

# Parenterale Ernährung in der pädiatrischen Onkologie – gibt es geschlechtsspezifische Unterschiede? (De Nardi et al., 2023)



## Kernaussagen

- Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der total parenteralen Ernährung (TPN) in der pädiatrischen Onkohämatologie zeigten sich beim Nährstoffbedarf (Phosphat, essentielle Aminosäuren, Calcium) sowie bei TPN-assoziierten Komplikationen (Hypertriglyceridämie, Cholestase, Sepsis).
- Bei beiden Geschlechtern war die Hypocalcämie vor Start der TPN die häufigste Elektrolytstörung. Nach der Verabreichung der TPN traten Leberschäden als häufigste Komplikation auf.

Nº. 32d / 2024 Studien-Zusammenfassung



von  
**Simone Föhn**

## Studienbeschreibung

Die geschlechtsspezifische Medizin stösst auf immer grösseres Interesse bei Laien und in der Fachwelt. Chromosomen, Sexualhormone und deren Auswirkungen auf das individuelle Immunsystem tragen zu geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Häufigkeit und dem Schweregrad bestimmter Krankheiten bei. Aktuell liegt eine limitierte Verfügbarkeit der laufenden Forschung und auch an wissenschaftlicher Evidenz vor.

In diesem Zusammenhang wurde bisher noch nicht über geschlechtsspezifische Unterschiede bei pädiatrischen Patient\*innen berichtet, die mit einer totalen parenteralen Ernährung (TPN) behandelt werden. (Total) Parenterale Ernährung wird bei ungenügender oraler und/oder enteraler Aufnahme eingesetzt, um eine adäquate Energie-, Mikro- und Makronährstoffzufuhr zu gewährleisten. Die Indikationen für TPN in der pädiatrischen Onkohämatologie umfassen Chemotherapie-induzierte Intoleranz für orale Ernährung, Mukositis sowie Stammzelltransplantation-bedingtes, sekundäres Nierenversagen. Allerdings kann die TPN auch zu metabolischen, thrombotischen und/oder infektiösen Komplikationen führen.

Diese retrospektive Beobachtungsstudie untersuchte das Vorhandensein von Geschlechtsunterschieden bezüglich der Zusammensetzung einer personalisierten, parenteralen Ernährung und medizinischen Ergebnissen einer Kohorte von pädiatrischen Patient\*innen auf der Onkohämatologie in Italien.

Das Ziel der Studie ist es, eine Grundlage für geschlechtsspezifische Ernährungsempfehlungen für total parenteral ernährte, pädiatrische Patient\*innen der Onkohämatologie erstellen zu können.

## Resultate

Bei allen 145 rekrutierten Patient\*innen (87 Jungen, 58 Mädchen) wurden über die Studienlaufzeit von 11 Jahren folgende Daten erhoben: Alter, Geschlecht, Volumen und Dauer der TPN, Makro- und Mikronährstoffzusammensetzung der TPN-Beutel, Elektrolyt- oder Blutgas-Störungen, Glykolipid-Veränderungen, Leberschäden während der TPN und das Auftreten von Sepsis und Thrombose. Vor dem Start der TPN konnten keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bezüglich Elektrolytstörungen festgestellt werden, wobei bei beiden Geschlechtern vor Start der TPN die Hypocalcämie (n= 62/145) die häufigste Elektrolytstörung war. Die durchschnittliche Verabreichungsdauer der TPN lag bei den Jungen bei 11 und bei den Mädchen bei 12 Tagen.

Die Analyse des geschlechtsspezifischen Nährstoffbedarfs zeigte, dass total parenteral ernährte Mädchen eine höhere tägliche Phosphatzufuhr ( $p = 0,054$ ) und eine Supplementierung mit essentiellen Aminosäuren (EAA) ( $p = 0,07$ ) benötigten. Der Supplementierungsbedarf von EAA war zudem altersabhängig. Die Jungen hingegen wiesen einen höheren Bedarf für die Calciumzufuhr ( $p = 0,033$ ) auf, was mit einer längeren TPN-Verabreichungsperiode im Zusammenhang stand.

Evidenzlevel\*: 2b retrospektive Beobachtungsstudie

1a 1b 1c 2a 2b 2c 3a 3b 4 5

Mit 70 % (Jungen) respektive 72 % (Mädchen) waren Leberschäden geschlechtsübergreifend die häufigste Komplikation nach TPN. Die Jungen zeigten zudem eine höhere Inzidenz von Hypertriglyceridämie ( $p < 0,05$ ) und Cholestase als Komplikationen der TPN auf, wobei letzteres mit einer längeren Verabreichungsdauer der TPN korreliert. Eine höhere Inzidenz von Sepsis wurde in der nicht-Knochenmarktransplantierten männlichen Population festgestellt ( $p < 0,05$ ).

#### Welche Aspekte sind für die Interpretation der Studie wichtig?

- Dies ist eine retrospektive Beobachtungs- und keine kontrollierte, randomisierte Interventionsstudie, womit sich auch das Evidenzlevel 2b begründet.
- Während der Beobachtungszeit von 11 Jahren kam es zu einer Veränderung des Studienprotokolls bezüglich der verabreichten Fettarten in der TPN. Dies könnte sich auf die Häufigkeit der Hypertriglyceridämie und Cholestase als Komplikationen ausgewirkt haben.
- Das quantitative Ungleichgewicht zwischen Mädchen ( $n=58$ ) und Jungen ( $n=87$ ) kann dadurch erklärt werden, dass Jungen bereits in der Kindheit eine höhere Krebsanfälligkeit aufweisen.
- Das auf Laborwerten basierende, individuelle Abmischen von parenteraler Ernährung durch Spitalapotheken wie in dieser Studie ist in der Deutschschweiz mittlerweile eher unüblich. Die Studienergebnisse lassen sich daher nur bedingt auf die Schweiz übertragen.

#### Welche Empfehlungen können abgeleitet werden?

- Mögliche geschlechtsspezifische Unterschiede bezüglich Nährstoffbedarf (Phosphat, Calcium und essentielle Aminosäuren) sowie TPN-Komplikationen (Hypertriglyceridämie, Cholestase, Sepsis) sollten im Rahmen der pädiatrischen Ernährungstherapie durch engmaschiges Monitoring der jeweiligen Laborwerte berücksichtigt werden.
- Die neueste Leitlinie für pädiatrische parenterale Ernährung (2018) empfiehlt die generelle Verwendung von parenteralen Standardlösungen, wobei die individuelle und auch geschlechtsspezifische Modifikation bei abweichendem Bedarf möglich sein sollte.

Quelle:

Quelle: De Nardi, L.; Sala, M.; Tuoldo, F.; Zanon, D.; Maestro, A.; Barbi, E.; Faganel Kotnik, B.; Maximova, N. Parenteral Nutrition in the Pediatric Oncologic Population: Are There Any Sex Differences? *Nutrients* 2023, 15, 3822.  
<https://doi.org/10.3390/nu15173822>

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Bildquelle: Pixabay.com

© Ernährungsexpertise