logische Befund und der gesamte Verlauf der Krankheit bei der Diagnosestellung zu berücksichtigen.

Am Schlusse seines Vortrages richtet Bárány die dringende Bitte an die Neurologen, die neuen Untersuchungsmethoden, die ja schon zwei resp. drei Jahre alt sind, ihrerseits anzuwenden, da nur durch eine Beobachtung von zahlreichen Fällen der klinische Wert genau bestimmt werden kann, die Fälle aber zu selten sind, als dass die Beobachtung einiger weniger Autoren bereits genügend Material umfassen könnte. Aus diesem Grunde ist es auch von Wichtigkeit, dass jeder einwandfrei und wiederholt untersuchte Fall, bei dem ein Obduktions- oder Operationsbefund erhoben werden konnte, publiziert werde.

(Ausführliche Publikation erfolgt an anderem Orte.)

13. Herr L. Mann-Breslau: Über „Die galvanische Vestibularreaktion.“

Die galvanische Vestibularreaktion ist in den letzten Jahren durch die anderen Untersuchungsmethoden, insbesondere die durch Bárány eingeführte kalorische, in auffallender Weise zurückgedrängt worden; sie verdient jedoch nach Ansicht des Vortragenden eine grössere Beachtung; sie ist eine durchaus konstante, ganz regelmässig auslösbare Reaktion, wie sich sowohl durch Tierexperimente wie am Menschen leicht nachweisen lässt. Es muss nur auf folgende Punkte geachtet werden:

Bei der galvanischen Reaktion tritt die Seitwärtsneigung des Kopfes und des Körpers nach der Anodenseite im allgemeinen bei viel schwächeren Strömen (2—5 M.-A.) auf wie der Nystagmus (4—10 M.-A.), während umgekehrt bei der kalorischen der Nystagmus viel leichter auslösbar ist. Da man in der letzten Zeit ganz besonders auf die Beobachtung des Nystagmus Wert gelegt hat, ist dies vielleicht ein Umstand, der Manche die galvanische Reaktion als weniger brauchbar erscheinen lässt.

Man kann bei der galvanischen Reaktion nicht nur Körper- und Augenbewegungen auslösen, sondern auch die Extremitätenbewegungen beeinflussen, was bisher noch nicht nachgewiesen ist. Lässt man den Arm ausgestreckt halten, so tritt jedesmal ein Abweichen der Hand nach der Anode auf, und auch der Bárány'sche Zeigerversuch fällt in dem Sinne aus, dass nach der Anode vorbeigezeigt wird. Dabei konnte ich auch eine Beeinflussung des Tonus der Extremitäten durch die Untersuchung des Kraftsinnes nachweisen. Die Reaktion würde sich

also auch für die Methode von Bárány zur Kleinhirndiagnose usw. sehr gut verwenden lassen.

Als Unterschied gegenüber der kalorischen Methode ist aber noch zu beachten, dass zur Auslösung der galvanischen Reaktion nicht die Intaktheit des Labyrinths unbedingt erforderlich ist. Vielmehr kann die Reaktion auch vom Nervenstamm ausgelöst werden, wie sowohl aus Tierexperimenten wie klinischen Beobachtungen hervorgeht. Man kann infolgedessen bisweilen ein gegensätzliches Verhalten beider Reaktionen finden, was von diagnostischem Wert sein kann, z. B. deutet galvanische Übererregbarkeit bei Herabsetzung der kalorischen Reizbarkeit wahrscheinlich auf eine Affektion des Nervenstammes hin, d. h. der Nervenstamm kann übererregbar sein, während die Leitung vom Labyrinth her unterbrochen ist. (Als Analogie hierzu kann man Ohrgeräusche bei Schwerhörigkeit oder auch die *Anaesthesia dolorosa* betrachten.)

Besonders wertvoll scheint dem Vortragenden die galvanische Reaktion, worauf er schon früher hingewiesen hat, zum Nachweis einer Überempfindlichkeit bei Folgezuständen von Kopfverletzungen. Bei diesen kommt bekanntlich sehr häufig eine labyrinthäre Überempfindlichkeit vor, die sich durch spontanen Schwindel besonders bei denjenigen Anlässen äussert, die eine gesteigerte Blutzufuhr zum Kopfe zur Folge haben. In diesen Fällen findet man die Seitenneigung oft schon bei minimalen Strömen (0,5 M.-A.) und dabei ausserordentlich lebhafte vasomotorische Begleiterscheinungen: Blasswerden, kleinen, frequenten Puls, manchmal bis zu kollapsartigen Zuständen, Übelkeit, Erbrechen. Häufig findet man in diesen Fällen auch die Babinskische Reaktion, d. h. eine Neigung nicht nach der Anodenseite, sondern jedesmal nach einer bestimmten Seite, unabhängig von der Richtung des Stromes. Für diese Reaktion genügt nicht die Annahme eines einseitigen Ausfalles der Labyrinthfunktion, auch nicht die Annahme einer einseitigen Übererregbarkeit. Es scheint, dass die gesteigerte reflektorische Erregbarkeit der Vasomotoren vom Labyrinth aus dabei eine wichtige Rolle spielt.

Der Vortragende empfiehlt die galvanische Reaktion demnach besonders zur Feststellung der labyrinthären Übererregbarkeit nach *Comotio cerebri*, aber auch als Ergänzung der anderen vestibulären Untersuchungsmethoden, bei Feststellung der Vestibularreaktion zu lokaldiagnostischen Zwecken.

(Ausführliche Publikation im Neurol. Zentralbl. 1912, Nr. 21.)

Diskussion zu den Vorträgen 12 und 13.

Herr Rothmann-Berlin betont den Wert der Bárány'schen Methode für die Praxis. Transitorisches Vorbeizeigen mit Störung der vestibulären Reaktion hat Rothmann wiederholt bei cerebellarer Arteriosklerose beobachtet unter Besserung bei Jodbehandlung. Was den interessanten Bárány'schen Fall betrifft, bei dem sich ein Stirnhirntumor fand, so ist zu fragen, ob es sich hier nicht um einen Ausfall eines kortikalen Vestibulariszentrums im Stirnhirn handeln könnte, entsprechend den bekannten Gleichgewichtsstörungen. Endlich hat Rothmann bei Affen, denen er beide vordere und hintere Kleinhirnschenkel ausgeschaltet hatte, eine Störung des Greifens im Sinne des Zuweitgreifens beobachtet. Auch beim Menschen könnte eine derartige Zeigestörung bei ausgedehnten doppelseitigen cerebellären Ausfällen zustande kommen.

Herr Allers-München verweist auf eine s. Z. publizierte Beobachtung über labyrinthär bedingte Raumsinnstörungen bei einem kongenital Blinden, der neben Störungen der Schwereempfindung solche der räumlichen Ausmessung von Gelenkexkursionen nach den verschiedenen Raumebenen zeigte. Es handelt sich hier offenbar um ähnliche Erscheinungen, wie sie die galvanische Reizung des Labyrinthes erzeugt. Richtet an Votr. die Anfrage, ob solche Symptome bei den galvanischen Reizungen beobachtet wurden, und erinnert an die Tatsache der Gleichgewichtsstörungen und Lage-täuschungen nach Alkoholgenuss, die auch möglicherweise mit der Hyperämie und dadurch gesetzten Labyrinthreizung zusammenhängen.

Herr Bárány (Schlusswort): Herrn Mann gegenüber möchte ich sagen, dass ich die galvanische Reaktion auch bis jetzt nur recht selten geprüft habe, vielleicht 50—60 mal. Ich habe nie die Babinskische Reaktion gesehen. Bei einem Fall, bei dem es so zu sein schien, stellte ich den elektrischen Strom ab, liess nur das Knacken der Einschaltung hören und trotzdem traten die Bewegungen des Kopfes auf. Der Patient kann also schon infolge der Erwartung eines unangenehmen Eindrucks Bewegungen ausführen. Diesbezüglich und bezüglich der Suggestion derartiger Bewegungen muss man also sehr vorsichtig sein. Ich würde deshalb empfehlen, stets auch den Nystagmus zu berücksichtigen, der als objektiver Gradmesser des vestibulären Reizes zu betrachten ist, den ich jedoch nie, wie Mann meint, als Ursache der Fallreaktionen angesehen habe.

Was die Frage des Herrn Rothmann der Auslösung des Vorbeizeigens durch den Stirnhirntumor selbst betrifft, so möchte ich Folgendes bemerken. Ich habe bisher 3 Stirnhirntumoren beobachtet. In einem Fall fehlten alle derartigen Erscheinungen. In dem 2. Fall bestand starkes Fallen nach rückwärts, zeitweises Vorbeizeigen des rechten und linken Arms. Es war ein sehr starker spontaner Nystagmus vorhanden, der auf Druck auf die hintere Schädelgrube hinwies. Alle vestibulären Reaktionen waren in enormer Stärke, wie ich es noch selten gesehen habe, vorhanden. In diesem Fall ist daher auch anzunehmen, dass die Spontanerscheinungen nur Fernwirkung auf das Kleinhirn waren. Aber auch theoretisch kann ich nicht glauben, dass Vorbeizeigen in bestimmter Richtung durch eine Läsion im Stirnhirn zustande kommen kann. Man müsste dazu annehmen,

dass auch hier die Bewegungen nach Richtungen geordnet sind, was ja sehr unwahrscheinlich ist.

Was das zu kurz oder zu weit Zeigen betrifft, so könnte ein solches bei einem vertikalen Nystagmus nach auf- oder abwärts vorkommen, bzw. bei Ausfall der Kleinhirnpartien für die Reaktion nach auf- oder abwärts, wie ich dies an klinischen Fällen und einem operierten Kleinhirnfall beobachten konnte.

Herr Mann (Schlusswort): Suggestive Beeinflussung muss bei Vornahme dieser Versuche natürlich sorgfältig vermieden werden. Die ersten Resultate, welche erhoben werden, während der Patient von dem Zweck der Untersuchung gar nichts weiss, sind stets die sichersten. Später wird das Resultat oft durch unzweckmässige Gegenbewegungen beeinflusst. Herrn Allers muss ich erwidern, dass ich die Versuche über die Schwereempfindung noch nicht nach allen Richtungen ausdehnen konnte. Bezüglich der Vertikalempfindung habe ich festgestellt, dass die Patienten einen länglichen Gegenstand, den sie in eine vertikale Richtung bringen sollen, unter dem Einfluss des Stromes stets schief stellen und zwar nach der Anodenseite geneigt.

14. Herr Th. Rumpf und Herr P. Horn-Bonn: Über den Verlauf der nervösen Erkrankungen nach Eisenbahnunfällen.

a) Herr Th. Rumpf-Bonn:

Seit vielen Jahren verfolge ich eine grössere Anzahl Fälle von nervöser Erkrankung nach Eisenbahnunfällen. Man kann für diese wie für die sogenannten traumatischen Neurosen überhaupt sagen, dass sowohl die Diagnose als die Prognose einer Bearbeitung nach neuen Richtungen bedürfen.

Da aber das Material des einzelnen immer nur ein beschränktes ist, habe ich mich mit der Eisenbahndirektion Elberfeld in Verbindung gesetzt und eine Bearbeitung sämtlicher seit Jahren vorgekommener Fälle von nervöser Erkrankung nach Eisenbahnunfällen angeregt. Bereitwillig ging die Königl. Eisenbahndirektion in Elberfeld auf meine Vorschläge ein und veranlasste auch die Eisenbahndirektionen in Essen, Köln, Saarbrücken und Münster die Untersuchungen zu unterstützen.

Die meines Erachtens zu lösende Aufgabe bestand darin:

1. die vorhandenen Krankengeschichten in diagnostischer Beziehung zu bearbeiten,
2. den Verlauf der einzelnen Erkrankungsfälle zu verfolgen, wobei sich sofort drei Gruppen ergaben: a) solche, welche in ihren Ansprüchen an den Fiskus abgefunden waren, b) solche, welche noch fortlaufend Renten bezogen und c) solche, welche noch nicht erledigt waren.