

Aus der Neurologischen Universitätsklinik Innsbruck  
(Vorstand: Prof. Dr. F. GERSTENBRAND)

## Ernährungsschäden und neurologische Folgen in den Tropen

F. GERSTENBRAND, W. POEWE, J. RAINER und E. SCHMUTZHARD\*

### 1. Einleitung

Die Analyse der in den tropischen Ländern vorkommenden Fehlernährung läßt 3 pathophysiologische Prinzipien erkennen (Abb. 1 und Tab. 1). Die zumeist Schlacken- und Kohlehydrat-reiche Basiskost birgt sowohl die Gefahr eines

#### 1. ERKRANKUNGEN INFOLGE PROTEIN-KALORIE-MALNUTRITION

Kwashiorkor  
Marasmus

#### 2. HYPOVITAMINOTISCHE ERKRANKUNGEN

Beriberi  
Pellagra  
B<sub>12</sub>-Mangelsyndrom

#### 3. ERKRANKUNGEN DURCH NAHRUNGSTOXINE

Amblyopie - Ataxie - Polyneuropathie-Syndrom  
"Fish-poisoning"  
Lathyrismus  
"Hepatic veno-occlusive disease" (H.V.O.D.)

Tab. 1: Durch Fehlernährung bedingte Krankheitsbilder mit neurologischen Ausfällen.

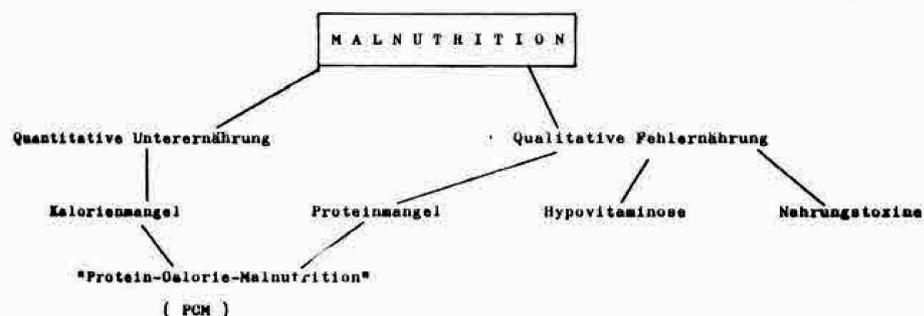


Abb. 1: Pathophysiologische Prinzipien in der Fehlernährung in den Tropen.

Defizits an Protein und Kalorien wie auch an essentiellen Substanzen wie Vitaminen. Darüber hinaus enthalten einige der Nahrungsstoffe tropischer Länder toxische Substanzen (1, 2). Jeder dieser Aspekte im Rahmen einer Fehlernährung kann charakteristische neurologische Syndrome hervorrufen (3, 4).

\* ) Dzt. Mnero Hospital Nachingwea, Tanzania

## 2. Protein-Kalorien-Malnutrition

Der Begriff der Protein-Kalorien-Malnutrition (PCM) umfaßt das Spektrum zwischen Marasmus und Kwashiorkor und führt zu weitgehend uniformen neurologischen Krankheitsbildern, wobei die Kwashiorkor-Enzephalopathie besonders markant ist. Die ersten neurologischen Symptome des Kwashiorkor bestehen gewöhnlich in gesteigerter Reizbarkeit, sehr rasch folgt aber eine Vigilanzminderung. Unter Zunahme der Bewußtseinsstrübung bis zum Koma treten extrapyramidale Symptome vor allem als Flapping-Tremor hinzu, aber auch Pyramidenbahnsymptome. Vielfach treten Myoklonien auf, im Endstadium der Kwashiorkor-Enzephalopathie ist die Körperhaltung im Sinne einer Beugehaltung der oberen und unteren Extremitäten, ähnlich wie beim apallischen Syndrom, fixiert (5, 6, Abb. 2).



Abb. 2: Marastischer Kwashiorkor, Beugehaltung der oberen und unteren Extremitäten.



Abb. 3: Beriberi-Neuropathie, Atrophie der Wadenmuskulatur.

## 3. Hypovitaminosen

Unter den Hypovitaminosen führt der Mangel an B-Vitaminen am regelmäßigsten zu neurologischen Ausfällen.(4).

### 3.1. Vitamin-B1-Mangel

Obwohl auch in den Tropen die Bedeutung des Vitamin-B1-Mangel-Syndroms, der Beriberi, als Massenerkrankung verlorengegangen ist, finden sich immer wieder frische Erkrankungsfälle. Neben dem kardiovaskulären System wird bei der Beriberi vor allem das periphere Nervensystem geschädigt. Die Beriberi-Neuropathie ist vom distal-symmetrischen Typ und führt zunächst zu sensiblen Reiz- und Ausfallerscheinungen, ebenso entwickelt sich eine motorische Schwäche der unteren Extremitäten mit Atrophie der Wadenmusku-

latur (Abb. 3) und Verlust der Sehnenreflexe. Eine Ausbreitung nach proximal ist möglich. Eine zerebrale Form der Beriberi ist selten und verläuft unter dem Bild der Wernicke-Enzephalopathie.

### 3.2. P e l l a g r a

Demgegenüber führt der Nikotinsäuremangel der Pellagra zu ausgeprägten Schädigungen vor allem des Gehirns, weniger prominent des Rückenmarks und der peripheren Nerven. Die Pellagra ist nach wie vor endemisch in Teilen Indiens wie auch Süd- und Nordafrika. Am Beginn der Erkrankung steht ein neurasthenisches Durchgangssyndrom, gelegentlich auch eine gesteigerte Ermüdbarkeit und depressive Grundstimmung. Meist entwickeln sich delirante Verwirrheitszustände, begleitet von extrapyramidalen Symptomen. Schwerste Verlaufsformen können in ein Koma mit den Begleitsymptomen eines akuten Mittelhirnsyndroms einmünden. Spinale Symptome treten häufiger als Hinterstrangataxie, seltener als spastische Paresen auf. Periphere Neuropathien sind ebenfalls gering ausgeprägt.

### 3.3 V i t a m i n - B 12 - M a n g e l

Ausgesprochen selten sind klassische Vitamin.B 12-Mangelsyndrome, insbesondere die funikuläre Myelose in den Tropen. Ihr Auftreten zeigt in den meisten Fällen eine Infestation mit dem Parasiten *Diphyllobothrium latum* an.

## 4. N a h r u n g s t o x i n e

Charakteristische Ernährungsschäden des Nervensystems entstehen in den Tropen meist selten durch Ingestion von toxischen Nahrungsbestandteilen.

### 4.1. A m b y l o p i e - A t a x i e - N e u r o p a t h i e - S y n d r o m

Vor allem in Westafrika und Teilen Ostafrikas kommt das Amblyopie-Ataxie-Neuropathiesyndrom zur Beobachtung (Nutritional Ataxic Neuropathy). Die Betroffenen entwickeln eine zunehmende Gangataxie von Hinterstrangtyp verbunden mit typischen Symptomen einer peripheren Neuropathie vom distal-symmetrischen Typ. Häufig besteht ein Visus- und Hörverlust. Zugrunde liegt eine chronische Cyanidvergiftung, durch die in den Wurzelknollen der Cassava enthaltenen cyanidhaltigen Gylcoside (3). Es besteht hiermit eine Beziehung zur europäischen Tabak-Alkohol-Amblyopie.

### 4.2. „ F i s h - p o i s o n i n g “

In den Küstengebieten Ost- und Westafrikas, wie auch Südostasiens treten akute neurologische Krankheitsbilder nach Genuß bestimmter Fischarten in Erscheinung. Dabei imponieren neben Verläufen mit Vorherrschen der Hinterstrangsataxie und sensiblen Polyneuropathie curareartige Vergiftungen mit diffusen Paresen und Lähmung der Atemmuskulatur. Die Vergiftungen entstehen sowohl durch Genuß von Fischen der Gattung *Tetrodon* (2) wie auch einer Reihe kleiner pflanzenfressender Fische, welche ihrerseits giftige Algen aufnehmen (1).

## L a t h y r i s m u s

Vor allem aus Indien und Teilen Ostafrikas kommen immer noch Berichte über Fälle von Lathyrismus, einer durch Genuß von *Lathyrus sativus*, einer

Leguminosen-Art, entstehenden Erkrankung. Die Symptomatik besteht vorwiegend in einem meist subakut zur Ausbildung kommenden inkompletten Querschnittssyndrom mit Vorherrschen motorischer Ausfälle. Der Zustand ist fast immer irreversibel, das auslösende Agens noch nicht endgültig identifiziert (7).

#### H e p a t i c   v e n o - o c c l u s i v e   d i s e a s e

Subakute oder akute Verlaufsformen eines hepatischen Komas kommen im Rahmen der Vergiftung durch Kräuter der Gattung Senecio und Crotolaria zur Beobachtung, deren Genuß, vor allem als Tee, zu multiplen Verschlüssen kleiner Lebervenen führt.

#### Literaturverzeichnis

1. MAEGRAITH, B.G.:  
Adams and Maegraith Clinical Tropical Diseases. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1976.
2. GRANZ, W., ZIEGLER, K.:  
Tropenkrankheiten. Joh. Ambrosius Barth, Leipzig, 1976.
3. SPILLANE, J.D.:  
Tropical Neurology. Proc. Roy. Soc. Med. 62, 403 (1969).
4. SPILLANE, J.D.:  
Nutritional Disorders of the Nervous System. E.u. S. Livingstone, Edinburgh, 1967.
5. GERSTENBRAND, F.:  
Neurologische und psychiatrische Erkrankungen in Burma.  
Kongreßbericht über die zweite Tagung d. österr. Gesellsch. f. Tropenmedizin u.d. vierten Tagung d. Deutsch. Tropenmedizin. Gesellsch. e.v., 1969.
6. BALMER, S., HOWELLS, G., WHARTON, B.:  
The acute Encephalopathy of Kwashiorkor. Develop. Med. Child. Neurol. 10, 766 (1968).
7. CRUICKSHANK, E.K.:  
Effects of malnutrition on the central nervous system and the nerves.  
In: Vinken, P.J. and Bruyn, G. W.: Handbook of Clinical Neurology, Vol. 28, pp. 1-41, Amsterdam, 1976.



**Deutsche Gesellschaft für Neurologie. Gesellschaft Österreichischer Nervenärzte und Psychiater: Gemeinsame Arbeitstagung Wien, 3. - 6. Oktober 1979. Rahmenthema: Fortschritte der technischen Medizin in der neurologischen Diagnostik und Therapie. Arbeitskreise: Neurologische Syndrome bei Erkrankungen des Magen-Darmtraktes. Neuroloues. Entzündliche Hirngefäßerkrankungen. Reisner, H.; Schnaberth, G.: (Hrsg.)**

Édité par Neurologische Universitätsklinik, Wien, 1980

original kartoniert, gr.-8°, 726 Seiten mit zahlreichen Figuren und Abbildungen im Text de 1600 Buch. N° de réf. du libraire CC10-337

[Poser une question au libraire](#)

Détails bibliographiques    Titre : Deutsche Gesellschaft für Neurologie. ...  
Éditeur : Neurologische Universitätsklinik, Wien  
Date d'édition : 1980