

ΒΡΩΜΙΔΡΩΣΙΑ

ΜΠΟΚΟΤΑΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ

ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΣ Β' ΕΣΥ

ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ «Α. ΣΥΓΓΡΟΣ»

ΙΑΤΡΕΙΟ ΥΠΕΡΙΔΡΩΣΙΑΣ

ΒΡΩΜΙΔΡΩΣΙΑ

Χρόνια κατάσταση στην οποία υπερβολική έκκριση οσμής, συνήθως δυσάρεστης, αναδύεται από το δέρμα.

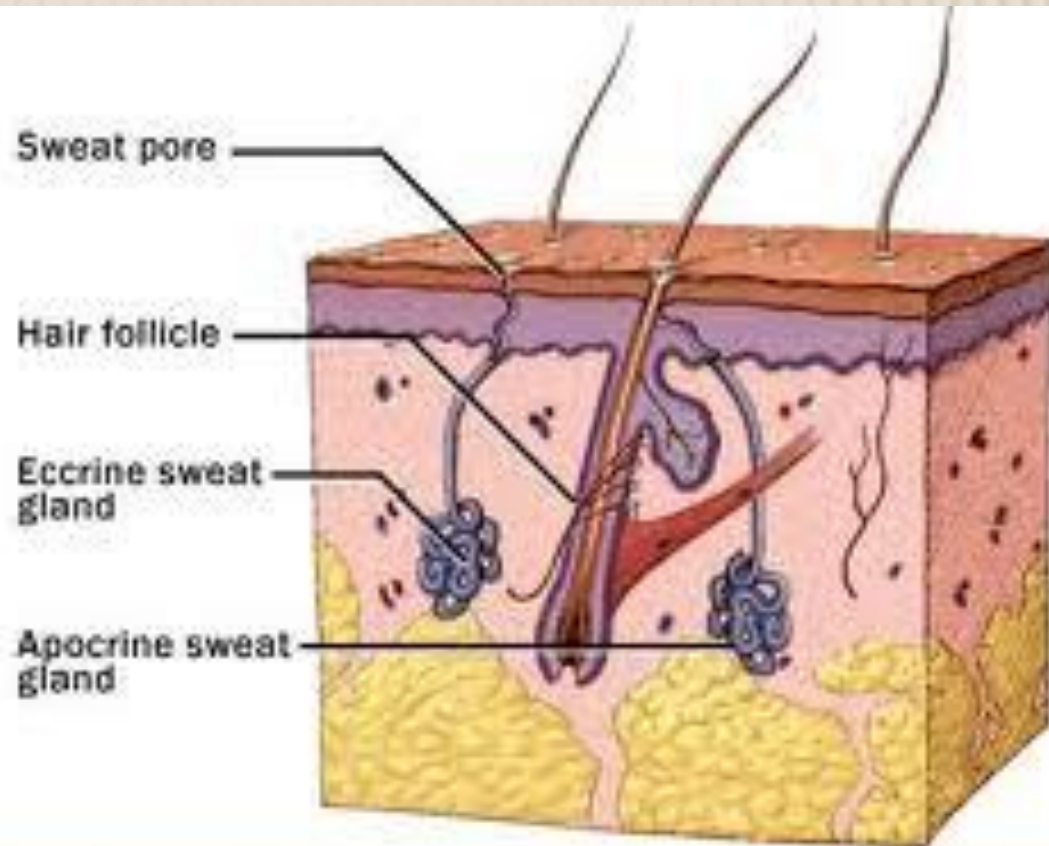
ΒΡΩΜΙΔΡΩΣΙΑ

- Σπάνιο πρόβλημα με σύνθετη παθογένεια.
 - Αφορά συνήθως τις μασχάλες, τη γεννητική περιοχή και τα πέλματα, επηρεάζοντας αρνητικά τη συναισθηματική και κοινωνική ζωή των ασθενών.
 - Μετεφηβική ηλικία.
-

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΩΝ ΑΔΕΝΩΝ

- Εκκρινείς
- Αποκρινείς
- Αποεκκρινείς

ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΩΝ ΑΔΕΝΩΝ



ΕΚΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Διανέμονται σε ολόκληρη την επιφάνεια του σώματος με κύριο ρόλο τη θερμορρύθμιση μέσω της παραγωγής ιδρώτα.
- >2.000.000 και σε καταστάσεις έντονου stress μπορούν να παράγουν ως και 3 λίτρα ιδρώτα/ώρα.
- Το υπεύθυνο κέντρο για την παραγωγή ιδρώτα εδράζεται στον υποθάλαμο και είναι διαφορετικό για τις παλάμες και τα πέλματα.

ΕΚΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

Η αυξημένη παραγωγή ιδρώτα από το υποθαλαμικό κέντρο ενεργοποιείται από συναισθηματικά και ψυχικά ερεθίσματα περισσότερο απ' ό,τι από θερμορρυθμιστικά.

ΕΚΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

↑ λειτουργία των εκκρινών αδένων σε:

- Ενδοκρινικές διαταραχές (υπογλυκαιμία, υπερθυρεοειδισμός)
- Λοιμώξεις (φυματίωση, ελονοσία, HIV)
- Καρδιακή - Αναπνευστική ανεπάρκεια
- Αλκοόλ - Φάρμακα
- Κακοήθειες (λέμφωμα - λευχαιμία)
- Νευρολογικές Διαταραχές (Parkinson - ΑΕΕ)

ΕΚΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Το έκκριμα των εκκρινών αδένων είναι τυπικά άοσμο (εκφορητικός πόρος → επιφάνεια του δέρματος)
- ↑ έκκρισή τους έχει σαν αποτέλεσμα διαβροχή της κεράτινης στιβάδας.
- Συνήθως συνοδεύεται από δευτεροπαθείς βακτηριακές και μυκητιασικές λοιμώξεις.
- Πρόσληψη τροφών όπως κρεμμύδια, σκόρδο, curry → ΕΚΚΡΙΝΗΣ ΒΡΩΜΙΔΡΩΣΙΑ

ΑΠΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Εντοπίζονται σε μασχάλες, γεννητική περιοχή, θηλαία άλω, βλέφαρα, περίγραμμα χειλέων, έξω ακουστικό πόρο.
- Δεν συμμετέχουν στη θερμορρύθμιση.
- Αποτελούνται από εκκριτική μοίρα και εκφορητικό πόρο που εκβάλλει στον τριχικό θύλακο.

ΑΠΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Παράγουν έκκριμα, άσηπτο, άοσμο, pH 5-6,5 που οφείλεται στην πλούσια σε κοκκία έσω στοιβάδα της εκκριτικής τους μοίρας.
- Φτάνοντας στην επιφάνεια του δέρματος συντελείται βακτηριακή αποσύνθεση του εκκρίματος από τους μικροοργανισμούς της χλωρίδας της περιοχής → ΑΠΟΚΡΙΝΗΣ ΒΡΩΜΙΔΡΩΣΙΑ

ΑΠΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

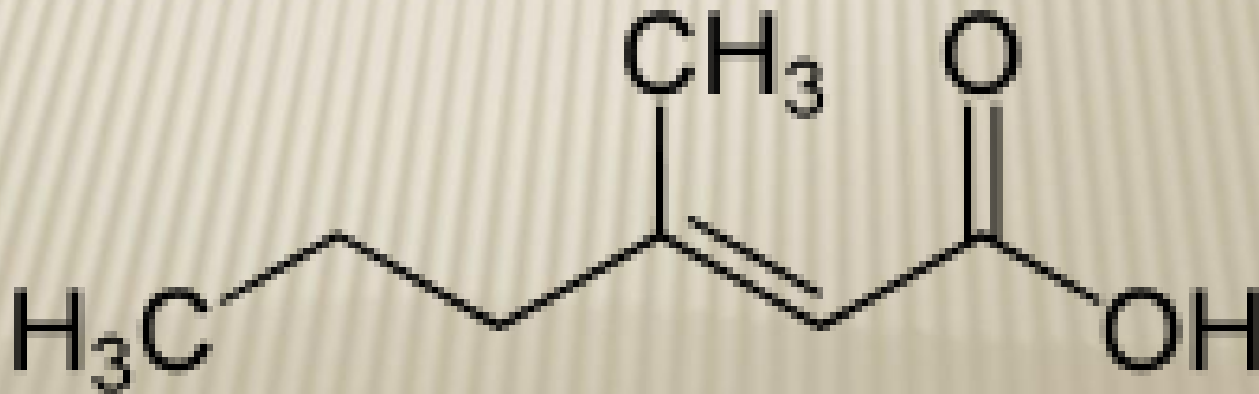
- Οι αποκρινείς αδένες εκκρίνουν σε απάντηση σε κατεχολαμίνες και αδρενεργούς αγωνιστές.
- Εκκρίνουν επίσης ως απάντηση σε ορμόνες του φύλου καθώς στον πυρήνα των κυττάρων της εκκριτικής μοίρας τους υπάρχουν υποδοχείς ανδρογόνων.

ΑΠΟΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Στους άνδρες το συστατικό της οσμής που βρίσκεται σε περίσσεια είναι το E-3-μεθυλο-2-εξανοϊκό οξύ (E-3M2H) που απελευθερώνεται από μικροοργανισμούς της μασχάλης από μη οσμηγόνες αποκρινείς εκκρίσεις.

E-3M2H

- Ακόρεστο λιπαρό οξύ.
- Συστατικό σε πολλά ζωϊκά λίπη και έλαια.
- Χαρακτηριστική οσμή → κατσικίσιο τυρί.
- Το πιο οσμηγόνο από όλα τα λιπαρά οξέα που συμβάλλουν στη μασχαλιαία υπεριδρωσία.



ΑΠΟΕΚΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Ίδρωτοποιοί αδένες που γίνονται διακριτοί στις ηλικίες 8-14.
- Αποτελούν το 45% των μασχαλιαίων αδένων στην ηλικία των 16 ετών.

ΑΠΟΕΚΚΡΙΝΕΙΣ ΑΔΕΝΕΣ

- Εμφανίζουν μικτά χαρακτηριστικά εκκρινών και αποκρινών αδένων.
- Αναπτύσσονται στην εφηβεία από πρόδρομους εκκρινείς αδένες.
- Συμβάλλουν στη μασχαλιαία υπεριδρωσία μέσω μεταφοράς οσμηγόνων ουσιών στην επιφάνεια του δέρματος.

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΙΔΡΩΤΟΠΟΙΩΝ ΑΔΕΝΩΝ

- Αναλογία ΕΚΚΡΙΝΩΝ / ΑΠΟΚΡΙΝΩΝ / ΑΠΟΕΚΚΡΙΝΩΝ
1 / 0,9 / 0,6
- Οι εκκρινείς βρίσκονται στο χόριο.
- Οι αποκρινείς και οι αποεκκρινείς βρίσκονται στον υποδόριο ιστό, σε μέσο βάθος 3-5 mm από την επιφάνεια της επιδερμίδας.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

- Σπάνια στις Η.Π.Α.
- Συχνότερη στην Ασία. Αποτελεί κοινωνικό στίγμα στις χώρες της Άπω Ανατολής.
- Στους Ασιάτες συνδέεται πιθανώς με θετικό οικογενειακό ιστορικό.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

- Πιο συνηθισμένη σε σκούρους φωτότυπους.
- Πιο συχνή στους άνδρες.

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

- Ασθενείς που προσέρχονται για ενοχλητική οσμή σε μασχάλες, γεννητική περιοχή, πέλματα.
- Η οσμή περιγράφεται σαν μούχλα – σαπίλα – οσμή χαλασμένου ψαριού.
- Σε υπερβολική εφίδρωση άκρων η θερμοκρασία τους είναι συχνά χαμηλή, οι παλάμες και τα πέλματα είναι παγωμένα με γλοιώδη υφή.

ΑΙΤΙΕΣ

- Έλλειψη υγιεινής
- Παχυσαρκία
- Παράτριμμα
- Σακχαρώδης Διαβήτης
- Ερύθρασμα
- Μασχαλιαία τριχομύκωση
- Τροφές (κρεμμύδι, σκόρδο, curry, σπαράγγια)
- Φάρμακα
- Αρθρίτιδα, Σκορβούτο, Τύφος

Μέσω δευτερογενών μεταβολιτών τους στον ιδρώτα.

ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

- Έρύθρασμα → **Κόκκινος φθορισμός** στη λυχνία του Wood
- Μασχαλιαία τριχομύκωση → **Κίτρινος φθορισμός** στη λυχνία του Wood
- Corynebacterium triad
Erythrasma + TA + Pitted Keratolysis

ΙΣΤΟΛΟΓΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Αποκρινείς αδένες μεγαλύτεροι σε μέγεθος και αριθμό στους ασθενείς με βρωμιδρωσία.

Bang YH, et al. Plast Reconstr. Surg. 1996; 98: 288-92

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Καθημερινό μπάνιο ή ντους με χρήση αντιμικροβιακού σαπουνιού. Αν η καθημερινή χρήση είναι ερεθιστική, εναλλαγή με ήπιο καθαριστικό κάθε 2^η μέρα ή μια φορά την εβδομάδα.
- Καθημερινή αλλαγή εσωρούχων.
- Τοπική εφαρμογή αντιβιοτικών – κλινδομυκίνη, ερυθρομυκίνη στην περιοχή της μασχάλης.

ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

- Αποσμητικά
- Αντιϊδρωτικοί παράγοντες
(Aluminium Chloride Hexahydrate 20%)

ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΔΕΥΤΕΡΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ ΜΗ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ

- Ιοντοφόρηση
- Αντιχολινεργικά φάρμακα
- Βοτουλινική τοξίνη τύπου Α
- Q-Switched Nd: YAG LASER
- Φυτοστερόλη (σκεύασμα)

ΙΟΝΤΟΦΟΡΕΣΗ

- Ενεργητική διαδερμική χορήγηση ενός επιλεγμένου φαρμάκου με τη βοήθεια ηλεκτρικού ρεύματος. Απαραίτητη προϋπόθεση το φάρμακο να είναι υδατοδιαλυτό και να περιλαμβάνει θετικά ή αρνητικά ιόντα.
- ΤΕΧΝΙΚΗ
Τα άκρα εμβυθίζονται σε 2 λεκάνες με νερό της βρύσης. Ρεύμα χαμηλής έντασης (3 mA) διοχετεύεται μέσω ηλεκτροδίων στο νερό και τα άλατα του νερού φράσσουν τους αποκρινείς αδένες.

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Χρονοβόρο.
- Ελαφρύς πόνος.
- Όχι σε βηματοδότη



ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Ασφαλές
- Σχετικά χαμηλό κόστος
- Θεραπεία στο σπίτι
- 80%-90% αποτελεσματικότητα στην εκκρινή βρωμιδρωσία



ΑΝΤΙΧΟΛΙΝΕΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ

- Κύριος εκπρόσωπος το Ditropan (υδροχλωρική οξυβουτινίνη).
- Αναστέλλει τη δράση της ακετυλοχολίνης στους αδένες.
- Αντενδείκνυται σε ασθενείς με:
 - Γλαύκωμα κλειστής γωνίας
 - Ηπατική-Νεφρική ανεπάρκεια
 - Ελκώδη κολίτιδα (αποφρακτική νόσος σε οποιοδήποτε σημείο του γαστρεντερικού).
 - < 5 ετών.

DIETROPAN: ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

- **Ξηροφθαλμία**
- **Ξηροστομία**
- **Δυσκοιλιότητα**

ΒΟΤΟΥΛΙΝΙΚΗ ΤΟΞΙΝΗ ΤΥΠΟΥ Α

- Αναστέλλει την ακετυλοχολίνη → διαμεσολαβητής στη νέκρωση των εκκρινών αδένων από τις ίνες της συμπαθητικής μοίρας του αυτόνομου νευρικού συστήματος → ΧΗΜΙΚΗ ΑΠΟΝΕΥΡΩΣΗ ΤΩΝ ΕΚΚΡΙΝΩΝ ΑΔΕΝΩΝ.
- Άγνωστη επίδραση στους αποκρινείς και αποεκκρινείς αδένες.

**ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ
Η ΒΤΧ-Α
ΤΗ ΒΡΩΜΙΔΡΩΣΙΑ**

Amelioration of Body Odor After Intracutaneous Axillary Injection of Botulinum Toxin A



Marc Heckmann, MD; Bianca Teichmann, MD; Bettina M. Pause, PhD; Gerd Plewig, MD

Background: Body odor is a ubiquitous phenomenon. It is commonly attributed to sweating and noted explicitly in the axillary area. Botulinum toxin A has recently been shown to be effective for axillary hyperhidrosis. Its effect on axillary odor, however, is unknown.

Observations: Sixteen healthy volunteers were injected with botulinum toxin A (Dysport, 100 U dissolved in 0.9% sodium chloride solution) in one axilla and 0.9% sodium chloride solution in the other axilla in a randomized, double-blinded fashion. After 7 days, body odor was assessed by a T-shirt sniff test. A significant re-

duction of odor intensity was observed for the botulinum toxin A-treated side. The smell was also rated significantly less unpleasant.

Conclusions: These findings suggest that botulinum toxin A can ameliorate or even improve body odor. The underlying mechanisms may include interference with skin microbes and denervation of apoeccrine sweat glands, but this remains to be further investigated.

Arch Dermatol. 2003;139:57-59

BODY ODOR can be an awkward problem for those affected by it as well as those being exposed to it. Because it is particularly noted in the armpits, it is commonly associated with axillary sweat secretion. However, patients with axillary hyperhidrosis (excessive sweating) rarely have excessive body odor.¹

Botulinum toxin A has recently been shown to be effective for axillary hyperhidrosis.²⁻⁶ It denervates eccrine sweat glands by inhibition of acetylcholine (see Huang et al for review⁷), which is the mediator of sympathetic fibers innervating these glands.¹ Its effect on other axillary glands such as apocrine and apoeccrine glands is unknown. Persistence of body odor after botulinum toxin A treatment for axillary hyperhidrosis was previously reported in a small series of patients⁶; however, no investigation of this issue in hyperhidrotic or in normhidrotic individuals has been performed. We therefore wished to determine whether botulinum toxin A can measurably affect body odor irrespective of hyperhidrosis.

METHODS

After written informed consent, 16 healthy volunteers (6 men and 10 women; ages 18-51 years

[mean age, 27 years]) participated in this study. None of the subjects had a history of bromhidrosis. Prior to treatment, subjects were instructed to wear T-shirts for 1 day from noon until noon. All shirts were white 100% cotton shirts, newly bought from the same manufacturer. They were machine washed (90°C) for 1 hour without any additional washing powder. No wearing of deodorant or perfume; eating of asparagus, onions, or garlic; or close physical contact to partners was allowed 2 days before and during the time when the shirts were worn. Afterwards, the armpit areas of the shirts were cut out and stored in glass bottles. Volunteers had to sniff all samples, including their own. The identity of the samples was blinded to the volunteers as well as to the assistant conducting the sniff test.

Each volunteer was asked to rate odor intensity and emotional valence (unpleasant vs pleasant) after sniffing each of the samples. Each volunteer then received botulinum toxin A (Dysport [Speywood Biopharm Limited, Wrexham, Wales], 100 U dissolved in 0.9% sodium chloride solution, injected intradermally) in one axilla and 0.9% sodium chloride solution in the other axilla in a randomized, double-blinded fashion. The final concentration of botulinum toxin A was 100 U/mL. Ten aliquots of 0.1 mL were distributed evenly within the axillary area as reported previously.³ After 7 days, the T-shirt sniff test was repeated in the same manner. Ratings for intensity (0 [no odor] to 6 [most intense odor]) and emotional valence (-3 [most unpleasant] to +3 [most pleasant]) were recorded on

From the Department of Dermatology, Ludwig-Maximilian-University, Munich (Drs Heckmann, Teichmann, and Plewig); and the Department of Psychology, Christian-Albrecht-University, Kiel (Dr Pause), Germany.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΤΧ-Α

- 16 εθελοντές (18-51 ετών) χωρίς ιστορικό βρωμιδρωσίας, φόρεσαν T-shirts για 1 ημέρα (24 ώρες).
- Δεν τους επιτράπηκε να χρησιμοποιήσουν άρωμα ή αποσμητικό, να φάνε σκόρδο, κρεμμύδι, σπαράγγια και να έχουν οποιουδήποτε είδους φυσική επαφή με τους συντρόφους τους 2 ημέρες πριν και κατά τη διάρκεια της μελέτης.
- Το τμήμα της μπλούζας κάτω από τη μασχάλη κόπηκε και διατηρήθηκε σε γυάλινα μπουκάλια.
- Οι εθελοντές κλήθηκαν να μυρίσουν όλα τα δείγματα.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΒΤΧ-Α

- Κλήθηκαν κατόπιν να βαθμολογήσουν την ένταση της οσμής και τα συναισθήματα που τους δημιουργούσε (ευχάριστα ή δυσάρεστα).
- Κάθε εθελοντής έλαβε 100 U Dysport στη μία μασχάλη και placebo στην άλλη.
- Μετά από 7 ημέρες το test επαναλήφθηκε με τον ίδιο τρόπο.
- Βαθμολογία έντασης οσμής από 0-6 και συναισθηματικής κατάστασης από -3 (πιο δυσάρεστη) ως +3 (πιο ευχάριστη).

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η Βοτουλινική τοξίνη σε υγιείς εθελοντές είχε σαν αποτέλεσμα τη μείωση της έντασης αλλά και τη βελτίωση της ποιότητας της οσμής της μασχάλης.

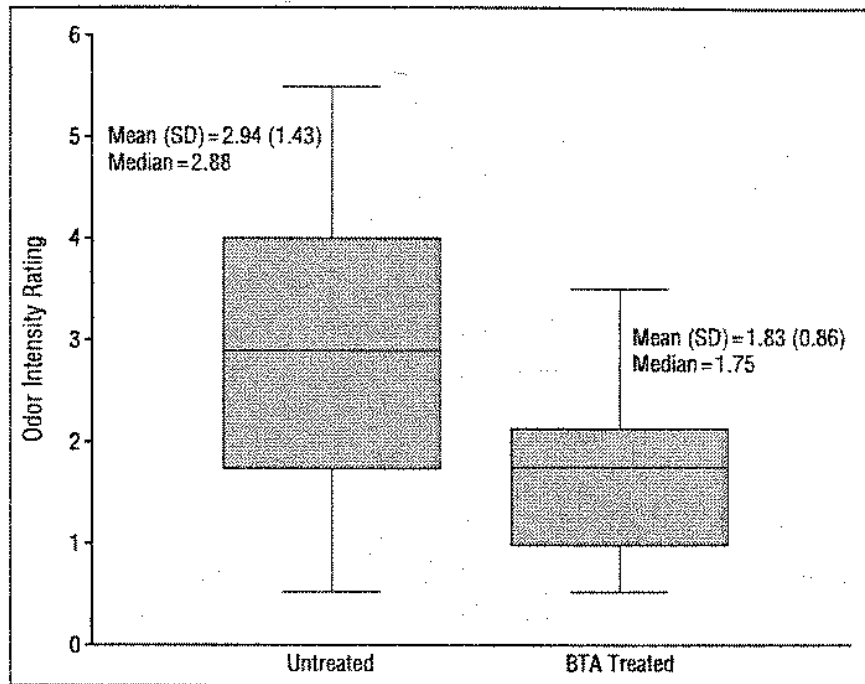


Figure 1. Ratings of body odor intensity, on a numeric scale of 0 (no odor) to 6 (most intense odor), in untreated subjects and subjects treated with botulinum toxin A (BTA). Box range represents 50% of all ratings; bar range, 100% of all ratings. $P=.02$ for significance of the difference (Wilcoxon test).

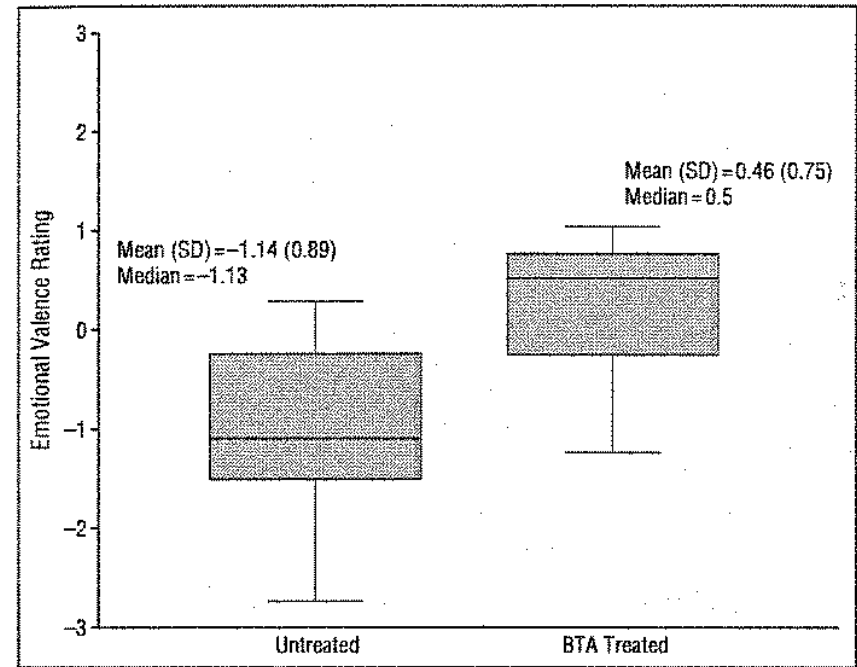


Figure 2. Ratings of emotional valence of body odor, on a numeric scale of -3 (most repulsive) to +3 (most pleasant), in untreated subjects and subjects treated with botulinum toxin A (BTA). Box range represents 50% of all ratings; bar range, 100% of all ratings. $P=.01$ for significance of the difference (Wilcoxon test).

Treatment of bromhidrosis with a glycine-soja sterocomplex topical product.

Gregoriou S, Rigopoulos D, Chiolou Z,
Papafragkaki D, Makris M, Kontochristopoulos G.

Hyperhidrosis clinic, Andreas Sygros Hospital,
Athens, Greece.

J Cosmet Dermatol 2011 Mar; 10 (1): 74-7.

Doi: 10.1111/j.1473-2165.2010.00536.x.

ΦΥΤΟΣΤΕΡΟΛΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ ΥΛΙΚΟ - ΜΕΘΟΔΟΣ

- 26 ασθενείς της Κλινικής Υπεριδρωσίας του Νοσοκομείου «Α. Συγγρός» εφάρμοσαν τοπικά 2 φορές ημερησίως για 15 ημέρες φωτοστερολικό σκεύασμα της γλυκίνης της σόγιας.
- Το επίπεδο βρωμιδρωσίας εκτιμήθηκε με δοκιμασία οσμής (κατά Heckman) σε κλίμακα 1-4 πριν και μετά τη θεραπεία.

ΦΥΤΟΣΤΕΡΟΛΙΚΟ ΣΚΕΥΑΣΜΑ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Η αντικειμενική αξιολόγηση παρουσίασε μια βελτίωση στην ένταση της μυρωδιάς από 2.9 στο 1.5 και στην αποδοχή της μυρωδιάς από 3.1 στο 1.3.
- Η μείωση των δυσάρεστων οσμών με το φυτοστερολικό παράγοντα που έχει παρόμοια χημική δομή με τις λιποκαλίνες, πραγματοποιείται πιθανώς επηρεάζοντας με παλίνδρομη ανατροφοδότηση την έκκρισή τους στην επιφάνεια του δέρματος.

LASERS

- Q-Switched Nd: YAG laser.

Kunachak S, Wongwaisayawan S, Leelaudomlipi S.
Aesthetic Plast Surg. May-Jun 2000; 23 (3): 198-201.

- Laser CO₂

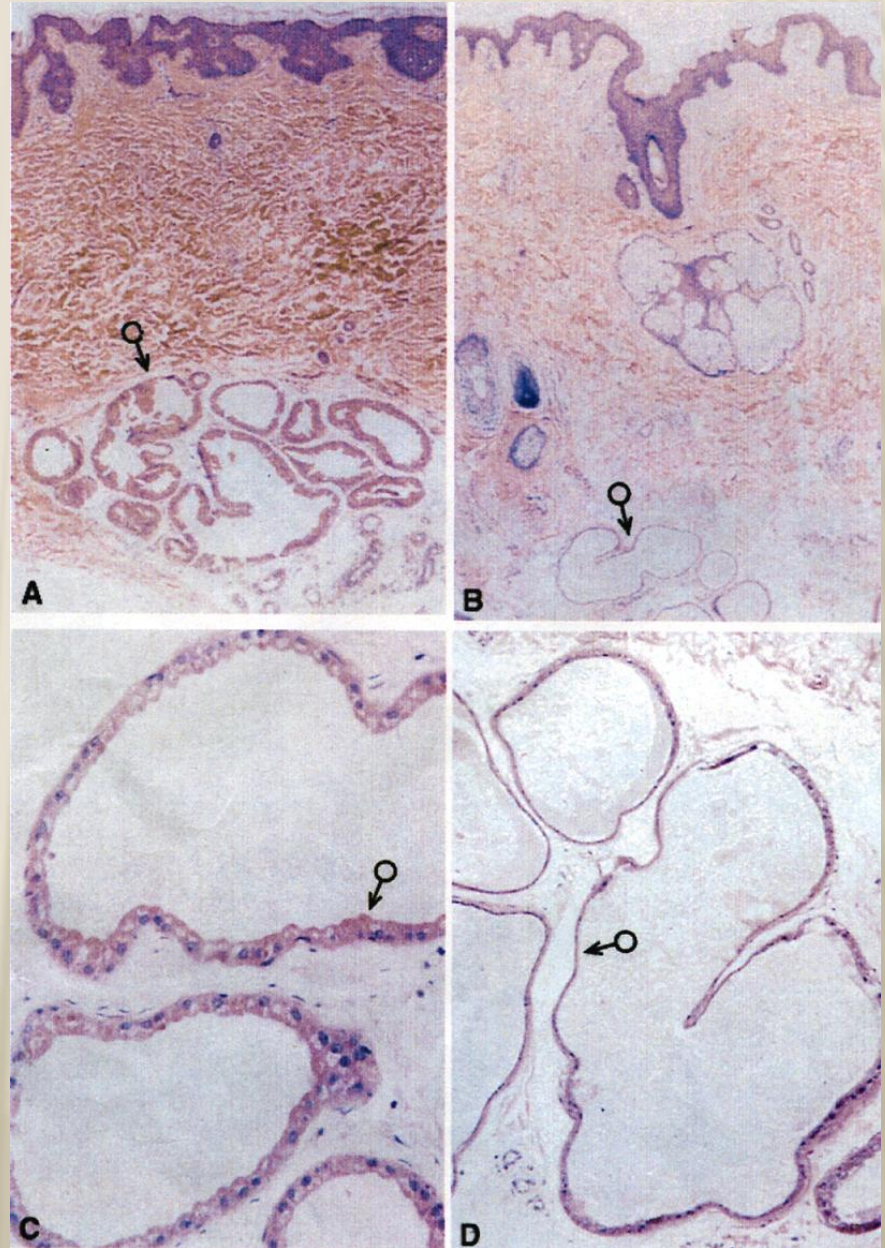
Park JH, Cha SH, Park SP.
Dermatol Surg. 1997; 23: 247.

Q-SWITCHED LASER

- 332 nm [ΠΡΑΣΙΝΟ ΦΩΣ]
- Max πυκνότητα ενέργειας: 3,5 Joule/cm²
- Spot: 4 mm
- Διάρκεια παλμού: 25 ns
- Συχνότητα παλμού: 10 Hz
- Μονό πέρασμα

Q -SWITCHED LASER

- Φάσμα απορρόφησης αντίστοιχο αυτού της μελανίνης και της οξυαιμοσφαιρίνης.
- Μέσω ακουστικού φαινομένου → τραυματισμός του αποκρινή αδένα → διαταραχή της μικροκυκλοφορίας του.



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- Βρωμιδρωσία: Σπάνιο πρόβλημα που αφορά κυρίως άνδρες μετεφηβικής ηλικίας.
- Η σύγχρονη κοινωνία αποδίδει την υπερβολική σωματική οσμή σε φτωχή υγιεινή, στιγματίζοντας τον ασθενή.
- Σκοπός της θεραπείας είναι η βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών.

Ευχαριστώ!