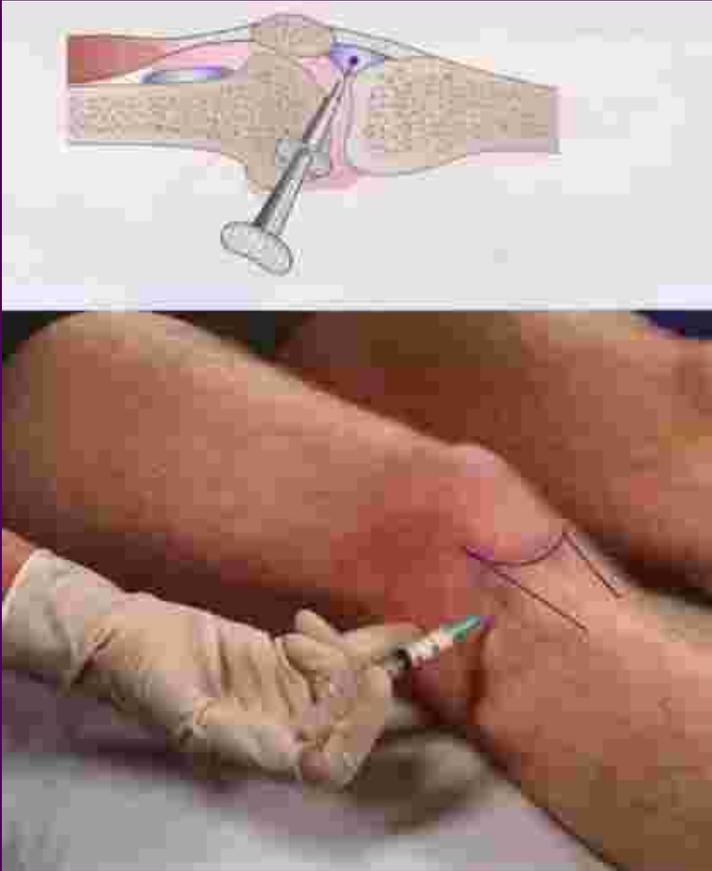
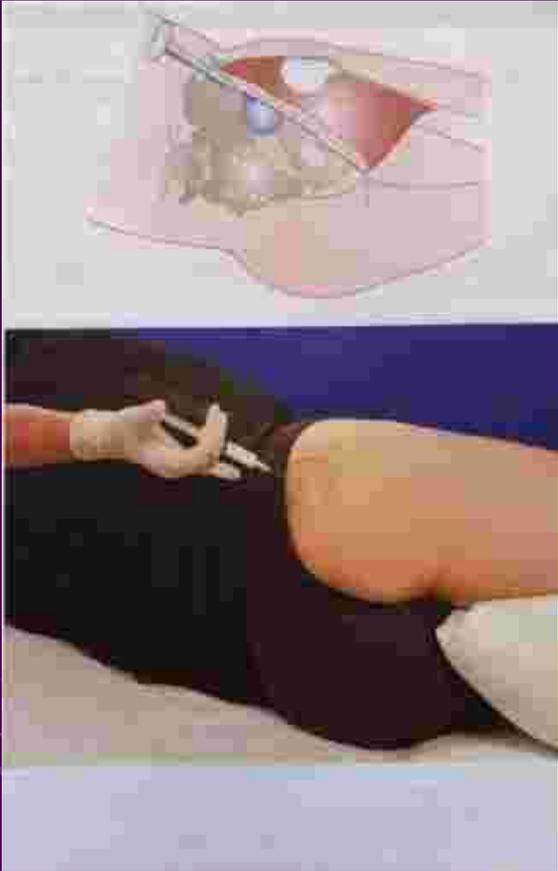
ΠΑΓΩΜΕΝΟΣ ΩΜΟΣ - ΘΥΛΑΚΙΤΙΔΑ



BURSITIS



BURSITIS



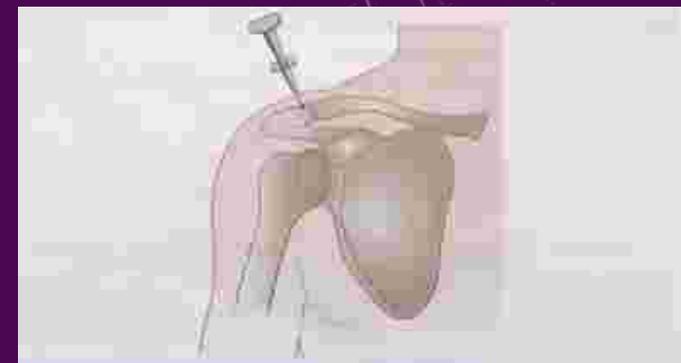
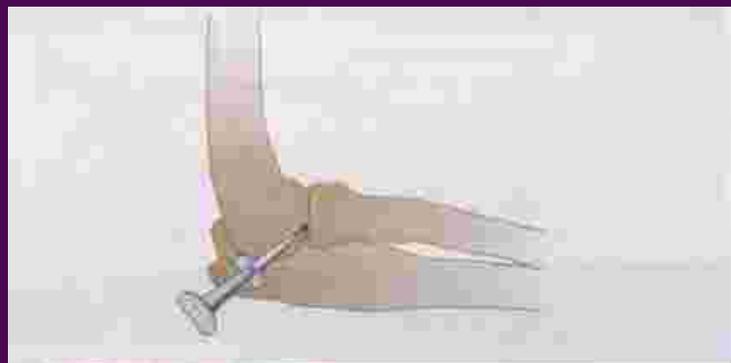
ΤΕΝΟΝΤΟΠΑΘΕΙΑ ΥΠΕΡΑΚΑΝΘΙΟΥ – ΥΠΑΚΑΝΘΙΟΥ - ΥΠΟΠΛΑΤΙΟΥ



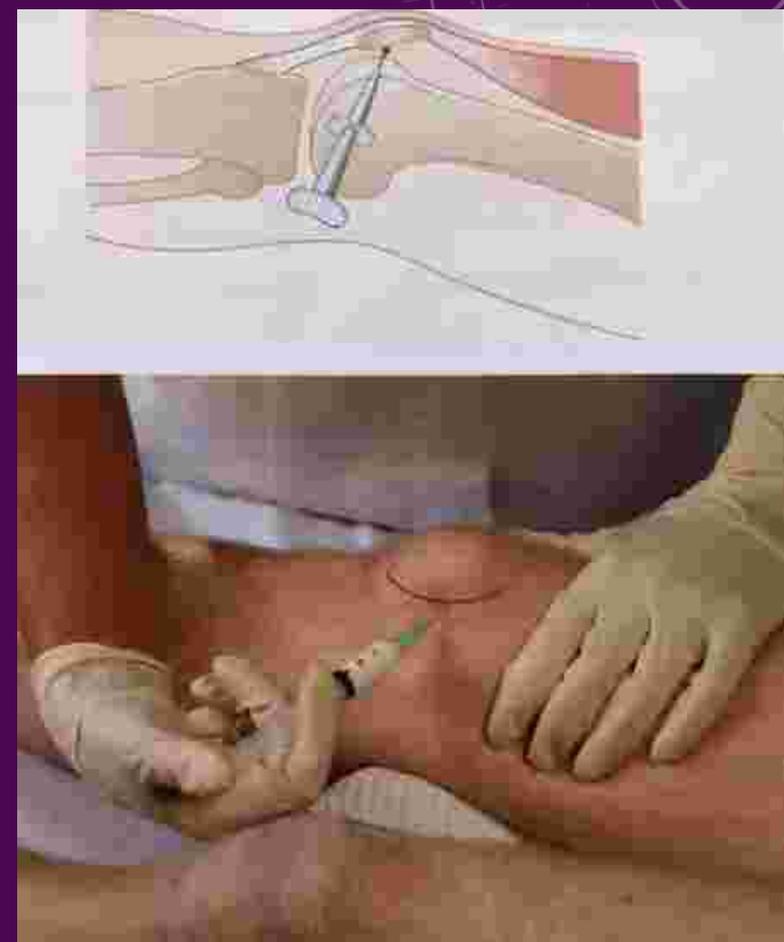
TENONITIDΕΣ TENNIS – GOLFERS - DEQUERVAINS



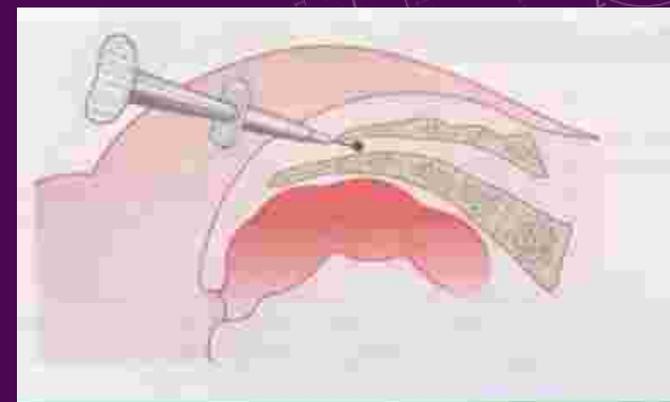
ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ



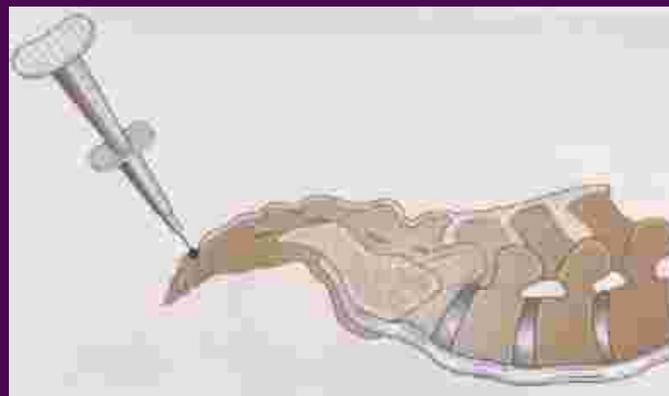
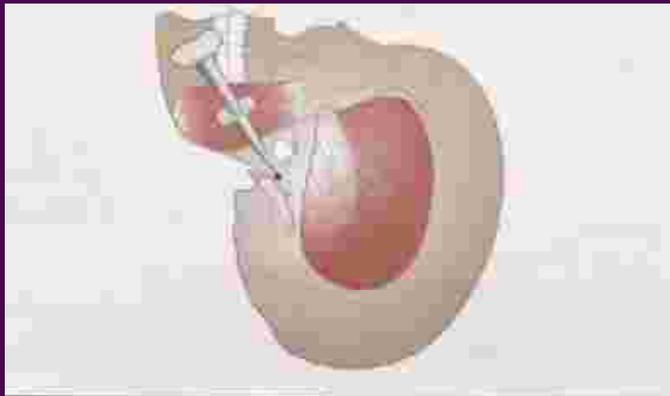
ΑΡΘΡΙΤΙΔΕΣ



ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΕΣ



ΜΗΝΙΣΚΙΚΕΣ – ΣΥΝΔΕΣΜΙΚΕΣ ΒΛΑΒΕΣ



TAKE HOME MESSAGE

- Injection therapy = safe therapy
- Απαιτεί ακριβής διάγνωση, τεχνική εξοικείωση και επιδεξιότητα
- Πολύ δημοφιλής μέθοδος θεραπείας σε ιατρούς μυοσκελετικού αλλά και ασθενείς
- Χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για κατευθυντήριες οδηγίες – method standardization
- Εφαρμογή σε πολλές περιοχές του σώματος και αρκετές παθήσεις του μυοσκελετικού



