

Zeitschrift:	Physiotherapeut : Zeitschrift des Schweizerischen Physiotherapeutenverbandes = Physiothérapeute : bulletin de la Fédération Suisse des Physiothérapeutes = Fisioterapista : bollettino della Federazione Svizzera dei Fisioterapisti
Herausgeber:	Schweizerischer Physiotherapeuten-Verband
Band:	- (1979)
Heft:	288
Artikel:	Die Iontophorese bei der Behandlung rheumatischer Affektionen : II : der Effekt einer konbinierten Applikation von Thiomucase, Optidase und Placentarextrakten
Autor:	Rosenthal, M.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-930525

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Iontophorese bei der Behandlung rheumatischer Affektionen: II. Der Effekt einer kombinierten Applikation von Thiomucase®, Optidase® und Placentarextrakten.

Dr.med. M. ROENTHAL

aus der Rheumatologischen Abteilung
Merian-Iselin-Spital, 4054 Basel

Zusammenfassung

Der therapeutische Effekt einer iontophoretischen Applikation von Optidase®, Thiomucase® und Placentarextrakten bei der Behandlung entzündlicher und degenerativer rheumatischer Affektionen wurde bei 254 Patienten studiert. Bei 87 Patienten mit degenerativen Gelenkveränderungen wurde in einer offenen Studie die Wirkung von Optidase®-Iontophorese mit der eines Gemisches aus Optidase®, Thiomucase® und Placenta® verglichen. Unter den mit Optidase® allein behandelten Patienten wiesen nach 12 Applikationen 73,3% eine mässige bzw. deutliche Besserung der Beschwerden auf, während es bei der mit dem Enzymgemisch behandelten Patientengruppe 88% waren. Eine Gruppe von 137 Patienten mit verschiedenen weichteilrheumatischen Affektionen wurde entweder mit Thiomucase® oder Thiomucase®-Optidase®-Placenta®-Gemisch behandelt. Dabei war bei 72,8% der mit Thiomucase® behandelten Patienten eine Besserung zu verzeichnen, während bei den mit «Gemisch» behandelten Patienten sogar bei 82% eine Besserung zu beobachten war. Eine Doppelblindstudie bei Patienten mit akuter Epicondylitis ergab, dass die Iontophorese mit dem Enzymgemisch der Thiomucase®-Iontophorese überlegen ist und dass beide Behandlungsarten bedeutend wirksamer sind als die Placebo-Iontophorese.

Die obigen Befunde lassen die Schlussfolgerung zu, dass von den verschiedenen studierten Behandlungsverfahren die Iontophorese mit dem Enzymgemisch aus Thiomucase®, Optidase® und Placenta® die wirksamste Behandlungsart ist. Sie ist sicher, mit wenig Nebenwirkungen belastet und kann auch dort eingesetzt werden, wo andere Behandlungsarten kontraindiziert sind.

Einleitung

Die Mucopolysaccharidase (Thiomucase®) ist ein Enzym, das in der Grundsubstanz

des Bindegewebes vorkommt und massgeblich für die Regelung des Wassertransports im Gewebe verantwortlich ist. Die Mucopolysaccharidasen depolymerisieren die Mucopolysaccharide, was zur Folge hat, dass der Grundsubstanz des Bindegewebes Wasser entzogen wird, so dass sich eine starke antiödematóse Wirkung entfaltet. Dieser Effekt, zusammen mit möglicherweise weiteren entzündungshemmenden Wirkungen, die den Mucopolysaccharidasen zugeschrieben werden, sollte nach lokaler Applikation einen günstigen Einfluss auf Entzündungsprozesse im Bereich des Bewegungsapparates haben (1-7).

Die Catalase (Optidase®) ist ein Enzym, das als Regulator von Oxydationsprozessen des Stoffwechsels bezeichnet werden kann. Durch diesen Regulationseffekt soll den degenerativen Stoffwechselprozessen im Knorpel entgegengewirkt werden, was möglicherweise zu einer klinisch nachweisbaren Besserung der Beschwerden in den Gelenken führen wird (8).

Der Placentarextrakt (Placenta Lucchini®) ist ein Vollextrakt aus Humanplacenta. Er enthält sowohl thermostabile als auch thermolabile Bestandteile, vor allem Eiweisse, β-Globuline und Enzyme, die möglicherweise eine stimulierende Wirkung auf die Zellatmungssysteme und damit auf die Regenerationsvorgänge der Zellen haben. Dem Placentarextrakt wird eine therapeutische Wirksamkeit bei den verschiedensten Erkrankungen von Haut und Bindegewebe, so auch bei entzündlichen und degenerativen Affektionen und posttraumatischen Zuständen des Bewegungsapparates zugeschrieben (9-13). Der Adjuvanseffekt des Placentarextrakts wird daher ebenfalls in seiner klinischen Brauchbarkeit geprüft.

In unseren ersten Untersuchungen (14) haben wir den therapeutischen Effekt der Iontophorese mit Mucopolysaccharidase (Thiomucase®) und Catalase (Optidase®) einzeln geprüft. Diese Beobachtungen wurden in der Folge auch von Ulrych (15) bestätigt. Die hier durchgeföhrten Studien sollen Auskunft darüber geben, ob und inwieweit eine Kombination aller obigen Enzympräparate eine Verbesserung der therapeutischen Ausbeute dieses Verfahrens erlauben.

Material und Methoden

Thiomucase®: Die lyophilisierte Mucopolysaccharidase (Thiomucase®, Lab. Solac, Toulouse) wird zu 100 TR-Einheiten unmittelbar vor der Applikation in 5-10 ml destil-

liertem Wasser, je nach Elektrodengrösse, gelöst.

Optidase® (Lab. Solac, Toulouse) wird ebenfalls mittels Iontophorese direkt an den befallenen Gelenken appliziert, wobei jeweils die lyophilisierte, stabilisierte Catalase, die 25'000 Einheiten enthält, in 5-10 ml destilliertem Wasser, je nach Elektrodengrösse, aufgelöst wird.

Placenta Lucchini®: Der Placentarextrakt (Placenta Lucchini®, Lab. Lucchini, Genève) ist ein konservierungsmittelfreier Vollextrakt menschlicher Placenta. 1 ml injizierbare Lösung entspricht 0,1 g Frischorgan.

Patientengut

254 Patienten sind in die Studie eingeschlossen. 87 Patienten weisen klinisch und radiologisch degenerative Gelenkerkrankungen auf, vor allem Arthrosen der Hand-, Finger-, Schulter- oder Kniegelenke. 167 weitere Patienten weisen verschiedene weichteilrheumatische Affektionen auf. Die verschiedenen Diagnosen sind: Periarthritis humeroscapularis (akut und subakut), Epicondylitis lateralis et medialis humeri (akute, subakute und chronische Formen), Pes anserinus-Tendinitis, diffuse Hand- und Fingerschwellungen, lumbo/thoracale oder cervicale Tendomyopathien.

Ergebnisse

Der Effekt der Iontophorese mit Enzymgemisch bei Arthrosen oder weichteilrheumatischem Syndrom:

Bei 87 Patienten mit verschiedenen Arthrosen wurde eine iontophoretische Behandlungsserie entweder mit Optidase allein oder mit Optidase, Thiomucase und Placentagemisch durchgeführt (Tab.1). Die Iontophorese wurde 2-3 mal wöchentlich, insgesamt 12 mal appliziert. Bei den Patienten, die mit Optidase allein behandelt wurden, verzeichneten 73,3% eine gewisse oder deutliche Besserung, während 26,7% unverändert blieben. Bei einer zweiten Patientengruppe, wo Optidase, Thiomucase und Placenta als Gemisch durch Iontophorese appliziert wurde, konnte der Anteil der verbesserten Patienten noch weiter erhöht werden und erreichte gesamthaft 88%. Bei keinem Patienten der beiden Gruppen konnte während der Behandlung eine Verschlechterung festgestellt werden.

In einer zweiten Versuchsordnung wurde

bei zwei Patientengruppen mit weichteilrheumatischem Syndrom die iontophoretische Behandlung 2-3 mal wöchentlich (insgesamt 12 Sitzungen) durchgeführt. Die Resultate der Iontophorese mit Thiomucase wurden mit denjenigen der Thiomucase-, Optidase- und Placenta-Gemisch verglichen. Dabei kann auch hier der günstige Effekt der Thiomucase-Iontophorese, der bei 72,8% der Patienten zu einer subjektiven und objektiven Besserung führt, durch die Kombination von Thiomucase, Optidase und Placenta auf 82% erhöht werden, wobei es sich vorwiegend um Patienten handelt, die eine deutliche Besserung bis zur Heilung angaben. Bei den zwei Patienten, die während der Therapie eine Befundverschlechterung angaben, lässt sich nicht entscheiden, ob es sich dabei um eine spontane Verschlechterung der Erkrankung oder einen ungünstigen Effekt der Therapie handelt. Die Iontophorese mit obigen Präparaten wurde im allgemeinen ausgezeichnet vertragen. Bei 5 Patienten (3 mit Enzymgemisch und 2 mit Thiomucase) war eine lokale Hautreaktion im Sinne eines Erythems festzustellen. Die Therapie musste nur bei einem Patienten wegen zu starker lokaler Reizung durch die Therapie mit Enzymgemisch nach 5 Sitzungen unterbrochen werden.

Doppelblinduntersuchungen mit Thiomucase versus Enzymgemisch versus Placebo bei akuter Epicondylitis:

In einer Doppelblinduntersuchung wurde der Effekt der Iontophorese mit Thiomucase versus Enzymgemisch versus Placebo bei 30 Patienten mit akuter Epicondylitis humeri untersucht. Weder die applzierende Therapeutin noch Patient und Beurteiler wussten, welche Substanzen die Lösung enthielt. Wie aus Tabelle 2 ersichtlich, wiesen mindestens die Hälfte der mit Thiomucase oder Enzymgemisch behandelten Patienten eine deutliche Besserung auf, wobei zwischen diesen beiden Gruppen kein statistisch signifikanter Unterschied zu verzeichnen ist (Student-T-Test). Demgegenüber konnten bei den mit Placebo-Iontophorese behandelten Patienten nur zwei eine Besserung angeben, die restlichen blieben gleich oder verschlechterten sich zunehmend.

Diskussion

Enzymatischen Vorgängen werden heute eine entscheidende Bedeutung bei der Entstehung und Fortdauer entzündlicher und degenerativer Gelenk- und Bindegewebspro-

zesse zugeschrieben. Eine Anzahl von Untersuchungen beschäftigten sich mit der Bedeutung und Wirkung von Catalasen, Mucopolysaccharidasen und Placentarextrakten (1-5,7-9,11). Die Bedeutung dieser Enzyme für die Therapie in der Rheumatologie war bisher nur am Rande untersucht worden (1,4,6,9,10,12,13). In unseren kürzlich beschriebenen Untersuchungen (14) konnten wir feststellen, dass die Iontophorese mit der Mucopolysaccharidase Thiomucase® einen günstigen Effekt bei entzündlichen weichteilrheumatischen Erkrankungen aufweist. Unsere heutigen Untersuchungen zeigen, dass der günstige Effekt dieser Therapieart durch eine Kombination mit Catalase und Placentarextrakten noch weiter verbessert werden kann. Inwieweit die beobachtete Steigerung der Erfolgsrate ein direkter Effekt der zusätzlich verwendeten Enzyme ist, oder auf eine durch diese

auf hin, dass die pathologischen Veränderungen im Bereich des Bewegungsapparates selten rein entzündlicher bzw. degenerativer Natur sind, sondern vielmehr eine Kombination zahlreicher Vorgänge darstellen, bei denen einmal die entzündliche, ein anderes mal die degenerative Komponente im Vordergrund steht.

Die Doppelblinduntersuchungen bei Patienten mit akuter Epicondylitis zeigen, dass die Behandlung mit den Enzympräparaten der Elektrotherapie allein überlegen sind und dass die Verwendung solcher Substanzen eine echte therapeutische Bereicherung darstellt.

Da die iontophoretische Applikation der Enzympräparate gut verträglich ist und ohne Verletzung des Interguments erfolgen kann, ist sie intraartikulären bzw. Gewebsinfiltrationen überlegen, leichter anwend-

Tabelle 1 Der Effekt der Iontophorese mit Enzymgemisch bei Patienten mit Arthrosen oder weichteilrheumatischem Syndrom

Diagnose	Anzahl Pat.	Iontophorese mit:	deutlich gebessert	gebessert	unverändert	verschlechtert
Arthrosen	45	Optidase	14 (31.1%)	19 (42.2%)	12 (26.7%)	0
	42	Opt+Thio+Plac.	16 (38%)	21 (50%)	5 (12%)	0
weichteilrheumatisches Syndrom	59	Thiomucase	31 (52.5%)	12 (20.3%)	16 (27.2%)	0
	78	Thio+Opt+Plac.	55 (70.5%)	9 (11.5%)	12 (15.4%)	2 (2.6%)

Tabelle 2

Doppelblindstudie mit Thiomucase v.s. Enzymgemisch v.s. Placebo bei akuter Epicondylitis

		besser	gleich	schlechter	P.
Thiomucase	(N = 10)	5	4	1) N.S.
Thio + Opt + Placenta	(N = 10)	6	4	0) < 0.001
Placebo	(N = 10)	2	4	4	

Enzyme verbesserte Gewebepermeabilität für Mucopolysaccharidase zurückzuführen ist, bleibt vorläufig noch offen.

Auch die Erfolgsquote der Optidase-Iontophorese bei Patienten mit arthrotischen Veränderungen konnte durch die Verwendung eines Enzymgemisches erhöht werden. Es scheint daher, dass sowohl für die entzündlichen als auch für die degenerativen Veränderungen im Bereich des Bewegungsapparates die Iontophorese mit Enzymkombination derjenigen der Einzelenzyme überlegen ist. Diese Feststellung deutet dar-

bar und darüberhinaus kann sie bei Patienten eingesetzt werden, bei denen andere Applikationsarten kontraindiziert sind (z.B. anticoagulierte Patienten). Langzeitstudien sollten versuchen festzustellen, inwieweit pathologische Prozesse im Bereich der Gelenke nicht nur aufgehalten, sondern rückgängig gemacht werden können. Entsprechende Studien sind zur Zeit im Gange. Von Interesse ist auch die Beobachtung, dass Unverträglichkeiten häufiger auftreten bei Patienten mit weichteilrheumatischem Syndrom als bei Patienten mit degenerati-

ven Gelenkerkrankungen. Möglicherweise zeigen Patienten mit Weichteilrheumatismus neben allgemein vermehrten vegetativen Stigmata häufig auch therapeutische Nebenwirkungen.

Die Enzympräparate zur Durchführung der obigen Studien wurden freundlicherweise von Lucchini S.A., Genf, zur Verfügung gestellt.

Literatur

1. Platt, D.: Thiomucase — Biochemische und therapeutische Eigenschaften. *Arzneim.-Forsch.* 16 (1966), 1620-1621.
2. Platt, D.: Biochemische Eigenschaften verschiedener Hyaluronidase-Präparate. *Arzneim.-Forsch.* 20 (1970), 1836-1838.
3. Delarbre, E.: Ionisation de mucopolysaccharides dans le traitement des oedèmes post-traumatiques. *La Clinique* 58 (1963), 507-508.
4. Faure, J.: Thiomucase en ionisation pour les oedèmes chirurgicaux. *Gaz.Méd.France Péd.* 68 (1961), 377-378.
5. Eric, G., Eric, C.: Experimenteller Versuch mit dem Körper 84-04C in der Iontophorese. *Cah.Electrothérap.* 1 (1970), 7-14.
6. Marc, R., Le Treut, A., Bobo, G.: Les ionisations de thiomucase en physiothérapie. Quelques résultats. *Progrès Médical* 91 (1963), 343-346.
7. Massot, C.: Contrôle téléthermographique et xérographique des résultats du traitement diététique avec adjonction de thiomucase. *Lyon Méditerranée Médical* 18 (1977), 1373-1379.
8. Arai, M.: Catalase activity of synovial fluid in joint diseases. *M. Tohoku J. exp. Med.* 91 (1967), 35-40.
9. Förster, G.: Therapeutische Erfahrungen mit Plazenta-Extrakten. *Med. Welt* 19 (1960), 1058-1061.
10. Verhaeghe, A., Lebeurre, R., Lesage, R., Minne, A.: Premiers essais rhumatologiques d'injections intra-articulaires d'extraits placentaires. *Lille Médical* 6 (1961), 244-245.
11. Martin, P.: Traitement des fractures graves et des pseudarthroses à l'aide des extraits placentaires concentrés. *Scalpel* 41, (1958).
12. Livingston, W.S., Compton, E.L.: The Livingston placental autolysate. Effect upon rheumatoid and osteoarthritis. *Rocky Mountain Med.J.* 64 (1967), 73-79.
13. Traut, E.F.: Placental extract effective in arthritis. *Illinois Med.J.* 135 (1969), 75-78.
14. Rosenthal, M.: Die Iontophorese mit Optidase und Thiomucase bei der Behandlung rheumatischer Affektionen. *Schweiz.Rundschau Med. (PRAXIS)* 68 (1979), 892-894.
15. Ulrych, I.: Parenterale und Iontophoresebehandlung mit Optidase bei Arthrosen. *Schweiz.Rundschau Med. (PRAXIS)* 68 (1979), 617-619.

Anschrift des Verfassers:
Dr.med. M. Rosenthal
Steinengraben 67, 4054 Basel