

## **Gebrauchsinformation: Information für Anwender**

### **L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg – Ampullen**

Wirkstoff: Epinephrin (L-Adrenalin)

**Lesen Sie die gesamte Packungsbeilage sorgfältig durch, bevor mit der Anwendung dieses Arzneimittels begonnen wird, denn sie enthält wichtige Informationen.**

- Heben Sie die Packungsbeilage auf. Vielleicht möchten Sie diese später nochmals lesen.
- Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.
- Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt, Apotheker oder das medizinische Fachpersonal. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind. Siehe Abschnitt 4.

#### **Was in dieser Packungsbeilage steht**

1. Was sind L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen und wofür werden sie angewendet?
2. Was sollten Sie vor der Anwendung von L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg – Ampullen beachten?
3. Wie sind L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen anzuwenden?
4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?
5. Wie sind L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen aufzubewahren?
6. Inhalt der Packung und weitere Informationen

#### **1. Was sind L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen und wofür werden sie angewendet?**

L-Adrenalin steigert die Kontraktionskraft des Herzmuskels und die Herzfrequenz.

In niedrigen Dosen bewirkt L-Adrenalin, dass sich die Gefäße der Haut, der Schleimhaut und der Baueingeweide zusammenziehen, die Gefäße der Skelettmuskulatur und des Herzens dagegen erweitert werden.

In hohen Dosen bewirkt L-Adrenalin, dass sich alle Gefäße zusammenziehen. Dadurch kommt es zu einer Erhöhung des Blutdrucks.

Die Wirkung tritt sofort bis innerhalb weniger Minuten nach Verabreichung ein und hält nur wenige Minuten an.

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg wird verwendet

- zur Wiederbelebung bei Herz-Kreislaufstillstand und
- bei schweren allergischen Reaktionen (anaphylaktischem Schock).

#### **2. Was sollten Sie vor der Anwendung von L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen beachten?**

**L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg darf nicht bzw. nur bei lebensbedrohlichen Zuständen angewendet werden**

- wenn Sie allergisch gegen L-Adrenalin oder einen der in Abschnitt 6. genannten sonstigen Bestandteile dieses Arzneimittels sind.
- wenn Sie an erhöhtem Blutdruck leiden,
- wenn Sie an einer Überfunktion der Schilddrüse leiden,
- wenn Sie einen Hormon-produzierenden Tumor der Nebenniere (Phäochromozytom) haben,
- wenn Sie an einer bestimmten Form einer Augenerkrankung (grüner Star = Engwinkelglaukom) leiden,

- wenn Sie an einer Vergrößerung der Prostata leiden (Prostataadenom mit Restharnbildung),
- wenn Sie an schweren Herzrhythmusstörungen (paroxysmaler Tachykardie, hochfrequenter absoluter Arrhythmie) leiden,
- wenn Sie an schweren Nierenfunktionsstörungen leiden,,
- wenn die Durchblutung Ihrer Herzkranzgefäße unzureichend ist (Koronarerkrankungen) oder Sie an Herzmuskelerkrankungen leiden,
- wenn Sie an schwerer Arteriosklerose leiden,
- wenn Ihr Herz durch erhöhten Druck im Lungenkreislauf verändert ist (Cor pulmonale).

Zur Narkose von Fingern, Zehen, Penis, Ohrmuschel und Nasenspitze darf L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg nicht als Zusatz zu örtlichen Betäubungsmitteln angewendet werden.

### **Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen**

Ihr Arzt wird die Behandlung mit L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg besonders sorgfältig überwachen

- wenn Sie an Zuckerkrankheit leiden (unausgeglichene diabetische Stoffwechsellage)
- wenn Sie an schnellen (tachykarden) Herzrhythmusstörungen leiden
- wenn Sie an chronischen Lungenerkrankungen oder Mitralstenose (Herzklappenfehler) leiden
- wenn Ihr Calciumspiegel im Blut erhöht ist (Hypercalcämie)
- wenn Ihr Kaliumspiegel im Blut erniedrigt ist (Hypokaliämie)
- wenn bei Ihnen ein sogenanntes Long-QT-Syndrom bekannt ist (Herzrhythmusstörung, die mittels EKG erkannt wird).
- wenn Sie besonders anfällig für Nebenwirkungen von L-Adrenalin sind, z.B. bei gleichzeitiger Behandlung mit anderen Arzneimitteln, die die Wahrscheinlichkeit oder Schwere von Adrenalin-Nebenwirkungen erhöhen können

Kleinkinder, Kinder und ältere Patienten, Diabetiker sowie Patienten mit psychischen Erkrankungen oder Erkrankungen des Gehirns müssen ebenfalls sorgfältig überwacht werden.

Eine irrtümliche Verabreichung von L-Adrenalin ins Gewebe ist zu vermeiden, da lokale Durchblutungsstörungen, Geschwürbildungen und Absterben des Gewebes möglich sind.

Während der Behandlung mit L-Adrenalin sollten EKG, Blutdruck, Herzauswurfleistung und Harnausscheidung überwacht werden.

Bei Diabetikern sollte der Blutzuckerspiegel überwacht werden.

Bei manchen Patienten besteht die Gefahr einer Blutübersäuerung (Lactacidose), daher ist der Säuren-Basen-Haushalt zu überwachen.

Bei Patienten, die  $\beta$ -Rezeptorenblocker (Arzneimittel zur Behandlung von Bluthochdruck und beschleunigtem Herzschlag) erhalten, ist zu beachten, dass die gleichzeitige Gabe von L-Adrenalin zu einer massiven Blutdruckerhöhung mit beschleunigtem oder vermindertem Herzschlag führen kann.

Vor und nach einer Gabe von L-Adrenalin in die Luftröhre muss auf eine gute Sauerstoffversorgung/-zufuhr geachtet werden.

### **Auswirkungen bei Fehlgebrauch zu Dopingzwecken**

Die Anwendung des Arzneimittels kann bei Dopingkontrollen zu positiven Ergebnissen führen.

### **Anwendung von L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen zusammen mit anderen Arzneimitteln**

Informieren Sie Ihren Arzt oder Apotheker, wenn Sie andere Arzneimittel einnehmen/anwenden, kürzlich andere Arzneimittel eingenommen/angewendet haben oder beabsichtigen andere Arzneimittel einzunehmen/anzuwenden.

Die Wirkungen und Nebenwirkungen mancher Arzneimittel können durch die gleichzeitige Einnahme/ Anwendung anderer Arzneimittel im Sinne einer Verstärkung oder Abschwächung beeinflusst werden.

Eine Wechselwirkung kann unter Umständen mit folgenden Arzneimitteln auftreten:

- Arzneimittel zur Behandlung der Zuckerkrankheit  
Ihr Blutzucker kann ansteigen, da L-Adrenalin die Insulinfreisetzung in der Bauchspeicheldrüse verringert. Zudem kann nach Gabe von L-Adrenalin eine Insulinresistenz auftreten. Der Blutzuckerspiegel muss regelmäßig kontrolliert werden. Gegebenenfalls muss die Dosis der Blutzucker senkenden Arzneimittel bzw. die Insulindosis angepasst werden.
- Arzneimittel zur Blutdrucksenkung  
 $\alpha$ -Rezeptorenblocker (z.B. Phenoxybenzamin) können die blutdrucksteigernde Wirkung von L-Adrenalin,  $\beta$ -Rezeptorenblocker die herzirksame und erweiternde Wirkung auf die Bronchien aufheben. Manche  $\beta$ -Rezeptorenblocker können in Verbindung mit L-Adrenalin eine Hochdruckkrise mit verringertem Herzschlag bis hin zum Herzstillstand auslösen.
- Inhalationsanästhetika  
Arzneimittel, die über Inhalation zur Einleitung und Aufrechterhaltung einer Narkose verwendet werden, wie Enfluran, Isofluran, Halothan und andere, verstärken die Wirkung von L-Adrenalin auf das Herz und können somit zu einer Beschleunigung des Herzschlags bis hin zum Kammerflimmern führen.
- Psychopharmaka  
Phenothiazine (Neuroleptika) können die blutdrucksteigernde Wirkung von L-Adrenalin aufheben.  
Die Verabreichung von L-Adrenalin zur Behandlung eines durch Quetiapin (Neuroleptikum) verursachten Blutdruckabfalls kann in sehr seltenen Fällen zu einem verstärkten Blutdruckabfall führen.
- Sympathomimetika  
Bei gleichzeitiger Gabe von anderen Sympathomimetika (z.B. Orciprenalin) werden die Wirkungen von L-Adrenalin verstärkt.
- Weitere Wechselwirkungen  
Der Abbau von L-Adrenalin kann durch L-Thyroxin, Theophyllin, Oxytocin, Ornipressin, Herzglykoside, Parasympatholytika (z.B. Atropin), bestimmte Antihistaminika (z.B. Diphenhydramin, Chlorphenamin), bestimmte Antidepressiva, Guanethidin, Reserpin, Levodopa, MAO-Hemmer und Hemmstoffe der COMT sowie Alkohol verlangsamt bzw. die Empfindlichkeit gegenüber L-Adrenalin und die Anfälligkeit für Herzrhythmusstörungen erhöht sein.

### **Anwendung von L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg zusammen mit Nahrungsmitteln und Getränken**

Nahrungsmittel oder Getränke haben keinen Einfluss auf die Anwendung von L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg.

### **Schwangerschaft und Stillzeit**

- Schwangerschaft  
L-Adrenalin sollte in der Schwangerschaft nur unter sorgfältiger Nutzen-Risiko-Abwägung gegeben werden, da es in den kindlichen Kreislauf gelangt. Zudem ist mit einer Hemmung der Wehentätigkeit zu rechnen.
- Stillzeit  
L-Adrenalin tritt in die Muttermilch über und kann ausgeprägte Wirkungen beim Kind hervorrufen. Daher sollte einige Tage nach der Anwendung von L-Adrenalin bei der Mutter nicht gestillt werden.

### **Verkehrstüchtigkeit und Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

Achtung: Dieses Arzneimittel kann die Reaktionsfähigkeit und Verkehrstüchtigkeit beeinträchtigen!

Da die Anwendung von L-Adrenalin aber nur in Notfallsituationen erfolgt, in denen die Teilnahme am Verkehr oder das Bedienen von Maschinen unmöglich ist, ist die Beeinträchtigung der Verkehrstüchtigkeit und der Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen durch L-Adrenalin nicht relevant.

### **L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg enthält Natrium**

Dieses Arzneimittel enthält 70,86 mg Natrium (Hauptbestandteil von Kochsalz/Speisesalz) pro Ampulle. Dies entspricht 3,5 % der für einen Erwachsenen empfohlenen maximalen täglichen Natriumaufnahme mit der Nahrung.

### **3. Wie sind L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg - Ampullen anzuwenden?**

Die Dosierung wird von Ihrem Arzt sorgfältig auf Sie abgestimmt.

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg wird im Allgemeinen unverdünnt in eine Vene verabreicht (intravenöse Anwendung). Bei Bedarf ist auch eine Gabe in den Knochen oder eventuell über einen Tubus in die Luftröhre möglich.

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg ist gebrauchsfertig, das Präparat muss nicht mehr verdünnt werden.

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg ist nicht für eine länger dauernde Anwendung bestimmt.

### **Anwendung bei Kindern und Jugendlichen bis 18 Jahren**

Die Dosierung wird vom Arzt individuell auf das Kind/den Jugendlichen abgestimmt.

### **Wenn Sie eine größere Menge von L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg erhalten haben, als Sie sollten**

Bei Überdosierung können folgende Krankheitszeichen auftreten: erhöhter Blutdruck, blasse und kalte Haut, beschleunigter oder verlangsamter Herzschlag, Herzrhythmusstörungen im Extremfall bis zu Kammerflimmern, Kreislaufzentralisation, Atemnot, Schwindel, Ohnmacht, Atemlähmung, Flüssigkeitsansammlung in der Lunge, Herzversagen.

Wenn Sie L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg irrtümlich neben die Vene bekommen, können zunächst weiß verfärbte Hautbezirke entlang der Infusionsvene auftreten, später ist ein Absterben des Gewebes möglich.

### Behandlung einer Überdosierung

Da die Wirkung von L-Adrenalin nur kurz anhält, müssen meistens außer dem Absetzen der Infusion und Flachlagerung keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden.

Treten dennoch Überdosierungserscheinungen, wie oben beschrieben, verstärkt auf bzw. dauern länger an, wird Ihr Arzt unverzüglich geeignete Maßnahmen einleiten.

Wenn Sie weitere Fragen zur Anwendung dieses Arzneimittels haben, wenden Sie sich an Ihren Arzt oder Apotheker.

Informationen für den Arzt zur Dosierung und Überdosierung sind am Ende der Gebrauchsinformation.

#### 4. Welche Nebenwirkungen sind möglich?

Wie alle Arzneimittel kann auch dieses Arzneimittel Nebenwirkungen haben, die aber nicht bei jedem auftreten müssen.

Unerwünschte Wirkungen können Ausdruck einer zu hohen Dosierung oder zu raschen Verabreichung sein.

**Die Häufigkeit des Auftretens folgender Nebenwirkungen ist auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar:**

##### Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen

Hoher Blutzuckerspiegel (Hyperglykämie), Übersäuerung des Blutes (Lactacidose), Kaliummangel (Hypokaliämie), Magnesiummangel (Hypomagnesiämie), Erhöhung der freien Fettsäuren im Blut, Insulinresistenz.

##### Psychiatrische Erkrankungen

Unruhe, Spannung, Nervosität, Angstzustände, Halluzinationen, psychotische Zustände.

##### Erkrankungen des Nervensystems

Schwindel, Kopfschmerz, Schwächegefühl, Benommenheit, Zittern, zerebrale Krampfanfälle.

##### Augenerkrankungen

Erweiterung der Pupille(n) (Mydriasis), flüchtige Erblindung (Amaurosis fugax).

##### Herzerkrankungen

Herzklopfen, hoher oder niedriger Blutdruck, beschleunigter oder verlangsamter Herzschlag, Herzrhythmusstörungen bis hin zum Kammerflimmern und Herzstillstand, Zunahme des Sauerstoffverbrauchs im Herzmuskel mit Herzenge-Beschwerden, Verkrampfung der Herzkranzgefäße (Koronarspasmen), verminderte Durchblutung des Herzmuskels, akute schwerwiegende Funktionsstörung des Herzmuskels (Tako-Tsubo-Syndrom), akuter Herzinfarkt, Herzstillstand.

##### Gefäßerkrankungen

Verengung der Gefäße insbesondere im Bereich der Haut, der Schleimhäute des Magen-Darm-Traktes und der Nieren; Kältegefühl in Armen und Beinen; Blutdruckanstieg, unter Umständen sehr stark mit der Gefahr von Hirnblutungen.

##### Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums

Atemnot, Wassereinlagerungen in der Lunge.

##### Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts

Vermehrter Speichelfluss, Übelkeit, Erbrechen.

##### Erkrankungen der Haut und des Unterhautzellgewebes

Blässe, Schweißausbrüche, Absterben von Gewebe.

##### Skelettmuskulatur-, Bindegewebs- und Knochenkrankungen

Muskelkrämpfe.

##### Erkrankungen der Nieren und Harnwege

Verminderte bis keine Harnproduktion, Störung der Blasenentleerung.

##### Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort

Überempfindlichkeitsreaktionen, Absterben des Gewebes nach irrtümlicher Injektion oder Infusion neben die Vene, Schwellung/Entzündung der Speicheldrüsen.

## **Meldung von Nebenwirkungen**

Wenn Sie Nebenwirkungen bemerken, wenden Sie sich an Ihren Arzt, Apotheker oder das medizinische Fachpersonal. Dies gilt auch für Nebenwirkungen, die nicht in dieser Packungsbeilage angegeben sind.

Sie können Nebenwirkungen auch direkt über das nationale Meldesystem (Details siehe unten) anzeigen. Indem Sie Nebenwirkungen melden, können Sie dazu beitragen, dass mehr Informationen über die Sicherheit dieses Arzneimittels zur Verfügung gestellt werden.

Bundesamt für Sicherheit im Gesundheitswesen

Traisengasse 5

1200 WIEN

ÖSTERREICH

Fax: + 43 (0) 50 555 36207

Website: <http://www.basg.gv.at/>

## **5. Wie sind L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg – Ampullen aufzubewahren?**

Nicht über 25°C lagern.

In der Originalverpackung aufbewahren, um den Inhalt vor Licht zu schützen.

Bewahren Sie dieses Arzneimittel für Kinder unzugänglich auf.

Sie dürfen das Arzneimittel nach dem auf dem Umkarton und dem Behältnis nach "Verw. bis" angegebenen Verfalldatum nicht mehr verwenden. Das Verfalldatum bezieht sich auf den letzten Tag des angegebenen Monats.

Sie dürfen dieses Arzneimittel nicht verwenden, wenn Sie Folgendes bemerken: die Lösung ist nicht klar und farblos ist und/oder das Behältnis ist beschädigt.

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg muss nach dem Öffnen des Behältnisses sofort verwendet werden. Restmengen sind zu verwerfen.

Entsorgen Sie Arzneimittel nicht im Abwasser oder Haushaltsabfall. Fragen Sie Ihren Apotheker, wie das Arzneimittel zu entsorgen ist, wenn Sie es nicht mehr verwenden. Sie tragen damit zum Schutz der Umwelt bei.

## **6. Inhalt der Packung und weitere Informationen**

### **Was L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg – Ampullen enthalten:**

- Der Wirkstoff ist: Epinephrin (L-Adrenalin). Eine Ampulle enthält 2,0 mg Epinephrin.
- Die sonstigen Bestandteile sind: Natriumchlorid, N-Acetyl-L-Cystein, Natrium-EDTA, Salzsäure und Wasser für Injektionszwecke.

### **Wie L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg aussieht und Inhalt der Packung**

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg ist eine klare, farblose Infusionslösung / Injektionslösung.

1 Originalpackung enthält 10 Glasampullen zu je 20 ml.

## **Pharmazeutischer Unternehmer und Hersteller**

### Pharmazeutischer Unternehmer

Fresenius Kabi Austria GmbH

Hafnerstraße 36

8055 Graz

Österreich

### Hersteller

LABESFAL – Laboratórios Almiro S.A.  
Lagedo, 3465-157 Santiago de Besteiros  
Portugal

Z.Nr.: 1-21272

**Diese Packungsbeilage wurde zuletzt überarbeitet im März 2020.**

---

Die folgenden Informationen sind für medizinisches Fachpersonal bestimmt:

### **Dosierung**

Die Dosierung muss stets individuell angepasst werden.

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg muss nicht zusätzlich verdünnt werden. Bei einer intramuskulären Injektion soll ein Adrenalin-Präparat mit der Verdünnung 1:1000 verwendet werden.

### **Allgemeine Richtlinien sind:**

- **Reanimation bei Herz- und Kreislaufstillstand**

### Erwachsene

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig muss nicht zusätzlich verdünnt werden.

Als Standarddosis wird eine **intravenöse Injektion** von 10 ml L-Adrenalin „Fresenius“ (1,0 mg Adrenalin) mit Wiederholung alle 3 bis 5 Minuten während der Wiederbelebung empfohlen. Abhängig von der Arrhythmie kann die Dosis nach dreimaliger Gabe von 1 mg L-Adrenalin im Einzelfall auf 5 mg oder 0,1 mg pro kg Körpergewicht erhöht werden.

Wenn kein intravenöser Zugang gelegt werden kann, kann dieselbe Dosis auch intraossär über eine **Intraossärkanüle** verabreicht werden. Der Wirkbeginn eines Arzneimittels und das Erreichen einer adäquaten Plasmakonzentration sind mit der eines zentralvenösen Zugangs vergleichbar.

Bei fehlendem Venen- oder intraossärem Zugang können 20 bis 30 ml L-Adrenalin „Fresenius“ (2 bis 3 mg Adrenalin) über den **Endotrachealtubus** instilliert werden.

### Kinder

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig muss nicht zusätzlich verdünnt werden.

Initial **intravenöse Injektion** von 0,1 ml L-Adrenalin „Fresenius“ pro kg Körpergewicht (0,01 mg Adrenalin pro kg Körpergewicht); ist diese Dosis nicht wirksam, kann die Gabe von 0,1 bis 0,2 mg Adrenalin pro kg Körpergewicht erwogen werden.

Ist die initiale Dosis nicht wirksam, sollte nach 3 bis 5 Minuten eine weitere Dosis nachinjiziert und alle 3 bis 5 Minuten während der Wiederbelebung wiederholt werden.

Ist der Kreislauf wiederhergestellt, kann bei nicht beeinflussbarer Bradykardie eine kontinuierliche Infusion von 0,1 bis 0,2 µg Adrenalin pro kg Körpergewicht und Minute erwogen werden.

Wenn kein intravenöser Zugang gelegt werden kann, kann dieselbe Dosis auch intraossär über eine **Intraossärkanüle** verabreicht werden.

Bei fehlendem Venenzugang kann ein L-Adrenalin-Präparat mit der Verdünnung 1:1000 über einen **Endotrachealtubus** instilliert werden.

### Neugeborene

Es wird eine intravenöse bzw. intraossäre Injektion bzw. endotracheale Instillation von 0,1 bis 0,3 ml L-Adrenalin „Fresenius“ pro kg Körpergewicht (0,01 bis 0,03 mg Adrenalin pro kg Körpergewicht) mit Wiederholung alle 3 bis 5 Minuten – falls erforderlich – empfohlen.

- **Anaphylaktischer Schock**

Die i.v.-Gabe von Adrenalin sollte von erfahrener und im Umgang mit Vasopressoren vertrautem Fachpersonal durchgeführt werden. Ansonsten ist die i.m. Injektion eines Adrenalinpräparates mit der Verdünnung 1:1000 zu bevorzugen.

Bei Patienten mit bestehendem Spontankreislauf kann die i.v.-Gabe von Adrenalin lebensbedrohliche Hypertonie, Tachykardie, Arrhythmie und Myokardischämie bewirken.

#### Erwachsene

1 ml L-Adrenalin „Fresenius“ (entsprechend 0,1 mg L-Adrenalin) wird **langsam intravenös** unter Puls- und Blutdruckkontrolle injiziert. Die Gabe kann nach einigen Minuten bis zu einer Gesamtdosis von maximal 10 ml L-Adrenalin „Fresenius“ (entsprechend 1,0 mg L-Adrenalin) erfolgen.

Falls erforderlich, kann eine kontinuierliche Infusion mit 0,1 bis 0,3 µg L-Adrenalin pro kg Körpergewicht und Minute verabreicht werden. Dies entspricht bei einem Patienten mit 70 kg Körpergewicht 0,07 bis 0,2 ml L-Adrenalin „Fresenius“ pro Minute.

Wenn immer möglich, sollte die intravenöse Applikation von L-Adrenalin unter EKG-Kontrolle erfolgen.

Bei fehlendem Venenzugang kann L-Adrenalin „Fresenius“ intraossär verabreicht oder ein Präparat mit der Verdünnung 1:1000 intramuskulär angewendet werden.

#### Kinder

Es soll ein Präparat mit der Verdünnung 1:1000 intramuskulär angewendet werden.

**Falls eine i.v.-Gabe erforderlich** ist, sollte L-Adrenalin „Fresenius“ durch pädiatrisch erfahrenes Fachpersonal unter entsprechendem Monitoring erfolgen.

Es wird nach Wirkung titriert, ein Ansprechen wird ab 0,001 mg/kg KG i.v. (= 1 µg, entspricht 0,01 ml/kg KG) erwartet. Die i.v. Injektion soll langsam über 1 bis 2 Minuten erfolgen, eine Einzeldosis darf 0,05 mg nicht überschreiten. Erforderlich kann diese Dosis alle 15 bis 20 Minuten wiederholt werden (die Applikation kann auch endotracheal oder intraossär erfolgen). Sollten wiederholte Gaben notwendig sein, kann man L-Adrenalin auch als Dauerinfusion von 0,05 bis 0,5 µg/kg KG und min. intravenös geben.

#### **Art der Anwendung**

L-Adrenalin „Fresenius“ spritzfertig 2,0 mg wird unverdünnt intravenös verabreicht. Alternativ kann L-Adrenalin „Fresenius“ auch intraossär oder eventuell endotracheal über den Tubus verabreicht werden.

Nach jeder periphervenös applizierten Dosis sollten ca. 20 ml einer Spülflüssigkeit (0,9 % NaCl-Lösung) injiziert werden.

Nach jeder intraossär verabreichten Arzneimittelgabe sollte ebenfalls ein Bolus 0,9 % Kochsalzlösung injiziert werden, um die Verteilung in die zentrale Zirkulation zu ermöglichen.

#### **Therapie einer Überdosierung**

Da die Wirkung nur kurz anhält, müssen meistens außer dem Absetzen der Infusion und Flachlagerung keine zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden.

Unterstützend bzw. in schweren Fällen ist die vorsichtige Infusion eines rasch wirkenden Vasodilatators oder eines α-Rezeptorenblockers möglich.

Bei Arrhythmie: Applikation eines β-Blockers.

Bei paravasaler Gewebsschädigung: Infusion unterbrechen bzw. durch Anonyma (= Vena brachiocephalica) - oder Cava-Katheter weiterführen, Infiltration mit einem vasodilatatorisch wirkenden Präparat in Hyaluronidase (Herstellerinformation beachten!).