

Therapie bei Kurzdarm, Malabsorptions-Syndrom („Intestinal Failure“)

Uniklinik Freiburg, Sektion Ernährungsmedizin; A. Engelhardt, S. Schnitzler 10/2017

Kurzdarmsyndrom oder Darmversagen= „intestinal failure“ (akut, chronisch), =Malabsorptions-Syndrom, durch Dünndarmresektion, funktionelle Dünndarm-Schädigung oder angeboren

Symptome: Diarrhoe, Gewichtsverlust, Dehydratation, Mangelzustand

Ursachen (Erwachsene):

- a) vaskulär: Embolie/Thrombose Art. mes. sup./ V. mes. superior
- b) funktionell/entzündlich: Morbus Crohn, Enteritis necroticans, Strahlenenteritis, multiple Fisteln, Sklerodermie, intestinale Pseudoobstruktion, GVHD
- c) Volvulus, Inkarzerationen, Störung Motilität
- d) OP: Resektion nach Trauma, bei Neoplasma, (nach Bariatrischer Operation); Bridenileus, Entzündung

Klinik: Abhängig vom Ausmaß der Resektion und von der Lokalisation (Ileum/ Jejunum):

z.B.: Resektion 25 - 50 cm Ileum: chologene Diarrhoe, komp.Gallensäureverlust

> 50 cm Ileum: zusätzlich Vitamin B12-Mangel

Rest von > 100 cm Dünndarm: falls Restdarm gesund, Kolon erhalten:

enterale/orale Ernährung evtl. ausreichend, nach Adaptation: evtl. nur Bedarf für Vitamine ADEK, B12

Rest von < 100 cm: grenzwertig, voraussichtlich ständige zusätzliche parenterale Ernährung notwendig

Verlaufs-Stadien nach Resektion (Phase I-III):

I. Hypersekretion (> 2,5 l/Tag)

Dauer: 1-2 (bis 4) Wochen; parenterale Ernährung obligat; Cave Zinkmangel; Hypergastrinämie
minimale (orale/enterale) Ernährung

II. Adaptation (<2,5 l/Tag)

Dauer: 4 Wochen - 1-2 Jahre; Aufbau der enteralen/oralen Ernährung, allmählicher Abbau parenteraler Ernährung

III. Stabilisation:

ab 3 - 24 Monate postoperativ: orale Ernährung(oder bei Bedarf kombiniert orale/parenterale Ernährung)

Adaptation des verbliebenen Darms

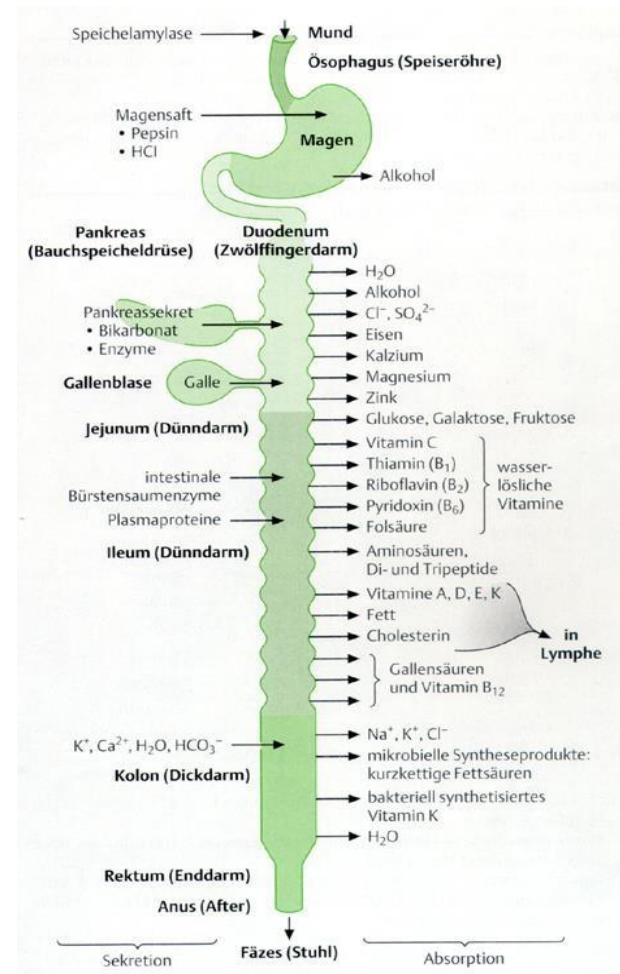
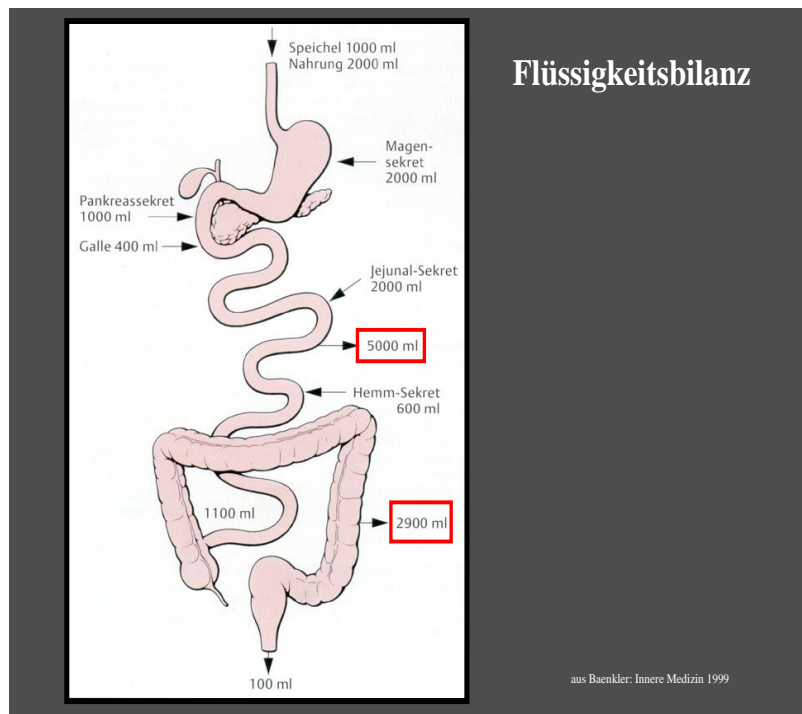
- strukturell: Hypertrophie aller Darmabschnitte bis zu einem mehrfachen der Ausgangslänge und 4-fachem Durchmesser

- funktionell: erhöhte Bürstensaumaktivität und verlängerte Passagezeit

Adaptation kann in stabiler Phase medikamentös unterstützt werden durch Teduglutid (Revestive®)

Komplikationen:

- Gewichtsverlust, Leistungsminderung, Einschränkung der Lebensqualität durch Durchfälle, soziale Isolierung
- Elektrolytentgleisung, Dehydratation (und Nierenschädigung); Nierensteine (Oxalatnephropathie);
- Dünndarmfehlbesiedlung
- Gallensäureverlust, Gallensteine, Cholezystitis
- Osteoporose
- bei langfristig notwendiger parenteraler Ernährung: Katheter-Sepsis, metabolische Entgleisung, Verlust des venösen Zugangs, Leberversagen
- bei Leberversagen, Verlust venöser Zugang: Dünndarm-Transplantation bzw. kombinierte. Leber- und Dünndarmtransplantation (Viszeral- und Transplantationschirurgie des Universitätsklinikums Tübingen; rechtzeitige Abklärung)



Sutter Checkliste Ernährung

Zur Orientierung: Einteilung in verschiedene Resektionstypen, Tabelle über 4 Seiten

	Kolon reseziert , bzw ausgeschaltet (Dünndarm-Stoma)		Kolon erhalten, (kein Stoma, oder Kolo-Stoma)		
	Restdünndarm < 50-150cm, hohes Jejunostoma	Dünndarmlänge und Funktion ist individuell verschieden (Rest 3-5 m), Ileostoma	Ileum/ Kolon erhalten Resektion proximales Jejunum	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum reseziert oder Ileum < 100 cm	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum mäßig verkürzt, mit Erhalt / ohne Ileozoekalklappe
Ernährung - initial	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 Tage weiche bis flüssige Kost, wenn kein Problem: • Essen nach Wunsch und für Stoma geeignet • günstig ist eher wenig essen, gut kauen, gute Mundhygiene • keine Verbote, aber Nahrung wird kaum resorbiert wegen rascher Nahrungs-passage, geringer Resorptionsstrecke; kalorienreiche Trinknahrung unnötig, kann nicht verwertet werden • erwägen CR: Chyme Reinfusion (Picot et al., 2017) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 Tage weiche bis flüssige Kost, wenn keine Probleme: • leichte Vollkost, Essen nach Wunsch und für Stoma geeignet (keine sehr groben Fasern) • günstig: weiches, leicht resorbierbares • bei noch erhaltenem Ileum: fettreiche Trinknahrung geeignet, da Fett im Ileum resorbiert wird 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 Tage weiche Kost, laktosearm, dann • leichte Vollkost, • wenn besser verträglich: meiden Süßes, Laktose, Fruktose • ergänzend kalorienreiche Trinknahrung, auch mit Ballaststoffen 	<ul style="list-style-type: none"> • 2-14 Tage weiche, fettarme Kost, kleine Mengen, dann • <u>fettarme Vollkost</u> • Präbiotika 1-3 x tgl. (Guarkernmehl, Flohsamen) • testen: <u>fettfreie Trinknahrung</u> (wie <i>Provide Xtra</i>® <i>Resource fruit</i>®) • Vorsicht initial bei Alkohol, Kaffee, Säure, scharf, süß • günstig: Zwischenmahlzeiten 	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2Tage weiche Kost, dann leichte Vollkost • bei Steatorrhoe: fettarm • Trinknahrung? (fettreiche verursacht evtl. Diarrhoe) • bei Durchfallneigung: initial Vorsicht bei Alkohol, viel Bohnenkaffee, säurehaltigem, scharfem, sehr süßem
parenterale Ernährung (pE) - initial	<ul style="list-style-type: none"> • voll parentale Ernährung (pE) notwendig, bis Stoma-rückverlagerung, s.u. (S. 5) 	<ul style="list-style-type: none"> • nach Bedarf ergänzend parenterale Ernährung , Flüssigkeit, s.u. (S. 5) 	<ul style="list-style-type: none"> • je nach Funktion Restdarm, bei vorbestehender Mangelernährung, ergänzend pE, s.u. 	<ul style="list-style-type: none"> • ergänzend pE bis Adaptation erfolgt & Gewicht stabil, s.u. 	<ul style="list-style-type: none"> • pE selten erforderlich, s.u.
Trinken	<ul style="list-style-type: none"> • häufig besteht Durst, aber trinken hilft nicht; • wichtig ist ausreichend Flüssigkeit i.v. nach Bilanz bzw. • Flüssigkeitsbedarf: ca. 30 ml/kg plus Stoma-/Durchfallverluste 	<ul style="list-style-type: none"> • viel Trinken ist meist wenig effektiv (eher "wash-out"), Erlernen angemessener Trinkmenge, meist gehen 1.5-2 l bei langsamer Passage, mehr wird kaum resorbiert, jedoch immer individuell nach Patient anpassen • je länger Restdarm, je langsamer Passage, desto mehr wird resorbiert • geeignet: isotone Getränke, Süßgetränke verdünnen • Flüssigkeit/ Elektrolyte i.v. • Kontrolle von Gewicht, Labor, Bilanz 	<ul style="list-style-type: none"> • Menge nach Bedarf, • Fruchtsäfte verdünnen 	<ul style="list-style-type: none"> • Menge nach Bedarf, Fruchtsäfte verdünnen; nach Durchfällen mehr trinken, Kontrolle Urinmenge 	<ul style="list-style-type: none"> • Menge nach Bedarf, nach Durchfällen mehr trinken

	Kolon reseziert , bzw ausgeschaltet (Dünndarm-Stoma)		Kolon erhalten, (kein Stoma, oder Kolo-Stoma)		
	Restdünndarm < 50-150cm, hohes Jejunostoma	Dünndarmlänge und Funktion ist individuell verschieden (Rest 3-5 m), Ileostoma	Ileum/ Kolon erhalten Resektion proximales Jejunum	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum reseziert oder Ileum < 100 cm	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum mäßig verkürzt, mit Erhalt / ohne Ileozoeakklappe
später					
Ernährung - längerfristig	<ul style="list-style-type: none"> • nach Wunsch, s.o. • keine Adaptation zu erwarten • Bedarf Langzeit pE (heimparenterale Ernährung) bis Stoma-Rückverlagerung über • Hickmann-Katheter oder Port • Infusionspumpe, ggf. Rucksackpumpe (Mobilität) 	<ul style="list-style-type: none"> • s.o.; im Prinzip keine Verbote, aber je nach Restlänge nur begrenzte Resorption, v.a. für Flüssigkeit und Elektrolyte, (K, Mg, Na) • bei viel Gemüse mehr Stuhlvolumen im Stoma • Ballaststoffe werden nicht verwertet, d.h. Gemüse kommt wenig verdaut im Stomabeutel an wegen fehlendem Kolon • Kontrolle Gewicht tägl., Urinmenge beachten, Laborkontrollen • bei <u>Exsikkose</u> besteht Risiko für Nierenversagen mit Hyperkaliämie -> rechtzeitig Flüssigkeit iv (bei Gewichtsverlust, Durst, Schwindel, Übelkeit daran denken) Evtl. ergänzende parenterale Ernährung, bei Gewichtsverlust, Mängeln 	<ul style="list-style-type: none"> • normale Vollkost, evtl laktosearm • evtl fruktosereduziert (und zuckerarm) -> individuell ermitteln, was vertragen wird 	<ul style="list-style-type: none"> • fettarme Vollkost (MCT testen, ob verträglich), möglichst häufige Mahlzeiten wegen erhöhtem Kalorienbedarf durch verkürzten Darm • Oxalsäurearm wegen Risiko für Nierensteine; ggf. Alkalisierung mit Bicarbonat • Präbiotika testen: (Flohsamen, Guarkernmehl, Apfelpektin), auch zum Binden von Gallensäuren; meist besser toleriert als Colestyramin 	<ul style="list-style-type: none"> • leichte Vollkost • bei Steatorrhoe fettarm • kalziumreich • bei Nephrolithiasis oxalsäurearm, Alkalisierung mit Bicarbonat • Colestyramin bei chologener Diarrhoe

	Kolon reseziert , bzw ausgeschaltet (Dünndarm-Stoma)		Kolon erhalten, (kein Stoma, oder Kolo-Stoma)		
	Restdünndarm < 50-150cm, hohes Jejunostoma	Dünndarmlänge und Funktion ist individuell verschieden (Rest 3-5 m), Ileostoma	Ileum/ Kolon erhalten Resektion proximales Jejunum	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum reseziert oder Ileum < 100 cm	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum mäßig verkürzt, mit Erhalt / ohne Ileozökalklappe
Medikamente	<ul style="list-style-type: none"> • Medikamente iv (keine oder unsichere Resorption) • Initial hochdosiert PPI Hemmer iv zur Red. Magensaftsekretion • Octreotid: testen bei starker Hypersekretion (ggf Lanreotid) • Ursofalk® Suspension 2-3xt bei Cholestase (bei sehr kurzem Restdarm nicht wirksam) <p>Hickman/Port-Infektprophylaxe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard 10ml NaCl 0.9%, kein Heparin • vermutlich deutliche Reduktion Katheterinfekte durch Taurolidinsäure (z.B. Block mit 1 Amp. Taurolock® Abhängeset , jeweils nach Abschluss Infusion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Medikamente werden nur teilweise resorbiert, je nach Restlänge, Darmfunktion • Loperamid flüssig 3x tägl oder Opiumtinctur (3-4 x 5-20Tr.)oder beides zur Passageverlangsamung, individ. ermitteln - Cave bei Briden, Erbrechen • Ursofalk®, bei Cholestase • evtl Pankreasenzyme zur Verbesserung Verdauung • wenig Einfluss auf Durchfall: Quellstoffe wie Pectin und Colestyramin, (aber evtl. gut bei Hautreizung am Stoma) • bei längerfristiger pE in stabiler Phase: Versuch durch Revestive (Teduglutid®) PE zu reduzieren (1x tgl sc 0,05 mg/kg KG) 	<ul style="list-style-type: none"> • ggf zur Reduktion Diarrhoe Loperamid 1-3x tgl 10-20ml, oder 1-2Kps • bei Dumping: Acarbose • nach Labor ggf. substituieren: wasserlösliche Vitamine, Spurenelemente (Fe, Zink, Selen) Elektrolyte (Mg, Ca) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Diarrhoe: Loperamid , 1-3x tgl 1-2kps, oder 10-20ml • Colestyramin vermutl. wenig Effekt • Nach Ausschleichen pE: Vit B121mg s.c., evtl.ADEK alle 4-12 Wochen (Kontrolle Labor) • Harnalkalisierung (Prophylaxe Oxalatsteine) • Ursofalk® bei Cholestase • bei längerfristiger pE in stabiler Phase Versuch mit Revestive (Teduglutid®) pE zu reduzieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Colestyramin (chologene Diarrhoe) • Loperamid bei Bedarf • Vit B12 Kontrolle und ggf Substitution • fettlösliche Vitamine: Kontrolle Labor, und bei Bedarf ADEK alle 4-12 Wo i.m.
parenterale Ernährung (pE) - langfristig	<ul style="list-style-type: none"> • Langzeit parenterale Ernährung (pE) mit Vitaminen und Spurenelementen, ca 30kcal/Kg,bzw nach Bedarf evtl. Compounding individuell; und 2-3l Flüssigkeit /Tag <p><i>hier üblich: Olime1 3, 4, 5.7%,oder Nutriflex lipid plus, 1.5-2l, mit Zusatz 1Amp Addel tr. Cernevit tägl., Konaktion 1x/Wo)</i> <i>(es gibt extern auch Smof-/Strukto-Cabiven, mit Soluvit, Tracutil)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • initial pE; je nach Darmfunktion im Verlauf Ausschleichen • Kontrolle Labor, Gewicht • bei Fehlen von Ileum vermutl. langfristig Bedarf für pE plus Mikronährstoffe 	<ul style="list-style-type: none"> • pE initial ergänzend bei Bedarf, z.B. bei niedrigem Ausgangsgewicht, Albuminmangel; länger ggf. bei gestörter Funktion des Restdarms 	<ul style="list-style-type: none"> • pE, ausschleichen schrittweise nach Bedarf, ggf über Monate • zunehmende Adaptation des Restdarms möglich im Verlauf von 1-6 Monaten (bis 2 Jahre) 	<ul style="list-style-type: none"> • pE initial nach Bedarf, langfristig nur nötig bei weitergehender Darmschädigung
Flüssigkeit - langfristig	<ul style="list-style-type: none"> • geschätzter Verlust ca. 3l/Tag (Speichel, Galle- Pankreas-, Magensaft) • dabei Verlust von Elektrolyten (Na!, K, Mg, Bicarbonat). <p>Gesamtbeford Flüssigkeit iv 3-6 l, nach Bedarf, Bilanz ->Labor Monitoring (Jonosteril, NaCl 0.9%)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nach Bedarf, ca 2l (siehe Krea, Urinmenge); mehr Trinken hilft bei kurzem Restdarm meist wenig, nur bei langsamer Passage • günstig: isotone Getränke Wasser: Na-reich , und evtl. leicht gesüßt 	<ul style="list-style-type: none"> • bei Diarrhoe, nach Bedarf 	<ul style="list-style-type: none"> • bei Diarrhoe nach Bedarf initial i.v. • später mit Loperamid und Trinkmenge regeln 	<ul style="list-style-type: none"> • bei Diarrhoe nach Bedarf i.v. • später mit Loperamid und Trinkmenge regeln

	Kolon reseziert , bzw ausgeschaltet (Dünndarm-Stoma)		Kolon erhalten, (kein Stoma, oder Kolo-Stoma)		
	Restdünndarm < 50-150cm, hohes Jejunostoma	Dünndarmlänge und Funktion ist individuell verschieden (Rest 3-5 m), Ileostoma	Ileum/ Kolon erhalten Resektion proximales Jejunum	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum reseziert oder Ileum < 100 cm	Jejunum/ Kolon erhalten Ileum mäßig verkürzt, mit Erhalt / ohne Ileozoeklappe
Probleme	<ul style="list-style-type: none"> • Regelm. Laborkontrollen, Beachten von Infektzeichen; Anstieg der Retentionswerte, Cholestase, Elektrolytstörung sind evtl. Hinweis auf Port-Infekt; bei Dauerinfusion nicht immer Fieber vorhanden) • Erhöhtes Risiko f. Katheterinfekt • Bei vollst. Verlust von Darm/ <60J: Abklärung Dünndarm TX (Uniklinik Tübingen) • bei zunehmender Cholestase Hinweis auf beginnendes Leberversagen, ("IFALD"); Dünndarm/ Multivisceral-TX (frühzeitig abklären) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bei Jejunostoma reicht meist die Versorgung mit Essen/ Trinken nicht aus-> pE • bei Ileostoma ist dies unterschiedlich; es besteht Tendenz zu Exsikkose und Nierenversagen mit Hyperkaliämie • Opiumtinktur kann Nahrungs-Passage evtl verlangsamen (s. Med.) • Bei Anstieg Nierenwerte, Gewichtsverlust: i.v. Flüssigkeit, ggf.parenterale Ernährung • (Revestive?) • (Bei Leberversagen: TX ??) 	<ul style="list-style-type: none"> • falls Restdarm gesund ist / kein großer Darmabschnitt fehlt -> meist gute Adaptation; • bei Fehlen von längerem Darmanteil: evtl Tendenz zu Durchfall, Laktose-Intoleranz, Defizit Nährstoffe • bei Fehlen von Duodenum/ prox. Jejunum gestörte Resorption von Calcium, Magnesium, Eisen, Zink, Selen -> Laborkontrollen, Substitution 	<ul style="list-style-type: none"> • Oxalatnephropathie, (Kontrolle Niere) • perianale Irritation durch Durchfälle, veränderter Stuhl (Hautpflege!) • bei Fehlen der Ileokoeklappe: häufig Dünndarm-fehlbesiedlung; • Fettstühle mit Durchfallneigung • Gewichtsverlust, reduzierte Leistungsfähigkeit/ Lebensqualität bei häufigen Durchfällen • (Revestive ?) 	<ul style="list-style-type: none"> • bei Fehlen der Klappe evtl. mehr Probleme (Durchfallneigung, erhöhtes Risiko für Dünndarm-fehlbesiedlung), • sonst eher keine wesentlichen Langzeitprobleme