



Zahnärztliche
Behandlung und
Management von
Hämophilie-
Patienten

Praktische Informationen

 **sobi**
rare strength

Inhalt

Vorwort	3
Was ist Hämophilie?	3
Schweregrade der Hämophilie	4
Wie kann man Hämophilie behandeln?	5
Empfehlungen zur Zahnpflege im Umgang mit Hämophilie	5
Befundaufnahme	6
Behandlungen	7
Schmerzen	8
Lokalanästhesie	9
Zahnmedizinische Besonderheiten bei Hämophiliepatienten	10
Zahnärztlicher Notfall	12
Rettungsprotokoll bei Hämorrhagie	13
Schema zur Planung von Behandlungen nach Schweregrad	14
Prävention	16
Lokale hämostatische Mittel	18
Danksagung und Schlusswort	22
Fragebogen Hämophilie	23

Vorwort

Diese Broschüre richtet sich mit praktischen Informationen zur zahnärztlichen Behandlung von Hämophiliepatienten an medizinische Fachpersonen.

Sobi dankt den Autorinnen dieser Broschüre Dr. med. Tamara Diesch, Universitäts-Kinderspital beider Basel und Dr. med. dent. Cornelia Filippi für die Erstellung und Prof. Dr. med. dent. Andreas Filippi (UZB) für die kritische Überarbeitung.

Was ist Hämophilie?

Hämophilie ist eine X-chromosomale angeborene Blutungsstörung, die durch einen Mangel oder komplettes Fehlen an Gerinnungsfaktor VIII (FVIII) (bei Hämophilie A) oder Gerinnungsfaktor IX (FIX) (bei Hämophilie B) verursacht wird.^{1,2} Der Mangel oder das Fehlen ist das Ergebnis von Mutationen in den entsprechenden Gerinnungsfaktor-Genen.

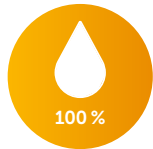
Hämophilie A betrifft etwa 1 von 5 000 meist männlichen Neugeborenen, während Hämophilie B seltener vorkommt: etwa bei 1 von 25 000 meist männlichen Neugeborenen.¹ Die Hämophilie betrifft in der Regel Männer. Etwa 30 % aller Fälle sind jedoch das Ergebnis einer spontanen Mutation ohne familiäre Vorbelastung.

Hämophilie kann man in drei Schweregrade unterteilen: schwer, mittelschwer und mild.¹ Der Schweregrad steht im Zusammenhang mit dem prozentualen Anteil an vorhandenem Gerinnungsfaktor im Blut (Abbildung 1). Der Mangel an einem der beiden Faktoren kann zu spontanen Blutungen in Gelenken und Weichteilen führen, wodurch diese Gelenke geschädigt und anfällig für weitere Blutungen werden, was zu einer hämophilen Arthropathie führen kann. Die Arthropathie führt schließlich zu erheblichen Problemen in der Beweglichkeit der Gelenke und zu Schmerzen. Menschen mit Hämophilie können auch durch Traumata oder bei Operationen viel Blut verlieren, wenn sie nicht behandelt werden.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung der Sprachformen männlich, weiblich und divers (m/w/d) verzichtet.
Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

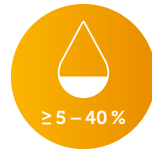
Schweregrade der Hämophilie

Hämophilie kann man in drei Schweregrade unterteilen: mild, mittelschwer und schwer. Der Schweregrad steht im Zusammenhang mit dem prozentualen Anteil an vorhandenem Gerinnungsfaktor im Blut.



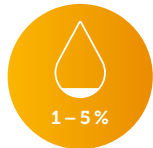
Normale Aktivität

Die Faktoraktivität (FVIII oder FIX) in Menschen ohne Hämophilie.



Mild*

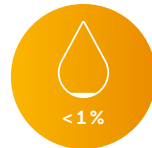
Menschen mit einer milden Hämophilie haben normalerweise längere Blutungsepisoden nach einer schweren Verletzung, einer Operation oder Zahnbehandlung und bluten fast nie spontan.



Mittelschwer*

Menschen mit einer mittelschweren Hämophilie bluten in der Regel deutlich weniger als Menschen mit einer schweren Hämophilie – zudem sind die auftretenden Blutungen oft durch Verletzungen (traumatisch) bedingt und nicht spontan.

Nach Verletzungen, Operationen oder Zahnbehandlungen bluten aber auch mittelschwere Patienten mit Hämophilie länger als Menschen ohne Hämophilie.



Schwer*

Bei Menschen mit schwerer Hämophilie kann es zu Blutungen ohne offensichtlichen Grund kommen – diese Blutungen nennt man spontane Blutungen. Spontane Blutungen treten meist in Gelenken oder Muskeln auf.

Abbildung 1: Schweregrade der Hämophilie¹

* Die Faktoraktivität (FVIII oder FIX) in Menschen, die eine Form der Hämophilie haben.

Wie kann man Hämophilie behandeln?

Die Hämophilie lässt sich unter anderem durch eine intravenöse Injektion des fehlenden Gerinnungsfaktors behandeln.³ Die Injektionsfrequenz richtet sich nach dem Schweregrad der Krankheit und wird prophylaktisch oder bei Bedarf verabreicht. Mit der Entwicklung von Halbwertszeitverlängerten Faktorpräparaten steht eine Behandlungsmöglichkeit zur Verfügung, die mehr Schutz bietet und länger wirken kann.² Ein alternativer Ansatz ist die subkutane Verabreichung eines spezifischen Antikörpers, der die Funktion von FVIII nachahmt.⁴

Empfehlungen zur Zahnpflege im Umgang mit Hämophilie

Generell sind eine Vermeidung einer Karies oder Zahnfleischentzündung anzustreben.

Folgende grundsätzlichen Empfehlungen können abgegeben werden:

- Mindestens 2 x täglich Zähneputzen.
- Bei Kindern bis zum 8. Lebensjahr sollte dies supervidiert werden (Nachputzen durch Eltern).
- Ab einem Alter von 8 Jahren kann eine fluoridhaltige Mundspüllösung (0.05 % NAF, 230 ppm F) für 30 Sekunden zusätzlich angewendet werden.
- Zuckerhaltige Medikamente sollen vor dem Zähneputzen eingenommen werden.
- Die Benutzung von Zahnseide ist empfehlenswert, sollte aber professionell geschult werden.
- Nicht-invasive Behandlungen wie z. B. Fissurenversiegelungen können jederzeit durchgeführt werden.

Befundaufnahme

Spontane Blutungen können lebenslang auftreten. Bei schweren Formen der Hämophilie häufiger als bei leichteren Formen.⁶ Im Gegensatz zur Zahnentfernung gibt es beim Zahnwechsel durch Exfoliation von Milchzähnen keine Empfehlung der World Federation of Hemophilia (WFH) für eine Faktorsubstitution. Stellen sich jedoch Patienten wegen anhaltender Blutung nach Milchzahnextraktion, an persistierenden Milchzähnen oder der Exfoliationswunde in der zahnärztlichen Praxis vor, sollte Kontakt mit dem betreuenden Hämatologen aufgenommen werden.⁵

Im Allgemeinen führt parodontale Sondierung, besonders bei milder Form der Hämophilie, nicht zu längeren Blutungen.⁴ Bei schwereren Formen kann die parodontale Sondierung bereits eine Faktorgabe erforderlich machen. Grundsätzlich empfiehlt sich vor parodontaler Sondierung die Rücksprache mit behandelnden Hämatologen.

Um Blutungen bei der Anfertigung intraoraler Röntgenfilme vorzubeugen, sollten die Kontaktstellen zur Mundschleimhaut sowie die harten Ecken mit Dentalwachs abgedeckt werden (siehe Abb. 2 und Abb. 3).⁷



Abbildung 2 modifiziert nach Yee et al., 2021⁷: Die Wachsstange ist bei Zimmertemperatur leicht verformbar, weich und klebt nach dem Andrücken an den Kontaktstellen.



Abbildung 3 modifiziert nach Yee et al., 2021⁷: Harte Kanten und Ecken werden mit weicher Wachsschicht abgedeckt.

Behandlungen

Nicht invasive Behandlungen

Supragingivale Zahnsteinentfernung gilt als nicht invasive Behandlung und kann grundsätzlich ohne Faktorgabe erfolgen.^{3,7} Dies gilt auch für die professionelle Zahnreinigung mit Bürstchen, Polierkelchen, Interdentalreinigung und schließt die Zungenreinigung mit ein.^{3,7}

Invasive Behandlungen

Alle invasiven Behandlungen sollten im Vorfeld mit dem Hämatologen abgesprochen und ein aktueller Zeitplan erstellt werden.³

Findet eine präventive, medikamentöse Faktorgabe statt, so wird sie an festen Tagen eingenommen (z. B. Montag – Mittwoch – Freitag). Invasive Befunderhebungen (z. B. Parodontalstatus), subgingivale Zahnsteinentfernung und Zahnbehandlungen mit Exposition von Blutgefäßen oder dem Risiko von Hämatomen sollten an einem dieser Tage möglichst 30 Minuten nach der Faktorgabe durchgeführt werden.^{3,4}

Bei umfangreichen, insbesondere oralchirurgischen Eingriffen oder parodontalen Interventionen gelten ebenfalls die Leitlinien der WFH.³ Um den Einsatz von Faktorgabe zu reduzieren wird die systemische und/oder topische antifibrinolytische Wirkung von Tranexamsäure genutzt:^{5,7,8,12,15}

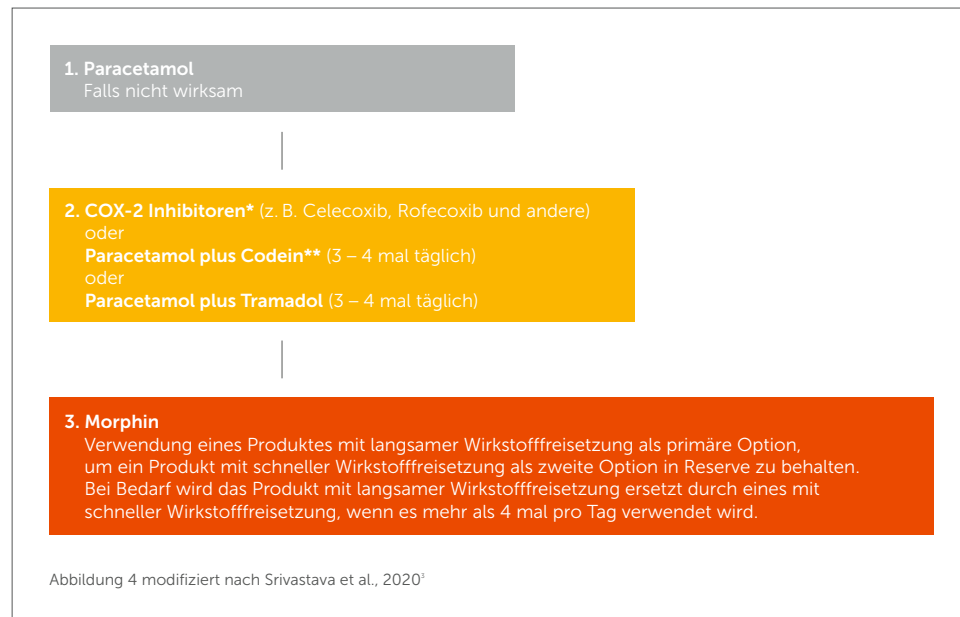
- Tranexamsäure (Cyclokapron®) kann ab 2 Stunden vor dem Eingriff insgesamt 7 – 10 Tage (15 – 25 mg/kg alle 8 Stunden) peroral in Tablettenform eingenommen werden.³
- Zur postoperativen Blutungskontrolle wird es i. d. R. einen Tag vor und 7 Tage nach Operation rezeptiert.
- Auch als Mundspülung trägt Tranexamsäure zur Blutstillung bei.^{3,4}
- Diese Mundspüllösung muss individuell hergestellt werden: 500 mg Cyclopron® Brausetablette in 10 – 15 ml Wasser auflösen und für mindestens 2 Minuten den Mund damit spülen.^{5,4,12}
- Vor allem bei milden Formen von Hämophilie wird die Mundspüllösung nach Zahnentfernung oder parodontaler Therapie zur lokalen Antifibrinolyse empfohlen.^{3,8}
- Die Blutstillung eines mit Tranexamsäure getränkten Tupfers und Aufbiss für 2 Stunden wurde in der Literatur bei leichten Nachblutungen als erfolgreiche Methode beschrieben.⁹

Bei Zahnentfernungen oder Aufklappungen aller Art sollte präoperativ eine Verbandplatte/Tiefziehschiene oder eine Immediatprothese angefertigt werden.^{1,15}

Schmerzen

Grundsätzliches zum Schmerzmanagement

Patienten mit Hämophilie können bereits Schmerzmittel einnehmen, wenn sie sich wegen Schmerzen in der Zahnarztpraxis vorstellen. Für die zahnärztliche Praxis gilt die Schmerzmanagementstrategie der WHF.³ Zur Anamnese und Auswahl geeigneter Analgetika ist das Wissen der grundsätzlichen Auswahl für den individuellen Einsatz erforderlich:



* COX-2 Inhibitoren sollten mit Vorsicht eingesetzt werden bei Hämophiliepatienten mit Hypertension und/oder renaler Dysfunktion. ** Codein sollte nicht bei Kindern unter 12 Jahren verabreicht werden. Cave: Kontraindikation von Acetylsalicylsäure¹

Lokalanästhesie

Zu bevorzugen sind Lokalanästhesietechniken wie bukkale Infiltrationen, intra-ligamentäre, intraossäre, mentale Blockaden und intrapulpare Injektionen.^{3,7} Bukkale Infiltrationen mit Lidocain oder Articain bei Erwachsenen mit leichter bis schwerer Hämophilie ohne zusätzlichen Faktorersatz werden als sicher eingestuft.⁷ Langsame Injektion des Lokalanästhetikums ist wichtig und computergestützte Injektionssysteme sind vorteilhaft.^{3,7} In Einzelfällen (z. B. Entfernung stark gelockerter, persistierender Milchzähne) kann eine Oberflächenanästhesie in Form einer Creme (z. B. Oraqix[®]) ausreichen und auf eine Injektion verzichtet werden.^{4,7}

Für Patienten mit Hämophilie, die Leitungsanästhesien am Foramen mandibulae oder Injektionen lingual der Mandibula benötigen, empfiehlt die WFH systemische hämostatische Maßnahmen vor dem Eingriff, um das Risiko eines Hämatoms und schwereren Komplikationen (z. B. Verlegung der Atemwege) zu reduzieren.³

Lachgas-Anwendung und Behandlung in Intubationsnarkose

Behandlung mit Lachgas kann Vorteile bringen, da Lachgas bei Zahnbehandlungsangst anxiolytisch bzw. sedierend wirkt. Der Einsatz von Lachgas wird auch bei Hämophiliepatienten als sichere Behandlungsmethode eingestuft.⁷ Kann die Kooperation zur klinischen Behandlung auch mit Hilfe von Lachgas nicht gewonnen werden, muss eine Intubationsnarkose diskutiert werden. In diesen Fällen muss die Intubation der Atemwege mit Vorsicht durchgeführt werden, um potenziell großflächige, submuköse Blutungen zu verhindern.⁷ Die orale Intubation wird der nasalen Intubation vorgezogen, um das Risiko der Aspiration von Blutungen aufgrund eines iatrogenen Traumas zu verringern.⁷ Bei schwerer Hämophilie und/oder Inhibitoren (die die Wirkungen von Faktoren herabsetzen oder verhindern), wird eine postoperative, stationäre Überwachung erforderlich und muss im Behandlungsplan zusätzlich im Vorfeld mit dem Hämatologen festgelegt werden.⁷

Zahnmedizinische Besonderheiten bei Hämophiliepatienten

Umfangreichere chirurgische Zahnbehandlungen bei Kindern

Umfangreiche Zahnentfernungen oder größere oralchirurgische Interventionen sollten im Spital stattfinden. Das Team besteht aus Oralchirurgen/Mund-Kiefer-Gesichtschirurgen, Kinderzahnärzten/Kinderhämatologen, Zahnärzten/Hämatologen und bei Bedarf aus (Kinder-)Anästhesisten.

Patienten mit schwerer Hämophilie⁵ oder vorhandenen Inhibitoren benötigen eine 24-stündige, stationäre Überwachung. Die Entscheidung trifft der behandelnde Hämatologe.

Füllungstherapie

Bei Einsatz von Kofferdam ist darauf zu achten, dass die Klammern gewebe-schonend supragingival an die Zähne angebracht werden.^{4,7}

Beim Einsatz von Saugern dürfen diese die oralen Weichgewebe nicht verletzen und sollten gegebenenfalls an der Spitze mit Gaze umwickelt werden (siehe Abb. 5 und Abb. 6).⁷



Abbildung 5 modifiziert nach Yee et al., 2021⁷: Verschiedene Formen von Speichelsaugern und Gaze



Abbildung 6 modifiziert nach Yee et al., 2021⁷: Speichelsauger mit Schutz durch Anbringen von Gaze

Endodontie

Eine Endodontie hat durch die kleine Wundfläche ein sehr geringes Nachblutungsrisiko. Bei Blutungen aus der Trepanationsöffnung (bei Vitalamputation) bzw. aus dem Wurzelkanal dienen Spülungen mit 4 %-igem Natriumhypochlorid und Einlagen mit Kalziumhydroxid der Blutstillung.⁴ Es sollte jedoch nicht über den Apex instrumentiert werden⁴, um mögliche ossäre Blutungen und Hämatome vorzubeugen.

Parodontalbehandlungen

Parodontalchirurgische Eingriffe zeigen ein höheres Nachblutungsrisiko mit signifikantem Risiko von Blutverlust im Vergleich zu einzelnen Zahnentfernungen.⁸ Bei Parodontalbehandlungen wird daher das folgende, stufenweise Vorgehen empfohlen:⁸

1. Supragingivale Reinigung und Zahnpflegeinstruktion, um lokale Entzündungen zu reduzieren.
2. Nach Abklingen der Entzündung und nach Absprache mit dem behandelnden Hämatologen erfolgt die subgingivale Reinigung.
3. Zur lokalen Blutstillung kann eine tranexamsäurehaltige Mundspüllösung hergestellt werden (siehe «Invasive Behandlungen»).

Kieferorthopädische Behandlungen

Auch bei Hämophiliepatienten können festsitzende und herausnehmbare kieferorthopädische Apparaturen verwendet werden, sofern verstärkte präventive Beratungen einschließlich Mundhygieneinstruktionen, Demonstrationen und Schulungen durchgeführt werden.^{4,10} Die Apparaturen sollten so gestaltet sein, dass die Gingiva und die Wangen-/Zungenschleimhaut nicht durch scharfe Kanten oder Drähte verletzt werden kann.⁴ Wenn im Rahmen der kieferorthopädischen Behandlung chirurgische Eingriffe wie das Setzen von Pins oder Gaumenimplantaten erforderlich werden, ist eine Absprache mit dem Hämatologen erforderlich.^{3,4}

Implantate

Auch wenn einzelne Studien gute Erfolgsraten von Implantaten bei Hämophiliepatienten zeigen⁹, fehlen aktuell nationale und internationale Guidelines zur Thematik.^{4,9} Oftmals wird empfohlen, keine Zahnimplantate bei Patienten mit Hämophilie zu setzen.⁹ Letztendlich kommt es auf den Schweregrad der Hämophilie und den Umfang möglicher Augmentationstechniken (Blockgraft, Sinuslift etc.) an. Für Patienten mit Hämophilie mit Indikation für Zahnimplantate empfiehlt die WFH vor dem Eingriff die Erstellung eines personalisierten Behandlungsplans mit Konsultation des Hämatologen.⁵

Prothesen

Teil- oder Totalprothesen stellen kein besonderes Blutungsrisiko dar.⁴⁸ Entzündungen der Mundschleimhaut sollten durch regelmäßige Kontrollen und Anpassung (Prothesenhygiene, Druckstellen entfernen, Unterfütterung mit weichbleibendem Material) möglichst vermieden werden.⁸

Zahnärztlicher Notfall

Schmerzen müssen durch angemessenes Schmerzmanagement (siehe «Grundsätzliches zum Schmerzmanagement») und zahnmedizinisch behandelt werden. Die Vorgaben des Hämatologen sind auch im Notfalldienst die Voraussetzung für eine sichere Behandlung.

Akute Pulpitis

Neben den genannten Besonderheiten der Lokalanästhesie in Zusammenhang mit Hämophilie (siehe «Lokalanästhesie») und ggf. der Besonderheit bei Kindern ist die Entfernung der Pulpa (z. B. Pulpotomie, Exstirpation der Pulpa) die Therapie der Wahl.⁴

Abszess

Üblicherweise werden Abszesse inzidiert. Bei Hämophiliepatienten muss jede invasive Therapie vorgängig mit dem Hämatologen abgesprochen werden.³

Entfernung von Zähnen

Jede Zahnentfernung muss zuvor mit der Hämatologie abgesprochen und zeitlich geplant werden.^{1,3}

Faktorsubstitution wird je nach Schweregrad und Umfang der Zahnbehandlung definiert. Faktorzielbereiche:^{1,3,9}

- Bei zu erwartenden milden Blutungen: Faktorspiegel > 30 %
- Bei zu erwartenden moderaten Blutungen: Faktorspiegel > 50 %
- Bei zu erwartenden starken Blutungen: Faktorspiegel > 70 – 100 %

Lokal wirksame Mittel zur Blutstillung sind bereit zu halten (siehe auch Tabelle «Lokale hämostatische Mittel»).

Zur lokalen Blutstillung gehört auch der Einsatz adrenalinhaltiger Lokalanästhetika (2 % Lidocain mit 1:80 000 Adrenalin oder 4 % Articain mit 1:100 000 Adrenalin). Bei Kindern wird eine Konzentration 1:200 000 Adrenalin empfohlen.¹¹

Zahnunfall

Zahnunfälle kommen im Rahmen des zahnärztlichen Notfalldienstes häufig vor. Unterschiedliche Gewebe können hiervon betroffen sein: Zahnhartsubstanzen, Pulpa, Parodont, der umgebende Knochen und die oralen Weichgewebe. Die Erstversorgung kann grundsätzlich in der Zahnarztpraxis stattfinden. Bei blutenden Verletzungen, die nicht durch lokale Maßnahmen sistieren, ist die Unterstützung des Hämatologen notwendig (siehe auch Tabelle «Rettungsprotokoll bei Hämorrhagie»).

Rettungsprotokoll bei Hämorrhagie

WHF-Guideline:¹

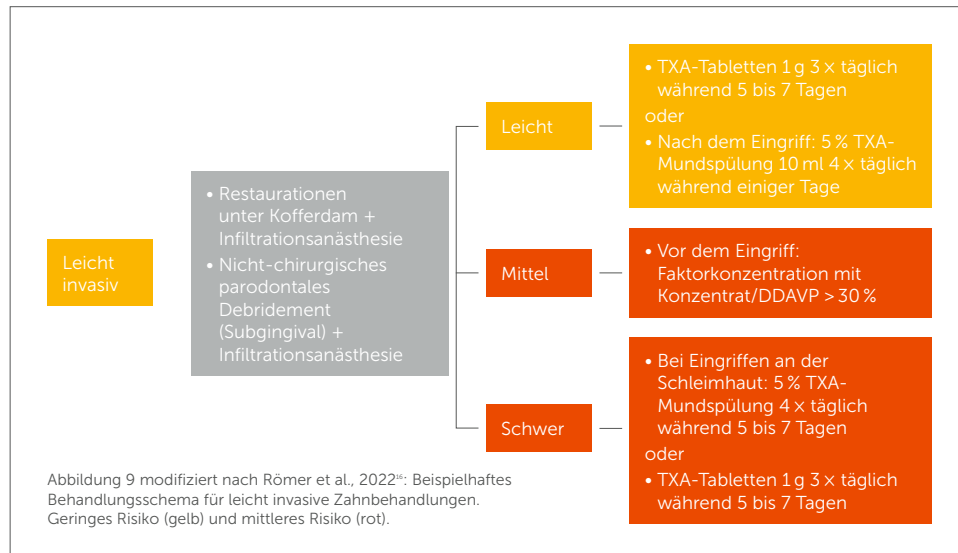
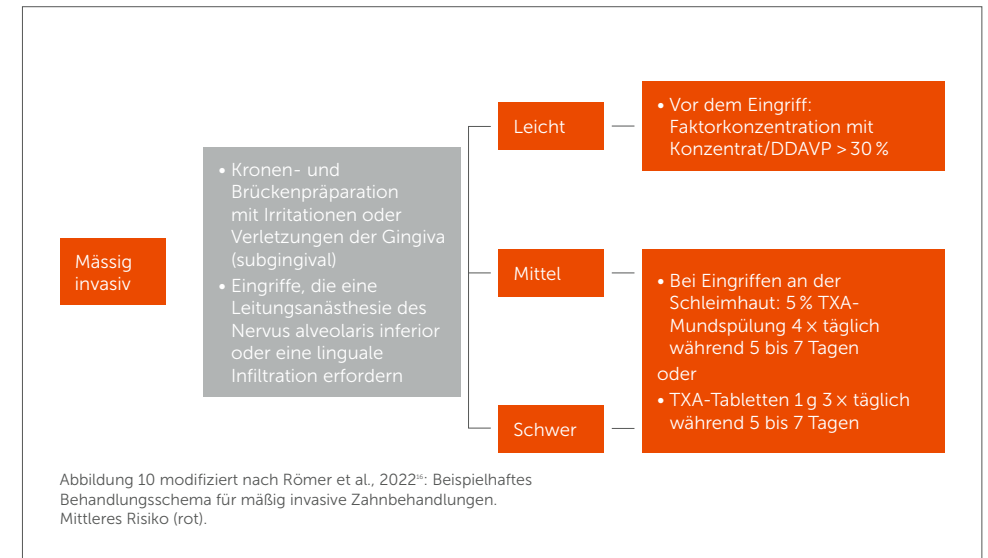
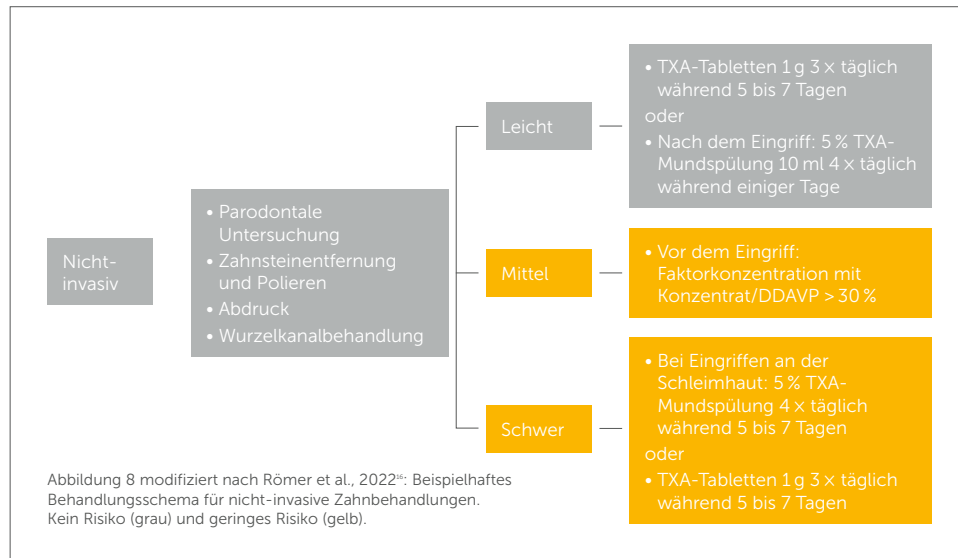
Akute Blutungen sollten so schnell wie möglich behandelt werden, bevorzugt innerhalb von 2 Stunden nach Auftreten

Blutungsindex	Rettungsprotokoll
1. Minimaler Blutfluss aus der Inzisions- oder Extraktionswunde oder aus einer Verletzung	a) Kontrolle der Blutstillung durch lokale Wundkompression
2. Mäßige Blutungen in Verbindung mit dem Vorhandensein von Koagula im Operationsgebiet	Vorgängig Absprache und ggf. Überweisung zum Hämatologen: ^{1,3} a) Entfernung des Koagulums in Lokalanästhesie b) Lokale blutstillende Maßnahmen (z. B. Druck durch mit Tranexamsäure getränkten Tupfer für max. 3 Stunden)
3. Starke Blutungen	Absprache und Überweisung an den Hämatologen: ^{1,3} a) Lokale und systemische Behandlung mit DDAVP oder FVIII/IX

Abbildung 7 modifiziert nach Srivastava et al., 2013¹. Siehe auch Tabelle «Lokale hämostatische Mittel».

DDAVP: Desmopressin.

Schema zur Planung von Behandlungen nach Schweregrad¹⁶



TXA: Tranexamsäure; DDAVP: Desmopressin.

Prävention

Die Zahnmedizin hat sich weiterentwickelt von behandlungsorientierter zu präventionsorientierter Versorgung.⁴

Patienten mit Hämophilie sollten in entsprechende Präventionsprogramme eingebunden werden.⁷

Die Schulung der Zahnpflege von Eltern der von Hämophilie betroffenen Kindern ist bereits im Säuglingsalter notwendig, da Karies und Zahnfleischerkrankungen wie in der Durchschnittsbevölkerung zu den häufigsten oralen Erkrankungen zählen.¹³

Zusätzliche Aufmerksamkeit der zahnmedizinischen Betreuung und Individualprophylaxe benötigen Jugendliche (13- bis 17-Jährige) und junge Erwachsene (18- bis 30-Jährige), um die erforderliche Zahnpflege aufrecht zu erhalten.³

Ab der Pubertät verdient die parodontale Gesundheit besondere Aufmerksamkeit. Denn ab einem Alter von 35 Jahren erkranken 80 – 90 Prozent der Hämophiliepatienten an Parodontitis und den damit verbundenen Entzündungen und Knochenverlusten.¹⁴

Mit wenigen Ausnahmen (z. B. Exfoliation von Milchzähnen, aufgrund von geplanter Orthodontie zu entfernende Zähne, Entfernung verlagerter Zähne) werden Zahntfernungen bei Hämophiliepatienten als Folge fehlender Betreuung eingestuft.⁴

Zur Prävention von Karies und Parodontitis bei Hämophiliepatienten sollte grundsätzlich Folgendes beachtet werden:⁴

- Einnahme zuckerhaltiger Medikamente vor dem Zähneputzen.^{1,3,7}
- Durchführung oraler Hygiene auf hohem Niveau (Qualität und Quantität der Zahnreinigung und professionelle Schulung).^{4,15}
- Fluoridhaltige Zahnpaste mind. 2 x täglich wie bei hohem Kariesrisiko empfohlen^{1,2,4,7} (siehe lokale Empfehlungen der Fachgesellschaften).
- Ab einem Alter von 8 Jahren bei Bedarf eine fluoridhaltige Mundspüllösung (0.05 % NAF, 230 ppm F) für 30 Sekunden zusätzlich anwenden.^{1,3,7}
- Bei Kindern sollte dies in den ersten beiden Lebensjahren durch die Eltern stattfinden.
- Mit zunehmendem Alter sollten Kinder während der Zahnreinigung weiterhin durch Eltern betreut und unterstützt werden (Nachputzen durch Eltern mindestens bis zum 6. Lebensjahr).^{1,3,7}
- Zahnpaste mit 1 350 – 1 500 ppm F – für Kinder über 3 Jahre (Scottish Dental Clinical Effectiveness Program).⁴
- Regelmäßige Erneuerung der Zahnbürste.⁴
- Durch Hämophilie evtl. verursachte Einschränkungen der Schulter- und/oder Handmotorik erfordern eine Modifizierung der Zahnputzgewohnheiten und Schulung neuer Hilfsmittel (z. B. elektrische Zahnbürsten, wirksame Interdentalreinigungsinstrumente).^{1,3,7}
- Zahnärztliche Kontrolle und Auftragen von 4 % Fluorid-Varnish 4 x jährlich in der Zahnarztpraxis.⁴
- Benutzung von Zahnseide wann immer möglich. Dies erfordert eine professionelle Schulung.^{4,7}

ppm F: parts per million fluoride.

Lokale hämostatische Mittel

Passive Hämostyptika	Quelle	Mechanismus	Anmerkungen
Kollagen-basiert			
Avitene™ Microfibrillar Collagen Hemostat, CollaPlug®, CollaTape®, CollaCore®	Rinderkollagen	Stimuliert die Aggregation von Plättchen, um einen Thrombus zu formen	Thrombin wirkt aufgrund des pHs nicht mit diesem Produkt Innerhalb 10 – 14 Tagen absorbiert Wirksam bei moderaten bis schweren kapillaren, venösen oder kleinen arteriellen Blutungen
Absorbierbares Kollagen, hämostatischer Schwamm Helistat®	Rindersehne (gefrieretrocknet)	Führt zur Aggregation der Plättchen Mechanische Blutstillung Formt ein 3D Matrix-Gerinnsel	Führt zu Wundschutz und Kontrolle von blutenden und nässenden oralen Wunden Nicht anwenden bei kontaminierten oder infizierten Wunden
Zellulose-basiert			
Surgicel®	Regenerierte und oxidierte Zellulose auf Pflanzenbasis	Absorbierbare physikalische Matrix für Gerinnungsauslösung 7- bis 10-fache Expansion Blutstillung durch mechanischen Druck	Thrombin wirkt aufgrund des pHs nicht mit diesem Produkt Erhöhte bakterielle Statik vs. andere Produkte Trocken nutzen Innerhalb 4 – 8 Wochen absorbiert Kann Knochenregeneration verzögern
ActCel, Gelita-Cel®	Behandelte, sterilisierte Zellulose	Unterstützt biomechanisch intrinsisch eine Erhöhung der Plättchenaggregation 3- bis 4-fache Expansion	Verschwindet in 1 – 2 Wochen Keinen Einfluss auf Wundheilung Hypoallergen Bakteriostatisch Gelita-Cel® absorbiert in 4 Tagen
Gelatin-basiert			
Gelfoam®	Kollagen aus Schweinehaut	Absorbiert das 40-fache Gewicht 2 fache Expansion des Volumens Bietet eine Gerinnungsmatrix	Kleine Gewebereaktion Absorbiert innerhalb 4–6 Wochen Nicht anwenden bei kontaminierten oder infizierten Wunden
Aktive Hämostyptika			
Thrombin	Rinderplasma, menschliches Plasma oder rekombinierte DNA	Wandelt Fibrinogen in Fibrin um	Wird als Trockenpulver verwendet, Lösung mit Gelatine-Schwamm oder als Spray nutzen Bei moderaten bis schweren Blutungen Intravenöse Injektion in den Blutstrom und den Einsatz in großen offenen Gefäßen vermeiden
FLOSEAL	Rindergelatine Granuli mit Humanthrombin umhüllt (Thrombinkleber)	Quillt um 10 – 20 % Versiegelt mechanisch die Blutungsstelle Aktiviert die Blutkoagulationskaskade	Resorption in 6 – 8 Wochen Kann in unregelmäßigen Wunden genutzt werden Effektiv in weichen und harten Geweben
Gewebekleber/Fibrinkleber			
TISSEEL®	Natürliche und synthetische Kombination aus hämostatischen Mitteln und Gewebekleber	Bildet eine für die meisten Flüssigkeiten undurchlässige Barriere Beeinflusst die Angiogenese von Gewebe und die Wundheilung	Kann bei Knochentransplantationen verwendet werden, insbesondere bei einem Sinuslift Einsatz bei Patienten mit unzureichendem Fibrinogen Kann bei Patienten verwendet werden, die Heparin erhalten Nicht wirksam bei starken Blutungen
Neue hämostatische Mittel/Chitosan-basiert			
HemCon®	Positiv geladenes Polysaccharid aus Krustentierschalen	Zieht negativ geladene Erythrozyten an und bildet ein zelluläres Gitter, das ein künstliches Gerinnsel formt	Die Gerinnselbildung ist unabhängig von intrinsischen oder extrinsischen Pfaden Wirksam für Patienten, die gerinnungshemmende Medikamente einnehmen Verursacht keine unerwünschten Reaktionen bei muschelsensiblen Patienten

Lokale hämostatische Mittel

Passive Hämostyptika		Quelle	Mechanismus	Anmerkungen
Hämostatische Lösungen				
Tanninsäure	Dem pflanzlichen Polyphenol Tannin ähnlich	Verursacht lokale Vasokonstriktion		
Passive Hämostyptika				
Tranexamsäure		Hemmt Plasminogen Stabilisiert Gerinnsel		Kann als perioperative Mundspülung oder Spülung verwendet werden Hilfreich bei kleineren oralchirurgischen Eingriffen bei Patienten mit blutenden Diathesen oder bei solchen, die gerinnungshemmende Medikamente einnehmen
Epsilon Aminocaprinsäure				Weniger wirksam als Tranexamsäure
Hämokoagulase BatroClot	Abgeleitet von Schlangengift	Beschleunigt die Umwandlung von Prothrombin in Thrombin Verursacht die Umwandlung von Fibrinogen in Fibrin Monomer		Kontraindiziert bei einem Risiko einer Thrombosebildung
Knochenhämostaten				
Knochenwachs	Mischung aus Bienenwachs und Paraffin	Physikalische Tamponade von intraossären Blutungen		Nicht resorbierbar Beeinträchtigt die örtliche Knochenheilung Bei zukünftigen Knochentransplantate mit Vorsicht zu verwenden
Ostene	Wasserlöslich Alkyelenoxid Copolymer	Verwendung ähnlich Knochenwachs		Wird innerhalb von 48 Stunden aus dem Körper ausgeschieden Verursacht keine Infektionen, Entzündungsreaktionen oder Beeinträchtigung der Knochenheilung

Tabelle 2 modifiziert nach Halpern et al., 2020²

Danksagung und Schlusswort

Sobi dankt den Autorinnen dieser Broschüre Dr. med. Tamara Diesch, Universitäts-Kinderspital beider Basel und Dr. med. dent. Cornelia Filippi für die Erstellung und Prof. Dr. med. dent. Andreas Filippi (UZB) für die kritische Überarbeitung.

Diese Broschüre spiegelt nicht die Empfehlungen von Sobi wider. Sobi empfiehlt keine bestimmte Behandlung und keine Medikamentendosen und gibt keine anderen Behandlungsempfehlungen. Es wird dringend empfohlen, vor der Verabreichung von Medikamenten, auf die in dieser Monografie Bezug genommen wird, den Rat eines Arztes einzuholen und/oder die vom Pharmaunternehmen zur Verfügung gestellten Fachinformationen zu konsultieren.

Referenzen:

1. Srivastava A et al. Guidelines for the management of hemophilia. Haemophilia. 2013;19:e1 – e47. 2. Peters R, Harris T. Advances and innovations in haemophilia treatment. Nat Rev Drug Discov. 2018;17(7):493 – 508. 3. Srivastava A, Santagostino E, Dougall A et al. WFH guidelines for the management of hemophilia. 3rd edition. Haemophilia. 2020 Aug;26 Suppl6:1 – 158. 4. Croteau SE, Wang M, Wheeler AP. 2021 clinical trials update: innovations in hemophilia therapy. Am J Hematol. 2021 Jan;96(1):128 – 144. 5. Anderson JA, Brewer A, Creagh D et al. Guidance on the dental management of patients with haemophilia and congenital bleeding disorders. Br Dent J. 2013 Nov;215(10):497 – 504. doi: 10.1038/sj.bdj.2013.1097. PMID: 24264665. 6. Mukul S, Agrawal A. Management of Hemophilia: A Dental consideration. Journal of Orofacial Research. 2018; 7(3):27 – 31. 7. Yee R, Duggal MS, Wong VYY et al. An Update on the Dental Management of Children with Haemophilia. Prim Dent J. 2021 Dec;10(4):45 – 51. 8. Shastry SP, Kaul R, Baroudi K, Umar D. Hemophilia A: Dental considerations and management. J Int Soc Prev Community Dent. 2014 Dec;4(Suppl 3):S147 – 52. 9. Gatti PC, Parreira M, Gutierrez Fillol A et al. Prospective observational study on the clinical behaviour of dental implants in patients with haemophilia. Preliminary results. Br J Oral Maxillofac Surg. 2022 Feb;60(2):157 – 161. 10. Brown MC, Hastie E, Shumake C et al. Dental habits and oral health in children and adolescents with bleeding disorders: A single-institution cross-sectional study. Haemophilia. 2022 Jan;28(1):73 – 79. 11. Dougall A, Apperley O, Smith G et al. Safety of buccal infiltration local anaesthesia for dental procedures. Haemophilia. 2019 Mar;25(2):270 – 275. 12. Halpern LR, Adams DR, Clarkson E. Treatment of the Dental Patient with Bleeding Dyscrasias: Etiologies and Management Options for Surgical Success in Practice. Dent Clin North Am. 2020 Apr;64(2):411 – 434. 13. Zaliuniene R, Peculienne V, Brukiene V, Aleksejuniene J. Hemophilia and oral health. Stomatologija. 2014;16(4):127 – 31. PMID: 25896036. 14. Petersen PE. Global policy for improvement of oral health in the 21st century – implications to oral health research of World Health Assembly 2007; World Health Organization. Community Dent Oral Epidemiol. 2009;37:1 – 8. 15. Srivastava A et al. WFH Guidelines for the management of hemophilia. Haemophilia. 2020;26(Suppl 6):1 – 158. 16. Römer P et al. Bleeding disorders in implant dentistry: a narrative review and a treatment guide. Int J Implant Dent. 2022 Apr 16;8(1):20. Fachpersonen können die genannten Referenzen anfordern.

Fragebogen Hämophilie

Name Patient			
Telefon Patient			
Name des betreuenden Hämatologen			
Telefon des betreuenden Hämatologen			
Hämophiliotyp	<input type="checkbox"/> Hämophilie A	<input type="checkbox"/> Hämophilie B	
Schweregrad der Hämophilie	<input type="checkbox"/> leicht	<input type="checkbox"/> mittelschwer	<input type="checkbox"/> schwer
Faktorgabe	<input type="checkbox"/> regelmäßig		<input type="checkbox"/> nur bei Bedarf
Antikörper	<input type="checkbox"/> vorhanden		<input type="checkbox"/> nicht vorhanden
Behandlungsbedingte Nachblutungen nach zahnärztlicher Behandlung	<input type="checkbox"/> kam nicht vor	<input type="checkbox"/> lokal stillbar	<input type="checkbox"/> Faktorgabe notwendig

Sobi ist eine Marke von Swedish Orphan Biovitrum AB (publ).
© 2023 Swedish Orphan Biovitrum AB (publ). Alle Rechte vorbehalten.



Swedish Orphan Biovitrum GmbH

Dorotheergasse 6-8/L, Top 24, 1010 Wien
Tel. +43 1 934 6958-0
mail.at@sobi.com