



Adipositas

Ursächliche Grunderkrankungen und Komorbiditäten

Pädiatrie

BEHANDLUNGSPFADE



BMI > 90. Perzentile = Übergewicht
BMI > 97. Perzentile = Adipositas
BMI > 99,5. Perzentile = Extreme Adipositas

Ausschluss einer ursächlichen Grunderkrankung

**Perzentilenknick*/
Kleinwuchs**
(*Wachstumsgeschwindigkeit < 25. Perzentile)

TSH ↑, ft4 ↓

IGF-1 ↓, IGFBP-3 ↓
Ggf. Stimulationstest

Cortisol ↑
(z.B. mitternächtliches
Speichelcortisol ↑)

Ca²⁺ ↓, Phosphat ↑, iPTH ↑
Teilweise Albright'sche
Osteodystrophie

Dysmorphiestigmata
Teilweise mentale Retardie-
rung, Hypogonadismus

ACTH-Mangel
Teilweise rote Haare,
helle Haut

Immobilität:
Adipositas bei Erkran-
kungen, die mit
eingeschränkter
Mobilität einhergehen



Hypothyreose

Wachstumshormonmangel

• Morbus Cushing
• Hypercortisolismus

Pseudohypopara-
thyreoidismus

• Prader-Willi-Syndrom
• Alström-Syndrom
• Bardet-Biedl-Syndrom
• Cohen-Syndrom

POMC-Mangel

**Frühkindliche (tlw.
extreme) Adipositas:**
• Leptinmangel/
-resistenz
• MC4-Rezeptordefekt

**Makrosomie bei
Geburt:**

• Beckwith-Wiedemann-
Syndrom
• Sotos-Syndrom
• Weaver-Syndrom
• Golabi-Rosen-
Syndrom



Medikamente:
• Insulin
• Glukokortikoide
• Sexualsteroid
• Antidepressiva
• Neuroleptika
• Antikonvulsiva

Auch: erhöhte Kalorien-
zufuhr bei
angeborenen
Stoffwechsel-
erkrankungen



**Hinweis auf zerebralen
Prozess:**

• Hypothalamisches
Syndrom
• Kranio-
pharyngeom
• Zustand nach
ZNS-Op



Kein Anhalt für ursächliche Grunderkrankung?

Komorbiditäten prüfen bzw. therapieren

Dyslipidämie:
• Triglyzeride ↑
Non-HDL ↑,
HDL ↓
• Familienanam-
nese für
koronare Herz-
krankheit?

• Steatosis
hepatis
• GOT/GPT ↑
GLDH ↑

• Gestörte Glu-
koseintoleranz
• Diabetes
mellitus Typ 2
• Acanthosis
nigricans

Art. Hypertonie

Hyperurikämie

„Metabolisches Syndrom“

• Bulimie
• Binge-Eating
• Depression
• Soziale
Marginalisierung

Pseudotumor
cerebri

Obstruktives Schlaf-
Apnoe-Syndrom
Asthma bronchiale

• Zyklusstörung
• Hyperandro-
genämie
• Hirsutismus
• PCO-Syndrom

• Fußfehl-
stellungen
(z. B. Pes
planus)
• Epiphysiolysis
capitis
femoris
• Gelenkfehl-
stellung (z. B.
X-Beine)

• Pseudo-
gynäkomastie
• Pseudo-
mikropenis
• Striae
distensae
• Längen-
wachstum
und
Skelettreife
beschleunigt?

Therapie

Abkürzungen:

- ACTH = Adrenocorticotropin
- GLDH = Glutamat-Dehydrogenase
- IgF-1 = Insulin-like growth factor 1
- IGFBP-3 = Insulin-like-growth-factor-binding-protein-3
- iPTH = intaktes Parathormon
- PCO-Syndrom = polyzystisches Ovarialsyndrom
- POMC = Proopiomelanocortin

Lifestyle-Intervention

- Sport/Bewegung
 - Ernährungsumstellung
 - Strukturierte Programme
 - Bildschirmzeit reduzieren
 - Kein Nikotin
- Behandlung von Komorbiditäten
Metformin? Liraglutid?
Bariatrische Chirurgie?



Behandlungspfade in der Pädiatrie

Adipositas – ein weltweites Problem

Immer mehr Kinder und Jugendliche sind übergewichtig oder adipös. Gerade in dieser Altersgruppe ist ein rasches und konsequentes Einschreiten nötig. Wichtig dafür ist, die Risiken einer Adipositas aufgrund von Grunderkrankungen sowie die möglichen Komorbiditäten im Blick zu haben.

Im Gegensatz zur Körperhöhe ist das Körpergewicht in Deutschland und den meisten Industriestaaten nicht mehr normalverteilt. Dies liegt an einer weltweiten Zunahme der Prävalenz von Übergewicht und Adipositas [1]. Man spricht von einer Adipositas im Kindes- und Jugendalter, wenn der BMI über der 97. Perzentile für Alter und Geschlecht liegt [2]. Überschreitet der BMI die 99,5. Perzentile, liegt eine extreme Adipositas vor. Bei einem BMI zwischen der 90. und 97. Perzentile besteht Übergewicht. Der BMI ist jedoch nicht immer ein guter Parameter zur Beurteilung einer erhöhten Körperfettmasse oder eines erhöhten Körperfettanteils (z. B. bei Muskeltraining). Insbesondere um das Risiko für adipositasbedingte Folgeerkrankungen zu beurteilen, kann zusätzlich der Taillenumfang herangezogen werden.

Die Diagnose einer Adipositas ist bei Kindern und Jugendlichen sehr relevant, da sie häufig bis in das Erwachsenenalter persistiert und schwere Folgeerkrankungen im weiteren Leben nicht selten sind [3]. Der Prävention und/oder der frühzeitigen Intervention kommt daher

eine besondere Bedeutung zu. Zur Beurteilung des individuellen Risikos ist neben der Bestimmung des Ausmaßes der Adipositas und dem Ausschluss einer ursächlichen Primärerkrankung ein Erkennen von Komorbiditäten und Risikofaktoren notwendig. Insbesondere ein Nikotinabusus, klinische Zeichen einer Insulinresistenz (Acanthosis nigricans, **Abb. 1**), eine positive Familienanamnese für Diabetes mellitus Typ 2 oder eine koronare Herzerkrankung sowie das Vorliegen einer extremen Adipositas erfordern eine frühe Intervention.

Typische Begleitbefunde, meist ohne Krankheitswert, sind ein beschleunigtes Längenwachstum und Knochenalter, eine Pseudogynäkomastie, ein Pseudomikropenis, Striae distensae sowie eine TSH-Erhöpfung. Eine leichte TSH-Erhöpfung bei normalem oder manchmal sogar grenzwertig hohem fT4 ist meist keine Schilddrüsendiffunktion, sondern eine reversible Begleiterscheinung der Adipositas. Laborkontrollen sind hier einer voreiligen Therapie vorzuziehen.

Möglichkeiten der Therapie

Die Therapie der Adipositas richtet sich nach dem individuellen Gesundheitsrisiko. Zentraler Baustein ist immer die „life style intervention“, also eine Veränderung der Lebensgewohnheiten (Ernährung, Sport etc.) [4]. Hierfür stehen auch im Kindesalter verschiedene strukturierte Programme zur Verfügung (z. B. Obeldicks) [5]. Danach steht die Behandlung der Komorbiditäten im Vordergrund, etwa Blutdrucksenkung, Diabetestherapie, medikamentöse Senkung von LDL und Harnsäure. Das Biguanid

Metformin oder auch das GLP1-Analogon Liraglutid führen zu einer moderaten, metabolisch aber wichtigen Gewichtsabnahme und haben so einen besonderen Stellenwert in der Therapie.

Beim PCO-Syndrom führt die Verbesserung der Insulinempfindlichkeit ebenso zu einer Verminderung der Hyperandrogenämie. Operative Maßnahmen zur Magenverkleinerung gehören in den USA zwar zu den am meisten durchgeführten Operationen bei Erwachsenen, bleiben aber bei Kindern und Jugendlichen Einzelfällen vorbehalten und sollten nur an entsprechend spezialisierten Zentren durchgeführt werden.

Literatur

1. NCD RFCNCD-R. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet* 2017;390:2627-42
2. Kromeyer-Hauschild K et al. Perzentilen für den Bodymass-Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. *Monatsschr Kinderheilkd* 2001;149:807-18
3. Tirosh A et al. Adolescent BMI trajectory and risk of diabetes versus coronary disease. *N Engl J Med* 2011;364:1315-25
4. S3-Leitlinie. Therapie und Prävention der Adipositas im Kindes- und Jugendalter. AWMF-Registernr.: 050/002
5. Dobe M et al. The Obeldicks concept. An example for a successful outpatient lifestyle intervention for overweight or obese children and adolescents]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2011;54:628-35

Dr. med. Johannes Weigel

Praxis für Kinder- und Jugendmedizin,
Endokrinologie und Stoffwechsel
Konrad-Adenauer-Allee 33
86150 Augsburg
info@kinderarzt-weigel.de

PD Dr. med. Christian Denzer

Klinik für Kinder- und Jugendmedizin
Sektion Pädiatrische Endokrinologie und
Diabetologie, Universitätsklinikum Ulm



Abb. 1: Acanthosis nigricans