



Akute Bewusstseinsstörung

	• Eine Bewusstseinsstörung im Kindesalter ist ein Symptomkomplex mit vielen verschiedenen Ursachen • Genaue Untersuchung und Anamnese ist essentiell
---	--

a. Definition

Bewusstseinsstörung/-trübung:

- keine Krankheit, sondern ein sichtbares Zeichen für eine zugrundeliegende Krankheit.

Lethargie:

- vermindertes Bewusstsein, ähnlich einem tiefen Schlaf. Der Patient lässt sich wecken, schläft aber gleich wieder ein.

Stupor:

- nicht komplett bewusstlos, Patient reagiert aber nur auf stärkste Stimuli.

Koma:

- komplette Bewusstlosigkeit und fehlende Reaktion auf Stimuli, Patient kann davon nicht erweckt werden

b. GCS versus AVPU

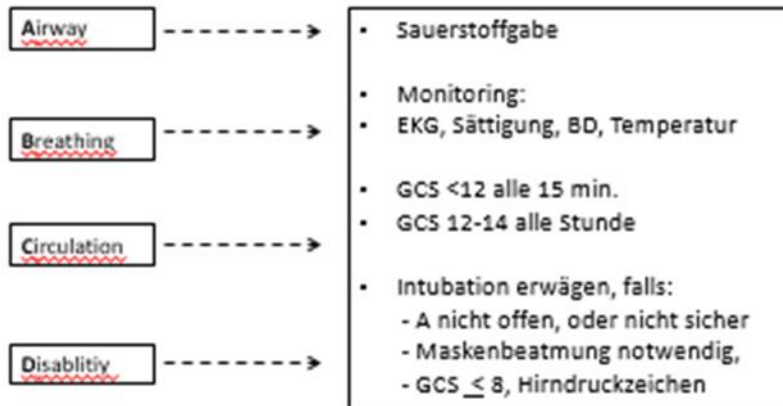
A	The patient is awake.
V	The patient responds to verbal stimulation.
P	The patient responds to painful stimulation.
U	The patient is completely unresponsive.

Glasgow coma scale with modification for children			
Best eye response			
1.	No eye opening		
2.	Eye opening to pain		
3.	Eye opening to verbal command		
4.	Eyes open spontaneously		
Best verbal response (use one of the following)			
	<i>Adult version (aged 5 +)</i>	<i>Children's modification</i>	<i>Grimace response for preverbal or intubated patients</i>
1.	No verbal response	No vocal response	No response to pain
2.	Incomprehensible sounds	Occasionally whimpers and/or moans	Mild grimace to pain
3.	Inappropriate words	Cries inappropriately	Vigorous grimace to pain
4.	Confused	Less than usual ability and/or spontaneous irritable cry	Less than usual spontaneous ability or only response to touch stimuli
5.	Orientated	Alert, babbles, coos, words or sentences to usual ability	Spontaneous normal facial / oromotor activity
Best motor response			
1.	No motor response to pain		
2.	Abnormal extension to pain		
3.	Abnormal flexion to pain		
4.	Withdrawal to painful stimuli		
5.	Localises to painful stimuli or withdraws to touch		
6.	Obeys commands or performs normal spontaneous movements		

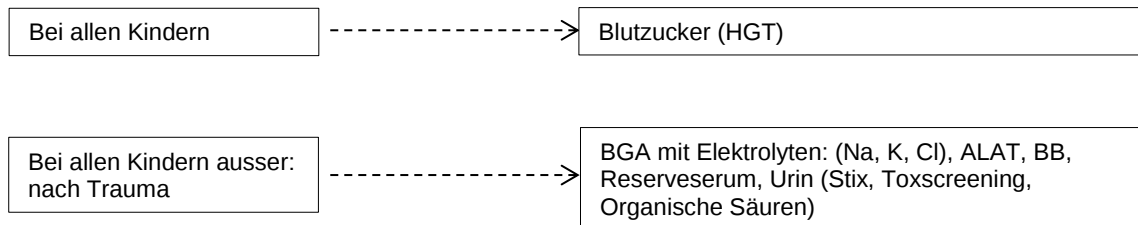
Der AVPU ist oft einfacher. Merke: P entspricht einem GCS von ≤ 8 .



c. Diagnostik/Therapie und Management:



d. Standarduntersuchungen, Anamnese, Status



Anamnese:

Erbrechen? Kopfschmerzen? Fieber? Krampfereignis? Trauma? Intoxikation? (gibt es Medikamente zu Hause), Dauer der Symptome? plötzlicher Kindstod in der Familie?

Kind untersuchen: ganz ausziehen! (auch auf Hämatome, Petechien achten, Abdomen mituntersuchen (gespannt, Resistenz?))

e. mögliche Probleme



Tabelle 1 Schock

Dran denken bei Zeichen wie:

Verlängerte Rekap, kalte, marmorierte Extremitäten, schwacher peripherer Puls, BD (Systole) $< 70\text{mmHg} + 2 \times \text{Alter}$, resp. 90mmHg ab 10j oder $\text{BD}_{\text{mean}}: < 40\text{mmHg} + 1.5 \times \text{Alter}$, Urin-Output $< 1\text{ml/kg/h}$

Überlege: Hypovolämie, Anaphylaxie, kardiogener Schock, septischer Schock, obstruktiver Schock

Management/Therapie: [siehe separate Richtlinie](#)

Tabelle 2 Sepsis

Dran denken bei Zeichen von: Fieber, Hypothermie, Tachykardie, Tachypnoe, Petechien

Management/Therapie: [\(siehe dazu separate Richtlinie\)](#)

Abnahme von: Blut-, Urinkultur, Differentialblutbild, CRP, BGA mit Laktat, Glucose, Na, K, Bilirubin, Kreatinin, ALAT, Quick

Nach Abnahme von BK Beginn mit Ceftriaxon (Rocephin) 100mg/kg i.v. (max. 4g) sowie $20\text{-}40\text{ ml/kg}$ i.v.

Ringerlaktat/NaCl 0.9%,

ggf zusätzlich: Rx Thorax, LP, Rachenabstrich

Tabelle 3 Trauma

Dran denken bei: passende Anamnese, V.a. Kindsmisshandlung (unklare Äusserungen, Hämatome etc.)

Management/Therapie: [\(siehe dazu separate Richtlinie, siehe auch Tabelle 12\)](#) (Vorgehen gemäss ATLS: A, B, C, D, E. CT Schädel, bei offener Fontanelle Sonographie Schädel (dabei beachten, dass nicht alle Blutungen (zum Bsp. SAB) gesehen werden) erwägen, Bauchlabor, FAST, und Sonographie Abdomen

Tabelle 4 Prolongiertes Krampfereignis

Dran denken bei: Zeichen eines Krampfereignisses wie: Tonuserhöhung, Kloni, bekannter Epilepsie, Augen verdreht, (Cave non-convulsiver Status epilepticus). Bei Unklarheiten Zuzug Neuropädiatrie

Management/Therapie: [siehe dazu separate Richtlinie](#)

Tabelle 5 Intoxikation /Ursache unklar:

Dran denken bei: Hinweis für (Medikamente die rumliegen, sicherer Hinweis, Myosis oder Mydriasis) Ursache trotz Anamnese und klinischer Untersuchung weiterhin unklar.

Management/Therapie supportiv: falls nötig, Unterstützung Atemwege, Atmung, Kreislauf, ggf APIB

Antidot bei Intoxikation mit Benzodiazepinen: Flumazenil: 0.05mg/kg/ED i.v. über 15 sec injizieren; bei Bedarf nach 60 sec wiederholen (max Gesamtdosis 2 mg)

bei Morphinintoxikation: Naloxon: $0.01\text{-}0.1\text{mg/kg/Dosis}$ i.v. oder i.m. (max 2 mg), ggf. alle 2-3 min. wiederholen

Ursache bleibt weiterhin unklar: siehe auch Tabelle 6 ggf Start Therapie mit Acyclovir, Rocphin, MRI erwägen, LP (falls fehlende Kontraindikation), Konsilium Neuropädiatrie

Tabelle 6 Intrakranielle Infektion

Dran denken bei Zeichen wie: Meningismus, Fieber:

Bakterielle Meningitis (Meningismus): [\(siehe dazu separate Richtlinie\)](#):

Management/Therapie: Ceftriaxon (Rocephin) i.v. $100\text{ mg/kg /kg max 4g}$, Lumbalpunktion bei fehlender Kontraindikation. (keine Verzögerung mit der Behandlung) Infektiologisches Konsilium

Herpes Simplex Encephalitis: (immer bei zusätzlichem Krampfereignis)

Management/Therapie: zusätzlich Aciclovir 20 mg/kg i.v 8 stündl. Bildgebung (MRI) erwägen, EEG, Neuropädiatisches Konsilium

Intrakranialer Abszess: (bei zusätzlich fokale-neurologischen Auffälligkeiten)

Management/Therapie: CT oder MRI, Neurochirurgisches und Infektiologisches Konsilium, Behandlung mit Ceftriaxon i.v. und Metronidazol i.v., oder Meronem i.v. [\(siehe dazu IFIK Richtlinie\)](#)



Tabelle 7 Arterielle Hypertension (Hypertensive Krise)

Dran denken bei: Hypertension >> 95 Perzentile (Systole: 100mmHg+ 2 mal Alter, ab 12 Jahre >>120mmHg Systole entspricht 95P)

Management/Therapie: BD an allen 4 Extremitäten, Urinanalyse, HS, Kreatinin, Papillenödem, Hirndruckzeichen prüfen

Nephrologisches Konsilium, BD –Senken langsam, am besten auf Intensivstation, ggf. Bildgebung

Tabelle 8 Postiktaler Zustand

Dran denken bei: bleibende tiefe Bewusstlosigkeit nach Krampfeignis. Bei fehlender Besserung > 1 h, weiter zu Tabelle 4, 5, oder 6

Tabelle 9 Metabolische Ursache

Dran denken bei: Beim Säugling: Verschlechterung bei Nahrungszufuhr (nach Nahrungswechsel), Trinkunlust, Erbrechen, sepsisähnlichem Bild, Muskelhypotonie, Apathie, Somnolenz, Apnoen, Krampfanfälle, Koma, auffallender Geruch, Gedeihstörung, Kardiomyopathie, Hepatomegalie
Klinik beim älteren Kind (selten, bei Nahrungswechsel, katabolen Zuständen): Erbrechen, Krämpfe, Hypoglykämie, Entwicklungsretardierung, Verlust erworbener Fähigkeiten, intermittierende Bewusstseinsveränderungen, neurologische Auffälligkeiten (Hypo/Hypertonie), Dysmorphien, Makrozephalus, Hepatosplenomegalie, Knochen-, Nieren-, Haut- oder Augenveränderungen.

Hypoglykämie: (siehe separate Richtlinie) BZ < 2.6 mmol/l critical sampling abnehmen

Hyperglykämie (mit metabolischer Azidose): siehe sep. Guideline (Neuentdeckter Diabetes mellitus)

Ketoacidose ohne Hyperglykämie:

Management: BGA (mit Anionenlücke), (Na, K, Cl, Glukose), BB diff, CRP, Ca, Mg, Kreatinin, Harnstoff, Harnsäure, ASAT, ALAT, CK, Quick, BZ, Laktat, Ammoniak (ungestaut)

Asservieren: Serum, EDTA Plasma, Guthrie-Karte

Urinstatus mit Ketostix, evtl. reduzierende Substanzen (Clinitest), Rest asservieren

CAVE: positiver Ketostix bei Neugeborenen immer pathologisch!

weitere Diagnostik und Therapie nach Rücksprache Stoffwechselspezialist

Ketoacidose ohne Hyperglykämie:

Therapie: Antikatabolismus: Glukose 5-10mg/kg/min (=75-150ml/kg/d Glu 10%) + Elektrolyte (10% Glucoselösung hat 100mg Glucose in 1 ml Glc 10% + NaCl 14.5% (10 ml = 25 mmol/l) davon 60 ml in 1l Infusion)

Noxen eliminieren (Stopp Protein, Fett, Galaktose, Fruktose), Infekt behandeln

Hyperammonämie:

Neo: normal < 110 µmol/l, > 200 µmol/l pathologisch

Ab 1 Monat: normal 50-80 µmol/l, pathologisch: > 100 µmol/l

Gleiche Diagnostik wie oben, zusätzlich: Aminosäuren im Plasma und Urin, Organische Säuren im Urin und Orotsäure, Acylcarnitin.

Zuzug Stoffwechselspezialist notfallmässig.

Glucose 10 mg/kg/ min. zusätzlich Elyte.

L-Arginine -hydrochloride 360 mg/kg, Na-benzoat 250 mg/kg, Na-phenylacetate 250 mg/kg i.v., L

Carnitine 100 mg/kg

(Gemäss Vademecum Metabolicum)

(Bei Ammoniak > 500 micromol/l ggf Hämodialyse)

Tabelle 10 (Stroke)

Dran denken bei: plötzlichem Beginn

Akute Hemiparese (80%) (mit Aphasie, Dysphasie, (20%), mit Fazialisparese (15%), Heftige **Kopfschmerzen**, (30%), **Bewusstseinsverlust**,(20%) **Krampfanfälle** (5%), Hirnnervenausfälle (15%), **Ataxie/Vertigo** (20%), Hemisensorik (**Gefühlsausfall**) (17%)

Anmeldung über Schockraum UNZ, Info Neuropädiatrie, Stroke OA, notfallmässiges MRI (siehe dazu interne Stroke Guideline)

Tabelle 11 Intestinal (Volvolus, Invagination)

Dran denken bei: Säugling/Kleinkind, Erbrechen, insb. galligem Erbrechen, Bewusstseinsverlust mit Schwitzen, Apathie, (unspez. Zeichen beim Säugling), intermittierend bei Invagination

Management/Therapie: Sonographie Abdomen, bei schlechtem AZ, galligem Erbrechen: notfallmässiges Kinderchirurgisches Konsilium, Rx Abdomen

Tabelle 12 Hirndruck

Dran denken bei: GCS ≤ 8 , oder P bei AVPU, nach Trauma abnormale Pupillenreaktion, Cushing trias: Abnorme Atmung, Bradykardie (gelegentlich Rhythmusstörung), BD Anstieg

Management/Therapie: siehe auch Tabelle 3

Oberkörper hochlagern ca. 20-30°, Hypertonic Saline 2.5% 5ml/kg i.v. über 20 min, Mannitol 1g/kg i.v., Intubation erwägen, anzustrebende Werte: Normotonie, Normopnoe, Normothermie, Normoglykämie), Bildgebung: CT, notfallmässig



Merke:

Bewusstseinsstörung ist keine Diagnose sondern ein Symptom !

Don't ever forget the glucose!

Quelle: The Management of a Child with a Decreased Conscious Level An evidence-based guideline for health professionals based in the hospital setting