



7 Psychoneuroimmunologie PNI

So wie Andrawis A, (2021) erwähnt hat, ist die Psychoneuroimmunologie PNI ein interdisziplinäres neues Forschungsgebiet, das in den letzten 20 Jahren entstanden ist und sich mit den Wechselwirkungen der gesamten Körpersysteme, die untrennbar mit einander verbunden sind, beschäftigt. In diesem Bereich gibt es verschiedene Disziplinen, wie Neurochemie, Neurophysiologie, Neuroanatomie, Molekularbiologie, Endokrinologie, Psychologie, Psychoanalyse und klinische Psychosomatik. Diese Disziplinen gehen alle davon aus, dass die Körperzellen ständig miteinander kommunizieren und auch das Gehirn in Verbindung mit dem Immunsystem steht.

Die physische, psychische und geistige Ebene gehören zusammen. Sie bilden eine Einheit. und Das haben Menschen schon früher begriffen. Diese Erkenntnis lebt in den Traditionen vieler Kulturen. Sie ist auch die Basis aller großen Heilungssysteme des Ostens. In der Schulmedizin kann man die menschliche Seele und seinen Geist nicht mit Skalpell und Mikroskop untersuchen (Andrawis A, 2021).

Der Mensch ist in ein Netzwerk von verschiedenen Systemen – dem Immunsystem, dem Hormonsystem, dem Nervensystem und den psychosozialen Systemen – eingebettet. Der Mensch wurden nicht als Einzelgänger geboren, sondern ist auf sein soziales Umfeld angewiesen und lebt somit in sozialen Strukturen.

Ader, ein Pionier des Fachgebietes der Psychoneuroimmunologie PNI, prägte diesen Begriff (1975, 1982, Ader et. al. 1990), führte eine Reihe von Experimenten an Ratten durch und testete die Konditionierbarkeit des Immunsystems. Diese Experimente wurden vielfach durch klinische Studien wiederholt und bestätigt. So ist z.B. der immunhemmende Effekt der Glukokortikoide seit langer Zeit bekannt und durch Psychopharmaka vielfältig genutzt worden,

aber auch andere Substanzen, wie thyreoidale, Geschlechtshormone und Serotonin, haben alle einen Einfluss auf das Immunsystem. Das Immunsystem ist nicht immer stabil, sondern dynamisch und hochempfindlich und hat eine Abwehrfunktion. Genau deswegen entstand eine Forschungsrichtung in der PNI. Es wird unter die Lupe genommen, welche zellulären Substanzen im Immunsystem vorhanden sind, die eine besondere Rolle für die Untersuchung einer sozialen und psychischen Belastung spielen.

In früheren psychoimmunologischen Untersuchungen wurden T- (bzw. B-) Lymphozyten stimuliert, deren Funktionsfähigkeit *in vitro* bestimmt wurde. In letzter Zeit lassen sich Tiefe Schichten der T-Lymphozyten und ihre Beziehungen zueinander mengenmäßig in Form der T4-Helferzellen erfassen. Diese verursachen die Steigerung der Immunabwehr und Vermehrung der Produktion von Antikörpern. Die T8-Suppressorzellen haben die Fähigkeit eine Immunreaktion und eine Erkrankung der Autoimmunität zu vermindern. Die Aufgabe der T-Lymphozyten ist es die zytotoxischen infizierten Zellen abzutöten. Neue Erkenntnisse werden weitere Forschungen über die „natürlichen Killerzellen“ bringen.

Weshalb sind die Veränderungen des Immunsystems durch Stresseinfluss zu erörtern?

Verschiedenste belastende Lebensereignisse führen zu einer Schwächung des Immunsystems. Dies ist zu sehen bei einem drohenden Verlust von einem nahen Angehörigen, bei induziertem oder erlebtem Stress. Das kann bis hin zu Depressionen und sozialer Isolierung führen.

Anhand mehrerer Experimente mit Ratten wurde überdies nachgewiesen, dass psychologische Faktoren wie z.B. Hilf- und Ausweglosigkeit das Immunsystem enorm schwächen. Umgekehrt wirkt sich das erfolgreiche Bewältigen von Belastungen gesundheitlich sehr positiv aus. Man kann also schlussfolgern, dass psychotherapeutische oder andere „stressreduzierende“ Hilfen die Immunabwehrkraft stärken und somit einen positiven Einfluss auf drohende oder bestehende Erkrankungen ausüben. Psychotherapeutisch behandelte Patienten werden laut verschiedenen Nachuntersuchungen insgesamt seltener krank und gehen seltener zum Arzt (ebd.).

Als nächstes lässt sich die Frage stellen, ob das Immunsystem autonom ist. Unser Immunsystem ist durch eine Vielfalt von Krankheiten ins Zentrum des Interesses gerückt. Es ist der Ort, an dem die Forscher entdeckten, dass es Teil eines komplexen Netzwerkes ist. Das Immunsystem ist in den ganzen Organismus eingewoben. In den Organen entstehen die verschiedenen Immunzellen, die für die Körperabwehr ihre Arbeit leisten. Früher glaubte man, das Immunsystem sei autonom. Heute weiß man, dass es sowohl elektrisch über Nervenimpulse als auch biochemisch über Neurotransmitter (Botenstoffe) in Wechselwirkung mit der Psyche steht. Dieser Paradigmenwechsel hat sich in den USA vollzogen und den Namen Psychoneuroimmunologie hervorgebracht.

Die PNI setzt sich aus vier Supersystemen zusammen

- Psychosoziales System
- Immunsystem
- Hormonsystem
- Nervensystem

Das psychosoziale System

So wie Andrawis A, (2021) erwähnte diese Komponente spielt eine große Rolle bei der Entstehung von Erkrankungen. Jegliche psychischen Belastungen, seien es stressauslösende Situationen oder Alltagserlebnisse, sowie Defizite im sozialen Umfeld, materielle Belastungen, Zukunftsängste, familiäre Konflikte, gesellschaftlicher Druck, Arbeitsstress, Ärger und Wut, können Stress auslösen. Dieser bewirkt, dass Stresshormone wie z.B. Cortisol und Adrenalin in erhöhter Konzentration in die Blutbahn gelangen. Dadurch entstehen verschiedene Erkrankungen. Betroffene fühlen sich überfordert und ihrem Schicksal ausgeliefert. Die psychosozialen Systeme haben eine negative Wechselwirkung auf das Nerven-Immun-Hormon-System und führen somit zu verschiedenen psychischen Erkrankungen (ebd.).

Die Erscheinungsbilder der Psychoneuroimmunologie PNI

Wie Deister schon beschrieben hat, zeigt sich PNI, deren pathologische Symptome sehr umfangreich sind, in Form von Herz-Kreislaufstörungen, Darmbeschwerden, sexuellen

und pseudoneurologischen Symptomen, Störungen des Verdauungstraktes, Herzklopfen, Brustschmerzen oder anderen kardiopulmonalen Symptomen, Übelkeit, Unterleibschmerzen, Erschöpfung und anderen diffusen Schmerzen. Erst nach vielen Jahren beginnen die Patienten oft erst eine Therapie, sobald sie bemerkt haben, dass sich ihre Beschwerden durch die medizinische Behandlung nicht gebessert hatten (ebd.).

Psychosoziale Komponenten

Psychosoziale Komponenten beeinflussen die körperliche Organfunktion bis zur physiologischen Funktionsstörung. Wie Andrawis bereits beschrieben hat, erschwert die differenzierte Meinung des Patienten gegenüber seinem Arzt in Bezug auf die Diagnose ihren Dialog. Der Patient ist davon überzeugt, dass seine Probleme ausschließlich auf körperliche Beschwerden zurückzuführen sind. Im Gegensatz dazu steht die Diagnose des Arztes, der einen psychischen und nicht-körperlichen Hintergrund der Symptome sieht. Dies führt zu einem Konflikt zwischen dem Patienten und dem Arzt. Die Kommunikation wird dadurch sehr erschwert. Der Patient legt den Hauptfokus darauf, Aufmerksamkeit zu bekommen. Wenn die Patienten ihren Arzt nicht von ihrer eigenen Meinung überzeugen können, reagieren sie darauf überempfindlich (ebd.).

Psychosozialer Stress

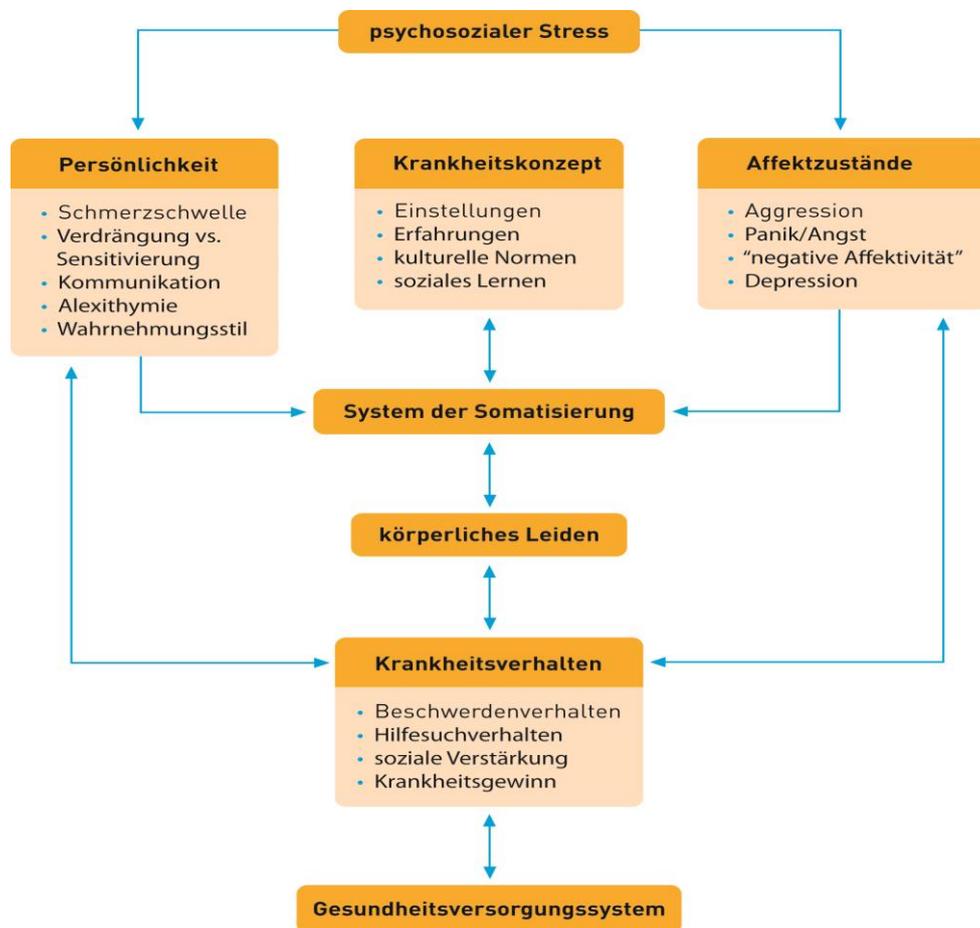


Abb. 1 Einfluss psychosozialer Komponenten auf den Organismus

Quelle: nicht modifiziert übernommen aus, (Andrawis A, 2021).

Das Nervensystem, Hormonsystem und Immunsystem

Andrawis A, (2021) beschreibt, dass sich zwischenmenschliche Beziehungen sowie die emotionale Befindlichkeit an sich auf das Immunsystem auswirken und über die Genaktivität gesteuert und ebenso von Immunbotenstoffen, wie Zytokine, beeinflusst werden. Die Funktionsfähigkeit der T- und Killer-Zellen des Immunsystems hängt davon ab wie stark der Abwehrmechanismus des Immunsystems ist (Andrawis A, 2021).

Immunreaktion - Nervensystem und Hormonsystem

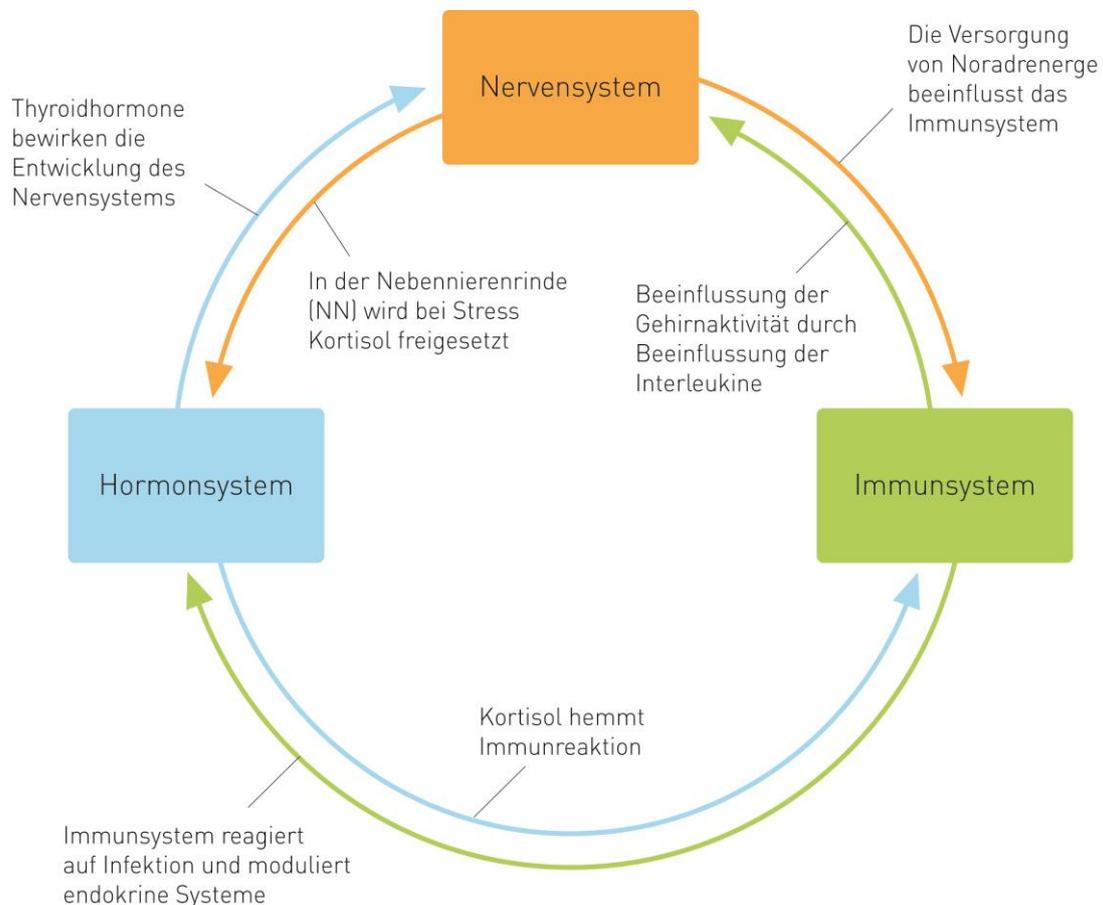


Abb.2 Kortisol – Immunreaktion - Nervensystem und Hormonsystem

Quelle: nicht modifiziert übernommen aus, (Andrawis A, 2021).

Wechselwirkungen der vier Systeme durch Stress

Andrawis (2018) erwähnt, dass die Stressreaktion Einfluss auf die Wechselwirkung dieser Supersysteme hat, mit der Entstehung seelischer und körperlicher Funktionsstörungen verbunden ist und somit den gesamten Organismus beeinträchtigt. Man spricht von dabei Dysfunktionalität der physiologischen Zusammenarbeit.

Die Wechselwirkung des psychosozialen Systems auf das Immunsystem

Der Autor weist darauf hin, dass Menschen durch Lebensbelastungen, wie Existenzbedrohungen, dem Verlust nahestehender Personen, Scheidungen, Trennungen und Einsamkeit, eher von psychischen Störungen betroffen sind, da diese psychosozialen Komponenten einen negativen Einfluss auf die körpereigene Immunität haben, wodurch das Immunsystem, darunter die Stresshormone Cortisol, Hyper-gonadotrop, Hypogonadotrop und das Prolaktin-Releasing-Hormon geschwächt wird. Wenn Makrophagen, die so genannten Killerzellen, die Monozyten und Lymphozyten, geschwächt sind, kann dies ein Grund für die Reduktion ihrer Aufgabe sein.

Das Immunsystem sendet Informationen, beispielsweise Interleukin 1 IL-1, Zytokine, Interleukin 6 IL 6, und Tumor Nekrose-Faktor TNF an das Nervensystem. Wenn die HPA-Achse Zytokine aktiviert, kann das auf eine Körperinfektion hinweisen. Bei Schwächung der T-Lymphozyten werden auch Killerzellen, Makrophagen und Monozyten beeinflusst. Dadurch zeigen sich Erschöpfungssyndrome wie Müdigkeit, Gliederschmerzen, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und Unlust, in diesem Sinne eine pathologische Körperfunktionsstörung (Andrawis A, 2018.).

Risikofaktoren bei psychosozialen Komponenten

„Die psychosomatische Forschung hat mit dem Konzept der psychosozialen Risikofaktoren ein Modell der Entstehung und Auslösung von Krankheiten entwickelt, das in gleicher Weise für somatische, psychosomatische und psychische Störungen Gültigkeit hat“ (Ermann 2004:21). Psychische und physische Erkrankungen entstehen durch die Aufeinanderwirkung von psychosozialen und genetischen Ursachen sowie der Kindheitsentwicklung und Umweltbelastungen. Es kommt zu Äußerungen von Auffälligkeiten seelischer und körperlicher Zustände (siehe Abbildung 3).

Hypophyse, der Hypothalamus und die Nebennierenrinden-Achse aktiviert. Dann kann von einem Hyperkortisolismus ausgegangen werden. Das führt zu einem erhöhten Risikofaktor bei kardiovaskulären Erkrankungen. Bei einem Mangel von Kortison deutet ein immunmodulierender Effekt auf das chronische Erschöpfungssyndrom hin (ebd.).

Die Psyche und das Nervensystem

Sowie schon Andrawis A, (20018) beschrieben hat, reagiert das Gehirn bei Alltagsbelastungen auf zwei unterschiedliche Weisen. Zum einen über das Immunsystem und zum anderen über das endokrine System, wobei das Corticotropin-releasing Hormon CRH vom Hypothalamus freigesetzt wird. In der Hypophyse befindet sich das für die Bildung des Adrenocorticotropem-Hormon ACTH verantwortliche Neurohormon, welches durch das CRH freigesetzt wurde. Die Zelle wird durch die Ausschüttung des Nebennierenrindenhormons Kortisol und die Bildung der Interleukine 1,2 und 12 gehemmt (ebd.).

Eine vegetative Steuerung zwischen Zentralnervensystem ZNS, Zytokine, Immunsystem IS, Nieren und Nebennieren Mark NNM kann als Achse bezeichnet werden. Die beteiligten zusammenhängenden Organe sowie das ZNS sind für die Regulierung der körpereigenen Organismen bei Aktivierung des vegetativen Nervensystems und der Neuropeptide verantwortlich (ebd.).

Stress, Emotionen und Hormone

„Wütend sein, sei süß“ suggerierte ein Professor der renommierten Harvard University, als 1911 Walter Bradford Cannon (1871-1945) in Anbetracht der Symptome erklärte, dass Ärger durch einen hochroten Kopf und angeschwollene Zornesadern den steigenden Adrenalin Spiegel darstelle. Emotionen wie Furcht und Wut, so Cannon, treiben sowohl die Blutwerte von Traubenzucker Glukose in die Höhe, als auch den Blutspiegel von Adrenalin. Sein einfaches Experiment lautete: Eine in einen Käfig gesperrte Katze, die daraufhin mit einem losgelassenen und laut bellenden Hund auf Stress getestet werde, würde daraus folgend, fauchend die Krallen zeigen, ihre Haare sträuben und den sprichwörtlichen Katzenbuckel machen. Später wurden der selbigen mit einem zuvor implantierten Venenkatheter Blut aus den Nebennieren entnommen, welches mehr Adrenalin aufwies als ein über der Norm liegender Blutzuckerspiegel.

All das durch den kleinen Nebeneffekt, bei dem der Hypothalamus, ein kaum Oliven großes Hirnteil, dabei offenbar die Hauptrolle spielt, weil er bei Alarm eine Angst-, Flucht- oder Abwehrreaktion auslöst und einen Adrenalinstoß inszeniert, um der Gefahr zu begegnen. Aus dem Blut wurde ein Blutgerinnsel durch Zentrifugation in einer kleinen Schleuderzentrifuge entfernt sowie Blutkörperchen, bei der man dann die klare Blutflüssigkeit zu einer physiologischen Salzlösung pipettierte, in der sich ein herausgeschnittenes Stück Dünndarm rhythmisch bewegte. Die Bewegungen hörten auf, die Darmmuskulatur erschlaffte. Anzeichen bei dem Nebennierenhormon Adrenalin (Epinephrin) waren erklärbar durch die Folgeerscheinung. Die Nebenniere hat nämlich infolge von Angst oder Wut das Hormon Adrenalin ins Blut abgegeben.

Cannon fand bei nicht verärgerten Tieren oder bei jenen, die befreit wurden, respektive denen zuvor die Nebennieren entfernt wurden, weniger Adrenalin als im Blut der wütenden Katze sowie überraschenderweise auch einen über der Norm liegenden Blutzuckerspiegel. Die Zufuhr intravenöser Spritzen ließ eine andere Katze bei einem weiteren Experiment ängstlich und unruhig werden. Bei ihr stieg nicht nur der Blutzucker so heftig wie bei der ersten Katze an, sondern sie schied auch Zucker im Urin aus. Diagnostiziert wurde unbehandelter Diabetes, mit dem auffälligen Symptom einer Glukosurie erfasst. Auf Grund biochemischer Untersuchungen wissen wir heute, dass die Muskulatur gehemmt wird, der Blutzucker ansteigt und dadurch Glucose in der Leber aktiviert wird, wodurch in Stresssituationen Energie bereitgestellt wird (ebd.).

Das zentrale Nervensystem ZNS

Die linke und die rechte Hirnhemisphäre des Großhirns werden von den Hirnhäuten umhüllt. In ihrem Inneren enthalten sie die mit Liquor gefüllte rechte und linke Hirnkammer sowie den Sympathikus und seinen Gegenspieler den Parasympathikus. Der Sympathikus wird durch unbewusst-emotionale Reaktionen bei Kampf- und Abwehrreaktion, körperlicher Belastung sowie Wut und Angst aktiviert.

Anatomie Das Nervensystem

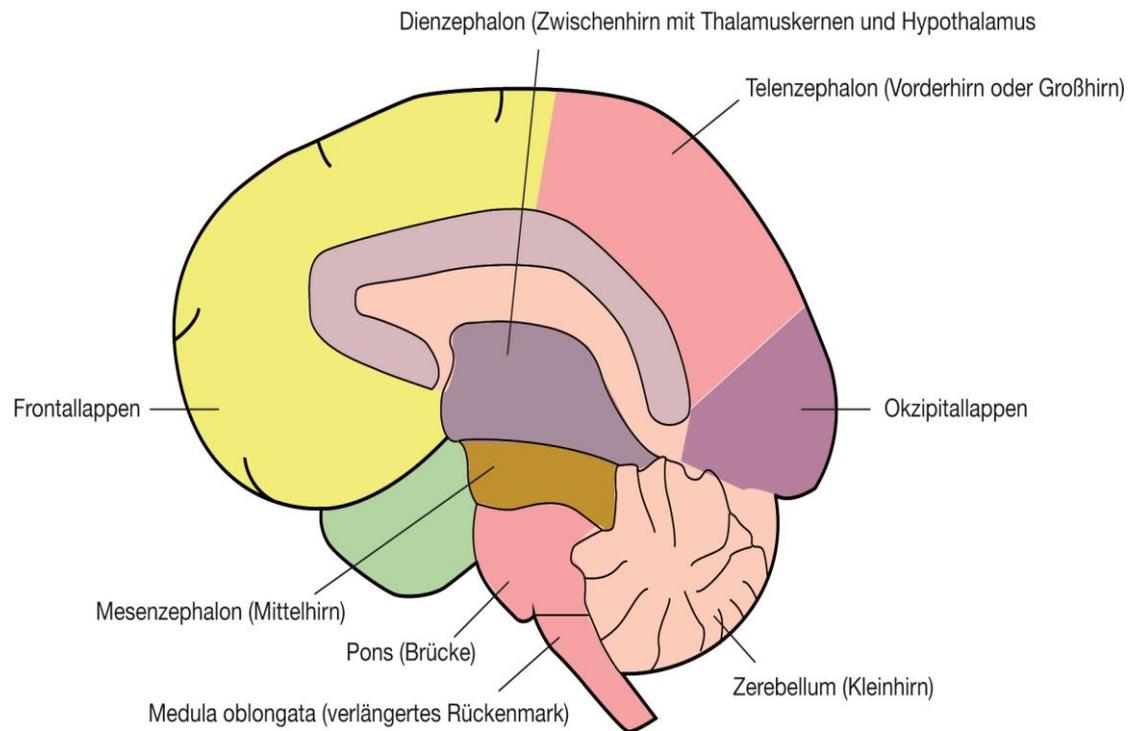


Abb. 4 Hauptabschnitte des Gehirns

Quelle: nicht modifiziert übernommen aus Andrawis A, (2021).

Somit wird auch das Herz-Kreislauf-System in Gang gesetzt. Alle Organe, die unter dem Einfluss des Sympathikus stehen, tun dies auch gleichzeitig unter der Wirkung seines Gegenspielers, des Parasympathikus. Dieser entspringt im Kreuzmark, erreicht von dort aus den Beckenorganen und verläuft durch das Rückenmark bis zum Hirnstamm. Der wichtigste parasympathische Hirnnerv ist der Vagus, der Umhergehende. Er kontrolliert nicht nur das Herz, sondern den gesamten Verdauungstrakt.

Wie die Bezeichnung „Gegenspieler“ bereits andeutet, führt der Parasympathikus, im Gegensatz zum Sympathikus, zu einer Erholungsphase des Organismus, wodurch Herzfrequenz und Blutdruck gesenkt werden. Herrscht Harmonie zwischen Sympathikus und Parasympathikus, befindet sich das vegetative Nervensystem in einem ausgewogenen Zustand. Bei labilen Menschen, die an einer vegetativen Dystonie leiden, kommt es zu einem Überschuss an parasympathischen bzw. sympathischen Reaktionen. Im Falle eines ausgeprägten Sympathikotonus herrscht Nervosität. Im Gegensatz dazu wird, wie schon

Rüegg erwähnt, bei einem Überschuss an parasympathischer Aktivität auf eine chronische Ermüdung, nämlich auf das Chronic-Fatigue-Syndrom, geschlossen. Der Parasympathikus verstärkt die Darmtätigkeit, wenn sie durch den übergroßen Sympathikotonus gestört wird. Bei einer Unterdrückung von Ärger kann der Parasympathikus gehemmt werden. Dies kann zu Verstopfung führen (ebd.).

Prof. DDr. Univ. Andrawis

Literaturverzeichnis

Andrawis A, (2021) Dissertation, Ganzheitliche Medizin Heilung und Heil, an der Collegium Humanum – Warsaw Management University Univ.

Andrawis A, (2018): Humanmedizin und Psychotherapiewissenschaft, zwischen Theorie und Praxis, Eigenverlag

Andrawis A, (2018): Psychoanalyse zur Überwindung, frühkindlicher Traumata
zweijährige Patientenanalyse, von Jänner 2012 bis Februar 2014, Der verborgene Teil des Eisbergs Model Freud, 2.überarbeitete Auflage, Verlag Poligraf, Wydawnictwo,
2.überarbeitete Auflage, Poligraf sp. z o. o.
ISBN: 978-3-9504659-0-4

Andrawis A, (2018): Determinanten des Entscheidungsverhaltens, von Verdrängung Heilung, Glaube, zur Bedeutung der Aufdeckung frühkindlicher Verdrängungen, durch Psychoanalyse und im Zusammenhang mit christlicher Glaubenshaltung, Verlag Poligraf, Wydawnictwo Poligraf sp. z o.o., ul ISBN: 978-3-9504659-0-7

Andrawis A, (2015): Der verborgene Teil des Eisbergs, Eine zweijährige Patientenanalyse von Jänner 2012 bis Februar 2014, 1. überarbeitete Auflage, Eigenverlag

Andrawis A, (2018): Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Verlag Poligraf, Wydawnictwo Poligraf sp. z o.o.,
ISBN: 978-3-9504659-2-1

Andrawis A, (2018): Psychoneuroimmunologie PNI Komplementärmedizin, und Ganzheitliche Heilung, Verlag Poligraf, Wydawnictwo Poligraf sp. z o.o., ISBN: 978-3-9504659-3-8

Andrawis A, (2013): Der verborgene Teil des Eisbergs. Eine zweijährige Patientenanalyse eigene verlag.

Weiterführende Literatur

Bürgin D, Resch F, Schulte-Markwort M (2009): Operationalisierte Psychodynamische Diagnostik OPD-2. Das Manual für Diagnostik und Therapieplanung, 2., überarbeitete Aufl. Verlag Huber

Dilling H, Mombour W, Schmidt M H (2011): Internationale Klassifikation psychischer Störungen. ICD-10 Kapitel V (F). Klinisch-diagnostische Leitlinien, 8. überarbeitete Aufl., Verlag Hans Huber

Kernberg O F (1998): Psychodynamische Therapie bei Borderline-Patienten, Verlag Hans Huber

Mentzos S (2010): Neurotische Konfliktverarbeitung. Einführung in die psychoanalytische Neurosenlehre unter Berücksichtigung neuer Perspektiven, Fischer-Verlag

Möller H-J, Laux G, und Deisster A (2010): MLP Duale Reihe Psychiatrie, Hippokrates Verlag

Möller H-J, Laux G, Deister A (2014): Psychiatrie und Psychotherapie, 5. Auflage, Thieme Verlag

Schuster P, Springer-Kremser M (1997): Bausteine der Psychoanalyse. Eine Einführung in die Tiefenpsychologie, 4. Auflage, WUV-Universitätsverlag

Schuster P, Springer-Kremser M (1998): Anwendungen der Psychoanalyse. Gesundheit und Krankheit aus psychoanalytischer Sicht, 2. überarbeitete Auflage, WUV-Universitätsverlag

Zepf S, (2000): Allgemeine psychoanalytische Neurosenlehre, Psychosomatik und Sozialpsychologie, Psychosozial-Verlag.