

THE NECK DOES NOT LIE - TIXEL® THE SAFE AND LOW-RISK THERAPY OPTION
FOR THE TREATMENT OF WRINKLES IN THE NECK AREA: CASE REPORT

Der Hals lügt nicht – Tixel® die sichere und risikoarme Therapieoption zur Behandlung von Falten im Bereich des Halses: Fallbericht

DR. MED. ARNA SHAB¹, DR. MED. CATHARINA SHAB¹

KEYWORDS: Wrinkles, Tixel, anti-aging, thermomechanical infiltration

SUMMARY:

Background and Objectives: Wrinkles around the neck and décolleté are difficult to treat due to their inadequate response to most anti-aging treatments. This case report shows the use of a thermomechanical device (Tixel®, Novoxel®) to improve the skin appearance as well as the transdermal introduction of skin-active substances.

Patients and Methods: A 61-year-old woman with skin type II with sun-damaged and poikilodermal skin and vitiligo was treated with a fractional thermomechanical device (a protrusion of 500 µm and a pulse duration of 10 ms) for a total of two treatments after 3 weeks each. After the treatments a 60% screw mucus serum was introduced.

Result: Already after one application, an improvement of the skin condition with regard to wrinkles and blotchiness of the skin in the area of the neck could be seen. Some depigmented areas (in the presence of vitiligo) were also activated.

Conclusions: Users of anti-aging and rejuvenation methods are aware of the difficulties in treating the neck and décolleté. This alternative treatment method shows an impressive response of the treated areas. As a side effect it was also shown that the skin cells in the area of the vitiligos are activated. This should be discussed by further case reports in medicine and aesthetics and proven by studies, so that possibly a thermomechanical infiltration could be used more frequently.

EINLEITUNG

Der Hals lügt nicht. Denn das Absacken und die Faltenbildung am Hals verraten das Alter, wie die Ringe an einem Baum, insbesondere die heute üblichen und häufigen Anwendungen von Botulinumtoxin und Dermalfillern im Gesicht lassen Halsunvollkommenheiten besonders deutlich auffallen. Die Verjüngungstherapien im Halsbereich versuchen die unattraktiven und durch Alterungsprozesse induzierten Aging-Merkmale zu verbessern,

SCHLÜSSELWÖRTER: Falten, Tixel, Anti-Aging, Thermomechanische Einschleusung

ZUSAMMENFASSUNG:

Hintergrund und Ziele: Falten im Bereich des Halses und des Dekolletés sind aufgrund ihres unzureichenden Ansprechens auf die meisten Anti-Aging-Behandlungen schwer zu behandeln. Dieser Fallbericht zeigt die Verwendung eines thermomechanischen Geräts (Tixel®, Novoxel®) zur Verbesserung des Hautbildes sowie der transdermalen Einschleusung von hautaktiven Substanzen.

Patienten und Methoden: eine 61-jährige Frau mit Hauttyp II mit sonnengeschädigter und poikilodermaler Haut sowie einer Vitiligo wurde mit einer fraktionierten thermomechanischen Vorrichtung (eine Protrusion von 500 µm und einer Pulsdauer von 10 ms) für insgesamt zwei Behandlungen nach jeweils 3 Wochen behandelt. Nach den Behandlungen kam es zur Einschleusung von einem 60%-igem Schnecken-schleim-Serum.

Ergebnis: Bereits nach einer Anwendung zeigte sich eine Verbesserung des Hautzustandes im Bezug auf die Falten und Fleckigkeit der Haut im Bereich des Halses. Auch einige depigmentierte Areale (bei Vorliegen einer Vitiligo) zeigten sich zudem aktiviert.

Schlussfolgerungen: Anwender von Anti-Aging- und Verjüngungsmethoden wissen um die Schwierigkeiten der Behandlung von Hals und Dekolletés. Diese alternative Behandlungsmethode zeigt ein eindrucksvolles Ansprechen der zu behandelnden Areale. Als Nebeneffekt zeigte sich auch, dass die Hautzellen im Bereich der Vitiligostellen aktiviert sind. Dies sollte durch weitere Fallberichte in der Medizin und Ästhetik diskutiert und durch Studien belegt werden, so dass möglicherweise eine Thermomechanische Einschleusung häufiger zum Einsatz kommen könnte.

die sich aus dem Alterungsprozess parallel dem des Gesichts ergeben. Oftmals fokussieren sich Behandler und Patienten auf Gesichtsbildungen ohne zu beachten, dass der Hals Teil des Behandlungskonzeptes sein sollte. Zu den oft eingesetzten ästhetischen Methoden der Halsverjüngung gehören operative Eingriffe genauso wie Laser-Therapien oder Injektionsbehandlungen. Das Ziel ist es, eine glatt aussehende Haut und eine gesunde Umverteilung des Weichgewebevolumens. Individuelle Patienteneigenschaften stellen immanente Herausforderungen dar, die den Effekt der Verbesserung einschränken können. Hals

¹ Privatpraxis für Dermatologie und ästhetische Medizin, Frankfurt am Main

und Dekolleté stellen schwierige Areale bei der Verjüngungsbehandlung dar. Zu diesem Zweck sind ästhetische Experten stets auf der Suche nach einer Verbesserung der Therapieoptionen. Die zahlreichen Therapiemethoden zur Halsverjüngung zeigen jedoch eine besondere Limitierung in der Anwendung und Ergebnissen.

Ein weiteres Ziel bei der Behandlung der Haut ist die genaue und effiziente Einschleusung von Therapeutika.

FALLBERICHT

Bei einer 61-jährigen weiblichen Patientin mit Vitiligo (ohne betroffene Areale im Behandlungszentrum; lediglich zwei depigmentierte Areale angrenzend) als einzige Vorerkrankung wurde zunächst eine lidocain-haltige topische Anästhesie im Bereich des Halses und Übergang zum Dekolletés aufgetragen. Die zu behandelnden Hautareale der Patientin wurden mittels Tixel®-Technologie (Novoxel Ltd., Israel) behandelt. Dieses Gerät kombiniert Wärmeenergie mit Bewegung.

Der Tip (die Spitze) wurde auf 400 °C erhitzt und eine Einzel-Puls-Abgabe auf die Haut mit einer Dauer von 10 ms eingestellt. Eine Protrusionstiefe (sog. Vorsprung d. h. die Entfernung, über die der erhitzte Tip des Handstücks bewegt wird) von 500 µm wurde eingestellt. Insgesamt wurden 244 Einzel-Pulse abgegeben.

Unmittelbar nach der Haut Behandlung wurde topisch ein 60 %-iges Schnecken-schleim Serum auf die Haut im Behandlungsareal aufgetragen. Zur Nachpflege nach der Behandlung erhielt die Patientin das topische 60 %-ige Snail-extract Serum für zweimaliges tägliches Anwenden für die folgenden 3 Wochen. Zusätzlich wurden ihr die Verwendung eines Sonnenschutzmittels mit Sonnenschutzfaktor (SPF) von 50 für die folgenden 3 Monate verordnet.

ERGEBNIS

Es erfolgten zwei Behandlungen mit einem Abstand von drei Wochen. Behandelt wurde mittels Tixel® (mit der Einstellung: Protrusion von 500 µm und einer Pulsdauer von 10 ms). Zudem erfolgte im Anschluss das Auftragen einer 60 %-igen Snail-extract Serums zur Einschleusung. Die Behandlung der Patientin erfolgte ohne anhaltende Nebenwirkungen. Die Patientin berichtete lediglich über Überwärmung und leichtes Brennen während der Behandlung sowie ein mildes Erythem und leichte Verkrustungen im Behandlungsareal für etwa 7 Tage nach der Behandlung. Die Patientin gab keine Schmerzen bei der Behandlung und in der Zeit danach an. Eine Downtime habe nicht bestanden. Als besondere Nachpflege der behandelten Fläche war ein Sonnenschutz erforderlich.

Bereits nach der ersten Behandlung konnte eine Verbesserung des behandelten Areals im Hinblick auf Faltenausprägung und ebenerer Hautoberfläche beobachtet werden (Abb. 2). Zudem zeigte sich auch ein unspezifisches mildes Erythem im Bereich der Vitiligo-Stellen beidseitig lateral des Halses über den Schlüsselbeinen. Hier bleibt abzuwarten, ob im Nachgang eine Verbesserung der depigmentierten Vitiligo-Stellen zusätzlich erzielt wird.



Abb. 1a+b: vor der Therapie und 6 Wochen nach der Therapie.

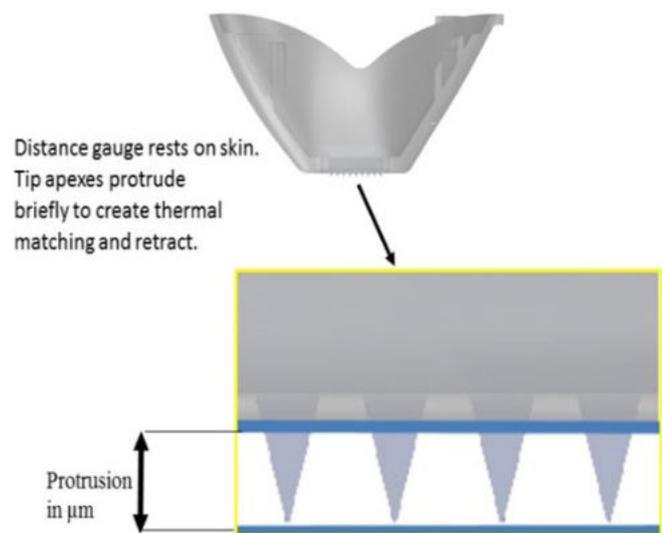


Abb 2: Tixel® – der Tip (die Spitze) und Darstellung der Protrusion.

TIXEL® – THERMOMECHANICAL FRACTIONAL INJURY (TMFI) TECHNOLOGY

Tixel® (Novoxel®, Israel) ist ein thermomechanisches System, das für die fraktionierte Behandlung entwickelt wurde. Das System besteht aus einer beheizten Titanspitze von 400 °C. Der Tip wird vorgeschoben, bis sie Kontakt mit der Haut aufnimmt. Daher übt der Tip aufgrund des physischen Kontakts und der Wärmeübertragung auf die oberflächlichen Hautschichten eine ablativ Wirkung auf die Haut aus [1–3].

Das System ist für die Behandlung von Weichgewebe durch direkte Wärmeleitung ausgelegt und ermöglicht eine schnelle Wasserverdampfung bei geringer thermischer Schädigung des umgebenden Gewebes. Das System besteht aus einem Handstück, das an eine Konsole angeschlossen ist. Das Handstück besitzt ein therapeutisches Element, die „Spitze“ (der Tip), die am distalen Abschnitt befestigt ist. Der Tip besteht aus einer vergoldeten Kupferbasis und einer dünnwandigen Abdeckung aus Titanlegierung (Abb. 2).

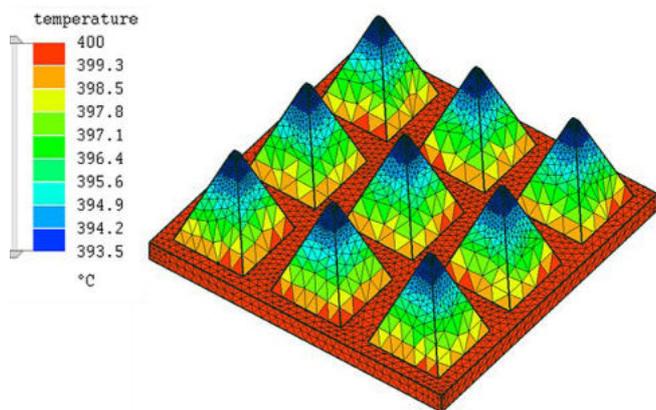


Abb 3: Anordnung der Pyramiden auf dem Tip und die Temperaturebenen.

Das Handstück

Das Handstück ist mit einem präzisen Bewegungssystem ausgestattet, das auf einem Linearmotor mit geringer Trägheit und einem DSP-Bewegungsregler (Digital Signal Processing) basiert ist. Das Design des Systems ermöglicht eine präzise Überleitung der Dauer des Hautkontakts.

Der Tip „die Spitze“

Der Tip besteht aus einer Fläche von 1 cm² mit einer Anordnung von 81 (9 x 9) quadratischen Pyramiden (Abb. 2 und 3). Die Pyramiden sind 1,25 mm hoch und haben eine flache rechteckige Spitze von ungefähr 0,01 mm². Die stumpfe Spitze der Pyramide ermöglicht eine effektive Wärmeübertragung und verhindert ein mechanisches Durchstechen der Haut. Die Rückwandplatte des Tips wird an einer Keramikheizung befestigt, die während der Behandlung auf einer Temperatur von 400 °C gehalten wird. Der Erhitzungsprozess ermöglicht eine effektive Selbststerilisation vor und während der Behandlung, wodurch das Risiko einer Kreuzkontamination erheblich verringert wird. Der Tip wird sicher in ihre Ausgangsposition zurückgezogen, wenn das Handstück nicht aktiviert ist. Wenn das Handstück aktiviert ist, bewegt der Linearmotor schnell den Tip vor, der kurz mit dem Gewebe in Kontakt kommt, und zieht es dann zurück. Wärmeenergie wird so auf die Haut übertragen, wodurch Mikroporen entstehen. Diese erfolgen durch Verdunstung von Wasser ohne Schädigung des Gewebes. Die Dauer des Pulses, d.h. die Kontaktzeit zwischen Tip und Haut liegt zwischen 5 und 18 Millisekunden [13].

Ein zweiter Parameter des Systems ist die Protrusion „der Vorschub“ des Tips. Die Protrusion ist definiert als der Abstand, den der Tip von der distalen Kante des Handstücks (das auch als Abstandsmesser fungiert) zum Gewebe zurücklegt (Abb. 3). Die Einstellung des Vorsprungs wird in Mikrometern (µm) gemessen und soll eine gute Wärmekopplung zwischen dem Tip und dem Gewebe gewährleisten, insbesondere in relativ „flexiblen“ Bereichen wie des Halses. Die Wärmekopplung oder der

Wärmewiderstand werden von zwei Faktoren beeinflusst: der Wärmeleitung vom Tip zur Haut an den Kontaktstellen und dem Wärmewiderstand durch eingeschlossene Luft zwischen Tip und Haut. Höhere Protrusionsraten erhöhen die Kontaktfläche zwischen Tip und Haut und verringern die Lufteinschlüsse. Eine verbesserte Kopplung führt zu einem geringeren Wärmewiderstand zwischen dem Tip und dem Gewebe, was zu einem wesentlicheren dermalen Effekt führt. Eine gut geplante Einstellung der Pulsdauer und des Vorsprungs trägt zum gewünschten thermischen Effekt bei, gefolgt von einem erfolgreichen klinischen Ergebnis [1–3].

DISKUSSION

Eine harmonische Verjüngung des Gesicht/Hals-Komplexes ist das Ziel in der Anti-Aging-Medizin. Dazu gehört, dass nicht nur die üblichen Behandlungen im Gesichtsbereich durch Botulinumtoxin und Fillern erfolgen. Zunehmend finden auch andere Körperareale, wie Handrücken, aber auch eben Hals und Dekolleté, den Weg in den Fokus des Interesses. Bis vor kurzem fehlte jedoch ein zuverlässige und standardisierte Behandlungsmethode, insbesondere für diese deffizile Hautareale. Mit dem thermomechanischen System des Tixel® haben wir eine zuverlässige und nebenwirkungsarme Option. Hier ist die Effektivität bereits anhand von Studien belegt [4, 5]. Diese Behandlung geht sowohl mit geringen Nebenwirkungen als auch mit geringen „Downtime“ einher [6]. Diese Behandlungsmethode zeigte sich nicht nur in der ästhetischen Medizin, sondern auch in der Dermatologie als eine Option [5, 6]. Des weiteren konnten auch wir als Begleiteffekt eine zusätzliche Wirkung auf die depigmentierten Vitiligo-Stellen feststellen. Es bleibt abzuwarten, ob dies einen lindernden oder gar abheilenden Effekt erzielt. Hier sind sicherlich weitere Studien notwendig.

Tixel® ist eine alternative aber auch sichere, risikoarme, leicht anwendbare Therapiemöglichkeit für den Anwender [4, 5]. Dieser Therapieansatz zeichnet sich durch gute Verträglichkeit aus.

Zusammenfassend hat die Behandlung mit Tixel® viele Vorteile. Diese Behandlungsmethode erweitert unsere Therapieoption um eine milde, jedoch effektive Methode. Diese alternative Behandlungsmethode kann noch in der Medizin diskutiert und möglicherweise häufiger eingesetzt werden. Weitere Studien mit größerer Patientenzahl wären notwendig, um das Potenzial genauer zu bewerten.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Arna Shab
Hanauer Landstrasse 151–153
DE-60314 Frankfurt am Main
arna.shab@med-aesthet.de
www.med-aesthet.de

Literatur

1. Shavit R, Dierickx C, A New Method for Percutaneous Drug Delivery by ThermoMechanical Fractional Injury. *Lasers Surg Med.* 2020 Jan;52(1): 61-69. doi: 10.1002/lsm.23125. Epub 2019 Jun 28.
2. Sintov AC, Hofmann MA. A novel thermo-mechanical system enhanced transdermal delivery of hydrophilic active agents by fractional ablation. *Int J Pharm.* 2016 Sep 25;511(2):821-30. doi: 10.1016/j.ijpharm.2016.07.070. Epub 2016 Jul 29.
3. Friedman O, Koren A, Niv R, Mehrabi JN, Artzi O. The toxic edge-A novel treatment for refractory erythema and flushing of rosacea. *Lasers Surg Med.* 2019 Apr;51(4):325-331. doi: 10.1002/lsm.23023. Epub 2018 Oct 12.
4. Elman M, Fournier N, Barnéon G, Bernstein EF, Lask G. Fractional treatment of aging skin with Tixel, a clinical and histological evaluation. *J Cosmet Laser Ther.* 2016;18(1):31-7. doi: 10.3109/14764172.2015.1052513. Epub 2016 Jan 20.
5. Kokolakis G, von Grawert L, Ulrich M, Lademann J, Zuberbier T, Hofmann MA. Wound Healing Process After Thermomechanical Skin Ablation. *Lasers Surg Med.* 2020 Jan 13. doi: 10.1002/lsm.23213. [Epub ahead of print].
6. Artzi O, Koren A, Niv R, Mehrabi JN, Friedman O. The Scar Bane, Without the Pain: A New Approach in the Treatment of Elevated Scars: Thermomechanical Delivery of Topical Triamcinolone Acetonide and 5-Fluorouracil. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2019 Jun;9(2):321-326. doi: 10.1007/s13555-019-0298-x. Epub 2019 Apr 30.

Bezeichnung des Arzneimittels: Hylase[®] „Dessau“ 150 I.E., Hylase[®] „Dessau“ 300 I.E.

Zusammensetzung, arzneilich wirksame Bestandteile nach Art und Menge und die sonstigen Bestandteile nach der Art: Der Wirkstoff ist: Hyaluronidase. 1 Durchstechflasche HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E. enthält: 150 I.E. Hyaluronidase. 1 Durchstechflasche HYLASE[®] „Dessau“ 300 I.E. enthält: 300 I.E. Hyaluronidase. Der sonstige Bestandteil ist: Gelatinehydrolysat. **Anwendungsgebiete:** HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E. / HYLASE[®] „Dessau“ 300 I.E.: in der Augenheilkunde: Kombination von HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E./ 300 I.E. mit Lokalanästhetika bei Injektions-Anästhesie-Techniken (peribulbar, retrobulbar, sub-Tenon's) für ophthalmochirurgische Eingriffe. **Gegenanzeigen:** HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E./ 300 I.E. darf nicht angewendet werden. • wenn Sie allergisch gegen Hyaluronidase, Rinderproteine oder einen der sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels sind; • wenn bei Ihnen angeborene Herzfehler, ein venöser Stau oder Schocksymptome vorliegen; • bei Plasmainfusionen, wenn Ihre Serumproteinwerte unter 5,5 g % (55 g/l) liegen; • wenn Sie an Infektionen leiden: HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E. / 300 I.E. darf wegen der Gefahr der Ausbreitung der Infektion nicht in infiziertes Areal injiziert werden; • wenn bei Ihnen Schwellungen vorliegen, die durch Stiche oder Bisse hervorgerufen wurden: HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E. / 300 I.E. darf nicht in diese Schwellungen injiziert werden; • wenn Sie Krebs-Patient sind: Da keine Langzeit-Untersuchungen an Tumorpatienten vorliegen und daher derzeit ein erhöhtes Metastasierungsrisiko nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, darf HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E. / 300 I.E. nicht bei Krebspatienten angewandt werden. • in der Schwangerschaft ab dem 3. Trimenon; • in der Stillzeit. **Nebenwirkungen:** Wie alle Arzneimittel kann auch dieses Arzneimittel Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen. Bei den Häufigkeitsangaben zu Nebenwirkungen werden folgende Kategorien zugrunde gelegt: Sehr häufig: mehr als 1 Behandelte von 10, Häufig: 1 bis 10 Behandelte von 100, Gelegentlich: 1 bis 10 Behandelte von 1.000, Selten: 1 bis 10 Behandelte von 10.000, Sehr selten: weniger als 1 Behandelte von 10.000, nicht bekannt: Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar. **Mögliche Nebenwirkungen:** Erkrankungen des Immunsystems: Selten kann es nach Applikation von HYLASE[®] „Dessau“ 150 I.E. / 300 I.E. zu allergischen Reaktionen kommen, die in seltenen Fällen mit einer Schocksymptomatik einhergehen. Bitte informieren Sie Ihren behandelnden Arzt sofort bei dem Auftreten folgender Symptome: Brustschmerzen oder -enge; Schwindelgefühl; schneller Herzschlag oder „rasendes“ Herz; Kurzatmigkeit oder Schwierigkeiten beim Atmen; Hautausschlag, Urtikaria oder Jucken; Anschwellen von Gesicht, Lippen, Hals, Ohren, Armen oder Beinen, Halsenge. Folgende Symptome sollten Sie dem Arzt so bald wie möglich berichten: geringfügige Entzündungen, Rötungen oder Schmerzen, Übelkeit oder Erbrechen. **Weitere Nebenwirkungen:** Durch Hyaluronidase- Anwendung können bestehende Infektionen verstärkt werden. In seltenen Fällen kommt es zu Temperaturerhöhung, Zahnlockerung oder verstärkter Menstruationsblutung. Über unangenehme Injektionsschmerzen bei der Anwendung von Hyaluronidase wurde in Einzelfällen berichtet. Hinweise auf Notfallmaßnahmen, Symptome und Gegenmittel: Die Notfallmaßnahmen/Gegenmittel richten sich nach den durch die Nebenwirkung aufgetretenen Symptomen und werden vom medizinischen Personal durchgeführt. **Symptome - Gegenmaßnahmen:** • Subjektive Beschwerden (Nausea usw.) - Injektionsunterbrechung; • Hauterscheinungen (Flush, Urtikaria, usw.) - Antihistaminika; • Tachykardie, PR-Abfall (<90 mm Hg syst.) - Kortikosteroide i.v. (z.B. 100 bis 200 mg Prednisolon); • Dyspnoe, Schock - Adrenalin-Tropf, Sauerstoff, hochdosierte Kortikosteroide i.v. (bis 1g Prednisolon), Volumenauffüllung; • Herz- oder Atemstillstand - Reanimation. **Warnhinweise:** Arzneimittel für Kinder unzugänglich aufbewahren. Packungsbeilage beachten. **Verschreibungspflichtig.** **Pharmazeutischer Unternehmer:** RIEMSER Pharma GmbH, An der Wiek 7, 17493 Greifswald-Insel Riems, Deutschland **Stand der Information:** 11/2018

[1] Kramer C. (1986) "Blutspiegeluntersuchungen bei Lokalanästhesie mit Hyaluronidase- und CO₂-Zusätzen" Inaugural-Dissertation, Medizinische Fakultät Eberhard-Karls-Universität Tübingen [2] Lewis-Smith P.A. Adjunctive use of hyaluronidase in local anaesthesia. *Br J Plast Surg* 1986; 39(4): 554-558 [3] Clark LE, Melette JR. The use of hyaluronidase as an adjunct to surgical procedures. *J Dermatol Surg Oncol.* 1994; 20(12):842-844 [4] Kirby CK, Eckenhoff JE, Looby JP. The use of hyaluronidase with local anesthetic agents in surgery and dentistry. *Ann NY Acad Sci.* 1950; 52(7):1166-1170

Spürbar schneller!
Sichtbar wirksam.^{2,3}
Geringeres Schmerzniveau
und kürzere Eingriffszeit.^{2,3,4}

HYLASE[®] „DESSAU“

- Bessere Diffusion des Lokalanästhetikums^{1,2}
- Schnellerer Wirkungseintritt des Lokalanästhetikums^{1,2}
- Vergrößerung des schmerzempfindlichen Bereiches^{2,3,4}
- Auflockerung des Gewebes¹

RIEMSER

RIEMSER Pharma GmbH | An der Wiek 7 | 17493 Greifswald - Insel Riems | Germany
phone +4930-338427-0 | fax +49 38351 76-48 | e-mail info@riemser.com

www.HYLASE.de