

Wir haben sodann die gleichen Patienten einer längeren Behandlung mit Heparin unterzogen, indem wir das Mittel in einer Dosis von 250 mg pro Tag in drei Teilinjektionen intravenös verabreichten. In sämtlichen Fällen stellten wir eine Zunahme der Hauttemperatur der Hände und eine verminderte Frequenz der Anfälle fest, welche auch geringere Dauer und Intensität aufwiesen als vor der Behandlung.

Bei 10 gesunden Kontrollpersonen haben wir die Handwurzel- und Mittelhandtemperatur vor und nach der intravenösen Verabreichung von 250 mg Heparin gemessen: die Zunahme der Hauttemperatur war bei diesen Fällen weniger konstant und vor allem von geringerem Umfang und geringerer Dauer als bei den Raynaud-Patientinnen.

Abgesehen von dem mit Sicherheit nachgewiesenen Unterschied zwischen der normalen Gefässreaktionsfähigkeit und der eines mit Raynaudscher Krankheit behafteten Individuums ist die wahrscheinlichste Erklärung des obigen Ergebnisses darin zu suchen, dass beim normalen Individuum die Hauttemperatur schon unter normalen Bedingungen recht hoch ist; in der Tat erzielt man, wenn man bei Raynaudfällen diesen Versuch in der heissen Jahreszeit durchführt, ungleich weniger ins Auge fallende Resultate.

Aus unseren Experimenten geht also hervor, dass Heparin zum mindesten bei Raynaudfällen den Arterienkrampf lösen und eine erhebliche gefässerweiternde Wirkung ausüben kann.

Die günstigen Resultate einer Heparintherapie bei funktionellen, aber auch bei organischen Arterienerkrankungen lassen sich nach unserer Ansicht und auf Grund unserer Untersuchungen besser durch die festgestellten vasodilatierenden Eigenschaften des Heparins erklären als wenn man nur seine antikoagulierende Wirkung in Betracht zieht.

E. STORTI, F. VACCARI und  
G. SCARDOVI

*Istituto Patologia Medica, Università Modena, den 28. November 1953.*

#### Summary

In 3 female patients with RAYNAUD's disease affecting the upper extremities, the skin temperature and plethysmographic measurements of the fingers were taken before and after the *i.v.* injection of 250 mg heparin (Liquemin "Roche"). The vasomotor effect thus observed was expressed by increase in skin temperature, pulse frequency and arterial supply, and also by decrease in duration and severity of experimentally induced ischemic attacks. After prolonged treatment with 250 mg heparin *i.v.* daily, the skin temperature increased and the attacks decreased in frequency, duration and severity.

These favorable results in functional arterial disorders are attributed to the established vasodilating action of heparin.

### Beitrag zur Frage der Eisenresorption

Die Resorption aus dem Darm nach Verabreichung der Antibiotika wird wegen Vernichtung der Flora im Darmkanal zu einem immer schwereren Problem. Uns interessierte die Eisenresorption, die bekanntlich von einem besonderen Mechanismus reguliert wird, damit es nicht zu einer Überschwemmung mit diesem Metall kommt.

Wir stellten uns die Frage, ob 1. die Eisenresorption aus dem Darmkanal in einer anderen Weise vonstatten geht, wenn dieser steril ist, und 2. welchen Einfluss die normale Flora auf diese Resorption ausübt.

Kaninchen (1500–3000 g) erhielten täglich 30 mg Terramycin + 25000 I.E. Penicillin *per os*. Bakteriologische Stuhlkontrollen zeigten schon nach 3–4 Tagen ausser *Proteus vulgaris* einen negativen Bakterienbefund. Solchen Kaninchen wurde 30 mg/kg FeSO<sub>4</sub> verabreicht. Nach 18 h zeigte die Serumanalyse auf Eisen, dass dieses nicht resorbiert wurde. Nachdem denselben Kaninchen eine grössere Menge Blut entnommen und die Anämie durch eine weitere Kontrolle des Serumeisens festgestellt wurde, bekamen sie dann nach 2 Tagen dieselbe Dosis FeSO<sub>4</sub>, doch kam es auch dann nicht zu einer Resorption. Wenn die Verabreichung der Antibiotika ausbleibt, so tritt bei denselben Kaninchen nach einigen Tagen, während welchen sich die normale Darmflora wieder entwickelte, eine Resorption des verabreichten FeSO<sub>4</sub> ein.

Daraus konnten wir schliessen, dass die normale Darmflora eine Bedingung für die Eisenresorption ist. In weiteren Versuchen kultivierten wir gegen Terramycin resistente Enterokokken und Kolibazillen. Nach Verabreichung solcher Kulturen an anämisierte Kaninchen, die die erwähnten Antibiotika erhielten, und ihrer weiterhin erfolgten Belastung mit FeSO<sub>4</sub>, wurde das Eisen wieder resorbiert. Das spricht für die schon erwähnte Beobachtung, dass die normale Darmflora für die Eisenresorption notwendig ist.

Die Eisenbestimmung wurde nach der Methode HEILMEYER-PLÖTTNER ausgeführt<sup>1</sup>.

Unsere weiteren Arbeiten befassen sich mit der Bedeutung der Darmflora für die Funktion des Apoferritins bzw. Ferritins.

Ein ausführlicher Bericht erscheint in den *Acta medica Jugoslavica*.

P. STERN, R. KOŠAK und  
A. MISIRLIJA

*Pharmakologisches Institut der Universität Sarajevo, den 17. Dezember 1953.*

#### Summary

In rabbits whose intestinal tract has been "sterilised" by means of penicilline and terramycine, there is no detectable iron resorption, even when the animals are made anaemic.

Iron resorption can be restored by means of addition of terramycine-resistant *E. coli* or Enterococci to the diet.

<sup>1</sup> L. HEILMEYER, G. FISCHER und K. PLÖTTNER, *Das Serumeisen und die Eisenmangelkrankheit*, Jena 1937, S. 8.

### PRO EXPERIMENTIS

#### A Method of Mass Tissue Culture in Bacteriological Culture Dishes<sup>1</sup>

The CARREL flask was devised to prevent microbial contamination of tissue cultures. Since antibiotics have come to be used routinely, those of its special features designed to minimize the risk of infection, have lost much of their importance. And because of limited accessibility to the culture space, and its relatively small size, the CARREL type of flask is inconvenient for the preparation of large scale cultures of cells such as are

<sup>1</sup> Aided by grants from the Masonic Foundation for Medical Research, Human Welfare and the U.S.P.H.S.