

Laboruntersuchung – welche Werte sind für den Zahnarzt wichtig?

Indizes

Laborwerte, Gerinnung, Diabetes, Immunsystem, Nachblutung

Zusammenfassung

Um eine qualitativ hochwertige Betreuung von Patienten zu gewährleisten, müssen Zahnärzte über Grundkenntnisse der Labormedizin verfügen. Die schon für den Allgemeinmediziner nicht einfache Interpretation von Laborwerten ist für den Zahnmediziner mit einem erheblichen Aufwand verbunden. Dabei vermitteln entsprechende Aufstellungen nicht nur dem chirurgisch tätigen Kollegen sehr viele wichtige Informationen über den Zustand des Patienten. Der Beitrag soll zum Verständnis der Laboruntersuchung beitragen und dem Zahnarzt anhand einer Checkliste verdeutlichen, wann das gezielte Anfordern von Werten vor Komplikationen schützen kann.

Einleitung

Die klinische Chemie bildet die Basis für ein grundlegendes Verständnis der Körperfunktionen. Auf einfachem Weg lassen sich so Einblicke in die Funktionsweise der Organe wie z. B. der Leber und der Niere, in den Zustand des Stoffwechsels sowie die Blutgerinnung und Immunabwehr gewinnen⁹. Da es eine sehr große Anzahl möglicher Untersuchungen gibt, soll hier nur auf die wichtigsten eingegangen werden.

Den Anfang bildet in der Regel die Blutabnahme. Je nach angestrebter Diagnostik sind Konservierungsstoffe wie z. B. Citrat oder EDTA in den Röhrchen enthalten. Die Weiterverarbeitung der Proben erfolgt dann im Labor. In Abhängigkeit von der Fragestellung werden verschiedene Kombinationen an Parametern untersucht. Im vorliegenden Beitrag sollen besonders die für zahnärztliche Eingriffe bedeutenden Werte hervorgehoben werden.

Zu einem sogenannten Routinelabor können das Blutbild, Gerinnungsuntersuchungen sowie verschiedene Organwerte und Stoffwechselfparameter (Leber, Niere etc.) gehören³. Außerdem lassen sich die Konzentrationen der Elektrolyte wie Kalium, Natrium oder Kalzium bestimmen.



Markus Tröltzsch
Dr. med. Dr. med. dent.

Abteilung für
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Klinikum der Georg-August-Universität
Göttingen
Robert-Koch-Straße 40
37075 Göttingen
und
Praxis Dr. Dr. V. Tröltzsch
Maximilianstraße 5
91522 Ansbach
E-Mail: troeltzsch@gmx.net

Matthias Tröltzsch
Dr. med. dent., Arzt

Klinik und Poliklinik für
Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie
Klinikum der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Lindwurmstraße 2a
80337 München
und
Praxis Dr. Dr. V. Tröltzsch
Maximilianstraße 5
91522 Ansbach

■ ALLGEMEINMEDIZIN

Laboruntersuchung – welche Werte sind für den Zahnarzt wichtig?

Das Blutbild

Das Blut ist nicht nur für den Transport von Stoffen und Zellen verantwortlich, es kann auch im Ganzen als flüssiges Organ gesehen werden. Bei einem durchschnittlichen Erwachsenen beträgt das Gesamtvolumen etwa 70 ml/kg Körpergewicht⁵. Für die zahnärztliche Praxis sind hier vor allem die Werte des Hämoglobins, der Erythrozyten, der Leukozyten und der Thrombozyten wichtig (Tab. 1).

Anhand der Werte für Erythrozyten und Hämoglobin können allgemeine Probleme des Patienten, die mit der Blutbildung vergesellschaftet sind, erkannt werden. Zu niedrige Werte deuten auf eine Anämie hin. In diesem Fall ist eine weitere Abklärung durch den Hausarzt notwendig, vor der keine langfristige Behandlung begonnen werden sollte.

Die Thrombozyten sind als Blutplättchen entscheidend an der Blutgerinnung beteiligt. Patienten, bei denen die Anzahl unter dem Normwert liegt, neigen daher zu Nachblutungen. Allerdings ist nicht nur die Anzahl, sondern auch die Funktion wichtig – Medikamente wie

Acetylsalicylsäure können in Abhängigkeit von der Dosis die Aggregationsfähigkeit der Thrombozyten hemmen. Eine Dosierung von 100 mg täglich zur Prävention von kardiovaskulären Ereignissen beeinträchtigt die Blutgerinnung nur geringfügig. Dagegen ist das Risiko, das für den Patienten durch ein Absetzen entsteht, deutlich erhöht. Thrombozytenaggregationshemmer dürfen deshalb niemals vom Zahnarzt abgesetzt werden⁸. Patienten sollten allerdings auf eine Einnahme dieser Medikamente als Schmerzmittel verzichten.

Die Leukozytenwerte geben einen Überblick über die gesamte Anzahl der weißen Blutkörperchen und spiegeln damit einen wichtigen Teil des Immunsystems wider. Wenn die Anzahl unter den Normwerten liegt, sollten zahnärztliche Eingriffe mit dem behandelnden Hausarzt abgesprochen werden.

Gerinnungswerte

Besonders vor größeren chirurgischen Eingriffen ist eine Kenntnis der Blutgerinnung wichtig (Tab. 2). Aber auch eine einzelne Alveole kann bereits eine signifikante Nachblutung auslösen (Abb. 1).

Vor jedem Eingriff, der zu Blutungen führen kann – dazu gehört auch eine subgingivale Zahnsteinentfernung –, sollte der Patient gefragt werden, ob es früher schon zu ungewöhnlichen Blutungen gekommen ist oder ob sich bei ihm sehr leicht Hämatome bilden. Zudem muss nach der Einnahme von gerinnungshemmenden Medikamenten gefragt werden. Falls der Patient hier keine Auffälligkeiten aufweist, kann bei kleinen Eingriffen auf eine Gerinnungsanalyse verzichtet werden. Gerade bei älteren und vorerkrankten Patienten ist die Kenntnis der Werte jedoch hilfreich.

Noch immer am häufigsten verwendet wird der sogenannte *Quick-Wert*, der die Aktivität der Gerinnungsfaktoren I, II, V, VII und X darstellt⁵ (Abb. 2). Diese sind von der Vitamin-K-Verfügbarkeit abhängig, und daher sinkt die Gerinnungsfähigkeit des Blutes u. a. bei der Einnahme von Marcumar (Phenprocoumon), bei Mangelernährung und bei Leberschäden ab⁵. Da Marcumar ein häufig gebrauchter Gerinnungshemmer ist, kommt dem Wert sowohl als einfachem Screening-

Tab. 1 Blutbildwerte (aus: Hagemann³).

m = männlich, w = weiblich

Abkürzung	Parameter	Normwert
Hb	Hämoglobin	12-16 (w) bzw. 14-18 (m) g/dl
Ery	Erythrozyten	4,3-5,2 (w) bzw. 4,8-5,9 (m) Mio/ μ l
Leu	Leukozyten	4.000-10.000/ μ l
Thromb	Thrombozyten	150.000-400.000/ μ l

Tab. 2 Gerinnungswerte (aus: Hagemann³)

Abkürzung	Parameter	Normwert
Quick, TPZ	Thromboplastinzeit	70-120 %
INR	Thromboplastinzeit (standardisiert)	1,0
PTT/aPTT	partielle Thromboplastinzeit	20-38 s



Abb. 1 Blutung aus unvernährter Alveole bei Einnahme von Antikoagulanzen

Tab. 3 Leberwerte (aus: Hagemann³)

Abkürzung	Parameter	Normwert
GGT	Gamma-Glutamyl-Transferase	Frau: bis 39 U/l Mann: bis 66 U/l
Bilirubin	Bilirubin	< 1,1 mg/dl

Tab. 4 Stoffwechselwerte (aus: Hagemann³)

Abkürzung	Parameter	Normwert
Glukose	Blutzucker	< 130 mg/dl
Hb-A1c	glykosyliertes Hämoglobin	< 6,5 %

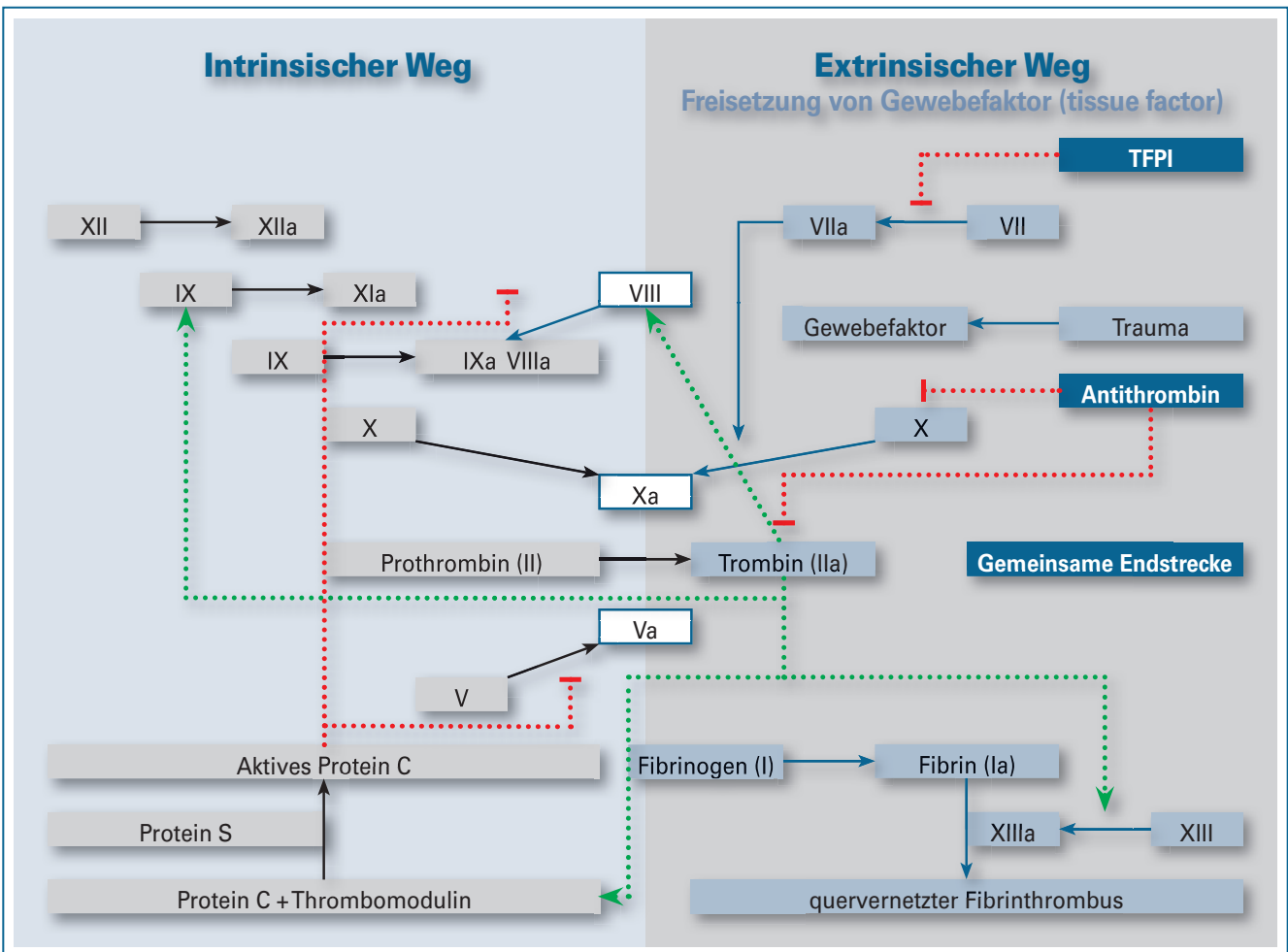


Abb. 2 Gerinnungskaskade

■ ALLGEMEINMEDIZIN

Laboruntersuchung – welche Werte sind für den Zahnarzt wichtig?

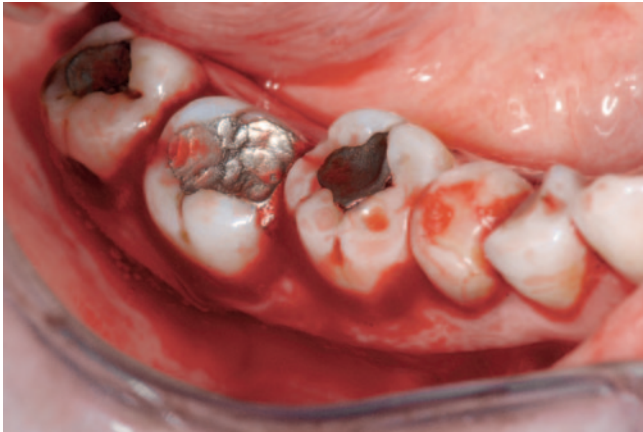


Abb. 3 Blutungen aus dem Sulkus

parameter wie auch bei der Überwachung der Marcumardosierung eine hohe Bedeutung zu.

Der *Quick*-Wert weist von Labor zu Labor durchaus signifikante Schwankungen auf, so dass der INR-Wert eingeführt wurde. Dieser ist standardisiert und bewegt sich genau gegenläufig zum *Quick*-Wert, d. h., bei fallender Gerinnungsfähigkeit steigt der Wert¹⁰. Eine signifikant erhöhte Blutungsneigung kann bei abnorm zu niedrigen Werten erwartet werden. Für eine einfache Osteotomie mit lokalen blutstillenden Maßnahmen sollte der *Quick*-Wert über 30 % (INR: 2,3 bis 2,7) liegen⁴.

Die partielle Thromboplastinzeit dürfte in der zahnärztlichen Praxis nur selten eine Rolle spielen, da sie meist zur Überwachung der Wirkung von Heparin eingesetzt wird. Eine Verlängerung der Zeit gibt ein erhöhtes Blutungsrisiko an¹⁰.

Das Auftreten von spontanen Blutungen z. B. aus dem Parodontalspalt der Zähne deutet auf ein gravierendes internistisches Problem hin (Abb. 3). Solche Patienten sollten zur weiteren Abklärung umgehend an eine mund-, kiefer- und gesichtschirurgische Klinik verwiesen werden.

Leberwerte

Grundsätzlich ist bei ungünstigen, d. h. deutlich erhöhten Leberwerten sowohl von einer schlechteren Blutgerinnung als auch von einer möglicherweise ver-

schlechterten Immunabwehr auszugehen⁶. Die Werte des Leberstoffwechsels werden hier lediglich der Vollständigkeit halber angeführt, denn ihre Interpretation obliegt dem Hausarzt. Daher sollen im Folgenden auch nur zwei der Parameter besprochen werden (Tab. 3).

Die Gamma-Glutamyl-Transferase ist ein leber- und gallenspezifischer Wert, der auch bei kleinen Schädigungen schnell ansteigt. Häufig lässt sich dies bei Alkoholmissbrauch oder als Medikamentennebenwirkung beobachten. Je höher der Wert ausfällt, desto größer ist die Leberschädigung².

Das Bilirubin entsteht bei dem Abbau von Erythrozyten. In der Leber findet die Umwandlung in die wasserlösliche Form statt, die dann mit der Gallenflüssigkeit über den Darm ausgeschieden wird⁵. Ein Anstieg des Bilirubinspiegels zeigt eine Störung im Leber-Galle-Komplex an und führt zu der als Ikterus bekannten Gelbfärbung der Skleren und der Haut^{1,2}.

Stoffwechsel

Aus der großen Menge an Stoffwechselstörungen soll hier wegen seiner Bedeutung nur der Diabetes mellitus besprochen werden. Den grundlegenden Parameter dafür stellt die Blutglukosekonzentration dar. Allerdings lässt sich die Diagnose nicht durch einen einmalig erhöhten Wert sichern⁷. In der zahnärztlichen Praxis ist daher der HbA1c-Wert wesentlich bedeutender (Tab. 4). Dieser spiegelt wider, wie der Diabetes in den letzten 4 bis 12 Wochen eingestellt war^{5,10}. Durch eine Reaktion des Hämoglobins mit der Blutglukose entsteht auch beim Gesunden glykosyliertes Hämoglobin. Wenn dessen Konzentration über längere Zeit erhöht ist, findet die Reaktion häufiger statt, was zu einer prozentualen Erhöhung des glykosylierten im Vergleich zum nicht glykosylierten Hämoglobin führt.

Da ein schlecht eingestellter Diabetes mellitus einen Anstieg der Infektneigung zur Folge haben kann⁵, empfiehlt es sich, vor planbaren zahnärztlichen Eingriffen (besonders chirurgischen und parodontologischen) auf einen möglichst geringen Wert zu achten. Nach Meinung der Autoren sollte der Wert in solchen Situationen idealerweise nicht höher als 7 bis 8 % liegen.



CHECKLISTE

Bewahren Sie diese Aufstellung leicht zugänglich auf oder fügen Sie sie Ihren Qualitätsmanagement-Unterlagen bei.

Gerinnungshemmer	Parameter
Acetylsalicylsäure (ASS)	keine Messung möglich
Marcumar	Quick/INR
Heparin	pTT
Clopidogrel (Plavix)	keine Messung möglich

Situation	Interessante Werte
Chirurgische Eingriffe	Quick/INR/Thrombozyten
Übergewichtiger Patient (z. B. vor größeren prothetischen bzw. chirurgischen Maßnahmen)	Hb-A1c
Schlecht heilende Parodontalerkrankung, Entzündungen, Abszesse,	Hb-A1c, Immunstatus, Leukozyten
Burning-Mouth-Syndrom	Elektrolyte
Unerwartete Nachblutung	Quick/INR/Thrombozyten/Leberwerte
Unerwartete Pulpitiden nach Präparation	Blutglukose

Literatur

- Dettmer U, Folkerts M, Kunisch R, Lantermann A, Schindler E-M, Sönnichsen AC. Biochemie. München: Elsevier/Urban und Fischer, 2012.
- Greten H (Hrsg). Innere Medizin. 12. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2005.
- Hagemann O. Laborlexikon. e-Journal für Labormedizin. Internet: www.laborlexikon.de. Zugriff: 04.01.2012.
- Hausamen J-E, Machtens E, Reuther JF, Eufinger H, Kübler A, Schliephake H. (Hrsg). Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Operationslehre und -atlas. 4. Aufl. Berlin: Springer, 2012.
- Herold G. Innere Medizin. Köln: Eigenverlag, 2009.
- Jipp P, Zoller G (Hrsg). Differenzialdiagnose internistischer Erkrankungen. 2. Aufl. München: Urban und Fischer, 2003.
- Kellerer M, Matthaei S. Praxisempfehlungen der Deutschen Diabetes-Gesellschaft. Diabetologie und Stoffwechsel 2011;6(Suppl):S105-S206.
- Schmelzeisen R. Zahnärztliche Chirurgie bei Patienten mit Antikoagulantientherapie. Wissenschaftliche Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde. Zahnärztl Mitt 2002;92(7):54-55.
- Scriba PC, Pforte A (Hrsg). Taschenbuch der medizinisch-klinischen Diagnostik. 73. Aufl. Berlin: Springer, 2000.
- Wagner H, Fischereder M (Hrsg). Innere Medizin für Zahnmediziner. 2. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2011.