

Erfolgreiches Stressmanagement; Adieu Addison-Krise

Nicht-medikamentöse Interventionen zur Stressminimierung bei Patienten mit drohender Addison-Krise auf der Notfallstation

Claudia Domenin

NDS HF Notfallpflege

Kurs F20

Spital Männedorf, Notfallstation

Datum: 05.09.2021

Zusammenfassung

Bei der Addison-Krise handelt es sich um eine akut lebensbedrohliche Erkrankung, welche wenn sie nicht rechtzeitig erkannt und behandelt wird, im schlimmsten Fall für den Patienten letal ausgeht.

Wenn ein Morbus Addison exazerbiert, führt dies zu einer Addison-Krise. Damit das Krankheitsbild der Addison-Krise verstanden werden kann, ist es demnach unabdingbar, mit der zugrundeliegenden Erkrankung, dem Morbus Addison, vertraut zu sein. Daher wird zu Beginn der vorliegenden Diplomarbeit (DA) auf die primäre Nebennierenrinden (NNR)-Insuffizienz, den Morbus Addison, eingegangen. Nebst der Entstehung und dem klinischen Bild des Morbus Addison, wird beschrieben, wie dieser diagnostiziert und behandelt wird. Im Anschluss darauf kann dann auf das eigentliche Thema dieser DA, «die Addison-Krise», eingegangen werden. Es werden verschiedene Ursachen beschrieben, welche eine Addison-Krise auslösen können. Ausserdem wird aufgezeigt, wie sich ein Patient mit einer (drohenden) Addison-Krise klinisch präsentiert und wie die Therapie einer solchen Krise gestaltet wird. Ein wichtiger Eckpfeiler dieser Arbeit sind präventive Massnahmen, welche die Entstehung einer Addison-Krise verhindern sollen.

Da eine mögliche Ursache einer Addison-Krise psychischer oder physischer Stress ist, wird in dieser DA nebst der Ausarbeitung des Krankheitsbildes der Addison-Krise auch ein theoretischer Input zum Thema Stress zu finden sein. Nach einer kurzen Beschreibung zur physiologischen Stressreaktion wird definiert, was Stressoren sind, und mit welchen spezifischen Stressoren ein Patient während seines Notfallaufenthaltes konfrontiert wird. Diesbezüglich werden in einem weiteren Schritt nicht-medikamentöse Interventionen zur Stressminimierung beschrieben. Im Schlussteil der DA wird im Theorie-Praxis-Transfer unter anderem darauf eingegangen, welche der nicht-medikamentösen Massnahmen auf dem Notfall implementiert werden können, oder wo dem Stressmanagement Grenzen gesetzt sind.

Ziel dieser DA ist es, «Licht ins Dunkel zu bringen» was das Krankheitsbild der Addison-Krise betrifft. Anhand der ausgiebigen Literaturrecherche sollte das Fachwissen so erweitert werden können, dass es in Zukunft möglich sein wird, einen Patienten mit drohender Addison-Krise zu erkennen. Somit können rechtzeitig Massnahmen getroffen werden, welche verhindern, dass der Patient tatsächlich in eine Addison-Krise gerät.

Um die Arbeit lesefreundlicher zu gestalten, wird immer die männliche Form (z.B. der Patient) verwendet. Selbstverständlich sind dabei stets beide Geschlechter gemeint.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Ausgangslage | 1 |
| 1.2 | Fragestellung | 1 |
| 1.3 | Abgrenzung..... | 2 |
| 2 | Hauptteil..... | 2 |
| 2.1 | Die primäre NNR-Insuffizienz | 2 |
| 2.1.1 | Definition | 2 |
| 2.1.2 | Ursachen | 3 |
| 2.1.3 | Symptome | 3 |
| 2.1.4 | Diagnostik..... | 3 |
| 2.1.5 | Therapie | 4 |
| 2.2 | Die Addison-Krise..... | 4 |
| 2.2.1 | Definition | 4 |
| 2.2.2 | Ursachen | 4 |
| 2.2.3 | Symptome | 5 |
| 2.2.4 | Diagnostik..... | 5 |
| 2.2.5 | Therapie | 5 |
| 2.2.6 | Prävention einer Addison-Krise/Patientenedukation..... | 6 |
| 2.3 | Stress | 7 |
| 2.3.1 | Definition Stress | 7 |
| 2.3.2 | Die physiologische Stressreaktion..... | 7 |
| 2.3.3 | Definition Stressoren | 8 |
| 2.4 | Stressmanagement | 9 |
| 2.4.1 | Nicht-medikamentöse Interventionen zur Stressminimierung | 9 |
| 3 | Schlussteil | 11 |
| 3.1 | Zusammenhang der Themen Addison-Krise und Stress/Stressmanagement | 11 |
| 3.2 | Bezug zu den Fragestellungen/Kritische Gedanken | 11 |
| 3.3 | Konsequenzen für die Praxis..... | 14 |
| 4 | Glossar..... | 16 |
| 5 | Literaturverzeichnis | 18 |
| 6 | Abbildungsverzeichnis..... | 20 |
| 7 | Anhang..... | 21 |

Selbstständigkeitserklärung
Veröffentlichung und Verfügungsrecht

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Ausschlaggebend für meine Themenwahl der vorliegenden DA war der Unterricht zu diversen endokrinologischen Themen im Fachmodul 2b. Ganz allgemein war mir bereits nach den ersten fünf Unterrichtsminuten klar, dass ich mich in meiner DA gerne mit einem Thema der Endokrinologie auseinandersetzen möchte. Dies aus folgendem Grund: Leider kam ich weder in meiner Grundausbildung noch während meines Bachelor-Studiums mit dem Fachgebiet der Endokrinologie gross in Berührung. Deshalb war es stets bequem für mich, einfach zu sagen, dass das Thema Hormone ein rotes Tuch sei und ich mich dementsprechend nicht weiter damit befassen musste. Ich hatte immer sehr grossen Respekt vor diesem komplexen Fachbereich und habe mir deshalb auch nicht zugetraut, mich in das Thema einzulesen, respektive mich selbstständig damit auseinanderzusetzen. Doch bereits nach kurzer Zeit in der Vorlesung zum Thema NNR-Insuffizienz habe ich gemerkt, wie spannend ich das Thema finde. Ausserdem hat die Dozentin meiner Meinung nach die Thematik so verständlich erklärt, dass ich das erste Mal das Gefühl hatte, ich könnte mich mit der Endokrinologie anfreunden. Die Dozierende erläuterte uns in der besagten Vorlesung unter anderem die Symptome einer Addison-Krise und dass es von grösster Wichtigkeit sei, einen solchen Patienten in den Schockraum zu triagieren. Als ich dies gehört habe, hat mein Sympathikus direkt überhandgenommen; also Stress pur. Ich wurde tachykard und begann augenblicklich zu schwitzen. Ich dachte mir: wie soll ich bei so unspezifischen Symptomen erkennen, dass es sich um eine lebensbedrohliche Situation handelt?! Mir wurde bewusst, dass ich bis anhin noch nie etwas über dieses Krankheitsbild gehört habe und es für mich deshalb gar nicht möglich wäre, mit meinem jetzigen Wissen, eine solche Krise zu erkennen. Das möchte ich gerne mit meiner DA ändern.

Ich denke, die Unwissenheit hängt unter anderem damit zusammen, dass eine Addison-Krise nicht so häufig vorkommt. Gerade deshalb erachte ich es als eine sehr wichtige Thematik. Ich möchte im Rahmen der DA mein Fachwissen bezüglich der Addison-Krise so erweitern, dass ich in Zukunft einen Patienten mit drohender Addison-Krise erkennen kann. So wäre es mir möglich, rechtzeitig Massnahmen zu treffen, welche verhindern könnten, dass der Patient tatsächlich in eine Addison-Krise gerät. Ein weiteres Ziel von mir ist es demnach, durch die Literaturrecherche diverse nicht-medikamentöse Interventionen zur Stressminimierung kennenzulernen, und diese dann hoffentlich auch in die Praxis zu implementieren. Es würde mich ausserdem sehr freuen, wenn auch meine Teammitglieder von meiner DA und meinem dazugewonnenen Wissen einen Nutzen haben könnten. In welcher Form meine Mitarbeitenden davon profitieren sollen, wird nicht im Vordergrund dieser DA stehen und ist somit auch kein Ziel von mir, ich sehe es eher als ein nettes Supplement dieser Arbeit. Denn eines ist mir klar: je mehr Fachwissen eine Pflegende hat, umso sicherer fühlt sie sich in der Thematik, was wiederum eine höhere Patientensicherheit mit sich zieht.

1.2 Fragestellung

Um meine Ziele dieser DA erreichen zu können, werde ich mich mit folgenden Fragestellungen auseinandersetzen:

Anhand welcher Klinik kann ich als angehende Notfallexpertin einen Patienten mit einer drohenden Addison-Krise während seines Notfallaufenthaltes erkennen?

Welche Massnahmen in Bezug auf Stressminimierung stehen mir als Pflegende auf der Notfallstation zur Verfügung, um die Gefahr zu minimieren, dass Patienten mit einer primärer NNR-Insuffizienz wegen physischem oder psychischem Stress in eine Addison-Krise geraten?

1.3 Abgrenzung

Ich arbeite auf einem Erwachsenen-Notfall, daher werde ich in meiner DA nicht auf Kinder eingehen. Um nicht-medikamentöse Interventionen erklären und anwenden zu können, muss eine gewisse Compliance seitens der Patienten vorhanden sein. Daher schliesse ich Patienten mit kognitiven Einschränkungen jeglicher Art aus meiner DA aus. Des Weiteren werde ich mich von der erschwerten Kommunikation durch Fremdsprachigkeit des Patienten abgrenzen.

Die sekundäre, tertiäre oder auch die noch nicht diagnostizierte NNR-Insuffizienz sind alles spannende Themen, deren Inklusion wegen der vorgegebenen Seitenanzahl aber leider nicht möglich ist. Daher möchte ich mich ausschliesslich auf die vorbestehende, primäre NNR-Insuffizienz konzentrieren.

Bezüglich der Stressminimierung werde ich mich von vorbestehenden Angststörungen wie Trypano- oder Klaustrophobie und allgemein psychiatrischen Vorerkrankungen abgrenzen, da solche Krankheitsbilder meist eine komplexere Behandlung mit sich ziehen, respektive schon vorbehandelt sind. Die Wartezeit als Stressor möchte ich ausschliessen, da dies ein sehr grosses alleinstehendes Thema ist. Mir ist bewusst, dass die Auswirkungen der Covid-19-Pandemie alle Lebensbereiche betreffen und dementsprechend eine komplexe, weitläufige Behandlung mit sich ziehen. Das Corona-Virus ist aktuell für uns alle ein grosser Stressfaktor, auf den ich dennoch in meiner DA nicht eingehen werde.

Das Stressmanagement in Bezug auf das Notfallpersonal werde ich aus Platzgründen in meiner DA auslassen. Ich gehe nur darauf ein, dass das Verhalten und die emotionale Lage des Personals auf den Patienten Auswirkungen haben kann. Hierbei ist mir aber wichtig, dass der Schwerpunkt der Stressbewältigung auf dem Patienten und nicht auf dem Gesundheitspersonal liegt.

Das Thema Stress werde ich nicht vertieft erarbeiten, da mein Interesse, mein Fachwissen zu erweitern, im Bereich des Stressmanagements liegt. Zum allgemeinen Verständnis meiner DA werde ich das Thema Stress aber dennoch kurz erläutern müssen.

Auf die kulturellen Unterschiede bezüglich dem Schmerz- oder Stressempfinden des Patienten werde ich in meiner DA nicht eingehen können. Den Einfluss von Alter und Geschlecht des Patienten auf dessen hormonelle Stressreaktion kann ich ebenfalls nicht ausarbeiten. Beim Punkt Schmerz als Stressfaktor werde ich Tumor-assoziierte Schmerzen ausschliessen. Sie sind ein Symptom einer komplexen Erkrankung und deshalb ist eine angepasste, spezifische und umfassende Behandlung von Nöten. Die chronischen Schmerzen möchte ich ebenfalls ausser Acht lassen, da diese im Idealfall schon anbehandelt sind. Deren Behandlung besteht ausserdem häufig aus verschiedenen Komponenten und nicht nur alleine aus der Schmerz-Linderung. Auf diese Thematik einzugehen, würde den Rahmen meiner DA leider sprengen.

2 Hauptteil

2.1 Die primäre NNR-Insuffizienz

2.1.1 Definition

Bei der primären NNR-Insuffizienz handelt es sich um eine irreversible Schädigung der Nebennierenrinde, was zu einer unzureichenden Produktion von Mineralokortikoiden, Glukokortikoiden und Androgenen führt (Quinkler et al., 2013, S.882). Bei der Diagnosestellung liegt das durchschnittliche Erkrankungsalter bei 40 Jahren, wobei Frauen häufiger betroffen sind als Männer (Emmelheinz, Roden & Müssig, 2021, S.155). Die Erkrankung betrifft laut Quinkler et al. (2013, S.882) allerdings jeden Patienten jeden Alters. Bei Patienten unter 30 Jahren besteht kein Geschlechtsunterschied.

2.1.1.1 Exkurs in die Vergangenheit

1855 wurde die primäre NNR-Insuffizienz erstmals von Thomas Addison mit folgenden Kardinalsymptomen beschrieben: «Schwäche, Müdigkeit, Anorexie/Gewichtsverlust, abdominelle Schmerzen, orthostatische Hypotonie, Salzhunger ... und charakteristische Hyperpigmentierung» (Pilz, 2017, S.82). Das ist auch der Grund dafür, weshalb die primäre NNR-Insuffizienz als Morbus Addison (autoimmune Adrenalitis) bekannt ist. Der dazugehörige Regelkreis wird in Abbildung 1¹ aufgezeigt. Pilz (2017, S.82) berichtet, dass die von Thomas Addison beschriebene Krankheit bis ins Jahre 1949 immer tödlich verlief, da erst ab diesem Zeitpunkt Glukokortikoide synthetisiert wurden.

2.1.2 Ursachen

In entwickelten Ländern sind 80-90% aller primären NNR-Insuffizienzen auf eine autoimmune Adrenalitis zurückzuführen (Pilz, 2017, S.83). Weitere Ursachen für eine primäre NNR-Insuffizienz könnten sein: Infekte (Tbc, HIV, Pilze), Medikamente, NNR-Metastasen (bei Bronchus- oder Mamma-Karzinom) oder eine akute NNR-Insuffizienz ausgelöst durch eine NNR-Blutung bei Meningokokken-Sepsis (Waterhouse-Friderichsen-Syndrom^{2*}), wobei die zwei letzten erwähnten Ursachen eher selten vorkommen (Fries, 2021, S.8).

2.1.3 Symptome

Ganz generell führt erst ein Gewebeverlust von 90% beider NNR zu Symptomen eines Morbus Addison (Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V., 2021). In der Abbildung 2 werden die Symptome der primären NNR-Insuffizienz geordnet nach deren Hormonmangel aufgezeigt. Ergänzend zur Abbildung 2 ist zu sagen, dass vor allem die bronzefarbene Hyperpigmentierung der gesamten Haut sehr charakteristisch für einen Morbus Addison ist. Besonders ausgeprägt ist die Hyperpigmentierung an den Händen, Ellenbogen, Hautfalten und an der bukkalen Mundschleimhaut (Schweitzer, 2018, S.38). Schilling et al. (2021, S.91) ergänzen dazu, dass typischerweise Hautstellen hyperpigmentiert sind, welche nie der Sonne exponiert sind. Ursache für die Hyperpigmentation ist die reaktive Erhöhung des Adrenocorticotropen Hormons (ACTH) der Hypophyse (siehe Abbildung 1). Das ACTH wird über ein Prohormon gebildet, welches neben dem ACTH auch das melanozytenstimulierende Hormon (MSH) enthält. Das MSH regt die Produktion des Farbstoffs Melanin in der Haut und in den Schleimhäuten an, was wiederum zur bronzefarbenen Haut führt.

2.1.4 Diagnostik

Abgesehen von den veränderten Laborwerten und Symptomen/Beschwerden welche in der Abbildung 2 zu finden sind, werden laut Pilz (2017, S.83-84) folgende Werte zur Diagnosestellung einer primären NNR-Insuffizienz genutzt:

- vermindertes Plasmacortisol
- Plasma-ACTH zweifach über dem oberen Grenzwert des Referenzbereichs
- keine Cortisol-Erhöhung nach i.v. ACTH-Gabe

Ergänzend dazu weist auch ein erhöhter Renin- und verminderter Aldosteronspiegel auf eine primäre NNR-Insuffizienz hin. Nachdem die Diagnose bestätigt ist, sollte immer eine ätiologische Abklärung erfolgen. Die 21-Hydroxylase-Antikörper sind bei einer autoimmunen Adrenalitis erhöht - sie können diese praktisch beweisen.

Merke: ««Die gebräunte Hypotonie» mit AZ-Verschlechterung lässt an einen M. Addison denken» (Schilling et al., 2021, S.91).

¹ Alle Abbildungen auf welche im Text verwiesen wird, befinden sich im Anhang ab S.21

² Alle Begriffe welche mit einem Stern (*) gekennzeichnet sind, werden im Glossar ab S.16 definiert

2.1.5 Therapie

Da bei der primären NNR-Insuffizienz alle drei Zonen der NNR betroffen sind (siehe Abbildung 2&10), muss die Therapie auch dementsprechend aussehen.

Als Glukokortikoidtherapie wird grundsätzlich Hydrocortison empfohlen. Um den Aldosteron-Mangel auszugleichen, erfolgt die Therapie mit Fludrocortison (Pilz, 2017, S.84-85). Diverse Studien haben ausserdem gezeigt, dass die Therapie mit androgenen Steroiden bei Frauen positive Auswirkungen auf deren Lebensqualität, Sexualität und Stimmung hat (Quinkler et al., 2013, S.885). Beim Vorliegen einer NNR-Insuffizienz findet der schnelle physiologische Cortisolanstieg als Reaktion auf Krankheit oder Stress nicht statt. Deshalb ist es entscheidend, dass Patienten ihre Standarddosierung bei Stress, Krankheit oder Operationen bis zur Genesung (gewöhnlich für ca. zwei-drei Tage) anpassen (Pilz, 2017, S.85; Quinkler et al., 2013, S.885). Zudem sollte jeder Patient einen Notfallausweis und ein Notfallset zur Glukokortikoid-Selbstinjektion auf sich tragen (Details dazu siehe Kapitel 2.2.6). Alle soeben erwähnten Punkte dienen zur Prävention einer lebensbedrohlichen Addison-Krise (Pilz, 2017, S.85). Denn trotz etablierter Hormonersatzstrategien ist die Mortalität von Patienten mit Morbus Addison nach wie vor erhöht. Das Auftreten einer Addison-Krise ist gar massgeblich für die gesteigerte Mortalität verantwortlich (Trummer, Ratz, Pandis, Pilz & Theiler-Schwetz, 2019, S.141).

2.2 Die Addison-Krise

2.2.1 Definition

Im Artikel von Trummer et al. (2019, S.141) wird darüber berichtet, dass obwohl in der Literatur ein Konsens über mögliche klinische Symptome einer Addison-Krise herrscht, bislang immer noch keine einheitlich akzeptierte Definition vorliegt. Die soeben beschriebenen Autoren erwähnen verschiedene mögliche Definitionen, von welchen ich gerne eine zitieren möchte: «... beschreibt die Addison-Krise als (a) massive Einschränkung des Allgemeinbefindens mit Vorliegen von zumindest zwei der folgenden Symptome/Zeichen: Hypotonie (systolischer Blutdruck <100mmHg), Übelkeit und Erbrechen, starke Müdigkeit, Fieber, Somnolenz, Hyponatriämie (≤ 132 mmol/l) oder Hyperkaliämie, Hypoglykämie und (b) parenterale Glukokortikoid-Verabreichung gefolgt von klinischer Besserung».

Laut Emmelheinz et al. (2021, S.155) erleben etwa 6-15% der Morbus-Addison-Patienten pro Jahr eine Addison-Krise. Ungefähr jeder 200. Patient mit NNR-Insuffizienz stirbt an solch einer Nebennierenkrise, welche bei adäquater Prävention aber vermeidbar wäre, siehe Kapitel 2.2.6 (Burger-Stritt & Hahner, 2016, S.1742). Das Lebenszeitrisiko* eines Patienten mit einer bekannten NNR-Insuffizienz in eine Addison-Krise zu geraten, beträgt etwa 50%. Patienten mit vorangegangener Nebennierenkrise scheinen ein noch grösseres Risiko für nachfolgende Krisen zu haben. Einige Patienten gehen ohne eine Episode einer Addison-Krise durchs Leben. Allerdings kann die erste Krise tödlich verlaufen. Eine kürzlich durchgeführte Studie hat aufgezeigt, dass bei drei von vier Patienten die erste Addison-Krise tödlich verlief. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, bei der Behandlung von Patienten mit NNR-Insuffizienzen wachsam zu sein (Puar, Stikkelbroeck, Smans, Zelissen & Hermus, 2016, S.339.e4).

2.2.2 Ursachen

Gemäss Puar et al. (2016, S.339.e2) ist in mehr als 90% der Fälle einer Addison-Krise ein auslösendes Ereignis bekannt. Gastrointestinale Erkrankungen sind anteilmässig der grösste auslösende Faktor für eine Addison-Krise. Trummer et al. (2019, S.141) beschreiben die Ursachen einer Addison-Krise wie folgt: «Die Addison-Krise ist ein Zustand eines akuten Cortisolmangels bedingt durch erhöhten Bedarf. Trigger dafür sind vor allem Gastroenteritiden, die die Aufnahme der oral zugeführten Cortisolsubstitution verhindern,

Infektionskrankheiten, chirurgische Eingriffe, physischer Stress oder Schmerz aber auch extreme psychische Belastungen oder inadäquate Medikamenteneinnahme». Im Artikel von Schilling et al. (2021, S.91) wird die soeben erwähnte inadäquate Medikamenteneinnahme als Substitutionsfehler bei bekannter NNR-Insuffizienz oder Compliance-Störung definiert. Auch Quinkler et al. (2013, S.886) schreiben, dass der häufigste Fehler bei einer Infektion das Abwarten und dementsprechend die verspätete Erhöhung des Hydrocortisonersatzes sei. Weitere zusätzliche Ursachen einer Addison-Krise sind auch noch in der Abbildung 3 zu finden.

2.2.3 Symptome

Ergänzend zu den Symptomen welche in der Definition bei 2.2.1 bereits genannt wurden, werden in der Abbildung 4 die möglichen Merkmale einer Addison-Krise aufgezeigt. Interessanterweise haben Puar et al. (2016, S.339.e3) diese den Symptomen einer chronischen NNR-Insuffizienz gegenübergestellt.

2.2.4 Diagnostik

Eine Addison-Krise kann die erste Manifestation von Patienten mit einer NNR-Insuffizienz sein. Dies ist bei mehr als 50% der Morbus-Addison-Patienten der Fall. Die Diagnose kann sich verzögern, da die meisten Symptome einer NNR-Insuffizienz schleichend und unspezifisch auftreten. Häufig befinden sich Patienten mit einer Addison-Krise im hypovolämen Schock und können ein verändertes Bewusstsein aufweisen. Sie haben vielfach gastrointestinale Symptome wie Bauchschmerzen, Nausea, Emesis und Diarrhö, was zu einer Fehldiagnose eines akuten Abdomens oder einer Gastroenteritis führen kann (Puar et al., 2016, S.339.e2). Schilling et al. (2021, S.91) schreiben dazu, dass die Gastroenteritis die häufigste Fehldiagnose eines Morbus Addison sei. Dieselben Laborwerte wie bei der primären NNR-Insuffizienz (Abbildung 2 und Thema 2.1.4) sind auch bei der Addison-Krise erhöht oder erniedrigt, jedoch gemäss Fries (2021, S.19) noch viel ausgeprägter. Bei einer vorliegenden Addison-Krise sollten bei Infektverdacht ausserdem noch zusätzlich Blutkulturen abgenommen werden.

2.2.5 Therapie

Die Notfalltherapie einer Addison-Krise bestehen aus dem Volumenmanagement und dem Steroidersatz (Puar et al., 2016, S.339.e5). Ganz generell müssen Patienten, welche sich in einer Addison-Krise befinden, intensivmedizinisch überwacht werden. Die Cortisolsubstitution ist von grosser Wichtigkeit, damit der Grundumsatz des Patienten weiterhin aufrecht erhalten werden kann. So können in einem weiteren Schritt Katecholamine im Rahmen der Schocktherapie gegeben werden (Fries, 2021, S.20). Parenterales Hydrocortison ist ausserdem von grundlegender Bedeutung, um eine weitere klinische Verschlechterung zu verhindern. Dabei werden dem Patienten primär 100mg Hydrocortison intravenös oder intramuskulär als Bolus verabreicht, gefolgt von 100-300mg pro Tag für weitere 2 bis 3 Tage, respektive bis zu dessen vollständiger Genesung. Die Applikation erfolgt entweder alle sechs Stunden als intravenöser Bolus oder als Dauerinfusion. Patienten mit einer primären NNR-Insuffizienz sollten nebst dem Hydrocortison auch Fludrocortison verabreicht werden, um den Aldosteronmangel zu substituieren (Puar et al., 2016, S.339.e5). Diesbezüglich ist jedoch zu erwähnen, dass hochdosiertes Hydrocortison eine zusätzliche mineralokortikoide Wirkung hat, weshalb initial noch kein Fludrocortison gegeben werden muss (Kempf & Borm, 2018, S.471). Die intravenöse Gabe von Volumen sollte mit isotonem Natriumchlorid (NaCl) 0,9% durchgeführt werden, was die Hypovolämie und Hyponatriämie korrigieren soll. Zusätzlich könnte die intravenöse Gabe von Glukose erforderlich sein, um die Hypoglykämie zu korrigieren. In der ersten Stunde sollte ein Liter NaCl 0,9 % gegeben werden. Die weitere Flüssigkeitssubstitution hängt von der hämodynamischen Überwachung und der Messung der Serumelektrolyte ab (Puar et al., 2016, S.339.e5).

Weitere nötige Massnahmen könnten gemäss Fries (2021, S.20) die Intubation, Antibiotika-Gabe oder die Thromboembolieprophylaxe sein. Nicht zu vergessen ist ausserdem laut Emmelheinz et al. (2021, S.160) die Behandlung der auslösenden Erkrankung.

Eine sehr spannende Aussage von Schilling et al. (2021, S.91) finde ich, dass bei der Verdachtsdiagnose einer Addison-Krise ohne vorherige Hormonbestimmungen eine Glukokortikoidsubstitution vorgenommen werden soll. Dies könne auch zu diagnostischen Zwecken erfolgen. Denn falls die Verdachtsdiagnose stimmen würde, gehe es dem Patienten innerhalb von wenigen Minuten bis Stunden besser, beziehungsweise wäre er dann «geheilt». Eine Addison-Krise kann einfach diagnostiziert und therapiert werden. Diese kann aber, unerkant oder zu spät behandelt, letal ausgehen. Deshalb erwähnen auch Kempf und Borm (2018, S.472-474), dass manchmal die lebensrettende und rasche Hydrocortison-Substitution bereits vor abgeschlossener Diagnostik erfolgen muss.

2.2.6 Prävention einer Addison-Krise/Patientenedukation

Die unspezifischen Symptome einer Addison-Krise, wie auch das seltene Vorkommen derselben, und die somit fehlende Erfahrung vieler Ärzte, bedingen die Tatsache, dass Patienten in einer Addison-Krise häufig inadäquat behandelt werden (Trummer et al., 2019, S.141). In einer Umfrage mit 46 Probanden stellte sich heraus, dass von den 86% der Patienten, welche spätestens 45 Minuten nach einem Notruf von medizinischem Fachpersonal versorgt wurden, nur 54% innerhalb von 30 Minuten nach ihrer Ankunft Glukokortikoide erhielten. Dies könnte daran gelegen haben, dass es sich bei der Addison-Krise um eine ungewöhnliche Erkrankung handelt, mit welcher das Gesundheitspersonal häufig nicht vertraut ist. In solchen Situationen ist es ratsam, auf die Patienten und deren Angehörige zu hören, da diese oft am besten über ihre Krankheit Bescheid wissen. Deshalb ist laut Quinkler et al. (2013, S.885) das wichtigste Element der Krisenprävention und -bewältigung die intensive und kontinuierliche Schulung der Patienten und Angehörigen. Die Information, Aufklärung und Instruktion in Bezug auf die Krankheit und deren Behandlung, wie auch das Erkennen einer Addison-Krise seien essentiell. Dies aus dem Grund, da angemessenes Verhalten und die Selbstanpassung der Ersatzdosis zur Vorbeugung und Bewältigung von Notfallsituationen beitragen.

Seit 2014 existiert in Deutschland ein durch die Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie zertifiziertes standardisiertes Schulungsprogramm für Patienten mit chronischer NNR-Insuffizienz. In Kleingruppen von drei bis sieben Personen werden in einer mindestens zwei bis drei-stündigen Veranstaltung Informationen zur Funktion der Nebenniere und ihrer Hormone sowie zur Nebenniereninsuffizienz und deren Behandlung vermittelt. Der Grossteil der Schulung befasst sich damit, den Teilnehmern einen «Leitfaden» zu geben, um eine adäquate Anpassung der Therapie sowohl im Alltag, als auch in besonderen Notfallsituationen gewährleisten zu können. Besagter Leitfaden ist zu finden unter: https://www.glandula-online.de/fileadmin/user_upload/Krankheitsbilder/Addison.pdf.pdf. Ausserdem wird die Eigeninjektion von Hydrocortison praktisch geübt. Überprüfungen des Schulungsprogramms haben bereits gute Erfolge gezeigt, was in der Abbildung 5 deutlich ersichtlich ist (Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V., 2021). Auch Trummer et al. (2019, S.141) beschreiben, dass die Patienten und deren Angehörige lernen müssen, wie sie ihre Glukokortikoidsubstitution einnehmen müssen und wie sie diese in Situationen mit erhöhtem Bedarf adäquat steigern. Dazu erhält jeder Patient einen Notfallausweis (siehe Abbildung 6), ein Notfallset mit Anleitung (Abbildung 7) und einen Merkzettel zur Dosissteigerung und Behandlung einer (drohenden) Addison-Krise (Abbildung 8). Dieses Beiblatt soll sowohl betroffenen Patienten wie auch medizinischen Fachpersonen helfen, Situationen mit erhöhtem Glukokortikoidbedarf adäquat zu managen. Die simplen Online-Instruktionsvideos der «Dutch patient support group», welche für alle Patienten ab vier Jahren geeignet sind, könnten für Patienten und deren Angehörigen ebenfalls hilfreich sein. Besagte Videos sind unter folgendem Link zu finden: <https://www.youtube.com/user/adrenalchannel>.

(Ergänzung von mir: Das deutsche Pendant zu den gerade erwähnten Instruktionsvideos wäre hier zu finden: <https://adrenals.eu/de/video/>). Ausserdem soll die Einführung der europaweiten Notfallkarte (siehe Abbildung 9) mit klaren Hinweisen auf die Notwendigkeit einer frühzeitigen Behandlung, in Zukunft medizinischen Fachpersonen bei der Einleitung der Behandlung helfen (Puar et al., 2016, S.339e.6).

Als kurze Zusammenfassung bezüglich effektiver Strategien zur Prävention einer Addison-Krise kann folgende Auflistung von Quinkler et al. (2013, S.886) helfen:

- Notfall-Ausweis
- Kontinuierliche Schulung von Patienten und deren Angehörigen bezüglich
 - Symptome einer akuten NNR-Insuffizienz
 - Erläuterung von typischen Stresssituationen (Fieber, Trauma, Operationen), Dosisanpassung in Stresssituationen
 - Emesis und Diarrhö als dringende Indikationen für parenterale Glukokortikoid-Gabe
- Verschreibung eines Hydrocortison-Notfallsets (z.B. 100mg Hydrocortison als Ampulle und Glukokortikoid-Suppositorien)
- Instruktion der Eigeninjektion von Hydrocortison

2.3 Stress

2.3.1 Definition Stress

«Der Begriff «Stress» ist aus dem Englischen hergeleitet zur Beschreibung von «Druck und Spannung». ... Hans Selye ... führte diesen Terminus in die Psychologie und Medizin ein, indem er bei grösserer Umweltbelastung von Hitze- und Kälteeinwirkung unspezifische endokrine Alarmreaktionen des Organismus feststellte. Im weiteren Sinne versteht man heute unter Stress die Summe physisch und/oder psychisch belastender Situationen, welche eine besondere Herausforderung darstellen» (Wolf & Calabrese, 2020, S.49). Es wird zwischen dem neurogenen (psychischen wie Angst) und dem systemischen Stress (physischen wie Blutverlust oder Hypoglykämie) unterschieden. Wenn ein Stresseinfluss auf das Stresssystem fördernd wirkt, also resilienzsteigernd* ist, handelt es sich um einen Eustress. Dieser bewirkt gesundheitserhaltende Antworten des Organismus. Gefährdet der Stress hingegen die Funktionsfähigkeit des Systems und kann dementsprechend pathogen wirken, spricht man von Distress (Hinghofer-Szalkay, o.D.).

2.3.2 Die physiologische Stressreaktion

Das typische Reaktionsmuster bei akutem Stress ermöglicht dem Körper eine Fight-or-flight-Reaktion. Bei einer Stressreaktion können zwei Signalwege aktiviert werden: zum einen der sympathische Anteil des vegetativen Nervensystems (VNS) und zum anderen die Hypothalamus-Hypophysen-NNR (HHNNR)-Achse, welche die Freisetzung von Cortisol steuert. Das Nebennierenmark, welches durch den Sympathikus aktiviert wird, setzt Adrenalin und Noradrenalin frei. Somit steigt die Herz- und Atemfrequenz wie auch der Blutdruck an. Die Perfusion der Muskeln wird erhöht, die Schmerzempfindlichkeit verringert und die Entzündungsaktivität gefördert. Dem Körper wird in Form von Glukose und freien Fettsäuren Energie bereitgestellt. Gleichzeitig wird der parasympathische Anteil gehemmt, was zur Folge hat, dass die Speichelsekretion sowie die Magen-Darmmotilität abnehmen. Dieser Prozess läuft sehr schnell ab, daher treten die Folgen davon bereits innerhalb von Sekunden auf.

Der Hypothalamus bewirkt durch die Abgabe vom Corticotropin-Releasing-Hormon (CRH) die Sekretion von ACTH aus der Hypophyse ins Blut. ACTH wiederum regt die NNR zur Bildung von Cortisol an. Dieses dient der Bereitstellung von Glukose und freien Fettsäuren und hemmt die Entzündungsreaktion sowie die Immunantwort. Allerdings dauert die Aktivierung dieser Achse bis zu mehreren Minuten (Hollenstein & Stute, 2014, S.47).

Zur Visualisierung des Textes werden im Anhang zwei Grafiken aufgezeigt. In der Abbildung 10 wird die Beantwortung von Stress durch Cortisol und Adrenalin aufgezeigt. Zusätzlich dazu sind auch die verschiedenen Zonen der Nebenniere sichtbar, wie auch, wie sensibel diese auf das ACTH reagieren. Der Bezug zur Thematik der primären NNR-Insuffizienz wird so auch visuell sichtbar gemacht. In der Abbildung 11 wird meines Erachtens die physiologische Stressreaktion sehr gut dargestellt, indem sie den obigen Text kompakt und einfach zusammenfasst.

2.3.3 Definition Stressoren

Stressoren sind Stressauslöser, welche im Körper Anforderungen und Bedrohungen gleichermaßen initiieren können. Sie werden in physische, psychosoziale und persönliche Stressoren unterteilt (Wolf & Calabrese, 2020, S.50).

2.3.3.1 Mögliche Stressoren adaptiert auf die Notfallstation

Folgende Auflistung von möglichen Stressoren auf der Notfallstation wurde dem Buch von Wolf & Calabrese (2020, S.50) entnommen.³

- **Physische Stressoren:**
Kälte, Hitze, Lärm**, Temperaturschwankungen, Hunger, physische Verletzungen**, Infektionen, Reizüberflutung**, physische Schmerzen**, Störungen der Homöostase, bestimmte Pharmaka wie Antibiotika
- **Psychosoziale Stressoren**
Bedrohung (Angst)**, Ungewohntes/Unerwartetes**, Unsicherheit**, Vernachlässigung**, Ereigniswiederholung, negative Verstärkung
- **Persönliche Stressoren**
Überforderung, Kontrollverlust**, Schlafentzug, Zeitmangel, negative Lebensereignisse, Neigung zur Besorgnis, Grübelneigung**, mangelnde Abgrenzungsfähigkeit

Im Artikel von Meraner und Sperner-Unterweger (2016, S.264) werden folgende Stressoren für die Patienten auf der Intensivstation (Bemerkung dazu siehe Kapitel 3.2) beschrieben: Die Patienten werden aus dem normalen Leben herausgerissen, ihr Überleben hängt massgeblich von fremder Hilfe ab**, Behandlungsmassnahmen werden als grenzüberschreitend/entwürdigend empfunden, kontinuierliche Reizüberflutung**, es herrscht hohe Betriebsamkeit und ständige Unruhe**, sie nehmen eine gleichförmige Geräuschkulisse mit geringem Informationsgehalt wahr, haben einen gestörten Schlaf-Wach-Rhythmus und beschränkten Kontakt zu ihren Angehörigen**, was sie von der Aussenwelt gewissermassen ausschliesst. Zu den Rahmenbedingungen als Stressoren für die Patienten wird folgendes beschrieben: Die Behandler der Patienten sind in permanenter Alarmbereitschaft, es herrscht ein immens grosser Handlungs-/Entscheidungs- und Zeitdruck** mit unregelmässigen Arbeitszeiten bzw. Ruhepausen, die Mitarbeiter tragen eine hohe Verantwortung, sie erledigen eine Fülle aufwendiger Tätigkeiten, es gibt selten räumliche Rückzugsmöglichkeiten und bei der hohen Dichte an Mitarbeitenden auf engstem Raum, herrscht ständig hektischer Betrieb unter belastenden Umgebungsfaktoren wie Hitze, Lärm und künstlicher Beleuchtung. In dieser akuten Notsituation können Patienten auf unterschiedlichen Ebenen reagieren. Sei es vegetativ/motorisch (Unruhezustände, physiologisch erhöhte Aktivität), emotional (Todesangst, Gefühl der Hilflosigkeit, tiefe Verzweiflung, Wut), oder verhaltensbezogen (panikartige Fluchtendenzenzen, Aggression). Daher ist ein erfolgreiches Stressmanagement unabdingbar.

³ Auf einige der Stressoren (im Text mit zwei Sternen (**)) gekennzeichnet) wird im Kapitel 3.2 noch genauer eingegangen.

2.4 Stressmanagement

Das Stressmanagement wie auch die Stressbewältigung (Coping) oder die Stressprävention tragen unterschiedliche Bezeichnungen, werden jedoch alle als Massnahmen zur Behandlung und Prävention von Stressfolgen definiert (Wolf & Calabrese, 2020, S.412).

2.4.1 Nicht-medikamentöse Interventionen zur Stressminimierung

Untenstehend wird eine zum Teil stichwortartige Auswahl an nicht-medikamentösen Interventionen zur Stressminimierung angegeben.

2.4.1.1 Interventionen, unabhängig der spezifischen Stressoren

2.4.1.1.1 Musiktherapie

«Musiktherapie (insbesondere aktives Musizieren) wird in der Literatur neben Mindfulness* und Massage als die «3 M der Stressreaktion» und als wirksame Säule der Stressreduktion beschrieben. Musik hat ungeachtet, ob es sich um psychosoziale oder physische Stressbelastung handelt, eine stressreduzierende Wirkung». (Wolf & Calabrese, 2020, S.419). Musik hat eine unabhängige vagusaktivierende und relaxierende Wirkung. Deshalb hat Musiktherapie bei zahlreichen stressbezogenen Krankheitsbildern bereits einen festen Platz im Behandlungsspektrum (Trappe, 2010, zit. in Wolf & Calabrese, 2020, S.419). Gemäss Meraner und Sperner-Unterweger (2016, S.266) kann Musik auch einen günstigen Einfluss auf präoperative Ängste haben. Sie kann eine mögliche Alternative zu Sedativa darstellen und hat ebenfalls einen günstigen Effekt auf den Bedarf von Analgetika.

2.4.1.1.2 Positive Suggestionen*

In der Literatur werden drei spezifische Situationen erwähnt, in denen das Ansprechen auf Suggestion zunimmt: 1. Veränderte Bewusstseinszustände, 2. Angst, Wehrlosigkeit, starke Belastung, 3. wenn aufgrund ungewohnter Situationen kein Verlass mehr auf das Bezugssystem gegeben ist.

Insbesondere in kritischen Zuständen trifft oft mehr als eine der oben erwähnten Aussagen gleichzeitig zu. Deshalb ist die Situation in welcher sich der Patient befindet, wie auch die Arzt-Patienten-Beziehung von grösster Bedeutung für suggestive Vorgänge. Es macht also folglich das Bewusstsein der eigenen Wortwahl für das Behandlungsteam umso wichtiger (Kekecs & Varga, 2013, S.102).

Als praktisches Beispiel dazu beschreiben Meraner und Sperner-Unterweger (2016, S.166), dass der Benzodiazepinbedarf durch positive Suggestionen signifikant reduziert wird. Ebenso kann die positive Suggestion zu einer Reduktion von Schmerzen und der Einnahme von Analgetika führen und physiologische Faktoren wie Darmmotilität, Blutdruck und Blutungen während Operationen positiv beeinflussen (Kekecs & Varga, 2013, S.101).

2.4.1.1.3 Entspannungstechniken

Mittels Entspannungsübungen wie progressiver Muskelrelaxation*, Imaginationsverfahren, autogenem Training* oder Atemübungen haben sich bei Intensivpatienten signifikante Verbesserungen in diversen psychischen und physischen Parametern gezeigt.

So führten soeben erwähnte Massnahmen zu einer erhöhten Patientenzufriedenheit, verbesserter Vitalzeichen, niedrigeren Komplikationsraten, Verbesserung der subjektiven Schlafqualität, verkürzte Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation, positiver Einfluss auf Schmerzen und Fatigue, sowie weniger Angst und Anspannung und ein geringerer Bedarf an Sedativa. Oder einfach gesagt, definitiv zu einer Stressreduktion (Meraner & Sperner-Unterweger, 2016, S.267).

Weitere mögliche Entspannungsverfahren sind laut Wolf und Calabrese (2020, S.418): -Meditation, -Achtsamkeitsübungen und -meditation: Mindfulness Based Stress Reduction, -Yoga-Meditation, -Tai Chi/Qi Gong, -Bio-/Neuro-Feedback*.

2.4.1.2 Interventionen bezüglich physischen Stressoren

2.4.1.2.1 Akuter Schmerz

- Aromapflege, -Wickel/Kompressen, -Wärme-/Kälteaufgaben, Öl-Aufgaben,
-Einreibungen/Massagen, -Bewegung, -Lagerung, -Gespräche (Angst erkennen und
mitbehandeln), -Wohlfühloase erschaffen (Musik, Zeichnungen, usw.), -weitere Symptome
welchen Schmerz verstärken können, mitbehandeln (z.B. Obstipation → professionelles
Stuhlmanagement), -Bäder für Hände/Füsse, -Ressourcen fördern, -Ablenkung
(Spital Schwyz, 2017).

Ebenso schmerzlindernd können Gedankenstopp, Ablenkungsstrategien und Visualisierung
sein. Gerade ablenkende Verhaltensweisen wie Lesen, Gespräche, Musik und die
Information über den schmerzlindernden Effekt stärken die Selbstwirksamkeit der
Patienten und ermöglichen so das aktive Einbeziehen des Patienten in das
Schmerzmanagement (Meraner & Sperner-Unterweger, 2016, S.267).

2.4.1.2.2 Nausea

Tee gegen Nausea

Da die Inhaltsstoffe vieler Heilpflanzen den Magen beruhigen und den Brechreiz lindern, ist
Tee ein gutes Mittel gegen Nausea. Dafür eignen sich folgende Heilpflanzen besonders gut:
-Ingwer, -Anis, -Kümmel, -Melisse, -Pfefferminz, -Wermut, -Kalmuswurzel.

Speziell Ingwer ist ein sehr bewährtes Mittel. Er kann nicht nur als Tee eingenommen
werden, sondern auch, indem man auf einem Stück frischer Ingwerwurzel kaut.
(Feichter, 2019).

Wärme gegen Nausea

Warme Bauchwickel, Wärmeflaschen oder Körnerkissen wie Kirschkernkissen eignen sich
vor allem gegen Nausea, ausgelöst durch Verdauungsprobleme (Feichter, 2019).

Akupressur bei Nausea

Der Perikard 6 (P6) ist ein wichtiger Akupressur-Punkt bei Nausea und Emesis (Feichter,
2019). Auf der Abbildung 12 ist auf dem Bild des Posters zu sehen, wo genau der P6 zu
finden ist. Nachdem der Patient den Nei-Kuan-Punkt aufgesucht und gefunden hat, soll
dieser mit sanftem Druck und kreisenden Bewegungen so lange massiert werden, bis eine
Linderung der Nausea eintritt, oder diese gänzlich verschwindet. Ausführlichere
Informationen zum P6 sind in der Abbildung 12 zu finden.

2.4.1.2.3 Kälte

Passives Wärmen mittels warmen Decken, Warm Touch, Bair Hugger, Wärmelampen,
Heizkissen, aktives Wärmen mit warmen Infusionen (Heidel, 2021, S.21).

2.4.1.2.4 Hitze

Physikalische Kühlung

- Extern: -Haut befeuchten und ventilieren, -Kältebäder, Eisbeutel, -Kühlmatten
- Intern: -kühle Infusion, extrakorporale Kühlung

Cave: Gefahr einer Hypothermie bei grundlosem oder zu exzessivem Kühlen
→ Stopp der aktiven Kühlung bei $<38,0^{\circ}$ (Simons, 2021, S.39-40).

2.4.1.3 Interventionen bezüglich psychosozialen Stressoren

2.4.1.3.1 Angst, Unsicherheit, Ungewohntes

- Psychische Stabilisierung und Stützung durch das Vermitteln von Ruhe, Sicherheit und Geborgenheit
- Supportive psychotherapeutische Interventionen können eine kurzfristige inneren Distanzierung oder eine Reduktion der akuten Stresssymptomatik möglich machen
- Angehörige/soziale Unterstützung fördern

(Meraner & Sperner-Unterweger, 2016, S.265)

2.4.1.4 Interventionen bezüglich persönlichen Stressoren

2.4.1.4.1 Kontrollverlust, Überforderung

- Kontroll- und Selbstbestimmungsmöglichkeiten bieten
- Ressourcenarbeit, Copingstrategien erarbeiten
- Entlastende Gespräche anbieten, damit über belastende Ereignisse und Geschehenes gesprochen werden kann (Abwehrmechanismus respektieren)

(Meraner & Sperner-Unterweger, 2016, S.265)

3 Schlussteil

3.1 Zusammenhang der Themen Addison-Krise und Stress/Stressmanagement

In diverser von mir verwendeter Literatur wird erläutert, dass psychischer wie auch physischer Stress Ursachen dafür sein können, dass Patienten mit einer primären NNR-Insuffizienz in eine Addison-Krise geraten. Wie im Kapitel 2.3.2 erklärt, wird in einer Stresssituation durch die physiologische Aktivierung der HHNNR-Achse unter anderem Cortisol aus den NNR freigesetzt. Dies ermöglicht durch Protein-/ und Fettabbau zu Glukose zu gelangen, was wiederum den Blutzuckerspiegel erhöht und dem Körper dementsprechend Energie liefert. Diese braucht er zur Bewältigung der Stresssituation. Da aber aufgrund der primären NNR-Insuffizienz grundsätzlich ein Cortisolmangel besteht, ist gerade in einer Stresssituation die Nachfrage deutlich höher als das Angebot. Dadurch kann der Patient in eine lebensbedrohliche Lage kommen; er gerät in eine Addison-Krise.

3.2 Bezug zu den Fragestellungen/Kritische Gedanken

«Anhand welcher Klinik kann ich als angehende Notfallexpertin einen Patienten mit einer drohenden Addison-Krise während seines Notfallaufenthaltes erkennen?»

Nach einer sehr ausgiebigen Literaturrecherche ist mir jetzt bekannt, dass unter einer Addison-Krise ein Zustand eines akuten Cortisolmangels bedingt durch erhöhten Bedarf verstanden wird. Die Addison-Krise zeigt sich häufig durch sehr unspezifische Symptome wie Hypotonie, hypovolämer Schock, ausgeprägte (Muskel-)Schwäche, verändertes Bewusstsein, Fieber, oder gastrointestinale Symptome wie Nausea, Emesis, Diarrhö oder Bauchschmerzen. Im Labor sind eine Hyponatriämie, Hyperkaliämie, Hypoglykämie und Hypercalzämie sichtbar, das Plasmacortisol ist erniedrigt, das ACTH erhöht. Zu Beginn dieser DA hatte ich Zweifel, eine (drohende) Addison-Krise überhaupt zu erkennen. Ausserdem hatte ich grosse Mühe unterscheiden zu können, wann es sich um einen Morbus Addison, wann um eine drohende Addison-Krise und wann um eine effektive Addison-Krise handelt. Leider hat mir diesbezüglich auch keine der von mir verwendeten Literatur die Lösung auf dem Silbertablett serviert. Erst als ich mich in die Thematik vertieft und zwischen den Zeilen gelesen habe, bekam ich Klarheit. Ich habe gelernt, dass Patienten mit einem diagnostizierten Morbus Addison in jeder Situation, in welcher ihr Cortisolbedarf erhöht ist, und sie ihre fixe Glukokortikoids substitution nicht

situationsgerecht anpassen oder gar weglassen, eine Addison-Krise droht. Eine drohende Addison-Krise entsteht also dann, wenn diverse Risikofaktoren (Stressoren in Kombination mit unzureichender Substitution von Cortisol) zusammenkommen. Sie äussert sich ähnlich wie die eigentliche Addison-Krise, allerdings sind die Symptome weniger stark ausgeprägt. Leider habe ich keine Angaben in der Literatur dazu gefunden, wer definiert, wann eine Addison-Krise «nur» droht, oder ab wann sie effektiv schon vorliegt. Die Aussage von Trummer et al. (2019, S.141) dass es keine offizielle Definition für eine Addison-Krise gibt, auch wenn in der Literatur ein Konsens über mögliche klinische Symptome herrscht, hat mir bestätigt, dass die Unterscheidung zwischen einer drohenden und einer effektiven Addison-Krise schwierig ist. Nach meiner Literaturrecherche ziehe ich also den Schluss, dass jedem Morbus-Addison-Patienten auf dem Notfall der keine zusätzliche Glukokortikoidsubstitution erhält oder bei dem keine Interventionen zur Stressminimierung durchgeführt werden, eine potenzielle Addison-Krise droht. Somit ist es für mich als Notfallpflegende umso wichtiger, Patienten mit bekanntem Morbus Addison ihren Notfallaufenthalt so stressfrei wie möglich zu gestalten und ihre Vitalzeichen wie auch ihr Allgemeinbefinden engmaschig zu überwachen (Genaueres dazu siehe Kapitel 3.3). In mehreren Artikeln die ich gelesen habe, wurde beschrieben, dass die Therapieeinleitung bei einer Addison-Krise häufig verzögert wird. Dies liegt an den unspezifischen Symptomen wie auch an der Tatsache, dass das Gesundheitspersonal oftmals nur wenig mit der Erkrankung vertraut ist. Deshalb wird die Addison-Krise oft gar nicht erst als solche erkannt. Mit meinem neu dazugewonnenen Fachwissen fühle ich mich jetzt in der Lage, die Verdachtsdiagnose einer drohenden Addison-Krise stellen zu können. Die Begründung dazu wird im Kapitel 3.3 noch genauer erläutert. Ich kann also sagen, dass ich die erste Fragestellung für mich beantworten konnte. Bezüglich der Patientenedukation ist mir während meiner Literaturrecherche aufgefallen, dass diese in Deutschland sehr weit verbreitet ist. Ich konnte diverse Schulungen, Homepages, Flyer etc. finden. In der Schweiz musste ich allerdings aktiv nach Patienteninformationen suchen. Ich habe nirgends von organisierten Schulungen gelesen. Dies müsste meiner Meinung nach unbedingt geändert werden, denn in jeder von mir verwendeter Literatur wird beschrieben, dass die Patientenedukation ein Hauptanteil der Prävention einer Addison-Krise ist.

Welche Massnahmen in Bezug auf Stressminimierung stehen mir als Pflegende auf der Notfallstation zur Verfügung, um die Gefahr zu minimieren, dass Patienten mit einer primärer NNR-Insuffizienz wegen physischem oder psychischem Stress in eine Addison-Krise geraten?

Leider habe ich im Rahmen der Literaturrecherche weniger nicht-medikamentöse Interventionen zur Stressminimierung gefunden, als ich mir erhofft habe. Es war vor allem schwierig, Massnahmen für spezifische Stressoren zu finden, welche auf dem Notfall umsetzbar wären. Bevor ich aber die stressreduzierenden Massnahmen erläutern werde, möchte ich im folgenden Abschnitt zuerst etwas detaillierter auf gewisse Stressoren eingehen (siehe Fussnote 3 auf S.8). Ich habe mich nur für einige der in der Literatur beschriebenen Stressoren entschieden. Das bedeutet allerdings nicht, dass ich den verschiedenen Stressoren eine Wichtigkeit gebe. Genauso verhält es sich mit den von mir dafür gewählten Beispielen, welche auf meiner Erfahrung als Pflegefachfrau basieren. Einige der genannten Stressoren habe ich einem Artikel mit dem Schwerpunkt «Intensivstation» entnommen. Allerdings finde ich, dass die Stressoren (wie auch einige Interventionen) sehr gut auf die Notfallstation übertragbar sind, weshalb ich diese Quelle in meine DA miteinbezogen habe.

Fast jeder Notfallpatient leidet unter physischen Verletzungen. Seien diese traumatisch bedingt z.B. durch einen Sturz oder atraumatisch durch eine durch Perfusionsstörungen entstandene Wunde. Die meisten physischen Verletzungen sind mit physischen Schmerzen assoziiert, ein weiterer Stressor. Die Reizüberflutung besteht im Notfall aus verschiedenen Komponenten wie der Geräuschkulisse (Lärm durch andere Patienten oder Mitarbeitende, Alarmsignale vom Monitoring), diversen Gerüchen, oder visuellen Eindrücken.

Zum Punkt der Bedrohung/Angst könnte beispielsweise die Angst vor einer befürchteten Diagnose genannt werden. Dazu ist zu bemerken, dass auch die definitive Diagnosestellung Stress auslösen kann. Ungewohntes/Unerwartetes/Unsicherheit: Viele Patienten auf dem Notfall wissen nicht, was ihnen fehlt und fühlen sich dementsprechend gestresst. Unsicherheit kann aber auch durch unzureichende Kommunikation seitens des Personals entstehen. Weitere Gründe dafür könnten das Verwenden der Fachsprache wie auch ständig wechselndes Personal sein. Die Vernachlässigung als Stressor auf dem Notfall kommt vor allem bei Personalmangel oder hohem Patientenaufkommen vor. Dies sollte aber wenn immer möglich vermieden werden, allein schon der Patientensicherheit willen. Der Kontrollverlust wird von uns Pflegenden häufig als harmlos eingestuft, obwohl es für Patienten sehr schlimm sein kann, beispielsweise nicht alleine auf die Toilette gehen zu können, sondern stattdessen auf fremde Hilfe angewiesen zu sein. Nicht zu vergessen all die Patienten im Schockraum, welche ihr Leben in unsere Hände legen müssen. Zur Grübelneigung ist zu erwähnen, dass den Patienten im Notfall dafür sehr viel Zeit zur Verfügung steht. Je länger man sich über etwas Gedanken machen kann, umso mehr könnte man sich in die Situation reinsteigern, was eine erhebliche Stressauslösung zur Folge hat. Zu guter Letzt habe ich als Pflegende einen grossen Einfluss auf die Rahmenbedingungen des Patienten. Wenn ich unter Zeitdruck stehe, also selbst gestresst bin, kann sich dies auf den Patienten übertragen. Wenn ich beispielsweise eine Massage als stressminimierende Massnahme durchführen möchte, ich dafür aber eigentlich gar keine Zeit habe, merkt das der Patient (z.B. anhand nonverbaler Kommunikation wie durch meine Mimik oder Körperhaltung) und es wird bei ihm eine Stressreaktion ausgelöst. Unter Umständen würde ich also mit einer Intervention, welche dem Patienten eigentlich den Stress nehmen sollte, Letzteren nur noch verschlimmern. Deshalb ist es umso wichtiger abzuwägen, wann und welche Art von Interventionen sinnvoll sind. Da ich jetzt einige Stressoren etwas genauer erläutert habe, kann ich mich nun der kritischen Auseinandersetzung der von mir beschriebenen nicht-medikamentösen Massnahmen zur Stressminimierung widmen. Die Umsetzung von Interventionen wie Yoga-Meditation, Tai-Chi/Qi Gong oder aufwändigen Massagen erachte ich im Notfallsetting wegen der gegebenen Atmosphäre (Akustik, Hektik) und den knappen zeitlichen, räumlichen und personellen Ressourcen, als schwierig umsetzbar. Mir ist retrospektiv allerdings bewusst geworden, dass ich die Patienten viel zu selten nach bereits erworbenen Coping-Strategien gefragt habe. Dies werde ich zukünftig ändern. Denn wenn ein Patient sich schon mit autogenem Training oder Atemübungen auskennt, könnte ich ihn dazu animieren, diese in der Stresssituation selbstständig anzuwenden. Ausserdem ermögliche ich es dem Patienten so, sich an seiner Behandlung beteiligen zu können, was seine Selbstwirksamkeit stärkt. Bei der Behandlung von Patienten welche sich noch keine eigenen Coping-Strategien angeeignet haben, bin ich mir bewusst, dass diese Patienten eine intensivere Information und Instruktion von mir erhalten müssten, welche dementsprechend auch zeitaufwändiger sein würde. Abgesehen von dem aktiven Musizieren, würde ich sagen, dass alle anderen von mir im Kapitel 2.4.1 beschriebenen Interventionen auf dem Notfall umsetzbar wären. Dabei sind jeweils mögliche Kontraindikationen individuell zu beachten! Es hilft dem Patienten wenig, wenn ich ihn auf einem Stück Ingwer kauen lasse, er jedoch nüchtern sein sollte. Das aktive Wärmen mit warmen Infusionen sollte medizinisch indiziert sein, da es sonst zu einer ungewollten Hyperthermie kommen könnte. Es handelt sich hierbei um keine Intervention, welche nur Auswirkungen auf das Wohlbefinden des Patienten hat. Ebenfalls kontraindiziert wäre es, wenn ich dem Patienten über mehrere Stunden ein Wärmekissen auf den Bauch lege, die Nausea regredient wird, aber die Entzündung in seinem Bauch dadurch voranschreitet. Wichtig ist ausserdem, dass ich mir als Pflegende bewusst bin, dass solche Interventionen durch die Patienten sehr individuell wahrgenommen werden können. Während ein Patient die Stimulation des P6 als hilfreich empfindet, könnte ein anderer Patient das Gefühl haben, seine Nausea würde nicht ernstgenommen werden. Es ist immer abzuwägen, wann man mit einer Intervention hilft und wann eher nicht.

Eine angepasste Kommunikation wie z.B. in Form von positiver Suggestion ist für eine positive Auswirkung von nicht-medikamentösen Interventionen bei Patienten unabdingbar. Hierzu möchte ich gerne ein Beispiel machen: Anstelle von «Jetzt versuchen Sie zuerst die Stimulation des P6-Punktes aus. Wenn Ihnen das nicht helfen sollte, können Sie immer noch ein Medikament gegen die Übelkeit verlangen», sollte man die Aussage so formulieren: «Den meisten meiner Patienten hilft die Stimulation des P6-Punktes sehr gut. Sie dürfen sich aber jederzeit bei mir melden, wenn ich Ihnen noch etwas Gutes tun kann». Im Gegensatz zum ersten Satzbeispiel wo die Möglichkeit besteht, dass die P6-Stimulation nicht hilfreich sein wird, wird im zweiten Satz deren Wirksamkeit betont. Somit wird die Empfänglichkeit der Patienten gegenüber der Intervention erhöht. Ich bin mit den von mir gefundenen nicht-medikamentösen Interventionen zur Stressminimierung zufrieden, auch wenn ich mir noch mehr Literatur darüber erhofft habe. Demnach konnte ich auch die zweite Fragestellung für mich beantworten. Als Vorteil sehe ich in den stressreduzierenden Massnahmen vor allem, dass diese auf verschiedenste Patientengruppen übertragen werden können. Ich bin mir bewusst, dass das nicht-medikamentöse Stressmanagement auf dem Notfall nur eine zusätzliche Massnahme zur dringend nötigen Anpassung der Glukokortikoidsstitution in Stresssituationen bei Morbus-Addison-Patienten ist. Dennoch stimmt es mich fröhlich zu wissen, dass ich mit einfachen pflegerischen Interventionen eine potentiell lebensbedrohliche Situation positiv beeinflussen könnte.

3.3 Konsequenzen für die Praxis

Bevor ich mich intensiv mit dem Morbus Addison auseinandergesetzt habe, hätte ich mir nie zugetraut, eine drohende Addison-Krise zu erkennen. Das hat sich für mich nach dieser DA definitiv geändert. Indem ich jetzt weiss, dass sich eine Addison-Krise häufig durch sehr unspezifische Merkmale zeigt, werde ich in Zukunft auf gewisse kombinierte Symptome sensibilisiert sein. Besonders aufmerksam werde ich sein, wenn der Patient bereits ein Morbus Addison diagnostiziert hat. Durch mein neu erworbenes Fachwissen, ist es mir nun möglich, anhand dessen, wie sich der Patient auf dem Notfall präsentiert, die Verdachtsdiagnose der drohenden Addison-Krise zu stellen und dementsprechend eine schnelle Einleitung der Behandlung zu ermöglichen.

Nebst der Klinik des Patienten ist auch die Erhebung seiner Anamnese von grosser Wichtigkeit. Ich weiss jetzt anhand meiner Literaturrecherche, dass in 90% der Fälle einer Addison-Krise ein vorausgehendes Ereignis bekannt ist. Deshalb werde ich zukünftig hellhörig werden, wenn mir Patienten mit einer primären NNR-Insuffizienz berichten, dass sie vor Kurzem an einer Gastroenteritis gelitten haben. So kann ich die Patienten spezifisch danach fragen, ob sie ihre Glukokortikoidsstitution dementsprechend angepasst haben. Ich muss davon ausgehen, dass sie unter Umständen einen noch stärker ausgeprägten Cortisolmangel aufweisen, da aufgrund der Emesis/Diarrhö die Aufnahme der oral zugeführten Glukokortikoide sehr wahrscheinlich verhindert wurde. Bei der Erhebung der Anamnese wäre die Information über eine Fix-Medikation wichtig für mich. Denn ich habe es schon häufig erlebt, dass Patienten angeben, keine Vorerkrankungen zu haben, aber eine ganze Liste an Medikamenten mitbringen. Die Aussage über eine regelmässige Glukokortikoid-Einnahme könnte also ein Hinweis auf einen bestehenden Morbus Addison sein. Wenn Patienten über vorangegangene Addison-Krisen berichten, wäre dies ebenfalls wichtig für mich, da diese das Risiko für weitere Krisen erhöhen. Ich würde es des Weiteren als sehr hilfreich erachten, wenn der Patient mir bereits an der Triage seinen Notfall-Ausweis zeigen würde, sodass ich ihn direkt als Morbus-Addison-Patient erkennen könnte. Spätestens jetzt wäre mir bewusst, in welcher drohenden Situation sich der Patient befindet. In diesem Fall stelle ich mir zwei mögliche Szenarien vor. Entweder der Patient tritt wegen einer (drohenden) Addison-Krise ein und weist dementsprechende Symptome auf. Unter diesen Umständen würde bereits nach der Ersttriage so schnell wie möglich die lebensrettende Hydrocortisongabe veranlasst werden; allenfalls auch schon vor der abgeschlossenen Diagnostik.

Oder der Patient kommt anlässlich eines ganz anderen Leidens auf den Notfall, wie zum Beispiel wegen einer äusserst schmerzhaften Nephrolithiasis. Während seines Notfallaufenthaltes ist der Patient wie zuvor mehrfach erwähnt, diversen Stressoren ausgesetzt. Zusätzlich dazu könnte sein, dass er bereits gestresst eintritt, weil er eigentlich in drei Stunden eine Prüfung schreiben sollte. Nun hat er nebst dem Prüfungsstress auch noch den Stressor Zeitmangel; er befürchtet, es nicht rechtzeitig zum Test zu schaffen. All diese Stressoren zusammen führen zu einem grossen Stressereignis für den Patienten. Das Risiko, im Verlaufe seines Notfallaufenthaltes in eine Addison-Krise zu gelangen, wird dadurch deutlich erhöht. Wenn ich als Notfallpflegende jedoch bereits beim Eintritt den Notfall-Ausweis dieses Patienten sehe, werde ich mich dementsprechend auf die Situation vorbereiten und einstellen können. Hier würden jetzt (prophylaktisch) die nicht-medikamentösen Interventionen zum Einsatz kommen. Dank meiner DA bin ich nun viel sensibilisierter darauf, was ein erfolgreiches Stressmanagement beim Patienten auf dem Notfall bedeutet und wie man dieses einsetzt. In Zukunft werde ich Morbus-Addison-Patienten bestimmt nicht mehr auf einen Gangplatz legen, da sie dort diversen Stressoren ausgesetzt sind. Jeder Morbus-Addison-Patient wird von mir zukünftig vollmonitoriert und engmaschig überwacht. Denn wie ich nun weiss, ist eines der ersten Symptome von Stress eine Tachykardie, ausgelöst durch die Sympathikus-Aktivierung und der daraus folgenden Adrenalin-Ausschüttung. Somit würde ich auf dem Monitor schnell sehen, wenn sich die Herzfrequenz des Patienten verändert und er zunehmend tachykard werden würde. Auch könnte eine Hypotonie welche immer ausgeprägter wird, oder Fieber, welches nur noch mehr ansteigt, schnell erfasst werden. So ist es mir möglich, eine drohende Addison-Krise rechtzeitig zu erkennen, bevor sich der Patient in einer effektiven Addison-Krise befindet. Als weitere Intervention werde ich die Patienten so weit wie möglich vom eigentlichen Notfallgeschehen distanzieren. Damit meine ich spezifisch auf das Spital Männedorf, in die am weitest entfernte Koje unserer Notfall-Kernzone. Diese Koje ist mit einem Monitor (Lautstärke von Alarmen kann reduziert werden), einem Fernseher wie auch einer schliessbaren Tür ausgestattet und gibt einem auch die Möglichkeit, das Licht zu dimmen. Mit dieser Kojen-Wahl wird der Patienten von der Hektik und dem Lärm besser abgeschirmt. Ausserdem wäre der Patient nicht stundenlang dem künstlichen Licht ausgesetzt und könnte sich mit dem Fernseher beispielsweise von den Schmerzen oder der Nausea ablenken. Da Ablenkung physischen wie auch psychischen Stress lindern kann, hätte ich auf meinem Notfall gerne eine «Ablenkungs-Box» implementiert. Darin enthalten wären z.B. folgende Gegenstände gewesen: -iPod mit diversen Musikplaylisten, -Mandalas, -Tolino (eBooks), -Puzzles, -Kartenspiele, -Sudoku, -Kreuzworträtsel, Tablet mit diversen Spielen, etc. Leider hat mir Corona einen Strich durch die Rechnung gemacht, denn aus hygienischen Gründen ist meine Idee vorerst hinfällig. Die von mir oben beschriebene Koje ist eine von unseren grösseren Kojen. Somit hätte zusätzlich ein Angehöriger drin Platz, was dem Patienten weiteren Stress nehmen könnte. Mir ist jetzt bewusst, dass Morbus-Addison-Patienten vom Anfang bis zum Ende ihres Notfallaufenthaltes auf eine solche Koje angewiesen sind, und daher nicht gezügelt werden sollten. Somit fällt ein weiterer Stressor für den Patienten weg. Weitere grosse Stressfaktoren können Unsicherheit und Ungewissheit sein. In Zukunft werde ich deshalb noch mehr auf eine verständliche und regelmässige Kommunikation achten. Ausserdem werde ich stets Nachfragen, ob der Patient das Gesagte verstanden hat oder noch Fragen offen sind. Im Spital Männedorf haben wir in jeder Koje ein Whiteboard. Auf diesem können abgesehen von dem zuständigen Arzt/Notfallpfleger diverse Informationen wie beispielsweise anstehende Untersuchungen notiert werden. Dieses Hilfsmittel lässt sich bei Morbus-Addison-Patienten gut einsetzen, um mein bereits Gesagtes für sie schriftlich festzuhalten und so ihrer Ungewissheit entgegenzuwirken. Und falls meine präventiv durchgeführten Massnahmen eine drohende Addison-Krise nicht verhindern können, weiss ich nun Dank meinem neu dazugewonnenen Fachwissen, wie ich vorgehen muss, um dem Patienten in seiner lebensbedrohlichen Situation professionell und schnell helfen zu können, denn: «Bei einem M. Addison schlägt die Stunde des Notfallteams» (Schilling et al., 2021, S.91).

4 Glossar

| | |
|-------------------------------------|--|
| Autogenes Training | Methode, bei der über Selbstbeeinflussung Entspannung erreicht wird (Margraf, 2021). |
| Biofeedback | Wissenschaftlich fundiertes Verfahren, mit dem körperliche Prozesse, welche in der Regel der unmittelbaren Sinneswahrnehmung nicht zugänglich sind, mit technischen Hilfsmitteln in visueller oder akustischer Form kontinuierlich rückgemeldet werden. Beispiele dafür sind Herz- und Atemfrequenz, Blutdruck und EEG-Signale. Ziel ist deren verbesserte Wahrnehmung und Beeinflussung (Eustachi, 2018). |
| Lebenszeitrisiko | Wahrscheinlichkeit, im Laufe des Lebens mindestens einmal von einer bestimmten Erkrankung betroffen zu sein (Antwerpes, 2021). |
| Mindfulness | Sammelbezeichnung für alle strukturierten Methoden zur Induktion oder Förderung von Entspannung. Dies geschieht meist durch gezielte Beeinflussung autonom gesteuerter Körperfunktionen (z.B. Atmung, Herzfrequenz, Muskel- und Gefäßtonus, Darmmotilität) oder veränderte kognitive Prozesse (z.B. Imagination). Beispiele sind progressive Muskelrelaxation, Biofeedback und Autogenes Training (Maier, 2016). |
| Neurofeedback | Form des Biofeedbacks, beim dem elektrische Hirnaktivität mit computergestützten EEG-Geräten kontinuierlich erfasst und in verschiedenen Frequenzanteile zerlegt in audio-visueller Form rückgemeldet wird. Durch positives Feedback in Form von animierten Bildern, Musik oder Spielen wird die gewünschte EEG-Aktivität verstärkt (Timmer, 2016). |
| Progressive Muskelentspannung (PME) | Bei der PME werden der Reihe nach willentlich bestimmte Muskelgruppen kurz angespannt und abrupt wieder losgelassen. Nach der Anspannung nimmt man die Entspannung intensiver und bewusster wahr, welche sich mit jeder bearbeiteten Muskelgruppe weiter im Körper ausbreitet. Folglich sinkt der Blutdruck, der Puls verlangsamt sich und die Atmung wird ruhiger (Helsana, 2019). |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Resilienz (Psychologie) | Ausmass der psychischen Widerstandsfähigkeit einer Person. Eine hohe Resilienz ermöglicht z.B. negativen Einflussfaktoren standzuhalten, ohne eine psychische Störung zu entwickeln (Margraf & Heinzow, 2018). |
| Suggestion | Aussergewöhnlich starke psychische Beeinflussung eines anderen (DWDS, o.D.). <i>Ergänzung von mir zum besseren Verständnis: mit «positiver» Suggestion ist dementsprechend eine für den Patienten positive Beeinflussung gemeint. Im Kapitel 3.2 wurde dazu ein Beispiel gemacht.</i> |
| Waterhouse-Friderichsen-Syndrom (WFS) | Komplikation einer Sepsis meist ausgelöst durch eine Infektion mit Meningokokken. Das WFS führt zu einer disseminierten intravasalen Gerinnung (DIC) mit Multiorganversagen, Schock und Koma (Antwerpes, 2020). |

5 Literaturverzeichnis

Bücher

Schweitzer, R. (2018). *Endokrinologie mit Stoffwechsel*. München: Urban & Fischer.

Wolf, A. & Calabrese, P. (2020). *Stressmedizin & Stresspsychologie*. Stuttgart: Schattauer.

Online Artikel aus Journals/Zeitschriften

Burger-Stritt, S. & Hahner, S. (2016). Nebenniereninsuffizienz. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 141, 1740-1742. Abgerufen von <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0042-118276.pdf>

Emmelheinz, M., Roden, M. & Müssig, K. (2021). Endokrinologische Notfälle – Teil 1. *Notaufnahme up2date*, 3, 155-166. Abgerufen von <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/html/10.1055/a-1162-6282#N67637>

Hollenstein, L. & Stute, P. (2014). Einfluss des Alters und Geschlechts auf die hormonelle Stressreaktion. *Gynäkologische Endokrinologie* 12, 47-50. Abgerufen von <http://doc.rero.ch/record/325987>

Kekecs, Z., & Varga, K. (2013). Positive suggestion techniques in somatic medicine: A review of the empirical studies. *International Medicine & Applied Science*, 5, 101-111. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3831810/pdf/IMAS-05-101.pdf>

Kempf, J. & Borm, K. (2018). Wenn Stresshormonmangel Stress macht. *Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum*, 18, 471-474. Abgerufen von <https://medicalforum.ch/de/detail/doi/smf.2018.03263>

Meraner, V. & Sperner-Unterweger, B. (2016). Patienten, Ärzte und Pflegepersonal auf Intensivstationen. Psychologische und psychotherapeutische Interventionen. *Der Nervenarzt*, 87, 264-268. Abgerufen von <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00115-016-0098-9.pdf>

Pilz, S. (2017). Nebenniereninsuffizienz und Nebenniereninzidentalome. *Wiener klinische Wochenschrift Education*, 12, 81-101. Abgerufen von <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s11812-016-0080-2.pdf>

Puar, T., Stikkelbroeck, N., Smans, L., Zelissen, P. & Hermus, A. (2016). Adrenal Crisis: Still a Deadly Event in the 21st Century. *The American Journal of Medicine*, 129, 339e1-339.e9. Abgerufen von <https://www.amjmed.com/action/showPdf?pii=S0002-9343%2815%2900827-X>

Quinkler, M., Beuschlein, F., Hahner, S., Meyer, G., Schöfl, C. & Stalla, G. (2013). Adrenal cortical insufficiency—a life threatening illness with multiple etiologies. *Deutsches Ärzteblatt International*, 110 (51-52), 882-888. Abgerufen von https://www.endokrinologie.net/files/download/nn_aerzteblatt_2013_0882.pdf

Schilling, T., Räßle, D., Heymer, J., Krohn, A., Schmid, S. & Müller, M. (2021). Endokrinologische Notfälle. Diagnostik und Initialtherapie beherrschen. *Notfall + Rettungsmedizin*, 24, 83-97. Abgerufen von <https://link.springer.com/article/10.1007/s10049-020-00766-9>⁴

Trummer, C., Ratz, B., Pandis, M., Pilz, S. & Theiler-Schwetz, V. (2019, 6. November). Addison-Krise – Strategien zu Therapie und Prävention. *Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel*, 12, 141-145. Abgerufen von <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s41969-019-00082-9.pdf>

⁴ Gedruckter Volltext als Kopie von C. Fries erhalten

Nicht öffentliche Präsentationen

- Brunner, C., Caduff, P., Domenin, C., Savino, E., Wagner, A. & Winiger, C. (2013, Mai). *Symptommanagement: Die Wirkung des Nei Kuan Punktes (P6) bei Chemotherapie induzierter Nausea und Emesis*. Plakatpräsentation am SBK-Pflegekongress Faszination Pflege, St.Gallen.
- Fries, C. (2021, Februar). *Endokrinologische Notfälle: NNR-Insuffizienz, Hyperkortisolismus*. Paperpräsentation NDS Notfallpflege Fachmodul 2b, Zürich.
- Heidel, S. (2021, Februar). *Fallbearbeitung*. Paperpräsentation NDS Notfallpflege Fachmodul 2b, Zürich.
- Simons, E. (2021, Januar). *Hyperthermie und Hypothermie*. Paperpräsentation NDS Notfallpflege Fachmodul 2b, Zürich.

Internetquellen

- Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie, Hormone und Stoffwechsel (2016-2021). *Nebennierenhormonmangel – Nebenniereninsuffizienz*. Abgerufen am 08.05.2021 von <https://www.endokrinologie.net/krankheiten-nebenniereninsuffizienz.php>
- Feichter, M. (2019). *Übelkeit und Erbrechen*. Abgerufen am 22.05.2021 von <https://www.netdoktor.de/symptome/uebelkeit-und-erbrechen/>
- Hinghofer-Szalkay, H. (o.D.). *Integrierte Auswirkungen von Stress auf Gehirn und Körper*. Abgerufen am 10.05.2021 von <http://physiologie.cc/XVIII.1.htm#BEG>
- Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V. (2021). *Morbus Addison*. Abgerufen am 08.05.2021 von <https://www.glandula-online.de/erwachsene/morbus-addison>
- Spital Schwyz (2017). *Fortbildung Palliative Care, Möglichkeiten der Schmerzbehandlung*. Abgerufen am 23.07.2021 von https://www.spitalschwyz.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/Palliative_Care/170425_Pflegerische_Moeglichkeiten_der_Schmerzbehandlung.pdf

Literaturverzeichnis vom Glossar, Internetquellen

- Antwerpes, F. (2021). *Lebenszeitrisko*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://flexikon.doccheck.com/de/Lebenszeitrisko>
- Antwerpes, F. (2020). *Waterhouse-Friderichsen-Syndrom*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://flexikon.doccheck.com/de/Waterhouse-Friderichsen-Syndrom>
- DWDS (o.D.) Suggestion. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.dwds.de/wb/Suggestion#d-1-1>
- Eustachi, A. (2018). *Biofeedback*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.pschyrembel.de/biofeedback/N00GS/doc/>
- Helsana (2019). *So funktioniert progressive Muskelentspannung*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.helsana.ch/de/blog/themen/gesundheitstipps/progressive-muskelentspannung.html>
- Hollstein, G. (2020) *Autoimmunadrenalitis*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.pschyrembel.de/Autoimmunadrenalitis/K01MR/doc/>
- Maier, W. (2016). *Mindfulness*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.pschyrembel.de/mindfulness/K06XC/doc/>
- Margraf, J. (2021). *Autogenes Training*. Abgerufen am 04.08.2021 von <https://www.pschyrembel.de/autogenes%20Training/K038L/doc/>
- Margraf, J. & Heinzow, B. (2018) *Resilienz Psychologie*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.pschyrembel.de/resilienz/K0JPW/doc/>
- Timmer, B. (2016). *Neurofeedback*. Abgerufen am 03.08.2021 von <https://www.pschyrembel.de/Neurofeedback/P02K1/doc/>

6 Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1 Regelkreis Morbus Addison | 21 |
| Abbildung 2 Symptome der primären NNR-Insuffizienz | 21 |
| Abbildung 3 Auslösende Faktoren für eine Addison-Krise..... | 22 |
| Abbildung 4 Klinische Zeichen der chronischen NNR-Insuffizienz und der Addison-Krise.. | 22 |
| Abbildung 5 Zutrauen der Eigeninjektion von Hydrocortison und subjektiv empfundener Informationsstatus zur NNR-Insuffizienz jeweils vor und direkt nach der Schulung | 22 |
| Abbildung 6 Notfall-Ausweis | 23 |
| Abbildung 7 Anleitung s.c. Hydrocortison-Injektion bei (drohender) Addison-Krise..... | 24 |
| Abbildung 8 Merkzettel für Patient und Fachpersonal zur Hydrocortison-Dosissteigerung | 25 |
| Abbildung 9 Europäische Notfallkarte | 26 |
| Abbildung 10 Beantwortung von Stress durch Cortisol und Adrenalin, Zonen der NNR | 27 |
| Abbildung 11 Hormonelle Stressantworten | 27 |
| Abbildung 12 Die Wirkung des Nei Kuan Punktes (P6)..... | 28 |

Die Quellenangaben des Abbildungsverzeichnisses sind jeweils unterhalb der Abbildungen zu finden. Die detaillierten Angaben dazu sind alle im Literaturverzeichnis aufgelistet.

7 Anhang

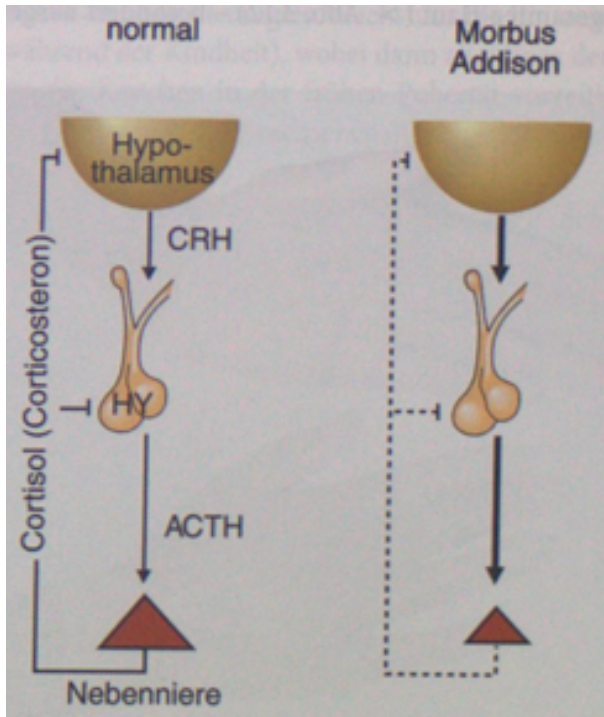


Abbildung 1 Regelkreis Morbus Addison

(Schweitzer, 2018, S.37)

| Tab. 1 Symptome der primären Nebenniereninsuffizienz | |
|---|---|
| Hormonmangel | Symptome |
| Mineralokortikoidmangel (Aldosteron niedrig, Renin erhöht) Zona glomerulosa (äussere Zone der Nebennierenrinde) | Hypotonie und orthostatische Dysregulation mit Schwindel Dehydrierung mit erhöhtem Kreatinin Salzhunger (salt craving) Hyponatriämie (Syndrom der inadäquaten ADH Sekretion [SIADH]) und Hyperkaliämie |
| Glukokortikoidmangel (Cortisol erniedrigt und ACTH erhöht) Zona fasciculata (mittlere Zone) | Müdigkeit, Mattigkeit, Abgeschlagenheit Anorexie, Gewichtsverlust, Appetitlosigkeit Abdominelle Schmerzen, Übelkeit, Erbrechen Muskelschmerzen, Gelenkschmerzen Fieber Anämie, Lymphozytose, Eosinophilie Hypoglykämie, Hyperkalzämie, TSH Erhöhung |
| Androgenmangel (DHEAS vermindert) Zona reticularis (innere Zone) | Verlust der sekundären Geschlechtsbehaarung bei Frauen Reduzierte Libido und Depressio Trockene und raue bzw. juckende Haut |

Abbildung 2 Symptome der primären NNR-Insuffizienz

(Pilz, 2017, S.83)

Common triggering factors for adrenal crisis and frequency by percent*

- Gastrointestinal infection (22–33%)
- Other febrile infections (17–24%)
- Surgery (7–16%)
- Intense physical activity (7–8%)
- Psychological stress (4–6%)

*according to (18)

Abbildung 3 Auslösende Faktoren für eine Addison-Krise

(Quinkler et al., 2013, S.886)

| Table 2 Clinical Features of Chronic Adrenal Insufficiency (AI) and Adrenal Crisis (AC) | | |
|---|---|---|
| | Chronic Adrenal Insufficiency | Adrenal Crisis (Acute Adrenal Insufficiency) |
| Symptoms | Fatigue, anorexia, weight loss, myalgia, arthralgia Dizziness Nausea, vomiting, diarrhea Salt craving (in primary AI only) | Severe weakness Acute abdominal pain, nausea, vomiting Altered sensorium |
| Signs | Orthostatic hypotension Fever Hyperpigmentation of the skin creases and buccal mucosa (in primary AI only) | Hypotension Fever Abdominal tenderness or guarding |
| Biochemical | Hyponatremia Hyperkalemia (primary AI) Hypoglycemia Hypercalcemia Mild normocytic anemia, lymphocytosis, eosinophilia | Reduced consciousness Hyponatremia Hyperkalemia (primary AI) Hypoglycemia Hypercalcemia |

Abbildung 4 Klinische Zeichen der chronischen NNR-Insuffizienz und der Addison-Krise

(Puar et al., 2016, S.339.e3)

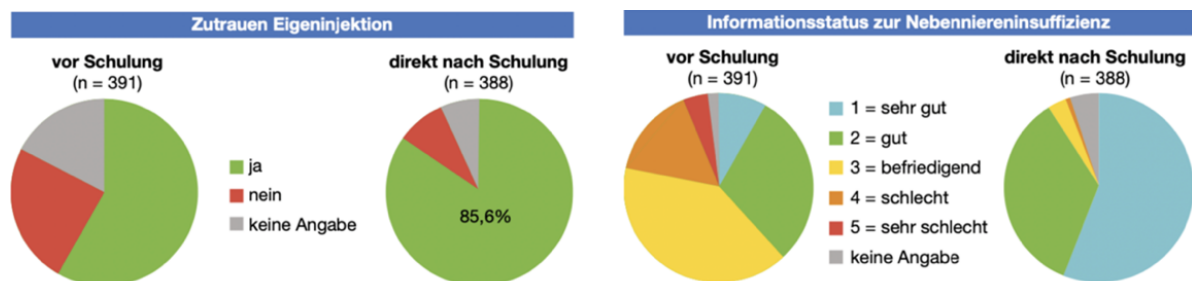


Abbildung 5 Zutrauen der Eigeninjektion von Hydrocortison und subjektiv empfundener Informationsstatus zur NNR-Insuffizienz jeweils vor und direkt nach der Schulung

(Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V., 2021)

Wichtige Informationen

- Implantationen sind grundsätzlich entsprechend den Empfehlungen der STKO uneingeschränkt möglich, bei tieferer Impfrate sollte die Glucocorticoiddosis gesteigert werden.
- Hydrocortison wird u.a. in der Leber durch das Enzym CYP3A4 abgebaut. Bei längerfristiger Einnahme von Medikamenten, die die Aktivität von CYP3A4 erhöhen (z. B. Carbamazepin, Phenytoin, Johanniskrautextrakt, Mitotane), muss ggf. die Hydrocortison-Dosis gesteigert werden. Bei Medikamenten, die den Abbau verlangsamen (z. B. Fluconazol, Voriconazol, Clarithromycin, Aprepitant, Verapamil, Cimetidin, HIV-Proteaseinhibitoren), muss ggf. die Dosis reduziert werden. Die Dosisanpassung sollte jeweils mit dem behandelnden Endokrinologen besprochen werden.
- Im Rahmen einer Schwangerschaft muss die Corticoid-Dosis individuell angepasst werden und eine engmaschige endokrinologische Betreuung der Patienten/innen Patienten gewährleistet sein.

Zeichen eines drohenden Corticoid-Mangelzustandes

- Übelkeit, Erbrechen, Bauchschmerzen
- Unterzuckerungen (Kaltschweißigkeit, Herzrasen, Hunger)
- niedriger Blutdruck, Schwindel
- Antriebsmangel, Reizbarkeit oder Apathie
- Gewichtsabnahme
- Flüssigkeitsmangel
- langsamer Herzschlag
- Kreislaufkollaps
- Schock mit tiefer Bewusstlosigkeit
- Verschiebung der Blutsäure

Die Behandlung des Patienten erfolgt durch

Hausarzt _____

betreuende endokrinologische Institution _____

Datum/Unterschrift behandelnder Arzt _____

Für den Zoll

Diese Person führt zur Aufrechterhaltung einer Hormonersatztherapie ein Spritzenbesteck und/oder einen Pen als Injektionshilfe sowie Hydrocortison und/oder andere Medikamente mit sich.

For customs
This person is undergoing continuous hormone replacement therapy, and for this reason is carrying an injection device, pen, hydrocortisone and/or other drugs.

Situations, in denen ein Corticoid-Mangel droht, der mit der Gabe von Hydrocortison (oder im Notfall mit jedem anderen Glucocorticoid) substituiert werden muss:

| | |
|---|---|
| leichte Verletzungen, ansteigende Abendverunsicherungen, Aktivität über das Gewöhnliche hinaus | ggf. zusätzliche Einnahme von 5-10mg Hydrocortison |
| Infekt mit leichtem bis mittlerem Krankheitsgefühl ohne Fieber oder deutliche Belastungssituation (starke körperliche Belastung, starker Schmerz, erheblicher Stress (Traumata, Prüfung, Hochzeit), Zerreißverletzung, kleine ambulante Eingriffe | Tagesdosis verdoppeln, ggf. zusätzlich abends 5-10 mg Hydrocortison |
| deutliche Erkrankung und/oder Fieber mit deutlichen Krankheitsgefühlen | Tagesdosis verdoppeln oder 30-20-10 mg Hydrocortison (bei Tagesdosis >20 mg Hydrocortison) Drogendärzliche Hilfe einholen! |
| anhaltendes Erbrechen/Durchfall oder hohes Fieber (>39 °C) mit schwerem Krankheitsgefühl | 10 mg Hydrocortison (oder anderes Glucocorticoid) als Substitution in den Muskel, unter die Haut oder als Injektion 30-90-30 Drogendärzliche Hilfe einholen! |
| Operation (kardiothorax, Vollharnose) | ggf. 100mg i.v. als Bolus vor Narkoseeinleitung, gefolgt von 100-200mg/24h i.v. bis Patient essen/trinken darf, dann umstellen: doppelte orale Tagesdosis für 24-48h, dann Reduktion je nach Klinik |

NOTFALL-AUSWEIS

für Patienten mit einer Hormoneersatztherapie bei Erkrankungen der Hirnanhangsdrüse oder der Nebennieren

EMERGENCY HEALTH CARD

for patients with hormone replacement therapy due to diseases of the pituitary or adrenal gland

Dieser Patient leidet an einer Insuffizienz des hypophysären-adrenalen Systems, d.h. einem Mangel an Cortisol.

This person is suffering from a disease of the pituitary-adrenal system. In emergency situations a glucocorticoid (at least 100mg hydrocortisone) has to be administered immediately i.v. or i.m. The patient might carry an emergency ampoule or suppository for rectal application with him/her.



Netzwerk für Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V.
www.glandulae-online.de



Bei Komplikationen bitte umgehend die Notaufnahme des nächstgelegenen Krankenhauses oder einen Notarzt kontaktieren.

| | |
|--|---|
| Anpassung für Kinder und Jugendliche | Zusätzliche Einnahme einer Einzel- oder Mehrfachdosis von Mitherg- oder Abendsdosis entsprechen vor dem Ereignis |
| leichter links mit Temperatur <38,5 °C und geringem Krankheitsgefühl | Tagesdosis verdoppeln |
| bei schwerem Krankheitsgefühl (unabhängig von der Temperatur) Reduktion des Allgemeinzustandes oder Änderung des Bewusstseins, Schock, Trauma | >38,5 °C Dosis verdoppeln, >38,5 °C zur Genesung, danach innerhalb von 1-2 Tagen Rückkehr auf die Standarddosis. |
| bei schwerem Krankheitsgefühl (unabhängig von der Temperatur) Reduktion des Allgemeinzustandes oder Änderung des Bewusstseins, Schock, Trauma | I.m. oder s.c. Gabe von Hydrocortison: Säuglinge: 20 mg, Kinder- und Jugendlichen: 50 mg, Jugendliche: 100 mg (alternativ: Zäpfchen, z.B. Rebidol 100 mg, nicht bei Durchfall!) Neben der Injektion ärztlich vorstellen! Ggf. Fortsetzung der Hydrocortisontherapie 100 mg/m ² /24h i.v. und Flüssionstherapie (NaCl 0,9%, Glucose) |
| Magen-Darmreaktion mit Erbrechen | I.m. oder s.c. Gabe von Hydrocortison: Säuglinge: 20 mg, Kinder- und Jugendlichen: 50 mg, Jugendliche: 100 mg (alternativ: Glukocortid-Zäpfchen, z.B. Rebidol, 100 mg nicht bei Durchfall!) Neben der Injektion ärztlich vorstellen! siehe AWWF-Leitlinie Nebenniereninsuffizienz |
| Periphere Hydrocortisontherapie | Grundsätzlich sollte operative Eingriffe möglichst stationär und nicht ambulant erfolgen und die Rückspende mit einem paraneoplastischen Endokrinologen erfolgen |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|--|---|--|---|---------------------------------------|---|
| Situations, in denen ein Corticoid-Mangel droht, der mit der Gabe von Hydrocortison (oder im Notfall mit jedem anderen Glucocorticoid) substituiert werden muss: | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">leichte Verletzungen, ansteigende Abendverunsicherungen, Aktivität über das Gewöhnliche hinaus</td> <td style="width: 50%;">ggf. zusätzliche Einnahme von 5-10mg Hydrocortison</td> </tr> <tr> <td>Infekt mit leichtem bis mittlerem Krankheitsgefühl ohne Fieber oder deutliche Belastungssituation (starke körperliche Belastung, starker Schmerz, erheblicher Stress (Traumata, Prüfung, Hochzeit), Zerreißverletzung, kleine ambulante Eingriffe</td> <td>Tagesdosis verdoppeln, ggf. zusätzlich abends 5-10 mg Hydrocortison</td> </tr> <tr> <td>deutliche Erkrankung und/oder Fieber mit deutlichen Krankheitsgefühlen</td> <td>Tagesdosis verdoppeln oder 30-20-10 mg Hydrocortison (bei Tagesdosis >20 mg Hydrocortison) Drogendärzliche Hilfe einholen!</td> </tr> <tr> <td>anhaltendes Erbrechen/Durchfall oder hohes Fieber (>39 °C) mit schwerem Krankheitsgefühl</td> <td>10 mg Hydrocortison (oder anderes Glucocorticoid) als Substitution in den Muskel, unter die Haut oder als Injektion 30-90-30 Drogendärzliche Hilfe einholen!</td> </tr> <tr> <td>Operation (kardiothorax, Vollharnose)</td> <td>ggf. 100mg i.v. als Bolus vor Narkoseeinleitung, gefolgt von 100-200mg/24h i.v. bis Patient essen/trinken darf, dann umstellen: doppelte orale Tagesdosis für 24-48h, dann Reduktion je nach Klinik</td> </tr> </table> | leichte Verletzungen, ansteigende Abendverunsicherungen, Aktivität über das Gewöhnliche hinaus | ggf. zusätzliche Einnahme von 5-10mg Hydrocortison | Infekt mit leichtem bis mittlerem Krankheitsgefühl ohne Fieber oder deutliche Belastungssituation (starke körperliche Belastung, starker Schmerz, erheblicher Stress (Traumata, Prüfung, Hochzeit), Zerreißverletzung, kleine ambulante Eingriffe | Tagesdosis verdoppeln, ggf. zusätzlich abends 5-10 mg Hydrocortison | deutliche Erkrankung und/oder Fieber mit deutlichen Krankheitsgefühlen | Tagesdosis verdoppeln oder 30-20-10 mg Hydrocortison (bei Tagesdosis >20 mg Hydrocortison) Drogendärzliche Hilfe einholen! | anhaltendes Erbrechen/Durchfall oder hohes Fieber (>39 °C) mit schwerem Krankheitsgefühl | 10 mg Hydrocortison (oder anderes Glucocorticoid) als Substitution in den Muskel, unter die Haut oder als Injektion 30-90-30 Drogendärzliche Hilfe einholen! | Operation (kardiothorax, Vollharnose) | ggf. 100mg i.v. als Bolus vor Narkoseeinleitung, gefolgt von 100-200mg/24h i.v. bis Patient essen/trinken darf, dann umstellen: doppelte orale Tagesdosis für 24-48h, dann Reduktion je nach Klinik |
| leichte Verletzungen, ansteigende Abendverunsicherungen, Aktivität über das Gewöhnliche hinaus | ggf. zusätzliche Einnahme von 5-10mg Hydrocortison | | | | | | | | | | |
| Infekt mit leichtem bis mittlerem Krankheitsgefühl ohne Fieber oder deutliche Belastungssituation (starke körperliche Belastung, starker Schmerz, erheblicher Stress (Traumata, Prüfung, Hochzeit), Zerreißverletzung, kleine ambulante Eingriffe | Tagesdosis verdoppeln, ggf. zusätzlich abends 5-10 mg Hydrocortison | | | | | | | | | | |
| deutliche Erkrankung und/oder Fieber mit deutlichen Krankheitsgefühlen | Tagesdosis verdoppeln oder 30-20-10 mg Hydrocortison (bei Tagesdosis >20 mg Hydrocortison) Drogendärzliche Hilfe einholen! | | | | | | | | | | |
| anhaltendes Erbrechen/Durchfall oder hohes Fieber (>39 °C) mit schwerem Krankheitsgefühl | 10 mg Hydrocortison (oder anderes Glucocorticoid) als Substitution in den Muskel, unter die Haut oder als Injektion 30-90-30 Drogendärzliche Hilfe einholen! | | | | | | | | | | |
| Operation (kardiothorax, Vollharnose) | ggf. 100mg i.v. als Bolus vor Narkoseeinleitung, gefolgt von 100-200mg/24h i.v. bis Patient essen/trinken darf, dann umstellen: doppelte orale Tagesdosis für 24-48h, dann Reduktion je nach Klinik | | | | | | | | | | |

Hydrocortison wird nur 6-8 Stunden und muss dabei bei länger anhaltenden Problemen mehrfach täglich gegeben werden im Zweifelsfall **immer** oral/gingal. **Arztbesuch** ist erforderlich, wenn es zu **erheblichen** Nebenwirkungen oder **Arztbesuchen** oder **Krankenhausaufnahmen** kommt. **NOTFALLAUSWEIS** vorlegen und **idealerweise** den **Notarzt** kontaktieren.

| | |
|---|--|
| Diagnose | |
| Dauerhafte Substitution (Dosis/Tag) | |
| 1. Glucocorticoid | |
| 2. Mineralocorticoid (nur für Patienten mit primärer NN-Insuffizienz) | |
| 3. L-Thyronin | |
| 4. Sexualhormon | |
| 5. Somatotropin | |
| 6. Desmopressin | |

weitere wichtige Medikamente _____

Foto

| | |
|------------------------------|----------------------|
| Name / surname | Vorname / first name |
| Geburtsdatum / date of birth | |
| Anschrift / address | |
| Telefon / phone | |

Bitte führen Sie diesen Ausweis stets bei sich!

im Notfall zu benachrichtigen/ in case of emergency to be informed

Abbildung 6 Notfall-Ausweis

(Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V., 2021)

Verabreichen der „Notfallspritze“ zur Therapie/Verhinderung einer Addisonkrise

Eine Nebennierenkrise bzw. Addisonkrise ist ein lebensbedrohliches Zustandsbild, welches typischerweise bei schweren Erkrankungen bzw. Infekten (vor allem Magen-Darm Erkrankungen) auftreten kann oder falls die Glukokortikoidtherapie vergessen bzw. nicht weiter eingenommen wird. Typische Beschwerden sind Übelkeit, Erbrechen, extreme Abgeschlagenheit bis Schläfrigkeit, niedriger Blutdruck und Bauchschmerzen. Zur Vermeidung oder Therapie solcher Notfallsituationen müssen Sie oder Ihre Angehörigen die „Notfallspritze“ mit Hydrocortison 100 mg verabreichen und danach sofort ärztliche Hilfe (Transport ins Krankenhaus) aufsuchen!

Wann soll ich die Notfallspritze mit 100 mg Hydrocortison verabreichen?

Die Notfallspritze mit 100 mg Hydrocortison muss im Falle einer schweren Erkrankung, eines Unfalles, wiederholten Erbrechens, schweren Durchfalls oder bei sonstigen Beschwerden mit Verdacht auf Addisonkrise SOFORT verabreicht werden (auch im Zweifelsfall unbedingt verabreichen)! Sie oder Ihre Angehörigen können die Notfallspritze verabreichen.

Wie soll ich die Notfallspritze mit 100 mg Hydrocortison verabreichen?

In Ihrem Notfallset haben Sie 1 Ampulle 100 mg Hydrocortison, eine 2 ml Spritze, eine „dicke“ rote Nadel/Kanüle G18 zum Aufziehen der Lösung, eine orange dünne Nadel/Kanüle G 25

zur subcutanen Injektion (unter die Haut wie eine „Thrombosespritze“ oder Insulininjektion)

Anmerkung: Auch eine intramuskuläre Injektion z.B. an der Oberschenkelaußenseite ist möglich und sogar schneller voll wirksam im Vergleich zur subcutanen Injektion (11 Minuten versus 22 Minuten), die subcutane Injektion wird aber primär empfohlen da sie in der Regel auch von den PatientInnen eindeutig bevorzugt wird.

Notfallset:

- 1 Ampulle 100 mg Hydrocortison
- 1 Einmalspritze 2 ml
- 1 Kanüle/Spritze rot G 18
- 1 Kanüle/Spritze orange G 25



- 1) Nehmen Sie die Ampulle heraus und drücken Sie fest mit dem Daumen auf die gelbe Plastikklappe damit das Lösungsmittel sich mit dem Pulver ganz unten vermischen kann.



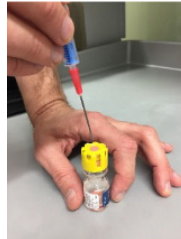
- 2) Ampulle ein paar Sekunden leicht schütteln zum Durchmischen bis sich das Pulver aufgelöst hat und eine klare Flüssigkeit entstanden ist.



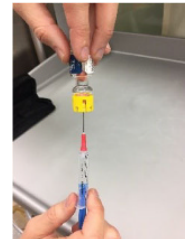
- 3) Entfernen Sie die kleine gelbe Schutzkappe, die sich in der Mitte oben auf der Ampulle befindet.



- 4) Rote Nadel/Kanüle auf die Spritze stecken und damit von oben in die Ampulle stechen.



- 5) Drehen Sie die Ampulle um und ziehen Sie den gesamten Inhalt mit der Spritze auf.



- 6) Entfernen Sie die rote Nadel/Kanüle und stecken Sie die orange Nadel/Kanüle auf die Spritze.



- 7) Im Bereich des Bauchfettes nehmen Sie eine Bauchfalte z.B. in die linke Hand zwischen Daumen und Zeigefinger und stechen Sie mit der grauen Nadel/Kanüle mit Spritze im ca. 45 Grad Winkel bis unter die Haut und injizieren Sie sich dann den gesamten Inhalt.



- 8) Danach entsorgen Sie die Nadeln/Kanülen in einem durchstichsicheren Gefäß (z.B. Schraubglas) damit es nicht zu Stichverletzungen kommt.

Abbildung 7 Anleitung s.c. Hydrocortison-Injektion bei (drohender) Addison-Krise

(Trummer et al., 2019, S.143)

Informationen für PatientInnen

Da bei Ihnen krankheitsbedingt eine Produktionsstörung der Nebennierenhormone vorliegt, müssen Sie täglich lebenswichtige Glukokortikoidhormone als Medikament einnehmen. Dies ist ein Ratgeber für Sie (und Ihre Ärztin/Ihren Arzt), wie Sie die Einnahme der Hormonpräparate in bestimmten Situationen durchführen sollen.

Notfallausweis, Tabletten und Notfallspritze wenn möglich immer bei sich tragen!
Niemals darf die Hormontherapie mit Glukokortikoiden (z.B. Hydrocortone) abgesetzt werden!!
Bei Erkrankungen mit Arztkontakt den Notfallausweis und diesen Ratgeber vorzeigen!

Standardtherapie: Hydrocortison 15 bis 25 mg aufgeteilt auf 2-3 Tagesdosen, wobei 50-75% der Tagesdosis in der Früh verabreicht werden. Handelsnamen sind z.B. *Hydrocortone® 20 mg* oder *Hydrocortison® 10 mg*. Bei Nichtverfügbarkeit von Hydrocortisonpräparaten kann pro 20 mg Hydrocortison (*Hydrocortone®/Hydrocortison®*) pro Tag, 5 mg Prednisolon 1-0-0 tgl. (Handelsname z.B. *Aprednison®* oder *Prednisolon®*) eingenommen werden.

Fieberhafte Infekte/Erkrankungen

Bei Temperatur von 37,5 bis 39 Grad Celsius: doppelte Tagesdosis (z.B. statt Hydrocortone 20 mg $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{4}$ dann 1- $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$).

Bei Temperatur über 39 Grad Celsius: dreifache Tagesdosis

Die erhöhte Dosis soll für ca. 2-3 Tage (d.h. bis man sich schon deutlich besser fühlt) eingenommen werden; danach weiter mit der Dosis wie immer. Zudem bei Fieber auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr (genügend Trinken!) achten.

Bei anderen Erkrankungen mit Antibiotikatherapie oder allgemeinen Erkrankungen bei denen man bettlägerig ist: doppelte Tagesdosis bis zur Besserung.

Durchfall (Diarrhoe) und Erbrechen

Bei Durchfall ist die Tagesdosis sofort zu verdoppeln; bei schwerem Durchfall ist sofort die Notfallspritze mit 100 mg Hydrocortison subcutan (= unter die Haut) zu verabreichen und es muss sofort ärztliche Hilfe (in erster Linie Transport mit der Rettung ins Krankenhaus) aufgesucht werden!

Bei Erbrechen ist sofort die zuvor eingenommene Dosis in dann doppelter Dosis einzunehmen. Sollte dann innerhalb von 30 Minuten wiederholt Erbrechen auftreten ist sofort die Notfallspritze mit 100 mg Hydrocortison subcutan (=unter die Haut) zu verabreichen und es muss sofort ärztliche Hilfe (in erster Linie Transport mit der Rettung ins Krankenhaus) aufgesucht werden!

Bei Erbrechen und/oder Durchfall auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr (genügend Trinken!) achten.

Stresssituationen und körperliche Anstrengungen

Bei ausgeprägten psychischen Stresssituationen wie z.B. Trauerfall oder Prüfungen kann ausnahmsweise 5-10 mg Hydrocortison (z.B. 30-60 Minuten vor der Prüfung) zusätzlich zur normalen Tagesdosis eingenommen werden.

Bei ausgeprägten körperlichen Belastungen wie z.B. längerem Dauerlauf/Marathon oder mehrstündiger Wanderung soll 30-60 Minuten vor der Belastung 5-10 mg Hydrocortison zusätzlich zur normalen Tagesdosis eingenommen werden.

Informationen für medizinisches Fachpersonal

Kleine medizinische Eingriffe/Operationen/Endoskopie
Zahnärztlicher Eingriff oder kleine ambulante Eingriffe/Operationen ohne Narkose: zusätzliche Morgendosis 1 Stunde vor dem Eingriff und dann doppelte Tagesdosis für die nächsten 24 Stunden (z.B. bei Hydrocortone 20 mg $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{4}$, dann am Eingriffstag $\frac{1}{2}$ morgens, $\frac{1}{2}$ Tablette 1 Stunde vor dem Eingriff; mittags und abends je $\frac{1}{2}$; am nächsten Morgen noch 1 Tablette in der Früh und dann weiter wie immer)
Endoskopie/Magen-Darmspiegelung: bei Koloskopievorbereitung 100 mg Hydrocortison i.v./s.c. bei Beginn der Einnahme des Abführmittels; unmittelbar vor der Endoskopie 100 mg Hydrocortison i.v. (s.c.) und danach für 24h doppelte Tagesdosis.

Große Operationen mit Intubationsnarkose/Traumen/Intensivaufenthalt
100 mg Hydrocortison i.v. (Handelsname Solu-Cortef® oder Hydrocortison®) direkt vor der Narkoseeinleitung/Anästhesie, danach entweder Perfusor mit 200 mg Hydrocortison über 24 Stunden oder 50 mg Hydrocortison als Bolus alle 6 Stunden bis orale Kostaufnahme wieder möglich (in der Regel bis zum Morgen des 1. postoperativen Tages), dann doppelte orale Tagesdosis für 2 Tage und dann wieder normale Tagesdosis. Falls kein i.v. Hydrocortisonpräparat verfügbar dann statt 100 mg Hydrocortison 25 mg Prednisolon (Handelsname z.B. Soludacortin®, Prednisolut®). Begleitend ausreichende Flüssigkeitszufuhr mit Elektrolyten/Glukose.

Geburt 100 mg Hydrocortison i.v. bei Beginn der Wehen; dann Hydrocortison Perfusor 200mg/24h (oder 50 mg Hydrocortison i.v. alle 6h) bis Geburt; dann doppelte Tagesdosis für 24 h und dann wie immer.

Addisonkrise

SOFORT 100 mg Hydrocortison i.v. (Handelsname Solu-Cortef® oder Hydrocortison®), danach entweder Perfusor mit 200 mg Hydrocortison über 24 Stunden oder 50 mg Hydrocortison als Bolus alle 6 Stunden. Falls kein i.v. Hydrocortisonpräparat verfügbar dann statt 100 mg Hydrocortison 25 mg Prednisolon (Handelsname z.B. Soludacortin®, Prednisolut®). Bei Besserung schrittweise Dosisreduktion bzw. Umstellung auf orale Hydrocortisontherapie. SOFORT 1 Liter physiologische Kochsalzlösung (NaCl 0,9%) innerhalb einer Stunde und danach weitere Flüssigkeit und evtl. Glukose 5% (cave: auf mögliche Hypoglykämie achten!) je nach individueller Situation.

Literatur: J Clin Endocrinol Metab 101:364-389,2016; Clin Med (Lond) 17:258-262,2017; Internist 57:457-469,2016; J Intern Med 275:104-115,2014; Win Klin Wochenschr Eur 12:81-101, 2017; Eur J Endocrinol 172: 115-24, 2015; Eur J Endocrinol 169:147-154, 2013; <http://www.endokrinologie.net/files/download/hydrocortison-anpassung.pdf>

Abbildung 8 Merkzettel für Patient und Fachpersonal zur Hydrocortison-Dosissteigerung

(Trummer et al., 2019, S.144)

WICHTIGE
**ÄRZTLICHE
INFORMATION**



**DIESER PATIENT BRAUCHT
EINE TÄGLICHE
GLUKOKORTIKOID-ERSATZTHERAPIE.**

Im Falle einer schweren Erkrankung,
Unfalles, Erbrechen oder Durchfall, müssen
SOFORT

Hydrocortison 100 mg (oder ein anderes
Glukokortikoid) iv/im und physiologische
Kochsalzinfusionen verabreicht
werden, um eine lebensbedrohliche
Nebennieren-Krise zu vermeiden.

*Für weitere Infos: [www.endokrinologie.net/
krankheiten-nebenniereninsuffizienz.php](http://www.endokrinologie.net/krankheiten-nebenniereninsuffizienz.php)*

Abbildung 9 Europäische Notfallkarte

Deutsche Variante des Notfall-Ausweises, ist jedoch in diversen Sprachen erhältlich.

(Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie, Hormone und Stoffwechsel, 2016-2021)

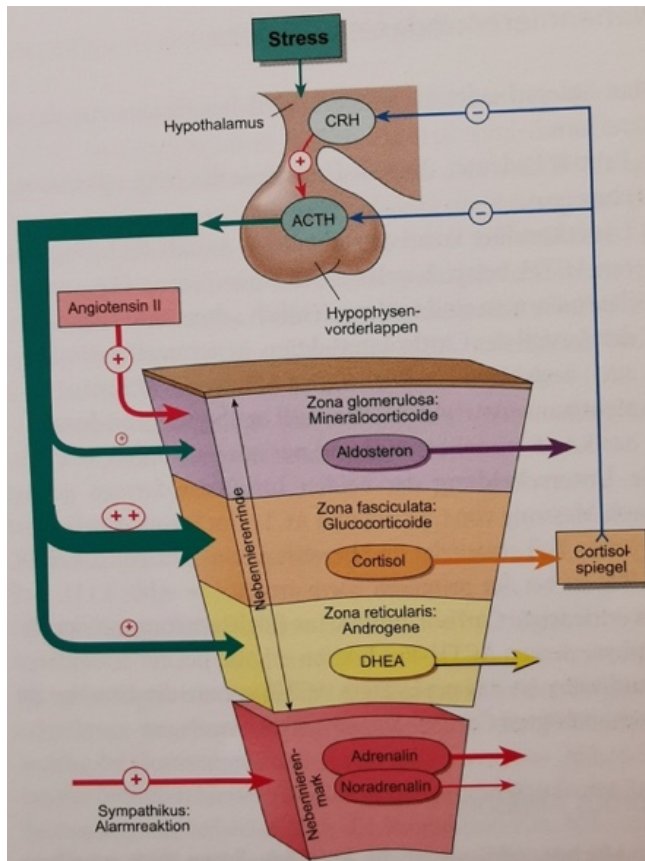


Abbildung 10 Beantwortung von Stress durch Cortisol und Adrenalin, Zonen der NNR (Schweitzer, 2018, S.37)

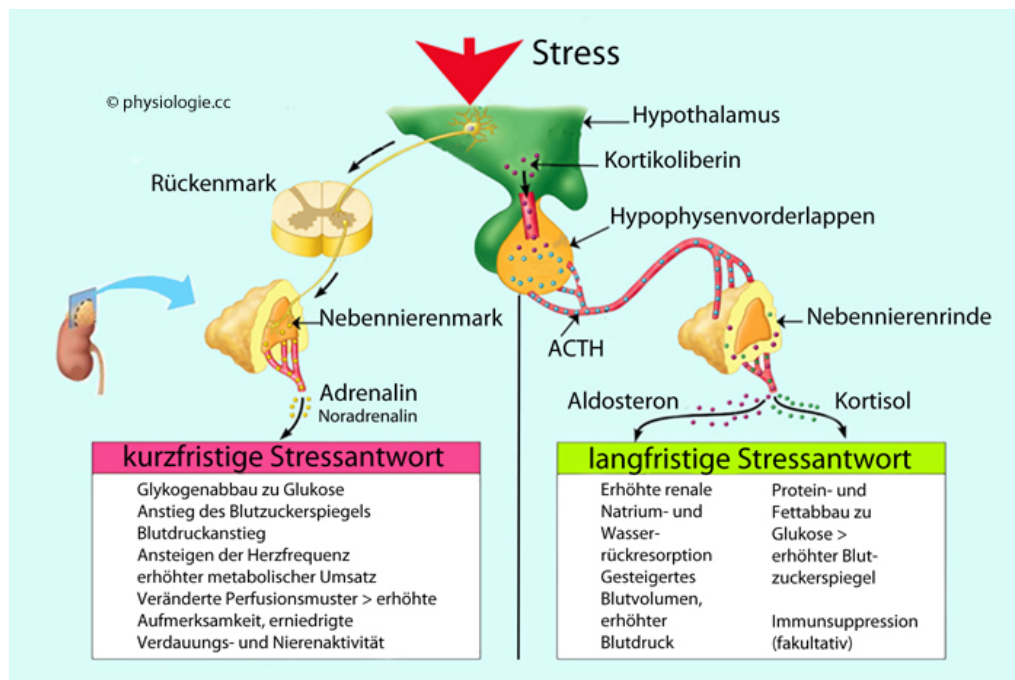


Abbildung 11 Hormonelle Stressantworten (Hinghofer-Szalkay, o.D.)

Symptommanagement: Die Wirkung des Nei Kuan Punktes (P6) bei Chemotherapie induzierter Nausea und Emesis

Brunner Corinne, Caduff Pascale, Domenin Claudia, Savino Elena, Wagner Arina & Winiger Cornelia,
Studierende Bachelorstudiengang Pflege

Einleitung

Im dritten Semester des Bachelorstudiengangs Pflege findet das Modul Symptommanagement statt. In diesem sollte im Rahmen einer Gruppenarbeit eine Best Practice Anleitung zum Thema Chemotherapie induzierte Nausea und Emesis erstellt werden.

Nausea ist die von den Patienten gefürchtetste Nebenwirkung der Chemotherapie.¹ Deshalb ist es wichtig, dass Pflegende auf das Symptom eingehen und den Betroffenen mögliche Interventionen anbieten können. Eine Möglichkeit ist die Stimulation des Nei Kuan, auch P6 Punkt genannt, welcher im folgenden Text etwas genauer erläutert wird.

Wie wirkt Akupressur?

Gemäss der Ansicht der traditionellen Chinesischen Medizin ziehen sich Energiegeflechte, die so genannten Energiemeridiane, durch die Längsachse des ganzen Körpers. In ihnen bewegt sich die Lebenskraft, das Qi. Mit den Meridianen, die an der Oberfläche des Körpers liegen, sind auch die inneren Organe verbunden. Somit werden sie zu einer Schnittstelle zwischen dem „Innen“ und „Außen“.²

Verspannungen, Fehlhaltungen, Belastungen und Verhärtungen des Bindegewebes stören den Energiefluss. Dadurch wird die Energie auf der einen Seite des Meridians gestaut, wodurch die andere Seite unterversorgt wird. Dies führt dann zu Symptomen wie Nausea.³

Akupressur bedeutet, den Zugang zu blockierten und angestaute Energien im Körper freizumachen. Zweck hierbei ist, die selbst heilenden Kräfte im Körper anzuregen, indem man bestimmte Punkte am Körper durch Druck stimuliert. Durch die Stimulierung werden im Muskelgewebe angestaute Gifte gelöst und Energieblockaden aufgehoben.²

Vorteile der Intervention⁴

- Nicht –invasiv
- Preiswert/wirtschaftlich
- Einfach zu erlernen und anzuwenden
- Gibt dem Patienten das Gefühl die Situation unter Kontrolle zu haben
→ positive Motivation
- Sinnvolle Verstärkung der antiemetischen Therapie

Nachteile der Intervention⁵

- Wirkung ist individuell, wirkt nicht bei jedem

Wie finde ich den Nei Kuan Punkt?

DER NEI-KUAN-PUNKT (P-6-PUNKT):
Der Akupressurpunkt bei Übelkeit

DER NEI-KUAN-PUNKT:
„3-FINGER-BREIT“
UNTER DER HANDGELENKS-FALTEZWISCHEN DEN BEIDEN MITTLEREN BEUGE-SEHNEN



Abbildung 1

Intervention anhand der 6 W – Regel

| | |
|-----------------|---|
| Wer: | Patienten mit Chemotherapie induzierter Nausea ⁵ |
| Was: | Stimulation durch Massage des Nei Kuan (P6) mit den Fingern oder Stimulation durch Tragen eines Akupressurarmbandes ⁵ |
| Wie: | Der Patient sucht den P6 (siehe Abbildung 1) und massiert ihn mit sanftem Druck und kreisenden Bewegungen. ² Der P6 wird so lange stimuliert, bis eine Linderung auftritt, oder das Symptom ganz verschwindet. ³ |
| Wann: | Vor und nach der Chemotherapie oder bei Auftreten von Nausea. ⁵ |
| Wie oft: | Nach Expertise der Pflege variiert dies je nach Bedarf der Patienten. |
| Womit: | Stimulation mit dem Finger oder mit einem Akupressurarmband. ⁵ |

Schlussfolgerung

In diversen Studien wird die lindernde Wirkung der Stimulation des Nei Kuan (P6) Punktes, in Bezug auf Chemotherapie induzierte Nausea und Emesis, bestätigt.⁵ Die Wirkung der Intervention ist jedoch individuell und muss daher bei jedem Betroffenen aufs Neue ausprobiert werden.⁵ Die Intervention wird komplementär zur Antiemetikagabe angewendet, dient demnach nicht als Ersatz.⁶

Bibliographie

1. Miller, M. & Kearney, N. (2004). Chemotherapie – related nausea and vomiting – past reflections, present practice and future management. *European Journal of Cancer Care*, 13, 71-81.
2. Schmerzen-Forum.de (k.D.) AKUPRESSURPUNKTE – Funktion und Anwendung. Heruntergeladen von <http://www.schmerzen-forum.de/akupressurpunkte.html> am 19.12.2012
3. PHYTO DOC (2012). Akupressur Wirkungsweise. Heruntergeladen von <http://www.phydoc.de/therapie/akupressur/wirkung/> am 19.12.2012
4. CSN Blog Chemical Sensitivity Network (2008). Akupressur – wirksam, einfach, schnell. Heruntergeladen von <http://www.csn-deutschland.de/blog/2008/10/24/akupressur-wirksam-einfach-schnell/> am 26.12.2012
5. Lae, J., Doshi, M., Dibbala S. & Abrams, D. (2006). Review of Acupressure Studies for Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *Journal of Pain and Symptom Management*, 36, 529-544.
6. Krebsliga Schweiz (2002). Alternativ? Komplementär? Risiken und Nutzen unkonventioneller Methoden in der Onkologie. [Hrsg.] Krebsliga Schweiz. Heruntergeladen von http://www.krebsliga-zug.ch/assets/pdf/alternativ_komplementaer.pdf am 26.12.2012

Abb. 1 Heruntergeladen von <http://www.actionssportshop.de/suchen-5042.html> am 16.12.2012

Abbildung 12 Die Wirkung des Nei Kuan Punktes (P6)

Das Poster wurde für Chemo-induzierte Nausea erstellt, die P6-Stimulation kann aber auch auf Nausea anderer Genese übertragen werden (Brunner et al., ca. 2013).