

## Hydrocortison

### Natürliche Glucocorticoide

#### Indikationen

Substitutionstherapie bei primärer und sekundärer Nebennierenrindeninsuffizienz, Hemmtherapie bei adrenogenitalem Syndrom (AGS), allergische, juckende Hauterkrankungen (lokal bzw. dermal).

#### Dosierungsprinzipien

Indikation	Alter	DF	Dosierung
Substitution	Kdr.	p. o.	10–15 mg/m <sup>2</sup> /d in 2–3 ED
	Erw.	p. o.	10–20–30 mg/d in 2–3 ED, max. 30 mg/d
Hemmtherapie (AGS)	Kdr., Erw.	p. o.	15–20 mg/m <sup>2</sup> /d in 2–3 ED
Allergische, juckende Hauterkrankungen	< 6 J.	dermal	Nur auf ärztliche Verordnung: 0,25%ige Zubereitung 1 × tgl., max. Behandlungsdauer 3 Wochen, 0,25%ige Zubereitung 2–3 × tgl. <sup>1</sup>
	> 6 J.		0,25%ige Zubereitung 1–2 × tgl., nach Behandlungserfolg Anwendung ggf. 1 × tgl. <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nach Eintreten eines Behandlungserfolgs die 2–mal tägliche Anwendung ggf. auf einmal täglich reduzieren, anschließend nur noch jeden zweiten oder dritten Tag, Anwendung nicht > 20 % der Körperoberfläche oder zurückhaltende Anwendung von 0,5–1%igen Zubereitungen von Hydrocortison (einmal täglich, in dünner Schicht), Anwendung nicht > 10 % der Körperoberfläche, max. Behandlungsdauer 3 Wochen.

<sup>2</sup> Anwendung nicht > 10 % der Körperoberfläche oder Auftragen einer 0,25%igen halbfesten Zubereitung von Hydrocortisonacetat 2–3-mal täglich, nach Eintreten eines Behandlungserfolgs Anwendung ggf. einmal täglich, anschließend nur noch jeden zweiten oder dritten Tag, Anwendung nicht > 20 % der Körperoberfläche oder zurückhaltende Anwendung von 0,5–1%igen Zubereitungen (Lösung bzw. halbfeste Zubereitung) von Hydrocortison (einmal täglich, in dünner Schicht), Anwendung nicht > 10 % der Körperoberfläche, max. Dauer der Behandlung 3 Wochen.

## Handelspräparate (Auswahl)

Name	DF	Wirkstoffgehalt	Packungsgröße
Ebenol®	Creme	0,25 %	25/50 g
Hydrocortison Hoechst®	Tabletten	10 mg	20/50/100
Hydrocortison Pfizer® sine	Injektionslsg.	100/250 mg	1/10 Amp.

Hydrocortison ist als Generikum von verschiedenen Herstellern im Handel.

## Hinweise

Substitutionstherapie: Tagesdosis in 2 Einzeldosen:  $\frac{3}{4}$  der Tagesdosis morgens,  $\frac{1}{4}$  der Tagesdosis mittags. Aufteilung der Tagesdosis in 3 Einzeldosen bei Patienten, die nachts besonders aktiv sind (Sport, Spät-, Nachtschicht).

Hemmtherapie: Tagesdosis in 3 Einzeldosen:  $\frac{1}{2}$  der Tagesdosis morgens,  $\frac{1}{4}$  der Tagesdosis mittags/früher Nachmittag,  $\frac{1}{4}$  der Tagesdosis abends.

Bei besonderen körperlichen Belastungen (Trauma, OP, interkurrenten Infekten) wird eine Dosiserhöhung auf das 2–3-Fache, bei extremen Belastungen (schwere Schockzustände, Geburt) bis zum 10-Fachen notwendig.

Bei Salzverlustsyndrom, Morbus Addison und nach Adrenalektomie ist die zusätzliche Gabe eines Mineralcorticoids erforderlich. Siehe Fachliteratur. Ausstellung eines Notfallausweises.

Kontrolluntersuchungen bei der medikamentösen Einstellung: Gewicht, Blutdruck, Elektrolyte, Hormonparameter bei AGS, Längenwachstum bei Kindern.

## Unerwünschte Arzneimittelwirkungen

- Eine sehr häufige UAW ist Müdigkeit.
- Häufige UAW sind: Sedierung, Vertigo, trockenes Auge, Ösophagitis, Übelkeit, Zahnerosion, pruritischer Hautausschlag, Gelenkschwellung, HDL-Abnahme, bei rektaler Anwendung von Hydrocortisonacetat (0,33%ige Zubereitung): allergische Hautreaktionen

(allergische Follikulitiden, Lokalreaktion, Blutung, Brennen, Juckreiz, Trockenheit, Spannung im Analsbereich.

- Ohne Angabe der Häufigkeit: Bei Überdosierung über längere Zeit typische Symptome eines Cushing-Syndroms.

### Kontraindikationen

- Überempfindlichkeit gegen Hydrocortison,
- relative KI sind: Magen-Darm-Ulzera, schwere Osteoporose, Corticoid-induzierte Psychose, schwere Hypertonie, Herzinsuffizienz, Wachstumsalter, Eng- bzw. Weitwinkelglaukom, Diabetes mellitus.

### Informationen zur pädiatrischen Zulassung

Die systemische Anwendung von Hydrocortison bzw. die rektale Behandlung mit 10%igen Zubereitungen im Wachstumsalter erfordern eine strenge ärztliche Überwachung.

Die rektale Anwendung von Hydrocortisonacetat (0,33%ige Zubereitung) bei Säuglingen ist kontraindiziert.

Die Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren sollte nur unter strenger ärztlicher Aufsicht erfolgen.

Die Wirksamkeit einer okulären Anwendung (1%ige oder 2,5%ige halbfeste Zubereitung von Hydrocortisonacetat) bei pädiatrischen Patienten ist noch nicht erwiesen.

Kinder bis zum vollendeten 6. Lebensjahr dürfen nur nach ärztlicher Verordnung lokal dermal mit Hydrocortison behandelt werden.

Die lokale, dermale Behandlung von Kindern darf nicht länger als 2–4 Wochen fortgeführt werden.

### Off-Label-Use

Addison Krise:

- Neugeborene: initial 10 mg intravenös, dann 100 mg/m<sup>2</sup> pro Tag als kontinuierliche Infusion,
- 1 Monat bis 11 Jahre: initial 2–4 mg/kg KG, dann 2–4 mg/kg KG alle 6 Stunden,
- 12–17 Jahre: alle 6–8 Stunden 100 mg.

Akute allergische Reaktion bzw. Angioödem:

- 1–5 Monate: initial 3-mal täglich 25 mg intravenös, je nach Ansprechen,
- 6 Monate bis 5 Jahre: initial 3-mal täglich 50 mg intravenös, je nach Ansprechen,
- 6–11 Jahre: initial 3-mal täglich 100 mg intravenös, je nach Ansprechen,
- 12–17 Jahre: initial 3-mal täglich 200 mg intravenös, je nach Ansprechen.

### Quellenangaben

ABDA-Datenbank, Wirkstoffdossier Stand 02/2014, BNF for Children 2019–2020

## Hydromorphonhydrochlorid

### Stark wirksame Analgetika (BtM)

#### Indikationen

Starke und stärkste Schmerzen.

#### Dosierungsprinzipien

Indikation	Alter	DF	Dosierung
Analgesie	> 12 J.	p. o. nicht retar- diert	1,3–2,6 mg/ED, alle 4 Std.
	> 12 J.	p. o. retar- diert	Anfangsdosis 4 mg/ED, alle 12 Std. oder 4–8 mg/ED, alle 24 Std. <sup>1</sup>
	< 1 J. <sup>2</sup>	i. v., s. c.	Anfangsdosis 0,001–0,015 mg/kg KG/ED
	1–12 J., < 50 kg	i. v., s. c.	Anfangsdosis 0,015 mg/kg KG/ED, alle 3–4 Std.
	> 12 J.	i. v.	1–1,5 mg/ED, alle 3–4 Std.
		s. c.	1–2 mg/ED, alle 3–4 Std.
	< 1 J. <sup>2</sup>	Infusion	0,001–0,006 mg/kg KG/h
	1–12 J., < 50 kg	Infusion	0,005 mg/kg KG/h
	> 12 J.	Infusion	0,15–0,45 mg/h bzw. 0,004 mg/kg KG/h

<sup>1</sup> Dosiserhöhung nach jeweils 2–3 Tagen um 4–8 mg möglich.

<sup>2</sup> Hydromorphon sollte bei Kindern unter 12 Monaten nur nach sorgsamer Indikationsstellung subkutan oder intravenös gegeben werden, weil in dieser Altersgruppe nur begrenzte dokumentierte Erfahrungen vorliegen.

## Handelspräparate (Auswahl)

Name	DF	Wirkstoffgehalt	Packungsgröße
Palladon®	Injektionslg.	10/20/50 mg/ml	5 Amp.
Palladon®	Injektionslg.	2 mg/ml	10 Amp.
Palladon®	Kapseln	1,3/2,6 mg	20/50/100
Palladon®	Retardkapseln	4/8/16/24 mg	20/50/100

Hydromorphon ist als Generikum von verschiedenen Herstellern im Handel.

## Hinweise

Vor allem bei hohen Dosierungen kann in seltenen Fällen eine Hyperalgesie auftreten, die auf eine weitere Dosiserhöhung von Hydromorphon nicht anspricht. Eine Dosisreduktion oder der Wechsel zu einem anderen Opioid kann erforderlich sein.

Patienten sind darauf hinzuweisen, dass sie v. a. bei den retardierten Formen auf eine korrekte Einnahme achten sollten, da es z. B. beim Zerkauen zu schwerwiegenden Folgen (durch zu schnelles Anfluten zu hoher Dosen) mit evtl. sogar letalem Ausgang kommen kann.

## Unerwünschte Arzneimittelwirkungen

- Sehr häufige UAW sind: Schwindel, Somnolenz, Obstipation, Übelkeit.
- Häufige UAW sind: Appetitabnahme bis zum Appetitverlust, Angstzustände, Verwirrtheit, Schlaflosigkeit, Schwindel, Kopfschmerzen, Somnolenz, Hypotonie, Obstipation, Bauchschmerzen, Mundtrockenheit, Übelkeit, Erbrechen, Pruritus, Schwitzen, Harnverhalten, verstärkter Harndrang, Schwächezustände, Asthenie, parenteral zusätzlich: Reaktionen an der Injektionsstelle.

## Kontraindikationen

- Überempfindlichkeit gegen Hydromorphon,
- schwere Atemdepression mit Hypoxie oder Hyperkapnie,
- schwere chronisch obstruktive Atemwegserkrankung,
- Koma,

- akutes Abdomen,
- paralytischer Ileus.

### **Informationen zur pädiatrischen Zulassung**

Hydromorphon sollte bei Kindern unter 12 Monaten nur nach sorgsamer Indikationsstellung subkutan oder intravenös gegeben werden, da in dieser Altersgruppe nur begrenzte dokumentierte Erfahrungen vorliegen. Hydromorphon wird für die perorale Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren nicht empfohlen, weil die Sicherheit und die Wirksamkeit für diese Altersgruppe noch nicht erwiesen sind.

### **Quellenangaben**

ABDA Datenbank, Wirkstoffdossier Stand 05/2014

## Hydroxychloroquinsulfat

### 4-Aminochinoline

#### Indikationen

Malariatherapie und -prophylaxe, rheumatoide Arthritis, systemischer Lupus erythematodes.

#### Dosierungsprinzipien

Indikation	Alter	DF	Dosierung
Malaria- prophylaxe	≥ 6 J., ≥ 35 kg	p. o.	6,5 mg/kg KG/Woche <sup>1</sup> , max. 400 mg/ED
	Erw.	p. o.	400 mg/Woche <sup>1</sup>
Malariatherapie	≥ 6 J., ≥ 35 kg	p. o.	Gesamt: 32 mg/kg KG, max. 2000 mg über 3 Tage, 1. Dosis: 13 mg/kg KG, max. 800 mg/ED, 2. bis 4. Dosis <sup>2</sup> : 6,5 mg/kg KG, max. 400 mg/ED
	Erw.	p. o.	Gesamt: 2000–2400 mg über 3–4 d (33,3–40 mg/kg), 1. Dosis: 800 mg, 2.–4. Dosis <sup>2</sup> : 400 mg
Arthritis, Lupus	≥ 6 J., ≥ 35 kg	p. o.	(3–) 5–6,5 mg/kg KG/d in 1–3 ED, max. 400 mg/d
	Erw.	p. o.	Initial: 400–600 mg/d, dann 200–400 mg/d in 1–3 ED

<sup>1</sup> Jeweils am gleichen Wochentag einnehmen. <sup>2</sup> 2. Dosis: 6 Stunden nach der ersten Dosis, 3. Dosis: 18 Stunden nach der zweiten Dosis, 4. Dosis: 24 Stunden nach der dritten Dosis.

#### Handelspräparate (Auswahl)

Name	DF	Wirkstoffgehalt	Packungsgröße
Quensyl®	Dragees	200 mg	30/100

Als Generikum von verschiedenen Herstellern im Handel.

## Hinweise

Malariaprophylaxe: Sofern der Beginn der Prophylaxe nicht 2 Wochen vor Reiseantritt stattfinden kann, gilt folgendes Schema:

Kinder  $\geq 6$  Jahre ( $\geq 35$  kg): bei Reiseantritt an zwei aufeinander folgenden Tagen je 6,5 mg/kg KG/d, dann 6,5 mg/kg KG/Woche (jeweils am gleichen Wochentag), max. 400 mg pro Einzeldosis.

Erwachsene bei Reiseantritt an zwei aufeinander folgenden Tagen je 400 mg täglich, dann 400 mg wöchentlich (jeweils am gleichen Wochentag).

Die Prophylaxe ist während der Reise und bis 8 Wochen nach der Reise fortzusetzen.

Keine Langzeitanwendung bei Kindern.

Bei längerfristiger Therapie sind eine Kontrolle der Augen und des Blutbilds durchzuführen.

200 mg Hydroxychloroquinsulfat = 155 mg Hydroxychloroquin (Base).

## Unerwünschte Arzneimittelwirkungen

- Sehr häufige UAW sind: Bauchschmerzen, Übelkeit.
- Häufige UAW sind: verminderter Appetit, Affektlabilität, Kopfschmerzen, Verschwommensehen durch Störung der Akkommodation, dosisabhängig und reversibel, Blähungen, Diarrhöen mit Gewichtsverlust und Erbrechen.
- Diese Symptome verschwinden gewöhnlich gleich nach einer Dosisreduktion oder nach dem Absetzen von Hydroxychloroquinsulfat, Hautausschläge, Juckreiz.

## Kontraindikationen

- Überempfindlichkeit gegen Hydroxychloroquinsulfat, 4-Aminochinoline oder einen der sonstigen Bestandteile,
- vorbestehender Retinopathie oder Makulopathie bzw. Gesichtsfeld-einschränkung,
- Glucose-6-phosphat-Dehydrogenase-Mangel (hämolytische Anämie, Favismus),
- Erkrankungen des blutbildenden Systems,
- Myasthenia gravis,
- Kinder unter 6 Jahren ( $< 35$  kg).

### Informationen zur pädiatrischen Zulassung

Zur Anwendung bei Kindern unter 6 Jahren (<35 kg) sind keine Daten vorhanden.

### Off-Label-Use

Rheumatoide Arthritis bei Kindern:

- 5–6,5 mg/kg KG/d peroral in einer Einzeldosis (max. 400 mg) berechnet auf Basis des idealen Körpergewichts.

### Quellenangaben

ABDA Datenbank, Fachinformation Quensyl® Stand 04/2019, BNF for Children 2019–2020

## Ibuprofen

### Analgetika, nichtsteroidale Antiphlogistika

#### Indikationen

Schmerzen, rheumatische Erkrankungen, Fieber, persistierender Ductus arteriosus Botalli (PDA).

#### Dosierungsprinzipien

Indikation	Alter	DF	Dosierung
Analgesie, Antipyrese	3 Mon. bis 12 J.	p. o. <sup>1</sup> , rektal	7–10 mg/kg KG/ED, 3–4 ED/d, max. 30 mg/kg KG/d, Dosis- intervall $\geq$ 6 Stunden
	$\geq$ 13 J. > 40 kg		200–400 mg/ED, max. 1200 mg/d, Dosisintervall $\geq$ 6 Stunden
Rheumatische Erkrankungen	6–18 J.	p. o., rektal <sup>2</sup>	7–10 mg/kg KG/ED, 3–4 ED/d, max. 30 mg/kg KG/d, Dosis- intervall $\geq$ 6 Stunden
	$\geq$ 18 J.	p. o.	300–800 mg/ED, 3–4 ED/d, max. 2400 mg/d
	$\geq$ 18 J.	rektal	300–750 mg/ED, 3–4 ED/d, max. 2400 mg/d
	$\geq$ 18 J.	i. v.	400–600 mg/ED, 3–4 ED/d, max 1200 mg/d
PDA	Fgb.	i. v.	Initial: 10 mg/kg KG, 6 Stunden nach der Geburt. Erhaltung: 5 mg/kg KG als 2 weitere Injektionen jeweils im Abstand von 24 Stunden <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Perorale Gabe erst ab 6 Monaten.

<sup>2</sup> Die rektale Gabe bei rheumatischen Erkrankungen ist erst ab 15 Jahren zugelassen.

<sup>3</sup> Wenn sich der PDA 48 Stunden nach der letzten Injektion nicht schließt oder sich erneut öffnet, kann ein zweiter Behandlungszyklus mit 3 Dosen gegeben werden.

## Handelspräparate (Auswahl)

Name	DF	Wirkstoffgehalt	Packungsgröße
ib-u-ron®	Suppositorien	75/150 mg	10
Ibuprofen B. Braun	Infusionslsg.	400/600 mg	10 × 100 ml
Ibuprofen Puren	Granulat	400/600 mg	20/50
Ibuprofen Stada®	Suppositorien	600 mg	10
Ibuprofen-CT	Tabletten	200/400/600/ 800 mg	20/50/100
Nurofen Schmerz- und Fiebersaft 4 %	Saft	200 mg/5 ml	100 ml
Nurofen® Junior	Suppositorien	60/125 mg	10
Nurofen® Junior Fiebersaft 2 %	Saft	100 mg/5 ml	100/150 ml
Nurofen® Schmelztabletten	Tabletten	200 mg	12/24
Pedea® 5 mg/ml	Injektionslsg.	10 mg/2 ml	4

Ibuprofen ist als Generikum von verschiedenen Herstellern im Handel.

## Hinweise

Feste orale Applikationsformen werden mit reichlich Flüssigkeit, unzerkaut und unabhängig von Mahlzeiten, bei besonderer Empfindlichkeit während oder nach einer Mahlzeit eingenommen.

Schmelztabletten können ohne gleichzeitige Flüssigkeitsaufnahme appliziert werden (Zergehenlassen im Mund).

Rektale Applikationsformen werden möglichst nach dem Stuhlgang tief in den After eingeführt (ggf. zuvor in der Hand oder in warmem Wasser kurz erwärmen).

Es ist empfehlenswert die Anwendung von Ibuprofen bei Vorliegen einer Varizellen-Infektion wegen der Gefahr von schweren Hautinfektionen und Weichteilkomplikationen zu vermeiden.

Bei Langzeitanwendung sollten Leberwerte, Nierenfunktion sowie das Blutbild regelmäßig überprüft werden.

Ibuprofen kann vorübergehend die Thrombozytenaggregation hemmen. Patienten mit Gerinnungsstörungen sollten daher sorgfältig überwacht werden.

Ibuprofen-DL-lysinat ist erst für Kinder ab 6 Jahren zugelassen. Sämtliche angegebenen Dosierungen beziehen sich auf Ibuprofen.

170,87 mg Ibuprofen-DL-lysinat entsprechen 100 mg Ibuprofen.

### **Unerwünschte Arzneimittelwirkungen**

- Sehr häufig bzw. häufig (teilweise abhängig von der Applikation): gastrointestinale Beschwerden wie Sodbrennen, Bauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Flatulenz, Diarrhö, Obstipation und geringfügige Blutverluste im Gastrointestinaltrakt, die in Ausnahmefällen eine Anämie verursachen können, zentralnervöse Störungen wie Kopfschmerzen, Schwindel, Schlaflosigkeit, Erregung, Reizbarkeit oder Müdigkeit, gastrointestinale Ulzera, möglicherweise mit Blutung und Perforation, ulzerative Stomatitis, Verschlimmerung von Colitis ulcerosa und Morbus Crohn.

### **Kontraindikationen**

- Überempfindlichkeit gegen Ibuprofen,
- Bronchospasmus, Asthma, Rhinitis, Angioödem oder Urtikaria nach der Einnahme von Acetylsalicylsäure oder anderen nichtsteroidalen Entzündungshemmern in der Vergangenheit,
- ungeklärte Blutbildungsstörungen,
- bestehende oder in der Vergangenheit wiederholt aufgetretene peptische Ulzera oder Hämorrhagien (mindestens 2 unterschiedliche Episoden nachgewiesener Ulzeration oder Blutung),
- gastrointestinale Blutungen oder Perforationen in der Anamnese im Zusammenhang mit einer vorherigen Therapie mit nichtsteroidalen Antirheumatika/Antiphlogistika (NSAR),
- zerebrovaskuläre oder andere aktive Blutungen,

- schwere Leber- oder Nierenfunktionsstörungen,
- schwere Herzinsuffizienz (NYHA-Klasse IV),
- schwere Dehydratation (verursacht durch Erbrechen, Diarrhö oder unzureichende Flüssigkeitsaufnahme),
- 3. Trimenon der Schwangerschaft.

### Informationen zur pädiatrischen Zulassung

Bei rheumatischen Erkrankungen wird die orale und rektale Anwendung bei Kindern unter 6 Jahren nicht empfohlen, da hierfür keine ausreichenden Erfahrungen vorliegen.

Kinder unter 6 Monaten sollten Ibuprofen nicht peroral einnehmen, da bisher keine ausreichenden Erfahrungen vorliegen.

Ibuprofen darf bei Kindern unter 3 Monaten nicht rektal angewandt werden. Retardierte Formulierungen sind für das Alter unter 18 Jahren nicht indiziert.

Die parenterale Anwendung sollte bei Kindern und Jugendlichen nicht erfolgen. Die Anwendung bei Kindern und Jugendlichen wurde nicht untersucht. Die Sicherheit und Wirksamkeit ist daher nicht erwiesen.

### Off-Label-Use

- Analgesie, Antipyrese: 1–2 Mon. p. o. 5 mg/kg KG/ED, 3–4 ED/d, 3–5 Mon. p. o. 50 mg/ED, 3 ED/d, max. 30 mg/kg KG/d,
- rheumatische Erkrankungen (inkl. juvenile idiopathische Arthritis): 3 Mon. bis 17 J. p. o. 30–40 mg/kg KG/d, in 3–4 ED/d, max. 2400 mg/d,
- systemische juvenile idiopathische Arthritis: 3 Mon. bis 17 J. p. o. bis zu 60 mg/kg KG/d, in 4–6 ED/d, max. 2400 mg/d,
- für die Indikation juvenile rheumatische Arthritis gibt es eine Zulassung in der Schweiz für Kinder ab 2 Jahren.

### Quellenangaben

ABDA-Datenbank, Wirkstoffdossier Stand 11/2018, Fachinformation Ibuprofen B. Braun 400 mg und 600 mg, Stand 02/2020 und 02/2019, BNF for Children 2019–2020