



Die Heilpraktiker Schule

Hämatologie / Labor

Skript für die Ausbildung zum Heilpraktiker © DHS Ingolstadt und Quellen

DHS Heilpraktikerschule Ingolstadt
Schulort und Anschrift:
Tel.: 0841 / 96 77 935

Inhaberin: Astrid Volkmer
Schlüterstr. 5
Fax: 0841 / 96 77 936

www.dhs-ingolstadt.de
85057 Ingolstadt
dhs-ingolstadt@web.de

Inhaltsverzeichnis

Das Blut	3
▪ Begriffsdefinition.....	3
Aufgaben des Blutes	3
▪ Träger und Transportfunktion.....	3
▪ Blutgerinnung.....	4
▪ Abwehr	4
▪ Pufferfunktion	4
Blutgruppen	4
Erkrankungen des Blutes	5
Labor	6
Laborrelevante Daten	6
▪ Substanzen	6
▪ Worauf ist zu achten?	6
▪ Hämatokrit und Hämoglobin.....	7
▪ Farbveränderungen des Urins.....	8
▪ Farb- und Formveränderungen des Stuhls.....	8
▪ Hämocult-Test	8
Anhang	9
Chronologisches Verzeichnis aller Krankheiten in diesem Skript	9
Alphabetisches Verzeichnis der Krankheiten im Skript	10
Bilderverzeichnis	10
Quellen.....	10

Das Blut

▪ Begriffsdefinition

Das Blut macht ca. 8% des Körpergewichts aus.

Es besteht aus festen und flüssigen Bestandteilen

Die festen Bestandteile sind die sog. „Blutzellen (Erythrozyten, Leukozyten, Thrombozyten)“.

Die Gesamtheit der festen Bestandteile im Blut heißt „Hämatokrit“

Das, was übrig bleibt, wenn man die Blutzellen entfernt, heißt „Blutplasma“ (Blutwasser).

Es ist der flüssige Anteil des nicht-geronnenen Bluts.

Im Plasma sind enthalten

- Proteine oder Bluteiweiße (z.B. Albumine & Globuline, Transferrin)
- Elektrolyte (Natrium, Kalium, Magnesium, Kalzium)
- Nährstoffe (Glukose, Aminosäuren, Fettsäuren, Vitamine, Spurenelemente)
- Abbauprodukte: Harnstoff, Harnsäure, Kreatinin, Kohlendioxid, andere Stoffwechselprodukte
- Sauerstoff
- Hormone
- Fibrinogen (dadurch gerinnbar)

Wenn man nicht möchte, dass Blut außerhalb des Körpers gerinnt, versetzt man es mit Gerinnungshemmern (Antikoagulanzen) und inaktiviert dadurch verschiedene Gerinnungsfaktoren.

Hier gibt es zwei Optionen

- Spätere Gerinnung möglich
- Spätere Gerinnung nicht mehr möglich

Blutserum

- bezeichnet die Flüssigkeit von geronnenem Blut.
- Blutzellen werden entfernt, man hat Blutserum ohne Fibrinogen.

Aufgaben des Blutes

▪ Träger und Transportfunktion

Sauerstoff und Kohlendioxid- Austausch

Das Blut bringt mit Hilfe der Erythrozyten den Sauerstoff von den Lungen in den Körper und Kohlendioxid vom Körper zurück zu den Lungen, wo es abgeatmet wird

Viele Stoffe wie Eisen, Hormone, Enzyme, Nährstoffe, Bilirubin, Medikamente werden im Blut mit Hilfe von Transporteiweißen (auch Trägereiweiße oder „Carrier“ befördert)

Wärmetransport

Muskeln und Organe (v.A. die Leber) produzieren Wärme, die vom Blut in den ganzen Körper verteilt wird.

▪ **Blutgerinnung**

Sorgt damit für Blutungsstopp und Wundheilung

▪ **Abwehr**

Die Leukozyten, Antikörper, Botenstoffe und das Komplement sind auch im Blut zum Immunabwehr vorhanden

▪ **Pufferfunktion**

Der PH- Wert des arteriellen Blutes muss innerhalb der Grenze eines PH-Wertes von 7,37 bis 7,43 bleiben. Dazu kann das Blut kurzfristig Säuren mit bestimmten Eiweißen binden.

Blutgruppen

Erythrozyten haben auf ihrer Oberfläche eine spezifische Oberflächenstruktur. Diese Oberflächenstruktur macht die Blutgruppen aus.

Wir haben vier Hauptblutgruppen: A, B, AB, 0

Hauptunterscheidungsmerkmal der Blutgruppen sind die Antikörper:

- Blutgruppe A hat Antigen A und Antikörper gegen Blutgruppe B
- Blutgruppe B hat Antigen B und Antikörper gegen Blutgruppe A
- Blutgruppe 0 hat keine Antigene, aber Antikörper gegen A und B
- Blutgruppe AB hat Antigene A und B, aber KEINE Antikörper

Aus diesem Grund verträgt sich das Blut der Gruppe A nicht mit Blut der Gruppe B und umgekehrt.

Blutgruppe AB verträgt Blut von Gruppe A und B, weil er keine Antikörper gegen A oder B besitzt.

Blutgruppe 0 verträgt kein Blut von A, B, oder AB, weil sie Antikörper gegen A und B hat.

Merksatz 01: Die Blutgruppe AB wird als Universalempfänger bezeichnet. Sie kann alle Blutgruppen bekommen. Blutgruppe 0 gilt als Universalgeber, da sie keine Antigene hat.

Die Antikörper aus dem Spenderblut werden rausgewaschen.

Wenn unverträgliches Blut übertragen wird, gibt es eine Antigen-Antikörper-Reaktion und das Blut verklumpt. Deshalb werden vor Bluttransfusionen die Blutgruppen bestimmt, eine „Kreuzprobe“ und der sog. „Bedside-Test“ gemacht.

Erkrankungen des Blutes



Hämophilie



Definition

- die sog. „Bluterkrankheit“
- d.h., das Blut gerinnt nicht oder nur langsam.
- Häufig kommt es auch zu spontanen Blutungen.
- tritt hauptsächlich bei Männern auf.



Ursache

- Genetische Ursache
- vererbter Mangel an
- Gerinnungsfaktor VIII (Hämophilie A)
- Oder Gerinnungsfaktor IX (Hämophilie B)
- Es gibt noch andere, weniger schwerwiegende Bluterkrankheiten, bei denen andere Gerinnungsfaktoren fehlen.
- Hämophilie wird X-chromosomal- rezessiv vererbt. Trägerinnen des defekten Gens sind Frauen, die meist keine Symptome haben.



Symptome

- Blutungen, die sich nur schwer oder gar nicht stillen lassen bis hin zum Verbluten
- Einblutungen in die Gelenke
- Innere Blutungen
- Genträgerinnen, die nicht erkrankt sind, haben oft vermehrte Regelblutungen



Diagnose

- Bluttest



Therapie

- Substitution des fehlenden Faktors



Komplikationen

- Siehe Symptome

Labor

Laborrelevante Daten

■ Substanzen

Aus folgenden Substanzen kann man laborrelevante Daten bekommen:

Venöses Blut	z.B. Hormone, Antikörper gegen Krankheitserreger, Enzyme, Metabolite, Gerinnungsanalysen, Tumormarker, Medikamente, Hämatologische Untersuchungen
Arteriell Blut	z.B. Blutgasanalyse
Kapillarblut	z.B. Hämoglobin, Sauerstoffsättigung, PH-Wert, Blutzucker (und Tagesprofil), Hämatologie
Sputum	z.B. Enzyme (z.B. Amylase), Hormone, Mikrobiologie
Urin	z.B. Glukose, harnpflichtige Substanzen, Elektrolyte, Mikrobiologie (auch Parasiten!!)
Stuhl	z.B. Durchfallerreger, Blut, Parasiten, Darmflora, Enzyme (z.B. Pankreaselastase)
Liquor	z.B. Erreger von Hirnhautentzündung (FSME; Borrelien, Neisseria meningitidis), Serologie (bei Verdacht auf MS oder andere neurologische Erkrankungen), Eiweiß, Zytologie, Metabolite des ZN
Punktat, Sekret	z.B. Erreger in Gelenkhöhlen, Entzündungsparameter
Schweiß	z.B. Mukoviszidose, Salzgehalt
Atemluft	z.B. Helicobacter Pylori, Alkoholttest
Gewebeprobe	z.B. Tumore, Entzündungen, pathologische Ablagerungen (z.B. Schwermetalle), Zirrhosen
Sperma	z.B. Beweglichkeit (Fertilitätsuntersuchung)
Knochenmark	z.B. Hämatologische Untersuchungen

■ Worauf ist zu achten?

Der Patient muss nüchtern kommen bei

- OGGT (Glukosetoleranztest)
- alle Stoffwechselfparameter (BZ, Fette, Eiweiß)

Uhrzeit

Morgens Maximum an

- Kortisol
- Adrenalin
- Noradrenalin

Nachmittags Maximum an

- Eisen

Nachts Maximum an

- Aldosteron
- Parathormon

- Renin
- Wachstumshormon

Bei Hormonbestimmungen bei Frauen

- Zyklustag beachten
- z.B. Progesteron ca. am 21. Zyklustag

Blutstauung

- nicht zu lange
- verfälscht sonst evtl. Messergebnisse
z.B. Kalium, GOT, GPT, LDH, saure Phosphatase

Körperliche Anstrengung

- nach einigen Stunden können zusätzliche Muskelenzyme auftauchen

Bei Verdacht auf Herzinfarkt

- nicht intramuskulär spritzen
- Verfälscht die Enzymdiagnostik

Blutproben

- nicht zu lange stehen lassen! (verfälscht Blutzellen, Bluteiweiße, Blutfette, Kalzium, Aldosteron, Renin)
- in das richtige Röhrchen füllen
- Bei Befüllen von Plasmaröhrchen ausreichend Blut einfüllen (Mischungsverhältnis)
- BGA: (Blutgas) muss sofort bearbeitet werden und auf Eis transportiert
- Eindeutige Beschriftung
- Serum zeitnah zentrifugieren
- Röhrchen nur schwenken nicht schütteln (außer Kapillarblutzucker), da sonst Hämolyse

■ Hämatokrit und Hämoglobin

Hämatokrit (Hkt)

- Anteil der festen Bestandteile im Blut (Erys, Leukos, Thrombos)

Männer

- 40-54 Volumenprozent

Frauen

- 37-45 Volumenprozent

Durchschnittlich

- 45%

Hämoglobin

- Sauerstoffbindendes und transportierendes Protein im Blut

Männer

- 14-18 g/dl

Frauen

- 12-16 g/dl

Durchschnittlich

- 15 g/dl

■ Farbveränderungen des Urins

Helle, wässrige Farbe	hohe Flüssigkeitsaufnahme, Entwässerungstabletten Nach Alkoholgenuss
Helle Trübung (im frischen Urin)	Massenhaft Leukozyten, Bakterien, Hefen, Spermatozoen
Dunkle Farbe	Hinweis auf konzentrierten Urin, wenig Flüssigkeitsaufnahme
Trübe, weißlich	Beimengungen von Leukozyten; Verdacht auf Infekt
Rötlich	Menstruation, Nierenblutung, Blasenblutung, evtl. Blutung durch Nahrungsmittel oder Medikamente
Bierbraun, gelbbraun	Gallenerkrankungen; Hinweis auf Ausscheidung v. Bilirubin
Gegoren (trüb)	Bakterien
Fischiger Geruch	Parasiten

■ Farb- und Formveränderungen des Stuhls

Helles aufgespritztes Blut	Verdacht auf Hämorrhoiden bzw. Blutung im Enddarm
Schwarz	Teerstuhl: Blutungen aus dem oberen Gastrointestinaltrakt Ebenfalls durch Heidelbeeren, Kohle- und Eisenpräparate Bei Neugeborenen normal!!! („Kindspech“)
Tonfarben, weißlich	Gallengangverschluss
Lehmgrau, silber- glänzend	Steatorrhö (Fett wird nicht verdaut, sondern ausgeschieden)
Schafkotförmig	Spastische Obstipation
Bleistiftförmig	Tumor abklären!
Weißlich- glänzend, voluminös	Sprue
Schaumig- hell	Gärungsdyspepsie
Flüssig- grünlich	Verdacht auf infektiösen Durchfall
Gegoren, unterschiedliche Farben	Hefepilzbesiedlung des Darms, eventuell auch Schimmelauflagerungen (kann jedoch auch ernährungsbedingt sein)

■ Hämocult-Test

- Test, bei dem nach verstecktem, d.h. nicht sichtbarem Blut im Stuhl gesucht wird
- Man füllt über mehrere Tage kleine „Briefchen“ mit Stuhl und schickt diese dann ans Labor.

Anhang

Chronologisches Verzeichnis aller Krankheiten in diesem Skript

✿ Hämophilie	5
--------------------	---

Alphabetisches Verzeichnis der Krankheiten im Skript

Hämophilie	8
------------	---

Bilderverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Quellen

www.wikipedia.de, www.wikipedia.de, verwendete Quelle:

Rigo M, Negrini S, Weiss HR, Grivas TB, Maruyama T, Kotwicki T; SOSORT. Scoliosis 2006, 1:11. [PMID 16857045](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16857045/). [doi:10.1186/1748-7161-1-11](https://doi.org/10.1186/1748-7161-1-11)

www.onmeda.de