

## VI.

### Ein Fall von halbseitiger Rückenmarksverletzung.

Von

**Dr. M. Bernhardt**

Privatdocent und Assistent der Nerven-Klinik der Kgl. Charité zu Berlin.

~~~~~

**D**ie einundsechzigjährige Patientin Str.... bisher immer gesund, fiel am Abend des 3. November 1869 eine 9 Stufen hohe Treppe hinab, mit der rechten Körperseite, so weit sie sich entsinnen kann, aufschlagend. Nur auf wenige Momente bewusstlos, fühlte sie sich alsbald in ihre Wohnung hinaufgetragen und bemerkte, dass sie voll Blut war, welches in reichlicher Menge aus einer unscheinbaren Wunde am rechten Scheitelbein hervorquoll. Sie empfand eine bedeutende Schwere im ganzen Körper, vermochte nicht sich aufzurichten, konnte den linken Arm gar nicht bewegen und musste ihn erst mit der rechten Hand suchen, wie sie sich ausdrückte, wobei sie bemerkte, dass ihre ganze rechte obere Extremität wie taub war. Unwillkürlicher Harn- oder Stuhlabgang wurde nicht beobachtet, wohl aber empfand sie heftige Schmerzen im ganzen Kopf. Schon am nächsten Tage nach dem Unfall kam Patientin auf die chirurgische Abtheilung der Charité, wo eine hochgradige Schmerzhaftigkeit der ganzen Halswirbelsäule constatirt wurde.

Anfang December auf die Nervenklinik verlegt, klagte die psychisch vollkommen freie, übrigens kräftige, nicht fiebernde Patientin über Schmerzen im Nacken bei Bewegungen des Kopfes nach der Seite oder nach hinten hin, über ein Gefühl von Schwäche im linken Arm und Schwere im linken Bein.

Linke Seitenlage vermeidet sie im Bett wegen vermehrter Schmerzempfindungen im linken Arm, die rechte Seitenlage fürchtet sie, weil sie dann den Kopf aus der Lage bringen könnte; sie nimmt demnach, im Bette liegend, stets die Rückenlage ein.

Der Kopf hat eine ganz eigenthümliche Stellung: das Gesicht der Kranken ist etwas nach rechts gewandt, der Hals steigt von unten links nach rechts oben schräg auf: eine bei ruhiger Kopfhaltung der Patientin vom Kinn perpendicular nach abwärts gezogene Linie würde das innere Drittel des rechten

Schlüsselbeins treffen. Bewegungen des Kopfes nach den Seiten hin sind nur in sehr beschränktem Maasse möglich, am besten kommt noch eine geringe Drehung nach rechts zu Stande; bei der Drehung nach links schmerzt „das dicke Fleisch“ der linken Schulter; nach vorn kann der Kopf nur wenig, nach hinten gar nicht gebeugt werden; es ist, als ob sich etwas dagegen anstemme, dabei empfindet sie ein Gefühl von „Knoorpsen“ im Nacken. Von hinten gesehen, prominirt die Gegend von der linken Seite der Hinterhauptsschuppe bis zum Acromion herab auffallend gegen rechts; die Palpation dieser Gegend ergiebt ein Gefühl viel grösserer Härte und Resistenz als auf der entsprechenden rechten Seite.

Die rechte Schulter ist wie der ganze rechte Arm frei beweglich; alle Bewegungen bis zu den Fingern hinab werden von den einzelnen Gliedern der rechten oberen Extremität frei und leicht ausgeführt.

Die linke Schulter bleibt bei allen Bewegungen erheblich zurück, der linke Arm kann kaum zur Horizontalen erhoben werden, ebenso wenig wird er gerollt oder nach hinten gebracht. Beugung und Streckung im Ellenbogengelenk wird links nur langsam und unvollkommen ausgeführt, ebenso Beugung und Streckung der Finger; die ganze linke Oberextremität, namentlich aber die Hand und die Finger, sind leicht ödematös.

Weniger in ihrer Motilität beeinträchtigt ist die linke Unterextremität, obgleich sie gegen die unversehrte rechte deutlich zurück steht.

Urin und Stuhlentleerungen erfolgen in normaler Weise. Im Gebiet der Sinnesnerven oder der übrigen Hirnnerven keine Anomalie. Sensibilitätsstörungen im Gesicht und am Halse nicht wahrzunehmen. Keine Pupillenungleichheit.

Die Erregbarkeit der Muskeln und Nerven für den inducirten Strom ist an der linken oberen Extremität (an der paretischen Seite), wenngleich nur mässig, so doch ganz sicher herabgesetzt.

Abgesehen davon, dass Patientin, wie schon erwähnt, die linke Seitenlage wegen vermehrter Schmerzen in derselben vermied, empfand sie an der linken Hand und am linken Vorderarme bis zum Ellenbogengelenk hin leichte Berührungen, Nadelstiche, Druck deutlicher oder, wie sie sich ausdrückte, schmerzhafter als an den entsprechenden Stellen rechts; namentlich empfindlich war ihr ein selbst leichter Druck auf die Fingerkuppen der linken Finger. Auch rechts wurden zu Anfang Berührungen und Nadelstiche noch wahrgenommen, aber weniger deutlich und dumpfer als links.

Die Sensibilität der Unterextremitäten bot zu Beginn keine Besonderheiten oder sonderliche Differenzen dar; ebenso war und blieb die Sensibilität beider Gesichtshälften wohl erhalten und gleich.

Nach einigen Wochen gab eine genauere Prüfung der Sensibilität beider Körperhälften folgende Resultate: An der Extensorenseite des rechten Vorderarms empfindet Patientin Berührungen und Nadelstiche, aber viel dumpfer und „nicht so recht richtig“ wie an den betreffenden Stellen links. Das Gleiche zeigt sich für die Haut der Flexorenseite des Vorderarms, dagegen zeigt der Handrücken und die Dorsalfäche sämtlicher Finger eine erhebliche Herabsetzung der Schmerzempfindung gegen sogar sehr tiefe Nadelstiche, welche auch auf die Vola manus applicirt, die Patientin durchaus nicht veranlassen, ihre Hand zurückzuziehen.

Wasser von einer Temperatur von 40° R., von Gesunden und von der Kranken selbst an ihrer linken Seite als heiss empfunden, wird an der ganzen rechten Oberextremität, an allen Stellen der Streck- oder Beugeseite gar nicht wahrgenommen. Patientin giebt selbst an, dass sie, um die Wärme des Badewassers z. B. zu prüfen, die schwer bewegliche linke Hand zu Hilfe nehmen müsse, sonst würde sie es nicht empfinden. Ja sie könne selbst die rechte Hand in bis zum Verbrühen heisses Wasser tauchen, ohne durch die Empfindung der Hitze oder des Schmerzes zum Herausziehen derselben bewogen zu werden. Ebenso hält sie Eisstücke minutenlang in der rechten Hand, ohne Kälte oder später Schmerz zu empfinden. Diese hochgradige Herabsetzung des Temperatursinns erstreckt sich fast auf die ganze rechte Körperhälfte, ist noch auf der rechten Thoraxseite vorn und hinten, aber weniger stark als am Arm ausgeprägt und verschwindet am rechten Nacken und Hals. An den Unterextremitäten erreicht diese Herabsetzung des Temperatursinns die Stärke, wie sie am rechten Thorax gefunden wurde. Auch Nadelstiche und Berührungen werden jetzt an der rechten Unterextremität, ausgenommen die Gegend um das Sprunggelenk herum, viel dumpfer als links empfunden.

Gewonnene Prüfungen mit dem Weber'schen Tasterzirkel ergeben endlich, dass an der gelähmten linken Seite nicht allein eine Hyperalgesie, sondern eine faktische Hyperaesthesia, eine Verfeinerung des Ortssinns, wenigstens für einzelne Stellen, bestand. So wurden die Spitzen des Zirkels an der Haut über dem dritten Metacarpalknochen auf dem Handrücken schon in einem Abstand von 5''' resp. 8'', an der Haut der Beugeseite des linken Vorderarms in einer Distanz von 18'', der Extensorenseite des linken Vorderarms in einem Abstand von 17'', als zwei empfunden, während die entsprechenden Zahlen rechts 14'', 20'', 21'' betragen.

Ein Vergleich mit den Weber'schen Maassen lehrt, dass in der That links, wenn auch in geringem Grade, eine Verfeinerung des Ortssinns besteht, während derselbe im Wesentlichen rechts nicht besonders gelitten zu haben scheint.

(Die Weber'schen Zahlen sind für den Handrücken 14'', für den Unterarm 18'').

Auch über die Stellung ihrer Glieder war Patientin im Ganzen auch auf der Seite, deren Sensibilität in so vielen Modificationen geschädigt war, ziemlich gut orientirt.

Dieselbe Kranke hatte ich Gelegenheit Ende Januar dieses Jahres wieder zu sehen, nachdem 2½ Jahr seit Beginn des Unfalls, der sie betroffen (3. November 1869), verflossen waren. Die Schmerzen im Nacken sind verschwunden, die Kopfhaltung indessen noch die frühere. Der rechte Arm und Fuss sind in allen Gelenken frei beweglich. Nur mit Anstrengung aber kann der linke Arm im Schultergelenk bis zur horizontalen erhoben werden, er fällt in sehr kurzer Zeit schlaff herunter. Rollungen des Arms sind nur mit Mühe möglich, nach hinten kann er gar nicht gebracht werden. In Absätzen und langsam geschehen die Beugungen und Streckungen des Vorderarms und die der Hand und Finger, dauernd hat sie in letzteren das Gefühl der Spannung. Die motorische Kraft der linken oberen Extremität ist erheblich herabgesetzt. Sie geht, indem sie den linken Fuss nachschleppt, muss um den linken Fuss über den rechten zu schlagen, die Hand zu Hilfe nehmen, klagt namentlich

über Schwäche im Knie; auf eine selbst kleine Erhöhung kann sie, mit dem linken Fuss antretend, nicht steigen.

Das Sensorium ist vollkommen frei, Sinnesorgane sind intakt, epileptische Anfälle nicht eingetreten (siehe später).

Sensibilität ist im Gesichte, am Halse und Nacken und beiden Schultern bis zur Mitte beider Oberarme hin gleich und gut erhalten. Links ist von der Mitte des Oberarms ab bis nach unten hin die Sensibilität intakt erhalten, nur sind auch heute noch die Fingerkuppen gegen etwas stärkeren Druck abnorm empfindlich. Rechts dagegen erweist sich von der Mitte des Oberarms ab die Haut gegen selbst tiefe Nadelstiche, gegen Druck und Kneifen unempfindlich. Leichte Berührungen werden oft gar nicht wahrgenommen, die wahrgenommenen stärkeren ungenau lokalisiert.

Noch immer besteht die hochgradige Unempfindlichkeit für Temperaturunterschiede, wenigstens für Arm, Hand und Finger; am Rumpf und an den Unterextremitäten hat sich die Unempfindlichkeit in etwas verloren.

Kitzeln wird rechts gar nicht, links sehr deutlich empfunden; über eine etwaige Verlangsamung der sensiblen Leitung rechts ist nichts Genaueres zu constatieren.

Auf dem linken Handrücken werden 1 Loth von  $\frac{1}{2}$  L., 5 L. von 2 L. gut unterschieden, rechts zwischen 15 L. und 2 L. keine Differenz wahrgenommen.

Der Weber'sche Testerkreis ergiebt jetzt an der linken Seite die normalen Maasse, rechts genügen nur sehr weite Abstände, um die breiten Spitzen nicht als eine empfinden zu lassen.

Auffallend stand dieser, wie man ersieht, durchaus nicht unbedeutenden Herabsetzung der verschiedenen Gefühlsqualitäten an der frei beweglichen rechten Oberextremität, das Resultat gegenüber, welches man bei der Prüfung des sogenannten „Kraftsinns“ erhielt. Dieser zeigte sich rechts wie links gleich und wohl erhalten.

Liess man die Patientin, der die Augen verbunden waren, ein Tuch, in welches nach einander verschiedene Gewichte gelegt wurden, mit den Fingern abwechselnd der linken oder der rechten Hand fassen und heben, so unterschied sie rechts wie links stets und wiederholt richtig  $7\frac{1}{2}$  L. von 5 L.; 5 L. von 3 L.; 3 L. von 1 L.

An den Unterextremitäten zeigte sich rechts die Sensibilität zwar weniger herabgesetzt als an der oberen Extremität, aber deutlich geringer als links.

Schon in den ersten Wochen ihrer Krankheit klagte Patientin oft über unwillkürlich eintretende krampfartige Bewegungen in der linken Oberextremität, die namentlich Nachts und dann wiederholtlich auftraten. Die ganze Extremität wird dann in Schulter und Ellenbogengelenk steif gestreckt, die Finger werden ein wenig extendirt; dabei empfindet sie ein schmerzhaftes Ziehen von der Schulter bis in die Fingerspitzen hinein. Diese unwillkürlichen Bewegungen traten später auch im Bein auf und documentirten sich auch am Tage namentlich beim Husten und Gähnen; beim Hinabsteigen der Treppe macht der linke Fuss (der rechte bleibt ruhig) oft ruckweise Bewegungen, „als wenn er immer voraus wollte“.

Auch als ich die Kranke nach fast  $2\frac{1}{2}$  Jahre wiedersah, klagte sie, dass ihr linker Arm, wenn sie ruhig an einem Tisch sass und diesen Arm aufgelegt und unterstützt hielte, plötzlich ohne ihr Wollen in die Höhe fahre;

unwillkürliche Mitbewegungen der rechten oder linken Hand bei Bewegungen einer von ihnen konnten nicht beobachtet werden. Noch immer fliegt beim Treppensteigen der linke Fuss nach vorn, ja sie erzählt, dass wenn sie längere Zeit gegangen sei, sie plötzlich einen „Schreck“ bekomme und durch die ganze linke Seite etwas „durchfliege“; sie muss sich den einen Moment irgend wo festhalten, fällt aber nie bewusstlos hin und ist ebensowenig allgemeinen Convulsionen unterworfen.

Ich glaube keinem Widerspruche zu begegnen, wenn ich die Krankheit der Patientin als zu denjenigen Störungen gehörig betrachte, welche namentlich Brown-Séguard<sup>1)</sup> durch halbseitige Rückenmarksverletzungen bei Meerschweinchen selbst producirt hat und von denen er Beispiele an Menschen in nicht geringer Anzahl beobachtet und veröffentlicht hat. Trotz des Fehlens eines Obductionsbefundes in unserem Falle, der die Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu unumstösslicher Gewissheit erhoben haben würde, glaube ich doch in Berücksichtigung des traumatischen Ursprungs der Erkrankung, der offenbar vorhanden gewesenen Verletzung mehrerer Halswirbel (Contusion, Subluxation?), des so ganz eigenthümlichen Symptomencomplexes, wie er an Thieren künstlich durch eine ganz bestimmte Operation hergestellt werden kann, wie er bei Menschen schon mehrfach (und mit bestätigendem Obductionsbefunde)<sup>2)</sup> beobachtet worden ist, aussprechen zu dürfen, dass bei unserer Kranken eine Verletzung (Quetschung), vorwiegend der linken Hälfte des Halsmarkes, etwa zwischen dem 3. und 6. Halswirbel, vorliegt.

Neben der allgemein herabgesetzten Sensibilität und dem hochgradig gestörten Temperatursinn der Haut der frei beweglich gebliebenen Extremitäten, zeichnet sich dieser Fall dadurch besonders aus, dass der „Kraftsinn“, d. h. die Fähigkeit durch Muskelcontractionen Gewichtsunterschiede zu erkennen, in keiner Weise gestört erschien. Er liefert eine Bestätigung der früher<sup>3)</sup> ausführlicher begründeten Behauptung, dass bei intaktem Sensorium und ungestörter Motilität eines Gliedes trotz hochgradig herabgesetzter, ja selbst ganz verschwundener Sensibilität, die Fähigkeit, durch Bewegungen des betreffenden Gliedes Gewichtsunterschiede richtig zu erkennen, wohl erhalten bleiben kann.

Jene Erscheinungen unwillkürlicher Bewegungen in den paretischen Extremitäten, der die gelähmte Seite durchfliegende Ruck oder Schreck scheinen mir nicht ohne Berechtigung den Symptomen einer „épilepsie spinale“<sup>4)</sup> (der Franzosen) angereicht werden zu müssen. Schon Brown-Séguard<sup>5)</sup> beobachtete nach halbseitiger Rückenmarksdurchschneidung bei Meerschweinchen

1) Brown-Séguard: Archives de Physiolog. norm. et path. 1868 pg. 610, 1869 pg. 236 und 693.

2) Vgl. Brown-Séguard l. c. Longet in seinem bekannten Werk I. 283, deutsch von Hein. Brechet: Archives génér. de méd. XXV. 101.

3) S. dieses Archiv III. 3. S. 635, wo auf den hier berichteten Krankheitsfall hingewiesen ist.

4) Conf. Hallopeau: Des accidents convulsifs dans les maladies de la moelle épinière. Paris 1871.

5) Brown-Séguard: An vielen Orten u. a. in Archives de Physiologie normale et pathologique. 1867. 2. 211.

das Eintreten epileptiformer Zustände, eine Erscheinung, über welche gerade die neueste Zeit in einer Weise<sup>1)</sup> Aufklärungen gebracht hat, dass es überflüssig wäre, diese Thatsachen hier ausführlicher zu besprechen. Nur das möchte ich nochmals hervorheben, dass Sensibilitätsstörungen im Bereiche der Trigemini nicht beobachtet wurden, so wenig wie es gelang durch Insulte der Unterkiefer-, Hals- und Nackenhaut epileptiforme Anfälle bei der Patientin hervorzurufen.

Anhangsweise sei es mir noch gestattet, einige wenige Worte hinzuzufügen, welche, was die Geschichte von der Erkenntniss dieser Krankheit betrifft, vielleicht von Interesse sein dürften.

In seinem berühmten Werk über das Rückenmark und seine Krankheiten erwähnt Ollivier<sup>2)</sup> den von Morgagni beobachteten Fall eines jungen Mannes, der nach einer Stichwunde des Rückenmarks im Ganzen ähnliche Erscheinungen, wie unsere Patientin, darbot.

Morgagni, sagt Ollivier, sucht die Erklärung der Erscheinungen durch die Annahme einer Durchkreuzung der Fibern des Rückenmarks zu bewirken, welche jedoch an dieser Stelle nicht vorhanden ist.

Morgagni's<sup>3)</sup> eigne Worte lauten: „Man fragte mich, wovon dieser Unterschied (Verhalten der rechten und linken Körperhälfte) herrühre. Ich antwortete, es scheine, die Ursache wäre in den rückenmarkigten Fasern zu suchen, welche zwischen der rechten und linken Seite bei dem Anfang des Rückenmarks selber hinüberlaufen und die Wirkungen derjenigen Verletzung, welche dieser Seite sind beigebracht worden, auf der entgegengesetzten Seite zuweilen gänzlich, ein anderes Mal zum Theil äussern können. Es hält zwar diese Erklärung nichts Besonderes in sich, weil schon andere den Halbschlag, der von einer Verderbniss der Halbkugel des Gehirns auf der anderen Seite entstanden ist, auf eben die Weise erklärt haben. Da aber doch diese Krankengeschichte zeigt, wie weit auch zuweilen unten der Sitz derjenigen Verderbniss sein könne, welche diese Wirkung hervorbringt, so ist sie mir ungewöhnlich vorgekommen und ich habe daher sie für würdig gehalten, sie nebst den übrigen an Sie zu überschicken.“

Vielleicht sind endlich auch diejenigen Fälle von halbseitiger Rückenmarksaffektion einzureihen, welche Romberg<sup>4)</sup> bei der Besprechung der Anästhesie der Muskelnerven theils aus Bell, theils aus Ollivier und Marget citirt.

Bei einer Kranken zeigte sich nach der Entbindung eine Abnahme der Sensibilität an einer Seite des Körpers, ohne entsprechende Schwäche der Motilität, so dass sie ihr Kind auf dem Arm dieser Seite so lange halten kann, als ihre Aufmerksamkeit darauf gerichtet ist, allein sobald diese vom Zustand des Arms abgelenkt wird, erschlaffen allmählig die Beugemuskeln

1) Conf. Westphal: Ueber künstliche Erzeugung von Epilepsie bei Meerschweinchen. Berl. Klin. Wochenschr. 1871. 38 und 39.

2) Ollivier: Ueber das Rückenmark und seine Krankheiten. Uebersetzt von Radius pag. 139.

3) Morgagni: De sedibus et causis morborum Epist. 53 § 23. Uebersetzt von Herrmann 1775.

4) Romberg: Lehrbuch der Nervenkrankheiten pag. 270.

und man muss befürchten, dass sie ihr Kind fallen lässt. Die Brustwarze nimmt ebenfalls an der Anästhesie Theil, obgleich die Milchabsonderung nicht schwächer ist als in der anderen. Das Anschwellen derselben ist ihr nicht schmerzhaft. Sie sieht das Kind saugen und schlucken, allein durch das Gefühl wird sie sich dessen nicht bewusst, was ganz deutlich in der gesunden Brust der Fall ist.

Auf der anderen Seite ist das Bewegungsvermögen geschwächt, bei ungestörter Sensibilität. Der Arm ist ausser Stande das Kind zu tragen, der Griff der Hand ist kraftlos, das Bein kann nur mit Mühe in Bewegung gesetzt werden und schleppt beim Gehen nach. Die Sensibilität dieser Seite ist nicht nur ungeschwächt, sondern die Kranke klagt anhaltend über ein Gefühl von Hitze, über ein schmerzhaftes Ziehen und über eine ungewöhnliche Empfindlichkeit derselben gegen äusseren Druck und leichte mechanische Verletzungen.

Ferner konnte (l. eodem) nach Ollivier ein Kranker, dessen ganze rechte Seite nach einer Commotion das Hautgefühl eingebüsst hatte, mit der rechten Hand das Gewicht der Körper gehörig bestimmen und der von Marcet beobachtete Arzt mit *Anaesthesia cutanea* der rechten Seite war im Stande, vollkommen gut den Puls eines Patienten (NB. activer vom Arzt ausgeübter Druck!) mit den Fingern der rechten Hand zu fühlen und seine Frequenz und Stärke zu beurtheilen, obgleich er zur Untersuchung der Hautwärme die linke Hand zu Hülfe nehmen musste.

---