

Fortbildung vom 22.6.2018

CP und Ernährung

Dr. med. J. Spalinger
Kinderspital Luzern

Themen Ernährung beim Kind mit Cerebralparese

- Fallvorstellungen
- Entwicklung:**
 - Wenn Saugen, Kauen, Zungenmotorik und Schlucken gestört sind
- Bedeutung Ernährungszustand**
 - Entstehung Mangelernährung bei Kindern mit CP (Pathophysiologie)
 - Umgang/Behandlung Mangelernährung
 - Ziele / Möglichkeiten Ernährungsintervention
- Allgemeine Probleme Magen-Darm-Trakt**
 - Reflux
 - Obstipation

Ernährung – Mangelernährung

- Bei Kindern mit Cerebralparese besteht häufig eine Mangelernährung
 - grosses Risiko für Folgeerkrankungen
- Kau – und Schluckstörungen**
 - machen die Nahrungsaufnahme zu einem langen und auch schmerzvollen Erlebnis
- Guter Ernährungszustand**
 - Verhindert Mangelernährung
 - Verbessert Lebensqualität der Kinder
 - Begünstigt eine gesunde Entwicklung

Kinder mit CP haben oft Ernährungsprobleme

- Fütterungsprobleme bei Kindern mit CP sehr häufig
 - 40 – 90% der Kinder davon betroffen
- Störungen Kau und Schluckakt**
 - Verschlucken
 - Husten
 - Würgen
 - Erbrechen
 - Vermehrter Speichelfluss
- Folgen**
 - Lungenerkrankungen (pulmonale Infektionen)
 - Infektionen der Harnwege
 - Obstipation (Verstopfung)

Kinder können sich oft nicht selber ernähren

- Grosse Schwierigkeiten sicher selber die Nahrung zuzuführen
- Kommunikation**
 - Geschmack
 - Durst / Hunger
 - Schmerzen
 - Wenig Selbstregulation
- Lange „Fütterungszeiten“**
 - 3.5 Stunden vs. 0.8 Stunden pro Tag
- Energie- Nahrungsbedarf nicht genügend gedeckt**
 - 30-40% der Kinder mit CP sind mangelernährt
 - Wachstumsstörungen

EJCN
European Journal of Clinical Nutrition
Volume 68 Supplement 2 December 2014
www.ejcn.com/ajpn

Practical Nutrition: A Practical Approach to the Nutritional Management of Children with Cerebral Palsy

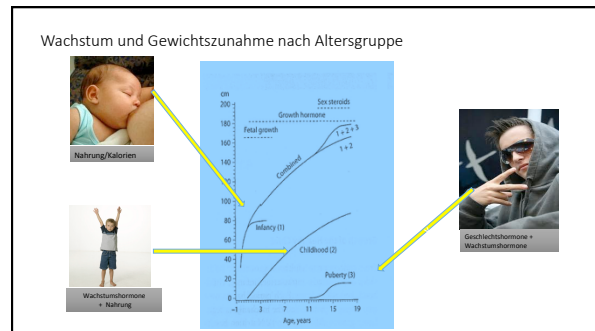
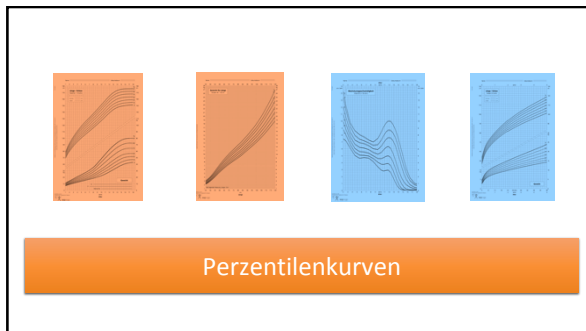
Benefits of nutritional support in CP children

Christophe

Antenatal microcephaly/generation abnormalities, agenesis of the corpus callosum

PEG

PEGES



Trinken ein überlebenswichtiger Automatismus.....

- „Trinken“: bei (fast) jedem Baby ein angeborener Instinkt
- So überlebenswichtig wie Atmen, Husten, Schreien...
- Anspruchsvollstes neurologisches Programm des Neugeborenen:
 - komplexe Innervation von > 30 Muskelpaaren
 - Koordination mit Atmung
 - Schutz der Atemwege
- Funktioniert auch bei Neugeborenen mit schweren angeborenen Hirnfehlbildungen

„Essenlernen“ → der normale Fahrplan

Ca. 3 Monate	Visuelle Wahrnehmung Integration der oberen Extremität ins Körperschema
Ca. 6 Monate	Sichere Greifintention
Ca. 8-9 Monate	Hilft beim Trinken mit der Tasse mit Erstes Essen mit den Fingern Nimmt Brotstücke auf Führen der fütternden Hand
Ca. 15 Monate	Selbständiger ungeschickter Löffelgebrauch
Ca. 21 - 28 Mte	Isst alleine vom Teller essen Verlangt Esswaren am Tisch
Ca. 24 - 30 Mte	Kind kann alleine essen

Gestörtes Essenlernen bei Kindern mit Behinderungen:
Prinzipielle Ursachen

- **Fehlbildungen**
 - Ess-Werkzeuge oder des Bewegungsapparats
- **Cerebralparese**
 - Motorische Störung aufgrund einer Schädigung der 1. Motoneurons mit allgemeiner Spastik oder Dystonie
- **Neuromuskuläre Schwäche**
 - mit muskulärer Hypotonie und mangelnder Kraftentfaltung, oft zunehmend
 - Schwere kognitive Störung (schwere geistige Behinderung) oder schwere Verhaltensstörung
- **Isolierte Oro-motorische Dysfunktion oder orofaziale Hypersensibilität**
 - Alleinige Funktionsstörung der Hirnareale, die für die Ess-Werkzeuge verantwortlich sind

Oralmotorische Dysfunktionen

- Dysphagie → Störung Saugen, Kauen, Zungenmotorik und Schlucken
 - oralmotorische Dysfunktionen erschweren das Füttern bzw. Essen
- Rund 90 % aller Kinder mit Zerebralparese im Vorschulalter weisen eine solche Fehlfunktion auf
- Schwere Fütterungsstörungen gehen in fast 60 % der Fälle der Diagnose Zerebralparese voraus

Ess – und Schluckstörungen

4 Fragen zur Abschätzung des Schweregrades der Störung

- **Wie lange ist die Dauer der Mahlzeiten?**
 - *Mahlzeiten mit einer regelmässigen Dauer von mehr als 30 Minuten werden als problematisch eingestuft und sind abzuklären.*

Bild aus Internet

Ess – und Schluckstörungen

4 Fragen zur Abschätzung des Schweregrades der Störung

- **Wie lange ist die Dauer der Mahlzeiten?**
- **Sind Mahlzeiten eine grosse Belastung für das Kind und die Betreuungspersonen**
- **Bestehen beim Kind Zeichen einer respiratorischen Dysfunktion während der Nahrungsaufnahme?**
- **Besteht eine Gedeihstörung?**

Ess – und Schluckstörungen

4 Fragen zur Abschätzung des Schweregrades der Störung

- **Sind Mahlzeiten eine grosse Belastung für das Kind und die Betreuungspersonen**
 - *Mahlzeiten, die unter Zwang, Stress und grosser Spannung stattfinden, sind Hinweise für eine Essstörung.*

Ess – und Schluckstörungen

4 Fragen zur Abschätzung des Schweregrades der Störung

- **Bestehen beim Kind Zeichen einer Atemstörung (respiratorischen) Dysfunktion während der Nahrungsaufnahme?**
 - *Das Vorliegen einer Tachypnoe, einer behinderten Nasenatmung oder einer klässigen Stimme sind Hinweise für eine erschwerte Nahrungsaufnahme.*

Ess – und Schluckstörungen

4 Fragen zur Abschätzung des Schweregrades der Störung

- **Besteht eine Gedeihstörung?**
 - *Eine fehlende Gewichtszunahme oder ein Gewichtsverlust im Verlauf der letzten zwei bis drei Monate ist vor allem bei kleinen Kindern eine ernste Folge einer Essstörung.*



Folgen der Mangelernährung

- Verminderte Muskelkraft (inkl. Hustenreflex)
- Verminderte Immunabwehr
 - Infektanfälligkeit (Husten, Lungenentzündung)
 - Vermehrte Verdauungsstörungen
- Schlechte Wundheilung
- Demineralisierung der Knochen
 - Osteoporose, erhöhtes Fraktur-Risiko
- Reizbarkeit, Depression
- Rasche Ermüdbarkeit – fehlende Energie für Rehabilitation

Folgen der Mangelernährung

- **Eiweiss-Synthese ↓**
 - Verminderte Muskelkraft (Atmung)
- **Neurotransmitter-Synthese ↓**
 - Vigilanz ↓, eingeschränkte kognitive Funktionen
- **Immun-Funktionen ↓**
 - vermehrte Infekte
 - verzögerte Wundheilung
 - postoperative Komplikationen ↑
- **Lungenfunktion ↓**
 - vermehrte Infekte der Luftwege/Pneumonien
- **eingeschränkte Funktion von**
 - Herz, Niere, Gastrointestinaltrakt
- **Leberfunktion**
 - Eingeschränkter Stoffwechsel (Medikamente, etc.)

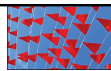
20

Mgang mit Ernährungsstörungen/ Mangelernährung

Ernährungsanamnese

- **Detailliert Vorgeschichte betreffend Ernährung/Essverhalten/Ernährungserhebung**
 - Mangelernährung und Wachstumsstörung vorbeugen
- **Ernährungsanamnese**
 - wichtige Aufschlüsse über das Ernährungsverhalten sowie die Dauer der Nahrungsaufnahme
- **Die Eltern oder Pflegekräften können ein detailliertes Ernährungsprotokoll führen**
 - Im Ernährungsprotokoll werden über 5–7 Tage die Nahrungsart und -menge, Probleme beim Füttern sowie Gemütszustände und Beschwerden (Bauchschmerzen, Blähungen, Verstopfung etc.) des Kindes notiert
- **Protokoll liefert Hinweise für Diagnose**

Identifikation Mangelernährung



Fragen zum Essverhalten

- Wie lange brauchen die Eltern, um ihr Kind zu füttern?
 - Regelmässig mehr als 30 Minuten
- Sind die Mahlzeiten für Kind oder Eltern stressig?
- Nimmt das Kind regelmässig an Gewicht zu?
 - Fehlende Gewichtszunahme in den letzten 2-3 Monaten, nicht nur Gewichtsverlust
- Gibt es Anzeichen von Atemwegsproblemen?
 - Zunehmende Belastung während der Mahlzeiten, gurgelnde Stimme, Atemwegserkrankungen

Gründe der Mangel/Fehlernährung

- **Erschwerte Nahrungsaufnahme**
 - Kau- und Schluckdysfunktion
 - fehlender Lippenchluss
- **Fütterungsprobleme**
 - Nahrungsverweigerung
 - ungeeignete Nahrung
 - grosser Zeitbedarf für Nahrungsaufnahme
- **Obstipation**
 - Inappetenz
- **Vermehrte Verluste**
 - **Reflux/Erbrechen**
 - Chronische Durchfälle
 - „Kleckern“
 - unkoordinierte Nahrungsaufnahme
 - rezidivierende Infekte mit Husten und Spucken

24

Red flags

Bei 1 oder mehrere Zeichen werden als Risiko für Mangelernährung als hoch eingeschätzt:

- Klinische Zeichen der Unterernährung
 - Hautprobleme, Druckstellen, verminderter Blutkreislauf
 - Gewicht für Alter z score <2
 - Triceps Hautfalten Messung < 10 Perzentilen für Alter und Geschlecht
- Abflachung bei Gewichtskurve
- Gedeihstörung

Welches ist die richtige Ernährung?

Bei der Wahl der Nahrung sind verschiedenen Faktoren zur berücksichtigen:

- Alter und Gewicht des Kindes
- Nahrungsbedürfnisse
- Volumen welches benötigt wird
- Welches Volumen wird vertragen
- Funktion des Gastrointestinal (Magen-Darm) Trakt
 - Durchfall – Obstipation – Reflux – Nahrungstoleranz
- Zugrundeliegende medizinische Gründe
 - Metabolische Erkrankungen (Stoffwechselstörungen)
 - Nahrungsmittelallergien

Oraler Ernährungs - Support

<ul style="list-style-type: none"> • Richtige Positionierung beim Essen • Richtige Sitzgelegenheit • Richtiges „Essbesteck“ • Anpassung Nahrungs Textur und Flüssigkeit Dichte <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhte Sicherheit, verbesserte Essqualität • Anpassung Nahrungsfrequenz und Menge <ul style="list-style-type: none"> • Häufigere kleinere Mahlzeiten 	<p>Hohe Nahrungsdichte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oele/Fette ergänzen • Anreicherung flüssige Nahrung (z.B. Milchpulver, Creme) • Ergänzung mit kommerziellen Produkten • Supplemente / Mikronährstoffe • Verhaltensmassnahmen <ul style="list-style-type: none"> • Schule involvieren • Heilpädagogen / Logopäden • Indikation Sondenernährung?
--	---

Ernährungsregeln für eine gesunde Ernährung für Kinder

<ul style="list-style-type: none"> • Viesseitig essen <ul style="list-style-type: none"> • Produktvielfalt soll ausgenutzt werden • Reichlich Getreideprodukte und Kartoffeln <ul style="list-style-type: none"> • Vollkornprodukte und Kartoffeln sind reich an Mineralstoffen, Vitaminen, Ballaststoffen und sekundären Pflanzenstoffen • Gemüse und Obst - nimm „fünf am Tag“ <ul style="list-style-type: none"> • Gemüse und Obst enthält viele Mineralstoffe, Vitamin, sekundäre Pflanzenstoffe und Ballaststoffe. Ein Glas Fruchtsaft kann eine Portion Gemüse der Obst ersetzen. • Täglich Milch und Milchprodukte: 1-2 pro Woche Fisch, Fleisch, Wurstwaren, (Eier). <ul style="list-style-type: none"> • Milch liefert Calcium, Fisch Selen, Jod, essentielle Fettsäuren • Fleisch liefert wichtige Mineralstoffe und Vitamine (B1, B6, B12) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wenig Fett und fettreiche Lebensmittel • Zucker und Salz in Mass <ul style="list-style-type: none"> • Salz mit Jod und Fluor-Zusatz • Zucker nach Mass (Karies) • Reichlich Flüssigkeit <ul style="list-style-type: none"> • Wasser sollte ausreichend angeboten werden • Schmackhaft und schonend zubereiten <ul style="list-style-type: none"> • Garen bei niedrigen Temperaturen • Zeit zum Essen nehmen und die Mahlzeit geniessen <ul style="list-style-type: none"> • Essen in einer entspannten Atmosphäre • Auf das Gewicht achten und in Bewegung bleiben
--	--

Ungeeignete Lebensmittel bei Schluckstörungen

Nahrungsmittel	Ungeeignete Lebensmittel
Obst und Gemüse	<p>Rohes Gemüse: ist das Gemüse nicht püriert oder wird es als Saft angeboten, ist es schwer zu kauen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faseriges Gemüse wie z.B. Spargel, Spinat oder Sauerkraut. Wird es nicht ausreichend zerkaus, kann es die Atemwege blockieren. Pürieren hilft • Hülsenfrüchte: Speisereste können die Atemwege blockieren • Obst mit Schale: Risiko Behinderung Atemwege • Trockenfrüchte: sind schwierig zu kauen, kleben
Suppen	Suppeneinlagen wie Fleischstückchen, Bohnen, Kräuter oder Keime haben ein grosses Verschluckungsrisiko
Milchprodukte	<p>Joghurt mit Fruchtstückchen, Nüssen, Flöckchen</p> <p>Ice Cream auf Rahmbasis: schmilzt im Mund zu einer Flüssigkeit</p> <p>Käse harte und bröckelige Käsesorten sind schwer zu kauen /Verschluckungsrisiko</p>

Überwachung der Ernährung

<p>Was soll überwacht werden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gewichtsverlauf/Gewichtszunahme • Wachstum • Körperfett / lean tissue • Gastrointestinale Symptome <ul style="list-style-type: none"> • Reflux • Obstipation • Nahrungstoleranz • Flüssigkeitshaushalt • Nahrungszufuhr und Bedarf • Nahrungsergänzungen 	<p>Wie oft soll kontrolliert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 12 Monate: wöchentlich – monatliche Kontrollen • 1 – 3 Jahre: 1 - 3 Monate • > 3 Jahre: alle 3 – 6 Monate
<p>Bei guten Gedeihen und stabilen Verhältnissen mit adaequater Nahrungszufuhr, können die Kontrollen auf 6 – 12 Intervalle gestreckt werden</p>	

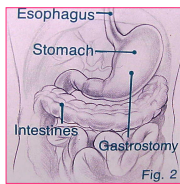
Wann soll an eine Sondenernährung gedacht werden?

- Funktionsstörung GI-Trakt
- Schwere Unterernährung
- Anhaltende ungenügende Gewichtszunahme trotz hoher oraler Zufuhr/support
- Erhebliche Ess- und Schluckstörung
 - Aspirationen (Verschlucken)
 - Langdauernde orale Nahrungsaufnahme
 - Chronische Nahrungsverweigerung
 - Zeichen der anhaltenden Abneigung
 - Stress im Zusammenhang mit der Nahrungsaufnahme

Ernährung mit Sonde

- Indikation zur enteralen Ernährung wird in der Regel in Zusammenarbeit mit **allen „Betroffenen“** gefällt:
 - Entscheid zum Einlegen einer Sonde muss mit Kind, Angehörigen, Pflegenden und Hausarzt besprochen werden
 - Enterales Ernährung kann als einzige oder zusammen mit parenteraler oder normaler peroraler Ernährung kombiniert werden
- **Vorsicht bei:**
 - Blutungsneigung, Missbildungen, Entzündungen, Übelkeit

PEG-Technik



- Anatomische Lokalisation

HILFE

PEG-Sonde/ Button herausgerutscht !!!

- **Gefahr:**
 - Öffnung granuliert rasch und verschliesst
 - Einlage danach erschwert
- **Massnahmen:**
 - Button einfach wieder ins „Loch“ stecken
 - Ersatz meist beim Patient
 - Evt. Urinkatheter als Platzhalter


Beginn einer Sondenernährung

- Schwierige Entscheidung Eltern und Betreuer
- Abwägung von pro's und contra's
- Abwägung Bedeutung Essen fürs Kind und Familie
- Keine unnötigen Versprechungen
- Akzeptanz abwarten
- Verschiedene Ansätze möglich
- Nasogastrische Sonde als Versuch
 - Nur als Versuch um Toleranz abzuwägen
 - Ziel nutritionelle Rehabilitation
 - Akzeptanz bei Familie
- PEG Sonde
 - Sondenernährung über lange Zeit notwendig

Welche Sondenernährung

- Zusammensetzung der Sondenernährung abhängig vom Alter
 - Kindernahrungen:
 - Säuglinge (< 12 Monate)
 - Kinder 1 – 6 Jahre (8 – 20 kg)
 - Kinder 7 – 12 Jahre (21 – 45 kg)
 - Erwachsenen Nahrungen
 - Kommen auch bei Kindern > 6 Jahren/ < 20 kg zum Einsatz
 - Achtung Eiweiss: Energie Ratio
 - Können zu hoch sein > 15% PE
- Welche Formula für welche Indikation?
 - Standard 1 kcal/ml
 - mit / ohne Nahrungsfaser
 - Hoher Energiegehalt
 - 1.5 kcal/ml
 - M/ ohne Nahrungsfaser
 - Niedriger Energiegehalt
 - 0.75 kcal/ml
 - Eiweiss
 - Semihydrolysiert / elementar Nahrung
 - Meist ohne Nahrungsfaser
 - Pädagogische vs. erwachsene Formula
 - Mikroabstrstoffe
 - Supplemente ev. nötig bei längerer Zufuhr von Nahrung
 - Achtung: Überdüngung sollte vermieden werden

Sondennahrung selber herstellen?



Pro	Negativ
<ul style="list-style-type: none"> • Günstiger • Bessere Toleranz • Psychologische Faktoren • Vorstellungen der Familie 	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrung muss stark verdünnt werden um durch die Sonde gebracht zu werden • Risiko von Blockierungen • Schwierigkeiten eine vollwertige Ernährung herzustellen • Verminderte Lebensdauer der Sondensysteme, häufiger Wechsel • Hygiene/hohes Kontaminations-Risiko • Ungenügende Gewichtszunahme trotz Nahrungszufuhr

Penttiuk 2011;35:375

Komplikationen der enteralen Ernährung I

Durchfall: mögliche Ursachen	Massnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Darmzottenatrophie nach Nahrungskarenz 	<ul style="list-style-type: none"> • Langsamer Nahrungsaufbau • Wechsel von intermittierender auf kontinuierliche Ernährung
<ul style="list-style-type: none"> • Medikamenten-bedingt (Bsp Antibiotika) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einsatz von niedermolekularer Sondenkost, lösliche Nahrungsfasern, Probiotika • Überprüfung der Eiweissbilanz
<ul style="list-style-type: none"> • Hypalbuminämie (< 25 g/l) 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung Ursache, Behandlung (Clostr. difficile)
<ul style="list-style-type: none"> • Enteritis • osmotische Überladung • zu viel Sondenkost 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Nahrungskonzentration • Reduktion
<ul style="list-style-type: none"> • sekundäre Laktoseintoleranz • zu tiefe Lage der Sonde • zu kalte Sonde 	<ul style="list-style-type: none"> • Laktosegehalt reduzieren • Lagekontrolle • Nahrung auf 37° Grad vorwärmen

Komplikationen der enteralen Ernährung II

Komplikation	Massnahmen
Obstipation	<ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeitsmenge anpassen • Sondennahrung mit Fasern verwenden
Gastroösophagealer Reflux	<ul style="list-style-type: none"> • Hochlagerung des Oberkörpers 30 - 40° • Medikamentöse Therapie
Aspirationen	<ul style="list-style-type: none"> • Antirefluxlagerung: Ernährung direkt ins Duodenum • Bestimmung Magenrest
Verstopfte Sonde	<ul style="list-style-type: none"> • Prophylaxe durch Wahl von Medikamenten die Sonde nicht verstopfen • Spülen der Sonde mit Vitamin C
Druckstellen, Wundinfekte	<ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von Halteplatten zum Hautschutz • PEG regelmässig mobilisieren und drehen • Lokale Desinfektion Antibiotika
Dislokation Sonde	<ul style="list-style-type: none"> • Regelmässige Lagekontrolle der Sonde vor jeder Mahlzeit, bei Buttons Kontrolle des Ballons
Dislokation Gastrostomie	

Voraussetzung zur Durchführung einer optimalen enteralen Ernährung beim behinderten Kind:

<ul style="list-style-type: none"> • Multidisziplinäres Team: <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungsberatung • Pflege • Ärzte • Psychologen • Apotheker/Industrie • Eltern / Betreuungsteam 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgfältige Planung und Überwachung: <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung der Bedürfnisse • Instruktion aller Beteiligten • Applikation geeigneter Zufuhrwege <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeiten p.o. • Nasogastrische Sonde • Transpylorische Sonde • PEG-Sonden
---	---