

Parenterale Ernährung wird per Definition intravenös verabreicht.

Eine partielle parenterale Ernährung deckt den täglichen Nahrungsbedarf nur teilweise und fungiert als Ergänzung zur oralen Ernährung. Viele hospitalisierte Patienten werden auf diesem Weg mit Glukose- oder Aminosäurelösungen versorgt.

Die vollständige parenterale Ernährung deckt den gesamten täglichen Ernährungsbedarf. Vollständige parenterale Ernährung kann im Krankenhaus oder zu Hause verwendet werden. Da vollständige parenterale Ernährungslösungen konzentriert sind und periphere Venenthrombosen verursachen können, ist normalerweise ein zentralvenöser Katheter erforderlich.

Eine parenterale Ernährung sollte bei Patienten mit intaktem Gastrointestinaltrakt nicht routinemäßig angewendet werden. Im Vergleich zur enteralen Ernährung hat sie folgende Nachteile:

- Es verursacht mehr Komplikationen.
- Es bewahrt nicht die Struktur und Funktion des Magen-Darm-Trakts.
- Es ist teurer.
- (Siehe auch Übersicht Ernährungsunterstützung.)
- Hinweise

Eine vollständige parenterale Ernährung kann die einzige Option für Patienten sein, die keinen funktionierenden Magen-Darm-Trakt haben oder die unter Bedingungen leiden, die eine vollständige Darmruhe erfordern, wie z. B. die folgenden:

Einige Stadien der Colitis ulcerosa

1. Darmverschluss
2. Bestimmte pädiatrische Magen-Darm-Erkrankungen (z. B. angeborene gastrointestinale Anomalien, anhaltender Durchfall, unabhängig von seiner Ursache)
3. Kurzdarmsyndrom aufgrund einer Operation
4. Nährstoffgehalt

Die vollständige parenterale Ernährung erfordert Wasser (30 bis 40 ml/kg/Tag), Energie (30 bis 35 kcal/kg/Tag, je nach Kalorienverbrauch; bis zu 45 kcal/kg/Tag bei kritisch kranken Patienten), Aminosäuren (1,0 bis 2,0 g/kg/Tag, je nach Abbaugrad), essentielle Fettsäuren, Vitamine und Mineralstoffe (siehe Tabelle Grundbedarf Erwachsener bei vollständiger parenteraler Ernährung).

Kinder, die eine vollständige parenterale Ernährung benötigen, haben möglicherweise einen anderen Flüssigkeitsbedarf und benötigen mehr Kalorien (bis zu 120 kcal / kg / Tag) und Aminosäuren (bis zu 2,5 oder 3,5 g / kg / Tag).



Tisch

Täglicher Grundbedarf für Erwachsene für eine vollständige parenterale Ernährung. Die vollständige parenterale Ernährung wird unter Verwendung steriler Techniken hergestellt, normalerweise in Ein-

Liter-Chargen gemäß Standardrezepturen. Normalerweise werden 2 L / Tag der Standardlösung benötigt. Lösungen können basierend auf den Ergebnissen von Labortests, Grunderkrankungen, Hypermetabolismus oder anderen Faktoren modifiziert werden.

Die meisten Kalorien werden in Form von Kohlenhydraten zugeführt. Typischerweise werden etwa 4 bis 5 mg/kg/min Glucose verabreicht. Standardlösungen enthalten bis zu etwa 25 % Glucose, aber die Menge und Konzentration hängen von anderen Faktoren ab, wie z. B. dem Stoffwechselbedarf und dem Prozentsatz des Kalorienbedarfs, der durch Lipide bereitgestellt wird.

Auf dem Markt erhältliche Lipidemulsionen werden häufig hinzugefügt, um essentielle Fettsäuren und Triglyceride bereitzustellen; 20 bis 30 % der Gesamtkalorien werden normalerweise von Lipiden bereitgestellt. Die Eliminierung von Lipiden und deren Kalorien kann adipösen Patienten jedoch helfen, körpereigene Fettdepots zu mobilisieren und die Insulinsensitivität zu erhöhen.

Vollständige parenterale Ernährungslösungen

Viele parenterale Gesamternährungslösungen werden üblicherweise verwendet. Elektrolyte können hinzugefügt werden, um die Bedürfnisse der Patienten zu erfüllen. Komplette parenterale Ernährungslösungen variieren je nach Alter des Patienten und anderen vorhandenen Pathologien, wie z. B. den folgenden:

1. Bei Niereninsuffizienz, die nicht mit Dialyse behandelt wird, oder bei Leberinsuffizienz: niedriger Proteingehalt und ein hoher Anteil an essentiellen Aminosäuren
2. Bei Herz- oder Nierenversagen: begrenztes Aspirationsvolumen (flüssig)
3. Bei respiratorischer Insuffizienz: Eine Lipidemulsion muss die meisten Nichtproteinkalorien liefern, um die Produktion von Kohlendioxid durch den Kohlenhydratstoffwechsel zu minimieren
4. Für Säuglinge: niedrigere Glukosekonzentrationen (17 bis 18 %)
5. Beginn der totalen parenteralen Ernährung

Da der zentrale Venenkatheter lange liegen bleiben muss, muss beim Einführen und Aufrechterhalten des venösen Wegs der totalen parenteralen Ernährung eine streng sterile Technik angewendet werden. Der venöse Weg der vollständigen parenteralen Ernährung sollte nicht für andere Zwecke verwendet werden.



Externe Verbindungskatheter sollten alle 24 h mit dem ersten Beutel des Tages gewechselt werden. Es hat sich nicht gezeigt, dass Inline-Filter Komplikationen reduzieren. Der Verband sollte steril gehalten und im Allgemeinen alle 48 Stunden unter streng aseptischen Bedingungen gewechselt werden.

Wenn eine vollständige parenterale Ernährung außerhalb des Krankenhauses verabreicht wird, sollten die Patienten angewiesen werden, Symptome von Infektionen zu erkennen, und es sollte eine qualifizierte Pflege zu Hause organisiert werden.

Anfänglich wird die Lösung langsam mit 50 % des berechneten Bedarfs unter Verwendung von 5 % Glukoselösungen infundiert, um den Flüssigkeitsbedarf auszugleichen. Kalorien und Stickstoff müssen gleichzeitig gegeben werden.

Die Menge des verabreichungsfertigen Insulins (direkt der gesamten parenteralen Ernährungslösung zugesetzt) hängt von der Glykämie ab; Wenn der Blutzucker normal ist und die endgültige Lösung eine Glukosekonzentration von 25 % enthält, beträgt die übliche Anfangsdosis 5 bis 10 Einheiten fertiges Insulin / l der gesamten parenteralen Ernährungslösung.

Überwachung

Verbesserungen bei Patienten mit einem venösen Weg der vollständigen parenteralen Ernährung sollten anhand eines Flussdiagramms verfolgt werden. Falls verfügbar, sollte ein interdisziplinäres Ernährungsteam die Patienten überwachen.

Ein vollständiges Blutbild mit Leukozytenformel sollte angefordert werden. Gewicht, Elektrolyte und BUN sollten häufig kontrolliert werden (z. B. täglich bei Krankenhauspatienten). Der Blutzucker sollte alle 6 h kontrolliert werden, bis Patienten und Blutzucker stabil sind. Infusion und Ausscheidung von Flüssigkeiten sollten kontinuierlich überwacht werden.

Wenn sich die Patienten stabilisieren, kann die Häufigkeit der Blutuntersuchungen reduziert werden.

Leberfunktionstests sollten ebenfalls durchgeführt werden. Plasmaproteine (z. B. Serumalbumin, möglicherweise Transthyretin oder Retinol-bindendes Protein), Prothrombinzeit, Plasma- und Urinosmolalität sowie Calcium, Magnesium und Phosphat sollten 2-mal pro Woche gemessen werden.

Veränderungen des Transthyretin- und Retinol-bindenden Proteins spiegeln den klinischen Gesamtzustand und nicht nur den Ernährungszustand wider. Während der Glukoseinfusion sollten nach Möglichkeit keine Blutuntersuchungen durchgeführt werden.

1. Die vollständige Beurteilung des Ernährungszustands (einschließlich Body-Mass-Index-Berechnung und anthropometrischer Messungen) sollte in 2-Wochen-Intervallen wiederholt werden.
2. Klinischer Rechner:
3. Body-Mass-Index (Quetelet-Index)
4. Symbol
5. Komplikationen

Etwa 5 bis 10 % der Patienten mit vollständig parenteraler Ernährung haben Komplikationen im Zusammenhang mit einem zentralvenösen Zugang.

Die katheterbedingten Sepsisraten sind seit der Einführung von Richtlinien zurückgegangen, die sterile Techniken für das Einführen des Katheters und die Hautpflege

um die Einführungsstelle herum betonen. Der zunehmende Einsatz von engagierten Teams aus Ärzten und Pflegekräften, die auf verschiedene Eingriffe spezialisiert sind, darunter auch das Einführen von Kathetern, hat ebenfalls zu einem Rückgang der katheterbedingten Infektionsraten geführt.



Glukoseanomalien (Hyperglykämie oder Hypoglykämie) oder Leberfunktionsstörungen treten bei > 90 % der Patienten auf.

Glykämische Veränderungen sind häufig. Eine Hyperglykämie kann vermieden werden, indem der Blutzucker häufig überwacht, die Insulindosis in der gesamten parenteralen Ernährungslösung angepasst und bei Bedarf Insulin unter die Haut verabreicht wird. Eine Hypoglykämie kann durch eine plötzliche Unterbrechung der Dauerinfusion von konzentrierter Glukose ausgelöst werden.

Die Behandlung hängt vom Grad der Hypoglykämie ab. Kurzfristig kann eine Hypoglykämie mit 50 % IV-Glukose rückgängig gemacht werden; länger andauernde Hypoglykämien können eine 24-stündige Infusion von 5- oder 10-prozentigen Glucoselösungen erfordern, bevor die vollständige parenterale Ernährung über den zentralvenösen Katheter wieder aufgenommen wird.