Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 119 (1938)

Vereinsnachrichten: Sektion für medizinische Biologie

Autor: [s.n.]

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: 04.07.2025

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

11. Sektion für medizinische Biologie

Sitzung der Schweizerischen Medizinisch-Biologischen Gesellschaft

Sonntag und Montag, 28. und 29. August 1938

Präsident: P.-D. Dr. A. Fonio (Langnau, Bern)
Sekretär: Prof. Dr. W. Frei (Zürich)

Diskussionsthema:

Neuere Ergebnisse der Infektions- und Immunitätsforschung.

1. Frédéric Roulet (Basel). — *Die modernen Theorien der Entzündung mit besonderer Berücksichtigung der Infektionslehre.*

Von morphologischer Seite aus betrachtet, sind die Gewebsreaktionen des Organismus auf das Eindringen von Infektionserregern in die Gewebe stets Entzündungen. Es wird untersucht, ob das Entzündungsbild in irgendeiner seiner Ablaufsphasen, im alterativen, im exsudativen oder im proliferativen Reizzustand, je nach dem Keim, welcher den Körper verletzt und auch durchseucht, morphologisch erfassbare Veränderungen aufweist. Mit anderen Worten wird die Frage der sogenannten spezifischen Entzündungsform besprochen. Grundsätzlich wichtig erscheint, bei einer Betrachtung der infektiösen Symbiose, die Beantwortung der Frage, ob eine gegebene Gewebsantwort unter Umständen auch von der sogenannten Reaktionslage des Organismus nicht auch abgeändert werden kann, so dass ein und derselbe Keim einmal diese, ein andermal jene Entzündungsform auslöst. Es wird gezeigt, dass die Entwicklung der Infektionskrankheiten nicht so sehr von der Virulenz des Erregers als von dem Anpassungsvermögen des Wirtes abhängig ist.

Nacheinander werden einige Infektionskrankheiten besprochen, bei denen die eine oder die andere Elementarreaktion überwiegt, wie die seröse Exsudation bei der Cholera, die kapillarschädigende Wirkung mit Blutungen bei schwarzen Pocken, Milzbrand oder bei der Grippe. Bei der Grippe kann das Bild der sogenannten bunten Lunge mit einer oft anzutreffenden Arteriitis der Lungenarterienäste als charakteristisch gelten. Die bei der Diphtherie auftretende pseudomembranöse Entzündung ist keineswegs pathognomonisch, da man ihresgleichen bei vielen auch nicht bakteriellen Entzündungen kennt; immerhin ist für diese Krankheit die Reihenfolge der auftretenden Herzmuskelveränderungen

bei der diphtherischen Myokarditis spezifisch: Anfangsstadium im 2.—4. Tag, Höhestadium am 7.—13. Tag, Reparationsbeginn vom 10. Tag ab, obschon auch hier kein spezifisches histologisches Merkmal an sich besteht.

Nur bei wenigen Infektionskrankheiten kennt man morphologische Veränderungen der Gewebe im Stadium der Inkubation: für die Masern wurde das Auftreten von retikuloendothelialen Riesenzellen in den Reaktionszentren der lymphatischen Organe (Gaumenmandeln, Wurmfortsatz, Lymphknoten) beschrieben; sie stellen eine morphologische Äusserung der Reizung vom RES dar. Eine derartige Reaktion des RES ist bei anderen Infektionskrankheiten auch in der Generalisationszeit bekannt, so beim Typhus. Hier beruht die markige Schwellung auf einer derartigen produktiven Reizung, wobei Knötchen auftreten können. Ähnliche Knötchen oder Granulome kommen beim Morbus Bang vor. Die Frage nach der Entstehung von knötchenförmigen Entzündungen bei verschiedenen Infektionskrankheiten wird eingehend erörtert und das Problem der morphologischen Eigenschaften der sogenannten allergischen Entzündung gestreift. Von der Erkenntnis Rössles ausgehend, dass beim umgestimmten (sensibilisierten oder immunen) Organismus das reinjizierte Antigen vom Körper fixiert und umkapselt wird, wird auf die Ursache der knötchenförmigen Entzündung näher eingegangen. Diese Knötchen, die bei den verschiedensten Krankheiten vorkommen, weisen oft gemeinsame Eigenschaften und Charakterzüge auf; sie treten meist dann ein, wenn die Keime örtlich abgetötet oder abgeschwächt worden sind, und man kann sie als eine Fremdkörperreaktion betrachten. Als eindrucksvolles Beispiel dafür ist in diesem Zusammenhang die Bildung des tuberkulösen Granuloms zu erwähnen: der Tuberkel entsteht, weil die Tuberkelbazillen besondere, für sie spezifische Fettsubstanzen (Phosphatidsäure und Fette) enthalten, die nach dem Abbau der Keime von den Bindegewebszellen resorbiert werden, wobei diese Zellen sich in Epitheloidzellen umwandeln. Ferner werden die rheumatoiden Granulome besprochen, wie man sie bei den verschiedensten Krankheiten kennt, bei welchen eine Umstimmung des Organismus in Frage kommt. Es wird auch die Frage einer etwaigen Spezifität der sogenannten fibrinoiden Bindegewebsquellung, die beim akuten Gelenkrheumatismus unter anderem auch vorkommt, eingehend besprochen und hervorgehoben, dass solche Entartungen der kollagenen Substanz auch im Verlauf nicht rheumatischer Entzündungen, bei rein chemischen Schäden zum Beispiel, entstehen. Es ist Vorsicht zu empfehlen, wenn man aus dem histologischen Bild allein auf den Umstimmungsgrad des Organismus Rückschlüsse ziehen will.

Endlich wird darauf hingewiesen, dass das Ausmass, die Ausdehnung und sehr oft auch die Art einer Reizantwort auf das Eindringen von Bakterien vom Gewebe selbst, welches gerade getroffen wird, weitgehend bestimmt wird; es könnten sehr wohl auch organgebundene bzw. gewebsgebundene Reaktionsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden, die auf das morphologische Substrat der Entzündung einwirken.

2. Rudolf Staehelin (Basel). — *Neues aus der Klinik der Infektionskrankheiten.*

Die Fortschritte in der Klinik der Infektionskrankheiten aus den letzten Jahren bestehen in zahlreichen Einzelheiten aus allen Gebieten, so dass nur eine Auswahl gegeben werden kann.

Zunächst sind *neue Krankheiten* bekannt geworden, die teils von aussen eingeschleppt worden sind, wie die sich in Mitteleuropa verbreitende Tularaemie und die Psittacosis, teils als Krankheitseinheiten erkannt, besser studiert und einer erfolgreichen Behandlung zugänglich gemacht worden sind wie die Lymphogranulomatose. Ob die in den letzten Jahren in der Schweiz beobachtete maladie des jeunes porchers schon früher vorhanden war, lässt sich nicht feststellen, während die Bangsche Krankheit früher auf das Vieh beschränkt gewesen und erst in letzter Zeit auf den Menschen übergegangen zu sein scheint.

Ganz besondere Fortschritte sind auf dem Gebiet der *Viruskrankheiten* gemacht worden, deren Studium auch für das Problem einer Infektion durch unbelebte Erreger von Bedeutung geworden ist.

Von den Forschungen über die *pathologische Physiologie* der Infektionskrankheiten sind die wichtigsten die Untersuchungen über die Zirkulationsstörungen. Sowohl die Veränderungen des Herzens als auch die Störungen der peripheren Zirkulation sind genauer erkannt und analysiert worden, wobei besonders die Studien über den Schock von Bedeutung waren. Die Untersuchung des Blutes hat namentlich über die kolloidale Struktur des Plasmas bei Infektionskrankheiten wertvolle Resultate ergeben, während die Lehre vom Vitaminstoffwechsel im infizierten Organismus sich noch in vollem Flusse befindet.

Die *Diagnostik* hat eine wesentliche Bereicherung erfahren teils durch die Verbesserung der Technik älterer Methoden, z. B. Nachweis der Krankheitserreger im Tierversuch und in der Kultur bei der Tuberkulose, der Weilschen Krankheit usw., Agglutination beim Paratyphus, allergische Reaktionen (bei den Pocken, bei der Bangschen Krankheit usw.), teils durch das Suchen nach neuen Methoden, wobei sich herausgestellt hat, dass die Reaktionen im Blut (z. B. bei Syphilis und Tuberkulose) nicht immer auf der Bildung von Schutzstoffen gegen bestimmte Bakterien beruhen, sondern auch auf der Bildung mehr oder weniger unspezifischer Substanzen. Dabei haben sich unspezifische Reaktionen, die nicht eine bestimmte Infektion zu erkennen erlauben, sondern nur die Tatsache einer infektiösen Erkrankung oder deren Verlaufsschwankungen, wie besonders die Senkungsreaktion, als wertvoll erwiesen.

Auf dem Gebiet der *Therapie* hat die passive Immunisierung grosse Erfolge aufzuweisen, allerdings nur bei einer beschränkten Anzahl von Krankheiten, besonders bei Scharlach und Pneumonie.

Grösser sind die Erfolge der Chemotherapie, z. B. bei Streptokokken- und Pneumokokkenerkrankungen und namentlich bei Tropenkrankheiten.

Bei der unspezifischen Therapie ist namentlich auf neuere Empfehlungen der Antipyrese, ganz besonders aber auf die Behandlung der Zirkulationsschwäche hinzuweisen, für die wir jetzt erheblich mehr wirksame Mittel besitzen als früher.

3. C. Hallauer (Bern). — *Wege und Ziele der aktiven Schutzimpfung.*

Die aktive Schutzimpfung gegen Infektionskrankheiten ist eine der vornehmsten Aufgaben der Seuchenbekämpfung. Sie erstrebt nicht nur den Schutz des einzelnen, sondern der Gesamtheit. Ihr letzter Endzweck ist die Ausrottung einer Seuche. Die Hauptpostulate, die an jede Schutzimpfung beim Menschen gestellt werden müssen, sind dreifacher Art, nämlich, möglichst grosse Wirksamkeit, möglichst grosse Ungefährlichkeit, möglichst grosse Einfachheit. Prinzipiell sind zwei Hauptarten von Schutzimpfungen zu unterscheiden : die aus der Empirie hervorgegangenen Infektionsimpfungen (Immunisierung mit lebenden, abgeschwächten Erregern), und die auf den Ergebnissen der Immunitätsforschung basierenden Antigenimpfungen (Immunisierung mit abgetöteten, bzw. inaktivierten Erregern oder Toxinen). Die Infektionsimpfungen sind im allgmeinen hoch wirksam, aber stets mit einem Risiko behaftet, die Antigenimpfungen sind dagegen gefahrlos, aber auch im allgemeinen weniger leistungsfähig. Beide Arten von Impfungen haben sich bis heute erhalten und werden nebeneinander angewendet; die Infektionsimpfungen hauptsächlich zur Bekämpfung der Viruskrankheiten, die Antigenimpfungen zur Prophylaxe gegen die bakteriellen Infektionen, bzw. Intoxikationen. Die Entwicklung der Infektionsimpfung wird beherrscht durch ein Hauptcharakteristikum der Virusarten, nämlich deren grosse biologische Variabilität hinsichtlich der Pathogenität. Diese Eigenschaft erlaubt einerseits die Gewinnung optimaler Infektionsimpfstoffe, d. h. von Erregern, die ihre Pathogenität fast oder vollständig eingebüsst, ihre Infektiosität und ihr immunisierendes Vermögen dagegen nahezu vollständig beibehalten haben (Beispiele : Vaccinevirus, „Virus fixe“ der Lyssa, „neurotropes“ Gelbfiebervirus), und zwingt anderseits, bereits optimal abgewandelte Infektionsstoffe durch besondere Züchtungsverfahren in vivo und in vitro in einer konstant optimalen Qualität zu erhalten. Bei den Antigenimpfungen gehen alle Bestrebungen darauf aus, die Wirksamkeit der Impfstoffe zu verstärken. Bei der Immunisierung gegen bakterielle Ectotoxine ist man diesem Ziel durch die Einführung von Präcipitatsimpfstoffen (Formoltoxoiden + Aluminiumhydroxyd bzw. Alaun) wesentlich näher gekommen; bei der antiinfektiösen Schutzimpfung gegenüber bakteriellen Infektionen ist man — auf Grund der Ergebnisse der Antigenanalyse — zur Erkenntnis gekommen, dass abgetötete Erreger nur dann immunisatorisch voll wirksam sind, wenn ihr Antigenbestand voll erhalten ist bzw. bei der Inaktivierung nicht geschädigt wird.

Der Vortrag erscheint ausführlich in der „Schweiz. Med. Wschr.“

4. J. E. Wolf (Davos). — *Vitamin- und Fermentgehalt des Blutes im Verlaufe von Infektionskrankheiten im Hochgebirge.* (Aus dem Waldsanatorium Davos.)

Die Vitamine und Fermente des Blutes stehen in enger Beziehung zu den Problemen der Infektion und der Immunität. Bei zahlreichen Infektionskrankheiten ist die Infektionsresistenz des Organismus abhängig vom Gehalt des Körpers an bestimmten Vitaminen. Es wurde das Verhalten verschiedener Blutvitamine im Höhenklima bei Lungentuberkulösen und Gesunden untersucht, wobei sich die Untersuchungen vor allem auf diejenigen Vitamine erstreckte, bei denen ein Zusammenhang mit den Immunitätsvorgängen bereits nachgewiesen war, nämlich auf die Vitamine A, C, und D. Die chemisch-analytische Bestimmung der Vitamine im Serum oder im Gesamtblut erfolgte bei den Vitaminen A und C vermittelst der von *Van Eekelen* angegebenen Methodik, das Vitamin D wurde in Form der Gesamtcholesterine (Methodik von *Myers* und *Wardell)* bestimmt. Um den Einfluss des Hochgebirges auf den Verlauf der Blutvitaminkurve studieren zu können, wurden die Untersuchungen bei Patienten und Gesunden vorgenommen, die aus dem Tiefland ins Höhenklima übersiedelten, und zwar erstmalig nach der Ankunft im Hochgebirge (Davos) und dann in 3 bis 5 wöchentlichen Intervallen.

In den meisten Fällen von offener Lungentuberkulose waren die *Vitamin-A-Werte* deutlich vermindert. Sehr starke Verminderung wurde gefunden bei schweren, kavernös-exsudativen Tuberkulosen mit toxischen Erscheinungen (Fieber usw.). Die Werte bewegten sich bei diesen Patienten zwischen 0,4 und 4 I. E. pro 10 ccm Serum. Die leichteren Fälle zeigten Werte, die einer mässigen Hypovitaminose entsprachen (4 bis 6 I. E.), oder die Werte waren normal (8 und mehr I. E.). Die Zahlen der untersuchten gesunden Personen schwankten zwischen 6 und 12 I. E. Die *mehrmalige Bestimmung* des A-Vitamins ergab immer eine *sehr starke Zunahme der Serumwerte während 3 bis 5 Wochen nach Ankunft im Hochgebirge.* Diese Zunahme betrug oft ein Vielfaches der am ersten Tage des Hochgebirgsaufenthaltes ermittelten Zahl. (Z. B. Steigerung von 1,95 auf 6,25 I. E.) Die Werte der *Gesamtcarotinoide* im Serum gingen nicht parallel mit dem Vitamin A-Spiegel. Die Ablesung der Vitamin-A-Werte und der Carotinoidfraktion des Serums erfolgte im *Lovibond*-Tintometer.

Das *Vitamin C* wurde im Gesamtblut bestimmt. Auf Grund der Blutbestimmungen nach der *Van Eekelen*schen Methodik, die zuverlässig ist, kann der jeweilige Sättigungsgrad des Organismus beurteilt werden. Die Blutwerte der Ascorbinsäure zeigen bei Lungentuberkulösen starke Schwankungen von einem Fall zum andern. Ein Zusammenhang oder eine Parallelität zwischen der Schwere der klinischen Erscheinungen und dem Ascorbinsäuregehalt des Blutes lässt sich nicht nachweisen. Von 30 tuberkulösen Patienten zeigten nur 9 zu niedrige Werte. Alle anderen wiesen sehr hohe Werte auf, die meisten sogar Sättigungswerte. Auch fieberhafte, exsudative und progrediente Fälle

zeigten diese Erhöhung. Die Befunde stehen im Widerspruch zu den Resultaten der Urinanalyse. Man kann offenbar von einer mangelhaften Ascorbinsäureausscheidung im Urin nicht auf Sättigungsdefizite schliessen. Es ist zweifelhaft, ob bei der Tuberkulose und bei anderen Infektionskrankheiten wirklich ein vermehrter Vitamin-C-Verbrauch stattfindet, wie vielfach angenommen wird. Vielleicht handelt es sich um *Retentionserscheinungen.* Bei normalen Sättigungswerten von 12 mg pro Liter wurden in manchen Fällen fieberhafter Lungentuberkulose Werte bis zu 28 mg/L gefunden. Bei Gesunden und inaktiven Tuberkulosen waren die Ascorbinsäurewerte wesentlich niedriger. — Auch in bezug auf das Vitamin C findet durch die Übersiedlung ins Hochgebirge eine deutliche Steigerung der Werte statt.

Das *Vitamin D* wurde in Form seiner Provitamine, d. h. der Gesamtcholesterine des Serums bestimmt. Bei 30 untersuchten Patienten wurden normale oder leicht gesteigerte Werte gefunden. Eine Verminderung konnte bei manchen akut-exsudativen Fällen konstatiert werden. Bei allen Patienten und auch bei Gesunden konnte eine deutliche Steigerung der Serum-Cholesterinwerte während der ersten 3 bis 5 Wochen des Hochgebirgsaufenthaltes konstatiert werden. Die Cholesterinvermehrung ging parallel mit der Vermehrung des A-Faktors.

Es bestehen mannigfache *Beziehungen zwischen Vitaminen und Fermenten.* Solche Beziehungen wurden u. a. auch für die Serumlipasen, resp. die Serum-Esterasen nachgewiesen. Untersuchungen, die an mehr als 250 tuberkulösen Patienten vorgenommen wurden, ergaben eine Erhöhung der Serumlipasewerte im Verlaufe des Hochgebirgsaufenthaltes. Die Höhe des Lipasetiters ging dabei parallel mit der Besserung des Lungenbefundes. Es handelt sich aller Wahrscheinlichkeit nach um *spezifische Lipasen,* d. h. um Abwehrfermente im Sinne *Abderhaldens.* Parallel mit der Erhöhung des Serum-Lipasetiters ging eine Zunahme des A-Vitamins im Blutserum. Es sind also zweifellos enge Beziehungen vorhanden zwischen dem Gehalt des Organismus an A-Vitaminen und den Heilvorgängen bei der Tuberkulose.

5. Edwin Ramel (Lausanne). — *De l'action catalytique spécifique du trichloréthylène dans le déterminisme d'une dermatose allergique, de nature microbienne.*

On désigne en dermatologie sous le nom de parakératose psoriasiforme, un syndrome cutané, érythémato-squameux, formant des lésions en plaques bien délimitées, qui se compliquent parfois de suintement par l'apparition de vésicules de type eczémateux à la surface des lésions. L'opinion prévaux aujourd'hui, qui considère dans la parakératose psoriasiforme une réaction cutanée de caractère allergique mais de nature microbienne. Les levures entre autres peuvent provoquer la production de parakératoses psoriasiformes : en injectant dans le derme des sujets hypersensibles les endotoxines de ces levures, Ravaut

a déterminé dans les 24 heures l'apparition locale de plaques érythémato-infiltrées, dont l'emplacement après 8 à 12 jours avait pris l'aspect clinique d'une parakératose psoriasiforme (levuride).

On a pensé communément jusqu'ici que les actions réciproques des substances microbiennes (allergènes) et de l'organisme sensibilisé (c'est-à-dire producteur d'anticorps) intervenaient seules dans la genèse des parakératoses psoriasiformes.

Or nous avons pu mettre en évidence qu'un troisième élément, catalytique par son action, pouvait à l'occasion jouer entre l'allergène microbien et ses anticorps, le rôle intermédiaire indispensable. C'est ce que nous ont montré les faits suivants :

Ils concernent un homme de 61 ans, occupé depuis environ 3 ans au dégraissage de pièces métalliques immergées dans le trichloréthylène, qui quelques mois auparavant avait ressenti des malaises vagues (inappétence, amaigrissement). Il se fait au poignet une plaie banale, bientôt suivie d'infection locale et d'exzématisation. Celle-ci se généralise, suintante, cependant que se collecte un phlegmon dans la hanche gauche, livrant lors de l'incision 500 ccm d'un pus riche en streptocoques. L'éruption, franchement vésiculeuse au début, prend ensuite l'aspect de parakératose psoriasiforme généralisée. Guéri, à peine le patient reprend-il le travail qu'une récidive généralisée de sa parakératose psoriasiforme se produit dans la journée. Et cette rechute se reproduit à deux reprises encore, dans les mêmes conditions, à quelques semaines d'intervalle. En fait nous avons pu montrer que l'application sur la peau saine du patient d'un carré de papier buvard, imprégné de trichloréthylène, mesurant 2 cm de côté, ne provoquait aucune réaction locale sur son emplacement, mais réactivait dans les 8 heures toutes les lésions érythématosquameuses préalables, dont on ne devinait plus — avant le test — que les contours. Cette expérience vérifiée à trois reprises témoignait d'une exaltation catalytique de l'allergène microbien : nous avons isolé des lésions en effet un streptocoque hémolytique, dont nous avons pu prouver que sa virulence était exaltée in vitro par l'action du trichloréthylène, tandis que cette substance, éprouvée sur d'autres souches de streptocoques, de virulence au moins aussi forte, atténuait celle-ci.

On conçoit sans autre toute l'importance doctrinale des faits résumés ici et qui jettent un jour nouveau sur le mode d'action de substances réputées toxiques, telles que le trichloréthylène et qui peuvent, sous forme volatile, en quantités infinitésimales, provoquer des réactions morbides absolument disproportionnées à la cause qui les produit. Le terme de catalyse paraît résumer le mieux le mécanisme biologique en cause ici. Pour la première fois nous voyons démontrée l'action catalytique spécifique d'une substance chimique nettement définie — en l'occurence le trichloréthylène — sur l'évolution d'une réaction cutanée allergique de nature microbienne, causée par un streptocoque hémolytique.

6. Ernst Hanhart (Zürich). — *Über die Vererbung des Diabetes mellitus, insbesondere des dabei vorkommenden rezessiven Erbgangs.*

Eine Sammelforschung ausgehend von Diabetesfällen von Schweizer Krankenhäusern ergab nicht nur das Vorkommen *dominanter,* sondern auch dasjenige sicher *einfach-rezessiver* Formen; letztere betreffen vor allem die schwere Zuckerkrankheit des Jugendalters, daneben aber auch später auftretende, ja nicht selten sogar Altersdiabeten, deren direkte Nachkommenschaft ja so auffallend spärlich von dem Leiden befallen zu sein pflegt (vgl. *Hanhart-Cowen,* Diss. Zürich 1936). Umgekehrt gibt es dominante Formen, die ausnahmsweise schon im 3. Jahrzehnt manifest werden. Der vor dem 20. Jahr auftretende D. m. beruht meist auf einfach-rezessiver Erbanlage, wie 7 grössere und 9 kleinere Sippentafeln, meist aus Inzuchtgebieten, beweisen: Erstens wegen der relativ häufigen elterlichen Blutsverwandtschaft bei typischer Manifestation in den Seitenlinien (Befallensein von Onkeln, Tanten und Vettern), dann wegen des so gut wie ständigen Freibleibens der Eltern und Grosseltern, sowie der Kinder der Merkmalsträger in solchen Sippen und schliesslich wegen des in den bisher untersuchten 38 Einzelfamilien genau erfüllten *Mendel*schen Viertels für das Verhältnis von behafteten zu merkmalsfreien Geschwistern. Unverkennbar besteht in diesen Sippen eine *Anteposition,* d. h. ein von Generation zu Generation tiefer rückendes Erkrankungsalter, so dass z. B. die Grosstante und Tante einer mit 10 Jahren erkrankten Probandin mit 60 bzw. 20 Jahren diabetisch wurde. Zeichen von *Neuro-Arthritismus* liessen sich bei den jugendlichen Diabetikern, die zwar meist pyknischen Habitus zeigen, nur ganz vereinzelt feststellen; doch ist ihre Belastung mit Psychosen, Suicid, Bronchialasthma, sowie endogener Fettsucht sicher überdurchschnittlich, nicht dagegen mit echter Gicht oder mit rheumatischen Affektionen. Da der rezessive Diabetes mindestens so häufig wie der dominante sein dürfte, der Einfluss von Umweltfaktoren aber stark gegenüber der ererbten Anlage zurücktritt und an der Zunahme schwerer Diabetesformen nicht zu zweifeln ist, sind wir zu eugenischen Massnahmen verpflichtet, die bei uns in einer sachverständigen Eheberatung zu bestehen haben.

Die Darstellung und Besprechung der umfangreichen, z. T. in Chur demonstrierten Sippentafeln erfolgt demnächst im „Erbarzt".

7. Erwin Uehlinger und Anton Krupski (Zürich). — *Renaler Zwergwuchs beim Kalb.*

Demonstration von makroskopischen und histologischen Präparaten eines 13 Monate alten Zwergkalbes mit sekundären Schrumpfnieren. Die histologische Untersuchung ergab eine mässige Hemmung der periostalen Ossifikation und ein fast vollständiges Ausbleiben der enchondralen Knochenbildung bei ungestörter Knorpelwucherung und Auflösung der Knorpelzellsäulen. Die Folge der Ossifikationshemmung ist eine Verkürzung und Verschmälerung besonders der langen Röhren-

knochen und eine hochgradige Verbreiterung der enchondralen Ossifikationszone durch ein nur wenig verkalktes Knorpelgitter. In Analogie zu Beobachtungen von renalem Zwergwuchs in der Humanpathologie wird der Zwergwuchs bei diesem Kalb, d. h. die Hemmung der Osteoblastentätigkeit, ebenfalls in erster Linie als Folgeerscheinung der chronischen Nephritis angesprochen.

8. Anton Krupski, Felix Almasy, Alfred Kunz, Karl Sutter und Andreas Nabholz (Zürich). — *Physiologische Untersuchungen insbesondere des Blutes bei einem Skiläufer anlässlich des 50-km-Skidauerlaufs in Klosters 1938.* (Arbeit mit Unterstützung des C. C. des S. A. C.)

Im Jahre 1936 und 1937 ist an dieser Stelle über Untersuchungen berichtet worden, die an Alpinisten bei Arbeitsleistungen in mittleren und grösseren Höhen durchgeführt wurden. Die bei diesen Touren vollbrachte Arbeit entsprach einer zwar grossen, kontinuierlichen, aber nicht über ein gewisses Mass hinausgehenden Marschleistung, wie man sie bei guten Berggängern voraussetzen darf. Die gefundenen Werte sind verglichen worden mit den vor der Tour ermittelten Ruhewerten.

Es war nun von Interesse zu untersuchen, welche Veränderungen vornehmlich im Blut bei exzessiver Sportleistung im Gebirge auftreten, wobei zu beachten ist, dass ein Läufer eine maximale Leistung nur innerhalb einer bestimmten Höhengrenze vollbringen kann. Klosters liegt zirka 1200 m ü. M., und der beim Lauf erreichte höchste Punkt war 1500 m. Um diese Werte für physiologische Vergleichszwecke zu erhalten, ist der Langläufer P. Sp. anlässlich des 50-km-Skidauerlaufs in Klosters unmittelbar vor und nach dem Lauf untersucht worden. Die Strecke mit einer gesamten Höhendifferenz von 1200 m wurde von P. Sp. in 4 : 44 : 31 durchlaufen. Die körperliche Verfassung am Ende der Laufzeit war ziemlich befriedigend. Die Pulszahl betrug 170, sank indessen sehr rasch. Krampf an Armen und Beinen.

Wir geben im folgenden die Resultate der Untersuchungen in aller Kürze wieder.

Die Erythrocytenzahl blieb praktisch konstant. Die Zahl der Leukocyten nahm um zirka 171 % auf 20 200 zu, was die grösste von uns bis jetzt beobachtete Zunahme darstellt. Dabei erfuhren in Übereinstimmung mit früheren Befunden die Neutrophilen prozentual und absolut weitaus die stärkste Vermehrung, was auch für die stabkernigen zutrifft. Die Lymphocyten nahmen prozentual und absolut sehr stark ab. Die Eosinophilen und Basophilen nahmen prozentual und absolut ab. Von den letzteren waren nach dem Lauf überhaupt keine mehr zu finden. Die Monocyten sanken prozentual, nahmen absolut aber zu.

Die Reticulocyten stiegen von 7 ‰ auf 11½ ‰, aber die Vermehrung wurde einzig von der Gruppe IV bestritten. Normoblasten Megalocyten, basophile Punktierung, Poikilocytose konnten wie im Falle E. N. 1937 auch bei P. Sp. weder vor noch nach dem Lauf nachgewiesen werden. Die Hb-Färbung der Erythrocyten blieb unverändert auch betreffend Blutplättchen, Normocyten, Anisocytose und Polychromasie war nichts

besonderes festzustellen. Die Leukocyten, unter denen keine unreife Zellen zu erkennen waren, verhielten sich hinsichtlich Kern, Plasma und Granula (Neutrophile, Monocyten und Lymphocyten) völlig normal.

Der Sahliwert nahm um zirka 4 %, die Sauerstoff- resp. Kohlenmonoxydkapazität um ca. 7 % zu. Während der Färbeindex vor und nach dem Lauf zu 0,97 errechnet wurde, d. h. sich gleich blieb, nahm die Sauerstoffkapazität pro Erythrocyt (S. K. E.), die ein genaueres Mass der Füllung der Erythrocyten darstellt, um etwa 6 % zu. Bilirubin im Blutserum war weder vor noch unmittelbar nach dem Lauf mit dem Ehrlich'schen Reagens nachweisbar! Erst bei der tags darauf in Zürich entnommenen Blutprobe ergab sich der etwas niedrige Wert von 0,34 mg% Bilirubin. Die Trockensubstanz stieg auf 10,99 g/100 cm^3. Der Tieflandwert in Zürich betrug 8,68. Die Senkungsreaktion, sowie die osmotische Resistenz verhielten sich völlig normal. Der CO_2-Gehalt des anaerob entnommenen Plasmas ging von 64,44 Vol.% auf 61,78 Vol.% nach dem Lauf zurück. Der entsprechende p_H-Wert nach dieser anstrengenden Leistung betrug 7,43, während im Tiefland bei P. Sp. das Plasma p_H 7,43 betrug. Der Blutzucker vor dem Lauf war 82 mg%, nach dem Lauf 107 mg%. Es ist zu bemerken, dass fast alle Läufer, spez. P. Sp., auf der Strecke viel Fruchtsaft zu sich nahmen. Die Harnuntersuchungen zeigten folgendes: Die Menge am Versuchstag war stark vermindert. Während dieses Tages, sowie am Tage vor und nach dem Lauf wurden weder Zucker, Aceton, Eiweiss, Bilirubin oder Indoxyl ausgeschieden. Urobilin bzw. Urobilinogen waren nicht erhöht.

Die organischen Säuren, Stickstoff, Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin Chloride, Phosphorsäure, Kohlenstoff, Purinbasen erfuhren am Tage des Laufes eine verzögerte Ausscheidung, die am folgenden Tag für alle genannten Stoffe zum Teil sehr stark erhöht war.

Der Quotient C/N ist während, vor und nach dem Versuchstag praktisch gleich geblieben.

9. A. v. Albertini und H. Nabholz (Zürich). — *Über Periarteriitis nodosa Kussmaul-Mayer.*

Es werden auf Grund von Beobachtungen an zahlreichen eigenen Fällen und an Hand des Studiums der Literatur die pathologisch-anatomischen Merkmale des klinisch schwer abgrenzbaren Bildes der P. n. Kussmaul-Mayer kurz geschildert. Durch Gegenüberstellung dieser entzündlichen Arterienerkrankung und anderer hämatogen entstandener Arteriitiden wird unter Vorweisung einiger typischer, selbst beobachteter Beispiele die Zugehörigkeit der P. n. zu diesen hämatogenen Arteriitiden und ihre morphologischen Beziehungen zu diesen gezeigt. Es gelingt so, die P. n. und die Thrombendarteriitis obliterans Winiwarter-Buerger als zwei verschiedene Typen der Gefässreaktion aufzustellen und sie in Parallele zu den Endcoarditiden mit deren zwei grundlegenden Reaktionstypen gleichzusetzen, wie sie v. Albertini und Grumbach ausgearbeitet haben. In Weiterverfolgung dieser Parallele wird für das Zustandekommen dieser zwei vasculären Reaktionsformen die Keim-

virulenz in ihrer Wechselwirkung mit der Abwehr des Makroorganismus verantwortlich gemacht, und der allergisch hyperergische Mechanismus abgelehnt. Die P. n. und die Gruppe der sogenannten unspezifischen Arteriitiden werden als Herdinfektion aufgefasst, da sie die pathologisch-anatomischen Forderungen erfüllen, die von v. Albertini und Grumbach für diese aufgestellt wurden, und da das klinische Bild ebenfalls in diesem Sinne spricht.

10. Walter Frei und Emil Hess (Zürich). — *Der Einfluss von neurovegetativen Giften auf Infektions- und Immunitätsprozesse.*

Das vegetative Nervensystem steht in Beziehung zur Abwehr der Infektionserreger. Chronische Reizungen oder Lähmungen des VNS könnten infolgedessen die Resistenz gegen Mikroorganismen beeinflussen. Die bisherigen wenig zahlreichen Versuche haben noch keine Entscheidung darüber gebracht, welcher Anteil des VNS, der Sympathicus oder der Parasympathicus vornehmlich bei der Abwehr der Infektion beteiligt ist.

Zur chronischen Reizung des Sympathicus bei unseren Versuchen an Meerschweinchen benutzten wir wiederholte Injektionen von Ephetonin, zur Dauerdepression Ergotamin (Gynergen), zur Reizung des Parasympathicus Acetylcholin und zur Lähmung Atropin. Chronische Erregung des Sympathicus durch Ephetonin setzt die Widerstandsfähigkeit gegen Pararauschbrand herab, während bei tuberkulösen Tieren die Empfindlichkeit gegenüber Tuberkulin unter Ephetoninwirkung steigt. Bei gegen Rauschbrand und Pararauschbrand immunisierten Tieren erscheint der Immunitätsgrad bei wiederholter Applikation von Acetylcholin gesteigert. Gleicherweise ist die Mortalität bei der Testung von immunen Tieren unter der Einwirkung von Gynergen am geringsten, während Atropin keinen eindeutigen Effekt hat.