

# Diabetes mellitus - Kurzversion -

## 1. ICD 10 Diagnosen

- 1.1 Primär insulinabhängiger Diabetes mellitus (Typ 1- Diabetes) E 10
- 1.2 Nicht insulinabhängiger Diabetes mellitus (Typ 2- Diabetes) E 11
- 1.3 Diabetes mellitus in Verbindung mit Fehl- oder Mangelernährung (Malnutrition) E12
- 1.4 Sonstiger näher bezeichneter Diabetes mellitus E 13
- 1.5 Nicht näher bezeichneter Diabetes mellitus E14

## 2. Bestehende Leitlinie in der AWMF

- SPAD Consensus Guidelines for the Management of Type 1 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents (2000)
- International Diabetes Federation (Europäische Region), Leitfaden zu Typ 1 - Diabetes mellitus (1998)
- Evidenz-basierte Diabetes-Leitlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft DDG:
  - Definition, Klassifikation und Diagnostik des Diabetes mellitus (5/2001)
  - Epidemiologie und Verlauf des Diabetes mellitus in Deutschland (6/2000)
  - Diagnose, Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Nephropathie (6/2000)
  - Diagnose, Therapie und Verlaufskontrolle der diabetischen Retinopathie und Makulopathie (6/2000)
  - Diagnose, Therapie und Verlaufskontrolle der sensomotorischen diabetischen Neuropathie (6/2000)
  - Management der Hypertonie bei Patienten mit Diabetes mellitus (6/2000)
  - Praxis-Leitlinien der DDG (5/2002)
- Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin, Leitlinien für Kinderheilkunde und Jugendmedizin (1999)

Die vorliegenden Leitlinien wurden mit dem Sprecher der Arbeitsgemeinschaft pädiatrische Diabetologie (AGPD) Herrn Prof. Dr. R. Holl abgestimmt (= Mitglied der Arbeitsgruppe).

## 3. Basisinformation und Definition der Diagnose im Hinblick auf die Rehabilitation

Der Diabetes mellitus ist die häufigste Stoffwechselerkrankung im Kindes- und Jugendalter. Die Zahl der in Deutschland Betroffenen bis zu einem Alter von 18 Jahren wird auf 20.000 geschätzt. Epidemiologische Studien haben einen deutlichen Anstieg der Krankheitsinzidenz und -prävalenz gezeigt (17). Bei über 95 % der Krankheitsfälle im Kindes- und Jugendalter liegt ein Typ1- Diabetes mellitus vor. Andere Diabetesformen sind in dieser Altersklasse selten. Differentialdiagnostisch müssen jedoch ein MODY- Diabetes (Maturity-Onset-Diabetes of the Young), verschiedene Insulinresistenzsyndrome und sog. sekundäre Diabetesformen (z.B. CF-assoziiertes Diabetes) abgegrenzt werden. Mit der Zunahme der Adipositashäufigkeit bei Kindern und Jugendlichen ist auch eine Zunahme der Häufigkeit des Typ-2 Diabetes festzustellen (18, 19).

Von zunehmender Bedeutung bezüglich der Prognose der Erkrankung ist die Einführung des eigenverantwortlichen Krankheitsmanagements als wesentliches Behandlungsziel. Dies wird erreicht durch intensive Schulungsmaßnahmen und die Vermittlung von Krankheitsbewältigungsstrategien bei zentraler Mitwirkung eines vollständigen Diabetes-Teams.

Im Rahmen der Rehabilitation haben Verhaltensübungen in Gruppen einen sehr hohen Stellenwert, bei der die Motivation und Fähigkeit der Kinder und Jugendlichen gefördert wird, Selbständigkeit im Umgang mit ihrer Erkrankung zu erlernen und im Alltag umzusetzen. Es kommt zu einem Erfahrungsaustausch und gegenseitigen Lernmöglichkeiten der Betroffenen, die sonst oft ohne Kontakt zu gleichaltrigen Kindern oder Jugendlichen mit

Diabetes aufwachsen. Diese Form einer komplexen Betreuung hat zentrale Bedeutung für den weiteren Krankheitsverlauf nach der Rehabilitation (3,2,11).

## **4. Voraussetzungen für die Rehabilitation: (siehe auch Punkt 2 der allgemeinen Vorbemerkungen)**

### **4.1 Indikationsspezifische Voraussetzungen**

Die stationäre Rehabilitation ist ein fakultativer Baustein in dem Langzeitbetreuungskonzept des Diabetes mellitus.

#### 4.1.1. Rehabilitationsbedürftigkeit (siehe 1.1. der allgem. Vorbemerkungen)

Rehabilitationsbedürftigkeit ist außerdem anzunehmen bei:

anhaltend mangelhafte Fertigkeiten beim Umgang mit dem Diabetes

bereits vorhandenen oder aktuell drohenden diabetischen Folgeerkrankungen

Manifestation des Diabetes mellitus nach stationärer Primärtherapie, falls wohnortnah keine Initialschulung erfolgen kann

bei langfristig nicht ausreichender Stoffwechselführung unter ambulanten Betreuungsbedingungen

Umstellung auf Insulinpumpenbehandlung bei Fehlen entsprechender Möglichkeiten am Heimatort

#### 4.1.2. Rehabilitationsfähigkeit (siehe 1.2. der allgem. Vorbemerkungen)

#### 4.1.3. Rehabilitationsmotivation (siehe 1.3. der allgem. Vorbemerkungen)

#### 4.1.4. Rehabilitationsprognose (siehe 1.4. der allgem. Vorbemerkungen)

#### 4.1.5. Rehabilitationsdauer (siehe 1.5. der allgem. Vorbemerkungen)

Bei der Diagnose Diabetes mellitus ist eine Reha-Dauer von mindestens vier Wochen erforderlich.

Sechswöchige Maßnahmen sind sinnvoll bei:

- schwerwiegenden Akzeptanzproblemen
- gravierenden Problemen im psychosozialen Bereich
- Adipositas und / oder Vorliegen anderer Zweiterkrankungen

Bei Therapieresistenz, anhaltenden Störungen im psychosozialen Bereich oder bei im häuslichen Umfeld nicht ausreichend fähigen Patienten ist ggf. ein längerfristiger Aufenthalt in einer Diabetes-Langzeiteinrichtung indiziert.

#### 4.1.6. Rehabilitationsvorbereitung (siehe 1.6. der allgem. Vorbemerkungen)

#### 4.1.7. Rehabilitationsteam (siehe 1.7. der allgem. Vorbemerkungen)

- Facharzt/ärztin für Kinderheilkunde und Jugendmedizin mit Anerkennung als Diabetologe/in DDG
- Diabetesberater/in DDG
- Diätassistent/in
- Psychologe/in
- Sozialarbeiter/in
- Diabeteserfahrene Kinderkrankenschwestern bzw.- pfleger
- Diabeteserfahrene Sporttherapeuten/innen

## **4.2 Strukturstandards**

Eine Rehabilitationsklinik, die Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus behandelt, soll von der Deutschen Diabetes-Gesellschaft als Behandlungs- und Schulungseinrichtung für Typ 1-Diabetes/ Pädiatrie anerkannt sein. Entsprechende Strukturstandards müssen vorhanden sein.

#### 4.2.1. Bauliche Voraussetzungen

##### 4.2.1.1. Schulungsräume und Schulungsmaterial

geeignete Räume und Schulungsmaterialien, die den didaktischen Anforderungen für den Unterricht in den verschiedenen Altersgruppen (einschließlich der Elternschulung) genügen

Diabetes-Schulungsraum mit Schreib- und Sitzgelegenheit für jeden Patienten

folgende Ausstattung ist erforderlich: Flipcharts, Videokamera und -rekorder, Videofilme,

Demonstrationsobjekte, Tabellen, Plakate, Broschüren und Lehrbücher. Für die Elternschulung: Leinwand,

Overheadprojektor, Diaprojektor, Dias, Folien

Testzimmer: Raum, in dem die Kinder und Jugendlichen ihre BZ-Kontrollen, deren Dokumentation und die Injektionen unter Supervision durchführen

für die Durchführung der psychologischen Gruppensitzungen, vor allem der Entspannungsübungen, ist ein ausreichend groß bemessener und ruhig gelegener Raum mit Stühlen und Liegemöglichkeiten erforderlich

#### 4.2.1.2. Lehrküche

4 - 5 Arbeitsplätze zur selbständige Zubereitung von Mahlzeiten, Nachtsch, Süßigkeiten und Gebäck unter Supervision

4.2.1.3. Speiseraum muss ausreichend groß bemessen sein, um den gleichzeitigen Einsatz mehrerer Diätwaagen zu ermöglichen

#### 4.2.1.4. Sport und Freizeit

Sporttherapie: Sporthalle, Schwimmhalle, Fußballplatz, Spielwiese, Fahrräder, Sauna mit ausreichend großem Ruheraum.

Freizeitsport: Tischtennisraum, Kegelgeräte, Werk- und Bastelräume

für Kinder und Jugendliche mit Adipositas: Fahrradergometer

### 4.2.2. Medizinisch-technische Voraussetzungen

#### 4.2.2.1. Labor

- Blutzuckerbestimmung (Tag und Nacht verfügbar, interne und externe Qualitätskontrollen)
- HbA1c-Bestimmung (interne und externe Qualitätskontrollen)
- Mikroalbumintest
- Bestimmung weiterer Parameter, wie z.B. Blutfette, Nieren- und Leberwerte, Schilddrüsenparameter sowie ggf. Hormon- und Antikörperdiagnostik ggf. in einem externen Labor

#### 4.2.2.2. Weitere apparative Diagnostik

- Ruhe- EKG
- Oszillometrische RR-Messung
- 24-Std.-RR-Messung
- Langzeit-EKG
- Sonographie
- Lungenfunktion (bei CF- Patienten obligatorisch)

### 4.2.3. Therapiearten

Die Klinik muss über eingehende Erfahrungen in folgenden Therapiebereichen verfügen:

- Insulintherapie (CT, ICT, Pumpentherapie)
- Therapie mit oralen Antidiabetika
- Ernährungstherapie
- Adipositasstherapie
- Behandlung der diabetischen Nephropathie
- Hypertoniebehandlung
- Ernährungsbehandlung bei Zöliakie
- Behandlung von Schilddrüsenerkrankungen

### 4.2.4. Personal

#### 4.2.4.1. Ärzte

- Facharzt/-ärztin für Kinderheilkunde und Jugendmedizin mit Anerkennung als Diabetologe /in DDG
- Chefarzt und mind. ein Oberarzt
- ärztlicher 24 Stunden- Bereitschaftsdienst
- fachärztliche Rufbereitschaft
- Diabetologe für Problemfälle stets erreichbar

#### 4.2.4.2. Psychologen

- Kenntnisse in einem anerkannten Therapieverfahren (z.B. Verhaltenstherapie, systemische Therapie)
- Indikationsspezifisches Wissen aus dem Bereich der Verhaltensmedizin
- Erfahrungen im Umgang mit den typischen Problemen von Kindern und Jugendlichen sowie deren Familien

#### 4.2.4.3. Diabetesberater/in DD

- übernimmt einen großen Teil der Schulungsaufgaben
- gute didaktische und rhetorische Fähigkeiten
- ist an der Supervision von Insulintherapie und Selbstkontrolle beteiligt

#### 4.2.4.4. Diätassistent/in

- Anleitung zu den umfangreichen praktischen Übungen in der Lehrküche
- muss mit den Richtlinien einer diabetesgerechten Ernährung vertraut sein
- muss mit der Ernährung bei Zöliakie, Fettstoffwechselstörung und Übergewicht vertraut sein

#### 4.2.4.5. Pflege- und Erzieherdienst

- Erfolgt durch Erzieher/innen und Kinderkrankenschwestern / -pfleger, die über diabetesspezifisches Wissen verfügen müssen, um Fehlverhalten oder Manipulationen bei Selbstkontrolle, Injektionen oder Ernährung zu

erkennen

- während der normalen Dienstzeit sollte eine Station mit mind. zwei Fachkräften besetzt sein
- der Nachtdienst sollte mit pflegerischem Fachpersonal besetzt sein

#### 4.2.4.6. Sporttherapeuten

- müssen über Grundkenntnisse im Bereich der Diabetesbetreuung verfügen
- müssen die gemessenen Blutzuckerwerte richtig einschätzen können und ggf. in der Lage sein, Konsequenzen für die sportliche Betätigung zu ziehen
- müssen Unterzuckerungssymptome erkennen und entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten können

#### 4.2.4.7. Lehrer

- müssen in der Lage sein, Unterzuckerungssymptome zu erkennen und Gegenmaßnahmen einzuleiten

## 5. Diagnostik

### 5.1 Festgelegte Diagnostik bestehende Leitlinie (siehe 5.2. und 5.3)

### 5.2 Diagnostik vor der Rehabilitation

Nach den Vorgaben der Deutschen Diabetes- Gesellschaft sollten bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus regelmäßig folgende Parameter bestimmt bzw. erfasst werden:

Alle 3 Monate:

- Körpergröße und Gewicht (mit BMI- Berechnung)
- Pubertätsstadium
- Zustand der Injektionsstellen
- Anzahl schwerer Hypoglykämien
- Häufigkeit der Blutzuckerkontrollen
- HbA1/c
- Schulfehltag
- Krankenhaustage wegen des Diabetes

Einmal pro Jahr:

- Lipidstatus

Bei Kindern bzw. Jugendlichen, die älter als 11 Jahre sind oder länger als 5 Jahre an Diabetes erkrankt sind, einmal pro Jahr:

- Augenbefund
- Mikroalbuminurie-Testung

Untersuchungen zur Erfassung häufiger Zweiterkrankungen (ohne definierte zeitliche Abstände):

- Untersuchung auf Schilddrüsen-Antikörper (TPO, TAK), ggf. Bestimmung von TSH, T3, T4/ft4 evtl. Schilddrüsensonographie
- serologische Untersuchung auf Gliadin- und Endomysium-Antikörper (evtl. Transglutaminase-Antikörper)

Die Befunde sollten im "Gesundheits-Pass für Kinder und Jugendliche mit Diabetes" dokumentiert werden. Dieses Dokument sollte bei der Aufnahme in die Rehabilitationsklinik vorliegen, damit im Rahmen des Rehabilitationsaufenthaltes ggf. fehlende Parameter nachbestimmt werden können.

Bei bestehender Komorbidität, bei bereits eingetretenen Folgeerkrankungen sowie bei Störungen im psychosozialen Bereich sollte vor Beginn der Rehabilitationsmaßnahme eine entsprechende Vordiagnostik erfolgt sein.

## 5.3 Diagnostik in der Rehabilitation

### 5.3.1. Indikationsbezogene Diagnostik

#### 5.3.1.1. Somatische und laborchemische Diagnostik

##### 5.3.1.1.1. Anamnese

- Arzt- bzw. Patientenfragebögen (vor der Reha verschickt)
- Telefonate mit den betreuenden Ärzten bzw. Psychologen
- ausführliche Gespräche mit den Kindern und Jugendlichen und ihren Eltern

##### 5.3.1.1.2. Körperlicher Befund

- übliche körperlichen Untersuchung einschließlich RR- und Ruhe-Herzfrequenzmessung
- Inspektion der Blutentnahme- und Injektionsstellen sowie der Füße
- Überprüfung auf Cheiroarthropathie
- neurologische Diagnostik zum Erkennen einer diabetischen Neuropathie (Stimmgabeltest, Prüfung der Motorik und Sensibilität, Herzfrequenzvariabilität)
- bei Bedarf konsiliarische ophthalmologische Untersuchung zum Ausschluss oder Verlaufskontrolle einer diabetischen Retinopathie

##### 5.3.1.1.3. Labor

Bei Aufnahme:

- HbA1/c
- Urinstatus
- Mikroalbuminurie-Test
- Komplettierung ggf. fehlender Routineparameter (z.B. Lipidwerte, etc.)
- bei Typ 2- Diabetes Lipidstatus obligatorisch.

##### 5.3.1.2. Psychosoziale Diagnostik

Die Indikation hierfür kann sich ergeben aus:

- der Einweisungsdiagnose
- dem Anamnesegespräch
- Beobachtungen im Stationsalltag
- dem Anmelden eines Interventionsbedarfs durch den Patienten oder dessen Angehörige

Initial dienen diagnostische Maßnahmen einer Einschätzung dahingehend, ob und inwieweit eine psychologische Intervention bereits während der Reha-Maßnahme zielorientiert möglich ist.

Dies ist abhängig von:

- intrapsychischen Faktoren des Patienten (z.B. Problemsicht und Veränderungsmotivation)
- systemischen Aspekten (z.B. Bereitschaft von Angehörigen zur Mitarbeit)
- Settingbedingungen (z.B. therapeutische Ressourcen, Aufenthaltsdauer)
- Übergeordnetes Ziel:
- fachlich fundierten Stellungnahme bezüglich der Notwendigkeit einer psychosozialen Nachsorge
- ggf. Vorbereitung der psychosozialen Nachsorge

### 5.3.2. Leistungs- und funktionsbezogene Diagnostik

Einschränkungen der körperlichen Leistungsfähigkeit und körperlicher Funktionen beziehen sich im Sinne der ICDH bei Kindern und Jugendlichen in erster Linie auf Einschränkungen durch Stoffwechsellstörungen. Deshalb ist es wichtig, dass Klarheit darüber besteht ob die Patienten in der Lage sind, diese Stoffwechsellstörungen wahrzunehmen. Überprüft und beurteilt werden muss am Anfang und Ende der Rehabilitation:

- Die Hypoglykämie- Wahrnehmung
- Die Hyperglykämie- Wahrnehmung

### 5.3.3. Verlaufsdiagnostik

#### 5.3.3.1. Indikationsbezogen

Labor:

Im Verlauf:

- mehrfach täglichen Blutzuckerbestimmungen (werden von den Kindern bzw. Jugendlichen selbst mit dem eigenen Gerät vorgenommen), 3 x täglich unter Supervision
- mindestens drei Parallelbestimmungen der Patientenblutzuckermessgeräte mit Standardmethode im Labor zur Überprüfung der Genauigkeit
- Acetonbestimmung im Urin bei BZ über 300 mg/dl und /oder akuten Erkrankungen

Bei Entlassung:

- erneute HbA1c-Bestimmung
- ggf. Kontrollen auffälliger Befunde

Weitere Diagnostik:

- RR-Kontrollen: 24-Std-RR-Messungen am Anfang und Ende der Reha bei bestehendem oder dem V.a. einen Hypertonus

#### 5.3.3.2. Leistungs- und funktionsbezogen

Technische Fähig-, und Fertigkeiten (BZ-Kontrollen, Spritztechnik)

Verhaltensbezogene Fähigkeiten: z.B. Selbständigkeit bei Insulindosisanpassung, Einschätzung des

Kohlenhydratanteils der Nahrung, Vorbereitung zur körperlichen Aktivität und Sport

Überprüfung des handlungsrelevanten Wissens mit strukturierten Testverfahren, z.B. die kurze Version (30

Fragen) des Diabetes Wissens Test (DWT) für Kinder und Jugendliche (4)

#### 5.3.3.3 Psychosoziale Diagnostik

Finden psychologische Interventionen statt, so sollten diese von diagnostischen Maßnahmen begleitet werden.

Diese können zum einen der Überprüfung und Modifikation des Interventionsprozesses dienen, zum anderen

aber auch der Qualitätssicherung, wenn Untersuchungen am Anfang und am Ende der Reha durchgeführt werden (z.B. Fragebogen zur Selbstkontrollüberzeugung IPC, (5)).

#### 5.3.5. Diagnostik und Dokumentation der Komorbidität

Bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1 treten weitere chronische Erkrankungen überdurchschnittlich häufig auf:

- Adipositas (vor allem bei jugendlichen Mädchen (6))
- Fettstoffwechselstörungen
- Hashimoto-Thyreoiditis mit und ohne Störung der Schilddrüsenfunktion
- Zöliakie

Für diese Zusatzerkrankungen müssen bei Bedarf spezifische diagnostische Maßnahmen eingeleitet werden (siehe auch 5.2.).

## **6. Therapie**

### **6.1. Therapieziele der Rehabilitation**

Die Festlegung der Therapieziele und der einzusetzenden Strategien sollte unter Einbeziehung aller Beteiligten (Kind bzw. Jugendlicher mit Diabetes selbst, Eltern, betreuende Ärzte und Psychologen) erfolgen, damit die Therapie nicht an der Realität des Alltags vorbeigeht.

Allgemeine Behandlungsziele sind:

- das Erreichen einer langfristig normnahen Stoffwechsellage mit der Konsequenz eines geringeren Risikos diabetischer Folgeerkrankungen
- das Erlangen maximaler Selbständigkeit im Krankheitsmanagement (in Abhängigkeit vom Alter, ggf. mit Unterstützung der Bezugspersonen)
- die Ermöglichung einer altersgerechten Entwicklung und einer optimalen Lebenserwartung
- Minimierung der Folgen der Krankheit für den Betroffenen, seine Familie und die Gesellschaft
- die Steigerung der Lebensqualität, u.a. durch Verbesserung des Gesundheitszustandes und der körperlichen Belastbarkeit

Das Hauptziel der Kinderrehabilitation ist daher eine umfassende und langanhaltende Erweiterung von Verhaltensweisen in Bezug auf ein kompetentes Krankheits selbstmanagement. Daher ist es notwendig, im Rehabilitationsprozess

- die Selbstwahrnehmung, die Selbstwirksamkeit und die Selbstkontrollüberzeugung
- die Stressbewältigung (7)
- den Aufbau sozialer Kompetenzen

gezielt zu fördern.

Um diese umfassenden Ziele zu erreichen, ergeben sich folgende Aufgaben:

- Überprüfung der gegenwärtigen Stoffwechselsituation und Erarbeitung eines individuellen Behandlungsplans (Insulintherapie, Ernährung, Selbstkontrolle, Sport), der auf den Tagesablauf des Kindes zuhause abgestimmt ist
- altersgemäße Diabetesschulungen (bei Kleinkindern hauptsächlich Schulung der Eltern, wenn möglich auch weiterer Bezugspersonen)
- Durchführung eines Verhaltenstrainings zur Förderung der Behandlungs- und Krankheitsakzeptanz, zur Stärkung der sozialen Kompetenz und zur Stressbewältigung
- Training des Erlernten unter Alltagsbedingungen durch Unternehmungen außerhalb der Klinik
- Identifikation und Aufarbeitung von möglichen Problemen im psychosozialen Bereich
- Regelmäßige sportliche Betätigung zur Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit, bei Übergewicht zusätzlich zur Unterstützung der Gewichtsreduktion
- bei Bedarf Durchführung oder Veranlassung einer Berufsberatung
- Kontaktaufnahme mit dem wohnortnahen Diabetesteam mit dem Zweck der nahtlosen Einfügung der Rehabilitation in die ambulante Langzeitbetreuung

## 6.2 Interdisziplinärer Therapieplan

Die Behandlung von Kindern bzw. Jugendlichen mit Diabetes mellitus im Rahmen einer Rehabilitationsmaßnahme muss interdisziplinär und durch ein erfahrenes Diabetesteam erfolgen.

### 6.2.1. Medizin

#### 6.2.1.1. Medikamentöse Blutzuckereinstellung

Da es sich im Kindes- und Jugendalter vorwiegend um einen Typ 1- Diabetes handelt, steht bei der Behandlung die Insulinsubstitution im Vordergrund. Für die adäquate Insulintherapie (CT, ICT, Pumpentherapie) sollten anhand des Blutzuckerprofils (Selbstmessung) Insulinkorrekturtabellen mit rasch erlernbarer Handhabung für den Alltag erstellt werden. Dies ist die Aufgabe des Diabetologen.

In regelmäßigen ärztlichen Stoffwechselvisiten (mehrmals pro Woche) sollte der aktuelle Blutzuckerlauf besprochen und ggf. Änderungen der Therapie bzw. Dosis besprochen und gemeinsam festgelegt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die älteren Kinder und Jugendlichen erlernen, ihre Stoffwechsellage richtig zu beurteilen und dass sie in die Lage versetzt werden, selbständig eigene Vorschläge zu evtl. Therapieänderungen zu machen. Bei anderen Diabetesformen wie z.B. dem Typ 2-, MODY oder dem CF- assoziierten Diabetes mellitus kommt u.U. eine Therapie mit oralen Antidiabetika zum Einsatz. Der Diabetologe muss hierbei die Therapie überwachen und entsprechend dem Stoffwechselverlauf Dosisanpassungen vornehmen.

#### 6.2.1.2. Ernährung

Die betroffenen Kinder und Jugendlichen sollen in der stationären Rehabilitation lernen, selbständig den Kohlenhydratgehalt und die Blutzuckerwirksamkeit der von ihnen zusammengestellten Kost abzuschätzen. Es sollte eine fachkundige, systematische und praxisbezogene Schulung durch eine Diätassistentin und/oder Diabetesberaterin erfolgen.

Zu den Hauptmahlzeiten sollte entweder eine Diabetesberaterin oder die zuständige Diätassistentin anwesend

sein, um vor Ort fachkompetente Tipps geben zu können und direkt auf mögliche Fehler oder sich ergebende Fragen eingehen zu können.

Bei Kindern bzw. Jugendlichen mit Fettstoffwechselstörungen oder Zöliakie müssen spezielle Ernährungsberatungen erfolgen.

Bei Jugendlichen mit Diabetes und Adipositas ist ein spezielles Essverhaltens-Training anzubieten.

Die Möglichkeit zu Einzelberatungen oder zu Kleingruppenarbeit muss gegeben sein.

#### 6.2.1.3. Sporttherapie

Das Sportprogramm im Rahmen der Rehabilitation sollte sich an den Vorlieben der Kinder und Jugendlichen orientieren. Die Therapie sollte individuell auf den beabsichtigten Sport eingestellt werden. Die Kinder und Jugendlichen sollen lernen:

die erforderlichen Anpassungen von Insulindosis (ggf. Medikamentendosis) und Kohlenhydratmenge vorzunehmen

Unterzuckerungssymptome bei sportlicher Betätigung zu erkennen und richtig darauf zu reagieren

Ein weiteres Ziel des Sports ist die Förderung der sozialen Integration. Bei Kindern und Jugendlichen mit Übergewicht dient der Sport zusätzlich als Mittel zur Gewichtsreduktion.

Im Therapieplan sollte täglich die Möglichkeit zur sportlichen Betätigung unter Anleitung gegeben sein. Ein adäquates und ausreichendes Angebot an Sportmöglichkeiten und entsprechenden Geräten muss hierfür zur Verfügung stehen.

#### 6.2.1.4. Behandlung von Folge- und Begleiterkrankungen

Behandlung von bereits im Kindes- bzw. Jugendalter möglichen Folgeerkrankungen des Diabetes nach den Richtlinien der Deutschen Diabetes-Gesellschaft

Therapie von evtl. Begleiterkrankungen nach den üblichen medizinischen Standards.

#### 6.2.2. Psychologie

Falls sich bei einem Patienten aus der psychosozialen Diagnostik ein Interventionsbedarf ergibt und sich die Durchführung einer psychologischen Behandlungsmaßnahme im stationären Setting als möglich erweist, so können je nach differentieller Indikation u.a. folgende Interventionsverfahren zur Anwendung kommen:

themenzentrierte therapeutische Gruppe mit dem Patienten/in bzw. Angehörigen

therapeutische Einzelintervention (z.B. lösungsorientierte Kurzzeittherapie, kognitive Verhaltenstherapie, klientenzentrierte Spieltherapie)

systemisches Familiengespräch

Verhaltensübungen im Rollenspiel oder in konkreten Alltagssituationen

Methoden der Krisenintervention (z.B. emotionale Stützung, Suizidkontrakt).

Entspannungsverfahren

Anti-Stress-Training

Die Ziele der angewandten therapeutischen Maßnahmen ergeben sich dabei aus den individuellen Problemkonstellationen.

#### 6.2.3. Pädagogik

Die pädagogische Betreuung schließt den gesamten Rehabilitationsalltag der Kinder und Jugendlichen ein und wird während des Tag- und Nachtdienstes von Kinderkrankenschwestern/pflegern und Erziehern/innen übernommen. Ebenso wichtig wie das offene und behutsame Eingehen auf individuelle Probleme (z.B. Heimweh, Streit mit Mitpatienten, Ängste vor medizinischen Untersuchungen) ist eine interessante und abwechslungsreiche Freizeitgestaltung. Diese sollte in Zusammenarbeit mit den Sporttherapeuten stattfinden. Hierbei sollen die Kinder und Jugendlichen lernen, das theoretische Wissen in konkreten Alltagssituationen umzusetzen, z.B. Erkennen und Verhalten bei Unterzuckerung (insbesondere bei Anstrengung, Sport, etc.).

#### 6.2.4. Schule (siehe 2.3. der allgem. Vorbemerkungen)

#### 6.2.5. Berufsberatung (siehe 2.4. der allgem. Vorbemerkungen)

#### 6.2.6. Diabetes-Schulung und Verhaltenstraining

Die Schulung ist eine zentrale Maßnahme der Diabetestherapie. Sie ist jedoch mehr als nur Wissensvermittlung und technische Unterweisung. Die Betroffenen müssen die Möglichkeiten haben, die Therapie so zu gestalten, dass Lebensqualitäten berücksichtigt, Lebensgewohnheiten und persönliche Ziele verwirklicht werden können ("Empowerment"). Inhalte und Durchführung der Schulung müssen die individuellen Gegebenheiten wie Vorwissen und intellektuelle Fähigkeiten der Kinder und Jugendlichen sowie die entwicklungspsychologischen Besonderheiten der jeweiligen Altersgruppe berücksichtigen. Bei Kleinkindern bzw. jüngeren Schulkindern muss neben der Kinderschulung auch eine Schulung der Bezugspersonen (i. d. Regel die Eltern) erfolgen, da diese für die Therapieumsetzung im Alltag verantwortlich sind (s.u)

Eine selbständige und eigenverantwortliche Stoffwechselführung setzt neben theoretischem Wissen v.a. handlungsrelevantes Wissen, praktische Fertigkeiten sowie Motivation voraus. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Durchführung eines Verhaltenstrainings, durch das die Kinder und Jugendliche mit Diabetes und ihre Eltern in die Lage versetzt und motiviert werden, auch unter schwierigen Umständen im Alltag ihr erlerntes Wissen durch ein adäquates Verhalten umzusetzen (2).

#### 6.2.6.1. Alterseinteilung und Größe der Gruppen

Folgende Alterseinteilung erscheint entwicklungspsychologisch sinnvoll:

- 2 - 5 Jahre (zusätzlich Schulung der Begleitpersonen)
- 6 - 8 Jahre (zusätzlich Schulung der Begleitpersonen)
- 9 - 12 Jahre
- 13 - 17 Jahre

Die Gruppengröße sollte minimal 4 und maximal 10 Kinder bzw. Jugendliche mit Diabetes betragen.

#### 6.2.6.2. Schulungsprogramme

Die Schulungsprogramme müssen strukturiert sein, die Schulungsinhalte sollten altersadäquat nach den Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft pädiatrische Diabetologie (AGPD) bzw. der Deutschen Diabetes-Gesellschaft (DDG) zusammengestellt werden.

Individuelle Gegebenheiten und Bedürfnisse müssen bei der Zusammenstellung berücksichtigt werden.

Bei Bedarf sollte ein Hypoglykämie- Wahrnehmungstraining durchgeführt werden.

#### 6.2.6.3. Zeitlicher Umfang der Diabetesschulung inkl. Verhaltenstraining

Kinder ab 8 Jahre: mind. 24 Schulungseinheiten

Kleinkinder, jüngere Schulkinder: mind. 12 Schulungseinheiten

Begleitpersonen: mind. 24 Schulungseinheiten

Über das jeweilige Schulungsprogramm muss ein schriftlicher Stundenplan und ein schriftlich ausgearbeitetes Curriculum (Lernziele, Inhalt der Unterrichtseinheiten, Unterrichtsmaterial usw.) vorliegen.

#### 6.2.6.4. Training mit den Eltern bzw. den Begleitpersonen

Zentrale Punkte sind hierbei:

- eine intensive Schulung inkl. Verhaltenstraining
- Erfahrungsaustausch mit anderen Eltern
- regelmäßige Stoffwechselvisiten, die die Kompetenz und Kontrollüberzeugung der Eltern fördern
- Angstabbau und Erarbeitung einer rationellen Zukunftsperspektive
- Erklärung verschiedener Therapieformen, selbst wenn diese momentan noch keine aktuelle Bedeutung für das Kind haben
- Aufarbeitung pädagogische Fragen, insbesondere über den Zeitpunkt und das Ausmaß der Übertragung von Verantwortung auf das Kind
- die Gefahr eines sekundären Krankheitsgewinnes
- die Vermittlung von Entspannungsübungen

## 6.3 Therapiekontrolle/ Evaluation (siehe 5. der allgem. Vorbemerkungen)

#### Kontrollen zu Beginn und am Ende der Rehabilitation:

- HbA1/c
- Gewicht/BMI
- ggf. Wissenstest (z.B. DWT)
- 24- Std.- RR (bei arterieller Hypertonie)
- ggf. Kontrollen pathologisch veränderter Laborparameter (z.B. Lipidwerte)

Für die medizinische Evaluation müssen die folgende zentralen Erfolgsparameter prospektiv über einen Zeitraum von mindestens 12 Monaten nach der Rehabilitationsmaßnahme erfasst werden:

- HbA1c-Wert
- Rate schwerer Hypoglykämien
- Rate von Ketoazidosen
- Häufigkeit und Dauer von diabetesbedingten stationären Krankenhausaufenthalten.

Die Daten sollten hierbei in aggregierter, anonymisierter Form aufbereitet werden, so dass den Erfordernissen des Datenschutzes Rechnung getragen wird.

Der Aufbau eines Qualitätszirkels für pädiatrisch-diabetologischen Rehabilitationseinrichtungen mit offener

Diskussion über die insgesamt erzielten Ergebnisse sowie über Unterschiede zwischen den teilnehmenden Institutionen ist anzustreben.

---

## Literatur

- K. Lange, R. Stachow, U. Kurzinsky, R. Holl, P. Hürter. (2002) Pädiatrische Betreuung von Kindern und Jugendlichen mit Diabetes. Eine bundesweite Umfrage der Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Diabetologie in der Deutschen Diabetes-Gesellschaft und der Deutschen Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin. *Diabetes und Stoffwechsel* 11(1): 14-22
- Stachow R (2001) Verhaltensmedizinische Interventionen bei Diabetes mellitus Typ 1. In F. Petermann & P. Warschburger (Hrsg) *Kinderrehabilitation*. Göttingen Hogrefe.
- Stachow R, Kurzinsky U: (2000) Effekte eines Rehabilitationsprogramms für Kinder und Jugendliche mit Diabetes mellitus Typ 1. Norddeutsche Gesellschaft f. Kinderheilkunde, Lübeck. Alete Wissenschaftlicher Dienst. ISBN3-931310-26-4
- Roth, R., Kulzer, B., Teupe, B. & Borkenstein, M. (1996). *Diabetes-Wissens-Test: Typ I*. Göttingen: Hogrefe.
- Kohlmann, C. W., Küstner, E., Schuler, M. & Tausch, A. (1994). *Der IPC-Diabetes-Fragebogen*. Bern: Huber.
- Stachow R., J. Wolf, K. Kromeyer-Hauschild, A. Dost, M. Wabitsch, M. Grabert, R.W. Holl (2002) Übergewicht und Adipositas bei Kindern und Jugendlichen mit Diabetes mellitus Typ 1. Prävalenz und Einflussfaktoren. *Monatsschrift für Kinderheilkunde* (angenommen)
- Stachow R, Schultz A, Kurzinsky U, Petermann F, Hampel P. (2001), Anti-Streß-Training für Kinder und Jugendliche mit Diabetes während der stationären Rehabilitation. *Kindheit und Entwicklung* 10 (4) 226-239
- Stachow, R. & Kurzinsky, U. (1998). Hypoglykämiewahrnehmungstraining bei Kindern. *Diabetes und Stoffwechsel*, 7, Supplement 1, 128.
- Cox, D. J., Gonder-Frederick, L., Julian, D. M. & Clarke, W. (1992). *Blood glucose awareness training 2*. Charlottesville. University of Virginia Health Sciences Center.
- Stachow R., Szczepanski R. (2001) Wir brauchen eine funktionsfähige Reha-Kette. *Kinder- und Jugendarzt*. 32(11): 918-926
- Glasgow, R. E., McCalul, K. D. & Schafer, L. C. (1987). Selfcare behaviors and glycemic control in type I diabetes. *Journal of Chronic Disease*, 40, 399-412.
- Haller, R. (1995). *Schulung von Kindern mit chronischen Erkrankungen: am Beispiel Diabetes mellitus Typ 1*. München: Quintessenz.
- Lange, K., Burger, W., Haller, R., Heinze, E., Holl, R., Hürter, P., Schmidt, H. & Weber, B. (1995). *Diabetes bei Jugendlichen: ein Schulungsprogramm*. Mainz: Kirchheim.
- Hürter, P., Jastram, H.-U., Regling, B., Toeller, M., Lange K., Weber, B., Burger W. & Haller, R. (1997). *Diabetes-Buch für Kinder*. Mainz: Kirchheim.
- Giordano, B. P., Petrila, A., Banion, C. R. & Neuenkirchen, G. (1992). The challenge of transferring responsibility for diabetes management from parent to child. *Journal of Pediatric Health Care*, 6, 235-239.
- Busse-Widmann, P., Juhre, B., von Hagen, C., Stuhr, A., Kornmann-Hecker, B., Oerter, R. & Schwarz, H. P. (1998). Entwicklung und Evaluation eines Beratungsprogrammes für Eltern diabeteskranker Kinder. *Diabetes und Stoffwechsel* 7, Supplement 1, 71.
- Neu, A., Willach, A., Eehalt, S., Kehrer, M., Hub, R., Ranke, M.B. (2001). Häufigkeit des Diabetes mellitus im Kindesalter in Deutschland, *Monatsschrift für Kinderheilkunde* 146:636-640, Springer-Verlag
- Holl, R.W., Wabitsch, M., Heinze, E. (2001). Typ 2- Diabetes mellitus bei Kindern und Jugendlichen, *Monatsschrift für Kinderheilkunde* 149:660-669, Springer- Verlag
- Kapellen, T.M., Raile, K., Blüher, M., Galler, A., Paschke, R., Kiess, W. (2001). Typ 2 -Diabetes bei Kindern und Jugendlichen - ein weltweites Problem, *Diabetes und Stoffwechsel* 10/2001, 165-168
- Verband der Rentenversicherungsträger (VdR) (1998): *Rahmenkonzept und indikationsspezifische Konzepte zur medizinischen Rehabilitation von Kindern und Jugendlichen in der gesetzlichen Rentenversicherung*. Frankfurt: VdR

---

## Verfahren zur Konsensbildung:



**Koordinator der Arbeitsgruppe:**

Dr. Thomas Hermann

Fachklinik Gaißach

Dorf 1

83674 Gaißach

E-Mail: [info@fachklinik-gaissach.de](mailto:info@fachklinik-gaissach.de)

**Erstellungsdatum:**

09. Oktober 2002