Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: 8 (1952)

Heft: 1-2: Symposium über die Beeinflussung des reaktiven Geschehens durch Hypophyse und Nebennierenrinde = Symposium on the influence of the hypophysis and the adrenal cortex on biological reactions = Symposium sur l'influence de l'hypophyse et de la corticsurrénale dans les réactions biologiques

Artikel: Die Beeinflussung des experimentellen Shwartzman-Phänomens durch ACTH

Autor: Hoigné, R. / Koller, F. / Storck, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-307066

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: 15.07.2025

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

616.005.1:615.361.814.3

Medizinische und dermatologische Universitätsklinik Zürich

Die Beeinflussung des experimentellen Shwartzman-Phänomens durch ACTH

Von **R. Hoigné, F. Koller** und **H. Storck**[1]

Bei unseren tierexperimentellen Untersuchungen zur Abklärung der Pathogenese von hämorrhagischen Diathesen hatten wir im vergangenen Jahr gefunden, daß sowohl bei spezifischen Sensibilisierungen (anaphylaktischer Schock, Arthus-Phänomen) wie auch bei unspezifischen, vorübergehenden hämorrhagischen Umstimmungen (generalisiertes Sanarelli-, lokalisiertes Shwartzman-Phänomen), die Blutungen mit Thrombocytensturz und Heparinanstieg einhergingen, beim Sanarelli-Phänomen überdies mit einem Faktor-V-Mangel (*R. Hoigné, F. Koller, H. Storck*). Beim Shwartzman-Phänomen hatte sich insbesondere gezeigt, daß die Thrombocyten nach der Reinjektion von Colifiltrat innerhalb weniger Stunden um das Zehn- bis Zwanzigfache fallen, bei spiegelbildlichem Anstieg der Antithrombinzeit bis um 9″. Mit dem Saugglockenversuch nach *Frischknecht* konnte bei Vorbereitung und Auslösung des Shwartzman-Phänomens eine deutliche Herabsetzung der Kapillarresistenz nachgewiesen werden. Wie Tabelle 1 zeigt, kann nach der vorbereitenden Colifiltrat-Injektion, besonders aber nach der auslösenden Injektion an der vorbehandelten Stelle, die Kapillarresistenz wegen spontaner Blutung kaum gemessen werden, wo hingegen an nicht vorbehandelter Hautstelle zuerst die Kapillarresistenz aus noch nicht übersehbaren Gründen steigt, um dann nach der Auslösung auch hier zu fallen. Für das Zustandekommen der Blutungen beim Shwartzman-Phänomen sind also nach unseren Untersuchungen Blutgerinnungshemmung durch Heparinzunahme und Thrombocytenabfall sowie Schädigung der Kapillaren in Form von herabgesetzter Resistenz pathogenetisch von Bedeutung.

Nachdem nun *Koller* und *Zollikofer* beim Menschen zeigen konnten, daß schon kleine Gaben des Adrenocorticotropen-Hypophysenvorderlappenhormons (z. B. 6 mg ACTH) einen Thrombocytenanstieg erzeugen,

[1] Erscheint mit Abbildungen und Kurven in der Dermatologica, Novemberheft 1951.

Tabelle 1

Kapillarresistenz, Shwartzman-Phänomen *ohne* ACTH-Behandlung
Kapillarresistenz der nicht vorbereiteten Hautstellen

Kaninchen	423	425	224	225
Ausgangswert	20	25	25	35
2–6 Stunden nach Vorbereitung	25	28	35+	35
Vor Auslösung			25	35
2 Stunden nach Auslösung	10	10		20
24 Stunden nach Auslösung	20	20		

Kapillarresistenz der vorbereiteten Hautstellen

Kaninchen	423	425
Ausgangswert	20	25
6 Stunden nach Vorbereitung	3	5
Vor Auslösung	–	–
2 Stunden nach Auslösung	7	0
4 Stunden nach Auslösung	0	0

(Kapillarresistenz angegeben in cm Hg.)

und nachdem Untersuchungen von *Robson* und *Duthy* mit ACTH eine verminderte Kapillarresistenz aufheben konnten (auch an der medizinischen Klinik Zürich durch Frau Dr. *Hu* bestätigt), lag es nahe, die Unterdrückung des Shwartzman-Phänomens tierexperimentell mit diesem Hormon zu versuchen, unter Verfolgung der 3 meßbaren Faktoren Antithrombinzeit, Thrombocytenabfall und Kapillarresistenz. In Anlehnung an die Versuche von *Soffer* und *Shwartzman* gaben wir kurz vor oder während der zweiten Coliinjektion 10 mg/kg Körpergewicht ACTH. Die Versuche wurden an 7 mit ACTH und 9 nicht mit ACTH behandelten Shwartzman-Kaninchen sowie an 4 ACTH-Kontrollen durchgeführt.

In einem Vorversuch konnten wir bestätigen, daß durch eine einmalige Injektion von 10 mg ACTH beim nicht vorbehandelten Kaninchen neben den eosinophilen und polynucleären Leukocyten besonders die uns in diesem Zusammenhang interessierenden Thrombocyten und die Antithrombinzeit im Sinne eines Anstieges, bzw. Abfalles beeinflußt werden. Gleichzeitig läßt sich auch hier im Laufe von 2–5 Stunden eine deutliche Zunahme der Kapillarresistenz nachweisen, die nach 24 Stunden wieder auf die Norm zurückgeht (Tab. 2). Die Antithrombinzeit wird auch beim nicht vorbehandelten Kaninchen durch ACTH um 2–5″ gesenkt, und die Thrombocyten steigen um ⅓ bis auf das Doppelte.

Entsprechend der genannten Beeinflussung der Blutungsfaktoren durch ACTH kann nun auch beim experimentellen *Shwartzman-Phäno-*

Tabelle 2

Kapillarresistenz, ACTH beim normalen Kaninchen

Kaninchen	226	227
Ausgangswert	30+	27
2–3 Stunden nach 10 mg ACTH	35	30
6 Stunden nach 10 mg ACTH	47+	35
24 Stunden nach 10 mg ACTH	27	25

(Kapillarresistenz, angegeben in cm Hg.)

men die gleiche Wirkung nachgewiesen und verfolgt werden. Nach ACTH-Gaben von 10 mg/kg Körpergewicht kurz vor oder mit der auslösenden Colifiltrat-Reinjektion sinken die *Thrombocyten* höchstens auf 100 000 mm³, in der Regel auf 200 000, im Gegensatz zu den nicht mit ACTH behandelten Kontrollen, wo Abfälle bis auf 10 000 bis 50 000 beobachtet werden konnten. Durch ACTH-Gaben wird der Anstieg der *Antithrombinzeit* deutlich vermindert, d. h. statt einer durchschnittlichen Zunahme um 6″ tritt nur eine solche um 3″ in Erscheinung. Auch die *Kapillarresistenz* wird durch ACTH-Gaben deutlich weniger vermindert als bei den nicht behandelten Kontrolltieren. So sinkt diese an nicht vorbereiteter Hautstelle nach der Auslösung nicht oder nur ganz angedeutet, und nimmt an der vorbereiteten Hautstelle bereits nach 1–2 Stunden wieder im meßbaren Bereiche zu (Tab. 3).

Tabelle 3

Kapillarresistenz beim Shwartzman-Phänomen *mit* ACTH-Behandlung

Kapillarresistenz der nicht vorbereiteten Hautstellen

Kaninchen	178	181	424	426
Ausgangswert	40	35	22	20
6 Stunden nach Vorbereitung			35	35
Vor Auslösung	30	30		
2 Stunden nach Auslösung	45+	45	30	35
6 Stunden nach Auslösung	30	30		
24 Stunden nach Auslösung	40	35	20+	20

Kapillarresistenz der vorbereiteten Hautstellen

Kaninchen	424	426
Ausgangswert	20	20
6 Stunden nach Vorbereitung	7	5
1–2 Stunden nach Auslösung	4	5

(Kapillarresistenz, angegeben in cm Hg.)

Entsprechend den genannten Einzelresultaten wird nun auch *klinisch* die *Blutung beim Shwartzman-Phänomen* mehr oder weniger deutlich durch ACTH unterdrückt. Dort, wo alle 3 Faktoren deutlich im Sinne einer Blutungshemmung durch ACTH herabgemindert werden, tritt nur eine leichte oder überhaupt keine Blutung auf. Bei geringgradiger Herabminderung der einzelnen Faktoren treten die Blutungen teilweise, verzögert oder in einzelnen Fällen vollkommen in Erscheinung. Der Blutungsschutz scheint aber nur ein geringgradiger zu sein, indem beispielsweise auch bei vollständig gehemmten Tieren eine geringgradige Hyperämie genügt, um die Blutung klinisch doch noch manifest zu gestalten. Die Strahlungswärme der Beleuchtungslampe anläßlich von photographischen Aufnahmen genügte beispielsweise bei einzelnen Tieren, um die Blutung nachträglich in Erscheinung treten zu lassen.

Zusammenfassung

Es ließ sich tierexperimentell feststellen, daß ACTH auf Blutplättchen, Antithrombinspiegel und Kapillarresistenz einen antihämorrhagischen Einfluß entfaltet und somit das Shwartzman-Phänomen abzuschwächen oder vollständig zu vermindern vermag.

Summary

It was possible to prove by animal experiments that ACTH has an anti-hæmorrhagic action on blood platelets, anti-thrombin level and capillary resistance, and is thus capable of weakening or even of completely abolishing the Shwartzman phenomenon.

Hoigné, R.: Dissertation, Zürich 1951. – *Koller, F.:* Dermatologica **102,** 189 (1951). – *Storck, H.:* Dermatologica **102,** 197 (1951). – *Frischknecht, W.:* Cardiologia (Schwz.) **9** (1945). – *Koller, F.,* und *Zollikofer, H.:* Experientia **4,** 299 (1950). – *Robson, H. N.,* und *Duthy, J. J. R.:* Brit. med. J. Oct. 1950. – *Soffer, L. J.,* und *Shwartzman, G. J.:* Science **3,** 303 (1950).