

Polycythaemia vera

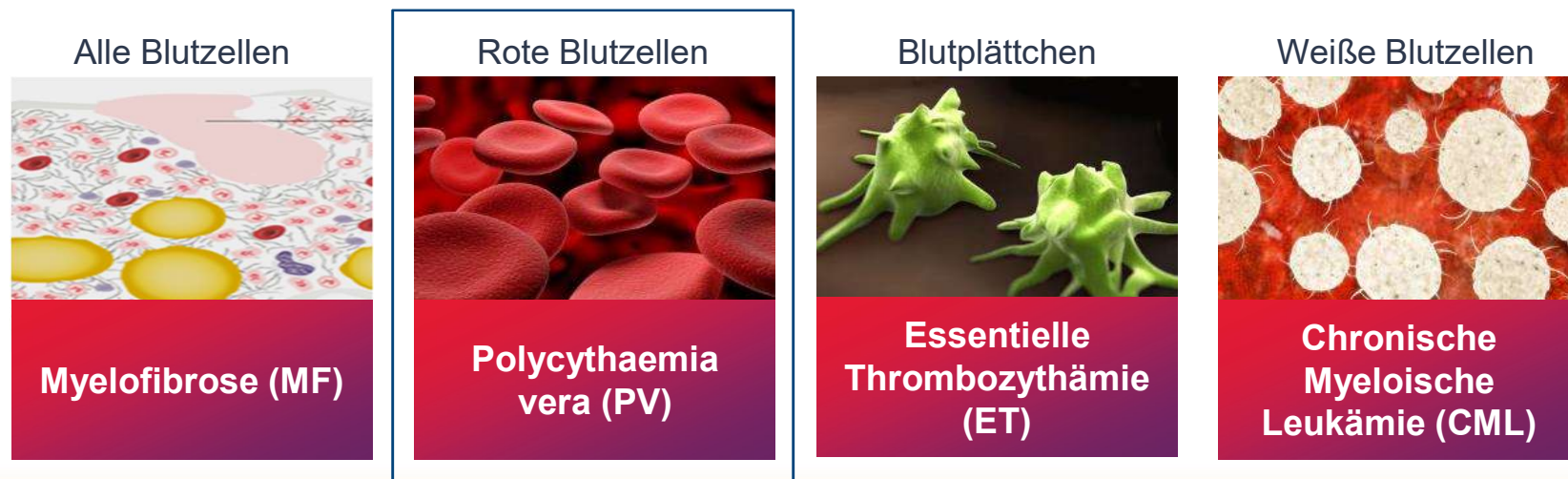
Leben mit PV

Wissensupdate für Pflegekräfte

Die Polycythaemia vera gehört zu den Myeloproliferativen Neoplasien (MPN)

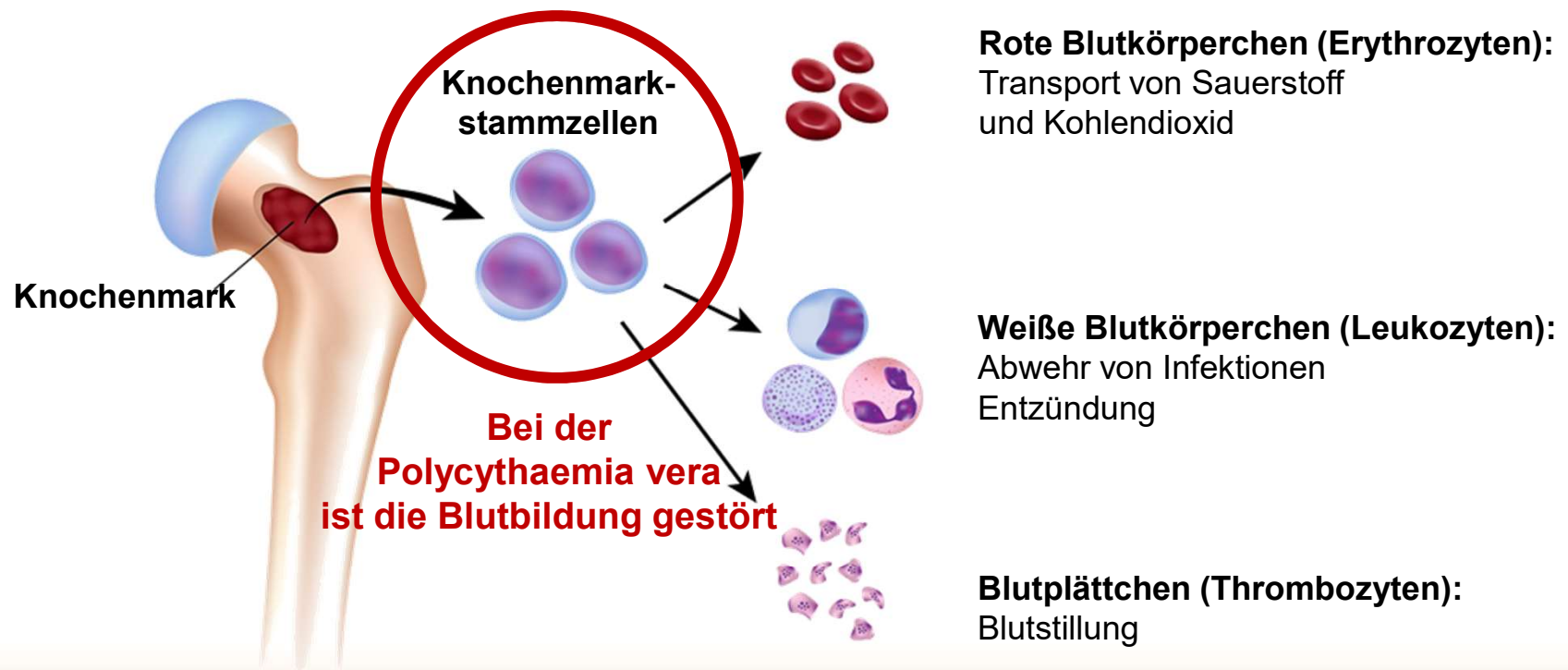
Myeloproliferative Neoplasien

= 4 große Gruppen seltener Erkrankungen, bei denen die Blutbildung im Knochenmark gestört ist und verschiedene Blutzellen betroffen sind



Lengfelder E et al. Leitlinie Myeloproliferative Neoplasien (MPN), Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/myeloproliferative-neoplasien-mpn-frueher-chronische-myeloproliferative-erkrankungen-cmpe/@@guideline/html/index.html (Letzter Zugriff: 08.04.2020)

Das gesunde Knochenmark – die „Blutbildungsfabrik“



Murphy K et al. Janeway Immunologie, Spektrum, Heidelberg, 2009.

Polycythaemia vera (PV) – eine seltene Erkrankung der blutbildenden Zellen

Polycythaemia vera (aus dem Griechischen und Lateinischen):

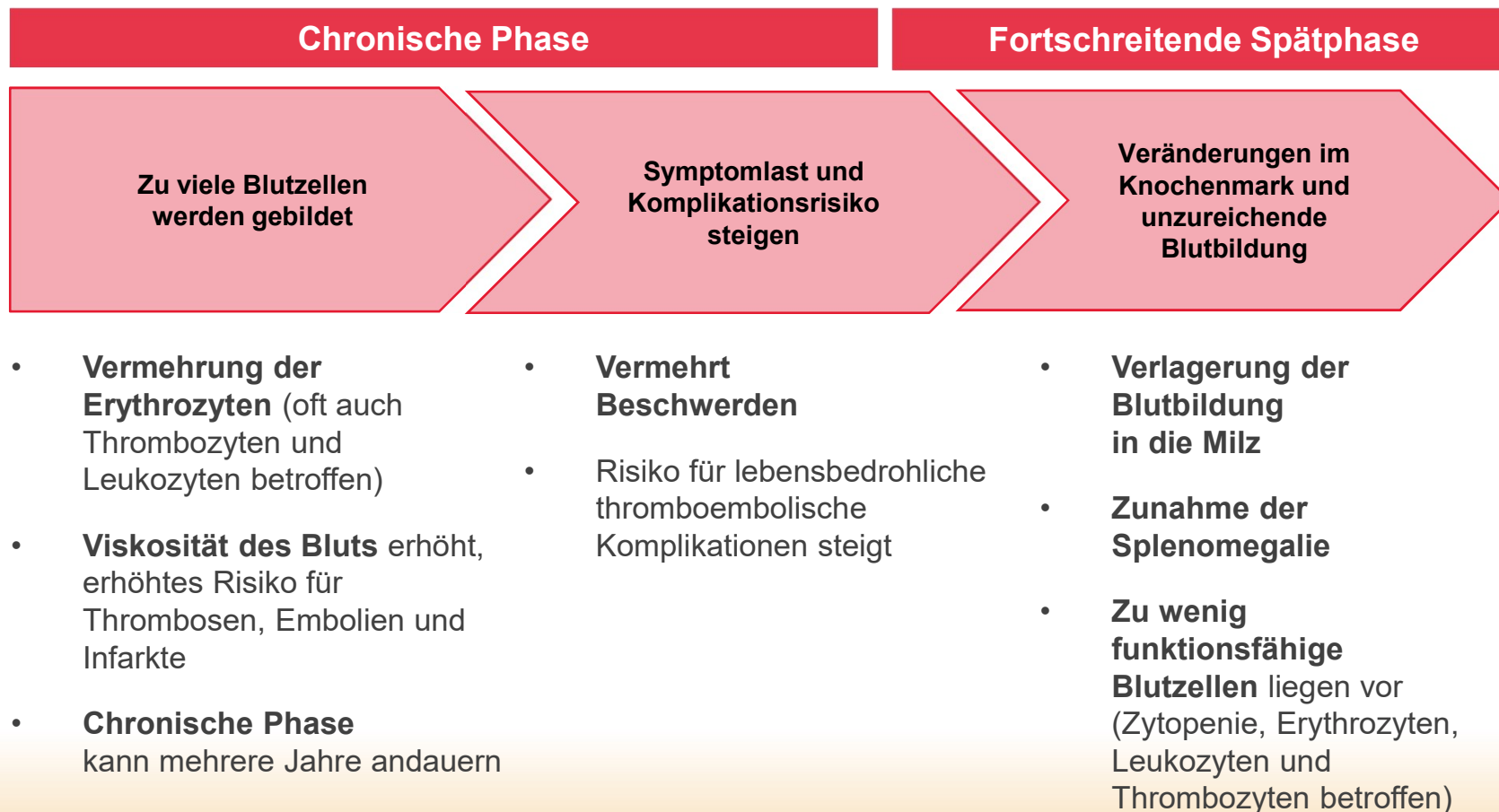
- **Poly** = viele
- **cyt** = Zelle
- **haemia** = Blut
- **vera** = wahr

„Viele Zellen im Blut“



Patienteninformation PV, online verfügbar unter www.orpha.net/data/patho/Pub/Ext/de/PolycythaemiaVera_DE_de_PUB_729.pdf (Letzter Zugriff: 07.04.2020)

Bei der PV ist die Blutbildung gestört^{1,2}

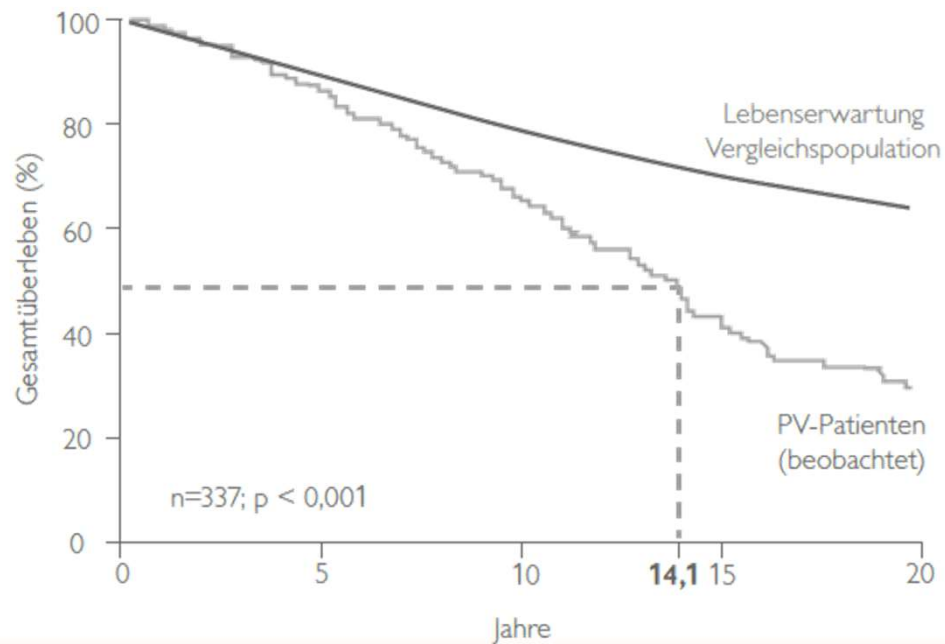


1. Stein BL et al. J Clin Oncol 2015;33(33):3953–3960.

2. Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020)

Die PV ist eine chronische Erkrankung – Patienten mit PV haben eine verkürzte Lebenserwartung¹

Überlebenskurve



- **Mittleres Alter bei der Diagnose: 60–65 Jahre²**
- **Prävalenz in Europa: 44–57 von 100.000 Einwohnern³**
- **Jährliche Inzidenz in Deutschland: 0,68 Neuerkrankungen pro 100.000 Einwohner⁴**

1. Tefferi A et al. Leukemia 2013;27(9):1874–1881. 2 Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020) 3. Griesshammer, et al. Ann Hematol. 2015;94: 901–910. 4. Rohrbacher M, et al. Leukemia 2009; 23: 602–604.

Die Polycythaemia vera verursacht viele verschiedene Beschwerden

Allgemeine Symptome

- Fatigue
- Brennender Juckreiz
- Appetitlosigkeit
- Nachtschweiß
- Gewichtsverlust
- Fieber
- Schlaflosigkeit

Makrovaskuläre Probleme

- Thrombosen
- Herzinfarkt
- Schlaganfall
- Lungenembolie
- Brustenge (Angina Pectoris)

Mikrovaskuläre Probleme

- Schmerzhaftes Rötung der Haut (Erythromelalgie)
- Kopfschmerzen
- Schwindel
- Sehstörungen
- Empfindungsstörungen
- Durchblutungsstörung des Gehirns

Vergrößerte Milz (Splenomegalie)

Lengfelder E et al. Dtsch Med Wochenschr 2015;140(20):1501–1506.

Die Symptome der PV beeinträchtigen sehr stark die Lebensqualität der Patienten

Typische Symptome von PV-Patienten



Starke Müdigkeit
(Fatigue)



Juckreiz und Brennen der Haut (oft verstärkt durch Wasserkontakt)



Schnelles Völlegefühl beim Essen



Konzentrationsstörungen



Fieber



Inaktivität



Nächtliches Schwitzen



Bauchbeschwerden



Knochenschmerzen

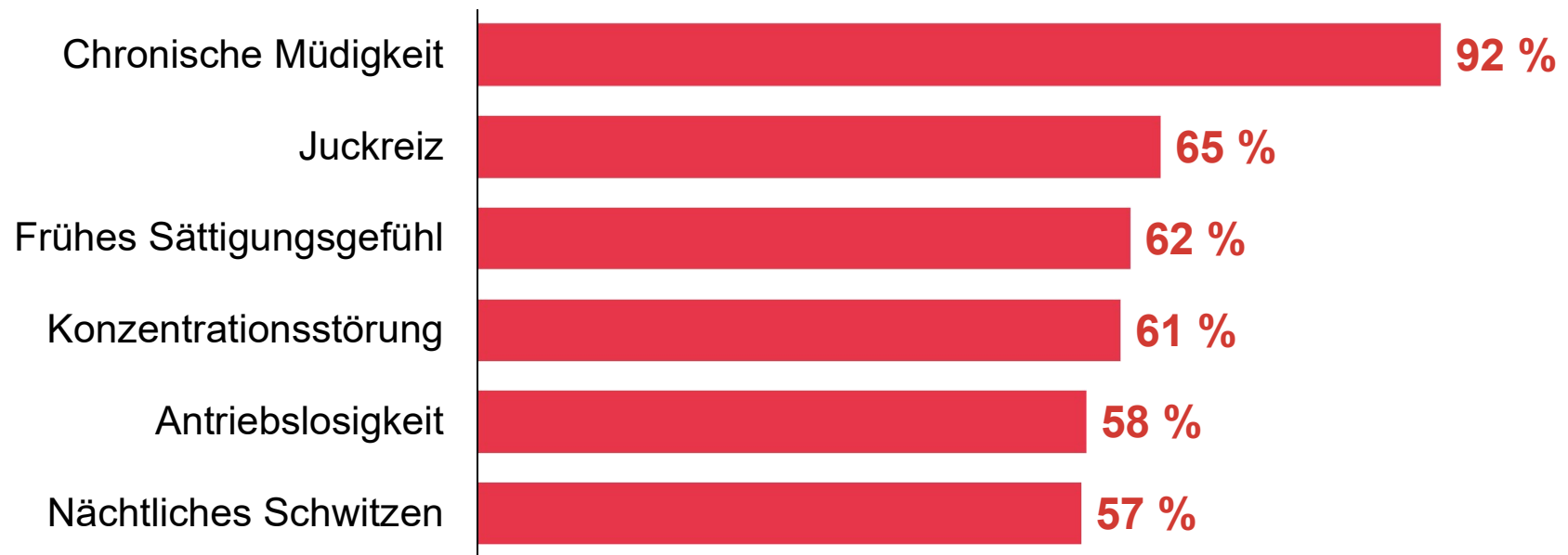


Unbeabsichtigter Gewichtsverlust

Scherber R et al. Blood 2011;118:401–408.

Die Häufigkeit der Symptome im Überblick

Prozentuale Häufigkeit der Symptome bei Polycythaemia vera



Scherber R et al. Blood 2011;118:401–408.

MPN10 Symptomerfassungsbogen



Name: _____

Datum: _____

Der MPN10 Symptomerfassungsbogen hilft Ihnen, die Symptome Ihrer Erkrankung zu erkennen und aktiv zu verfolgen.

1. Bitte beurteilen Sie Ihre Erschöpfung (Mattheit, Müdigkeit) während der letzten 24 Stunden. Kreuzen Sie dazu die Zahl an, die das schlimmste Ausmaß Ihrer Erschöpfung am besten beschreibt.

SYMPTOME	keine Erschöpfung					schlimmste vorstellbare Erschöpfung					
Erschöpfung (Fatigue)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2. Kreuzen Sie bitte die Zahl an, die das Ausmaß Ihrer Schwierigkeiten mit jedem der folgenden Symptome in der letzten Woche beschreibt.

	nicht vorhanden					schlimmste erdenkliche Form					
Schnelles Völlegefühl beim Essen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bauchbeschwerden	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inaktivität	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Konzentrationschwierigkeiten*	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nachtschweiß	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Juckreiz**	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Knochenschmerzen	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Fieber (>37,8 °C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Unbeabsichtigter Gewichtsverlust†	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Berechnen Sie Ihren MPN10 Symptomwert für ein Gesamtbild Ihrer MPN Symptomlast, indem Sie die angekreuzten Zahlen aufaddieren: **Total** _____

Adaptiert von Emanuel RM et al. Myeloproliferative Neoplasia (MPN) Symptom Assessment Form Total Symptom Score: Prospective International Assessment of an Abbreviated Symptom Burden Scoring System Among Patients With MPNs. J Clin Oncol. 2012; 30 (33): 4098-4103.
 † im Vergleich zur Zeit vor meiner Diagnose, ** besonders nach Kontakt mit Wasser, † in den letzten 6 Monaten




- Einfache Erfassung und Bewertung von Symptomen im Krankheitsverlauf
- Die 10 wichtigsten Symptome zum Ankreuzen auf einer Skala von 0 bis 10
- Regelmäßiges Ausfüllen hilft bei der Kontrolle des Krankheitsverlaufs (Progress) sowie bei der Beurteilung der Symptome und des Therapieerfolgs

Emanuel RM et al. J Clin Oncol 2012; 30:4098-4103.

MPN 10 Symptomerfassungsbogen

Welche Patienten profitieren von einer symptomorientierten Therapie?



Name: _____

Datum: _____

Der MPN10 Symptomerfassungsbogen hilft Ihnen, die Symptome Ihrer Erkrankung zu erkennen und aktiv zu verfolgen.

1. Bitte beurteilen Sie Ihre Erschöpfung (Mattheit, Müdigkeit) **während der letzten 24 Stunden**. Kreuzen Sie dazu die Zahl an, die das schlimmste Ausmaß Ihrer Erschöpfung am besten beschreibt.

SYMPTOME	keine Erschöpfung					schlimmste vorstellbare Erschöpfung					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Erschöpfung (Fatigue)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Kreuzen Sie bitte die Zahl an, die das Ausmaß Ihrer Schwierigkeiten mit jedem der folgenden Symptome **in der letzten Woche** beschreibt.

SYMPTOME	nicht vorhanden					schlimmste erdenkliche Form					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schnelles Völlegefühl beim Essen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bauchbeschwerden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inaktivität	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Konzentrationschwierigkeiten*	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nachtschweiß	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juckreiz**	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Knochenschmerzen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fieber (>37,8 °C)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Unbeabsichtigter Gewichtsverlust†	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

BTS&S Score 04/2015

Berechnen Sie Ihren MPN10 Symptomwert für ein Gesamtbild Ihrer MPN Symptomlast, indem Sie die angekreuzten Zahlen aufaddieren: **Total** _____

Adaptiert von Emanuel Rik et al. Myeloproliferative Neoplasm (MPN) Symptom Assessment Form Total Symptom Score: Prospective International Assessment of an Abbreviated Symptom Burden Scoring System Among Patients With MPNs. J Clin Oncol. 2012; 30 (33): 4098-4103.
 † im Vergleich zur Zeit vor meiner Diagnose. ** besonders nach Kontakt mit Wasser. ‡ in den letzten 6 Monaten

Folgende MPN 10 Werte geben Auskunft:

Einzelscore

> 5 (von 10)

Gesamtscore (TSS)

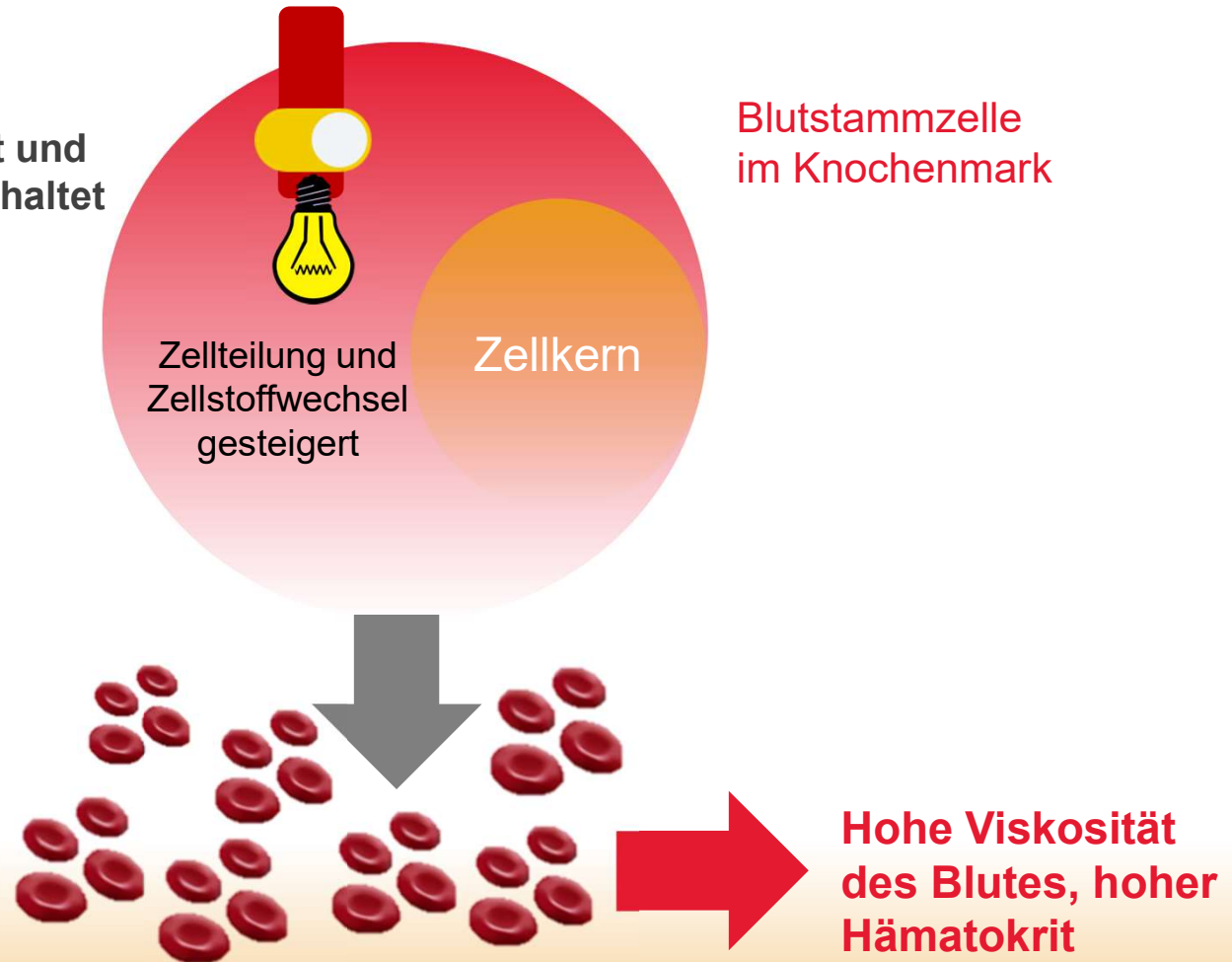
≥ 20 (von 100)

Ein MPN10 Einzelsymptom-Wert > 5 und ein Gesamtscore ≥ 20 kann prädiktiv sein für Patienten, die von einer Therapie profitieren können

Scherber et al. Blood 2017:A3117.

Welche Ursachen hat die PV?

Das Enzym JAK-Kinase („Zellschalter“) ist defekt und dadurch ständig eingeschaltet



Levine RL et al. Nat Rev Cancer 2007;7:673–683.

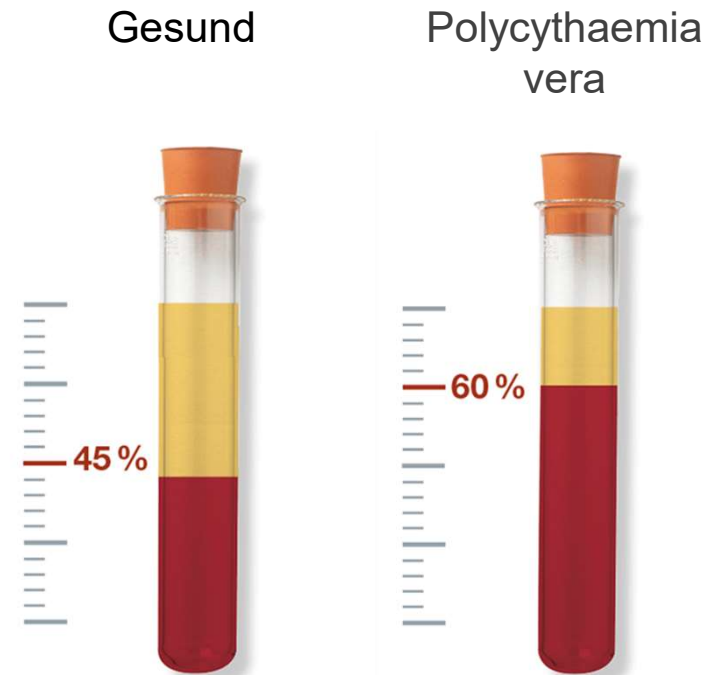
Der Hämatokrit-Wert ist ein Maß für die Dickflüssigkeit des Blutes

Bei gesunden Menschen:

- Hämatokrit-Wert im Normbereich
- Gute Fließeigenschaft des Blutes

Patienten mit Polycythaemia vera

- Hämatokrit-Wert erhöht
- Dickes, zähflüssiges Blut
- Gefahr von Thrombosen
- Ursache vieler Symptome



Ein Hämatokrit-Wert ≤ 45 % ist entscheidend, um Komplikationen zu vermeiden und Symptome zu reduzieren!¹

1. Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020)

Zu viele Blutzellen verdicken das Blut

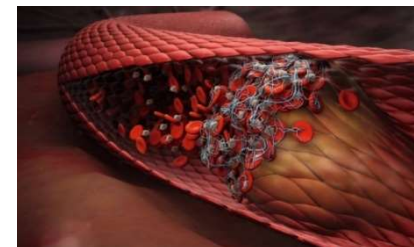
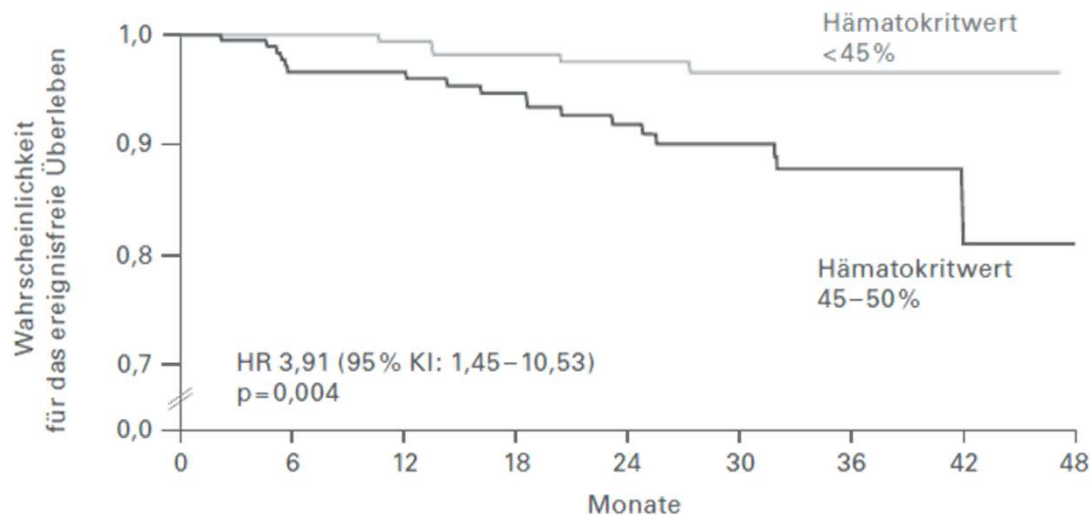
Das Thromboserisiko ist stark erhöht¹

Arterielle Thrombose	Venöse Thrombose	Kleine Blutgefäße → Mikrozirkulationsstörungen
Herzinfarkt	Tiefe Venenthrombose	Brennen, Rötung, Schmerzen in Händen/Füßen
Schlaganfall	Lungenembolie	Verschwommenes Sehen, blinde Flecken
		Kopfschmerzen, Benommenheit, Schwindel
		Brustschmerzen bei Anstrengung
		Kurzzeitig gestörte Blutzufuhr zum Gehirn

Fast 40 % der Patienten erleiden vor bzw. bis zum Zeitpunkt der Diagnose eine Thrombose²

1. Lengfelder E et al. Dtsch Med Wochenschr 2015;140(20):1501–1506. 2. Tefferi A, Elliott M. Semin Thromb Hemost 2007;33(4):313–320

PV-Patienten haben ein erhöhtes Thromboserisiko



Zeit bis zum Auftreten kardiovaskulärer Ereignisse (kardiovaskulärer Tod oder thrombotische Ereignisse)

Abb. Nach Marchioli et al. 2013¹

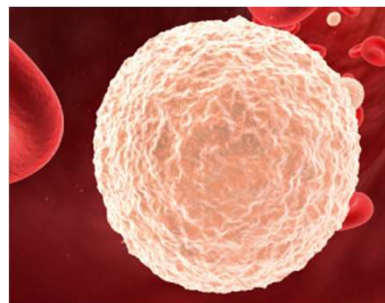
- Bei einem **Hämatokrit über 45 %** ist das **Risiko** für kardiovaskuläre **Ereignisse** oder Thrombosen um das **4-fache erhöht**¹
- **45 %** aller **Todesfälle** bei PV-Patienten sind auf **kardiovaskuläre Komplikationen** zurückzuführen²

1. Marchioli R et al. N Engl J Med 2013;368(1):22–33. 2. Marchioli R et al J Clin Oncol 2005 23(10):2224–2232.

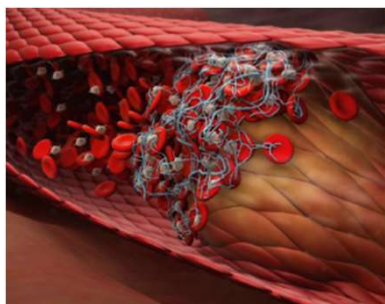
Risikofaktoren für Thrombosen und Mortalität



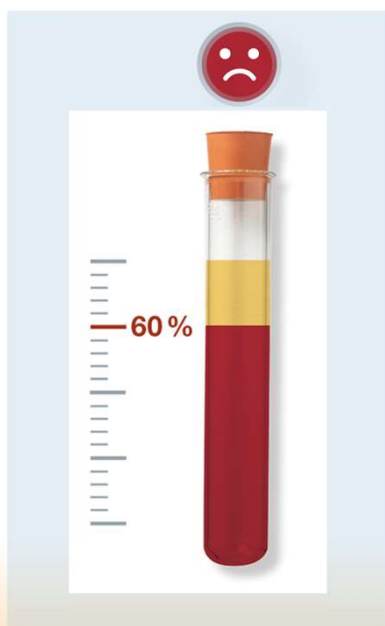
Fortgeschrittenes
Alter¹⁻³



Leukozytose
($> 10 \times 10^9/l$ bei
Diagnose)²



Vorangegangene
Thrombosen^{1,3}



Hämatokrit-
wert $\geq 45\%$ ⁴
HU-Therapie +
 ≥ 3 Aderlässe pro
Jahr⁵



Resistenz
gegenüber
Hydroxyurea²

1. Tefferi A, et al. Leukemia 2013;27:1874–1881. 2. Alvarez-Larrán A, et al. Blood 2012;119:1363–1369. 3. Passamonti F. ASCO Educational Book 2012:419–423. 4. Marchioli R et al. N Engl J Med 2013;368(1):22–33. 5. Alvarez-Larran A et al. Haematologica 2017;102(1):103–109.

Therapieziele bei der Behandlung von PV

Haupttherapieziel

- Reduktion des Thromboserisikos

Weitere Therapieziele

- Beseitigung oder Linderung von Symptomen, die die Lebensqualität beeinträchtigen
- Verlängerung der Lebenserwartung durch Verhinderung der Spätkomplikationen (Post-PV-MF)

Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020)

Therapiestrategien bei Polycythaemia vera: Aderlass

Einsatz:

- Senkung der Anzahl der Blutzellen und Reduktion des Hämatokrit-Werts unter 45 %
- Verdünnung des Blutes

Limitationen:

- Keine gleichmäßige Hämatokritkontrolle, dadurch höheres Thromboserisiko^{1,2}
- Als Monotherapie nur begrenzt über lange Zeiträume erfolgreich²
- Unzureichende Wirkung auf PV-bedingte Symptome³
- Häufige Arztbesuche können für den Patienten belastend sein⁴

1. Marchioli R et al J Clin Oncol 2005 23(10):2224-2232..

2. Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020) 3. Geyer H et al. J Clin Oncol 2016; 34(2): 151-159 . 4. Boccia R. et al. Blood 2017; 130(1): 5271.

Therapiestrategien bei Polycythaemia vera: Hydroxyurea (HU)

Einsatz:

- Bei unzureichender Aderlass- bzw. ASS-Therapie (z. B. neu aufgetretene Thrombosen, unkontrollierter Hämatokritanstieg, zunehmende Aderlassfrequenz)¹
- Zellzahlreduktion (zytoreduktive Medikamente können die Produktion der Blutzellen verringern)

Limitationen:

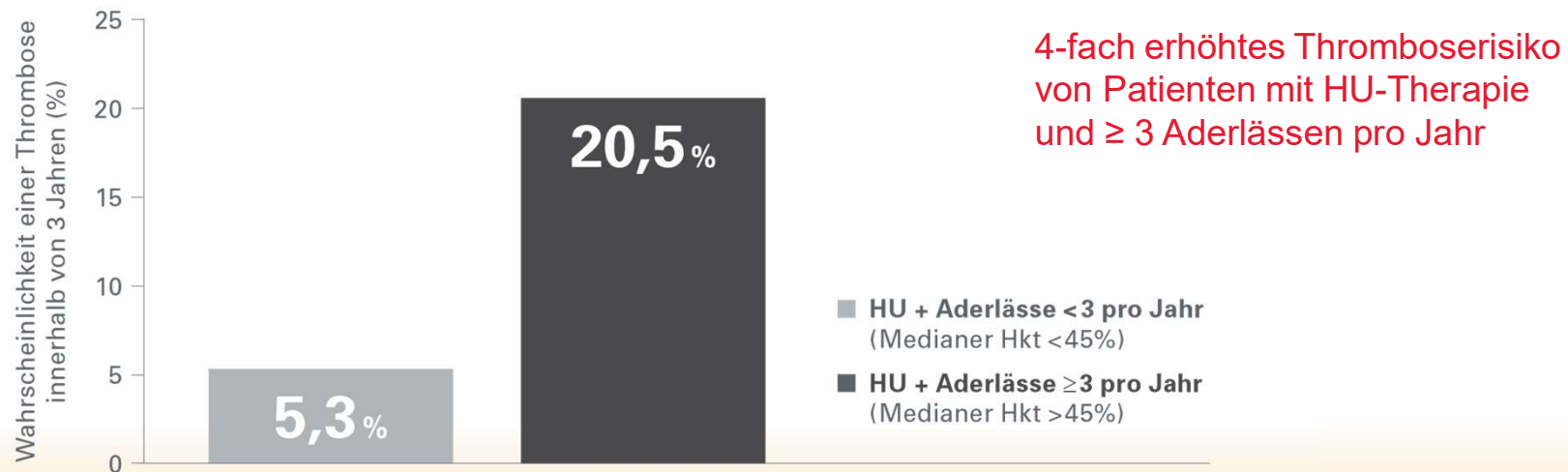
- Nach Absetzen relativ schneller Wiederanstieg der Blutzellen²
- Leukämogener Effekt nicht mit Sicherheit auszuschließen³⁻⁵
- Intoleranz und Resistenz nach gewisser Zeit möglich⁵
- Unzureichende Wirkung auf PV-bedingte Symptome⁶

1. Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020) 2. Patienteninformation PV, online verfügbar unter www.orpha.net/data/patho/Pub/Ext/de/PolycythaemiaVera_DE_de_PUB_729.pdf (Letzter Zugriff: 07.04.2020) 3. Najean Y et al. Blood 1997; 90:3370–3377. 4. Björkholm M et al. Best Pract Res Clin Haematol 2014; 27:141-153. 5. Alvarez-Larran A et al. Blood 2012; 119:1363–1369. 6. Geyer H et al. J Clin Oncol 2016; 34(2): 151-159

Relevanz der Therapieoptimierung bei Polycythaemia vera

Die Notwendigkeit von mehr als 3 Aderlässen pro Jahr unter HU-Therapie weist auf einen schlecht eingestellten Hämatokrit-Wert hin und geht mit erhöhtem Thromboserisiko einher

Thromboserisiko unter HU-Therapie und Aderlass



1. Alvarez-Larran A et al. Haematologica 2017. 102(1):103-109.

Intoleranz und Resistenz gegenüber Hydroxyurea^{1–4,*}

Mögliche Symptome einer HU-Intoleranz

- Gastrointestinale Symptome: Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Appetitlosigkeit
- Hauttoxizitäten und kardiovaskuläre Komplikationen
- HU-bedingtes Fieber

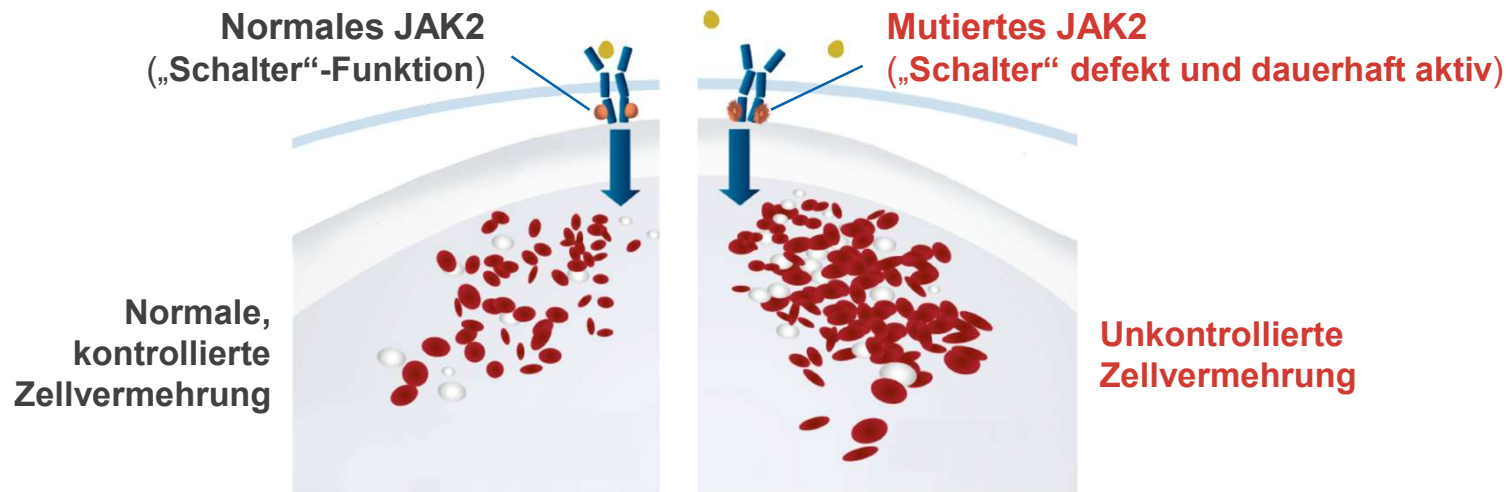
Bei **13–18 % der Patienten** kommt es zum Auftreten einer HU-Intoleranz mit vermindertem Therapie-Ansprechen^{1,4}

17,5 % der Patienten brechen HU-Therapie ab, am häufigsten aufgrund von mangelndem Ansprechen, Intoleranz oder Krankheitsprogression.^{** ,4}

* gemäß ELN-Kriterien ** Mittlere letzte HU-Dosis vor dem Abbruch der Therapie: 990,9 ± 689,3 mg/täglich

1. Alvarez-Larran A et al. Blood 2012; 119: 1363–1369. 2. Najean Y et al. Blood 1997; 90:3377–7.
3. Grießhammer M et al. Ann Hematol 2015; 94(6): 910–10. 4. Parasuraman et al. Exp Hematol Oncol 2016; 5: 3.

Der JAK-Signalweg mit funktionsfähigem und defektem JAK – Protein ^{1,2}

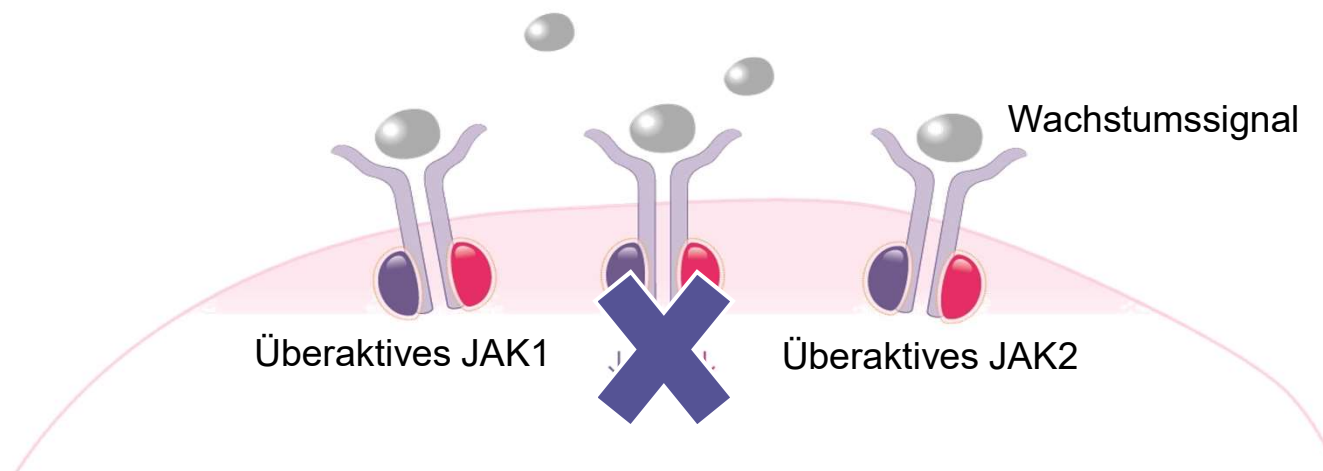


- Die Blutbildung wird durch Regelmechanismen gesteuert, bei welchen auch das Enzym **Januskinase (JAK)**, besonders **JAK2**, eine wichtige Rolle spielt
- Bei PV-Patienten ist der Signalweg innerhalb dieses Regelmechanismus **dauerhaft überaktiviert** → **Unkontrollierte Blutzellbildung**
- **Blockieren des defekten JAK-Proteins** wirkt spezifisch auf den dauerhaft aktivierten Signalweg ein und regulieren so die Blutbildung

1. Levine RL et al. Nat Rev Cancer 2007;7:673–683. 2. Fachinformation JAKAVI®. Stand Mai 2019.

Blockieren der mutierten JAK-Proteine

Reduziert die Symptome und die Anzahl der notwendigen Phlebotomien^{1,2}



- Verbesserung Juckreiz und Nachtschweiß sowie der Konzentrationsfähigkeit, Erschöpfung (Fatigue), Appetitlosigkeit
- Verbesserung der Lebensqualität und Leistungsfähigkeit

1. Vannucchi AM et al. N Engl J Med 2015;372(5):426–435. 2. Passamonti F et al. Lancet Oncol 2017;18(1):88–99.
Grießhammer M. et al Leitlinie Primäre Myelofibrose. Onkopedia. www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/primaere-myelofibrose-pmf/@@guideline/html/index.html (Letzter Zugriff 08.04.2020)

Zusammenfassung

- Bei PV werden aufgrund einer **dauerhaften Überaktivierung von JAK2 zu viele Blutzellen** gebildet¹
- PV-Patienten mit einem **erhöhten Hämatokrit (> 45 %)** haben ein stark erhöhtes Risiko für das Auftreten **lebensgefährlicher** thromboembolischer Ereignisse²
- **Symptome** zunächst oft unspezifisch und komplex, wie z. B. Fatigue und Juckreiz³
- Starke **Beeinträchtigung der Lebensqualität**³
- **Behandlung mit Hydroxyurea (HU)** kann zu Hautveränderungen führen und zur Entwicklung einer **Intoleranz/Unverträglichkeit** gegen HU⁴

1. Lengfelder E et al. Leitlinie Polycythaemia vera. Onkopedia www.onkopedia.com/de/onkopedia/guidelines/polycythaemia-vera-pv/ (Letzter Zugriff: 03.03.2020). 2. Marchioli R et al. N Engl J Med 2013;368(1):22–33. 3. Scherber R et al. Blood 2011;118:401–408. 4. Alvarez-Larran A et al. Blood 2012;119(6):1363–1369.

Worauf sollten Sie bei Patienten mit PV achten?

- Die Patienten leiden oft an einem **komplexen Symptombild**
- Achten Sie bei Patienten unter HU-Therapie auf den **Hautstatus**
- Seien Sie sensibel gegenüber Anzeichen **venöser oder arterieller Thrombosen**



Starke Müdigkeit
(Fatigue)



Juckreiz und Brennen
der Haut (oft verstärkt
durch Wasserkontakt)



Konzentrations-
störungen

Symptome und Lebensqualität!!

Fragen für die Anamnese Ihrer PV-Patienten

- Hatten Sie in der letzten Zeit **Thrombosen** oder andere **Durchblutungsstörungen**?
- Hatten Sie ungewohnte **Blutungen**?
- **Juckt** Ihre Haut manchmal?
- Fühlen Sie sich oft **müde** oder schlapp?
- Haben Sie ungewollt **Gewicht verloren**?
- Können Sie nachts gut **schlafen**?
- **Schwitzen** Sie nachts?
- Sind Sie **schnell satt** und/oder haben Sie **Bauchbeschwerden**?
- Lassen Sie den **Hämatokrit** zwischendurch auch von Ihrem Hausarzt bestimmen?
- Hat sich sonst **irgendetwas** in der letzten Zeit **verändert**?

Zielgerichtete, therapierrelevante Fragen an Ihre PV-Patienten

- **Wenn der Patient Aderlässe bekommt:**
 - Wann war der letzte Aderlass?
 - Wie fühlen Sie sich nach dem Aderlass?
 - Sind Sie müde, ist Ihnen schwindelig, haben Sie z. B. Risse in den Mundwinkeln oder hat der Hausarzt bei Ihnen einen niedrigen Hb festgestellt?
 - Haben Sie häufiger Kopfschmerzen?
- **Wenn der Patient zusätzlich Hydroxyurea bekommt:**
 - Haben Sie in letzter Zeit Veränderungen an der Haut oder an den Schleimhäuten bemerkt?
 - Haben Sie bekannte Hautkrankheiten?
 - Gehen Sie regelmäßig zum Hautarzt?

Servicematerialien

Info-Mappe für Patienten und deren Angehörige inkl.

- MPN10 Symptomerfassungsbogen
- Patientenbroschüre zur Polycythaemia vera
- Weiterführende Links



Zudem bietet der Produktkompass medizinischen Fachkreisen und Patienten sowie deren Angehörigen nützliche Informationen zu den Produkten und zur Erkrankung: www.onkologie-produktkompass.de