

ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟΥ ΠΟΝΟΥ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΜΕ ΚΑΡΚΙΝΟ ΤΟΥ ΠΝΕΥΜΟΝΑ



Dr Ντούβλη Στέλλα
Υπεύθυνη Διευθύντρια
Αναισθησιολογικού Τμήματος
και Ιατρείου Πόνου
Γ. Ν. Τρικόλων

Αρχές της Ευρωπαϊκής Ιατρικής Δεοντολογίας

Άρθρο 1^ο

*Το λειτούργημα του γιατρού αποσκοπεί
στην υπεράσπιση της φυσικής και πνευματικής υγείας
του ανθρώπου και στην ανακούφιση από τον πόνο,
με σεβασμό στην ζωή και στην ανθρώπινη
αξιοπρέπεια....*

“Η ικανότητα θεραπείας του πόνου είναι ένα από τα μεγάλα προσόντα της ιατρικής πρακτικής”

Huter, BMJ 20.10.1990



Από το 1976 η ανακούφιση από τον πόνο αποτελεί βασικό δικαίωμα του ανθρώπου.

Η μη αντιμετώπισή του αποτελεί εγκληματική αμέλεια.

International Association for the Study of Pain (IASP)

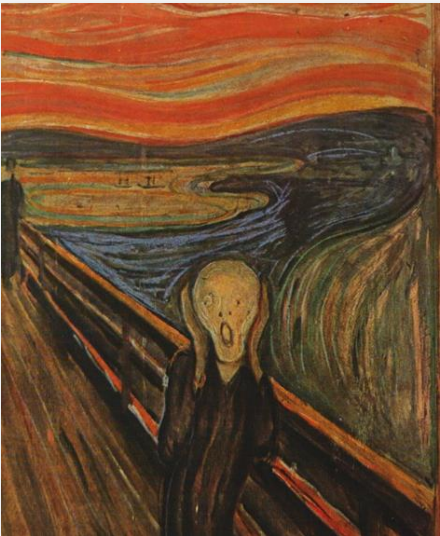


**“ Όποιος γνωρίζει
να αντιμετωπίζει τον πόνο,
γνωρίζει ιατρική ”**

William Osler (1849-1919)

Θεμελιωτής του σύγχρονου Αγγλικού αλλά και Παγκόσμιου Συστήματος Ιατρικής Εκπαίδευσης.

**“Πόνος είναι
η δυσάρεστη αισθητική και συναισθηματική
εμπειρία που σχετίζεται με την πραγματική ή
δυνητική βλάβη των ιστών
ή περιγράφεται με τους όρους μιας τέτοιας
βλάβης”**



International Association for the Study of Pain
(IASP), 1979

Πόνος είναι ότι λέει ο ασθενής ότι υπάρχει.



Αντιμετώπιση του πόνου διαμέσου των αιώνων

Η Πρώτη γραπτή μαρτυρία βρέθηκε στο **Nippur**,
Μεσοποταμία, Ιράκ.



Αντιμετώπιση του πόνου διαμέσου των αιώνων

Ένας από τους αρχαίους πολιτισμούς της ανθρωπότητας που σημάδεψαν την ιστορία της αναλγησίας, είναι ο **Αιγυπτιακός**.



Πάπυρος Ebers (1550 π.χ.)

Αντιμετώπιση του πόνου διαμέσου των αιώνων

Άλλοι σημαντικοί πολιτισμοί:

- **Ινδία** 3.000 π.χ.
- **Κίνα, Μεξικό** (Ολμέκοι, Μάγιας ,Αζτέκοι), **Ίνκας, Περού** (Mochikas)
- **Αρχαία Ελλάδα** (Κρήτη, όπιο 1250 π.χ.), Ασκληπιός, Ομηρικά Έπη, Ηρόδοτος, Ιπποκράτης,...

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΤΟΥ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΥ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΚΑΡΚΙΝΙΚΟ ΠΟΝΟ



Ο πόνος είναι...

Το 5ο ζωτικό σημείο μετά την

- Αναπνοή
- Σφυγμό
- Αρτηριακή πίεση
- Θερμοκρασία

American Pain Society 2002

Ρυθμιστικοί Παράγοντες στην Γενετική Διαμόρφωση του Πόνου

*“Η υπερπαραγωγή του **NGF** (nerve growth factor, παράγοντας αύξησης των νεύρων) προκαλεί **υπεραλγησία.**”*

Davies και συνεργάτες (1993)

*“Νέα γονίδια εντοπίσθηκαν(**HCN2, P2X7 ,... > 20**) τα οποία μέσω πρωτεϊνών ελέγχουν την κυτταρική μεμβράνη, δηλαδή την ευαισθησία στον πόνο.”*

Mogil JS,....Nature Medicine **2012** Mar 25:18(4):595-9

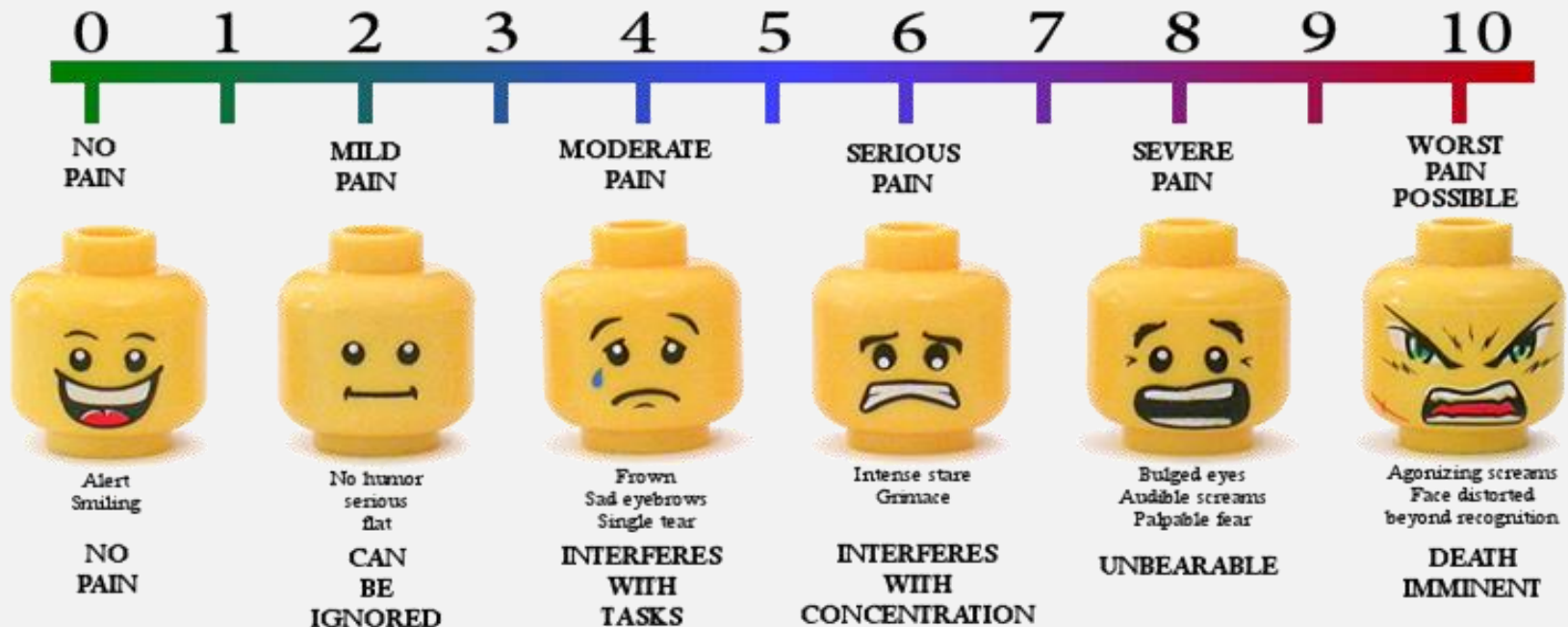
<http://www.jbldesign.com/jmogil>

Ο Πόνος αποτελεί μια εξατομικευμένη εμπειρία

- Προηγούμενη εμπειρία πόνου
- Πολιτιστικό υπόβαθρο ασθενούς
- Φόβος επικείμενου θανάτου
- Άγχος και αίσθηση χαμένης ελπίδας
- Κατάθλιψη
- Γονιδιακό υπόστρωμα

Μέτρηση του Πόνου

- Οπτική Αναλογική Κλίμακα (Visual Analog Scale:VAS)
- Περιγραφική Αριθμητική Κλίμακα (0,1,2,...10.)
- Κλίμακα κατά κατηγορίες (ήπιος, μέτριος, καθόλου, σοβαρός,..)



Ο Πόνος απαντάται στο 20-25% του συνόλου των περιπτώσεων καρκίνου

Η θεωρία του “συνολικού πόνου” (“total pain”) που συγκαταλέγει όλες τις απόψεις του προβλήματος, είναι ιδιαίτερα χρήσιμη.



Παράγοντες που επηρεάζουν την αντίληψη του πόνου από τον άρρωστο

- Απώλεια κοινωνικής θέσης
- Απώλεια εσόδων & επαγγελματικού γοήτρου
- Απώλεια του ρόλου στην οικογένεια
- Χρόνια κόπωση και αυπνία
- Αίσθηση έλλειψης βοήθειας
- Παραμόρφωση

- Εξασθένηση
- Ανεπιθύμητες ενέργειες Θεραπείας
- Άλλα νοσήματα(εκτος ca)
- CA



- Φόβος νοσοκομείου ή νοσηλείας στο σπίτι
- Ανησυχία για την οικογένεια
- Φόβος θανάτου
- Ψυχικός αναβρασμός

- Γραφειοκρατικές εμπλοκές
- Έλλειψη επισκέψεων φίλων
- Καθυστερήσεις στη διάγνωση
- Δυσεύρετοι γιατροί
- Οξυθυμία
- Αποτυχία της θεραπείας

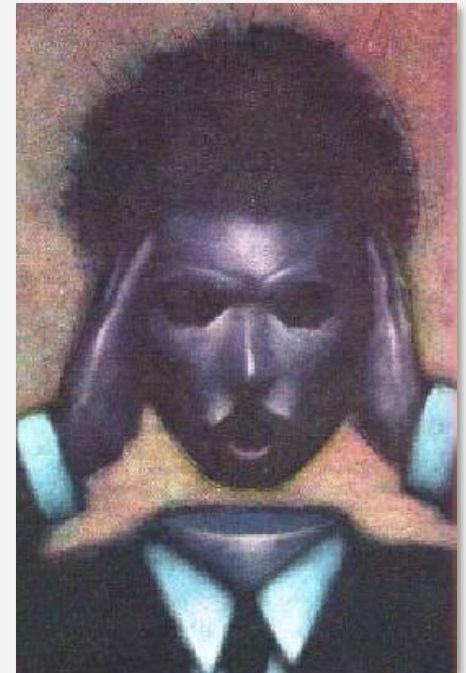
Άγχος

- Φόβος για το νοσοκομείο
- Φόβος του πόνου
- Ανησυχία για τα οικονομικά της οικογένειας
- Φόβος του θανάτου
- Πνευματική ανησυχία
- Αβεβαιότητα για το μέλλον
- Απώλεια της αξιοπρέπειας και του ελέγχου του σώματος



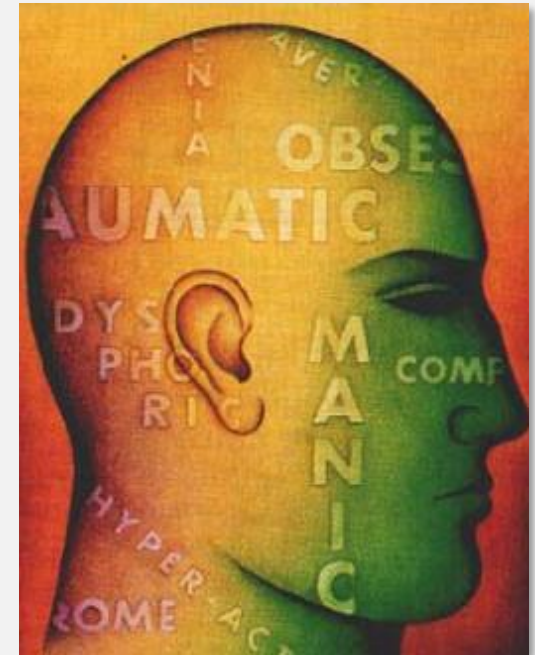
Θυμός

- Γραφειοκρατική απειρία
- Φίλοι που δε σε επισκέπτονται
- Καθυστέρηση στη διάγνωση
- Ακατάλληλοι γιατροί
- Θεραπευτική ανεπάρκεια
- Εκνευρισμός



Κατάθλιψη

- Απώλεια κοινωνικής θέσης
- Απώλεια εργασίας και εισοδήματος
- Απώλεια του ρόλου στην οικογένεια
- Χρόνια κόπωση – αϋπνία
- Απελπισία
- Παραμόρφωση

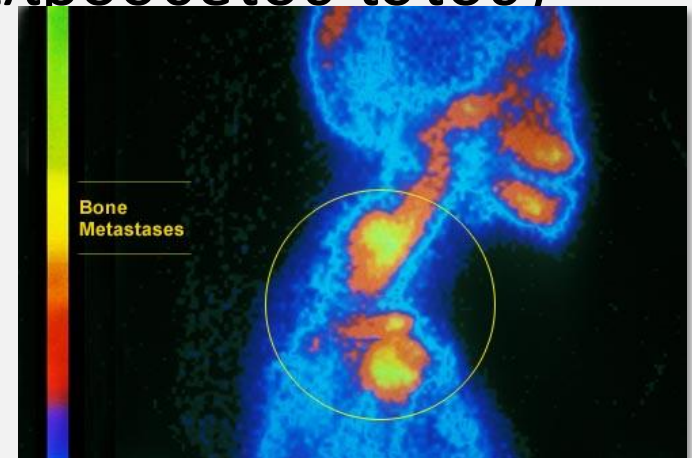


Αίτια Καρκινικού Πόνου σε ασθενείς με καρκίνο του πνεύμονα

- Οστικές μεταστάσεις (34%)
- Μεταστάσεις σε άλλα όργανα (εγκέφαλος 33%)
- Όγκος **pancoast** (31%)
- Πίεση-διήθηση θωρακικού τοιχώματος, νεύρων, υπεζωκότα (21%)
- Παρενέργειες χημειοθεραπείας, ακτινοβολίας
- Μετα θωρακοτομή σύνδρομο
- Παρανεοπλασματικά σύνδρομα(περιφερική νευροπάθεια, πολυμυοσίτιδα..)
- Άλλες ασθένειες (αρθρίτιδα, ημικρανία,..)

Οστικές Μεταστάσεις

- Ο καρκίνος του πνεύμονα διακατέχεται από **έντονο οστεοτροπισμό**.
- **Το 85% των ασθενών πονούν έντονα!**
- Οι οστικές μεταστάσεις μεταφράζονται ως:
 - οστεολυτικές (κατάγματα οστού)
 - οστεοβλαστικές (ανάπτυξη επιπρόσθετου ιστού)



Σύνδρομο μετά από Χημειοθεραπεία-Ακτινοβολία

- Ναυτία
- Έμετος
- Αιματολογικές-δερματολογικές διαταραχές
- Αίσθημα κόπωσης
- Ανησυχία
- Κατάθλιψη
- Υπνηλία ή αυπνία
- **Πόνος-νευρολογικές διαταραχές-νευροπαθητικός πόνος**
- Ακτινοθεραπεία υψηλής δόσης άνω τριτημορίου κορμού μπορεί να προκαλέσει **νευροπάθεια του βραχιονίου πλέγματος** (έντονος πόνος στον ώμο, χέρι, παλάμη συνοδευόμενη με απώλεια αισθητικότητας και αδυναμία του κατώτερου νευρώνα).

Υφή του Πόνου

- Βύθιος, σπλαγχνικός, μη ειδικός, πόνος “φόντο”
- Ασαφής πόνος στο στήθος, ή στο σύστοιχο με τη νόσο ημιθωράκιο



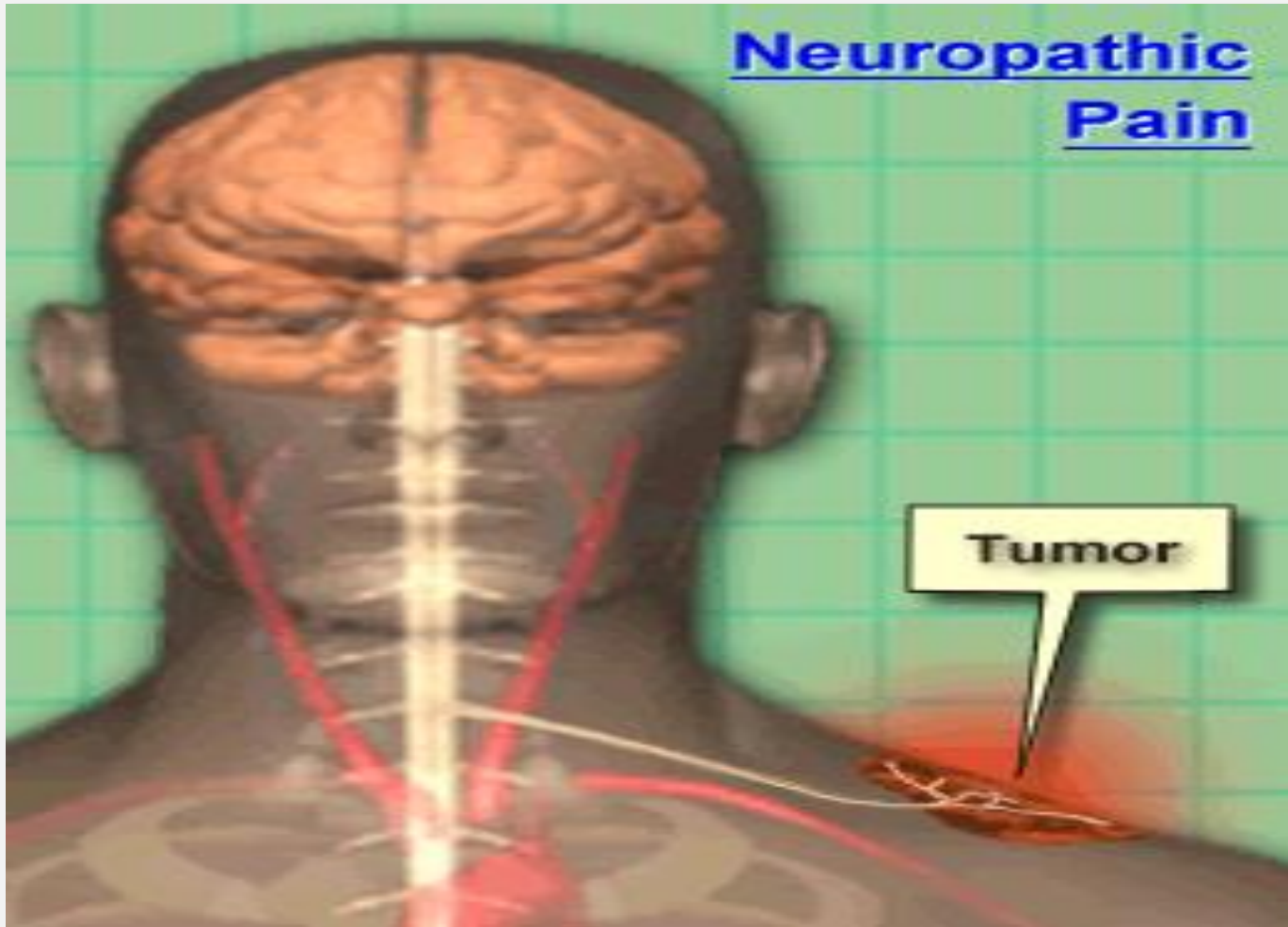
- Πονοκέφαλος



- Οξύς, παροξυσμικός, διαπεραστικός



Νευροπαθητικός Πόνος



Νευροπαθητικός Πόνος

- Εμφανίζεται πιο **συχνά (30-70%)**, με αυξητική τάση **λόγω αυξημένης επιβίωσης**.
- Η σοβαρότητα του ΝΠ εξαρτάται από τον φαρμακευτικό παράγοντα, δόση, διάρκεια έκθεσης και ιστορικό προϋπαρχούσης νευρολογικής διαταραχής.
- Τα χημειοθεραπευτικά που προκαλούν ΝΠ είναι κυρίως η βινκριστίνη, πλατίνα, **ταξάνες**, θαλιδομίδη, μπορτεζομίδη

Ταξάνες

- **Επηρεάζουν κυρίως αισθητικούς νευρώνες που έχουν σχέση με την εν τω βάθει αισθητικότητα και την αίσθηση της δόνησης**
- **Η πακλιταξέλη προκαλεί δοσοεξαρτώμενη απώλεια αισθητικότητας και δυσαισθησία στα άνω και κάτω άκρα που ξεκινά λίγες μέρες μετά την έναρξη της θεραπείας, υποχωρεί πλήρως στο 20% των ασθενών στους 6-24 μήνες, ενώ υπάρχει πιθανότητα μη ίασης(25%)**

Ο Παροξυσμικός Πόνος μπορεί

- Να συνδέεται με την **δραστηριότητα** (incident pain)
- Να προκύπτει **αυτόματα** και χωρίς προειδοποιητικά σημεία (spontaneous)
- Να εμφανίζεται και να επιδεινώνεται κατά το **μεσοδιάστημα** μεταξύ δύο δόσεων αναλγησίας (*end-of-analgesic dose failure*)
- 75% θεωρείται ότι συνδέεται **άμεσα με τη νόσο**
- 15-20% αποδίδεται στην **αντινεοπλασματική θεραπεία**
- 4-5% **ιδιοπαθής**
- Διάρκεια περ. 50min, έναρξη ταχεία 1-3 min, συχνότητα 1-4 φορές/24ωρο

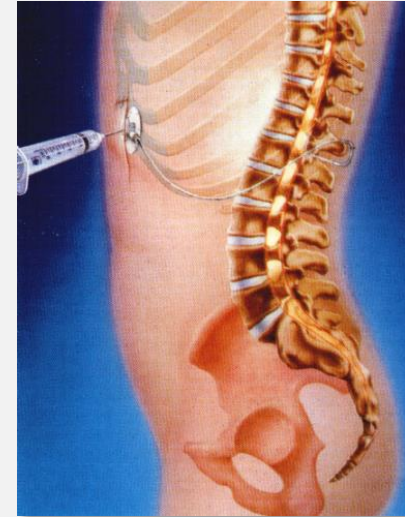
Πολυδιάστατη αντιμετώπιση του πόνου



Φάρμακα



Κοιν. Λειτουργός
Ψυχολόγος



Επεμβατικές
Τεχνικές

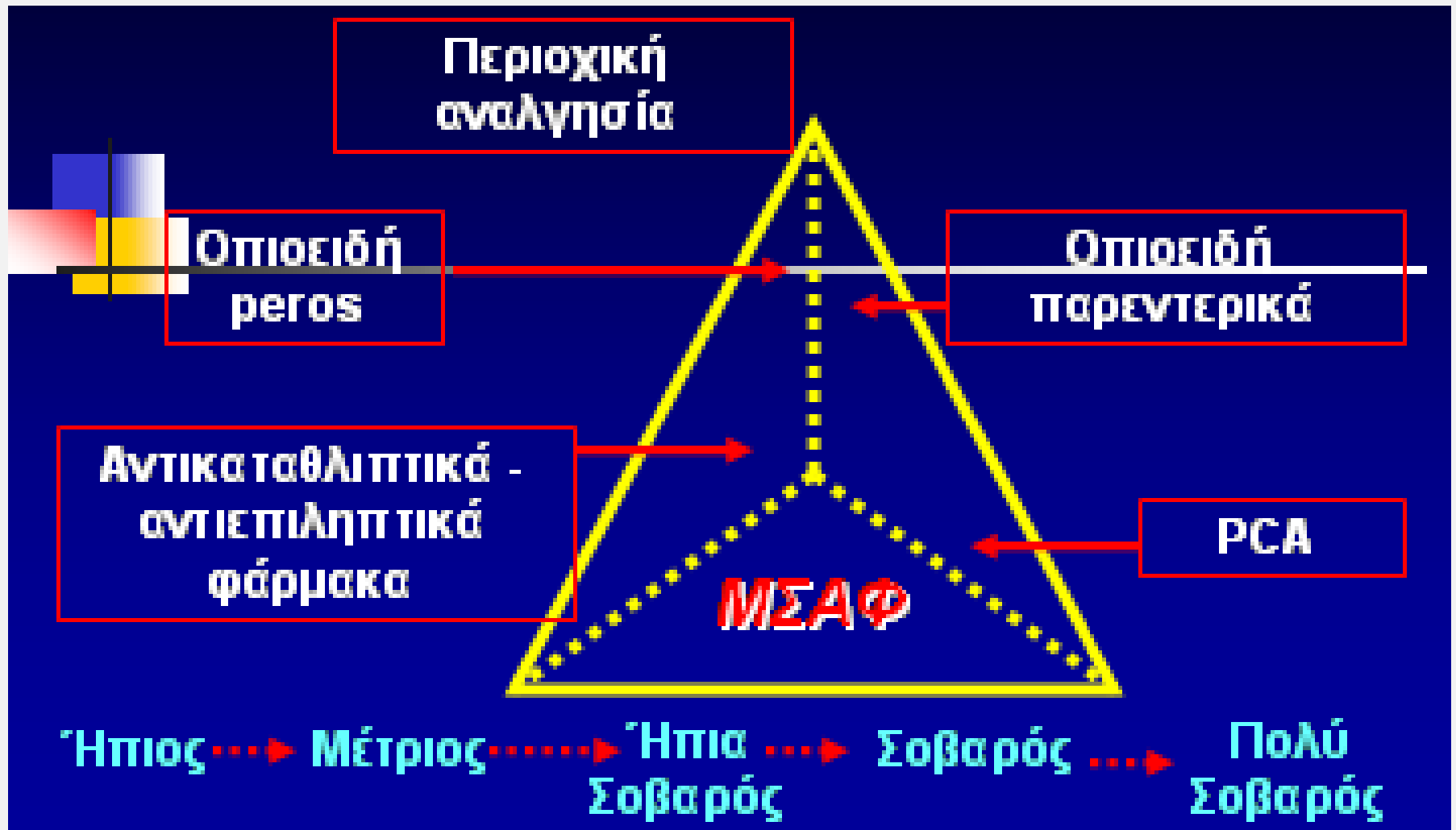


Φυσιοθεραπεία



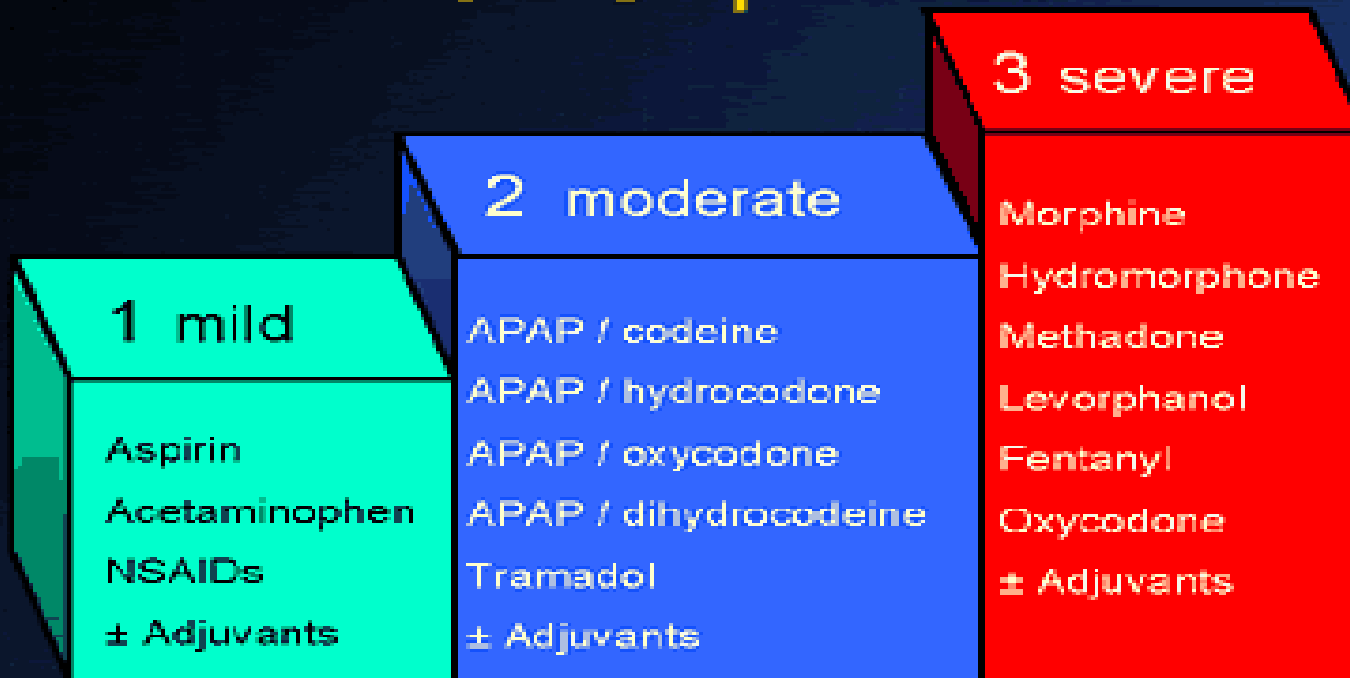
Οικογενειακή
Υποστήριξη

Πολυπαραγοντική Θεραπεία Πόνου



Θεραπεία του Πόνου > 80% των ασθενών

WHO 3-Step Ladder



Έπιος Πόνος - Step 1

❑ Παρακεταμόλη (FDA, 2011, 3000mg)

Παρακεταμόλη+τραμαδόλη= zaldiar

Παρακεταμόλη+ κωδεΐνη= Lonarid, Lonalgal

(αμφισβητείται από πλευράς αποτελεσματικότητας , ανεπιθυμητών ενεργειών.)

Murnion B."Combination analgesics in adults"

Australian Prescriber(33): 113-5, Retrieved 12 August 2010)

❑ **N.S.A.I.D.s** (Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη- ειδικά στον οστικό πόνο)

Cox-2 inhibitors (αντινεοπλασματική-αντινεοαγγειογενετική ιδιότητα.

Σε ζωικά μοντέλα μειώνει τον πόνο, ενώ σε χρόνια βάση μειώνει τα όρια του όγκου με την καταστροφή των οστεοκλαστών.

Δρουν καλύτερα από τους αναστολείς της COX-1 σε όξινο pH, < 4,3, όπως είναι του μεταστατικού οστού)

❑ ± βοηθητικά φάρμακα

Βοηθητικά Φάρμακα

- **Ψυχοτρόπα**

(προχλωροπεραζίνη, αλοπεριδόλη, διαζεπάμη, αμιτριπτυλίνη)
αναλγητική, αντιεμετική, αγχολυτική, ...δράση.

- **Κορτικοστεροειδή**

(πρεδνιζολόνη, δεξαμεθαζόνη..)

Βραχυπρόθεσμη θεραπεία εκλογής στον οστικό πόνο

- **Καλσιτονίνη**

Ακόμη και σε μεγάλες δόσεις έχει περιορισμένο αποτέλεσμα στον οστικό πόνο από μεταστάσεις.

- **Αντιεπιληπτικά** (νευροπαθητικό πόνο)

- **Διφωσφονικά**

(*poos φτωχή απορρόφηση.IV (ζολενδρονικό οξύ 3ης γενεάς..προσοχή στην νεφροτοξικότητα)*)

Μέτριος πόνος – Step 2

- **“Ασθενή” οπιοειδή**
 - Κωδεΐνη
 - τραμαδόλη (tramal),
 - ταπενταλόλη (Palexia)
 - παρακεταμόλη+τραμαδόλη (Zaldiar),
- **± N.S.A.I.D.** (Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη)
- **± βοηθητικά** φάρμακα

Ισχυρός πόνος - Step 3

- **Ισχυρά Οπιοειδή** (Ευρώπη)

- Μορφίνη(50%)

- Φεντανύλη(14%)

- Οξυκωδόνη(4%)

- Μεθαδόνη(2%)

- Υδρομορφίνη(1%).....

- **± N.S.A.I.D.**(Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη)

- **± βοηθητικά** φάρμακα

Οπιοειδή Φάρμακα για την Αντιμετώπιση του Χρόνιου Πόνου

- Κωδεΐνη ?
- Διϋδροκωδεΐνη *
- Δεξτροπροποξυφαΐνη?
- Οξυκοδόνη *
- Υδροκοδόνη *
- Μορφίνη άμεσης απελευθέρωσης ?
- Μορφίνη βραδείας απελευθέρωσης ?
- Ενέσιμη μορφίνη ?
- Πεθιδίνη ?
- Υπόθετα μορφίνης *
- Υδρομορφόνη *
- Μεθαδόνη *
- Λεβορφανόλη *
- Οξυμορφόνη *
- Ηρωΐνη *
- Βουτορφανόλη *
- Βουπρενορφίνη *
- Τραμαδόλη *
- Φεντανύλη ?

Μακροχρόνια χρήση οπιοειδών > 6 μήνες

A. Ανεπιθύμητες ενέργειες (μειώνονται με το πέρασμα του χρόνου)

1. Αναπνευστική καταστολή
2. Γαστρεντερικό (δυσκοιλιότητα, ναυτία, έμετος, ξηροστομία, δυσπεψία)
3. Ουροποιητικό (κατακράτηση ούρων)
4. Κεφαλαλγία, εφίδρωση, υπνηλία, παραισθήσεις,...
5. Γνωστική δυσλειτουργία, διαταραχές μνήμης
6. Ενδοκρινοπάθεια (μείωση οιστρογόνων, τεστοστερόνης, κορτιζόλης, LH,..)
7. Ανοσοκαταστολή
8. Προκαλούμενη από τα οπιοειδή υπεραλγησία
9. Ανοχή, φυσική εξάρτηση, εθισμός

B. Μακροχρόνια αποτελεσματικότητα οπιοειδών

1. Ανάπτυξη απευαισθητοποίησης των υποδοχέων
2. Υπεραλγησία οπιοειδών
3. Ήπιο και διαλείπον στερητικό σύνδρομο
4. Ψυχολογικοί παράγοντες
5. Επιδείνωση της νόσου

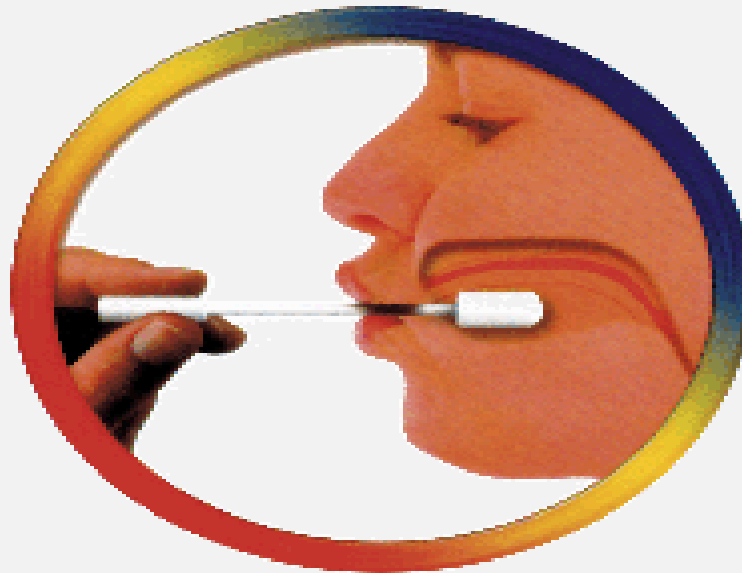
TTS FENTANYL (διαδερμική Φεντανύλη)

Fentadur, Durogesic, Matrifen, Dolfen,...



Παροξυσμικός Πόνος

(Oral Transmucosal **Fentanyl** Citrate)



Παροξυσμικός Πόνος

Διαρρινική Φεντανύλη

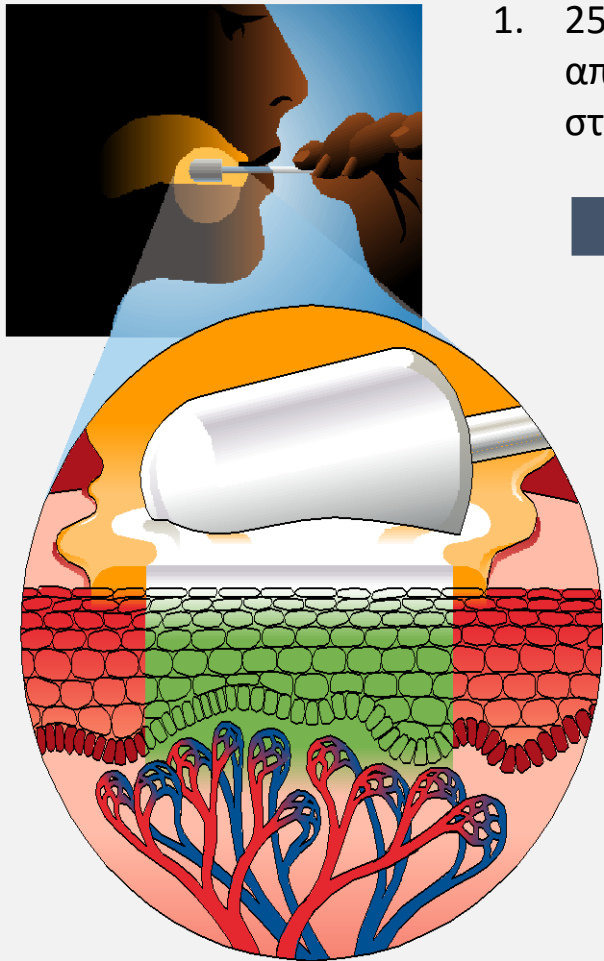


Παροξυσμικός Πόνος

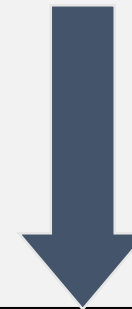
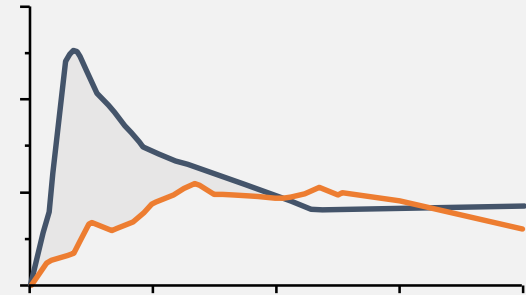
Subl (υπογλώσσια) Fentanyl



Η φαιντανύλη ως λιπόφιλη ουσία προσφέρει ταχύτατη αναλγησία για 2 λόγους:



1. 25% Ταχύτατη απορρόφηση από το στοματικό βλεννογόνο



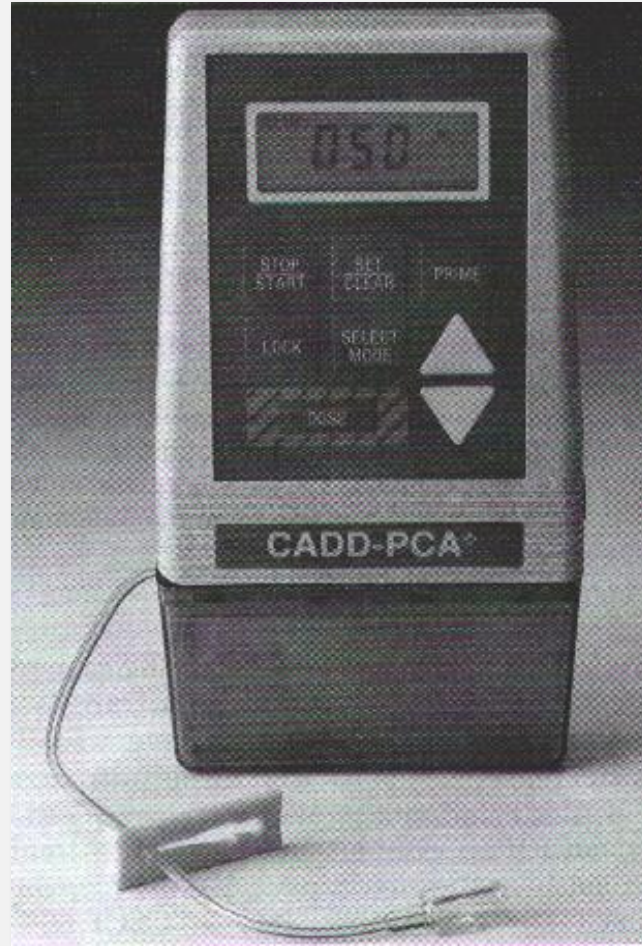
2. Η φαιντανύλη διαπερνά τον αιματοεγκεφαλικό φραγμό εντός 3-5 λεπτών



Αντλία για χορήγηση αναλγητικών φαρμάκων (μιας χρήσης)



Αντλία PCA πολλαπλών χρήσεων



Εμφυτεύσιμη Αντλία



Επιπλέον ,

- **Ακτινοθεραπεία** (απενεργοποιεί τους ευαίσθητους οστεοβλάστες.)

Αποτρέπει παθολογικά κατάγματα ή να προωθήσει την επούλωση.

Αποτελεσματικότητα στο 60-70% των ασθενών, αλλά το αποτέλεσμα φαίνεται μετά την 3η εβδομάδα).

- **Ακτινοφαρμακευτική Θεραπεία** (iv χορήγηση ραδιοφαρμάκου- σε πολλαπλές διάσπαρτες μεταστάσεις. CL strontio-89, Φωσφόρος 32, Ρήνιο-186, 188, σαμάριο-153)
- **Χημειοθεραπεία**
- **Χειρουργικές επεμβάσεις**
- **Αποκλεισμοί νεύρων**
- **Εναλλακτικές στρατηγικές**(βελονισμός, βιοανάδραση, άσκηση, ύπνωση,...)

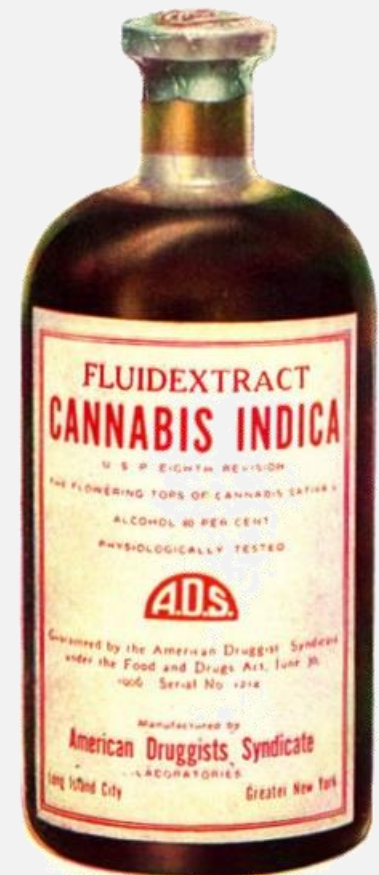
Υποστηρικτική Θεραπεία

- Φυσικοθεραπεία
- Κινησιοθεραπεία
- Εργασιοθεραπεία
- Συμβουλευτική ψυχολογική υποστήριξη
- Ψυχοθεραπεία



Κανναβινοειδή στον πόνο

- Ινδία 4000χρ π.χ. Cannabis sativa
- 19ος αιώνας...η κάνναβις είναι
 - ✓ Αντισπασμωδική
 - ✓ **Αναλγητική**
 - ✓ Καταπραυντική
 - ✓ **Αντιεμετική!**
 - ✓ Διεγερτικό της όρεξης



Τα κανναβινοειδή (φυτοκανναβινοειδή και συνθετικά ανάλογα) μπορούν να χορηγηθούν

- Δια εισπνοής (medical marijuana)
- Cannador, εκχύλισμα κάνναβης THC/CBD:2/1
- Sativex, στοματικοί ψεκασμοί
- Nabilone (Cesamet), διεγερτικό όρεξης, αναλγητικό, αντιεμετικό.
- Dronabinol (Marinol) ανάλογο του nabilone.

Καναδάς –ανθεκτικό Ca πόνο (2001) , Αγγλία, Ισπανία..

Russo E. Cannabinoids in the management of difficult to treat pain.

Therapeutics and Clinical Risk Management **2008**: 4(1)245-259.

USA : 2014 Υπηρεσία Δημόσιας Υγείας των ΗΠΑ εγκρίνει τη μελέτη για την ιατρική μαριχουάνα, σημαίνοντας έτσι μια ιστορική αλλαγή στην Ομοσπονδιακή πολιτική των ΗΠΑ.

Οπιοειδή και Καρκίνος

Διεθνής αντιπαράθεση για την
θετική ή αρνητική δράση
των οπιοειδών

σε ορισμένους τύπους καρκίνου!



Τα οπιοειδή δρουν κυρίως μέσω της διέγερσης των μ-υποδοχών..

Πρόσφατα δημοσιεύθηκαν δύο μελέτες που περιγράφουν μια διαφορετική δράση των οπιοειδών

- Κάποιοι από τους τύπους των ανθρώπινων καρκινικών κυττάρων του **Ca πνεύμονα διαθέτουν 10 φορές** περισσότερους μ-υποδοχείς από τα φυσιολογικά κύτταρα του πνεύμονα. Οι υποδοχείς αυτοί διεγείρονται από τα ενδογενή οπιοειδή προκαλούν **αύξηση του πολλαπλασιασμού των Ca κυττάρων και αυξάνουν την τάση των τελευταίων μέχρι και 20 φορές για μετάσταση**. Για τους συγγραφείς οι μ-υποδοχείς μπορούν να αποτελέσουν έναν μελλοντικό θεραπευτικό στόχο.

Lennon FE et al., Anesthesiology, 2012, April: 116(4) : 940-5.

- Είναι επιδημιολογική. Μελέτησαν 2000 γυναίκες με ca μαστού και βρήκαν ότι η **επιβίωση** στις γυναίκες που είχαν μια **ελαφριά γενετική παραλλαγή** που τις **καθιστούσε ανθεκτικές στα οπιοειδή ήταν μεγαλύτερη**. Κατά τους συγγραφείς αυτό αποτελεί ένδειξη ότι **πιθανόν τα ενδογενή ή και τα εξωγενή οπιοειδή μπορεί να διεγείρουν τα ca κύτταρα**.

Lennon FE et al, Anesthesiology, 2012, April, 116(4): 857-867& Bortsov AV et al, Anesthesiology, 2012 April, 116(4): 896-902).

Μετά την δημοσίευση των παραπάνω μελετών
η Ευρωπαϊκή Οργάνωση για την Παρηγορητική
Φροντίδα www.eapcnet.wordpress.com/

Ανατρέπει πλήρως τις απόψεις των παραπάνω ομιλητών και παραθέτει άλλες πρόσφατες μελέτες που καταλήγουν ακριβώς στα **αντίθετα αποτελέσματα**.

☐ Αποδεικνύει ότι **η μορφίνη:**

-ενισχύει την απόπτωση των ca κυττάρων,

-αναστέλλει την αύξηση του ca όγκου...

Afsharimani B et al, **Cancer Metastasis Rev.** 2011 Jun, 30(2):225-38

& Gash et al., **Press release-March 12, 2012.**

Καταλήγει δε,

Η χορήγηση οπιοειδών βελτιώνει τόσο πολύ την ποιότητα ζωής των καρκινοπαθών

και τα ευρήματα σε κυτταροκαλλιέργειες θα πρέπει να αξιολογούνται με μεγάλη προσοχή γιατί οδηγούν σε παρεξηγήσεις ..

Η Ποιότητα ζωής σε ασθενείς τελικού σταδίου είναι:

Σύμπλεγμα παραμέτρων με τρεις διαστάσεις:

- Την **σωματική** ευεξία
- Την **ψυχική** ευεξία
- Την **κοινωνική** ευεξία



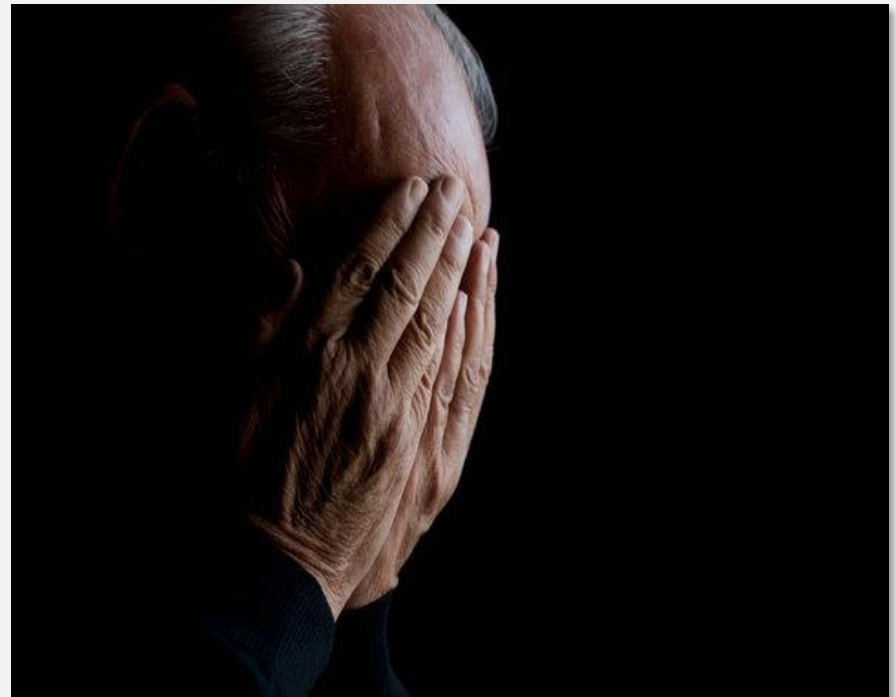


Η ποιότητα ζωής είναι
αυτοσκοπός!



Οι κατευθυντήριες οδηγίες βασίζονται:

- Ανθρώπινα δικαιώματα
- Δικαιώματα ασθενών
- Ανθρώπινη αξιοπρέπεια
- Αλληλεγγύη
- Ελευθερία επιλογής



Beauchamp & Childress, 1994.

- **Δικαίωμα αυτονομίας** (ασθενής και οικογένεια ενήμεροι, συμμετοχή στις αποφάσεις)
- **Αρχή της ωφελιμότητας**
- **Αρχή αποφυγής πρόκλησης βλάβης** “ ωφελέειν ή μη βλάπτειν”
- **Αρχή της δικαιοσύνης** (να δώσεις σε όλους ισότιμα, ανάλογα με τις ανάγκες, στον καθένα αυτό που πρέπει)
- **Ηθική της φροντίδας** (ειλικρίνεια, αξιοπιστία, εμπιστοσύνη..)
- **Αρετή της ηθικής** (εντοπίζει το ηθικό σημείο στη λήψη αποφάσεων από την πλευρά του χαρακτήρα του ατόμου)



Μελλοντικές κατευθύνσεις

- Η **φαρμακογονιδιωματική (pharmacogenomics)** είναι η επιστήμη που μελετά τη γενετική φύση της **ατομικής αντίδρασης** των ασθενών σε κάθε φάρμακο.
- Είναι πιθανόν να υπάρχουν γενετικοί παράγοντες που εμπλέκονται με την **συχνότητα ανάπτυξης νευροπαθητικού πόνου μετά από ακτινοχημειοθεραπεία.**
- Η εξέλιξη αυτής της έρευνας θα προσφέρει σημαντικά οφέλη....

Συμπερασματικά

Έγκαιρη διαχείριση του πόνου και της παρηγορητικής φροντίδας οδηγεί σε

- λιγότερη κατάθλιψη,
- μικρότερη επιθετική αγωγή,
- παράταση της επιβίωσης

Temel J,..New England of Medicine 2010, 363:733-742

Higginson IJ,..

Lancet Respiratory Medicine Journal 2014, 979-87.

