

16-18  
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ  
2024



5<sup>ο</sup>  
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ  
ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΔΕΡΜΑΤΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ  
LASER & ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ  
ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΗΣ  
LASER ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

ΜΕΓΑΡΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΑΘΗΝΩΝ / Διεθνές Συνεδριακό Κέντρο Αθηνών

[www.hsds.gr](http://www.hsds.gr)

# ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΔΑΣΗ: ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΜΟΥΣΑΤΟΥ

ΔΕΡΜΑΤΟΛΟΓΟΣ-ΑΦΡΟΔΙΣΙΟΛΟΓΟΣ

# ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- ▶ Υαλουρονιδάσες. Ένζυμα που διασπούν το ενδογενές Υ.Ο (γραμμικός πολυσακχαρίτης) σε μικρότερα μόρια .
- ▶ 6 τύποι στον ανθρώπινο οργανισμό. Σημαντικότεροι οι 1&2
- ▶ Η τεχνητά παραγόμενη υαλουρονιδάση λαμβάνεται από τα ορχικά κύτταρα από βοοειδή (Ampahadase) ή πρόβατα (Vitraxe). Άλλες πηγές είναι καλλιέργειες βακτηρίων.
- ▶ Κυκλοφορεί και ανθρώπινη ανασυνδυασμένη (hyalenex) με λιγότερες αλλεργικές αντιδράσεις.

# Μηχανισμός δράσης

**Ένζυμο** που ανήκει στην ομάδα των **ενδογλυκοσιδασών και διασπά τις αλυσίδες των πολυσακχαριτών με υδρόλυση σε ειδικά στοχευμένους δεσμούς της αλυσίδας** (η γλυκοζαμινιδική σύνδεση μεταξύ του C1 της N-ακετυλογλυκοζαμίνης και του C4 ή του γλυκουρονικού οξέος).

**Η υαλουρονιδάση δρα κυρίως στο υαλουρονικό οξύ** αλλά σε μικρότερο βαθμό σε άλλους βλεννοπολυσακχαρίτες του συνδετικού ιστού. Δεν επηρεάζει τη δράση των ινοβλαστών ή το κολλαγόνο του δέρματος (η κολλαγενάση είναι το ένζυμο που αποικοδομεί το κολλαγόνο.)

Η δράση της στο ενδογενές Υ.Ο, είναι παροδική καθώς αυτό αντικαθίσταται από νεοπαραγόμενο εντός 15-20 ωρών.

Lee A, Grummer SE, Kriegel D, Marmur E. Hyaluronidase. Dermatol Surg 2010;36:1071–7. Lee A, G  
Dermatol Surg 2010;36:1071–7

Gillian M et al Guideline for the safe use of Hyaluronidase in Aesthetic Medicine, including modified high-dose protocol  
Jclin.Aesthet Dermatol 2021; 14(8) E69-E75

# Ενδείξεις

## **FDA Approved indications:**

- ▶ ενίσχυση της διάχυσης και διασποράς ενέσιμων φαρμάκων
- ▶ Υποδόρια παροχή υγρών
- ▶ Ενίσχυση απορρόφησης ραδιοφαρμάκου σε ουρογραφία

## ▶ **NON FDA Approved indications:**

- ▶ Διαχείριση εξαγγειωσης από ενδοφλέβια αγωγή
- ▶ Επικουρικά σε τοπική αναισθητική αγωγή στην οφθαλμολογία
- ▶ **ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΧΗΛΟΕΙΔΩΝ**
- ▶ **ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΕΓΧΥΣΗ ΥΑΛΟΥΡΟΝΙΚΩΝ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΩΝ**

Hyunwook Jung

Hyaluronidase : An overview of its properties, applications and side effects

Arch Plast Surg 2020 Jul;47(4) 297-300 published on line

# Εμπορικά σκευάσματα

ΕΜΠΟΡΙΚΑ  
ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

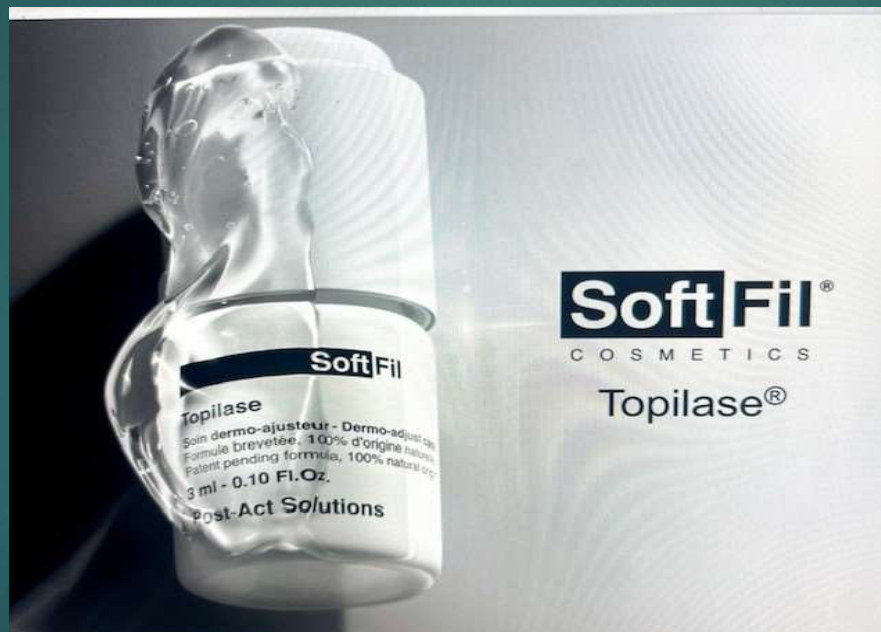
The image displays several commercial hyaluronidase products:

- Hyaluronidase 1500 I.U.**: Powder for Solution for Injection or Infusion, 10 ampoules, for intramuscular or subcutaneous use.
- Hylase „DESSAU“ 150 I.E.**: Powder for Solution for Injection or Infusion, 10 ampoules.
- Hyalase 1500 I.U.**: Powder for Solution for Injection or Infusion, 10 ampoules, for intramuscular or subcutaneous use.
- Vitrace (hyaluronidase injection) Ovine**: 200 USP Units/mL, Contains 1.7 mL, 8 Single-Use Vials (Nonpreserved), R<sub>x</sub> ONLY.
- Hylenex 4 x 1ml**: recombinant (hyaluronidase human injection), 150 USP units/mL, Single Dose Vials, R<sub>x</sub> only.
- LIPORASE 100 I.U. S.C.**: Hyaluronidase, 10 ampoules.

S Theocharis

# ΤΙ ΝΕΟΤΕΡΟ ΣΤΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ.

Νέα μορφή υαλουρονιδάσης σε κρέμα για τοπική χρήση



Κατάλληλη για μικρές διορθώσεις (χείλη, περιοφθαλμικά)  
Στο ιατρείο αλλά και από τον ασθενή στο σπίτι

# Τι νεότερο για την ασφάλεια

Σε μη επείγουσες εφαρμογές υαλουρονιδάσης:

prick test ενδοδερμικά με 4-8 μονάδες (κάποιοι συνιστούν 20 μονάδες) στο αντιβράχιο και αξιολογείται στα 30 λεπτά με πομπό >8mm, κνησμό, ερύθημα να συνιστούν αλλεργική αντίδραση. ↑ πιθανότητα αλλεργίας, σε αλλεργικούς σε σφήκα/μέλισσα ή αλλεργία σε βόειο κολλαγόνο.

ΩΣΤΟΣΟ:

Νεότερα δεδομένα δείχνουν:

Οι αλλεργικές αντιδράσεις είναι κυρίως τοπικές (ερύθημα, πόνος, οίδημα) σε ποσοστό από 0,05%-0.69%, ειδικά σε ενδοφλέβια χρήση.

Οι περισσότερες αντιδράσεις είναι με χρήση υαλουρονιδάσης >100.000 μονάδων

Σε χρήση για διάλυση εμφυτευμάτων υαλουρονικού οξέος υπάρχουν MONO 3 case reports –για αλλεργικές αντιδράσεις συνολικά σε 4 ασθενείς

Gillian Murray et al J Clin Aesthet Dermatol , 2021 Aug;14(8) published on line

Guideline for the safe use of Hyaluronidase in Aesthetic Medicine, Including Modified High Dose Protocol

Hyunwook Jung .Hyaluronidase : An overview of its properties, applications and side effects

Arch Plast Surg 2020 Jul;47(4) 297-300 published on line

# ΑΝΑΣΥΣΤΑΣΗ

- ▶ Με N/S 0,9% με ή χωρίς προσθήκη λιδοκαΐνης (ανευ αδρεναλίνης) σε περίπτωση αντιμετώπισης αγγειακών συμβαμάτων για μεγαλύτερη άνεση του ασθενούς κατά την έγχυση.
- ▶ Φυλαξη στο ψυγείο παρατείνει τη διάρκεια
- ▶ Μετά την ανασύσταση, χρησιμοποιείται άμεσα\*

\*στην πράξη , ανάλογα τον τύπο υαλουρονιδάσης, η δραστηκότητά της μπορεί να διατηρηθεί για αρκετές μέρες στο ψυγείο

Gillian Murray et al J Clin Aesthet Dermatol , 2021 Aug;14(8) published on line  
Guideline for the safe use of Hyaluronidase in Aesthetic Medicine, Including Modified High Dose Protocol



# ΧΡΗΣΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΠΛΟΚΩΝ Υ.Ο

Σε οξεία , επείγοντα συμβάματα (αγγειακή εμβολή /φλεβική συμπίεση).

## Σε απώτερες, μη επείγουσες επιπλοκές

- ▶ υπερδιόρθωση ( τοποθέτηση περισσότερου υλικού από ό,τι χρειάζεται ή είναι κοσμητικά αποδεκτό, ή επιθυμεί ο ασθενής)
- ▶ τοποθέτηση εμφυτεύματος πιο επιφανειακά (πχ tyndall effect).
- ▶ εμφάνιση κοκκιωμάτων ή οξιδίων σε δεύτερο χρόνο.
- ▶ Αλλεργικές ή ανοσολογικές αντιδράσεις στο εμφύτευμα Υ.Ο

## «Διαφορετικές μονάδες υαλουρονιδάσης χρησιμοποιούνται ανάλογα με τον τύπο της παρενέργειας που αντιμετωπίζεται»

- ▶ Επειδή η υδρόλυση του υαλουρονικού οξέος ως filler είναι **«off label»** ένδειξη δεν υπάρχουν από τις εταιρείες παραγωγής υαλουρονιδάσης σαφείς οδηγίες για το πόσες μονάδες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ανά συγκεκριμένη ένδειξη. Γενικά: για 0.1 ml, filler, απαιτούνται τουλάχιστον 5 μονάδες υαλουρονιδάσης για filler συγκεντρώσης 20mg/ml
- ▶ Όγκος έγχυσης σε ml = 
$$\frac{\text{αριθμός απαιτούμενων μοναδων} \times \text{όγκος διαλυσης}}{\text{συνολο μοναδων διαλύματος}}$$
- ▶ **Ψηλαφητές διογκώσεις/οζίδια:** Μπορεί να χρειαστούν επαναληπτικές εγχύσεις. Γίνεται καλύτερα με βελόνα. Στην πράξη μπορεί να απαιτηθούν περισσότερες μονάδες από ό,τι συνηθίζαμε. Από 4-150 μονάδες. Χρήσιμη η κατευθυνόμενη U/S έγχυση, ειδικά περιοφθαλμικά.
- ▶ Περίσσεια υλικού, επιφανειακή τοποθέτηση: λιγότερες μονάδες (μεγαλύτερης αραιώσης υαλουρονιδάση)

Bailey SH, Fagien S, Rohrich RJ. Changing role of hyaluronidase in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2014;133:127e–132e.

Cormac C. et al Delayed onset nodules and considering their treatment following the use of HA fillers *J Clin Aesthet Dermatol* , 2021 Aug;14(7) E59-E67

# Χρήση σε οζίδια.

- ▶ Όχι σε φλεγμαινόντα οζίδια, , Προηγείται της χρήση της ή χορήγηση αντιβιοτικών για 7 ημ ( κίνδυνος επινέμεσης φλεγμονής λόγω αύξησης διαπερατότητας μεμβρανών).
- ▶ Έγχυση πάνω στο οζίδιο, ορισμένες φορές, ανάγκη επαναληπτικών εγχύσεων.
- ▶ Όχι σε περιοχή με πρόσφατη έγχυση βοτουλινικής τοξίνης (48 ώρες) λόγω ↑ διάχυσης.



Permission : Aesthet.Surg J  
Volume 33 , November 2013  
Pages 1167-1174

<b>TABLE 2. Recommended treatment steps and considerations for delayed-onset nodules</b>
<b>A. NON-INFLAMMATORY LESION(S)</b>
<b>Redistributed filler or Biofilm</b>
<b>STEP 1.</b> Consider drainage or aspiration
<b>STEP 2.</b> Hyaluronidase is a helpful adjunct and treatment should be to clinical resolution (may require high dose / repeated treatment) Additional considerations: <ul style="list-style-type: none"> <li>- In resistant cases, we recommend a review of the history and diagnosis</li> <li>- There should be a low threshold for HFUS and discussion/collaboration with CMAC</li> </ul>
<b>B. SINGLE / MULTIPLE INFLAMMATORY LESIONS (PATHOLOGY UNCLEAR)</b>
<b>Biofilm, Abscess, Acute infection, Delayed hypersensitivity reaction, Granuloma or Mixed Pathology</b>
<b>STEP 1.</b> If fluctuant, must be drained (possibly repeatedly), with swab sent for extended culture <sup>4,7,9,18,39,56–59</sup>
<b>STEP 2.</b> In the presence of moderate to severe inflammation, we strongly recommend consideration of punch biopsy for histopathology and extended culture (this is more likely to yield a true positive culture if done prior to prescribing antibiotics)
<b>STEP 3.</b> Broad spectrum antibiotics should be prescribed before commencing other treatments Choices include: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1st Line <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oral clarithromycin 500mg twice daily for 14 days</li> <li>- Oral doxycycline 100mg twice daily for 14 days</li> </ul> </li> <li>- 2nd Line <ul style="list-style-type: none"> <li>- Oral ciprofloxacin 750mg twice daily for 14 days</li> </ul> </li> </ul> <p>Macrolides have improved accumulation in subcutaneous fat and may block quorum sensing, while azithromycin and clarithromycin specifically possess polymodal immunomodulatory activity<sup>16,57</sup></p>
<b>STEP 4.</b> Hyaluronidase may be administered to remove the HA, whether inflammation has settled or not <sup>60</sup> Additional considerations: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Continuing antibiotic treatment duration should be adapted depending on the clinical picture and its evolution<sup>20,60,61,62</sup></li> <li>- CMAC expects to discuss individual complex cases to establish the best use of anything beyond two weeks of antibiotics</li> <li>- Presence of resistant lesions should prompt discussion/collaboration with a view to treatment with intralesional steroid or investigation, including HFUS</li> <li>- Intralesional laser might offer clinical improvement in resistant cases</li> </ul>
<b>C. SUSPECTED OR CONFIRMED GRANULOMA(S)</b>
<b>STEP 1.</b> Biopsy for histopathology and extended culture should be considered to establish a firm diagnosis or diagnoses
<b>STEP 2.</b> Inflammation should be first treated with antibiotics as above
<b>STEP 3.</b> Subsequent HA removal with hyaluronidase will usually resolve the granuloma(s)—this may necessitate repeated treatments
<b>STEP 4.</b> Intralesional fluorinated corticosteroid may be used when the lesions are resistant to repeated hyaluronidase (may need to be repeated at four-week intervals). Steroid should be injected strictly intralesional to minimize the risk of skin atrophy <sup>4</sup> Additional considerations: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Widespread inflammatory granuloma might be best treated using minocycline<sup>63</sup></li> </ul>
<b>D. SUSPECTED DELAYED HYPERSENSITIVITY REACTION</b>
<b>STEP 1.</b> In these cases there may be an obvious immune trigger, causing a reaction in all-filler areas or one filler type. Consider checking inflammatory markers, including ESR and CRP pre-treatment where there is diagnostic uncertainty.
<b>STEP 2.</b> *Oral steroids (10-day taper) – 60mg / 50mg / 40mg / 30mg / 20mg / 10mg / 10mg / 5mg / 5mg / 5mg Additional considerations: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Where there is recurrence, review the diagnosis and consider treating as in B (Single / Multiple Inflammatory Lesions [Pathology Unclear])</li> </ul>
Note: *Additional consideration should be given to the prescription of oral steroids during a global pandemic CRP: C-reactive protein; ESR: Erythrocyte sedimentation rate; HFUS: High-frequency ultrasound scan

# Αγγειακή εμβολή-απόφραξη

- ▶ 1/100.000 εφαρμογές Υ.Ο καταλήγει σε νέκρωση.
- ▶ Οι περιοχές που συμβαίνει συχνότερα : μεσόφρυο (50%), ρινοπαρειάκη, χείλη, μύτη.
- ▶ Η πιο δραματική είναι η εμβολή της οφθαλμικής και προκύπτει είτε μέσω υπερτροχιλίου, είτε υπερβολβικής, είτε γωνιακής είτε ραχιαίας της ρινός , δηλ με εφαρμογή Υ.Ο σε μεσόφρυο, κροτάφους, ρινοπαρειάκη και μύτη.
- ▶ Πόνος, ωχρότητα, δικτυωτό πελιδνό δίκτυο , τα πρώτα συμπτώματα.
- ▶ Σε εμβολή της οφθαλμικής, άμεσος διαξιφιστικός πόνος και απώλεια όρασης.
- ▶ Χρονικό παράθυρο αναστροφής της νέκρωσης έως 48 ώρες-όμως το νωρίτερο δυνατό μετά τη διαπίστωση της εμβολής. Για οφθαλμική, 60-90 λεπτά.



# Εφαρμογή σε αρτηριακή εμβολή

## Νεότερα δεδομένα: TREAT TO EFFECT

- ▶ Τα βέλτιστα αποτελέσματα με εφαρμογή εντός 4 ωρών.
- ▶ Εφαρμογή μέχρι έως 48 ώρες, μπορεί να προλάβει τη νέκρωση (κάποιες μελέτες έως 24 ώρες)
- ▶ Εάν μπορούμε, βιντεοσκοπούμε τον χρόνο πλήρωσης
- ▶ **Δ Προτεινομένη διάλυση για αυτή την περίπτωση 1ml.**
- ▶ Αναρροφούμε όλη την ποσότητα 1500 μονάδες και εγχέουμε σε ολόκληρη την πάσχουσα περιοχή και κατά μήκος του αγγείου που έχει εμβληθεί με διαδοχικά τρυπήματα. **Υπάρχει δυνατότητα λύσης του εμβόλου ακόμα και εάν η έγχυση γίνει γύρω από το αγγείο.**
- ▶ Μασάζ απαλό κι εφαρμογή θερμού επιθέματος.
- ▶ Επανεξετάζουμε μετά (η πλήρωση του αγγείου της περιοχής μετά από πίεση να είναι <4sec), σταδιακή εξαφάνιση πελιδνού δικτύου.
- ▶ Εάν όχι, επαναλαμβάνουμε ανά ώρα, έως να έχουμε αποτέλεσμα ,

Gillian Murray et al J Clin Aesthet Dermatol , 2021 Aug;14(8) published on line  
Guideline for the safe use of Hyaluronidase in Aesthetic Medicine, Including Modified High Dose Protocol

# ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΕ ΑΓΓΕΙΑΚΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

- ▶ **Re-dosing is estimated to be at around 15 to 20 minutes, if required, after the initial dose following reassessment.**

## **TABLE 4. Steps to managing an established vascular occlusion**

Video record the area in good light ensuring the capillary refill time is checked along the track to the affected artery

Disinfect the skin and mark out the whole area of ischemia

CMAC recommends reconstituting 1,500 units of hyaluronidase with 1mL bacteriostatic NaCl 0.9% or 1–2% lidocaine (or suitable alternative)

Infiltrate 1,500 units by needle, or cannula (if appropriate) over the course of the affected artery and the wider area of ischaemia. Be prepared to use more than one vial at a time if the area affected is significant. It is important to achieve full coverage and to focus less on the number of units used. Treat to effect.

Apply heat and massage the area vigorously to aid mechanical breakdown of the hyaluronic acid

Reassess capillary refill time and compare with pre-hyaluronidase video. If CRT is still delayed >3 seconds, repeat.

Gillian Murray et al J Clin Aesthet Dermatol , 2021 Aug;14(8) published on line  
Guideline for the safe use of Hyalouronidase in Aesthetic Medicine, Including Modified High Dose Protocol

# ΝΕΟΤΕΡΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΔΡΑΣΗΣ-IMCAS 2024

Στο session “[injectables imcas alert](#)” τονίστηκε η δράση της υαλουρονιδάσης στην πρόκληση τοπικής ΑΓΓΕΙΟΔΙΑΣΤΟΛΗΣ και ο ρόλος της στη διαχείριση επιπλοκών εκ συμπίεσης ακόμα και από βιοδιεγερτες.

Αυτό εξηγείται -όχι από την ικανότητα διάσπασης δεσμών μεταξύ των μορίων υαλουρονικού, αλλά της αποσυμφόρησης των αγγείων λόγω της τοπικής αγγειοδιαστολής που προκαλεί.



# Οφθαλμική προσβολή

- ▶ More recently published data seems to suggest that the safety associated with use of a cannula might be overestimated
- ▶ Currently, there is no internationally accepted consensus on the immediate management of soft tissue filler induced vision loss (STFIVL).
- ▶ The use of retrobulbar hyaluronidase for reversing soft tissue filler induced vision loss is controversial.

**TABLE 2.** Four presentation subtypes of periocular complications associated with blindness following cosmetic filler injection

DESCRIPTION OF BLINDNESS	PRESENTATION
Type I	Blindness without ophthalmoplegia or ptosis
Type II	Blindness with ptosis but without ophthalmoplegia
Type III	Blindness with ophthalmoplegia but without ptosis
Type IV	Blindness with ophthalmoplegia and ptosis

Adapted from Yujin et al<sup>6</sup>

**TABLE 3.** Clinical patterns of filler-induced blindness

DESCRIPTION OF BLINDNESS	TIME TO ONSET AFTER INJECTION	MECHANISM/THEORY
Type I (Acute Onset)	Immediate to minutes	Embolus of main trunk ophthalmic artery with associated choke spasm
Type II (Delayed Onset)	1–24 hours	Progressive migration of embolus further along ophthalmic circulation
Type III (Late Onset)	Days to weeks	Arteriovenous shunt of emboli via connections in glabella and orbit

Adapted from Taylor et al<sup>9</sup>

## Consensus Opinion for The Management of Soft Tissue Filler

Induced Vision Loss *JAMA Dermatol.* 2021;14(12):E84–E94.

by Lee Walker et al

# Οφθαλμική προσβολή: οδηγίες για μη εκπαιδευμένο γιατρό στην οπισθοβολβική έγχυση υαλουρονιδάσης

- 

**Stop treatment**
- 

**Arrange transfer to specialist**
- Light perception 

Hand motion 

Counting fingers 


**Assess visual acuity**
- Digital pressure for 5 seconds, release for 10 seconds. Repeat for 5 minutes. Complete up to 3 cycles 

15-45°   
**Ocular massage & rebreathing**

Semi Fowler Position

Paper bag rebreathing for 10 minutes every half an hour 
-  300mg stat, then 75mg daily **Aspirin**

**Timolol 0.5%** Timolol, one drop 

 Sublingual GTN to increase vasodilation **Glycerol trinitrate**
-  1500 units per 1ml with lidocaine, 1 or 2%, without adrenaline

**Ischaemic skin hyaluronidase**

# Οφθαλμική προσβολή: οδηγίες για εκπαιδευμένο γιατρό στην οπισθοβολβική έγχυση υαλουρονιδάσης

- ▶ Consider retrobulbar/peribulbar hyaluronidase 1,500IU in 4mL saline with 25G retrobulbar needle

**SOFT TISSUE FILLER INDUCED VISION LOSS** INTERVENTIONAL OPTIONS for ophthalmology trained

-  **Stop treatment**
-  If possible, accompany the patient for support and to ensure a prompt handover. **Arrange transport**
-  **Assess visual acuity**
-  **Ocular antihypertensives**
-  **Anterior chamber paracentesis**
-  Ocular pressure for 5 seconds, release for 10 seconds. Repeat for 5 minutes & recheck vision. Complete up to 3 cycles. **Ocular massage**
-  Paper bag rebreathing for 10 minutes every half an hour. **Bag rebreathing**
-  1500 units per 1ml with lidocaine 1 or 2%, without adrenaline. **Ischaemic skin hyaluronidase**
-  Retro/Peribulbar hyaluronidase 1500IU in 4ml with 25G retrobulbar needle. **Retrobulbar hyaluronidase**
-  Sublingual GTN to increase vasodilation. **Glycerol trinitrate**

## Consensus Opinion for The Management of Soft Tissue Filler Induced Vision Loss

*J Clin Aesthet Dermatol.* 2021;14(12):E84–E94.

by Lee Walker et al

## Σύγκριση αναθεωρημένου πρωτοκόλλου χρήσης υαλουρονιδάσης σε ώσεις, με πρωτόκολλο υπό U/S καθοδήγηση

82 *Schelke et al*

J AM ACAD DERMATOL  
JANUARY 2023

**Table 1.** Comparison of current hyaluronidase protocols and ultrasonographically guided hyaluronidase injections for intravascular hyaluronic acid events

Comparison of protocols	High-dose protocol	Ultrasonographically guided
Prior avoidance of vessels in high-risk areas by vascular mapping	No	Yes
Amount/extent of filler determined	No	Yes
Treatment timing	Immediate	Immediate
Dose interval	Hourly for 3-8 hours	Once
Hyaluronidase dose	High (>500 IU)	Low (35-50 IU)
Ancillary treatment	None	None
Treatment outcome	Very good (partial to full resolution)	Excellent (full resolution if performed early)
Special equipment necessary	No	High-frequency Doppler ultrasonography

Early ultrasound for diagnosis and treatment of vascular adverse events with hyaluronic acid fillers

Leonie W. Schelke, Peter Velthuis, Jonathan Kadouch, Arthur Swift

Journal of the American Academy of Dermatology Volume 88J Am Acad Dermatol

. 2023 Jan;88(1):79-85. doi: 10.1016/j.jaad.2019.07.032. Epub 2019 Jul 17

# Επίσης:

- ▶ Με χρήση μικροτερων δόσεων με U/S καθοδήγηση, προστατευουμε τον κερατοειδή από τοξικότητα , όταν η αγγειακή επιπλοκή συμβεί περιοφθαλμικά

«Finally, the high dose of hyaluronidase required to penetrate the vessel wall increases the risk of possible retinal toxicity in the event of inadvertent intravascular deployment, especially in the periorbital region.»

# Άλλες εφαρμογές στη δερματολογία

- ▶ Στη θεραπεία χηλοειδών σε συγχορήγηση με άλλα φάρμακα, κυρίως με στεροειδη ή 5- φθοριοουρακίλη, ενδοβλαβικά αυξάνοντας τη διείσδυση τους, καθώς αυξάνουν διαπερατότητα του ινώδους ιστού.
- ▶ Στη θεραπεία Καρσι κατά τον ίδιο τρόπο(συγχορήγηση με βιμπλαστίνη).
- ▶ Σε παθήσεις με εναπόθεση βλεννίνης (μυξοίδημα, σκληρόδερμα, σκληροίδημα).
- ▶ Χρήση στη μεσοθεραπεία για κυτταρίτιδα -βοηθά στη διάσπαση ινώδων διαφραγματίων και στη διείσδυση των άλλων συστατικών της μεσοθεραπείας στο λιπώδη ιστό.
- ▶ Στη θεραπεία μασχालιάας υπεριδρωσίας αυξάνοντας τη διάχυση της βοτουλινικής τοξίνης σε συγχορήγηση.

1.Tamara Searle et al Drugs Dermatol2020;19(10): 993-998 Hyaluronidase in Dermatology: Uses Beyond Hyaluronic Acid Fillers.

2.Wollina U et al Georgian Med News2020 Improvement of hypertrophic scars with intralesional injections of hyaluronidase.

3.Greg Goodman Dermatol. Surg. 2003 May. Diffusion and short term efficacy of Bot tox. After the addition of hyaluronidase and its possible application for the treatment of axillary hyperidrosis.

# Συμπερασματικά:

- ▶ Σημαντικό να υπάρχει πάντα στην κατοχή μας τουλάχιστον 2 φιαλίδια των 1500 iu : δε γνωρίζουμε πότε θα τη χρειαστούμε/ ανάγκη άμεσης χορήγησης σε αρτηριακή εμβολή.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας.

*Thank You!*