

Informationsbroschüre

***Hydrocortison-Ersatztherapie
bei unzureichender
Cortisol-Eigenproduktion
wegen einer Hypophysen-
oder Nebennierenerkrankung***

für Patientinnen und Patienten

NETZWERK



Wichtiger Hinweis:

Medizin und Wissenschaft unterliegen ständigen Entwicklungen. Autor, Herausgeber und Verlag verwenden größtmögliche Sorgfalt, dass vor allem die Angaben zu Behandlung und medikamentöser Therapie dem aktuellen Wissensstand entsprechen. Eine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben ist jedoch ausdrücklich ausgeschlossen. Jeder Benutzer muss im Zuge seiner Sorgfaltspflicht die Angaben anhand der Beipackzettel verwendeter Präparate und gegebenenfalls auch durch Hinzuziehung eines Spezialisten überprüfen und gegebenenfalls korrigieren. Jede Medikamentenangabe und/oder Dosierung erfolgt ausschließlich auf Gefahr des Anwenders.

Autoren der Broschüre:
Prof. Dr. med. Heiner Mönig
Dr. Dr. med. Birgit Harbeck

Projektassistentin:
Rudina Marx

Universitätsklinikum Schleswig-Holstein
Medizinische Klinik I - Campus Lübeck
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck

aktualisiert von Prof. Dr. med. Dietrich Klingmüller,
Universitätsklinikum Bonn, im Jahr 2014 und 2017

Redaktionelle Bearbeitung: Christian Schulze Kalthoff
Graphik und Layout: Klaus Dursch

© Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e. V.,
Waldstraße 53, 90763 Fürth

1	<i>Welche Bedeutung hat eine adäquate Hormonersatztherapie?</i>	6
2	<i>Welche Präparate werden zum Hormonersatz verwandt?</i>	7
3	<i>Wie hoch sollte die Hydrocortison-Dosis sein?</i>	8
4	<i>Nach welchem Einnahmeschema erfolgt die Hydrocortison-Einnahme?</i>	9
5	<i>Wie erhöhe ich die Dosis in Stress-Situationen?</i>	10
6	<i>Welche Nebenwirkungen gibt es?</i>	12
7	<i>Wie wird die Therapie überwacht?</i>	13
8	<i>Welche Besonderheiten sind bei Kindern zu beachten?</i>	14
9	<i>Gibt es Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten?</i>	15
10	<i>Wie substituiere ich bei Schicht- und Nachtarbeit?</i>	16

11	<i>Wie substituiere ich auf Reisen?</i>	17
12	<i>Wie erfolgt die Substitution in der Schwangerschaft und Stillzeit?</i>	18
13	<i>Wie wird bei chirurgischen Eingriffen substituiert?</i>	20
14	<i>Warum brauche ich einen Notfallausweis und ein Notfallmedikament?</i>	22
15	<i>Hydrocortison-Notfall-Set</i>	24
16	<i>Sollte eine Schulung der Angehörigen erfolgen?</i>	30
17	<i>Was gibt es Neues?</i>	31
18	<i>Anhang: Hydrocortison-Anpassung bei medizinischen Eingriffen</i>	32
19	<i>Stichworte und Fachausdrücke</i>	36

Liebe Patientin, lieber Patient,

in dieser Broschüre wollen wir Ihnen einige nützliche Tipps für den Umgang mit Ihrer Cortisolersatztherapie geben.

Diese Broschüre ersetzt keinesfalls die Information durch Ihre Ärztin/Ihren Arzt. Sie kann auch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Die Angaben in dieser Broschüre sind nach bestem Wissen erstellt worden; gleichwohl kann eine Garantie für Richtigkeit und Vollständigkeit nicht übernommen werden, zumal neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu neuen oder abweichenden Empfehlungen führen können.

1

Welche Bedeutung hat eine adäquate Hormonersatztherapie?

Cortisol ist ein lebenswichtiges Hormon, welches in der Nebennierenrinde produziert wird und vor allem der Anpassung an Stress-Situationen dient, aber auch an der Steuerung vieler verschiedener Stoffwechselfvorgänge beteiligt ist. Bei Ausfall der körpereigenen Cortisolabsonderung durch eine Erkrankung der Nebennieren oder der Hypophyse ist eine meist lebenslange Hormonersatztherapie notwendig, um diese Funktionen zu ersetzen.

2

Welche Präparate werden zum Hormonersatz verwandt?

Üblicherweise wird zur Substitution Hydrocortison verwandt, da es dem körpereigenen Cortisol entspricht.

Erforderlich ist eine den individuellen Bedürfnissen angepasste Hormonersatztherapie. Entscheidend sind dabei weniger die Laborwerte als das Befinden der Patientin/des Patienten.

3

Wie hoch sollte die Hydrocortison-Dosis sein?

Die meisten Patienten erhalten zum Hormonersatz 10–20 mg Hydrocortison pro Tag.

Der Bedarf kann von Fall zu Fall jedoch stark unterschiedlich sein. Neuere Ansätze stellen auf eine HC-Substitution gemäß dem Körpergewicht ab (10 mg HC/m^2 Körperoberfläche). Grundsätzlich sollte zur Erhaltungstherapie die niedrigste ausreichende Dosis gewählt werden.

4

Nach welchem Einnahmeschema erfolgt die Hydro- cortison-Einnahme?

Ziel ist es, die normale Cortisolausschüttung Gesunder zu imitieren.

Daher wird die Tagesdosis in 2 oder 3 Dosen aufgeteilt, wobei der Hauptanteil morgens (möglichst früh, ideal: 6 Uhr) und der Rest – je nach verwendetem Schema – am frühen Nachmittag bzw. bei 3 Gaben auch am Abend (gegen 18 Uhr) einzunehmen ist. Die Tabletteneinnahme sollte während oder unmittelbar nach einer Mahlzeit erfolgen.

5

Wie erhöhe ich die Dosis in Stress-Situationen?

In besonderen Stress-Situationen ist es notwendig, die erforderliche Hydrocortisondosis eigenständig um das 2–5-fache zu erhöhen.

- Geringerer Stress (z. B. besonders anstrengender (ungewohnter) Sport >25 Minuten, Fieber, längere Reise): Erhöhung um das 2-fache
- Mittelgradiger Stress (z. B. hohes Fieber, kleinere operative Eingriffe in Lokalanästhesie): Erhöhung um das 3–4-fache
- Maximaler Stress (z. B. Operationen, Geburten): abgestuftes Schema,

1. Tag: 100 mg Hydrocortison intravenös als Bolus, dann 100 mg/24 Stunden als Infusion,

2. Tag: 75 mg/24 Stunden als Infusion, **3. Tag:** 3x25 mg durch den Mund, Dosisverringering nach Schwere der Erkrankung.

Erbrechen, Übelkeit, Durchfall: Wenn die Tabletten sofort wieder erbrochen werden, muss eine

intravenöse oder intramuskuläre Substitution erfolgen. Dafür stehen entsprechende Ampullen, z. B. 100 mg Hydrocortison, zur Verfügung. Die Verabreichung z. B. durch einen Angehörigen setzt jedoch Kenntnisse in der Injektionstechnik voraus. Wir empfehlen daher alternativ – nur bei Übelkeit und Erbrechen, nicht bei Durchfall! – die Gabe eines Prednison-Zäpfchens (z. B. Rectodelt® 100 mg).

In einer solchen Situation sollte umgehend ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden.

- **Psychischer Stress:** Es ist fraglich, inwieweit eine Dosissteigerung erforderlich ist. Bei „Alltagsstress“ ist das wohl nicht der Fall; im Einzelfall und in Ausnahmesituationen (z. B. Examen, Trauerfall) kann jedoch die zusätzliche Einnahme von 5–10 mg indiziert sein

6

Welche Nebenwirkungen gibt es?

Eine korrekt durchgeführte und den Erfordernissen angepasste Cortisol-Ersatztherapie hat keine Nebenwirkungen.

Leider wird die Cortisol-Ersatztherapie immer wieder mit einer pharmakologischen „Cortisontherapie“ verwechselt, wie sie z. B. bei Rheuma oder Lungenerkrankungen notwendig sein kann.

Mögliche Nebenwirkungen einer überhöhten Substitutionsdosis sind unter anderem Zunahme des Körpergewichts, Akne, Schlafstörungen, Osteoporose, gestörter Glukosestoffwechsel (Diabetes mellitus), Grauer Star.

Mögliche Folgen einer zu geringen Substitutionsdosis sind: Kopfschmerzen, Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Bauchschmerzen, Leistungsminderung, erhöhtes Risiko von Herz-Kreislauferkrankungen.

Aber nochmals: Eine richtig durchgeführte Hormonersatztherapie hat keine Nebenwirkungen! Sie darf deshalb auch nie unterbrochen werden.

7

Wie wird die Therapie überwacht?

Erforderlich sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen in einer endokrinologischen Sprechstunde (bei guter Einstellung: Erwachsene: 1–2x/Jahr, Kinder: mindestens 2x/Jahr). Hier wird nach dem Befinden gefragt und es werden Laboruntersuchungen durchgeführt.

Für die Bestimmung des Cortisolspiegels im Blut ist es nicht notwendig, am Morgen der Blutentnahme nüchtern zu sein. Da möglicherweise aber andere endokrinologische Laborergebnisse durch vorheriges Frühstück verfälscht werden, empfehlen wir, soweit zumutbar, nüchtern in die Sprechstunde zu kommen. Das gilt natürlich nicht bei Terminen am späten Vormittag oder am Nachmittag und auch nicht für Diabetiker(innen).

Wenn nicht anders mit der Ärztin/dem Arzt vereinbart, sollte die morgendliche Hydrocortison-Dosis auch am Untersuchungstag eingenommen werden.

8

Welche Besonderheiten sind bei Kindern zu beachten?

Grundsätzlich gelten die gleichen Überlegungen auch für die Hydrocortison-Ersatztherapie bei Kindern. Die Dosierungen sind natürlich anders als bei Erwachsenen. Bei bestimmten Erkrankungen sind Besonderheiten zu beachten; so muss beispielsweise bei Kindern mit adrenogenitalem Syndrom (AGS) die erste Tabletteneinnahme sehr früh am Morgen erfolgen, um den morgendlichen ACTH-Anstieg zu unterdrücken. Eine Übersubstitution kann bei Kindern das Längenwachstum hemmen, sodass hier eine besonders sorgfältige Überwachung notwendig ist. Langwirksame „Cortison“-Präparate müssen aus dem gleichen Grunde vermieden werden.

9

Gibt es Wechselwirkungen mit anderen Medikamenten?

Die gleichzeitige Einnahme bestimmter Medikamente kann die Wirkung des Hydrocortisons vermindern oder verstärken.

Verminderte Hydrocortisonwirkung: z. B. Barbiturate, Phenytoin (Antiepileptikum), Rifampicin (Therapeutikum zur Behandlung der TBC).

Erhöhte Hydrocortisonwirkung: z. B. östrogenhaltige Medikamente.

Durch die Einnahme von Hydrocortison kann zudem die Wirkung von blutzuckersenkenden Arzneimitteln (Antidiabetika) und blutgerinnungshemmenden Medikamenten (Cumarinderivate) abgeschwächt werden.

Wie substituiere ich bei Schicht- und Nachtarbeit?

Die körpereigene Rhythmik der Cortisolausschüttung stellt sich bei Schicht- und Nachtarbeit bei einer Dauer von bis zu etwa einer Woche nicht um. Die Therapie erfolgt deshalb nach dem üblichen Schema (morgens die Hälfte der Dosis, mittags und abends jeweils ein Viertel), auch wenn die Arbeit erst nachmittags oder abends beginnt. Bei spätem Aufstehen werden die erste Dosis nach dem Aufstehen und die weiteren Dosen dann nach jeweils ca. 6 Stunden eingenommen. Bei Nachtarbeit wird, wenn diese nicht länger als eine Woche dauert, die Aufteilung der Tagesdosis ebenfalls beibehalten; in diesem Fall würde also die Hälfte der Tagesdosis am Morgen, vor dem Schlafengehen, eingenommen. Bei ständiger Nachtarbeit (z. B. Krankenschwestern, die ausschließlich Nachtdienst verrichten) kann man eine Umstellung in dem Sinne vornehmen, dass die höhere Dosis mit Beginn des Dienstes eingenommen wird. Auch kann es im Einzelfall notwendig sein, z. B. bei Schichtarbeit mit Beginn am Nachmittag bei Arbeitsanfang höher zu dosieren. Dies sollte in jedem Einzelfall mit der behandelnden endokrinologischen Ambulanz oder Praxis abgesprochen werden.

11

Wie substituiere ich auf Reisen?

Bei längeren Reisen sollte die Tagesdosis am Reisetag auf das 2-fache erhöht werden. Bei Flugreisen mit Jetlag sollte am Flugtag die 2-fache Dosis eingenommen werden. Die Substitutionsdosis ist dann am Reiseziel zur gewohnten Zeit morgens einzunehmen (Lokalzeit), eine Verschiebung des Einnahmeschemas um ein paar Stunden ist ohne Bedeutung.

12

Wie erfolgt die Substitution in der Schwangerschaft und Stillzeit?

Die Hormonersatztherapie muss auch in Schwangerschaft und Stillzeit fortgeführt werden.

Dabei kann die Dosis im ersten Schwangerschaftsdrittel unverändert bleiben. Im weiteren Verlauf der Schwangerschaft kann – muss aber nicht – eine Dosiserhöhung notwendig werden. Besondere Situationen sind Schwangerschaftserbrechen, Sectio (Kaiserschnitt) oder komplizierte Verläufe, welche unbedingt eine Rücksprache mit der behandelnden Endokrinologin/ dem behandelnden Endokrinologen erfordern. Hydrocortison geht kaum auf das ungeborene Kind über, weil es durch Enzyme in der Plazenta inaktiviert wird. Selbst bei höheren Dosierungen sind also keine unerwünschten Effekte beim Kind zu erwarten.

Hydrocortison geht zwar in die Muttermilch über, dies ist jedoch bei einer Hormonersatztherapie aufgrund der geringen Menge für den Säugling ungefährlich.

In der Schwangerschaft sollte unbedingt eine endokrinologische Institution in die Betreuung einbezogen werden.

13

Wie wird bei chirurgischen Eingriffen substituiert?	
chirurgischer Eingriff (Beispiele)	Dosierungsempfehlung für Hydrocortison (HC) und Fludrocortison (FC)
<ul style="list-style-type: none"> kleine Eingriffe, Dauer < 1 Std. und in örtlicher Betäubung (z. B. zahnärztliche Routineeingriffe, Hautbiopsie) 	HC: übliche Erhaltungsdosis FC: übliche Erhaltungsdosis
<ul style="list-style-type: none"> Leistenbruch-OP Koloskopie 	HC: 25 mg intravenös zu Beginn des Eingriffs, anschließend übliche Erhaltungsdosis (incl. FC)
<ul style="list-style-type: none"> zahnärztliche Eingriffe >1 Std. in örtlicher Betäubung 	HC: doppelte Erhaltungsdosis FC: übliche Erhaltungsdosis
<ul style="list-style-type: none"> offene Entfernung der Gallenblase Teilentfernung eines Dickdarmabschnitts Revascularisations-OP an den unteren Gliedmaßen Gelenkersatz Entfernung der Gebärmutter 	<p><u>OP-Tag:</u> HC 25 mg intravenös als Bolus, dann 50 mg über Spritzenpumpe/24 Stunden FC: keine Substitution</p> <p><u>1. Tag nach OP</u> HC: 3 x 25 mg durch den Mund</p> <p><u>2. Tag nach OP</u> FC: keine Substitution HC: 20-20-10 mg durch den Mund FC: keine Substitution</p> <p><u>Ab 3. Tag nach OP</u> HC: übliche Erhaltungsdosis FC: übliche Erhaltungsdosis</p> <p><u>Falls Therapie durch den Mund nicht möglich:</u> intravenöse Substitution; Dosis in Abhängigkeit von der klinischen Situation (Fieber? Blutvergiftung? Kreislaufschwäche?), Kontaktaufnahme mit dem beratenden Endokrinologen empfohlen</p>

Wie wird bei chirurgischen Eingriffen substituiert?	
chirurgischer Eingriff (Beispiele)	Dosierungsempfehlung für Hydrocortison (HC) und Fludrocortison (FC)
<ul style="list-style-type: none">herzchirurgische EingriffeOP nach WhippleÖsophagogastrektomietotale Entfernung von Darm und Mastdarmleberchirurgische EingriffeHypophyseneingriffezahnärztliche Eingriffe unter Allgemeinanästhesie, kieferorthopäd. Eingriffe, schweres Gesichtstrauma	<p><u>OP-Tag:</u> HC 100 mg intravenös als Bolus, dann 100 mg über Spritzenpumpe/24 Stunden FC: keine Substitution</p> <p><u>1. Tag nach der OP:</u> unkomplizierter Verlauf: HC 75 mg über Spritzenpumpe/24 Stunden FC: keine Substitution</p> <p><u>2. Tag nach der OP:</u> HC 3 x 25 mg durch den Mund FC: keine Substitution</p> <p><u>3. Tag nach der OP:</u> HC: 20-20-10 mg FC: keine Substitution</p> <p><u>4. Tag nach der OP:</u> HC: übliche Erhaltungsdosis FC: übliche Erhaltungsdosis</p> <p>Bei kompliziertem Verlauf intravenöse Substitution in Abhängigkeit von der klinischen Situation (Fieber? Blutvergiftung? Kreislaufschwäche?), Kontaktaufnahme mit dem beratenden Endokrinologen empfohlen.</p>

Die Dosierungsanleitungen gelten für unkomplizierte Verläufe und setzen die Möglichkeit einer Medikamenteneinnahme durch den Mund zu den angegebenen Zeitpunkten voraus. Bei komplizierten Verläufen (z. B. Fieber, Blutvergiftung, Herzschwäche, Flüssigkeitsverluste etc.) muss die intravenöse Substitution fortgesetzt werden; zu Fragen der Dosierung und weiteren Therapieführung wird eine Kontaktaufnahme mit einer endokrinologischen Spezialabteilung empfohlen.

Auf S. 32–35 finden Sie ergänzend die Empfehlungen der DGE (Deutsche Gesellschaft für Endokrinologie) zur Hydrocortison-Anpassung bei medizinischen Eingriffen.

14

Warum brauche ich einen Notfallausweis und ein Notfallmedikament?

Patientinnen und Patienten mit Nebenniereninsuffizienz benötigen einen Notfallausweis (über das Netzwerk erhältlich), aus dem Erkrankung und Therapie sowie die Notfallmedikation mit cortisonhaltigen Zäpfchen oder intramuskulär zu gebenden Spritzen hervorgehen. Durch diese Medikamente ist eine Cortisonzufuhr auch dann möglich, wenn etwa bei Erbrechen keine Tabletteneinnahme mehr möglich ist. Bitte suchen Sie in einem solchen Fall (wiederholtes Erbrechen, Durchfälle etc.) unverzüglich ein Krankenhaus auf, in dem eine intravenöse Hydrocortisontherapie durchgeführt werden kann.

Es existiert außerdem eine „Europäische Notfallkarte“. Sie ist zweisprachig, deutsch und englisch, und besonders für Aufenthalte im Ausland dringend zu empfehlen. Bitte fragen Sie Ihren Endokrinologen.

Notfallausweis

NOTFALL-AUSWEIS
für Patienten mit einer Hormonersatztherapie 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

Netzwerk für Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V.
www.glandula-online.de
Mitglied der AÖGHE


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

1. Name / surname Vorname / first name

2. Geburtsdatum / date of birth

3. Anschrift / address

4. Telefon / phone

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

6. **Bitte führen Sie diesen Ausweis stets bei sich.**

Glucocorticoid

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

44.

45.

46.

47.

48.

49.

50.

51.

52.

53.

54.

55.

56.

57.

58.

59.

60.

61.

62.

63.

64.

65.

66.

67.

68.

69.

70.

71.

72.

73.

74.

75.

76.

77.

78.

79.

80.

81.

82.

83.

84.

85.

86.

87.

88.

89.

90.

91.

92.

93.

94.

95.

96.

97.

98.

99.

100.

weitere wichtige Medikamente

**Situationen, in denen ein Cortisol-Mangel droht, der mit der
Gabe von Hydrocortison (oder im Notfall mit jedem anderen
Glucocorticoid) substituiert werden muss**

Fieber > 37,5 °C > 38,5 °C > 39,5 °C	doppelte Dosis dreifache Dosis verfälschte Dosis Arbeitsunfähigkeit (entweder)
Geringe Belastung	1,5fache Dosis
Mittlere Belastung	doppelte Dosis
Starke Belastung	dreifache Dosis (aber meist 500mg / 100mg i.v. und intrat. weitere 100mg in 24h)
sehr starke Belastung	200mg am 0n Tag + OP Tag 200 mg i.v. 1. Folgetag 100 mg i.v. 2. Folgetag 100 mg i.v. anschl. je nach Zustand weiterhin i.v. oder oral möglichst Klüppensuffizienz i.v. / 24 h

**Hydrocortison wirkt nur 6-8 Stunden und muss deshalb bei länger
behaltenen Problemen mehrschichtig täglich gegeben werden.**

Kosten

**IMPORTANT
MEDICAL
INFORMATION**



**THIS PATIENT NEEDS DAILY
STEROID REPLACEMENT THERAPY**

In case of serious illness, trauma,
vomiting or diarrhoea,
**Hydrocortisone 100mg iv/im or equivalent
glucocorticoid doses and iv saline infusion
must be administered without delay
to avoid life-threatening adrenal crisis**

For further info see:
www.endokrinologie.net/krankheiten-glucocortikoide.php

**WICHTIGE
ÄRZTLICHE
INFORMATION**



**DIESER PATIENT BRAUCHT TÄGLICHE
STEROID-ERSATZTHERAPIE**

Im Falle einer schweren Erkrankung, Unfalls,
Erbrechen oder Durchfall,
**müssen sofort Hydrocortison 100mg oder ein
anderes Glucocorticoid iv/im und
physiologische Kochsalzlösungen
verabreicht werden, um eine lebensbedrohliche
Nebennieren-Krise zu vermeiden**

Für weitere Infos:
www.endokrinologie.net/krankheiten-glucocortikoide.php

Europäische Notfallkarte

Hydrocortison- Notfall-Set

Bei drohendem Cortisolmangel zur Prävention von Addison-Krisen: Infektionserkrankungen (z. B. Magen-Darm-Infekt), Unfälle!!

Bestandteile des Notfall-Sets:

- 1 Ampulle Hydrocortison 100 mg
- 1 Einwegspritze 2 ml
- 1 Kanüle Ø 0,90 x 50 mm 18 G x 1 ½
(zum Aufziehen – gelb)
- 1 Kanüle Ø 0,40 x 12 mm 27 G x ½
(zum Spritzen – grau)

Nach Injektion in einer Klinik vorstellig werden!

Herausgeber/Autoren: ©

- Kathrin Zopf
- Christiane Friedrich
(Klin. Endokrinologie, Charité Campus Mitte, Berlin)
- Prof. Dr. med. Marcus Quinkler
(Endokrinologiepraxis, Stuttgarter Platz 1,
Berlin Charlottenburg)

Hydrocortison-Notfall-Set



- 1
- Entnehmen Sie die Spritze und die Kanüle aus dem Papier.
 - Am schnellsten geht das, indem Sie beides durch das Papier drücken.
 - Stecken Sie die Kanüle auf die Spritze.
 - Bitte lassen Sie dabei die Schutzkappe auf der Kanüle.
 - Legen Sie die vorbereitete Spritze zur Seite.



- 2
- Stellen Sie die Hydrocortisonampulle aufrecht auf eine feste Unterlage.
 - Drücken Sie kräftig mit dem Daumen auf die gelbe Plastik-
kappe, damit das Lösungsmittel in die untere Kammer der
Ampulle zur Trockensubstanz gelangt.

Hydrocortison-Notfall-Set



- Die Ampulle leicht schütteln, bis sich das Pulver vollständig aufgelöst hat.
- Es muss eine klare Lösung entstehen!



- Entfernen Sie die kleine gelbe Schutzkappe aus der Mitte der gelben Plastikabdeckung.

Hydrocortison-Notfall-Set



- Nehmen Sie die vorbereitete Spritze zur Hand.
- Entfernen Sie die Schutzkappe von der Kanüle.
- Stechen Sie die Kanüle senkrecht durch den Gummistopfen.



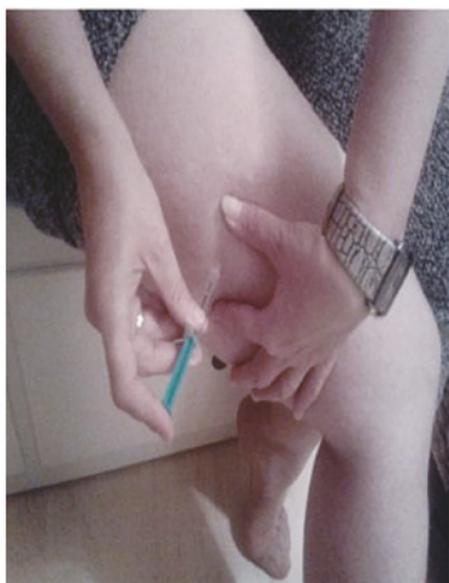
- Drehen Sie die Ampulle um.
- Ziehen Sie den gesamten Inhalt der Ampulle in die Spritze auf.
- Achten Sie dabei darauf, dass sich die Spitze der Kanüle immer in der Flüssigkeit befindet. Ziehen Sie gegebenenfalls die Kanüle etwas zurück.
- Es ist normal, dass ein kleiner Rest Flüssigkeit in der Ampulle verbleibt.

7



- Ziehen Sie die Kanüle von der Spritze. Setzen Sie jetzt die kleinere Kanüle auf die Spritze und entfernen Sie die Schutzkappe.
- Halten Sie die Spritze senkrecht nach oben und klopfen Sie leicht gegen die Spritze, damit eventuell in der Spritze befindliche Luft nach oben gelangt.
- Drücken Sie nun vorsichtig auf den Stempel der Spritze, bis aus der Kanüle ein Tropfen mit Flüssigkeit austritt.

8



- Die beste Injektionsstelle ist die Mitte der Außenseite Ihres Oberschenkels.
- Straffen Sie die Haut mit Ihrer nicht-dominanten Hand und halten Sie die Spritze mit der anderen Hand im 90°-Winkel zu Ihrer Hautoberfläche.
- Stechen Sie die Nadel komplett in die Haut und drücken sie den Stempel der Spritze vorsichtig nach unten, bis der gesamte Inhalt der Spritze injiziert ist.
- Ziehen Sie die Spritze aus der Haut und drücken mit einem sauberen Tuch auf die Injektionsstelle.
- Entsorgen Sie die benutzte Kanüle in einem durchstichsicheren Gefäß (z. B. Schraubglas).

16

Sollte eine Schulung der Angehörigen erfolgen?

Grundsätzlich ist es sinnvoll, die Angehörigen und/oder das nähere Umfeld (Kollegen, Freunde etc.) über die bestehende Nebenniereninsuffizienz, ihre Folgen und ihre Behandlung zu informieren, damit in einer Notfallsituation zügig die erforderlichen Maßnahmen eingeleitet werden. Im Zweifel nehmen Sie bitte Rücksprache mit Ihrer endokrinologischen Ambulanz/Praxis.

Was gibt es Neues?

Bei einer Nebennierenrindenunterfunktion ersetzen wir das fehlende Cortisol (= Hydrocortison). Dies führt zu einem Hormonverlauf, der dem normalen, pulsatilen, also zeitabhängigen Verlauf sehr ähnlich ist. 2012 wurde über ein Präparat (welches jetzt unter dem Namen „Plenadren“ zur Verfügung steht) berichtet, das verzögert Hydrocortison abgibt und zu kontinuierlich abnehmenden Hormonkonzentrationen im Blut führt.

Es wurde über gewisse positive Effekte berichtet, insbesondere bei Patienten mit Diabetes mellitus und Nebennierenrindenunterfunktion. Hier könnte das Präparat in der Tat hilfreich sein. Allerdings handelte es sich um eine sogenannte offene Studie. Interessant wäre es, ob diese Ergebnisse in einer Doppelblindstudie bestätigt werden können, bei der weder Patient noch behandelnder Arzt wissen, welches Präparat der Patient bekommt. Erst dann wird sich entscheiden, ob das neue Präparat den anderen Kortisonpräparaten insbesondere in Anbetracht des hohen Preises überlegen ist.

Anhang: Hydrocortisonanpassung bei medizinischen Eingriffen

18

Hydrocortison-Anpassung bei medizinischen Eingriffen

nach Allolio EJE 2015, www.addisons.org.uk und Sektion Nebenniere, Steroide und Hypertonie der DGE; modifiziert nach Sektion Nebenniere, Steroide und Hypertonie der DGE, Version 8. Okt. 2016

Art des Eingriffes	Notwendigkeit vor und während der OP
lange, große Operation mit langer Erholungsphase (z. B. Herzchirurgie; große Darm-OP; Operationen, die einen Intensivstation-Aufenthalt beinhalten)	100 mg Hydrocortison intravenös (oder intramuskulär) direkt vor Narkoseeinleitung, gefolgt von einer kontinuierlichen Hydrocortisongabe intravenös (100 mg/24 Stunden)
große Operation mit kurzer Erholungsphase (z. B. Kaiserschnitt, Kniegelenk-Ersatz)	100 mg Hydrocortison intravenös (oder intramuskulär) direkt vor Narkoseeinleitung, gefolgt von einer kontinuierlichen Hydrocortisongabe intravenös (100 mg/24 Stunden)
Wehen und vaginale Geburt	bei Wehenbeginn 100 mg Hydrocortison intravenös (oder intramuskulär), gefolgt von einer kontinuierlichen Hydrocortisongabe intravenös (100 mg/24 Stunden)
kleine Operation (z. B. Katarakt-OP, Hernien-OP, Laparoskopie), große Zahn-OPs in Vollnarkose	100 mg Hydrocortison intravenös (oder intramuskulär/unter die Haut) direkt vor Narkoseeinleitung/Anästhesiebeginn
mittlere Zahn-OPs mit Lokalanästhesie (z. B. Wurzelkanal-OP)	zusätzliche Hydrocortison-„Morgendosis“ 1 Stunde vor dem Behandlungsbeginn
kleine Eingriffe, z. B. kleine Zahn-OPs (Füllung), Hautbiopsien mit lokaler Betäubung	normalerweise keine Erhöhung notwendig

Anhang: Hydrocortisonanpassung bei medizinischen Eingriffen

Vorgehen nach der OP

Kontinuierliche Hydrocortisongabe intravenös (100 mg/24 Stunden), bis Patient wieder essen und trinken darf.
Dann Umstellen auf Tabletten mit doppelter oraler Hydrocortison-Dosis für 48 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

Kontinuierliche Hydrocortisongabe intravenös (100 mg/24 Stunden), bis Patient wieder essen und trinken darf.
Dann Umstellen auf Tabletten mit doppelter oraler Hydrocortison-Dosis für 24–48 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

Kontinuierliche Hydrocortisongabe intravenös (100 mg/24 Stunden) bis nach der Geburt.
Dann Umstellen auf Tabletten mit doppelter oraler Hydrocortison-Dosis für 24–48 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

Doppelte orale Hydrocortison-Dosis für 24 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

Doppelte orale Hydrocortison-Dosis für 24 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

Zusätzliche Hydrocortison-Tagesdosis (20 mg), wenn Zeichen des Kortisolmangels auftreten

Anhang: Hydrocortisonanpassung bei medizinischen Eingriffen

Hydrocortison-Anpassung bei medizinischen Eingriffen

nach Allolio EJE 2015, www.addisons.org.uk und Sektion Nebenniere, Steroide und Hypertonie der DGE; modifiziert nach Sektion Nebenniere, Steroide und Hypertonie der DGE, Version 8. Okt. 2016

Art des Eingriffes	Notwendigkeit vor und während der OP
invasive Darmuntersuchungen mit Abführmitteln (z. B. Koloskopie)	Fall A: Bei hohem Risiko (z. B. älterer Patient, zusätzliche Krankheiten, zusätzlicher Diabetes insipidus etc): Krankenhauseinweisung mit intravenöser Gabe von physiologischer NaCl-Infusion und 50–100 mg Hydrocortison unter die Haut oder intramuskulär während der Darmvorbereitung und 100 mg Hydrocortison intravenös (oder unter die Haut oder intramuskulär) direkt vor Untersuchungsbeginn Fall B: niedriges Risiko – ambulante Darmvorbereitung am Vortag mit dreifacher HC-Tagesdosis (wichtig: 60 Minuten Abstand zwischenTabletteneinnahme und Trinklösung; ausreichend zusätzlich Wasser trinken) + doppelte HC-Dosis morgens am Untersuchungstag zuhause und dann 100 mg Hydrocortison intravenös (oder unter die Haut oder intramuskulär) direkt vor Untersuchungsbeginn
andere invasive Untersuchungen (z. B. Endoskopie, Magenspiegelung)	100 mg Hydrocortison intravenös (oder unter die Haut oder intramuskulär) direkt vor Narkoseeinleitung/Narkosebeginn

Bemerkung:

- Soll der Patient vor einem Eingriff nüchtern bleiben, so ist auf die intravenöse Gabe einer physiologischen Kochsalzlösung zu achten!
- Anstelle von 100–200 mg/24 Stunden kann Hydrocortison auch mit 50 mg alle 6 Stunden intravenös (oder intramuskulär) gegeben werden. Die kontinuierliche Gabe ist aber vorzuziehen!

Anhang: Hydrocortisonanpassung bei medizinischen Eingriffen

Vorgehen nach der OP

Doppelte orale Hydrocortison-Dosis für 24 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

Doppelte orale Hydrocortison-Dosis für 24 Stunden, dann Verringerung zur normalen Tagesdosis.

- Bei Verringerung zur normalen Tagesdosis ist das Befinden des Patienten zu berücksichtigen: Z. B. Komplikationen nach der OP wie Fieber verzögern die Rückkehr zur normalen Tagesdosis!
- Es gibt keine Studien, auf denen diese Empfehlungen basieren. Diese Empfehlungen sind Expertenmeinung (mit niedrigem Nachweisgrad).

19

Stichworte und Fachausdrücke

Anästhesie: Betäubung

Biopsie: Entnahme einer Gewebeprobe

Bolus: große Arzneistoffmenge, die schnell verabreicht wird

Enzyme: große Moleküle, meist Proteine

intramuskulär: in einen Muskel hinein

intravenös: in die Vene hinein

invasiv: „eindringend“, das Gewebe verletzend

Koloskopie: Darmspiegelung

Ösophagogastrektomie: Variante der totalen erweiterten Magenentfernung unter Mitentfernung der Speiseröhre

Plazenta: Mutterkuchen

Revaskularisation: chirurgische Verbesserung der Durchblutung minderversorgter Gewebe durch Gefäßchirurgie

Substitutionstherapie: Ersatztherapie, bei der fehlende, normalerweise im Organismus vorkommende Substanzen verabreicht werden

Whipple-Operation: bestimmte Form der Bauchspeicheldrüsen-Entfernung

Hilfe zur Selbsthilfe

Das Netzwerk Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen ist ein gemeinnütziger Verein von Betroffenen, Angehörigen und Ärzten.

Es wurde im Jahr 1994 von Patienten und Endokrinologen in Erlangen gegründet.

Das Netzwerk hat sich neben der Förderung des Austausches unter Betroffenen die folgenden Ziele gesetzt:

- Hilfe zur Selbsthilfe bei Betroffenen durch Förderung des Kontaktes mit anderen Patienten
- Erstellung und Verteilung von Informationsmaterial für Betroffene und ihre Angehörigen, öffentliche Institutionen und Therapeuten
- Unterstützung der Forschung auf dem Gebiet der Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen
- Förderung von Seminaren und Weiterbildungsmaßnahmen für Betroffene und Ärzte

Es gibt inzwischen bundesweit 33 Regionalgruppen sowie drei krankheitsspezifische Gruppen des Netzwerks und zahlreiche spezifische Ansprechpartner.

Die Unterstützung, die Patienten durch die Selbsthilfegruppe erfahren, sind sehr wertvoll. Nehmen Sie deshalb Kontakt mit dem Netzwerk auf. Sie werden dort über aktuelle Aspekte zu Ihrer Erkrankung informiert, können Adressen von Fachärzten erfragen, bekommen Tipps zum Umgang mit der Krankheit im Alltag und vieles mehr.

So profitieren Sie von der Mitgliedschaft

- **Austausch mit anderen Betroffenen, Ärzten und Experten**

Durch unsere große Zahl an Regionalgruppen finden Sie bestimmt auch Veranstaltungen in Ihrer Nähe. Außerdem können Sie sich im Internet in unseren vielfältigen Foren, die nur Mitgliedern zur Verfügung stehen, austauschen.

- **Broschüren und CD-ROMs**
Eine große Auswahl an Broschüren und CD-ROMs zu Krankheiten und Behandlungsmöglichkeiten kann kostenlos bestellt werden.
- **Mitgliederzeitschrift GLANDULA**
Mitglieder erhalten die GLANDULA, unsere Patientenzeitschrift mit Veröffentlichungen renommierter Forscher und Spezialisten, 2x jährlich kostenlos und frei Haus zugesandt.
- **geschützter Mitgliederbereich im Internet**
In unserem nur für Netzwerk-Mitglieder zugänglichen geschützten Internetbereich erhalten Sie wertvolle Informationen und können an den Foren teilnehmen.
- **Mitglieder erhalten** für Netzwerk-Veranstaltungen, z. B. den jährlichen Überregionalen Hypophysen- und Nebennierentag, **ermäßigte Konditionen.**

Patientenmappe zu „Morbus Addison“

Das Netzwerk hat mittlerweile auch eine Patientenmappe zu Morbus Addison veröffentlicht. Hier können Betroffene übersichtlich und geordnet ihre Daten zu Krankengeschichte, Untersuchungen, Medikation etc. eintragen.

Die Mappe kann bei der Geschäftsstelle des Netzwerks Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen bezogen werden.



*Das Netzwerk
Hypophysen- und Nebennierenerkrankungen e.V.*

NETZWERK



Kontakt:

**Netzwerk Hypophysen- und
Nebennierenerkrankungen e.V.**

Waldstraße 53

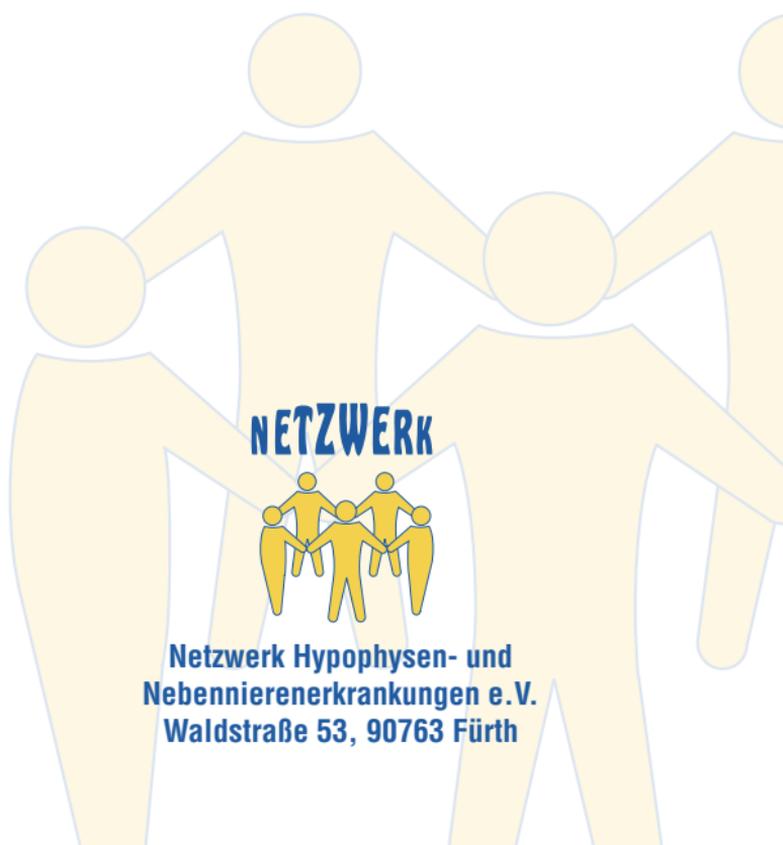
90763 Fürth

Telefon: 0911/97 92 009-0

E-Mail: netzwerk@glandula-online.de

Internet: www.glandula-online.de

Mit freundlicher Unterstützung der BKK



**Netzwerk Hypophysen- und
Nebennierenerkrankungen e.V.
Waldstraße 53, 90763 Fürth**