Hypoglykämie

Internistisch · https://rd-factsheets.de/fs/hypoglykaemie-2/

Bei einer Hypoglykämie kommt es zu einer **abnorm niedrigen Blutglukosekonzentration**. Dadurch wird die **Funktionsfähigkeit der Zellen beeinträchtigt**, da keine ausreichende Versorgung mit Nährstoffen mehr vorhanden ist.

Eine Hypoglykämie tritt häufig bei Diabetes mellitus auf, kann aber auch Patienten ohne Vorerkrankungen betreffen. Feste Grenzwerte sind aufgrund der verschiedenen Patientenvorgeschichten kaum zu nennen. Als **Nachweis der Diagnose Hypoglykämie** werden daher die **Whipple Trias** herangezogen:

1. **Blutglukosekonzentration < 45 mg/dl** (2,5 mmol/l)
2. **hypoglykämische Symptomatik** (siehe unten)
3. **rasche Besserung der Symptome nach Glukosegabe**

Unterschieden wird zwischen einer leichten Hypoglykämie, bei welcher der Patient eine Selbsttherapie mittels Kohlenhydrataufnahme durchführt und einer schweren Hypoglykämie, bei der die Therapie nur durch fremde Hilfe eingeleitet werden kann.

Ursache

Die Ursachen einer Hypoglykämie müssen zwischen **Diabetikern** und **Nicht-Diabetikern** unterschieden werden. Häufig kommt es durch ein Zusammenkommen mehrerer Ursachen zu einer Hypoglykämie.

Diabetiker	Nicht-Diabetiker
Überdosierung blutzuckersenkender Medikamente	Medikamenten- / Drogen- und C2-Intox
unregelmäßige / verpasste Nahrungsaufnahme	mangelnde Nahrungsaufnahme
erhöhte (außergewöhnliche) körperliche Anstrengung	erhöhte körperliche Anstrengung
Alkoholkonsum	Vorerkrankungen

Zusammenhang mit Vorerkrankungen	

Symptome

Bei den Symptomen der Hypoglykämie unterscheidet man zwischen **autonomen** und **neuroglykopenischen Symptomen**; zusätzlich treten **psychische Symptome** auf.

autonome Symptome	**neuroglykopenische Symptome**
starkes Schwitzen	Bewusstlosigkeit
Hitzegefühl	Sprach- & Sprechstörung
Zittern (Tremor)	Schwindel & Kopfschmerzen
Übelkeit & Erbrechen	Sehstörungen
Heißhunger	Verlangsamung
Ohnmachtsgefühl / Schwäche	Hemiparesen
Unruhe / Angst	Krampfanfälle
Tachykardien	

psychische Symptome
Wutausbrüche & Aggressivität
Konzentrationsschwäche
Gereiztheit
Verwirrtheit
Persönlichkeitsveränderung

Durch einen **Katecholaminanstieg** während einer Hypoglykämie kommt es zu **erhöhtem Blutdruck**, einer **erhöhten Herzfrequenz** mit höherer Auswurfleistung und einem **gesteigertem Sauerstoffbedarf am Herzen**. Im Rahmen dieser Veränderung erhöht sich die Thromboseneigung und es kann vermehrt zu Herzrhythmusstörungen (u.a. ventrikuläre Extrasystolen) mit erhöhtem Infarktrisiko kommen.

Therapie

Bei einer **leichten Hypoglykämie** wird der **Patient vom Rettungsdienstpersonal angeleitet, schnell wirksame Kohlenhydrate zu sich zu nehmen**. Hierzu zählen neben Getränken (z.B. Limonade, Cola, Fruchtsäfte) auch Lebensmittel wie Traubenzucker. Zudem sollte der Patient **ergänzend auch langsam wirksame Kohlenhydrate** (Brot, Kräcker etc.) zu sich nehmen, um einem schnellen Blutzucker-Abfall entgegenzuwirken.

Sollten keine Lebensmittel verfügbar sein, kann der Rettungsdienst **flüssige Glukose oral verabreichen**. Eine orale Glukosegabe ist nur bei wachen Patienten mit Schutzreflexen möglich, da ansonsten die Gefahr einer Aspiration besteht.

Bei einer **schweren Hypoglykämie** sollte ein **i.v.-Zugang** angelegt werden. Anschließend erhalten erwachsene Patienten **8 – 16 g i.v. (0,2 g / kgKG i.v.) Glukose**:

Glukose 20% (G20) **→ unverdünnt**	40 – 80 ml i.v.
Glukose 40% (G40) **→ 1:1 verdünnt mit 0,9% NaCl**	20 – 40 ml i.v. → 40 – 80 ml verdünnte G40 i.v.

Da Glukose zu Venenreizungen und Nekrosen bei paravenöser Injektion führt, ist eine Rücklaufprobe zwingend erforderlich. Aus diesem Grund muss **Glukose 40% (G40) 1:1 verdünnt** werden.

Dosierung Kinder

Bei **Kindern weicht die Verdünnung ab und es sind keine Richtdosen vorgegeben**, eine Überinfusion sollte möglichst vermieden werden.

Glukose 20 % (G20) **→ 1:1 verdünnt mit 0,9% NaCl**	0,2 g / kgKG i.v. = 1 ml / kgKG i.v. → 2 ml verdünnte G20 / kgKG i.v.
Glukose 40 % (G40) **→ 1:1 verdünnt mit 0,9% NaCl**	0,2 g / kgKG i.v. = 0,5 ml / kgKG i.v. → 1 ml verdünnte G40 / kgKG i.v.

Krankenhaustransport

Grundsätzlich sollte jeder Patient bei **Auftreten einer erstmaligen Hypoglykämie in einer Klinik vorgestellt** werden. Sofern das Problem bekannt ist, keine weiteren behandlungswürdigen

Symptome bestehen und eine durchgehende Betreuung des Patienten sichergestellt ist, kann auf einen Transport in Rücksprache mit dem Patienten und den Betreuenden verzichtet werden.

Differentialdiagnostik

- Schlaganfall
- Krampfanfall
- Intoxikationen
- Synkope

Quellen

- Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Nationale Versorgungsleitlinie Typ-2-Diabetes – Langfassung. Version 3.0. 2023. https://doi.org/10.6101/AZQ/000503
- Deutscher Berufsverband Rettungsdienst e.V. (DBRD). (2024). *Muster-Algorithmen 2024 zur Umsetzung des Pyramidenprozesses im Rahmen des NotSanG*. https://dbrd.de/images/algorithmen/DBRDAlgo24_Web9_2.pdf
- Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG). (2018). *S2k-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Alter*. AWMF Leitlinien. https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/057-017
- Eich, C. B., Guericke, H., Brackhahn, M. & Glowacka, M. (2018, 8. Juni). *Maße & Dosierungen in der Kinderanästhesie, Kinderintensiv- und Kindernotfallmedizin*. Kinder- und Jugendkrankenhaus „Auf der Bult“. https://www.auf-der-bult.de/fileadmin/media/docs/KIB-ARZ/downloads/An%C3%A4sthesie_Ma%C3%9Fe_und_Dosierungen_Kinderan%C3%A4sthesie.pdf
- Enke, K., Flemming, A., Hündorf, H.-P., Knacke, P. G., Lipp, R. & Rupp, P. (Hrsg.). (2015). *Lehrbuch für präklinische Notfallmedizin: Patientenversorgung und spezielle Notfallmedizin* (5. Aufl., Bd. 1). Edewecht, Niedersachsen: Stumpf + Kossendey. S. 397 - 400