

(Aus der Nervenklinik der Weißrussischen Medizinischen Hochschule
[Direktor: Prof. Dr. M. Kroll].)

Über das „inverse“ Lérische Zeichen oder das extensorische Vorderarmphänomen.

Von
Prof. Dr. D. A. Markow.

(Eingegangen am 1. März 1932.)

1913 beschrieb *Léri* einen besonderen Gelenkreflex, den er als signe de l'avant-bras bezeichnete. Die Technik seiner Auslösung ist bekanntlich folgende: man erfaßt den völlig entspannten Arm des Kranken von der Dorsalseite des Vorderarmes, bringt den Vorderarm unter Supination in horizontale Stellung und flektiert dann die Finger und die Hand des Kranken, sie, unter leichtem Druck, gleichsam auf den Vorderarm „aufdrehend“. Es erfolgt dann reflektorisch eine fortschreitende Flexion des Vorderarmes, bei welcher der Vorderarm dem Oberarm bedeutend genähert wird. Dies Phänomen trägt gewöhnlich einen tonischen Charakter und hält an, so lange die Flexion der Hand aufrechterhalten wird. Nach *Léri*, *Morell*, *Puillet*, *Gurewirsch*, *Goldstein*, *Hoffmann*, *Manjkowsky*, *Beder* u. a. läßt sich das flexorische Vorderarmphänomen bei Gesunden fast in 100% aller Fälle erzielen; es gehört demnach zu den konstantesten Reflexen.

In der Klinik fanden die „Gelenkreflexe“ (*Léri*, *Mayer*) gewisse Beachtung, zunächst wohl als negative Phänomene (Herabsetzung und Erlöschen) bei Läsionen der Pyramidenbahn oder bei entsprechenden Erkrankungen des peripheren sensorisch-motorischen Neurons (*Léry Mayer*, *Stiefler*, *Gross*, *Matzdorf*, *Goldstein*, *Wilmers*, *Starker*, *Manjkowski*, und *Beder*, *Tschlenow*, zum Teil auch *A. Meyer*, *Flick*, *Dumpert* u. a.).

Nach *Schwab* lassen sich die *Léri-Mayerschen* „Gelenkreflexe“ als durch Muskeldehnungen ausgelöst betrachten, d. h. sie können mit der negativen Phase der sog. Stützreaktion (*Magnus*, *Rademaker*) identifiziert werden. Von diesem Gesichtspunkt aus wäre es zu erwarten, daß die negative Phase der Stützreaktion bis zu einem gewissen Grade auch den Gesunden, bei denen wir das Phänomen von *Léri* (und *Mayer*) im hohen Prozentsatz der Fälle finden, eigentlich sein muß.

Denkt man sich in diese Auffassung etwas weiter hinein, so wird man einräumen, daß man die positive Stützreaktion¹ eigentlich als ein

¹ Durch Druck auf den Handteller und starke Dorsalflexion der Finger läßt sich das sog. Phänomen der „starren Säule“, d. h. die Streckung der Extremität und ihre Fixierung in Extensionsstellung hervorrufen.

umgekehrtes („inverses“) *Léri*-Zeichen, als ein extensorisches Vorderarmphänomen, welches unter gewissen Bedingungen eine krasse Steigerung erfährt, betrachten könnte. Es ist von Interesse, daß es uns gelungen ist, eine angedeutete positive Stützreaktion größeren oder geringeren Grades („inverses“ *Leri*-Zeichen nach unserer Terminologie) auch bei Nervengesunden, und zwar an einem Material von 500 Erwachsenen beiden Geschlechts in 82% der Fälle (+ 10% zweifelhafte Fälle) zu erhalten.

Dies Phänomen besteht in einer (im Vergleich zu der „starren Säule“ bei positiver Stützreaktion) leichten Extension des Ellenbogengelenkes bei Dorsalflexion des entsprechenden Handgelenkes und der Finger-gelenke. Was die Untersuchungstechnik anbetrifft, so hielten wir uns gewöhnlich an die von uns (im Anschluß an unsere Beobachtungen an der Breslauer Klinik von *Foerster*) an anderen Stellen schon beschriebene allgemeine Technik der Auslösung der positiven Stützreaktion. Diese Methodik führt indes bei Gesunden nur in 42% der Fälle zu deutlich positiven Resultaten. Auch bei Gesunden läßt sich aber das extensorische Vorderarmphänomen häufiger als in 80% der Fälle auslösen, wenn man bei der Prüfung der positiven Stützreaktion nicht mit der Probe auf diese Reaktion als solche beginnt, sondern zunächst das Phänomen von *Léri* erzielt und dann sofort durch eine rasche (manchmal intensive) Dorsalflexion der Hand und der Finger auf die Hand einen forcierten Druck ausübt. Es erfolgt hierbei eine progressive Extension des Vorderarms, bei welcher der Vorderarm von dem Oberarm entfernt wird, so daß man in solchen Fällen nicht selten eine vollständige Extension des Ellenbogengelenks erlangen kann. Eine tonische Fixierung im Ellenbogengelenk und anderen Gelenken läßt sich bei Gesunden gewöhnlich nicht erzielen. Zwecks besseren Effektes ist der Untersucher manchmal gezwungen, seine linke Hand oder seinen Vorderarm unter den Vorderarm des Kranken (im mittleren oder oberen Drittel — näher dem Ellenbogengelenk) zu legen. Man könnte hier an die Möglichkeit einer rein mechanischen Voraussetzung zur Ausführung entsprechender Extensionsbewegungen (etwa an einen Hebelapparat) denken. Demgegenüber muß aber betont werden, daß bei derartiger Methodik, wie übrigens auch bei anderen Handgriffen, das extensorische Phänomen bei einer ganzen Reihe von Erkrankungen des Nervensystems auch an soeben Verstorbenen nicht zu erzielen ist. Auf Grund unserer Erfahrung dürften wir behaupten, daß die Technik der Erzielung des beschriebenen Relfexes nicht immer ganz leicht ist und eine gewisse Übung erfordert. Zum Zustandekommen einer deutlichen Extensionsbewegung im Ellenbogengelenk ist nicht selten ein gewisser Grad der allmählich zu verstärkenden Dorsalflexion (Dehnung) der Finger und der Hand erforderlich. Manchmal müssen die Proben mehrmals wiederholt werden. Zeitweise läßt sich eine gewisse Erschöpfung des Phänomens beobachten. Zuweilen wird das Auftreten einer deutlichen Extension erst durch einleitende Provokationsversuche „sensibilisiert“.

Beim Studium des extensorischen Vorderarmphänomens bei erwachsenen Gesunden fanden wir individuelle Schwankungen sowohl in bezug auf die Intensität der Bewegung (+ 25%, ++ 43%, +++ 14%, Andeutungen in 12%), als auch hinsichtlich der Leichtigkeit bzw. Schwierigkeit, mit welcher es bei verschiedenen Personen zum Vorschein gebracht werden kann (besonders schwer bei Polyarthritikern). Manchmal konnten wir bei derselben Person eine gewisse Asymmetrie des Phänomens beobachten (15%).

Was das Verhalten des Extensionsphänomens bei Kindern anbetrifft, so erhielten wir bei unseren, allerdings unsystematischen Beobachtungen den Eindruck, daß es im Alter von 2—5 Jahren inkonstant ist. Bei Säuglingen wird die Prüfung des Phänomens durch die Haltung der Extremitäten, die motorische Unruhe, die beständigen Schwankungen des Muskeltonus usw. außerordentlich erschwert. Es gelang uns aber doch, in einigen seltenen Fällen auch bei Kindern im Alter von 1 bis 1½ Jahren das extensorische Vorderarmphänomen zum Vorschein zu bringen.

Bei Pyramidenbahnläsionen verschiedener Ätiologie und Lokalisation (Cortex, Capsula, Pons, Oblongata) fanden wir bei Erwachsenen unter 150 Fällen von Hemiplegie-Hemiparese in 116 Fällen mehr oder weniger ausgesprochene Veränderungen des extensorischen Vorderarmphänomens auf der entsprechenden Seite. In den übrigen 34 Fällen ließ sich das Phänomen trotz offensichtlicher Pyramidenbahnerkrankung ganz deutlich auslösen. In 23 Fällen mit schweren Lähmungserscheinungen sahen wir ein vollständiges Ausfallen des uns interessierenden Phänomens, in 65 Fällen ging die Herabsetzung des Reflexes dem Lähmungsgrade mehr oder weniger parallel; in 22 Fällen trug der Reflex einen unbeständigen, rasch erschöpfbaren Charakter und in 6 Fällen lag eine Dissonanz zwischen ganz schwach ausgesprochener, kaum angedeuteter Parese und dem völligen Ausfall des Extensionsphänomens vor. Bei cerebrospinaler Lues und multipler Sklerose mit Beteiligung der Pyramidenbahn ist das Erlöschen (Erschöpfbarkeit usw.) des extensorischen Phänomens zwar weniger deutlich und demonstrativ in bezug auf Asymmetrie, dafür aber durchaus gesetzmäßig, so in 70% der Fälle von cerebrospinaler Lues und in 50% der Fälle von multipler Sklerose. Manchmal zeigten die (mit pneumatischer Aufnahmekapsel und *Mareyscher Schreibetrommel* aufgezeichneten) graphischen Kurven ganz deutlich eine gewisse Schlaffheit (einen verlangsamten Ablauf) des Extensionsphänomens, die nicht immer ein Zeichen der Erschöpfbarkeit des Reflexes war. Diese beiden Erscheinungen — Schlaffheit und Erschöpfbarkeit — schienen häufiger in Fällen mit vermutlich inkompletter Pyramidenbahnunterbrechung („leichte“ Fälle mit besserer Voraussage) vorzukommen, jedoch ist es uns nicht gelungen, hier irgendeine Gesetzmäßigkeit, wie es von *Stiefler*, *Manjkowsky* und *Beder* hinsichtlich des *Mayerschen*

Phänomens behauptet wird, zu konstatieren. Wir hatten einige Fälle (13) von Pyramidenbahnläsionen, in denen wir das flexorische Vorderarmphänomen oder das *Léri*-Phänomen positiv, das extensorische Phänomen oder das umgekehrte „inverse“ *Léri*-Zeichen dagegen negativ fanden. Auch bei („genuinein“) Epileptikern war es nicht selten unmöglich, das extensorische Vorderarmphänomen zum Vorschein zu bringen (hauptsächlich während der Anfälle). Noch deutlicher kam dies zur Geltung in Fällen von *Jacksonscher Epilepsie* (mit Beginn vom Arme) auch ohne ausgeprägte Ausfallserscheinungen. Es ist interessant, daß wir in 2 Fällen von Rindenepilepsie (mit schweren Störungen der Muskelgelenkempfindungen an den Fingern, aber ohne grobe Störungen der oberflächlichen Sensibilitätsqualitäten und ohne ausgesprochene Paresen) das extensorische Phänomen auch bei mehrmaligen und systematischen Prüfungen nicht erzielen konnten. Das Erlöschen des Reflexes ist hier wohl auf Kosten des Ausfalls der Propriozeptivreize (hauptsächlich der Dehnungsreize in den Hand- und Fingerstreckern) zu setzen. Für die Richtigkeit dieser Behauptung sprechen auch diejenigen Tabesfälle mit Störungen der Tiefensensibilität, bei denen wir das „inverse“ *Léri*-Zeichen, im Gegensatz zu Tabikern mit gewissen Störungen der oberflächlichen Qualitäten, nicht erzielen konnten. Es ist interessant, daß wir einen Fall hysterischer Hemiplegie mit schwerer Störung aller Sensibilitätsqualitäten hatten, in welchem unser Phänomen ganz deutlich ausgelöst werden konnte.

Bei spinaler Gliose, Poliomyelitis, spinalen Tumoren und Polyneuritiden mit entsprechenden Lokalisationen fanden wir, je nach Ausdehnung und Intensität des Prozesses, entweder ein Fehlen oder ein allmähliches Erlöschen oder eine rasche Erschöpfbarkeit des extensorischen Vorderarmzeichens auf der einen oder auf beiden Seiten.

Was das Auftreten unseres Phänomens bei Extrapiramidalerkrankungen anbetrifft, so fanden wir bei Encephalitikern (Parkinsoniker mit und ohne Hyperkinesen) unter einigen Dutzenden von Fällen keine besonderen Abweichungen von der Norm, obgleich hier die Hypertonie manchmal eine deutliche Abschwächung des motorischen Effektes bewirkte. In zahlreichen Fällen von Chorea minor, in manchen Fällen von Athétose double, Chorea Huntingtonii und auch bei *Friedreichscher Krankheit* konnten wir umgekehrt eine krasse Verstärkung des Extensionsphänomens, d. h. eine positive Stützreaktion konstatieren. Einen besonderen topisch diagnostischen Wert hat nach unseren Beobachtungen die Steigerung des Extensionsphänomens (positive Stützreaktion) bei Lokalisationen im Kleinhirn und Stirnhirn ohne ausgesprochene Pyramidenbahnbeteiligung (beim Verdacht auf Tumor).

Es ist von Interesse, daß bei einigen Polyneuritikern mit geringen Beschränkungen der Bewegungsamplitude, aber mit erheblichen Schmerzen und intensiver Dorsalflexion der Hand und Finger ein Phänomen aus-

gelöst werden konnte, welches äußerlich an die positive Stützreaktion erinnerte, aber offenbar einen Abwehrcharakter trug (Abwehr der Schmerzempfindungen). In sehr seltenen Fällen kann man etwas Ähnliches auch bei Tabikern und Poliomyelitikern mit schwerster Muskelhypotonie provozieren, bei denen forcierte Prüfungen der Stützreaktion einen gewissen Grad von passiver Extension der Extremität bewirken können. Eine Pseudostützreaktion (mit deutlicher willkürlicher Komponente) lässt sich manchmal auch bei anderen Gruppen von Kranken und sogar bei gesunden Personen hervorrufen, falls sie sich bemühen, dem Untersucher zu „helfen“.

Von den Zentren und Bahnen, die an dem Zustandekommen des extensorischen Vorderarmphänomens beteiligt sind, wissen wir bis jetzt sehr wenig. Eine wichtige Rolle scheint hier der Hemmung des Reflexes durch das Stirnhirn und Kleinhirn (*M. Kroll, Warner, Olmstadt, Bazzet, Penfield*) und seiner Verstärkung durch das Pyramidensystem zu gehören (s. bei *Manjkowsky* und *Beder* über die Reflexe von *Léri* und *Mayer*). Ein solches Schema gestattet unseres Erachtens, die Erklärung sowohl der Verstärkung des Extensionsphänomens (der Stützreaktion) bei Entbremung der subcorticalen-subcerebellaren Mechanismen (roter Kern), als auch der Abschwächung (resp. Aufhebung) des „*inversen*“ *Léri*-Zeichens bei Läsionen der motorischen Zone und der Pyramidensbahn.

Schlußfolgerungen.

1. Das extensorische Vorderarmphänomen oder das „*inverse*“ *Léri*-Zeichen findet man bei erwachsenen Gesunden — je nach Technik und Übung — in 42—94 % der Fälle.
2. Bei Pyramidensbahnläsionen kommt es etwa in 70 % der Fälle zur Aufhebung oder Abschwächung des extensorischen Vorderarmphänomens. Besonders demonstrative Bilder sieht man bei asymmetrischen Läsionen. Das vollständige Fehlen des Extensionsphänomens bildet manchmal das einzige Zeichen für die Initialbeteiligung der Pyramidensbahn für die oberen Extremitäten. Segmentär-radikuläre Erkrankungen können bei entsprechenden Lokalisationen ebenfalls das Erlöschen dieses Reflexes bewirken.
3. Bei Stirnhirn- und Kleinhirnaffektionen (Beteiligung der fronto-ponto-cerebellaren Bahn) erfährt das extensorische Vorderarmphänomen eine krasse Verstärkung (bis zum Grade der positiven Stützreaktion), indem es sich homolateral und kontralateral äußert.
4. In einer Reihe von Fällen (Polyneuritiden mit heftigen Schmerzen, Tabes dorsalis, aktive Muskelspannungen seitens der Kranken) hat man mit der Möglichkeit einer vorgetäuschten Verstärkung des Extensionsphänomens, d. h. mit einem Pseudoextensionsphänomen zu rechnen.