

1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

SmofKabiven zentral Emulsion zur Infusion

2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

SmofKabiven zentral besteht aus einem Dreikammerbeutel-System. Jeder Beutel besteht aus folgenden Teilvolumina, abhängig von den 5 Packungsgrößen:

Siehe Tabelle rechts oben

Dies entspricht folgenden Gesamt-Zusammensetzungen:

Sonstige Bestandteile mit bekannter Wirkung:

Siehe Tabelle rechts

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

3. DARREICHUNGSFORM

Emulsion zur Infusion

Die Glucose- und Aminosäurenlösungen sind klar und farblos bis leicht gelb und partikelfrei. Die Lipidemulsion ist weiß und homogen.

- Osmolalität ca. 1800 mosm/kg Wasser
- Osmolarität ca. 1500 mosm/l
- pH-Wert (nach Mischen) ca. 5,6

4. KLINISCHE ANGABEN**4.1 Anwendungsgebiete**

Parenterale Ernährung bei Erwachsenen und Kindern ab 2 Jahren, wenn eine orale oder enterale Ernährung unmöglich, unzureichend oder kontraindiziert ist.

4.2 Dosierung und Art der Anwendung

Nach Mischen der drei Kammern des Produkts entsteht eine weiße Emulsion.

Dosierung

Bestimmend für die Dosierung und die Infusionsgeschwindigkeit sollten die Lipideliminations-, die Stickstoff- und Glucosemetabolisierungskapazität sowie der Nährstoffbedarf sein, siehe Abschnitt 4.4.

Die Dosierung soll sich individuell am klinischen Zustand, dem Körpergewicht (KG) und den Nährstoff- und Energiebedürfnissen des Patienten orientieren und zusätzliche orale/enterale Aufnahmen berücksichtigen.

Der Stickstoffbedarf zur Aufrechterhaltung der Körperproteinmasse ist abhängig vom Zustand des Patienten (z.B. Ernährungsstatus und Grad des katabolen Stresses oder des Anabolismus).

Erwachsene

Bei normalem Ernährungszustand oder bei Zuständen mit leichtem katabolen Stress beträgt der Bedarf 0,6–0,9 g Aminosäuren/kg KG/Tag (0,10–0,15 g Stickstoff/kg KG/Tag). Bei Patienten mit mäßigem bis hohem metabolischen Stress mit oder ohne Mangelernährung beträgt der Bedarf zwischen 0,9–1,6 g Aminosäuren/kg KG/Tag (0,15 und 0,25 g Stickstoff/kg KG/Tag). Bei außergewöhnlichen Zuständen (z.B. Verbrennungen oder ausgeprägtem Anabolismus) kann der Stickstoffbedarf sogar noch höher sein.

	493 ml	986 ml	1477 ml	1970 ml	2463 ml	pro 1000 ml
Aminosäurenlösung mit Elektrolyten	250 ml	500 ml	750 ml	1000 ml	1250 ml	508 ml
Glucoselösung 42 %	149 ml	298 ml	446 ml	595 ml	744 ml	302 ml
Lipidemulsion	94 ml	188 ml	281 ml	375 ml	469 ml	190 ml

Arzneilich wirksame Bestandteile	493 ml	986 ml	1477 ml	1970 ml	2463 ml	pro 1000 ml
Alanin	3,5 g	7,0 g	10,5 g	14,0 g	17,5 g	7,1 g
Arginin	3,0 g	6,0 g	9,0 g	12,0 g	15,0 g	6,1 g
Glycin	2,8 g	5,5 g	8,2 g	11,0 g	13,8 g	5,6 g
Histidin	0,8 g	1,5 g	2,2 g	3,0 g	3,7 g	1,5 g
Isoleucin	1,3 g	2,5 g	3,8 g	5,0 g	6,2 g	2,5 g
Leucin	1,9 g	3,7 g	5,6 g	7,4 g	9,4 g	3,8 g
Lysinacetat	1,7 g	3,3 g	5,0 g	6,6 g	8,4 g	3,4 g
Methionin	1,1 g	2,2 g	3,2 g	4,3 g	5,4 g	2,2 g
Phenylalanin	1,3 g	2,6 g	3,8 g	5,1 g	6,4 g	2,6 g
Prolin	2,8 g	5,6 g	8,4 g	11,2 g	14,0 g	5,7 g
Serin	1,6 g	3,2 g	4,9 g	6,5 g	8,1 g	3,3 g
Taurin	0,25 g	0,50 g	0,75 g	1,0 g	1,2 g	0,5 g
Threonin	1,1 g	2,2 g	3,3 g	4,4 g	5,4 g	2,2 g
Tryptophan	0,5 g	1,0 g	1,5 g	2,0 g	2,5 g	1,0 g
Tyrosin	0,10 g	0,20 g	0,30 g	0,40 g	0,49 g	0,20 g
Valin	1,6 g	3,1 g	4,6 g	6,2 g	7,6 g	3,1 g
Calciumchlorid (als Calciumchlorid-Dihydrat)	0,14 g	0,28 g	0,42 g	0,56 g	0,69 g	0,28 g
Natriumglycerophosphat (hydratisiert)	1,1 g	2,1 g	3,1 g	4,2 g	5,2 g	2,1 g
Magnesiumsulfat (als Magnesiumsulfat-Heptahydrat)	0,30 g	0,60 g	0,90 g	1,2 g	1,5 g	0,61 g
Kaliumchlorid	1,1 g	2,2 g	3,4 g	4,5 g	5,7 g	2,3 g
Natriumacetat (als Natriumacetat-Trihydrat)	0,9 g	1,7 g	2,6 g	3,4 g	4,2 g	1,7 g
Zinksulfat (als Zinksulfat-Heptahydrat)	0,0033 g	0,0065 g	0,0097 g	0,013 g	0,016 g	0,0066 g
Glucose (als Glucose-Monohydrat (Ph. Eur.))	63 g	125 g	187 g	250 g	313 g	127 g
Raffiniertes Sojaöl (Ph. Eur.)	5,6 g	11,3 g	16,9 g	22,5 g	28,1 g	11,4 g
Mittelkettige Triglyceride	5,6 g	11,3 g	16,9 g	22,5 g	28,1 g	11,4 g
Raffiniertes Olivenöl	4,7 g	9,4 g	14,1 g	18,8 g	23,4 g	9,5 g
Omega-3-Säuren-reiches Fischöl	2,8 g	5,6 g	8,4 g	11,3 g	14,0 g	5,7 g

Dies entspricht:

	493 ml	986 ml	1477 ml	1970 ml	2463 ml	pro 1000 ml
• Aminosäuren	25 g	50 g	75 g	100 g	125 g	51 g
• Stickstoff	4 g	8 g	12 g	16 g	20 g	8 g
• Elektrolyte:						
– Natrium	20 mmol	40 mmol	60 mmol	80 mmol	100 mmol	41 mmol
– Kalium	15 mmol	30 mmol	45 mmol	60 mmol	74 mmol	30 mmol
– Magnesium	2,5 mmol	5,0 mmol	7,5 mmol	10 mmol	12 mmol	5,1 mmol
– Calcium	1,3 mmol	2,5 mmol	3,8 mmol	5,0 mmol	6,2 mmol	2,5 mmol
– Phosphat ¹	6 mmol	12 mmol	19 mmol	25 mmol	31 mmol	13 mmol
– Zink	0,02 mmol	0,04 mmol	0,06 mmol	0,08 mmol	0,1 mmol	0,04 mmol
– Sulfat	2,5 mmol	5,0 mmol	7,5 mmol	10 mmol	13 mmol	5,1 mmol
– Chlorid	18 mmol	35 mmol	52 mmol	70 mmol	89 mmol	36 mmol
– Acetat	52 mmol	104 mmol	157 mmol	209 mmol	261 mmol	106 mmol
• Kohlenhydrate						
– Glucose wasserfrei	63 g	125 g	187 g	250 g	313 g	127 g
• Lipide	19 g	38 g	56 g	75 g	94 g	38 g
• Energiegehalt						
– Gesamtenergie (ca.)	550 kcal	1100 kcal	1600 kcal	2200 kcal	2700 kcal	1100 kcal
	2,3 MJ	4,6 MJ	6,7 MJ	9,2 MJ	11,3 MJ	4,6 MJ
– Nichteiweißenergie (ca.)	450 kcal	900 kcal	1300 kcal	1800 kcal	2200 kcal	900 kcal
	1,9 MJ	3,8 MJ	5,4 MJ	7,5 MJ	9,2 MJ	3,8 MJ

¹⁾ Anteil aus der Lipidemulsion und der Aminosäurelösung

**SmofKabiven zentral
Emulsion zur Infusion****Fresenius Kabi**

Der Dosierungsbereich von 13–31 ml SmofKabiven zentral/kg KG/Tag liefert 0,6–1,6 g Aminosäuren/kg KG/Tag (entsprechend 0,10–0,25 g Stickstoff/kg KG/Tag) und 14–35 kcal/kg KG/Tag der Gesamtenergie (12–27 kcal/kg KG/Tag an Nichtweißenergie). Dies deckt den Bedarf des Großteils der Patienten. Bei adipösen Patienten richtet sich die Dosis nach ihrem geschätzten Idealgewicht.

Infusionsgeschwindigkeit:

Die maximale Infusionsgeschwindigkeit für Glucose beträgt 0,25 g/kg KG/Stunde, für Aminosäuren 0,1 g/kg KG/Stunde und für Lipide 0,15 g/kg KG/Stunde.

Die Infusionsgeschwindigkeit sollte 2,0 ml/kg KG/Stunde (entsprechend 0,10 g Aminosäuren, 0,25 g Glucose und 0,08 g Lipide/kg KG/Stunde) nicht überschreiten. Der empfohlene Infusionszeitraum beträgt 14–24 Stunden.

Maximale Tagesdosis:

Die maximale Tagesdosis ändert sich entsprechend dem klinischen Zustand des Patienten und kann sich sogar täglich ändern. Die empfohlene maximale Tagesdosis beträgt 35 ml/kg KG und Tag.

Die empfohlene maximale Tagesdosis von 35 ml/kg KG/Tag liefert 1,8 g Aminosäuren/kg KG/Tag (entsprechend 0,28 g Stickstoff/kg KG/Tag), 4,5 g Glucose/kg KG/Tag, 1,33 g Lipide/kg KG/Tag und einen Gesamtenergiegehalt von 39 kcal/kg KG/Tag (entsprechend 31 kcal/kg KG/Tag an Nichtweißenergie).

Kinder und Jugendliche**Kinder (2–11 Jahre)**

Die Dosis bis zu 35 ml/kg KG/Tag sollte dem Bedarf des Kindes, der stärker variiert als bei Erwachsenen, regelmäßig angepasst werden.

Infusionsgeschwindigkeit:

Die empfohlene maximale Infusionsgeschwindigkeit beträgt 2,4 ml/kg KG/Stunde (entsprechend 0,12 g Aminosäuren/kg KG/Stunde, 0,30 g Glucose/kg KG/Stunde und 0,09 g Lipide/kg KG/Stunde). Wenn die empfohlene maximale Infusionsgeschwindigkeit angewendet wird, sollte der Infusionszeitraum, außer in besonderen Einzelfällen, nicht länger als 14 Stunden und 30 Minuten betragen und die Infusion sollte gut überwacht werden.

Der empfohlene Infusionszeitraum beträgt 12–24 Stunden.

Maximale Tagesdosis:

Die maximale Tagesdosis ändert sich entsprechend dem klinischen Zustand des Patienten und kann sich sogar täglich ändern. Die empfohlene maximale Tagesdosis beträgt 35 ml/kg KG/Tag.

Die empfohlene maximale Tagesdosis von 35 ml/kg KG/Tag liefert 1,8 g Aminosäuren/kg KG/Tag (entsprechend 0,28 g Stickstoff pro kg KG und Tag), 4,5 g Glucose/kg KG/Tag, 1,33 g Lipide/kg KG/Tag und eine Gesamtenergie von 39 kcal/kg KG/Tag (entsprechend 31 kcal/kg KG/Tag an Nichtweißenergie).

Jugendliche (12–18 Jahre)

Bei Jugendlichen kann SmofKabiven Zentral wie bei Erwachsenen angewendet werden.

Art der Anwendung

Intravenöse Anwendung, Infusion in eine zentrale Vene.

Die fünf verschiedenen Packungsgrößen von SmofKabiven zentral sind für Patienten mit hohem, leicht erhöhtem oder Basisbedarf an Nährstoffen bestimmt. Zur vollständigen parenteralen Ernährung müssen SmofKabiven zentral Spurenelemente, Vitamine und ggf. Elektrolyte (unter Berücksichtigung der in SmofKabiven zentral bereits enthaltenen Elektrolyte) entsprechend dem Bedarf des Patienten hinzugefügt werden.

Hinweise zur Rekonstitution des Arzneimittels vor der Anwendung, siehe Abschnitt 6.6.

4.3 Gegenanzeigen

- Überempfindlichkeit gegen Fisch-, Ei-, Soja- oder Erdnussprotein oder gegen einen der Wirkstoffe oder der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile
- Schwere Hyperlipidämie
- Schwere Leberinsuffizienz
- Schwere Blutgerinnungsstörungen
- Angeborene Aminosäurenstoffwechselstörungen
- Schwere Niereninsuffizienz ohne Möglichkeiten zur Hämodialyse oder Dialyse
- Akuter Schock
- Unkontrollierte Hyperglykämie
- Pathologisch erhöhter Serumspiegel von einem der enthaltenen Elektrolyte
- Allgemeine Gegenanzeigen einer Infusionstherapie: akutes Lungenödem, Hyperhydratation und dekompensierte Herzinsuffizienz
- Hämophagozytisches Syndrom
- Instabile Zustände (z.B. schwere posttraumatische Zustände, dekompensierter Diabetes mellitus, akuter Myokardinfarkt, Schlaganfall, Embolie, metabolische Acidose, schwere Sepsis, hypotone Dehydratation und hyperosmolares Koma)
- Säuglinge und Kinder unter 2 Jahren

4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung

Da die Lipideliminationskapazität patientenspezifisch ist, sollte sie entsprechend den Abläufen in der Klinik überwacht werden. Dies geschieht in der Regel durch die Routinekontrolle der Triglyceridspiegel. Die Triglyceridkonzentration im Serum sollte 4 mmol/l während der Infusion nicht überschreiten. Eine Überdosis kann zum Fett-Übersättigungssyndrom (fat overload syndrome) führen, siehe Abschnitt 4.8.

SmofKabiven zentral sollte bei Zuständen mit eingeschränktem Lipidstoffwechsel, die bei Patienten mit Nierenversagen, Diabetes mellitus, Pankreatitis, eingeschränkter Leberfunktion, Hypothyreoidismus und Sepsis auftreten können, mit Vorsicht angewendet werden.

Dieses Arzneimittel enthält Sojaöl, Fischöl und Eilecithin, die in seltenen Fällen allergische Reaktionen hervorrufen können. Es wurde eine allergische Kreuzreaktion zwischen Sojabohnen und Erdnüssen beobachtet.

Um Risiken zu vermeiden, die mit zu hohen Infusionsgeschwindigkeiten verbunden sind, wird eine kontinuierliche und gut kontrollierte Infusion empfohlen, wenn möglich durch Anwendung einer volumetrischen Pumpe.

Störungen des Elektrolyt- und Flüssigkeitshaushalts (z.B. abnorm hohe oder niedrige Serumelektrolytspiegel) sollten vor Beginn der Infusion korrigiert werden.

SmofKabiven zentral sollte bei Patienten mit Neigung zu Elektrolytretention mit Vorsicht angewendet werden. Zu Beginn jeder intravenösen Infusion ist eine spezielle klinische Überwachung erforderlich. Beim Auftreten jeglicher Auffälligkeiten muss die Infusion abgebrochen werden.

Mit jeder zentralvenösen Applikation ist ein erhöhtes Infektionsrisiko verbunden. Daher müssen streng aseptische Bedingungen eingehalten werden, um eine Kontamination während der Katheterlegung oder Manipulationen zu vermeiden.

Serumglucose, -elektrolyte und -osmolarität, Flüssigkeits- und Säure-Basen-Haushalt sowie Leberenzymtests sind zu überwachen.

Bei Zufuhr von Lipiden über einen längeren Zeitraum sind Blutbild und Blutgerinnung zu überwachen.

Bei Patienten mit Niereninsuffizienz ist die Phosphat- und Kaliumzufuhr sorgfältig zu kontrollieren, um einer Hyperphosphatämie und Hyperkaliämie vorzubeugen.

Der individuelle Bedarf an zusätzlichen Elektrolyten ist vom klinischen Zustand des Patienten und von einer häufigen Kontrolle der Serumspiegel abhängig.

Parenterale Ernährung ist mit Vorsicht anzuwenden bei Vorliegen einer Lactacidose, unzureichender zellulärer Sauerstoffversorgung und erhöhter Serumosmolarität.

Jegliches Symptom einer anaphylaktischen Reaktion (wie Fieber, Schüttelfrost, Hautausschlag oder Atemnot) sollte zu einer sofortigen Unterbrechung der Infusion führen.

Der Lipidgehalt von SmofKabiven zentral kann die Bestimmung einiger Laborparameter beeinflussen (z.B. Bilirubin, Lactatdehydrogenase, Sauerstoffsättigung, Hämoglobin), wenn Blutproben vor einer ausreichenden Lipid-Clearance entnommen werden. Die Lipid-Clearance ist bei den meisten Patienten nach einem lipidfreien Intervall von 5 bis 6 Stunden abgeschlossen.

Die intravenöse Infusion von Aminosäuren wird begleitet von einer vermehrten Ausscheidung der Spurenelemente über den Urin, insbesondere von Kupfer und Zink. Dies soll bei der Dosierung von Spurenelementen, insbesondere bei einer intravenösen Langzeiternährung, beachtet werden. Das mit SmofKabiven zentral zugeführte Zink ist zu berücksichtigen.

Bei mangelernährten Patienten kann es zu Beginn einer parenteralen Ernährung zu starken Flüssigkeitsverschiebungen kommen, die zur Entstehung von Lungenödem und kongestivem Herzversagen sowie einem Abfall der Serumspiegel von Kalium, Phosphor, Magnesium und wasserlöslichen Vitaminen führen können. Die genannten Veränderungen können in den ersten 24 bis 48 Stunden auftreten, so dass eine einschleichende Dosierung der parenteralen Ernährung zusammen mit einer engmaschigen

Kontrolle und entsprechenden Korrekturen von Flüssigkeit, Elektrolyten, Mineralien und Vitaminen empfohlen wird.

Aufgrund des Risikos einer Pseudoagglutination sollte SmofKabiven zentral nicht gleichzeitig mit zellulären Blutprodukten durch dasselbe Infusionsset zugeführt werden.

Bei Patienten mit einer Hyperglykämie kann die Gabe von exogenem Insulin erforderlich werden.

Kinder und Jugendliche

Aufgrund der Zusammensetzung seiner Aminosäurenlösung ist SmofKabiven zentral nicht für die Anwendung bei Neugeborenen und Kleinkindern unter 2 Jahren geeignet. Es liegen keine klinischen Erfahrungen zur Anwendung von SmofKabiven zentral bei Kindern (im Alter zwischen 2 und 18 Jahren) vor.

4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen

Einige Arzneimittel, wie Insulin, können mit dem körpereigenen Lipasesystem interferieren. Diese Art der Wechselwirkung scheint jedoch von geringer klinischer Bedeutung zu sein.

Heparin bewirkt, in klinischen Dosen gegeben, eine vorübergehende Freisetzung der Lipoproteinlipase in den Kreislauf. Dieses kann anfänglich zu einem Anstieg der Plasmalipolyse führen, gefolgt von einem vorübergehenden Abfall der Triglycerid-Clearance.

Sojaöl hat einen natürlichen Gehalt an Vitamin K₁. Die Konzentration in SmofKabiven zentral ist jedoch so gering, dass bei Patienten, die mit Cumarinderivaten behandelt werden, keine wesentliche Beeinflussung des Koagulationsprozesses zu erwarten ist.

4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit

Es liegen keine Daten über die Anwendung von SmofKabiven zentral bei schwangeren oder stillenden Frauen vor. Es liegen keine tierexperimentellen Studien zur Reproduktionstoxizität vor. Während der Schwanger-

schaft und Stillzeit kann eine parenterale Ernährung notwendig werden. SmofKabiven zentral sollte jedoch schwangeren oder stillenden Frauen nur nach sorgfältiger Überlegung verabreicht werden.

4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen

Nicht zutreffend.

4.8 Nebenwirkungen

Siehe Tabelle unten

Sollten diese Nebenwirkungen auftreten, sollte die Infusion von SmofKabiven zentral gestoppt oder, wenn notwendig, mit einer verminderten Dosierung fortgesetzt werden.

Fett-Übersättigungssyndrom (fat overload syndrome)

Bei einer Beeinträchtigung der Fähigkeit, Triglyceride abzubauen, kann in Folge einer Überdosierung ein Fett-Übersättigungssyndrom auftreten. Mögliche Symptome einer solchen metabolischen Übersättigung müssen beachtet werden. Die Ursache hierfür kann genetischer Natur sein (individuell unterschiedlicher Stoffwechsel) oder der Lipidstoffwechsel kann durch vorhandene oder vorbestehende Krankheiten beeinflusst sein. Trotz Einhaltung der empfohlenen Infusionsgeschwindigkeit kann ein Fett-Übersättigungssyndrom auch während einer schweren Hypertriglyceridämie und in Verbindung mit einer plötzlichen Veränderung des klinischen Zustandes des Patienten, z. B. bei eingeschränkter Nierenfunktion oder einer Infektion, auftreten. Ein Fett-Übersättigungssyndrom ist charakterisiert durch Hyperlipämie, Fieber, Lipidinfiltration, Hepatomegalie mit oder ohne Ikterus, Splenomegalie, Anämie, Leukopenie, Thrombozytopenie, Blutgerinnungsstörungen, Hämolyse, Reticulozytose, abnorme Leberfunktionstests und Koma. Diese Symptome sind im Allgemeinen reversibel, wenn die Infusion der Lipidemulsion abgebrochen wird.

Übermaß an Aminosäureninfusion

Wie auch bei anderen Aminosäurenlösungen, kann eine Überschreitung der empfohlenen Infusionsgeschwindigkeit zu Nebenwirkungen führen, die durch den Ami-

nosäuregehalt in SmofKabiven zentral bedingt sind. Dazu gehören Übelkeit, Erbrechen, Schüttelfrost und Schweißausbruch. Die Infusion von Aminosäuren kann auch zu einem Anstieg der Körpertemperatur führen. Bei eingeschränkter Nierenfunktion kann es zu einem Anstieg stickstoffhaltiger Metabolite (z. B. Kreatinin, Harnstoff) kommen.

Übermaß an Glucoseinfusion

Wenn die Glucose-Eliminationskapazität des Patienten überschritten ist, kommt es zur Hyperglykämie.

Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte, Abt. Pharmakovigilanz, Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3, D-53173 Bonn, Website: <http://www.bfarm.de> anzuzeigen.

4.9 Überdosierung

Siehe Abschnitt 4.8 „Fett-Übersättigungssyndrom (fat overload syndrome)“, „Übermaß an Aminosäureninfusion“ und „Übermaß an Glucoseinfusion“.

Falls Symptome einer Überdosierung von Lipiden oder Aminosäuren auftreten, sollte die Infusionsgeschwindigkeit vermindert oder die Infusion abgebrochen werden. Es gibt kein spezifisches Antidot bei einer Überdosierung. Notfallmaßnahmen sollten allgemeine unterstützende Maßnahmen sein mit besonderem Augenmerk auf das respiratorische und kardiovaskuläre System. Eine engmaschige laborchemische Überwachung ist erforderlich, spezifische Abweichungen sollten in geeigneter Weise behandelt werden.

Falls eine Hyperglykämie auftritt sollte entsprechend der klinischen Situation entweder eine Insulingabe und/oder eine Anpassung der Infusionsgeschwindigkeit erfolgen.

Eine Überdosierung kann auch zu Flüssigkeitsüberladung, Elektrolytstörungen und Hyperosmolalität führen.

	Häufig ≥ 1/100 bis < 1/10	Gelegentlich ≥ 1/1.000 bis < 1/100	Selten ≥ 1/10.000 bis < 1/1.000
Herzerkrankungen			Tachykardie
Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und des Mediastinums			Atemnot
Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes		Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen	
Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen		Anstieg des Plasmaspiegels der Leberenzyme	
Gefäßerkrankungen			Hypotonie, Hypertonie
Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort	Leichter Anstieg der Körpertemperatur	Schüttelfrost, Schwindel, Kopfschmerzen	Überempfindlichkeitsreaktionen (z. B. anaphylaktische oder anaphylaktoide Reaktionen, Hautausschlag, Urticaria, Flush, Kopfschmerzen), Hitze- oder Kälteempfinden, Blässe, Zyanose, Nacken-, Rücken-, Knochen-, Brust-, Lendenschmerzen

**SmofKabiven zentral
Emulsion zur Infusion****Fresenius Kabi**

In einigen wenigen schwerwiegenden Fällen kann eine Hämodialyse, Hämofiltration oder Hämodiafiltration notwendig werden.

5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN**5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften**

Pharmakotherapeutische Gruppe: Lösungen zur parenteralen Ernährung
ATC-Code: B05BA10

Lipidemulsion

Die Partikelgröße und die biologischen Eigenschaften von SMOFlipid, der in SmofKabiven zentral enthaltenen Lipidemulsion, ähneln denen der endogenen Chylomikronen. Die Bestandteile von SMOFlipid – Sojaöl, mittelkettige Triglyceride, Olivenöl, Fischöl – haben, abgesehen von ihrem Energiegehalt, eigene pharmakodynamische Eigenschaften.

Sojaöl hat einen hohen Anteil an essentiellen Fettsäuren, wobei die Omega-6-Fettsäure Linolsäure am häufigsten vorkommt (ca. 55–60 %) und die Alpha-Linolensäure, eine Omega-3-Fettsäure, 8 % ausmacht. Dieser Bestandteil von SmofKabiven zentral stellt die notwendige Menge an essentiellen Fettsäuren zur Verfügung.

Mittelkettige Fettsäuren werden schnell oxidiert und versorgen den Körper mit sofort verfügbarer Energie.

Olivenöl liefert hauptsächlich Energie in Form von einfach ungesättigten Fettsäuren, die sehr viel weniger zur Peroxidation neigen als die entsprechende Menge an mehrfach ungesättigten Fettsäuren.

Fischöl enthält einen hohen Anteil an Eicosapentaensäure (EPA) und Docosahexaensäure (DHA). DHA ist ein wichtiger struktureller Bestandteil der Zellmembranen, während EPA eine Vorstufe der Eicosanoide wie Prostaglandine, Thromboxane und Leukotriene ist.

Es wurden zwei Studien bei Patienten mit heimpaarenteraler Ernährung durchgeführt, die langfristig parenteral ernährt wurden. Die primäre Zielsetzung der Studien war, die Sicherheit der Anwendung zu belegen. In einer der beiden Studien mit pädiatrischen Patienten wurde als sekundäre Zielsetzung die Wirksamkeit in verschiedenen Altersgruppen (1 Monat bis < 2 Jahre sowie 2–11 Jahre) untersucht. Beide Studien zeigten, dass das Sicherheitsprofil für SMOFlipid mit dem des Kontrollpräparates (Intralipid 20 %: Sojabohnenöl-Emulsion) vergleichbar war. Wirksamkeitsparameter in der pädiatrischen Studie waren Gewichtszunahme, Körpergröße, Body-Mass-Index, Präalbumin, Retinol-bindendes Protein und Fettsäurenprofil. Bei keinem dieser Parameter gab es einen Unterschied zwischen den Gruppen mit Ausnahme des Fettsäurenprofils nach einer Behandlungszeit von 4 Wochen. Bei den Patienten, die SMOFlipid erhielten, wies das Fettsäurenprofil in den Plasmalipoproteinen und in den Phospholipiden der roten Blutkörperchen einen Anstieg an Omega-3-Fettsäuren auf, die auf die Zusammensetzung der infundierten SMOFlipid-Emulsion zurückzuführen ist.

Aminosäuren und Elektrolyte

Aminosäuren, Bestandteile von Nahrungsproteinen, dienen zur Synthese von Gewebsproteinen, wobei jeder Überschuss an Aminosäuren in eine Reihe von Stoffwechselwegen einmündet. Studien haben einen therapeutischen Effekt von aminosäurehaltigen Infusionen aufgezeigt.

Glucose

Glucose sollte keine pharmakodynamische Wirkung haben, abgesehen von ihrer Beteiligung an der Aufrechterhaltung bzw. Wiederherstellung des normalen Ernährungsstatus.

5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**Lipidemulsion**

Die einzelnen Triglyceride in SMOFlipid haben unterschiedliche Clearance-Raten, aber SMOFlipid als Mischung wird schneller eliminiert als langkettige Triglyceride (LCT). Olivenöl hat von allen Bestandteilen die langsamste Clearance-Rate (etwas langsamer als LCT) und mittelkettige Triglyceride (MCT) die schnellste. Fischöl in einer Mischung mit LCT hat dieselbe Clearance-Rate wie reine LCT.

Aminosäuren und Elektrolyte

Die prinzipiellen pharmakokinetischen Eigenschaften infundierter Aminosäuren und Elektrolyte sind im Wesentlichen dieselben wie diejenigen der durch normale Nahrung aufgenommenen Aminosäuren und Elektrolyte. Die mit der Nahrung aufgenommenen Aminosäuren gelangen jedoch zunächst in die Vena portae und dann erst in den systemischen Kreislauf, während die durch intravenöse Infusion zugeführten Aminosäuren direkt den systemischen Kreislauf erreichen.

Glucose

Die pharmakokinetischen Eigenschaften von infundierter Glucose sind im Wesentlichen dieselben wie die der Glucose, die mit üblicher Nahrung aufgenommen wird.

5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit

Es wurden keine präklinischen Sicherheitsstudien mit SmofKabiven zentral durchgeführt. Jedoch lassen präklinische Daten mit SMOFlipid sowie mit aminosäure- und glucosehaltigen Infusionslösungen unterschiedlicher Konzentration und mit Natriumglycerophosphat, basierend auf herkömmlichen Studien zur Sicherheitspharmakologie, zur Toxizität bei wiederholter Gabe und zur Genotoxizität keine besonderen Gefahren für den Menschen erkennen. Es waren kein teratogener Effekt oder sonstige embryotoxische Schädigungen bei Kaninchen nach Infusion von Aminosäurenlösungen zu erkennen und derartige Effekte sind auch nicht bei Lipidemulsion und Natriumglycerophosphat in der empfohlenen Dosierung als Substitutionstherapie zu erwarten. Es wird angenommen, dass Produkte zur parenteralen Ernährung (Aminosäurenlösungen, Lipidemulsionen und Natriumglycerophosphat), die in der Substitutionstherapie auf physiologische Weise eingesetzt werden, nicht embryotoxisch oder teratogen wirken oder die Fortpflanzung oder Fertilität beeinflussen.

Bei einem Test am Meerschweinchen (Maximierungstest) zeigte Fischöl-Emulsion eine mäßige Sensibilisierung der Haut. Ein systemischer Antigenizitätstest lieferte keinen Hinweis auf ein anaphylaktisches Potential von Fischöl.

In einer Studie zur lokalen Verträglichkeit mit SMOFlipid am Kaninchen wurde nach intraarterieller, paravenöser oder subkutaner Verabreichung eine leichte, vorübergehende Entzündung beobachtet. Nach intramuskulärer Verabreichung wurde eine mäßige, vorübergehende Entzündung und Gewebnekrose bei einigen Tieren festgestellt.

6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Glycerol
Eilecithin
Alpha-Tocopherol (Ph. Eur.)
Natriumhydroxid (zur pH-Wert Einstellung)
Natriumoleat
Essigsäure 99 % (zur pH-Wert Einstellung)
Salzsäure 10 % (zur pH-Wert Einstellung)
Wasser für Injektionszwecke

6.2 Inkompatibilitäten

SmofKabiven zentral darf nur mit anderen Arzneimitteln zur parenteralen Ernährung, deren Kompatibilität dokumentiert wurde, gemischt werden, siehe Abschnitt 6.6.

6.3 Dauer der Haltbarkeit**Haltbarkeit des Produktes in der Originalpackung**

2 Jahre

Haltbarkeit nach Mischen der Kammern des Beutels

Die chemische und physikalische Stabilität des gemischten Dreikammerbeutels wurde für einen Zeitraum von 48 Stunden bei 20 °C–25 °C belegt. Aus mikrobiologischer Sicht sollte das Arzneimittel sofort verwendet werden. Falls dieses nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung bis zur Anwendung verantwortlich, die normalerweise nicht länger als 24 Stunden bei 2 °C–8 °C dauern soll, es sei denn, das Mischen hat unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen stattgefunden.

Haltbarkeit nach Mischen mit Additiven

Die physikalisch-chemische Stabilität des gemischten Dreikammerbeutels mit Additiven (siehe Abschnitt 6.6) wurde für bis zu 8 Tagen nachgewiesen, d. h. 6 Tage bei 2 °C–8 °C, gefolgt von 48 Stunden bei 20 °C–25 °C, einschließlich der Verabreichungsdauer. Aus mikrobiologischer Sicht sollte das Arzneimittel unmittelbar nach dem Zusatz von Additiven verwendet werden. Falls dieses nicht sofort verwendet wird, ist der Anwender für die Dauer und die Bedingungen der Aufbewahrung bis zur Anwendung verantwortlich, die normalerweise nicht länger als 24 Stunden bei 2 °C–8 °C dauern soll, es sei denn, das Mischen hat unter kontrollierten und validierten aseptischen Bedingungen stattgefunden.

**6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen
für die Aufbewahrung**

Nicht über 25 °C lagern. Nicht einfrieren. Im Umbeutel aufbewahren.

*Haltbarkeit nach Mischen der Kam-
mern des Beutels:*

siehe Abschnitt 6.3

Haltbarkeit nach Mischen mit Additiven:
siehe Abschnitt 6.3

6.5 Art und Inhalt des Behältnisses

Das Behältnis besteht aus einem Mehrkammer-Innenbeutel und einem Umbeutel. Der Innenbeutel besteht aus drei Kammern, die durch Peel-Nähte voneinander getrennt sind. Zwischen dem Innenbeutel und dem Umbeutel ist ein Sauerstoffabsorber eingeschlossen.

Der Innenbeutel wird aus einem mehrschichtigen Polymerfilm hergestellt, Biofine.

Der Biofine-Innenbeutel besteht aus Poly-(Propylen-co-Ethylen), synthetischem Gummi Poly[Styrol-Block-(Butylen-co-Ethylen)] (SEBS) und synthetischem Gummi Poly[Styrol-Block-Isopren] (SIS). Der Infusionsport und das Zuspritzteil bestehen aus Polypropylen und synthetischem Gummi Poly[Styrol-Block-(Butylen-co-Ethylen)] (SEBS), und enthalten einen synthetischen Polyisopren-Stopfen (latexfrei). Der Blindport, der nur während der Herstellung genutzt wird, besteht aus Polypropylen und enthält einen synthetischen Polyisopren-Stopfen (latexfrei).

Packungsgrößen:

1 × 493 ml, 6 × 493 ml
1 × 986 ml, 4 × 986 ml
1 × 1477 ml, 4 × 1477 ml
1 × 1970 ml, 4 × 1970 ml
1 × 2463 ml, 3 × 2463 ml

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

**6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen
für die Beseitigung und sonstige
Hinweise zur Handhabung****Anwendungshinweise**

Nicht verwenden, wenn das Behältnis beschädigt ist. Nur verwenden, wenn die Aminosäuren- und Glucoselösung klar und farblos bis leicht gelb sind und die Lipidemulsion weiß und homogen ist. Vor Anwendung und vor Zusatz von Additiven über den Zuspritzport muss der Inhalt der drei Kammern gemischt werden.

Nach Öffnung der Peel-Nähte sollte der Beutel mehrere Male hin- und hergedreht werden, um eine homogene Mischung ohne Anzeichen einer Phasentrennung zu gewährleisten.

Kompatibilität

Kompatibilitätsdaten liegen für die genannten Arzneimittel Dipeptamin, Addaven, FrekaVit fettlöslich Adult/Infant und FrekaVit wasserlöslich Novum in definierten Mengen und in definierten Konzentrationen vor. Bei der Zugabe von Elektrolyten sollten die bereits im Beutel vorhandenen Mengen berücksichtigt werden, um den klinischen Bedürfnissen des Patienten gerecht zu werden. Die generierten Daten unterstützen die Zugabe weiterer Arzneimittel zum

	Einheiten	Maximale Gesamtmenge				
SmofKabiven Beutelgröße	ml	493	986	1477	1970	2463
Additive		Volumen				
Addaven	ml	0–10	0–10	0–10	0–10	0–10
Dipeptamin	ml	0–100	0–300	0–300	0–300	0–300
FrekaVit wasserlöslich Novum	Durchstech- flasche	0–1	0–1	0–1	0–1	0–1
FrekaVit fettlöslich Adult/Infant	ml	0–10	0–10	0–10	0–10	0–10
Electrolytgrenzen ¹		Menge pro Beutel				
Natrium	mmol	≤ 75	≤ 150	≤ 225	≤ 300	≤ 375
Kalium	mmol	≤ 75	≤ 150	≤ 225	≤ 300	≤ 375
Calcium	mmol	≤ 2,5	≤ 5	≤ 7,5	≤ 10	≤ 12,5
Magnesium	mmol	≤ 2,5	≤ 5	≤ 7,5	≤ 10	≤ 12,5
anorganisches Phosphat	mmol	≤ 7,5	≤ 15	≤ 22,5	≤ 30	≤ 37,5
ODER						
organisches Phosphat						
Zinc	mmol	≤ 0,1	≤ 0,2	≤ 0,25	≤ 0,3	≤ 0,35
Selen	μmol	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1,15

¹ einschließlich Mengen aller Produkte.

aktivierten Beutel gemäß der folgenden Übersichtstabelle:

Kompatibilitätsbereich stabil für 8 Tage, d. h. 6 Tage Lagerung bei 2 °C–8 °C, gefolgt von 48 Stunden bei 20 °C–25 °C:

Siehe Tabelle oben

Hinweis: Diese Tabelle soll die Kompatibilität anzeigen. Sie ist keine Dosierungsrichtlinie.

Lesen Sie bei Arzneimitteln vor der Verschreibung die national genehmigten Verschreibungsinformationen.

Auf Anfrage können Kompatibilitätsdaten mit weiteren Zusätzen sowie die Lagerungszeiten unterschiedlich zusammengesetzter Mischlösungen zur Verfügung gestellt werden.

Mischungen sind unter aseptischen Bedingungen herzustellen.

Nur zum einmaligen Gebrauch. Nach Infusion ist die nicht verbrauchte Mischlösung zu verworfen.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

7. INHABER DER ZULASSUNG

Fresenius Kabi Deutschland GmbH
D-61346 Bad Homburg
Tel.: +49 6172/686 8200
Fax: +49 6172/686 8239
E-Mail: kundenberatung@fresenius-kabi.de

8. ZULASSUNGSNUMMER(N)

72141.00.00

**9. DATUM DER ERTEILUNG DER
ZULASSUNG/VERLÄNGERUNG
DER ZULASSUNG**

Datum der Erteilung der Zulassung:
03. März 2009

Datum der letzten Verlängerung der Zulassung: 29. Mai 2013

10. STAND DER INFORMATION

Januar 2023

11. VERKAUFSABGRENZUNG

Verschreibungspflichtig

Zentrale Anforderung an:

Rote Liste Service GmbH

Fachinfo-Service

Mainzer Landstraße 55

60329 Frankfurt