

# Allgemeinmedizin kurz & bündig

**Version 2018.1** 

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Vorwort	11
Evidenzgrade und Empfehlungsstärke	13
Halsschmerzen	14
Infektanfälliges Kind	16
Marker für Bakterieninfektionen	18
Myokarditis	30
Harnwegsinfekte Säuglinge und Kleinkinder	44
Harn-Befunde: Aussagekraft zur Diagnose eines HWI bei Kindern	45
Antibiotische Dauerprophylaxe	47
Vesicouretraler Reflux	48
Giemende Atmung bei Kindern	49
Obstruktive Bronchitis beim Kleinkind	49
Asthma beim Kind	51
Pseudokrupp	55
Thrombose tiefe Beinvenen	57

Ulcus-Behandlung	69
Debridement (Abtragung von abgestorbenem Gewebe)	71
Verordnung von Präparaten zur Ulcusbehandlung "auf Kasse"	72
Chronische Schlaflosigkeit	73
Selen	77
Chronische Selenvergiftung (Selenose)	81
Zink	82
Vitamin D3	86
Vitamin D Messung	87
Höhere Vitamin-D-Dosis führt zu mehr Stürzen	88
Vitamine und Antioxidantien	90
Selen	91
Chronische Selenvergiftung (Selenose)	95
Zink	96
Vitamin D3	100
Vitamin D Messung	101
Höhere Vitamin-D-Dosis führt zu mehr Stürzen	102

Ältere Sturzpatienten	. 103
Sturzrisiko durch Medikamente	. 105
Ab welchem Messwert soll eine verminderte Knochendichte ohne vorangegangene Fraktur behandelt werden?	. 109
Funktionelle oder entzündliche Magendarmerkrankung – Abklärung in der AM-Praxis	
Prozedere:	. 117
Funktionelle Magen-Darmerkrankungen "Gastritis & Reizdarm	. 120
SSRI unerwünschte Arzneimittelwirkungen	. 126
Chronisch entzündliche Darmerkrankungen	. 128
Zöliakie	. 130
Differentialdiagnosen zur Zöliakie	. 134
Mikroskopische Colitis	. 135
Morbus Crohn (MC) und Colitis ulcerosa (CU)	. 136
Schwangerschaft ist keine Krankheit	. 138
Babyfernsehen ist schön	. 138
Ultraschall – wie viel will ich wissen?	. 139
Habitueller Abortus	. 142

Wozu sind Geburtsvorbereitungskurse gut? - Für nichts!	143
Wie entbinden? Die Geburt zwischen Erlebnis und Risiko	144
Sectio	144
Faktenbox natürliche Geburt oder Sectio?	145
Stillen ist Privatsache	147
Stillen bis der Schulbus kommt?	148
Säuglingskolik – ist mein Kind ein "Schreikind"	149
Durchfall beim Säugling	153
Durchfall beim Erwachsenen	159
Reflux, Barett-Ösophagus	161
Bilirubinerhöhung	163
Impfplan Österreich 2017 (rot =kostenlos)	164
Impfplan Schweiz 2017	165
Impfplan Unterschiede Österreich / Schweiz	169
"mein Impfplan" (rot = kostenlos)	170
Impfungen in der Schwangerschaft	171
Empfehlungen für serologische Abklärung zum Schwangerschaftsbeginn	171

Kontraindikationen für Impfungen in der Schwangerschaft	172
Impfungen im 1. Lebensjahr	173
Impfung von Frühgeborenen	177
Impfungen des Umfelds von Frühgeborenen	178
Impfungen - Kurzbewertung	179
Meningokokken C (Mencevac®)	179
Meningokokken B (Bexsero®)	180
Meningokokken der Gruppen A,C,W135 und Y (MEC-4)	181
Zeckenimpfung (FSME)	182
Impfung gegen Gebärmutterhalskrebs (humanes Papillomavirus HPV)	183
Schafblattern (Varizellen)	185
Herpes zoster (Gürtelrose)	185
Pneumokokken-Impfung für Personen im Alter ab 65 Jahren	185
Kinderlähmung (Polio)	186
Hepatitis-A-Impfung	186
Pneumokokkenimpfung nach Splenektomie	186
Antikörperbestimmung bei Impfungen	187

Nachholimpfungen bei nicht oder unvollständig geimpften Kindern und Erwachsenen	189
Hepatitis-B-Impfung bei Beschäftigten im Gesundheitswesen	190
Wenn Sie sich zu Impfungen selbst ein Bild machen wollen	191
Statin-Indikationen	192
Vorgehen bei hohem Cholesterin	193
New Zealand Risk Scale	194
Statine Faktenbox	197
Statin-induzierte-Myopathie	200
Faktenbox Statin-induzierte-Myopathie	202
Marburger Herz-Score – Kriterien und Bewertung	205
EKG	206
Vortestwahrscheinlichkeit im kardiologischen Bereich	207
Herzkatheder bei wem?	211
Hodgkin Lymphom, Lymphknotenschwellung, B-Symptomatik	216
Rheumatoide Arthritis	219
Arthrose: Knorpelschutzpräparate & SYSADOA	225
Schmerzmittel The Oxford Pain Group League table of analgesic efficacy	226

Palliative Care	228
Dosierungstabelle nasale Medikamente	234
Schilddrüse	238
Erhöhter TSH-Wert in der Hausarztpraxis	238
Schilddrüsen-Screening bei Schwangeren	240
Autoimmunthyreoiditis (AIT) Morbus Hashimoto	243
Schilddrüsenvergrößerung	250
Schilddrüsenknoten: OP oder Radiojodbehandlung?	253
Schilddrüse: Radioablation von benignen und malignen Knoten	254
Schilddrüsenkrebs-Screening?	255
Schilddrüsen-Sonographie	257
Dickdarmkrebs Screening	266
Faktenbox Nutzen der Darmspiegelung	268
Schwindel	269
Selen	270
Chronische Selenvergiftung (Selenose)	273
Zink	274

Vitamin D3	278
Vitamin D Messung	279
Höhere Vitamin-D-Dosis führt zu mehr Stürzen	280
Schwindel: Raster zur diagnostischen Einordnung	283
Schwindel zentral oder peripher Tabelle:	288
Schwindel Red Flags	289
Eisenmangel-Anämie in der Praxis	291
Neu 8-2017	295
Erythema migrans - Lyme Borreliose	295
Unterscheidung Rötung nach Insektenstich – Erythema migrans	297
Dellwarzen – Elterninformation	299
"Borrelienneurose"	301
positiv prädiktiver Wert von Borreliose-AK bei unspezifischen Symptomen	302
Choosing Wisely	303
Erysipel: orales Penizillin ein Kunstfehler?	306
Das Infektionsnetz empfiehlt bei Erysipel:	307
The Theory of Everything	309

Sonographie in der AM-Praxis	311
Mammasonographie	311
Carotissonographie	315
Stenosegrade der A. Carotis interna	319
Schlaganfallsrisiko der asymptomatischen Carotisstenose	320
Konservative Behandlung asymptomatischer Carotisstenosen	320
Carotis-Endarterektomie (CEA) bei asymptomatischen Stenosen	321
Symptomatische Carotisstenosen	321
Abdominelles Aortenaneurysma (AAA)	322
Sonographie-Screening AAA	322
Klinische Symptomatik	324
Indikation zur Versorgung AAA	
Behandlung AAA	326
Pankreas mit Leitstrukturen	327
Sonographie Herz	329
Echoscann	332
Gestaut oder Volumenmangel? >> Ultraschall der Vena cava inferior!	340

Sonographie von Lymphknoten	342
SCI-hub.io	346

#### Vorwort

Seit 10 Jahren gibt es den "Leitfaden Allgemeinmedizin", mittlerweile ist bereits die 6. Auflage erschienen. "Allgemeinmedizin-kurz & bündig" ist als pdf-Dokument für Desktop, Tablet und Smartphone konzipiert, und beinhaltet derzeit vorwiegend Themen aus unserer regelmäßigen Praxisfortbildung die noch nicht im Leitfaden behandelt wurden.

Der Text soll auch im Praxisalltag, direkt bei Patientengesprächen einen raschen Zugriff auf die wichtigsten Leitlinien ermöglichen um dem Hausarzt eine gemeinsame Entscheidung mit seinem Patienten zu ermöglichen. Und ganz nebenbei kann diese kompakte Form uns PraktikerInnen beim problemorientierten "Life-Long-Learning" unterstützen.

Leitfaden, Newsletter und jetzt "Allgemeinmedizin-kurz & bündig" wurden bisher von einigen wenigen Praktikern neben der täglichen Arbeit als Hausärzte zusammengestellt. Deshalb kann nicht hinter jedem Beitrag eine tagesaktuelle Literatursuche stehen. Überdies ist uns keine systematische Erfassung aller

erschienenen Leitlinien ect. möglich, die zitierten Artikel sind auf Grund tagtäglicher Fragestellungen der Praxis zusammengetragen und stellen daher nur eine subjektive Auswahl dar. Persönliche Meinungen und Schlussfolgerungen werden überdies durch die Bezeichnung "Kommentar" und *Kursivschrift* gekennzeichnet.

Wenn sich ein Beitrag auf einen einzelnen Artikel/LL stützt, so ist diese Quelle als Fußnote dem Titel angehängt, ansonsten zitieren wir mit Fußnote bei den jeweiligen Aussagen. Zu diesem Textdokument gibt es einen Dateiordner "Allgemeinmedizin kurz und bündig" aktuell 38 MB in dem sich die zitierten Artikel finden.

Wir verzichten bewusst auf einen thematischen Aufbau, so können wir das Nachschlagewerk ganz kurzfristig aktualisieren. Zum Suchen ist das Inhaltsverzeichnis mit den Kapiteln verlinkt. Dieses Dokument soll ständig erweitert werden, damit der Leser alle neu hinzugekommenen Beiträge rasch finden kann, gibt es neben der aktuellen Version ein "Addendum" mit den neuen Beiträgen.

Alle interessierten Leser sind herzlich eingeladen mitzuarbeiten und Ergänzungen an dr.christoph.fischer@gmx.at zu senden.

## Evidenzgrade und Empfehlungsstärke

Soweit möglich geben wir bei Empfehlungen den Evidenzgrad für die zu Grunde gelegten Leitlinien und Studien an:

- Ia: Wenigstens eine Metaanalyse auf der Basis methodisch hochwertiger randomisierter, kontrollierter Studien
- Ib: wenigstens ein ausreichend großer, methodisch hochwertiger RCT
- IIa: wenigstens eine hochwertige Studie ohne Randomisierung
- IIb: wenigstens eine hochwertige Studie eines anderen Typs, quasi-experimenteller Studie
- III: mehr als eine methodisch hochwertige nichtexperimentelle Studie wie etwa Vergleichsstudien, Korrelationsstudien oder Fall-Kontroll-Studien
- IV: Meinungen und Überzeugungen von angesehenen Autoritäten (aus klinischer Erfahrung); Expertenkommissionen; beschreibende Studien
- V: Nutzen nicht ausreichend geklärt

Die daraus resultierende Empfehlungsstärke signalisieren im Text folgende Formulierungen:

- Starke Empfehlung: soll, soll nicht, kontraindiziert, keine Verordnung ...
- Schwache Empfehlung: sollte
- Offene Empfehlung: kann, erwägen, in Betracht ziehen, Indikation nicht gesichert, eventuell...

Halsschmerzen Virale und bakterielle Pharyngitiden sind nicht sicher unterscheidbar! Entsprechend der DEGAM-LL sollte zwischen Pharyngitis, Verdacht auf GAS-Pharyngitis<sup>1</sup> und GAS-Pharyngitis unterschieden werden. Wissenschaftlich erprobte Scores ermöglichen das Abschätzen der Wahrscheinlichkeit einer GAS-Pharyngitis. Kommentar: wir haben den McIsaak Score<sup>23</sup> auf Grund eigener Studiendaten<sup>4</sup> um 2 Kriterien erweitert - Kontakt mit GAS-Pharyngitis und Zustand nach Tonsillektomie.

1 Punkt je Kriterium addieren	Punkte	Häufigkeit GAS	Maßnahme	
• Fieber >38°	-3	1 von 210	Kein Abstrich, kein Antibiotikum, Ibuprofen	la
Geschwollene Lymphknoten	-2	1 von 140	Kinder 5-10 Kg 3x 2,5ml Saft 20mg Kinder 11-15 Kg 3x 5ml Saft 20mg	
Geschwollene Tonsillen oder Beläge	-1	1 von 70	Kinder 16-20 Kg 3x 7,5ml Saft 20mg	
• <u>Kein</u> Husten	0	1 von 35	Kinder 21-30 Kg 3x 5ml Saft 40mg	
Alter 3-15 Jahre	1	1 von 15	Kinder 31-50 Kg 3x 7,5ml Saft 40mg Erwachsene 3x 400-800 mg	
<ul> <li>Kontakt mit GAS (Abstrichnachweis!)</li> </ul>	2	1 von 7	Schnelltest oder besser Kultur,	
1 Punkt abziehen wenn	3	1 von 3	Antibiotikum sollte nur bei positivem	
Alter > 45 Jahre	4	1 von 2	Resultat <u>und</u> ausgeprägten Symptomen verordnet werden	
2 Punkte abziehen	5	2 von 3	10.0.0.0.00	
• Z.n. Tonsillektomie	6	>2 von 3	ev. empirische Therapie erwägen	lla

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Gruppe-A-Streptokokken-Pharyngitis

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> https://www.mdcalc.com/centor-score-modified-mcisaac-strep-pharyngitis

<sup>3</sup> https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6763125

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Fischer Lisa: "TGAM Studie: Diagnostik der Streptokokkenpharyngitis" Diplomarbeit 2010

#### Therapie

- Bei niedriger Wahrscheinlichkeit (<2Punkte) und geringen Krankheitszeichen kein Abstrich, Ibuprofen symptomatisch (Dosierung siehe Tabelle oben)
- Bei ≥2 Punkten Abstrich (bevorzugt Kultur, falls nicht verfügbar ev. Schnelltest), bis zum Vorliegen des Resultates Ibuprofen, nur bei positivem Test <u>und</u> schweren Krankheitszeichen Penizillin

**Hintergrund-INFO**: eines von 5-10 gesunden Kindern und einer von 15 – 25 gesunden Erwachsenen ist asymptomatischer Streptokokkenträger, von diesen geht kein wesentliches Übertragungsrisiko aus, Streptokokkenfolgekrankheiten treten in westlichen Ländern praktisch nicht mehr auf, daher wird bei einer Vortestwahrscheinlichkeit die geringer ist als die Zahl der asymptomatischen Träger ist kein Abstrich empfohlen. Penizillin verkürzt bei GAS-Pharyngitis die Krankheitsdauer um 1 – 2,5 Tage, daher ist die Penizillin-Behandlung nur bei ausgeprägten Symptomen sinnvoll!<sup>5</sup>

#### Tonsillektomie<sup>6</sup>

- 1. bei massiver Vergrößerung mit Schluckproblemen,
- 2. schwere GAS-Pharyngitis mind. je 5x in 2 aufeinanderfolgenden Jahren oder mind. 7x in 1 Jahr
- 3. Verdacht auf Karzinom

<sup>5</sup> DEGAM-Leitlinie Nr. 14: Halsschmerzen 2009 GAS-Folgekrankheiten S: 21-28, 45-49, Verkürzung Krankheitsdauer S: 37, GAS-Träger S:53

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Gemeinsame Empfehlung der Österreichischen Gesellschaften für Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- und Halschirurgie und Kinder- und Jugendheilkunde zur Entfernung der Gaumenmandeln (Tonsillektomie) 2007

# Infektanfälliges Kind<sup>7</sup>

## Diagnose

**Physiologische Infektanfälligkeit**: 1. + 2. Lebensjahr je 8 Atemwegsinfekte, ab Kindergarteneintritt 12 Infekte/Jahr

**Pathologische Infektanfälligkeit**: > 8/12x Jahr, schwere Verläufe, mehrfach stationär, rezidivierende Hautabszesse (Neurodermitis), Lymphknotenabszesse. Ursachen: erbliche Immundefekte Prävalenz 1:10.000, HIV

**Basisdiagnostik** bei »Infektionsanfälligkeit«: genügen relativ wenige zusätzliche Laboruntersuchungen, um die häufigsten Ursachen aufzudecken oder auszuschließen. Anamnese/Infektionskalender, klinische Untersuchung, Blutbild

Ergänzende Diagnostik bei konkretem Verdacht: Thorax-Rö, IgE, Prick, RAST, Immunglobuline, Zink, Schweißtest (Mukoviszidose)

Bei Verdacht auf einen Immundefekt sollten die Kinder in einem spezialisierten pädiatrischen Zentrum, in dem entsprechende immunologische Laboruntersuchungen möglich sind, vorgestellt werden.

### Therapie

Eine physiologische Infektionsanfälligkeit bedarf keiner spezifischen Therapie!

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Z. Allg. Med. 2003; 79: 483–489

Maßnahmen mit gesichertem Nutzen: Stillen mind. bis 4. Monat (weniger Durchfälle und Mittelohrentzündungen, fragl. Nutzen für Husten)Ib, Rauchvermeidung -30% Ib, empfohlene Impfungen Ia.

**Maßnahmen ohne gesicherten Nutzen**: Echinacea-Präparate Evidenzstufe V (Nutzen nicht ausreichend geklärt), Vitamin C Ia, Bakterienextrakte (z.B. Bronchivaxom) Ib, Homöopathie Ib (aber kein Schaden)

## Maßnahmen mit mehr Schaden als Nutzen: Vermeidung von Kindergarten

- 30% weniger Infekte,
- aber nicht zu empfehlen. Frühkindliche Infekte vermindern Neigung zu atopischen Erkrankungen durch eine postulierte T-Helfer-1-Zell Induktion,
- Der Kindergartenbesuch ist wesentlich für die Sozialentwicklung (z.B. Impulskontrolle...)

#### Marker für Bakterieninfektionen

#### Wo liegt das Problem, am Beispiel Husten?

Husten zählt zu den am häufigsten vorgebrachten Beschwerden in der allgemeinärztlichen Praxis. Ohne Antibiotikum dauert der Husten 18 Tage, mit "nur" 17 Tage und 10 Stunden. Nicht selten erhalten Erkrankte in der zweiten Krankheitswoche schon ihr 2. oder 3. Antibiotikum; jeder 5. bekommt davon Nebenwirkungen. Der Grund ist, dass von 20 Erkrankten 19 eine virale Bronchitis haben und bloß einer einen bakteriellen Infekt – nur dieser profitiert vom Antibiotikum, die Unterscheidung viral/bakteriell ist nicht immer einfach!

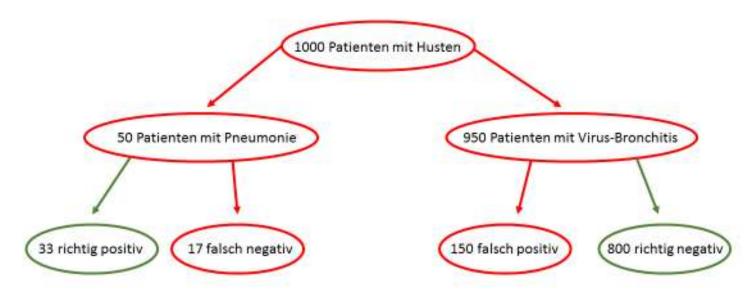
## C-reaktives Protein (CRP)

Seit langem ist bekannt, dass die Blutsenkung zu langsam und zu unspezifisch reagiert. Die Bestimmung des C-reaktiven Proteins ist heute in den meisten Praxen binnen weniger Minuten möglich; es gibt sogar tragbare Geräte für Hausbesuche. Die Empfehlung zur CRP-Messung bei akuter Bronchitis ist aber umstritten: Die "Leitlinie Husten" der Deutschen Gesellschaft für Allgemein- und Familienmedizin formuliert ganz klar, dass eine CRP-Messung grundsätzlich nicht notwendig ist; das Protein ermöglicht keine Differenzierung zwischen viralen und bakteriellen Erregern<sup>8</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> DEGAM-Leitlinie "Husten" nach Almirall J et al.: Contribution of C-reactive protein to the diagnosis and assessment of severity of community-acquired pneumonia. Chest, 2004; 125(4):335-4

#### Sensitivität – Spezifität CRP

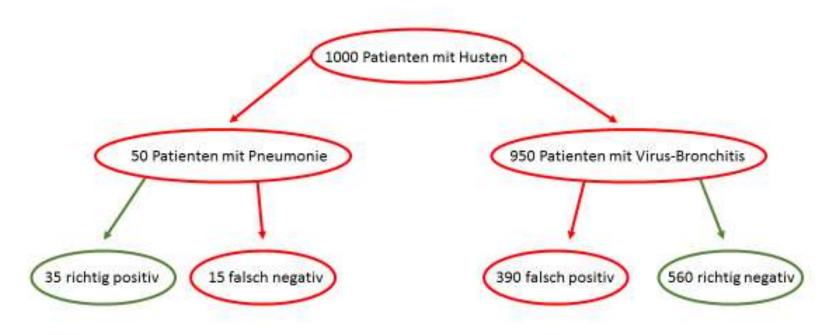
Wählt man die Cut-off-Grenze bei 100mg/L zur Unterscheidung von Virusbronchitis und Pneumonie so hat das CRP eine Spezifität von 85% und eine Sensitivität von 66%. Wie hoch ist damit positiver und negativer Vorhersagewert des CRP, wenn von 20 Erkrankten 19 eine virale Bronchitis haben und bloß einer einen bakteriellen Infekt (Prävalenz 5%)?



Insgesamt haben 183 Patienten ein CRP >100mg/L, aber nur jeder 6. davon hat eine Pneumonie (positiv prädiktiver Wert ca. 17%)

Bei 817 Patienten wird ein CRP von <100mg/L gemessen, bei 17 der 50 Patienten mit einer Pneumonie wird diese nicht erkannt. Nur einer von 6 positiv getesteten bräuchte ein Antibiotikum, etwa 1/3 der gesuchten Erkrankungen werden übersehen (negativ prädiktiver Wert ca.98,6%).

In der Hoffnung, weniger Lungenentzündungen zu übersehen, setzen wir den CRP-Grenzwert auf 40 mg/l herab. Jetzt hat unser Test nur mehr eine Spezifität von 59%, die Sensitivität steigt gering auf 69%<sup>9</sup>



Insgesamt haben 425 Patienten ein CRP >40mg/L, aber nur jeder 12. davon hat eine Pneumonie, der positive Voraussagewert ist auf ca. 8% gefallen, die Zahl der übersehenen Pneumonien hat sich kaum verringert. Die DEGAM-Leitlinie hat also recht wenn sie meint: "...das Protein ermöglicht keine Differenzierung zwischen viralen und bakteriellen Erregern."

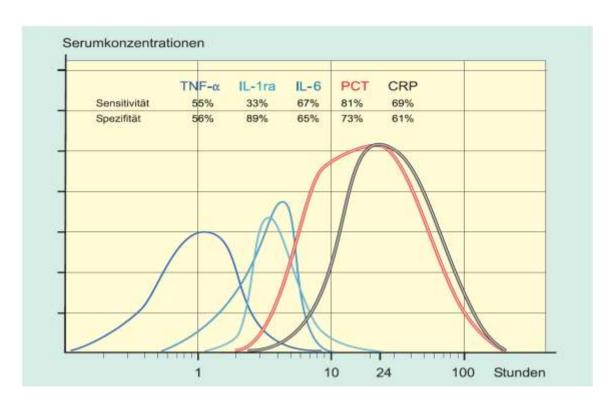
<sup>9</sup> Stanescu A: Fieber/ Neutropenie bei krebskranken Kindern, prognostische Faktoren und Therapie. Dissertation Würzburg, 2006

## Procalcitonin - hope for hype?<sup>10</sup>

Im Vergleich zum C-reaktiven Protein, soll eine Procalcitonin (PCT)-Bestimmung eine bessere Unterscheidung von viralen vs. bakteriellen Infekten ermöglichen. Der Anstieg von PCT nach Krankheitsbeginn erfolgt wesentlich rascher und erreicht schon in 6-8 Stunden einen ähnlich starken Anstieg wie CRP nach ca. 20 Stunden.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Schuetz P, Christ-Crain M, Muller B: Procalcitonin and other biomarkers to improve assessment and antibiotic stewardship in infections - hope for hype? Swiss Med Wkly, 2009;139(23-24):318-26

<sup>11</sup> http://www.laborvolkmann.de/analysenspektrum/DOCS/20/procalcitonin-lab.pdf



Die in verschiedenen Studien für die Sepsis angegebenen cut off-Werte des PCT variieren zwischen 0.6 und 5 ng/mL (Sensitivität 68-97%, Spezifität 48-94%)<sup>12</sup> Der diagnostische Wert von Procalcitonin bei der Sepsis gilt als weitgehend gesichert. PCT ist wohl spezifischer als CRP, letzteres ist auch bei Autoimmunerkrankungen wie rheumatoider Arthritis ect. meist erhöht. Ganz spezifisch ist PCT dennoch nicht, auch nach Operation oder Trauma kann eine PCT-Erhöhung vorliegen

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> L. Simon, F. Gauvin u. a.: Serum procalcitonin and C-reactive protein levels as markers of bacterial infection: a systematic review and meta-analysis. In: Clinical Infectious Diseases. Band 39, Nummer 2, Juli 2004, S. 206–217. doi:10.1086/421997.

## PCT bei Atemwegsinfektionen

Im Februar 2017 hat die FDA die Procalcitonin-Messung zur Therapiesteuerung bei akuten Atemwegsinfekten zugelassen (for quiding antibiotic therapy in patients with acute respiratory infections)

Bei lokal begrenzten bakteriellen Atemwegsinfektionen sind die PCT-Spiegel deutlich niedriger als bei septisch verlaufenden Infektionen. So werden bei bakterieller Bronchitis oder bei Pneumonien häufig PCT-Spiegel um 0,25 - 0,5 ng/ml gefunden (im Vergleich Sepsis 0,6-5). Die Untersuchungsergebnisse in Interventionsstudien waren bisher nicht eindeutig positiv: in einigen der Fälle konnten Antibiotika eingespart werden, ohne dass sich negative Auswirkungen auf den Krankheitsverlauf zeigten, andererseits wurden auch schwache Ergebnisse beschrieben.<sup>13</sup>

\_

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> https://de.wikipedia.org/wiki/Procalcitonin (Studien bis 2013 zitiert)

Eine Forschergruppe um Philipp Schütz von der Universität Basel arbeitet offenbar seit Jahren an diesem Thema, in ihrer letzten Arbeit haben sie 2017 eine Metaanalyse erstellt:

"...Die Metaanalyse bestätigt, dass der Stoff verlässlich darüber informiert, ob eine Antibiotikagabe gegen Bakterien notwendig ist. Kenntnis des Procalcitoninspiegels kann eine Antibiotikatherapie offenbar um 30% verkürzen...Insgesamt sinkt in solchen Fällen nicht nur die Menge an verschriebenen Antibiotika, sondern auch das Sterberisiko..."<sup>14</sup>

#### Die Resultate im Detail

Eingeschlossen wurden 26 kontrollierte Interventions-Studien mit 6708 Patienten. In der Interventionsgruppe waren 3336 Patienten eingeschlossen, davon verstarben 286 (9%) im Beobachtungszeitraum von 30 Tagen. In der Kontrollgruppe waren 3372 Patienten, von ihnen starben 336 (10%), die absolute Risikoreduktion betrug somit 1% (NNT=100).

Die Dauer der antibiotischen Behandlung sank signifikant: 5,7 vs. 8,1 Tage [95% CI 2,71 –2,15], p<0·0001, Nebenwirkungen verringerten sich von 22% auf 16% OR 0,68 [95% CI 0,57 – 0,82], p<0·0001

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> http://www.spektrum.de/magazin/marker-fuer-bakterieninfektionen/1516469

## Sind diese Resultate auf die Allgemeinpraxis übertragbar?

## Manches spricht dafür:

- Theoretisch soll PCT besser zwischen bakteriellen und viralen Infekten unterscheiden, weil die typischen Zytokine die bei Virusinfekten aktiviert werden, wie Interferon-Gamma, keine PCT-Freisetzung bewirken.
- Vorteile bietet die gleichzeitige Bestimmung von CRP und PCT aus heutiger Sicht zweifellos wenn unklar ist ob eine CRP-Erhöhung z.B. durch eine rheumatische Erkrankung oder einen Infekt verursacht wird.

#### Vieles ist noch unklar:

- eine geringfügig bessere Sensitivität und Spezifität gegenüber CRP ist für Sepsis gesichert, ob dies auf die wesentlich niedrigeren Anstiege bei CAP übertragbar ist, ist für primary care nicht geprüft:
- Ein direkter Vergleich CRP versus PCT wurde in den eingeschlossenen 26 Studien nicht berichtet. Die Metananlyse zitiert nur eine Arbeit welche die beiden Biomarker im hausärztlichen Setting verglichen hat: "...CRP and PCT levels do not well correlate, but both have moderate prognostic accuracy in primary care patients with ARI<sup>15</sup> to predict clinical outcomes. The low correlation between the two biomarkers calls for interventional research comparing these markers head to head in regard to their ability to quide antibiotic decisions..."<sup>16</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Akuten Respiratorischen Infekten

<sup>16</sup> https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4806430/

- Im AM-Praxisalltag ist bei Patienten mit Husten in 95% eine akute Bronchitis und in 5% (vorwiegend in der Altersgruppe 65+) eine Pneumonie zu erwarten. Bei den 6708 Studienpatienten wird eine akute Bronchitis nur in 544 Fällen als Ursache gefunden, denn nur 2 der 26 Studien betrafen "primary Care" mit insgesamt 1008 Teilnehmern, die Sterberate in der AM-Gruppe war unvergleichlich niedriger, sie betrug 0,1% im Vergleich zu den anderen Gruppen mit 9 bzw. 10%, die AM-Subgruppenresultate erreichen weder für Sterblichkeit noch für Therapieversagen Signifikanz (p=0,49 bzw. 0,46)
- hochsensitive PCT Messungen sind derzeit nur in den Zentrallabors der großen Krankenhäuser möglich.

#### **Fazit**

PCT steht in der Praxis im Gegensatz zu CRP nicht sofort zur Verfügung, im Praxisalltag sollten um Überdiagnosen zu verringern vor einer CRP-Messung unbedingt folgende Fragen geklärt werden:

- Besteht Fieber über 38 °C, insbesondere schon länger als 24 Stunden?
- Hat der Patient Kreislaufprobleme, die ihn zur Bettruhe zwingen?
- Ist der Patient wegen Kurzatmigkeit nicht mehr fähig, 2 Stockwerke ohne Stehenbleiben durchzugehen?
- Bestehen atemabhängige Schmerzen?

**Liegt keines dieser Warnsymptome ("Red Flags") vor** und ergibt das Abhören der Lunge keinen verdächtigen Befund, **ist keine Blut-Untersuchung erforderlich**, auch ein Lungen-Röntgen wird nicht empfohlen<sup>17</sup>.

Genauere Abklärungen sind erforderlich, wenn Patienten in einem schlechten Allgemeinzustand sind oder Begleiterkrankungen haben – dies sind vor allem Ältere, Raucher und Menschen mit chronischen Erkrankungen (Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen, Diabetes mellitus, Multimorbidität und immunsupprimierte Patienten)

#### Traue keinem über 65

Bei älteren Menschen fehlen die typischen Warnsymptome einer Lungenentzündung oft: Bei Erkrankten mit ambulant erworbener Pneumonie die 65 Jahre und älter waren, hatte nur jeder Dritte Fieber über 38 °C. An einen Infekt sollte man in dieser Altersgruppe auch bei plötzlich aufgetretener Verwirrtheit, Schwindel und Übelkeit denken. 18

Sprechen die klinischen Zeichen für eine Pneumonie, so sollte die Antibiose wegen der unzureichenden Sensitivität nicht vom CRP-Wert abhängig gemacht sondern klinisch entschieden werden. Am ehesten ist die CRP Messung in Zweifelsfällen nützlich. J. Steurer et al. fanden zumindest eine 10 %-ige Reduktion der

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Wenzel RP et al. Acute Bronchitis. NEMJ 2006;355:2125-2130

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Metlay et al. Influence of age on symptoms at presentation in patients with community- acquired pneumonia. Arch Intern Med 1997;157:1453-1459

Antibiotikaverschreibungen in Allgemeinpraxen durch die Kombination eines klinischen Entscheidungsalgorithmus mit der CRP-Messung ohne zusätzliches Thoraxröntgen.<sup>19</sup>

DEGAM-Leitlinie Husten Kurzversion 2014:<sup>20</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Steurer J et al.: A decision aid to rule out pneumonia and reduce unneseccary prescriptions in primary care patients with cough and fever. BMC 2011. Med; 9:56

http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/Leitlinien-Entwuerfe/053-

	Akute Branchitis	Pneumonie	Influenza
Typische Befunde	Husten erst trocken, dann produktiv Häufig Fieber Halsschmerzen und Schnupfen Zuweilen Zeichen einer bronch, Obst- ruktion	<ul> <li>Produktiver Husten</li> <li>Fieber &gt;38.5 °C</li> <li>Abgeschlagenheit</li> <li>Tachypnoe, Tachykardie</li> <li>Atemabhängige Schmerzen</li> </ul>	Plötzlicher Beginn mit hohem Fieber     Starkes Krankheitsge- fühl, Muskelschmerzen
Diagnostisches Vargehen	Anamnese und körper- liche Untersuchung	<ul> <li>Anamnese und k\u00f6rperliche Untersuchung</li> <li>R\u00f6ntgen-Thorax, insb. bei differentialdiagnostischer Unklarheit, schwerer Erkrankung oder Begleiterkrankungen</li> <li>Keine routinem\u00e4\u00dfige Sputumdiagnostik\u00e4bei ambulant erworbener Pneumonie</li> </ul>	Anamnese und körper- liche Untersuchung     Serologie oder Direkt- nachweis (Abstrich) nicht routinemäßig
Therapie	Allgem. Maßn.: s.o.     Keine antibiotische     Therapie bei akuter     unkomplizierter Bron- chitis (virale Genese)      A	Allgem. Maßn.: s.o. Rasche Einleitung einer Antibiose Aminopenicilline (z.B. Amoxicillin), alternativ Makrolide oder Doxycyclin Bei Vorliegen von Risikofaktoren* Aminopenicilline + Betalaktamasehemmer, alternativ Cephalosporine oral (z.B. Cefuroxim)  "antibiotische Behandlung in den letzten 3 Monaten, schwere Begleiterfrankung, Pflegeheimbewohner	Allgem, Maßn.: s.o     Nur im Einzelfall Neuraminidaseinhibitoren (schlechte Kosten-Nutzen-Relation, nurbis 48h nach Symptombeginn sinnvoll)     Bei alten u. multimorbiden Patienten stat. Einweisung erwägen

# Myokarditis

Welche ist die häufigste bakterielle Ursache einer Herzrhythmusstörung? 21

An der MUI<sup>22</sup> lernt jeder Student brav auswendig, dass er bei dieser Prüfungsfrage im Multiple-Choice-Test "Lyme-Karditis" ankreuzeln sollte.

Bislang liegen keine verlässlichen Daten über die Häufigkeit der Lyme-Borreliose in den einzelnen europäischen Ländern vor. In einer prospektiven, populationsbasierten Studie im Raum Würzburg wurden über 12 Monate 313 Fälle mit Lyme-Borreliose entsprechend einer Inzidenz von 1,1 pro 1.000 Einwohner/Jahr gefunden. Einer von 300.000 Einwohnern/Jahr erkrankte an Lyme-Karditis<sup>23</sup>. Bakterielle Erreger einer Myokarditis sind bei Patienten mit intaktem Immunsystem selten.<sup>24</sup> An einer Medizinuniversität sind also 2 Fälle im Jahr zu erwarten, als Hausarzt sehe ich das regelmäßig 1x alle hundert Jahre! Deshalb ist es sinnvoll, dass auch die Allgemeinmedizin zum Curriculum des Medizinstudiums gehört.

Herzmuskelentzündungen (Myokarditiden) werden am häufigsten viral ausgelöst, aber auch autoimmunologische Prozesse können die Ursache sein

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Gemeint ist der AV-Block 3.° bei Lyme-Karditis, diese Herzrhythmusstörung ist tatsächlich gut antibiotisch behandelbar!

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> MUI = **M**edizin-**U**niversität-Innsbruck

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10584895

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> https://de.wikipedia.org/wiki/Myokarditis

## Virus-Myokarditis

Inzidenz 1-10/100.000 Einwohner und Jahr. (In einer Durchnittspraxis wäre das 1 Fall alle 10 Jahre). Die häufigste Ursache der Myokarditis im Kindesalter ist in Nordamerika und Europa eine virale Infektion des Herzmuskels.<sup>25</sup> <sup>26</sup> In 2/3 der Fälle geht dem Erkrankungsbeginn der Myokarditis ein Virusinfekt mit Fieber 1 bis 2 Wochen voraus.<sup>27</sup> Die meisten Patienten klagen über unspezifische respiratorische oder gastrointestinale Beschwerden.<sup>28</sup>

Die Myokarditis kann in jedem Lebensalter vorkommen, die Erkrankungsgipfel liegen jedoch im Kindesund Jugendalter. Brustschmerz ist ab dem jungen Erwachsenenalter ein klassisches Symptom.

Zu den klassischen Erregern einer Virusmyokarditis zählen die Enteroviren (Coxsackieviren der Gruppe A und B, Echoviren, Polioviren) sowie die Adenoviren, wobei in den letzten Jahren zunehmend Parvovirus B19 und humanes Herpesvirus 6 als kardiotrope Viren erkannt wurden. Weitere potentielle Erreger sind Ebstein-Barr Virus, Cytomegalievirus, Influenzaviren, Mumpsvirus, Herpes simplex Virus, Varicella-Zoster-Virus, Hepatitis C-Virus, Rötelnvirus, HIV und RSV.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> https://www.aekno.de/cme/artikel.asp?id=75

<sup>26</sup> http://www.awmf.org/uploads/tx\_szleitlinien/023025l\_S2k\_Myokarditis\_Kinder\_Jugendliche\_2014-06.pdf

https://de.wikipedia.org/wiki/Myokarditis

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> https://www.allgemeinarzt-online.de/a/therapie-fuer-jede-phase-1571715

#### Virale Begleitmyokarditis

Bei 1–5 % der Patienten mit einem viralen Infekt wird eine myokardiale Beteiligung angenommen<sup>29</sup>, (das wären ca. 25 Fälle/Jahr in einer Durchschnittspraxis mit 2500 Betreuten<sup>30</sup>). Diese Zahl an Die Begleitmyokarditiden hat es wohl immer schon gegeben - sie heilt in den meisten Fällen unbemerkt aus - vor dem Herz-MRT haben wir sie halt nicht gesehen! Seit der Verfügbarkeit des Herz-MRT steigt die Zahl der diagnostizierten Fälle.

Bei viralen Infekten kommt es meist nur zu einer leichten Kreislaufbeeinträchtigung, um unnötige Untersuchungen, und damit auch die unbeabsichtigte Stigmatisierung der Betroffenen zu vermeiden, wird bei Husten von einer relevanten Kreislauf-Beeinträchtigung erst ab Kurzatmigkeit bei mittleren Alltagsbelastungen ( 2 Stockwerke durchgehen) ausgegangen.

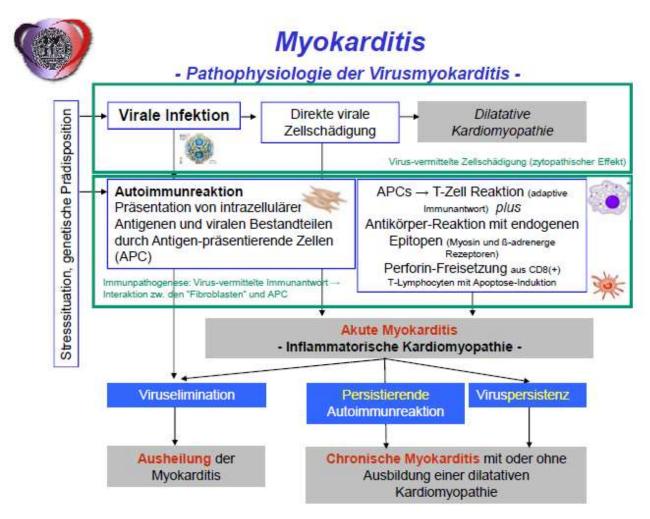
Bei Infekten mit Leistungsminderung ist körperliche Schonung ratsam, auf kombinierte Grippemittel - die adrenerge Substanzen "für den Kreislauf" wie Pseudoephedrin oder Phenylephrin enthalten - sollte aus diesem Grund generell verzichtet werden. CAVE: diese "Grippe-Mittel" sind rezeptfrei erhältlich, und werden zu Grippezeiten jeden Abend im "Patschenkino" beworben:

Aspirin complex®, Boxagrippal®, Clarinase®, Dolorflu akut®, Influbene®, Mexalen complex®, Neo Citran®, Wick Daymed Dou®...

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Barbara Naegeli: *Myokarditis: Diagnostik und Verlauf.* In: *Kardiovaskuläre Medizin.* 2004, 7, S. 248–257, <u>cardiovascmed.ch</u> (PDF)

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Unter der Annahme von 100 Infekten im Laufe des Lebens und der Häufigkeit von 1%)

## Krankheitsmechanismus Virus-Myokarditis



Medizinische Mikrobiologie und Infektiologie, Springer-Verlag, 2016

Eine Begleitmyokarditis wird bei viralen Infekten in 1-5% angenommen. In der Hälfte bis zwei Drittel der Fälle heilt die Erkrankung nach Viruselimination durch das Immunsystem spontan ab und es bleiben keine Symptome zurück. Die weitere Diagnostik hängt vom Schweregrad der Erkrankung ab.

#### Autoimmunologische Myokarditis

#### Akutes rheumatisches Fieber

Streptokokken, ist in seiner Häufigkeit deutlich rückläufig. Die meisten grundlegenden Studien zur GAS-Pharyngitis und zum ARF stammen aus einem US-militärischen Ausbildungslager in den Rocky Mountains. In den 40er und 50er Jahren des 20. Jahrhunderts waren Pharyngitiden mit GAS-Nachweis dort sehr häufig, und etwa 3 % der Erkrankten entwickelten ein ARF. Das US-"Center for Disease Control and Prevention" (CDC) registrierte in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts einen ständigen Rückgang der ARF Erkrankungen und stellte 1994 die Surveillance ein. Nach einer Schätzung aus den 80er Jahren für West-Schottland sieht nur jeder 12. Hausarzt während seiner Lebensarbeitszeit einen Fall von akutem rheumatischem Fieber. (also wieder ein Kandidat für Vorlesung und Multiple-Choice-Test!)

Bis heute werden in den Schulen in Tirol an Eltern veraltete Informationen über das Risiko einer Herzerkrankung bei Halsschmerzen verteilt.

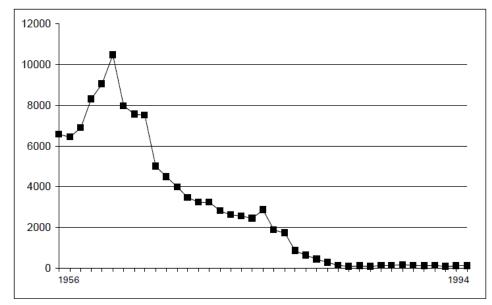


Abbildung 2: Gemeldete Fälle von ARF in den USA 1956 - 1994

32

## Arzneimittel und Impfungen

Zum Beispiel **Antibiotika können** eine autoimmunologische Myokarditis auslösen.<sup>33 34</sup> AMSEL et al. (1986) beschrieben eine postvakzinale Myokarditis nach Dreifachimpfung gegen Diphtherie, Tetanus und Keuchhusten.<sup>35</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> 053-010\_S3\_Halsschmerzen\_Lang\_10-2009\_12-2013\_abgelaufen.pdf

<sup>33</sup> https://www.allgemeinarzt-online.de/a/therapie-fuer-jede-phase-1571715

<sup>34</sup> https://extranet.who.int/ncdccs/Data/DEU\_D1\_Myocarditis%20in%20children%20and%20adolescents.pdf Seite 1

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Paul Schölmerich, Hansjörg Just, Thomas Meinertz – Springer 2013 - Myokarderkrankungen Perikarderkrankungen Herztumoren

### Toxische Myokardschädigung

#### Alkohol

Am häufigsten sind toxische Myokarditiden durch Alkoholkonsum bedingt. <sup>36</sup> Die Inzidenz (Häufigkeit von Neuerkrankungen) der dilatativen Kardiomyopathie beträgt ca. 6 Erkrankungen pro 100.000 Einwohner pro Jahr, (das wäre eine Neuerkrankung alle 5 Jahre in der Praxis) Sie ist die häufigste idiopathische Kardiomyopathie. <sup>37</sup> Schätzungen gehen davon aus, dass dilatative Kardiomyopathien "unklarer Genese" zwischen 40 Prozent und 60 Prozent auf chronischen Alkoholabusus (> 40g/d) zurückzuführen sind <sup>38</sup>. Der Erkrankungsgipfel liegt zwischen 25. Und 55. Lebensjahr.

## Chemotherapie

Weitere Fälle gehen auf die toxische Wirkung von Medikamenten zurück. Bei HER-2 positiven Mammakarzinomen entwickelte sich bei der wirksamsten Kombination von Trastuzumab mit Anthrazyklinen in 27 % der Fälle eine Herzinsuffizienz in den Stadien NYHA III und IV<sup>39</sup>. Zuvor symptomfreie Personen erkranken Jahre bis Jahrzehnte nach der Chemotherapie an Herzschwäche und Rhythmusstörungen oder sterben plötzlich<sup>40</sup>, potenziell letale Komplikationen sind noch 40 Jahre nach einer Tumortherapie beschrieben worden.

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> http://www.bayerische-staatszeitung.de/staatszeitung/kultur/detailansicht-kultur/artikel/bierherz.html

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> http://www.gesundheits-lexikon.com/Herz-Kreislauf-Gefaesse/Herzmuskelerkrankungen-Kardiomyopathien/

<sup>38</sup> https://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=28332

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> https://www.aerzteblatt.de/archiv/156192/Kardiotoxizitaet-onkologischer-Therapien

<sup>40</sup> https://www.arznei-telegramm.de/html/1996 12/9612123 05.html

### Strahlentherapie bei Brustkrebs: das Herz leidet mit

Die Strahlentherapie gehört bei Brustkrebs in vielen Fällen zur Standardbehandlung. Nicht nur Brustmuskel und Brustwand, sondern auch das Herz sind dann der Strahlung ausgesetzt. Die Clinical Service Unit der Universität Oxford führte deshalb eine Fallkontrollstudie durch. Einbezogen in die Untersuchung wurden die Daten von 2168 Patientinnen aus Dänemark und Schweden, die zwischen 1958 und 2001 eine Strahlenbehandlung erhalten hatten. Im Rahmen der Untersuchung zeigte sich: Bei 963 Frauen waren nach der Strahlenbehandlung schwere Herzerkrankungen oder Schädigungen des Herzens aufgetreten (Herzinfarkt, Herzinsuffizienz mit Notwendigkeit einer Bypassversorgung, Tod in Folge von KHK) aufgetreten. Bei Patientinnen aus der Kontrollgruppe war dies nicht der Fall.<sup>41</sup> Besonders betroffen waren Ältere mit vorbestehender Herzerkrankung.

In den Mammographiestudien sinkt zwar die Brustkrebssterblichkeit, die Zahl von Bestrahlungen und Chemotherapie nimmt wegen der Überdiagnosen aber zu. Aus der vorliegenden Evidenz und den Zahlen zur Brustkrebsinzidenz bzw. -mortalität in Österreich lässt sich abschätzen, dass durch ein strukturiertes Screening pro 1000 Frauen abhängig von der Altersgruppe:

- zwar 1-4 Frauen weniger an Brustkrebs versterben,
- jedoch um den Preis bei 1-9 mit einer Überdiagnose zu rechnen.
- Die Gesamtmortalität bleibt durch das Brustkrebsscreening unbeeinflusst.
- Bei Frauen im Alter von 40 bis 44 bzw. über 70 Jahren, die ebenfalls am österreichischen Brustkrebsscreening teilnehmen können, führt das vermutlich sogar zu einem ungünstigen Nutzen/Schadenverhältnis.<sup>42</sup>

<sup>41</sup> http://www.allianz-gegen-brustkrebs.de/index.php/aktuelles/127-strahlentherapie-bei-brustkrebs-das-herz-leidet-mit

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Klaus Jeitler, Thomas Semlitsch, Nicole Posch, Andrea Siebenhofer, Karl Horvath. Brustkrebs-Screening in Österreich: Kennzahlen, Altersgrenzen, Screening-Intervalle und Evidenzbasis, Z. Evid. Fortbild. Qual. Gesundh. wesen (ZEFQ) (2015) 109, 363—370 <a href="http://zefq-journal.com/article/S1865-9217(15)00139-7/pdf">http://zefq-journal.com/article/S1865-9217(15)00139-7/pdf</a>

### Psychopharmaka

Beispielhaft erkrankten von 8.000 Clozapin-Anwendern 15 an Myokarditis. Meist klagten sie über eher unspezifische Symptome wie grippeartige Beschwerden, Fieber oder Brustschmerz. Acht Patienten erkrankten an dilatativer Kardiomyopathie. Erste Symptome wie Dyspnoe setzen im Mittel zwölf Monate nach Therapiebeginn ein. Fünf Patienten starben<sup>43</sup>. Insbesondere bei Älteren führen Neuroleptika, Antidepressiva und Benzodiazepine vermehrt zu Herzinsuffizient, Rhytmusstörungen und Herztodesfällen<sup>44</sup>

## Diagnostik der Myokarditis<sup>47</sup> 48

Patienten mit Myokarditis weisen ein sehr unterschiedliches Spektrum von Symptomen auf. Stellt sich ein Patient vor, der über Dyspnoe, Thoraxschmerz, Palpitationen, ein retrosternales Druckgefühl oder Herzrhythmusstörungen klagt, so müssen zunächst einige differentialdiagnostische Erkrankungen in Erwägung gezogen werden. Hierunter finden sich unter anderem:

- Koronare Herzerkrankung
- Myokardinfarkt
- Hyperthyreose

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> https://www.arznei-telegramm.de/html/2000\_01/0001016\_02.html

<sup>44</sup> https://www.der-arzneimittelbrief.de/de/Artikel.aspx?J=2013&S=88

<sup>45</sup> https://www.infomed.ch/screen\_template.php?articleid=2019&screenissueid=266

<sup>46</sup> https://de.wikipedia.org/wiki/Myokarditis

http://www.awmf.org/uploads/tx\_szleitlinien/023-025l\_S2k\_Myokarditis\_Kinder\_Jugendliche\_2014-06.pdf

<sup>48</sup> https://www.aerzteblatt.de/archiv/125902/Myokarditis

- Intoxikationen
- Perikarditis
- Mitralklappen Prolaps
- Tako Tsubo Syndrom<sup>49</sup>
- Herzrhythmusstörungen
- Pulmonale oder skeletale Ursachen
- verschiedene Formen der Kardiomyopathie

Nach Ausschluss anderer Ursachen für die Beschwerden oder eine Herzklappenerkrankung (in erster Linie der Ausschluss einer KHK durch einen **Herzkatheder**), ist die sichere Diagnosefindung durch die **Herzmuskelbiopsie** zu stellen. Es kann unterschieden werden, ob die Myokarditis akut, chronisch oder bereits abgelaufen oder ausheilend ist<sup>50</sup>. Die Myokardbiopsie dient der Unterscheidung zwischen Virus-Myokarditis – mit meist günstiger Prognose – und virusnegativer Autoimmunmyokarditis <sup>51</sup>, und hat somit eine entscheidende Bedeutung für die Wahl der Therapie!

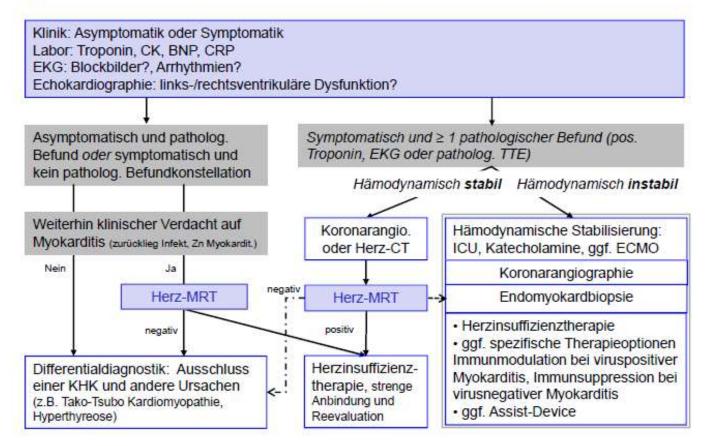
<sup>49</sup> https://de.wikipedia.org/wiki/Stress-Kardiomyopathie

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> https://www.aekno.de/cme/artikel.asp?id=75

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> https://www.kardiologie.org/myokarditis-myokardbiopsie-ist-unverzichtbar-/800388



## Algorithmus Myokarditis



#### Verlauf

Die Mechanismen der unterschiedlichen Verläufe der Myokarditis sind nur teilweise geklärt. In der Hälfte bis zwei Drittel der Fälle heilt die Erkrankung spontan ab und es bleiben keine Symptome zurück. Die Vermutung, dass eine akute Myokarditis in eine dilatative Kardiomyopathie übergeht, wird zwar durch mehrere Studien unterstützt, der definitive Beweis hierfür steht aber noch aus. <sup>53</sup>

## Therapie

Es gibt bislang keine ausreichenden klinischen Studien zur spezifischen Therapie der Myokarditis. Die Herzinsuffizienzbehandlung mit initialer Bettruhe, kontinuierlicher Monitorüberwachung und anschließender körperlicher Schonung für mehrere Monate ist nach wie vor notwendig,<sup>54</sup> medikamentös kommen ACE-Hemmer zum Einsatz, NSAR sollen nur bei Perikarditis eingesetzt werden.

### Virusmyokarditis

Patienten, bei denen sich in der Herzmuskel-Biopsie Coxsackie-B3- oder Adenoviren nachweisen lassen, profitieren hoch signifikant von einer Interferon-ß Therapie. Werden diese Patienten behandelt, dann stirbt keiner mehr. Der prozentuale Anteil dieser Patienten am Gesamtkollektiv ist allerdings gering. Das mit Abstand häufigste Virus in Myokardbiopsien ist das humane Parvovirus B19. Für diese Patienten gibt es noch keine spezifische Therapie.<sup>55</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> http://herzzentrum.uk-koeln.de/de/kardiologie/aktuelles/vortraege-1/vortrag-prof-michels-was-ist-neu-in-der-kardiologie-2016

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> A. D'Ambrosio, G. Patti, A. Manzoli, G. Sinagra, A. Di Lenarda, F. Silvestri, G. Di Sciascio: *The fate of acute myocarditis between spontaneous improvement and evolution to dilated cardiomyopathy: a review.* In: *Heart.* 2001 May, 85(5), S. 499–504, PMID 11302994

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Prof. Dr. med. Brigitte Stiller: <a href="https://www.allgemeinarzt-online.de/a/therapie-fuer-jede-phase-1571715">https://www.allgemeinarzt-online.de/a/therapie-fuer-jede-phase-1571715</a>

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> https://www.kardiologie.org/myokarditis-myokardbiopsie-ist-unverzichtbar-/800388

## Autoimmun-Myokarditis

**Patienten mit** virusnegativer Autoimmunmyokarditis profitieren unter Umständen von einer immunsupressiven Therapie. (Prednisolon + Imurek®)



# Therapie der Myokarditis

- Hämodynamisch stabile Form -

#### Allgemeine, symptomatische Therapie

- adäquate medikamentöse Herzinsuffizienztherapie, strenge kardiologische Anbindung
- moderate k\u00f6rperliche Schonung wird f\u00fcr mindest. 6 Monate
- Keine Anwendung von NSAR bei Myokarditiden ohne Perikarderguss, d.h. ohne Perikardbeteiligung

#### Spezifische Therapie: Immunmodulation oder Immunsuppression (spezielle Zentren)

- Viruspositive Myokarditiden: therapeutische Option der Immunmodulation (z.B. antivirale Therapie bei einer kardialen Herpes-Virus-Infektion mit Ganciclovir, Valaciclovir oder Aciclovir; ß-Interferontherapie [IFN-ß] bei Nachweis von Entero- oder Adenoviren)
- Virusnegative Myokarditiden: Immunsuppression (z.B. Steroide ± Azathioprin: Prednison 1 mg/kg/Tag für 4 Wochen, danach 0,33 mg/kg/Tag für 5 Monate; Azathioprin 2 mg/kg/Tag für 6 Monate [TIMIC-Studie, EHJ, 2009]) bei chronischer virusnegativer Inflammationskardiomyopathie: Riesenzellmyokarditis, eosinophile Myokarditis, granulomatöse Myokarditis / kardiale Sarkoidose sowie Autoimmunmyokarditis

56

• KEINE Empfehlung einer Immunglobulintherapie oder einer Immunadsorptionstherapie

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> http://herzzentrum.uk-koeln.de/de/kardiologie/aktuelles/vortraege-1/vortrag-prof-michels-was-ist-neu-in-der-kardiologie-2016

## Empfehlungen zur Prophylaxe einer Myokarditis

Es gibt keine besonderen Empfehlungen zur Prophylaxe einer bakteriellen Herzmuskelentzündung. Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie hat lediglich zur Endokarditisprophylaxe ein Positionspapier herausgegeben. Das Risiko an einer Herzmuskelentzündung zu erkranken, ist bei Menschen mit einem angeborenen Herzfehler geringer als an einer Endokarditis zu erkranken. <sup>57</sup>

## Empfehlungen zur Prophylaxe einer Endokarditis<sup>58</sup>

Endokarditisprophylaxe wird bei invasiven zahnärztlichen Eingriffen und bei nachgewiesener Infektion auch bei invasiven Prozeduren im Gastrointestinal- und Urogenitaltrakt empfohlen bei:

- Patienten mit vorhergegangener Endokarditis
- Patienten mit angeborenen zyanotischen Herzfehlern
- Patienten mit Klappenprothesen und anderen Herzeingriffen, bei denen prothetisches Material verwendet wird bis zur Endothelialisierung von prothetischem Material (meist 6 Monate)
- bleibt ein residueller Defekt im Bereich von verwendetem prothetischem Material Prophylaxe unbegrenzt

Mittel der Wahl: einmalig 2 g Amoxicillin (bei Allergie 600 mg Clindamycin) 30-60 min vor dem Eingriff

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> http://endokarditis.org/myokarditis-wenn-sich-das-herz-entzuendet/

<sup>&</sup>lt;sup>58</sup> Nach: Habib G et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis. August 2015, European Heart Journal doi:10.1093/eurheartj/ehv319 (Jeweils aktuelle ESC-Guidelines auf www.escardio. org) | Baumgartner H. Endokarditisprophylaxe nach den neuen Guidelines der Europäischen Kardiologischen Gesellschaft. Austrian Journal of Cardiology 2011; 18 (1-2), 9-11

## Harnwegsinfekte Säuglinge und Kleinkinder<sup>59</sup>

## Diagnose

**Zystitis**: Dysurie oder Pollakisurie, auffälliger Urinbefund, **aber kein Fieber, keine Flankenschmerzen**. Vor allem bei Mädchen >2a häufig. CRP < 10 mg/l macht eine Pyelonephritis unwahrscheinlich, schließt sie aber nicht aus.

**Pyelonephritis**: **Flankenschmerzen und Fieber**. Flankenschmerzen oder Fieber können beim Kind < 2 Jahre fehlen, eine Harnwegsinfektion muss daher bei jedem Säugling und Kind mit unklarem Fieber in Betracht gezogen werden. Unspezifische Zeichen: Ungenügendes Gedeihen, Irritabilität, Apathie, Trinkschwäche, Schlafstörung ohne Fieber

- Harngewinnung: "Goldstandard" ist der 1x Katheder-Harn
- Die Sammlung von **Mittelstrahlurin** kann bei kooperativen Kindern anstelle des Einmalkatheters in Betracht gezogen werden.
- Die Urinsammlung mittels Säckchen führt insbesondere bei Säuglingen sehr häufig zu falsch positiven Urinbefunden. Nur für kurze Zeit (15–30 Minuten) ankleben, unmittelbar nach Miktion entfernen, Urin sofort untersuchen, wenn nicht möglich nur kurze Zeit gekühlt lagern. Wenn Leukozyturie oder Nitrit positiv soll Kathederharn gewonnen werden

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> Empfehlungen der Schweizerischen Arbeitsgruppe für pädiatrische Nephrologie(SAPN), der Pädiatrischen Infektiologiegruppe Schweiz (PIGS, <u>www.pigs.ch</u>) und der Schweizerischen Gesellschaft für Kinderurologie (SwissPU) <a href="http://www.swiss-paediatrics.org/sites/default/files/empfehlungen/empfehlungen/pdf/10-13.pdf">http://www.swiss-paediatrics.org/sites/default/files/empfehlungen/empfehlungen/pdf/10-13.pdf</a>

## Harn-Befunde: Aussagekraft zur Diagnose eines HWI bei Kindern<sup>60</sup>

Likelihood Ratio (LR): Die Likelihood Ratio gibt an, um wievielmal häufiger ein positives Testresultat bei Personen mit Erkrankung vorkommt im Vergleich zu Personen ohne Erkrankung. (Auch Personen ohne Erkrankung können einen positiven Test aufweisen.)

Test	LR bei positivem Test LR bei negativem Test		
Harnteststreifen			
Nitrit	16	0,5	
Leukozyten	6	0,3	
Nitrit + Leuko	28	0,2	
Mikroskopie			
Leukozyten	6	0,3	
Bakterien	15	0,2	
Leuko + Bakterien	37	0,2	

Zur Verbesserung der Sensitivität kann bei negativem Streifentest und klinischem Verdacht auf einen Harnwegsinfekt eine Bebrütung eines **Nährbodens in der Praxis** erfolgen. Levels of evidence: D III

Der Nachweis von Blut hat zwar eine hohe Empfindlichkeit (Sensitivität) ist aber sehr unspezifisch. Der Nachweis von Eiweiß hat keine Bedeutung für die Diagnose eines HWI (DEGAM-LL S: 22)

\_

<sup>&</sup>lt;sup>60</sup> Harnwegsinfekte DEGAM-LL "Brennen beim Wasserlassen" Langfassung S: 22-24, 110,

#### Harnkultur

Bei Säuglingen ist Wachstum von 2 Keimen möglich, insbes. Escherichia coli + Enterokokken, >2 Keime spricht für Kontamination. Signifikante Keimzahl: Kathederharn ≥10.000, Mittelstrahl ≥100.000

Therapie >6 Mo

Cystitis: Cotrimoxazol, Amoxicillin/Clavulansäure, Cephalosporine 2.Gen. z. B. Cefuroxim 3-5 Tage

**Pyelonephritis**: 3.Generation Cephalosporin (Tricef, Biocef) 10 – 14 Tage oral **Behandlung durch Hausarzt nur wenn:** klinische Kontrolle und Re-Evaluation am Tag 3 möglich, kein septisches Zustandsbild, kein Erbrechen, orale Medikamenten-Einnahme möglich, keine urologischen Fehlbildungen, keine neurogene Blase, kein Fremdmaterial vorhanden. Sonst Überweisung an Kinderklinik

klinische Kontrolle und Re-Evaluation am Tag 3: Anpassung der Therapie nach Erhalt der Urinkulturen und des Antibiogramms. Bei negativer Urinkultur soll die empirische Therapie beendet und die Diagnose überprüft werden. Abdomenultraschall am Tag 3 bei fehlendem Ansprechen auf die Therapie, persistierendem Fieber, erhöhtem Kreatinin oder bekannter urologischer Fehlbildung.

## Antibiotische Dauerprophylaxe

Die prophylaktische Verabreichung von Antibiotika zur Reinfektionsprophylaxe wird generell nicht empfohlen.

#### Ausnahmen:

- Kinder im Alter < 3 Monate nach febriler Harnwegsinfektion oder auffälligem Befund im Ultraschall der Nieren bis zur Abklärung. Kinder mit VUR Grad III–V,
- Kinder mit rezidivierenden Harnwegsinfektionen bei neurogener Blase oder komplexen urologischen Fehlbildungen >> zeitlich begrenzte interdisziplinäre Verordnung!

## Bildgebende Untersuchungen bei erster Pyelonephritis

Bei allen Kindern soll einige Tage nach Therapiebeginn Ultraschall der Nieren und ableitenden Harnwege durchgeführt werden. MCUG bei Familienanamnese mit Fehlbildungen der ableitenden Harnwege, inklusive vesikoureteraler Reflux

#### Vesicouretraler Reflux<sup>61</sup>

Terminales Nierenversagen ist eine zu seltene Erkrankung (Inzidenz refluxassoziiert 1-4/ Million), als dass das Vorliegen eines vesikoureteralen Reflux (mutmassliche Prävalenz um 1%) eine prognostische Bedeutung für spätere Nierenerkrankung hat, größere prognostische Bedeutung kommt wegen der genetischen Disposition einer sorgfältigen Familienanamnese zu. Hausärzte/Kinderärzte sollten Patienten mit Harnwegsinfekt dahingehend beruhigen, dass der Outcome (Nephropathie) wahrscheinlich nur unwesentlich davon beeinflusst wird, ob ein vesikourethraler Reflux behandelt wird oder nicht.<sup>62</sup>

**Hinweis:** die meisten LL empfehlen im Gegensatz zu obiger Analyse nach wie vor die Abklärung mittels Miktions-Cysto-Urethrographie (MCUG).

#### Indikationen:

febrile Harnwegsinfektion im Alter < 3 Monaten,

> 1 febrile Harnwegsinfektion,

auffälliger Ultraschall der Nieren und ableitenden Harnwege,

Familienanamnese mit Fehlbildungen der ableitenden Harnwege inklusive vesikoureteraler Reflux (VUR)

<sup>61</sup> http://www.evimed.ch/journal-club/artikel/detail/medikamentoese-oder-chirurgische-behandlung-des-vesikoureteralen-reflux-im-kindesalter-fuehrt-nicht/

<sup>&</sup>lt;sup>62</sup> Does treatment of vesicoureteric reflux in childhood prevent end-stage renal disease attributable to reflux nephropathy?. Craig J.C. Pediatrics 2000; 105:1236-41

## Giemende Atmung bei Kindern<sup>63</sup>

Etwa bei 30% der an Husten erkrankten Kleinkinder beobachtet man ein Giemen beim Ausatmen, etwa 10% der Kleinkinder entwickeln in weiterer Folge Asthma, bei den übrigen 20% handelt es sich um eine vorübergehende (=akute) "obstruktive Bronchitis" <sup>64</sup>, die im Verlauf der ersten Lebensjahre abklingen kann. <sup>65</sup>

#### Obstruktive Bronchitis beim Kleinkind

Diagnose: Bei obstruktiver Bronchitis verbessern sich Peak-Flow oder Spiro auf Sultanol weniger deutlich, als bei Asthma. Ursache ist Schleimhautschwellung und zäher Schleim. Die Abgrenzung zu Asthma ist initial nicht sicher möglich.

Therapie: Behandlungs-Ziel O<sub>2</sub>-Sättigung > 92 %, O<sub>2</sub>-Gabe unter 90 %. Bringt **Sultanol**® ausreichende Besserung, und besteht damit keine Atemnot, so genügt es. Grundsätzlich soll eine Vorschaltkammer ( z.B. Babyhaler®) verwendet werden. Dosierung: Kinder <4 Jahre maximal 4x täglich 1 Hub, Kinder > 4 Jahre max. 4x2 Hübe.

**Bei Nichtansprechen ist einen Dosissteigerung nicht sinnvoll**, Überdosierung verursacht Herzrasen und Fingerzittern, dann sollte rechtzeitig Kortison in Form von **Betnesol**® Brausetabletten gegeben werden (je

<sup>63</sup> TGAM-Newsletter 3-2017

<sup>64</sup> http://kinder-atmung.de

<sup>65</sup> http://www.leitlinien.de/mdb/downloads/nvl/asthma/asthma-2aufl-vers5-lang.pdf

5Kg 1 Tablette maximal 6 Tabletten einmalig am 1. Behandlungstag dann 2 Tage morgens 1 Tablette, dann 2 Tage morgens  $\frac{1}{2}$  Tablette  $\frac{1}{2}$ 

<sup>66</sup> Austria Codex Fachinformation Stand 2017

#### Asthma beim Kind

## Diagnose

Wenn beinahe bei jedem Schnupfen giemender Husten auftritt, so sollte man an Asthma denken. Für Asthma spricht in diesen Fällen:

- ärztlich bestätigtes Asthma beim Vater oder bei der Mutter,
- ärztlich bestätigtes atopisches Ekzem (Neurodermitis) beim Kind oder
- Giemen auch bei Nichtbestehen einer Atemwegsinfektion.

Liegt einer oder gar mehrere dieser Befunde vor, sollte eine Blutuntersuchung durchgeführt werden:

## Blutuntersuchung

Blutbild auf Eosinophilie (>4%), Gesamt-IgE, falls erhöht RAST(Hausstaubmilbe, je nach Situation Gräser, Tierepithelien, Schimmelpilze...) Allergienachweis bei 80% positiv, alle Tests negativ "intrinsischen Asthma" In der Praxis häufig Mischform, asthmatische Beschwerden nur beim Infekt.

### Lungenfunktion

Peak-Flow-Messgerät oder mit Spirometer: Die Genauigkeit ist stark von der Mitarbeit des Kindes abhängig, es sollte das beste Resultat von 3 Versuchen gewertet werden. Ist die Lungenfunktion eingeschränkt, wird ein sogenannter Broncholysetest mit Sultanol®-Spray durchgeführt, bessert sich der Wert um mindestens 15% liegt Asthma vor, tritt keine oder nur eine sehr geringe Besserung ein, ist eine obstruktive Bronchitis wahrscheinlicher.

## Therapie in der Praxis<sup>67</sup>

## CAVE: Nur wenn alle Bedingungen erfüllt sind, sonst sollte das Kind rasch ins Krankenhaus:

Atemfrequenz	Kinder 2-5 Jahre <40/min	Kinder > 5 Jahre <30/min	
Herzfrequenz	Kinder 2-5 Jahre <130/min	Kinder >5 Jahre <120/min	
Sauerstoffsättigung	mindestens 90%		
Peak Flow wenn	mind. 50% des besten Wertes der bisher gemessen wurde		
bekannt			

## Behandlung

Sultanol® Spray immer	2-4 Hübe, je nach Ansprechen frühestens nach 10-30 Minuten 2-4 Hübe
mit Vorschaltkammer!	wiederholen, dann stündlich 1-2 Hübe nicht länger als 4 Stunden
Betnesol	So rasch wie möglich je 5 Kg Körpergewicht 1 Tablette (max. 6)
Brausetabletten	
Eventuell Sauerstoff	

-

<sup>&</sup>lt;sup>67</sup> NVL S: 52

## Nicht empfohlene Maßnahmen im Asthmaanfall

- Sultanol® oder Bricanyl® als Saft >> nur als Spray mit Vorschaltkammer!
- inhalative Corticosteroiden (z.B. Flixotide®) an Stelle von Betnesol®
- Singulair <sup>®</sup> ist nicht für Asthma-Anfälle zugelassen
- Beruhigungsmittel und Codein beeinträchtigen die Atmung

Erhöhung der Dosis inhalativer Corticosteroide (ICS) allein ist zur Behandlung akuter Symptome nicht wirksam, mit der üblichen Dosierung fortfahren und für ca. 3 Tage zusätzlich Betnesol® geben<sup>68</sup> Langzeittherapie

Die Behandlung soll dem aktuellen Schweregrad angepasst sein, bei Verschlechterung wird die nächsthöhere Behandlungsstufe gewählt, nach Besserung geht man wieder eine Stufe zurück, das Prinzip bezeichnet man als "step up / step down". Bei inhalativem Kortison (ICS) sollte frühestens nach 3 Monaten um eine Stufe zurückgegangen werden!<sup>69</sup>

\_

<sup>&</sup>lt;sup>68</sup> NVL S: 150

<sup>&</sup>lt;sup>69</sup> Kruschinski C, Hummers-Pradier E. Diagnostik und Therapie... Z Allg Med 2006; 82: 305–316

Grad	Beschwerden	Nacht	PEF	Medikamente
	Tag			
1	< als 1x /Woche	< 2x	>80%	Alle Inhalationen mit Spacer!
		/Monat		Sultanol® Spray b.Bedarf
2	>einmal/Woche	> 2x	>80%	Flixotide junior 2x1
	<einmal tag<="" td=""><td>/Monat</td><td></td><td>Sultanol b.Bedarf</td></einmal>	/Monat		Sultanol b.Bedarf
3	täglich	>1x Woche	60-80%	Flixotide standard 2x1
				Sultanol 3x 2
				Mit Vorsicht Erwägen: lang wirksame
				bronchialerweiternde Medikamente und Singulair
4	dauernd	häufig	<60%	Akutbehandlung wie Asthmaanfall, Langzeitbehandlung
				durch Spezialisten

Schweregrade: 1 intermittierendes Asthma, 2 geringgradig persistierendes Asthma, 3 mittelgradig persistierendes Asthma und 4 schwergradig perstistierendes Asthma

## Nicht empfohlene Therapiemaßnahmen in der Langzeittherapie 70

- Schleimlöser: Zunahme des Hustens möglich
- Spiriva ist für Asthma nicht zugelassen<sup>71</sup>
- Bei Kindern unter fünf Jahren soll eine subcutane Immuntherapie (SCIT = Hyposensibilisierung,) nicht durchgeführt werden ausgenommen Insektengiftallergie.
- Die SCIT ist bei unkontrolliertem bzw. schwergradigem Asthma bei FEV1 ≤ 70 % des Sollwertes nicht zugelassen.
- die **sublinguale Immuntherapie** (SLIT) für Asthma soll weder bei Kindern noch bei Erwachsenen routinemäßig eingesetzt werden<sup>72</sup>.

## Nicht ausreichend belegter Nutzen

Die Studienlage ist bezüglich einer Langzeitwirkung bei Asthma für die subcutane spezifische Immuntherapie (SCIT) nicht ausreichend, am ehesten profitieren Kinder >5 Jahren mit mildem Asthma, mit nur einzelner Allergie.

## Pseudokrupp

1 Tablette Betnesol je 5 Kg Körpergewicht sofort

<sup>&</sup>lt;sup>70</sup> NVL S: 154

<sup>&</sup>lt;sup>71</sup> Kruschinski C, Hummers-Pradier E. Diagnostik und Therapie... Z Allg Med 2006; 82: 305–316

<sup>&</sup>lt;sup>72</sup> NVL S: 38, 117

### Thrombose tiefe Beinvenen<sup>73</sup>

## Diagnostik Wells-Score + D-Dimer

- niedrige klinische Wahrscheinlichkeit (Wells-Score ≤2), normaler D-Dimer > keine weitere Thrombose-Diagnostik erforderlich.
- hohe klinische Wahrscheinlichkeit kein D-Dimer-Test, sondern gleich Kompressionsultraschall
- Wenn US nicht zeitgerecht zur Verfügung steht, sollte bei hoher klinischer Wahrscheinlichkeit mit einer Antikoagulation begonnen werden

## Kompressionsultraschall (KUS)

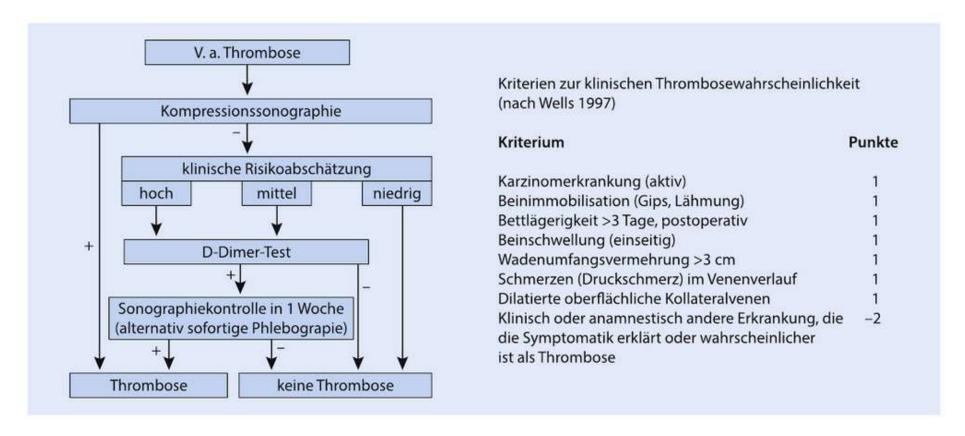
- Sensitivitäten 95%
- Spezifität von 94%
- thromboembolische Ereignisse bis zu drei Monate nach initial negativem KUS 0.57%

**Phlebographie:** Nur zur Abklärung einer Rezidivthrombose mit unklarem KUS und zur Vorbereitung eines rekanalisierenden Eingriffs.

<sup>&</sup>lt;sup>73</sup> AWMF Leitlinien-Register Nr. 065/002 S2k unter Mitwirkung der Dt. Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) Prof. Dr. med. Heinz-Harald Abholz, Düsseldorf

## Diagnostik primärer Kompressionsultraschall

Steht eine Sonographie zur Verfügung, so kann auch folgender Algorithmus angewendet werden:<sup>74</sup>



<sup>&</sup>lt;sup>74</sup> VTE - Venöse Thromboembolien herausgegeben von Helmut Nüllen, Thomas Noppeney, Curt Diehm



## Kompressionssonographie

Auch wenn nicht alle US-Venen dargestellt aber kein Thrombosenachweis V. Femoralis und Polpitea

- Wells-Score <2 keine weitere Diagnostik
- Wells-Score ≥2 aber D-Dimer negativ: Sonographiekontrolle in 4-7 Tagen

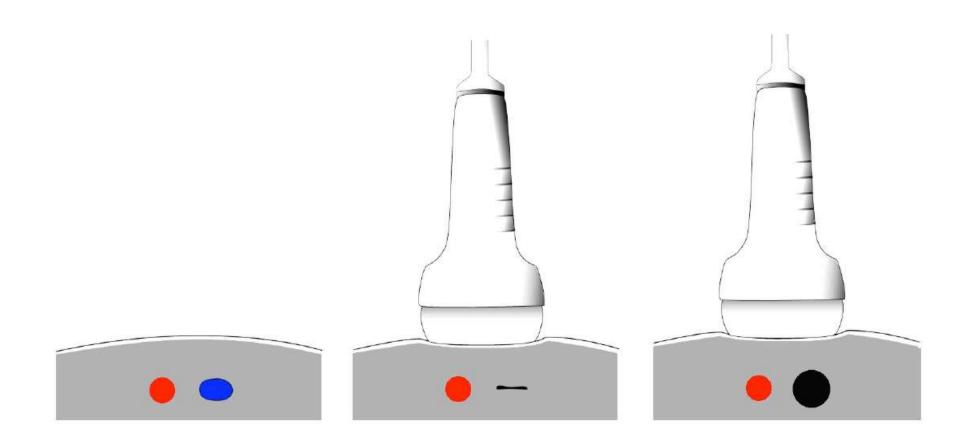
Kommentar: Alternativ zum kompletten KUS wird in der S2-Leitlinie auch die 2-Punkt-Methode empfohlen mit ggf. Wiederholungsuntersuchung nach 4-7 Tagen bei initial negativem Ergebnis. Dieses Vorgehen ist im angelsächsischen Raum üblich. Auf diese Weise werden proximale Thrombosen erfasst bzw. ursprünglich distale Thrombosen, die im behandlungsfreien Intervall durch Apposition in die proximale Strombahn eingewachsen sind. Dieses Vorgehen erscheint zwar sicher, jedoch nicht kosteneffektiv, da etwa 80% aller Patienten ein zweites Mal untersucht werden müssen.

## Untersuchungstechnik der tiefen Beinvenen

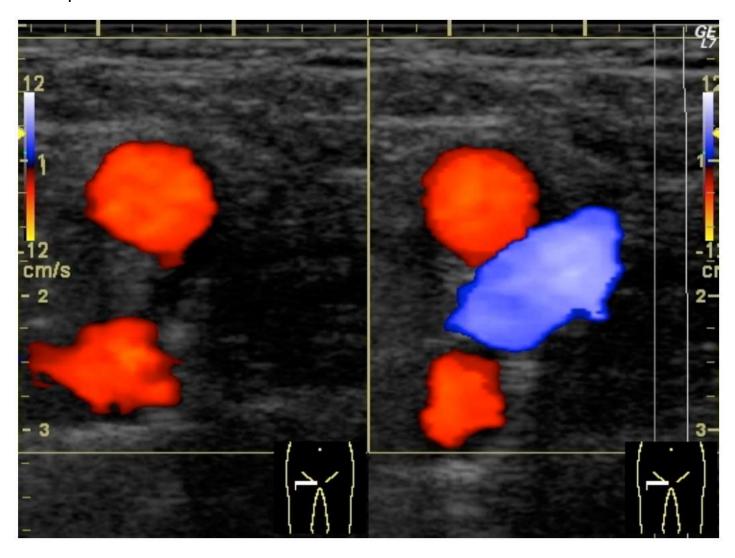
Das Lumen einer normalen Vene lässt sich mit dem Schallkopf vollständig komprimieren, liegt eine Thrombose vor, lässt sich das Lumen nur noch teilweise oder nicht mehr komprimieren. Die Untersuchung soll im Querschnitt durchgeführt werden. Der Schallkopf wird wegen des Dopplerwinkels 10-15° aus der Senkrechten gekippt.<sup>75</sup>

\_

<sup>&</sup>lt;sup>75</sup> http://www.degum.de/fileadmin/dokumente/sektionen/radiologie/Untersuchungstechnik\_Beinvenen\_1.pdf



# Links normale komprimierbare Beckenvene



## Hintergrund-Info

Bei Verdacht auf eine tiefe Beinvenenthrombose gehört die initiale Bestimmung der klinischen Wahrscheinlichkeit mit nachfolgendem D-Dimer-Test eigentlich in die Hand des Hausarztes. Nur auf diese Weise wird das Einsparpotenzial von ca. 50% für die nachfolgende Inanspruchnahme bildgebender Diagnostik in entsprechend qualifizierten Zentren realisiert. Das setzt die adäquate Vergütung - insbesondere des D-Dimer-Tests voraus.

Ist diese Voraussetzung nicht erfüllt und im Gesundheitssystem die Bildgebung ambulant leicht verfügbar (wie z.B. in Deutschland, Österreich und in der Schweiz), so wird der Hausarzt jeden Verdachtsfall zur spezialisierten Diagnostik überweisen. Dort wiederum besteht eine große Neigung, jeden Patienten sonographisch zu untersuchen. Dieses Herangehen bedeutet eine hohe Patientensicherheit ist aber nicht kosteneffektiv.

Um die Sensitivitäten der beiden diagnostischen Parameter optimal aufeinander abzustimmen, empfiehlt die British Society of Haematology, die klinische Wahrscheinlichkeit bei nach-folgender D-Dimer-Bestimmung mit einem ELISA-Test bereits bei einem Score ≤2 (im Wells Score) als "niedrig" einzustufen, bei dem weniger sensitiven Agglutinationstest hingegen erst bei einem Score ≤1

Bei hoher klinischer Wahrscheinlichkeit ist der D-Dimer-Test überflüssig und sogar gefährlich, denn im Falle eines falsch-negativen Wertes würde die Bildgebung entfallen, obwohl die Wahrscheinlichkeit zum Vorliegen der Erkrankung weiterhin hoch ist. Patienten mit hoher klinischer Wahrscheinlichkeit benötigen in jedem Fall eine bildgebende Diagnostik. <sup>76</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>76</sup> http://www.awmf.org/uploads/tx szleitlinien/065-002l S2k VTE 2016-01.pdf

## Venenthrombose in Schwangerschaft und Wochenbett

- führende Todesursache in Schwangerschaft und Wochenbett
- Risiko einer venösen Thromboembolie (VTE) ist viermal so hoch
- Anstieg der D-Dimere ist im Verlauf einer Schwangerschaft physiologisch
- primäre Bildgebung anzustreben (Kniekehle bis Leiste)
- Sensitivität 91%, Spezifität 99%
- Kontrolluntersuchung bei neg. Befund nach 4-7 Tagen
- AK-Therapie NMH,
- Stillperiode VKA + Vit-K Gabe Säugling

## Thrombophilie-Abklärung

## Von der Testung gesunder Personen wird ausdrücklich abgeraten,

IND: Häufung von Thromboembolien unter erstgradigen Verwandten mit pos. Hämophiliediagnostik. Testung beim akuten Ereignis oder am geplanten Ende einer Antikoagulation direkt im Fachlabor, AK-Therapie kurz unterbrechen da Beeinflussung der NOAK 2 Tage, VKA 10 Tage, bei hohem Risiko Bridging mit NMH (keine Beeinflussung) Konsequenz der positiven Hämophiliediagnostik: = höheres Rezidiv-Risikos >>Verlängerung der Antikoagulationsdauer

## Welches Thrombophilie-Screening?

- Faktor-V-Leiden (ggf. alternativ APC-Resistenz-Test)
- Prothrombin 20210-Mutation
- Protein C
- Protein S
- Antithrombin
- Lupus-Antikoagulans
- Cardiolipin-Antikörper
- Antikörper gegen Beta-2-Glycoprotein-I
- Mutationen des MTHFR-Gens oder des PAI-1- und PAI-2-Gens sollten nicht bestimmt werden, da deren Relevanz nicht belegt ist und im Falle eines Nachweises eine Verunsicherung der getesteten Personen zur Folge hätte

## **Umfelddiagnostik Malignom**

- idiopathische Venenthrombose Risiko eines bisher nicht erkannten Malignoms 3% bis 15%
- · gezielte Anamneseerhebung, körperliche Untersuchung, Basislabor
- Aktualisierung der geschlechts- und altersspezifischen gesetzlichen Tumorfrüherkennungsmaßnahmen (VU neu)
- Umstrittene Screeningmaßnahmen: abdominelle Sonographie, Röntgen-Thorax, CT Thorax, CT Abdomen
- Cave: Die regelhafte Einbeziehung von Schnittbildverfahren in die Tumordiagnostik bei Thrombosepatienten erhöht jedoch nicht deren Überlebensrate

#### Verlaufskontrollen

erste 5 bis 21 Tage, Umstellung von NMH auf ein orales Antikoagulans, Überprüfung Verträglichkeit der Medikation, Begutachtung des Lokalbefundes, Optimierung der Kompressionstherapie. Regelmäßige sonographische Verlaufs-Kontrollen nicht erforderlich, da sich daraus keine therapeutischen Konsequenzen ergeben!

## **US-Kontrolle bei Therapieende**

• Nach 3 Monaten und/oder bei Abschluss der Antikoagulation sollte **sonographisch** das Ausmaß eventueller Residualthromben qualitativ und quantitativ erfasst und dokumentiert werden.

#### Ziel:

- Residualthrombose (Thrombuslast) zu erfassen
- Entscheidung der Fortsetzung oder Beendigung der Antikoagulation

## Therapie der Venenthrombose

- Initialbehandlung NMH
- Heparin-induzierten Thrombozytopenie vom Typ II (HIT II) bei Verwendung von NMH sehr viel seltener ist als bei UFH
- Zu Beginn jeder Antikoagulanzientherapie sollte ein Basisgerinnungsstatus inkl. Thrombozytenzahl erhoben werden. Bei Anwendung von NMH über eine Dauer von 5 Tagen hinaus ist eine weitere Kontrolle der Thrombozytenzahl sinnvoll.
- Fondaparinux besteht kein Risiko für HIT II
- An die initiale Antikoagulation soll sich eine Erhaltungstherapie von 3 bis 6 Monaten anschließen.
- Der gut etablierte Standard für die Erhaltungstherapie sind die Vitamin K-Antagonisten (VKA) mit Dosisanpassung auf eine International Normalized Ratio (INR) zwischen 2,0 bis 3,0.
- INR Kontrollintervalle von etwa 3 Wochen

#### **INR - Zielwert**

- INR-Zielbereich 2,0 3,0 Majorblutungen 1 3% pro Jahr
- INR-Zielbereich 1,5 2,0 Verhinderung von Rezidiven auf ca. 60% verringert, keine geringere Blutungshäufigkeit
- Vergleich: ASS 100 mg Verringerung von 30% bei gleichzeitig leicht erhöhtem Blutungsrisiko

### Verlängerte Erhaltungstherapie

Residualthrombus (>40% Lumeneinengung), idiopathische Rezidivthrombose, Rezidiv einer Lungenembolie. 1 bis 2x pro Jahr Abwägung von Nutzen und Risiko einer laufenden verlängerten Erhaltungstherapie empfohlen

## Kompressionstherapie

- Zur Reduktion des postthrombotischen Syndroms frühzeitig Kompressionstherapie beginnen
- Reduktion Postthrombotisches Syndrom 50% (Klasse II)
- Die Kompressionstherapie ist ausschließlich in dem Bein indiziert, in dem eine Thrombose nachgewiesen wurde
- Für Armvenenthrombose Nutzen nicht belegt.
- Kompressionsverband und Kompressionsstrumpf der Klasse II gleich wirksam
- Dauer 3 bis 6 Monate und
- dann Evaluierung in 6 bis 12-monatigen Intervallen
- Bei Fortbestehen eines venösen Funktionsdefizits sollte die Kompression weitergeführt werden
- Keine Aussage in der LL ob und wie lange 24h erforderlich
- Mit Hausverstand: da kein Nutzen am Arm, nach Akutphase im Liegen verzichtbar wenn keine Schwellung auftritt

## Ulcus-Behandlung

## Ursachen von Ulcera (Geschwüre)

**Decubitus:** Es genügt ein sehr geringer Auflagedruck, wenn er zu lange einwirkt, um die Haut absterben zu lassen, besonders häufig entsteht ein Decubitus im Bereich des Steißbeines und der Fersen. Zur Vorbeugung und Behandlung werden Wechseldruckmatratzen, Fersenpatschen mit Fell innen und Druck-Entlastung durch Polster und häufiges Umlagern empfohlen. Bei Menschen mit einer Gefühlsstörung der Beine (z.B. bei Diabetes) sind Druckstellen im Schuh, die wegen der Sensibilitätsstörung nicht bemerkt wurden, oft die Ursache von Ulcera.

Venöses Ulcus: durch jahrelangen Blutstau verfärbt sich die Haut meist im unteren Drittel der Unterschenkel bräunlich. Dann genügt eine kleine Wunde, die nicht mehr zuheilt sondern immer größer wird. Neben dem Verband ist regelmäßige Bewegung (Gehen) in Kombination mit Stütz-Strümpfen oder konsequentem Bandagieren mit Kurzzugbandagen das wichtigste. Durch die Verwendung von Schaumstoff-Druckpolstern kann die Kompressionswirkung zusätzlich verstärkt werden.

**Ulcus durch arterielle Durchblutungsstörung:** wird das Bein nicht mehr ausreichend mit Blut versorgt, kommt es zum Absterben des Gewebes, meist an den Zehen oder Fersen. In diesem Fall sollte keine Kompressionsbehandlung stattfinden.

### Grundsätzliches der Wund-Behandlung

Weniger ist oft besser: Salben verhindern den Sekretabfluss, sind oft hoch allergen, ein unreflektierter Antibiotikaeinsatz führt auf Dauer zu Resistenzen. Wegen der Gefahr der Hemmung der Wundheilung und lokaler allergischer Reaktionen sollten Wundauflagen so neutral wie möglich sein, also keine Wirkstoffe

enthalten, die Allergien auslösen könnten. Welches Material dabei verwendet wird ist nicht entscheidend, wichtig ist, dass es nicht mit der Wunde verklebt. Nur bei Infektionen ist der Einsatz von Antiseptika oder Antibiotika erforderlich, diese sollten gezielt und zeitlich befristet zum Einsatz kommen.

### Welche Rolle spielen Keime in der Wunde?

Ulzerationen (Geschwüre) sind üblicherweise von Keimen besiedelt ohne dass es dadurch zu einer Infektion der Umgebung kommt. Bei länger dauerndem Einsatz von antibiotischen Salben wird es zu einer negativen Keimselektion kommen, die Wunde ist mit Bakterien besiedelt, welche auf das Antibiotikum resistent (unempfindlich) sind. Ein Abstrich zur Bestimmung der Erreger ist nur erforderlich, wenn Hinweise auf eine Infektion (Rötung, Überwärmung, Schmerzen) vorliegen.

## Wundreinigung, Schutz der Umgebung:

Zur Reinigung des Ulkus kann Trinkwasser verwendet werden. Die gesunde Haut rund um das Geschwür soll zum Schutz vor Feuchtigkeit mit Zinkpaste abgedeckt werden.

#### Verbände:

Die Aussage "Nur eine trockene Wunde ist eine gute Wunde" ist eine falsche Annahme. Beim Ablösen des Verbandes löst man neugebildetes Epithelgewebe wieder mit ab, was schmerzhaft ist und die Wundheilung verzögert. Wundauflagen ermöglichen ein so genanntes "feuchtes Wundmilieu" (feuchte Wundbehandlung). Bei stark nässenden Wunden hat sich ein Wunddistanzgitter bewährt. Haften dem Ulcus eher trockene Krusten an so ist ein Wund-Gel günstiger. Hydrogele bewirken ein sanftes

Debridement (d.h. Krusten lösen sich selbst ab). Sobald sich ein sauberer Wundgrund gebildet hat (Granulationsgewebe) können resorbierbare watteähnliche Wundauflagen (Alginate) angewendet werden. Diese sollen dann nur mehr alle 3-7 Tage gewechselt werden, an der Wunde haftende Alginate können belassen werden, da sie resorbiert werden.

## Debridement (Abtragung von abgestorbenem Gewebe)

Die Ablösung mit Hydrogel ist einer chirurgischen Nekrosenabtragung vorzuziehen, da gesundes Gewebe nicht verletzt wird. Hydrogel wird bei trockenen Wunden mit Nekrosen zum autolytischen Debridement und bei freiliegenden Sehnen, Knochen und Muskulatur eingesetzt. Im Vergleich zu trockenen Verbänden lindert Hydrogel auch die Schmerzen beim Verbandwechsel. Ist eine chirurgische Abtragung erforderlich, so lassen sich Schmerzen durch Auftragen von schmerzlindernder Salbe rechtzeitig 1-5 Stunden vor dem Debridement vermeiden. Mit diesen Präparaten finden wir meist das Auslangen:

# Verordnung von Präparaten zur Ulcusbehandlung "auf Kasse"

# Mit diesen Präparaten finden wir meist das Auslangen:

Zinkpaste	Sensicare Lolly 1ml und 3ml Packungen zu 5 und 25 Stück	
Wunddistanzgitter	Lomatuell 10x10cm und 10x20cm Packung 10 Stück	
Wund-Gel	Octenilin-Gel Packung 20ml (nach Anbruch 6 Wochen haltbar)	
Alginate	Soprasorb ST/A 5x5cm und 10x10cm Packung 10 Stück	
Lokalanästhetische Salbe	Emla Creme 5% 5g + 2tegaderm Folien Dosierung: 1,5 – 2g / 10cm2,	
	Einwirkzeit: 1-5 Stunden, ABS-bewilligbar, privat 9,90€	

## "Kranken-Kassen-technische –Details"

Verordnung für Patienten	über ABS Begründung: "VW durch den Arzt"
in der Ordination	ABS: TGKK von 7-15h, oder Rezept jederzeit per Fax zur Bewilligung schicken
Für Patienten beim	Heilbehelf-Verordnungsschein (VH) kann ohne Bewilligung im
Hausbesuch	Sanitätsfachgeschäft besorgt werden
	Ausnahme: Emla Creme 5% nur auf (Privat)-Rezept. in der Apotheke!
Für Patienten die vom	sollte ein Rezept ausgestellt und auf der Rückseite mit dem handschriftlichen
Sozialsprengel verbunden	Vermerk "Sozialsprengel" bzw. "Altersheim" + Kassenstempel versehen
werden und für	werden.
"Altersheim-Insassen"	

# Chronische Schlaflosigkeit<sup>77</sup>

13-33% der Erwachsenen haben regelmäßig Schwierigkeiten ein- oder durchzuschlafen. Betroffene können das Gefühl haben die ganze Nacht wach gelegen zu haben obwohl sie zwischendurch schlafen. Depressive leiden häufiger auch unter Schlaflosigkeit. Depression ist die häufigste, Schlaflosigkeit die dritthäufigste Konsultationsursache in der AM. Unbehandelte Insomnie erhöht das Risiko für Angststörungen, Depression, Hochdruck und Diabetes.

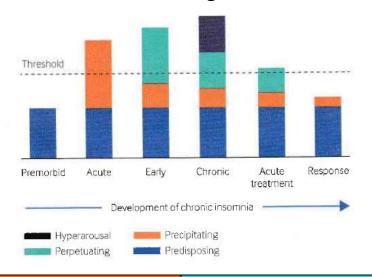
#### Wann wird eine akute Insomnie chronisch?

Die meisten haben ein oder mehrmals im Jahr Schlaflosigkeit, meist stressbedingt oder bei Änderung der Schlafbedingungen wie Reisen, starke Arbeitsbelastung, Krankheit oder Aufregungen. Bei Wegfall des Auslösers normalisiert sich der Schlaf von selbst.

Chronische Schlaflosigkeit wird definiert durch Schlafprobleme in 3 oder mehr Nächten / Woche seit 3 Monaten. Häufig wird wach Werden vor dem Einschlafen (Pre-sleep arousal) beschrieben als schläfriges Gefühl vor dem zu Bett gehen, aber dann im Bett hellwach zu sein.

<sup>&</sup>lt;sup>77</sup> Schlaflosigkeit Chronic insomnia: diagnosis and treatment without drugs David Cunnington,I MoiraJunge BMJ 3-2017

### Entwicklung von der akuten zur chronischen Schlaflosigkeit:



Hyperarousal Übererregung

**Precipitating Auslöser** 

**Perpetuating Chronifizierung** 

**Predisposing Veranlagung** 

Strichlinie ----- Schwelle zur Schlaflosigkeit

- 2. Säule: Akute vorübergehende Insomnie die nach Wegfall der Auslöser spontan verschwindet
- 3. Säule: Wiederholte oder verlängerte Episoden von Angst führen zu Coping-Strategien wie früheres zu Bett gehen oder längeres im Bett bleiben um mehr Schlaf zu bekommen.
- 4. Säule: Wenn diese Chronifizierungsfaktoren die Symptome der Schlaflosigkeit nicht beseitigen können entwickeln Betroffene ein konditioniertes wach Werden
- 5. und 6. Säule: durch die Behandlung wird Denken und Verhalten angesprochen, durch die Verhaltensänderung geht die Schlaflosigkeit zurück.

Wenn sich einmal der Teufelskreis von der Angst nicht einschlafen zu können und dem konditioniertem wach Werden entwickelt hat, wird er leicht zum Selbstläufer. Dies kann trotz Schlafmangels untertags und zur Schlafenszeit zu dauernder Übererregung und dem paradoxen Wachsein – einem Gefühl wie unter Strom stehen - führen.

## Personen mit Risikofaktoren sind häufiger betroffen:

- **Begleiterkrankungen:** chronische Schmerzen, Herzinsuffizienz, COPD, rheumatoide Arthritis, chronisch entzündliche Darmerkrankungen, chronische Infektionen wie Hepatitis
- Psychische Erkrankungen: Depression, Angstörung, bipolare Störung, Borderlinestörung
- Medikamente mit Schlafbeeinträchtigung: SSRI, ß-Mimetika, Steroide, Opioide
- Veranlagung: Familienanamnese von chronischer Insomnie schon als junge Erwachsene, Ängstlichkeit,
   Neigung zum Perfektionismus
- Lebensstil: Schichtarbeit, Nachtdienste, exzessiver Coffein, Nikotin und "red Bull"-Konsum

# Therapie:

Bei akuter Schlaflosigkeit kann dem Patienten oft schon ein klärendes Gespräch helfen. Bestehen ursächliche Begleiterkrankungen, Lebensstil oder Medikation die den Schlaf beeinträchtigt so soll dies behandelt werden.

Bei chronischer Schlaflosigkeit mit wesentlicher Beeinträchtigung des Wohlbefindens soll dem Betroffenen eine **kognitive Verhaltenstherapie** zur Durchbrechung der Konditionierung angeboten werden. Der Effekt einer kognitiven Verhaltenstherapie ist in Studien gleich stark wie der von Schlafmitteln, hält aber – im Gegensatz zu Hypnotika – auch nach der Therapie an.

**Schlafhygiene:** vor dem Schlafen keine Probleme wälzen, keine e-mails mehr lesen, keine aufregende Lektüre oder Filme, wenn man nicht einschlafen kann nicht im Bett bleiben sondern aufstehen und etwas entspannendes lesen bis man sich müde fühlt, verdunkeln des Schlafzimmers sollte empfohlen werden wenngleich es dafür nur wenig Evidenz gibt.

Schlafmittel: von der Verordnung von Schlafmitteln ohne Verhaltenstherapie wird abgeraten, in der niedrigst möglichen Dosis über möglichst kurze Zeit kann es zusätzlich zur Verhaltenstherapie erwogen werden. Sogenannte Z-Substanzen (Zoldem®) haben keine Vorteile gegenüber klassischen Benzodaizepinen. Generell ist insbesondere bei Älteren das Sturzrisiko durch Schlafmittel erhöht!

Siehe: Vitamine und Antioxidantien

Zusätzlich eingenommene Vitamine oder Antioxidantien schützen nicht vor Herzinfarkten oder Schlaganfällen. Anwenden lässt sich diese Aussage namentlich auf die Vitamine A, B6, B12, C, D, E, auf β Caroten, Folsäure, Selen und Nashorn-Horn-Pulver. Die Cochrane-Analyse liefert keinen Beleg dafür, dass antioxidative Nahrungsergänzungsmittel vor Krebs und anderen lebensbedrohlichen Erkrankungen

schützen. Zu hohe Dosen können das Erkrankungsrisiko sogar erhöhen. Auch andere Studien zu Nahrungsergänzungsmitteln kamen zu demselben Ergebnis. Eine Überdosierung mit Nahrungsergänzungsmitteln kann riskant sein.



Zwar lässt sich Selen und das Selen-Transportprotein SEPP1 messen, beide unterliegen aber einer großen Schwankungsbreite: die gemessenen Durchschnittswerte sind bei gesunden Amerikanern doppelt so hoch wie bei ebenfalls gesunden Dänischen Sportlern. Bei Ausschüttung von Akutphasenproteinen sinken beide Werte physiologisch auf ein Drittel. Für Kinder gibt es gar keine verlässlichen Referenzwerte.

Bei Selen-Überdosierung sind Anstieg von Diabetes und Prostata-Ca ein mögliches Risiko-Signa, daher scheint ein unreflektiertes Screening auf Selenmangel nicht ratsam, die Messung sollte nur bei klinischen Risiken für Selenmangel erfolgen.

#### Selen

Klinisches Bild von Selenmangel: Veränderungen der Nägel, schuppige Haut, Blutarmut, verminderte Qualität des Spermas, Leberschädigungen, Wachstums- und Knochenbildungsstörungen sowie schmerzhafte Funktionsstörungen und strukturelle Erkrankungen der Muskulatur, Kardiomyopathie, Herzrhythmusstörungen und Herzschwäche.

Niedrige Selenwerte im Blut stehen zwar mit einer erhöhten Häufigkeit der Koronaren Herzkrankheit in statistischer Beziehung, die Daten dazu sind aber nicht einheitlich, sodass zum gegenwärtigen Zeitpunkt Vorbeugemaßnahmen mittels selenhaltiger Medikamente nicht empfohlen werden.

**Labor:** Selengehalt im Blutplasma (NW > 50mcg) SEPP1, diese Werte haben jedoch wenig Aussagekraft:

# Hintergrund-INFO

Die optimale Menge an Selen zur Versorgung des menschlichen Körpers ist bis heute nicht bekannt. Bei Selenmangel wird die Ausscheidung von Selen über Harn und Stuhl verringert, im Rahmen von Entzündungen oder Infektionskrankheiten kommt es zu einer Umverteilung von Selen aus dem Blut in andere Bereiche des Körpers (beispielsweise Muskulatur). Der gemessene Plasmaspiegel korreliert daher nicht mit dem im Körper zur Verfügung stehenden Selen-Pool. Für Säuglinge, Kinder und Jugendliche gibt es keinen verlässlichen Indikator, beim gesunden Erwachsenen scheint laut European Food Safety Authority, Selenoprotein P (SEPP1) eines von 25 Selen-Proteinen am ehesten mit der Selenversorgung zu korrelieren. SEPP1 wird in der Leber synthetisiert, schon geringe Konzentrationen sind ausreichend, um die Selenmangeldefekte zu beheben. Proinflammatorische Zytokine vermindern jedoch die Transkription von SEPP1, daher sinkt der SEPP1-Spiegel bei Entzündungen, Sepsis und schweren Blutungen. Der durchschnittliche SEPP1-Gehalt von 800 gesunden Probanden eines dänischen Sportvereins lag bei 2,72 (2,18-3,49) mg/L, Der durchschnittliche Selengehalt lag bei 98,7±19,8 μg/L, die Korrelation zwischen den beiden Parametern war schwach signifikant (r=0,18 nach Pearson) Männer hatten gering höhere Werte, zusätzlich stiegen sie mit dem Alter an. Der Selengehalt ist auch stark abhängig von der Selenkonzentration der Böden, gesunde Japaner liegen durchschnittlich bei bei 3,4 mg, gesunde US-Amerikaner 5,5 mg SEPP1/L

Selenreich sind Fleisch, Innereien, Fisch, Meeresfrüchte, Milch, Käse, Eier, Pilze, Getreideprodukte, und Hülsenfrüchte, bei **Vegetariern ist die Selenzufuhr daher ausreichend gesichert**. Gefährdet sind nur Veganer.

# Risiko für einen Selenmangel aufgrund verminderter Zufuhr:

- reiner Vegetarismus (Veganer),
- extrem einseitige Ernährung (zum Beispiel Alkoholiker),
- Ernährung mit Sondenkost,
- Parenterale Ernährung,
- Dialyse,
- Hungern,
- Anorexia nervosa oder Bulimie.

# Risiko für einen Selenmangel aufgrund erhöhter Verluste:

- lang anhaltender Durchfall,
- Maldigestion oder Malabsorption
- Laxantienabusus (Missbrauch von Abführmitteln),
- Proteinurie bei Nephrotischem Syndrom,
- Diabetes insipidus,
- Behandlung mit Diuretika (harntreibenden Arzneimitteln),

- starken Blutungen
- lang anhaltendes Stillen,
- schwere Verbrennungen

# **Gesicherte Indikationen für Selengabe**

- √ nachweislicher Selenmangel
- √ "seborrhoische Dermatitis" zur lokalen Anwendung

# Kein Nutzennachweis für Selengabe

- > M. Hashimoto,
- ➤ Vorbeugung von Prostata-Ca (Select-Studie)
- Melanom-Vorbeugung (Select-Studie)
- allgemeine Krebsvorbeugung,
- Sepsis

Morbus Hashimoto: bei Autoimmunthyreioditis gibt es für Selen keine Evidenz, Überdosierung kann Nieren und Leberschäden verursachen.

Prostatakarzinom

In der Select-Studie entwickelten:

- in der Kontrollgruppe 529
- unter Vitamin E 620
- bei Gabe von Selen 575 Männer ein Prostatakarzinom, allerdings war der Anstieg nur bei Vitamin E signifikant

# Chronische Selenvergiftung (Selenose)

Kumulation durch langfristig übermäßige Aufnahme (über 0,6 mg täglich) z. B. selenhaltiger Tabletten Inhalation, Nahrungsmittel (über 2 μg pro Gramm) und Trinkwasser. Symptome: Übelkeit, Müdigkeit, Muskelschwäche und Durchfall, Parästhesien infolge peripherer Neuropathie, Haarausfall, Hautläsionen, wässriger Durchfall und Verlust der Nägel.

Selen-Supplementierung scheint das Diabetesrisiko zu erhöhen. Nach einer mittleren Beobachtungszeit von 7,7 Jahren betrug die Inzidenz von neu aufgetretenen Diabetesfällen in der Selen-Gruppe 12,6 und in der Placebogroppe 8,4 pro 1000 Personenjahre.

#### Zink

Klinisches Bild: Zink ist zur Abwehr von Infektionen erforderlich. Zinkmangel äußert sich durch eine verringerte Abwehrfunktion, Haarausfall, trockene Haut und brüchige Nägel, Unterfunktion der Keimdrüsen, Wachstumsstörungen und Blutarmut, Geruchs- und Geschmacksstörung, gestörter Glucose-Toleranz und Wundheilung.

Das Spurenelement kann im Körper nicht gespeichert werden, es muss regelmäßig von außen zugeführt werden. Eine normale Ernährung liefert dem Körper in der Regel ausreichend Zink. In mitteleuropäischen Ländern wird der tägliche Zinkbedarf von 7 mg bis 10 mg durch die Nahrung gedeckt (a-t 1989; Nr. 4: 37). Gefahr eines **Zinkmangels** besteht nur **bei Ernährung ohne tierische Eiweiße** oder bei Resorptionsstörungen, beispielsweise im Rahmen von chronischen Darmerkrankungen wie Morbus CROHN. Zink ist vor allem im Getreide reichlich vorhanden, bei niedrig ausgemahlenem Mehl steht weniger Zink zur Verfügung, überdies beeinträchtig der höhere Phytingehalt des "Körndlfutters" die Resorption. Auch Zellulose und Hemizellulose verringern die Aufnahme im Dünndarm.

# Indikationen für Zinkmessung

- > Pusteln, Rötungen, Ekzeme, trockene und schuppende Haut
- brüchige Nägel

- > Haarausfall
- > Wundheilungsstörungen,
- rhöhte Infektanfälligkeit (Hinweis: in den ersten beiden Lebensjahren sind 8 Erkältungen /Jahr, ab Kindergarteneintritt 12 Infekte/Jahr physiologisch! Siehe Kapitel "infektanfälliges Kind")
- > Darmentzündungen, Durchfall
- > Wachstumsstörungen bei Kindern,
- > verzögerte Geschlechtsreife
- > psychische Veränderungen (depressive Verstimmungen)
- > schlechtes Nacht-Sehvermögen
- > Geruchs- und Geschmacksstörungen
- > Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Kraftlosigkeit, chronische Müdigkeit.

Zinkkonzentration hängt im Wesentlichen von der Ernährung ab und unterliegt daher starken Schwankungen, sodass die Bestimmung des Zinkgehalts im Blutserum nur eine begrenzte Aussagekraft besitzt:

### Normalwerte für Frauen:

In Blutserum: 0,6 - 1,2 mg/L (9 - 18 mmoll pro Liter)

Vollblut: 4,0 - 7,5 mg/L (61 - 115 mmol pro Liter)

24 - Stunden - Urin: 0,15 - 0,80 mg/24h (2,3 - 12 mmol/24h)

Normalwerte für Männer:

In Blutserum: 0,6 - 1,2 mg/L (9 - 18 mmoll pro Liter)

Vollblut: 4,0 - 7,5 mg/L (61 - 115 mmol pro Liter)

24 - Stunden - Urin: 0,15 - 0,80 mg/24h (2,3 - 12 mmol/24h)

# Gesicherte Indikationen für Zinkgabe

- ✓ Substitution nur bei nachweislichem Zinkmangel
- ✓ Zinksalbe zur lokalen Anwendung z.B. als Hautschutz im Windelbereich, zur Abdeckung der gesunden Haut am Ulcusrand

# Kein Nutzennachweis für Zinkgabe

Kein Nutzen bei physiologischen Infekten im Kindesalter

Studien konnten keinen Hinweis darauf finden, dass Zink als Nahrungsergänzung einer Mittelohrentzündung bei Kindern vorbeugen kann. Das Arzneitelegramm rät von Zinkprodukten bei Erkältungen ab.

### Risiken der Zinkgabe

Erhöhte Zufuhr von Zink kann zu Kupfermangel führen und Blutbildungsstörungen verursachen

#### Vitamin D3

Bei gesunden Menschen ohne Risiko für einen Vitamin-D-Mangel ist von einem Screening auf Vitamin D strikt abzuraten.

Qualitativ hochwertige evidenzbasierte Leitlinien zur Frage, wann Tests auf Vitamin D angezeigt sind, findet das Arzneitelegramm 10/2012 nicht. Zu selben Einschätzung kommt auch die ZfA 2015. Ein allgemeines Screening auf Vitamin D bei gesunden Personen wird ausdrücklich abgelehnt.

# Screening bei Risikogruppen:

- unerklärte Knochenschmerzen
- ungewöhnliche Frakturen
- unerklärter Anstieg der alkalischen Phosphatase
- niedrigen Kalzium- oder Phosphatspiegeln.

Asymptomatische Risikogruppen für Vitamin-D-Mangel sollen ohne Testung mit Vitamin-D-3 behandelt werden:

- Schwangerschaft und Stillzeit
- Kinder in den ersten 18 Lebensmonaten
- Ältere Gebrechliche ans Haus gebundene
- Tschador Träger
- Migranten schwarzer Hautfarbe
- Malabsorptionssyndrome
- Medikamenteneinnahme z.B. Glukokortikoide, Antiepileptika

## Vitamin D Messung

Für Vitamin D fehlt ein allgemein gültiger Normwert. In der Literatur werden sehr unterschiedliche Normwerte für die Vitamin-D-Konzentration angegeben. In konservativen Leitlinien wird ein Vitamin-D-Mangel definiert, wenn der 25-Hydroxy-Vitamin-D-Spiegel Werte unter 25 nmol/l aufweist

Sollten die Vitamin-D Spiegel je nach Jahreszeit unterschiedlich interpretiert werden?

Eine Schwedische Studie zeigte dass nur tiefe Spiegel im Sommer <30 nmol/l mit einem höheren Risiko für das Vorliegen einer Osteoporose assoziiert sind. Spiegelmessungen in den anderen Jahreszeiten

korrelierten weder mit der Knochendichte noch mit dem Vorliegen einer Osteoporose. Auch im Hinblick auf die Sturzprävention sind die Daten zu Vitamin D mit oder ohne Kalzium inkonsistent:

#### Höhere Vitamin-D-Dosis führt zu mehr Stürzen

In einer in der Schweiz durchgeführten Doppelblindstudie wurde die Hypothese, dass eine Vitamin-D-Gabe die Muskelkraft verbessere und das Sturzrisiko vermindere, genauer untersucht. 200 Personen, die über 70 Jahre alt und im Jahr zuvor mindestens einmal gestürzt waren, wurden drei Gruppen mit Vitamin D in

- Standarddosierung 24.000 IE/Monat
- Standarddosierung plus 25-OH-Vitamin-D3 (Calcifediol, 1-mal 300 μg/Monat
- Hoher Dosierung 60.000 IE/Monat

Dabei ergab sich zwischen den drei Gruppen kein signifikanter Unterschied. Dagegen zählte man unter den beiden höheren Vitamin-D-Dosen signifikant mehr Stürze.

Ältere Sturzpatienten

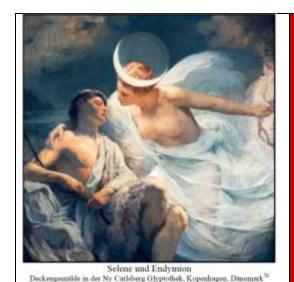
### Vitamine und Antioxidantien

Zusätzlich eingenommene Vitamine oder Antioxidantien schützen nicht vor Herzinfarkten oder Schlaganfällen<sup>78</sup>. Anwenden lässt sich diese Aussage namentlich auf die Vitamine A, B6, B12, C, D, E, auf β Caroten, Folsäure, Selen<sup>79</sup> und Nashorn-Horn-Pulver. Die Cochrane-Analyse liefert keinen Beleg dafür, dass antioxidative Nahrungsergänzungsmittel vor Krebs und anderen lebensbedrohlichen Erkrankungen schützen. Zu hohe Dosen können das Erkrankungsrisiko sogar erhöhen. Auch andere Studien zu Nahrungsergänzungsmitteln kamen zu demselben Ergebnis. Eine Überdosierung mit Nahrungsergänzungsmitteln kann riskant sein.<sup>80</sup>

78 http://www.bmj.com/content/346/bmj.f10

<sup>&</sup>lt;sup>79</sup> Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials BMJ 2013; 346 doi: https://doi.org/10.1136/bmj.f10 (Published 18 January 2013) Cite this as: BMJ 2013;346:f10

<sup>80</sup> https://www.gesundheitsinformation.de/nahrungsergaenzungsmittel-koennen-sie-auch-schaden.2321.de.html?part=medzwei-hl-2jxa-ci4y



Zwar lässt sich Selen und das Selen-Transportprotein SEPP1 messen, beide unterliegen aber einer großen Schwankungsbreite: die gemessenen Durchschnittswerte sind bei gesunden Amerikanern doppelt so hoch wie bei ebenfalls gesunden Dänischen Sportlern. Bei Ausschüttung von Akutphasenproteinen sinken beide Werte physiologisch auf ein Drittel. Für Kinder gibt es gar keine verlässlichen Referenzwerte.

Bei Selen-Überdosierung sind Anstieg von Diabetes und Prostata-Ca ein mögliches Risiko-Signa, daher scheint ein unreflektiertes Screening auf Selenmangel nicht ratsam, die Messung sollte nur bei klinischen Risiken für Selenmangel erfolgen.

Selen

Klinisches Bild von Selenmangel: Veränderungen der Nägel, schuppige Haut, Blutarmut, verminderte Qualität des Spermas, Leberschädigungen, Wachstums- und Knochenbildungsstörungen sowie schmerzhafte Funktionsstörungen und strukturelle Erkrankungen der Muskulatur, Kardiomyopathie, Herzrhythmusstörungen und Herzschwäche.

Niedrige Selenwerte im Blut stehen zwar mit einer erhöhten Häufigkeit der Koronaren Herzkrankheit in statistischer Beziehung, die Daten dazu sind aber nicht einheitlich, sodass zum gegenwärtigen Zeitpunkt Vorbeugemaßnahmen mittels selenhaltiger Medikamente nicht empfohlen werden<sup>81</sup>.

**Labor:** Selengehalt im Blutplasma (NW > 50mcg) SEPP1, diese Werte haben jedoch wenig Aussagekraft:

# Hintergrund-INFO

Die optimale Menge an Selen zur Versorgung des menschlichen Körpers ist bis heute nicht bekannt. Bei Selenmangel wird die Ausscheidung von Selen über Harn und Stuhl verringert, im Rahmen von Entzündungen oder Infektionskrankheiten kommt es zu einer Umverteilung von Selen aus dem Blut in andere Bereiche des Körpers (beispielsweise Muskulatur). Der gemessene Plasmaspiegel korreliert daher nicht mit dem im Körper zur Verfügung stehenden Selen-Pool. Für Säuglinge, Kinder und Jugendliche gibt es keinen verlässlichen Indikator, beim gesunden Erwachsenen scheint laut European Food Safety Authority, Selenoprotein P (SEPP1) eines von 25 Selen-Proteinen am ehesten mit der Selenversorgung zu korrelieren<sup>82</sup>. SEPP1 wird in der Leber synthetisiert, schon geringe Konzentrationen sind ausreichend, um die Selenmangeldefekte zu beheben. Proinflammatorische Zytokine vermindern jedoch die Transkription von SEPP1, daher sinkt der SEPP1-Spiegel bei Entzündungen, Sepsis und schweren Blutungen. <sup>83</sup> Der durchschnittliche SEPP1-Gehalt von 800 gesunden Probanden eines dänischen Sportvereins lag bei 2,72 (2,18-3,49) mg/L, Der durchschnittliche Selengehalt lag bei 98,7±19,8 μg/L, die Korrelation zwischen den beiden Parametern war schwach signifikant (r=0,18 nach Pearson) Männer hatten gering höhere Werte, zusätzlich stiegen sie mit dem Alter an. Der Selengehalt ist auch stark abhängig von der Selenkonzentration der Böden, gesunde Japaner liegen durchschnittlich bei bei 3,4 mg, gesunde US-Amerikaner 5,5 mg SEPP1/L

81 https://de.wikipedia.org/wiki/Selenmangel

http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.2903/j.efsa.2014.3846/epdf

<sup>83</sup> http://www.diss.fu-berlin.de/diss/servlets/MCRFileNodeServlet/FUDISS derivate 000000007942/Dissertation Hollenbach.pdf

Selenreich sind Fleisch, Innereien, Fisch, Meeresfrüchte, Milch, Käse, Eier, Pilze, Getreideprodukte, und Hülsenfrüchte, bei **Vegetariern ist die Selenzufuhr daher ausreichend gesichert**. Gefährdet sind nur Veganer.

# Risiko für einen Selenmangel aufgrund verminderter Zufuhr:

- reiner Vegetarismus (Veganer),
- extrem einseitige Ernährung (zum Beispiel Alkoholiker),
- Ernährung mit Sondenkost,
- Parenterale Ernährung,
- Dialyse,
- Hungern,
- Anorexia nervosa oder Bulimie.

# Risiko für einen Selenmangel aufgrund erhöhter Verluste:

- lang anhaltender Durchfall,
- Maldigestion oder Malabsorption
- Laxantienabusus (Missbrauch von Abführmitteln),
- Proteinurie bei Nephrotischem Syndrom,
- Diabetes insipidus,
- Behandlung mit Diuretika (harntreibenden Arzneimitteln),

- starken Blutungen
- lang anhaltendes Stillen,
- schwere Verbrennungen

## **Gesicherte Indikationen für Selengabe**

- √ nachweislicher Selenmangel
- √ "seborrhoische Dermatitis" zur lokalen Anwendung

# Kein Nutzennachweis für Selengabe

- ➤ M. Hashimoto<sup>84</sup>,
- Vorbeugung von Prostata-Ca (Select-Studie)
- Melanom-Vorbeugung (Select-Studie)
- ➤ allgemeine Krebsvorbeugung<sup>85</sup>,
- Sepsis<sup>86</sup>

<sup>84</sup> http://www.awmf.org/uploads/tx\_szleitlinien/053-046l\_S2k\_erhoehter\_TSH\_Wert\_2017-04.pdf

<sup>85</sup> Gibt es Indikationen für eine Selengabe? Pharmainformation 20 (2). Innsbruck, Juni 2005, i-med.ac.at

<sup>&</sup>lt;sup>86</sup> Bei Sepsis, schweren Blutungen und Verbrennungen sinken Selen und SEPP1 gegenläufig zu den Akutphaseproteinen, wir messen mit Selen und SEP1 also einen Surrogatparmeter und nicht die Ursache der Sepsis.

Morbus Hashimoto: bei Autoimmunthyreioditis gibt es für Selen keine Evidenz, Überdosierung kann Nieren und Leberschäden verursachen<sup>87</sup>.

Prostatakarzinom

In der Select-Studie entwickelten:

- in der Kontrollgruppe 529
- unter Vitamin E 620
- bei Gabe von Selen 575 Männer ein Prostatakarzinom, allerdings war der Anstieg nur bei Vitamin E signifikant<sup>88</sup>

# Chronische Selenvergiftung (Selenose)

Kumulation durch langfristig übermäßige Aufnahme (über 0,6 mg täglich) z. B. selenhaltiger Tabletten Inhalation, Nahrungsmittel (über 2 μg pro Gramm) und Trinkwasser. Symptome: Übelkeit, Müdigkeit,

<sup>87</sup> http://www.bv-nuklearmedizin.at/wp content/uploads/2014/03/autoimmunthyreoiditis.pdf

<sup>88</sup> Vitamin E and the Risk of Prostate CancerThe Selenium and Vitamin E Cancer Prevention Trial (SELECT)

Muskelschwäche und Durchfall, Parästhesien infolge peripherer Neuropathie, Haarausfall, Hautläsionen, wässriger Durchfall und Verlust der Nägel.

Selen-Supplementierung scheint das Diabetesrisiko zu erhöhen. Nach einer mittleren Beobachtungszeit von 7,7 Jahren betrug die Inzidenz von neu aufgetretenen Diabetesfällen in der Selen-Gruppe 12,6 und in der Placebogroppe 8,4 pro 1000 Personenjahre<sup>89</sup>.

#### Zink

Klinisches Bild: Zink ist zur Abwehr von Infektionen erforderlich. Zinkmangel äußert sich durch eine verringerte Abwehrfunktion, Haarausfall, trockene Haut und brüchige Nägel, Unterfunktion der Keimdrüsen, Wachstumsstörungen und Blutarmut, Geruchs- und Geschmacksstörung, gestörter Glucose-Toleranz und Wundheilung.

Das Spurenelement kann im Körper nicht gespeichert werden, es muss regelmäßig von außen zugeführt werden. Eine normale Ernährung liefert dem Körper in der Regel ausreichend Zink. In mitteleuropäischen Ländern wird der tägliche Zinkbedarf von 7 mg bis 10 mg durch die Nahrung gedeckt (a-t 1989; Nr. 4: 37). Gefahr eines **Zinkmangels** besteht nur **bei Ernährung ohne tierische Eiweiße** oder bei Resorptionsstörungen, beispielsweise im Rahmen von chronischen Darmerkrankungen wie Morbus CROHN. Zink ist vor allem im Getreide reichlich vorhanden, bei niedrig ausgemahlenem Mehl steht weniger Zink zur Verfügung,

<sup>89 &</sup>quot;Annals of Internal Medicine": http://www.annals.org/cgi/content/full/147/4/217

überdies beeinträchtig der höhere Phytingehalt des "Körndlfutters" die Resorption<sup>90</sup>. Auch Zellulose und Hemizellulose verringern die Aufnahme im Dünndarm.

Indikationen für Zinkmessung<sup>91</sup>

- > Pusteln, Rötungen, Ekzeme, trockene und schuppende Haut
- brüchige Nägel
- > Haarausfall
- > Wundheilungsstörungen,
- rhöhte Infektanfälligkeit (Hinweis: in den ersten beiden Lebensjahren sind 8 Erkältungen /Jahr, ab Kindergarteneintritt 12 Infekte/Jahr physiologisch! Siehe Kapitel "infektanfälliges Kind")
- > Darmentzündungen, Durchfall
- Wachstumsstörungen bei Kindern,
- > verzögerte Geschlechtsreife
- > psychische Veränderungen (depressive Verstimmungen)
- > schlechtes Nacht-Sehvermögen
- > Geruchs- und Geschmacksstörungen
- > Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Kraftlosigkeit, chronische Müdigkeit.

<sup>90</sup> C. Leitzmann u. a.: Ernährung in Prävention und Therapie. Thieme Verlag, 2003, ISBN 3-8304-5273-X, S. 75ff. (online)

<sup>91</sup> https://www.jameda.de/laborwerte/zink-im-blut/

Zinkkonzentration hängt im Wesentlichen von der Ernährung ab und unterliegt daher starken Schwankungen, sodass die Bestimmung des Zinkgehalts im Blutserum nur eine begrenzte Aussagekraft besitzt<sup>92</sup>:

Normalwerte für Frauen:

In Blutserum: 0,6 - 1,2 mg/L (9 - 18 mmoll pro Liter)

Vollblut: 4,0 - 7,5 mg/L (61 - 115 mmol pro Liter)

24 - Stunden - Urin: 0,15 - 0,80 mg/24h (2,3 - 12 mmol/24h)

Normalwerte für Männer:

In Blutserum: 0,6 - 1,2 mg/L (9 - 18 mmoll pro Liter)

Vollblut: 4,0 - 7,5 mg/L (61 - 115 mmol pro Liter)

24 - Stunden - Urin: 0,15 - 0,80 mg/24h (2,3 - 12 mmol/24h)

<sup>92</sup> http://www.laborwerte-verzeichnis.de/laborwerte/Zink.htm

# Gesicherte Indikationen für Zinkgabe

- ✓ Substitution nur bei nachweislichem Zinkmangel<sup>93</sup>
- ✓ Zinksalbe zur lokalen Anwendung z.B. als Hautschutz im Windelbereich, zur Abdeckung der gesunden Haut am Ulcusrand

### Kein Nutzennachweis für Zinkgabe

Kein Nutzen bei physiologischen Infekten im Kindesalter

Studien konnten keinen Hinweis darauf finden, dass Zink als Nahrungsergänzung einer Mittelohrentzündung bei Kindern vorbeugen kann<sup>94</sup>. Das Arzneitelegramm rät von Zinkprodukten bei Erkältungen ab.

### Risiken der Zinkgabe

Erhöhte Zufuhr von Zink kann zu Kupfermangel führen und Blutbildungsstörungen verursachen<sup>95</sup>

<sup>93</sup> https://www.test.de/Zinkpraeparate-Alles-nur-gezinkt-1051616-2051616/

<sup>94</sup> https://www.gesundheitsinformation.de/wie-kann-man-einer-mittelohrentzuendung-vorbeugen.2233.de.html?part=vorbeugung-I7

<sup>95</sup> Med. Letter 1997: 39: 9-10

#### Vitamin D3

Bei gesunden Menschen ohne Risiko für einen Vitamin-D-Mangel ist von einem Screening auf Vitamin D strikt abzuraten<sup>96</sup>.

Qualitativ hochwertige evidenzbasierte Leitlinien zur Frage, wann Tests auf Vitamin D angezeigt sind, findet das Arzneitelegramm 10/2012 nicht. Zu selben Einschätzung kommt auch die ZfA 2015<sup>97</sup>. Ein allgemeines Screening auf Vitamin D bei gesunden Personen wird ausdrücklich abgelehnt.

# Screening bei Risikogruppen:

- unerklärte Knochenschmerzen
- ungewöhnliche Frakturen
- unerklärter Anstieg der alkalischen Phosphatase
- niedrigen Kalzium- oder Phosphatspiegeln.

<sup>&</sup>lt;sup>96</sup> Arzneitelegramm 10/2012

 $<sup>97 \\ \</sup>text{R\"{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \"{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid Z \text{ Allg Med} \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn:Sinnvoller Umgang mit dem Thema Vitamin D im \ddot{a}rztlichen Alltag ZFA \mid 2015; 91} \\ \text{R\'{u}disser, Bleckwenn Mit dem Mit$ 

Asymptomatische Risikogruppen für Vitamin-D-Mangel sollen ohne Testung mit Vitamin-D-3 behandelt werden:

- Schwangerschaft und Stillzeit
- Kinder in den ersten 18 Lebensmonaten
- Ältere Gebrechliche ans Haus gebundene
- Tschador Träger
- Migranten schwarzer Hautfarbe
- Malabsorptionssyndrome
- Medikamenteneinnahme z.B. Glukokortikoide, Antiepileptika

## Vitamin D Messung

Für Vitamin D fehlt ein allgemein gültiger Normwert. In der Literatur werden sehr unterschiedliche Normwerte für die Vitamin-D-Konzentration angegeben. In konservativen Leitlinien wird ein Vitamin-D-Mangel definiert, wenn der 25-Hydroxy-Vitamin-D-Spiegel Werte unter 25 nmol/l aufweist

Sollten die Vitamin-D Spiegel je nach Jahreszeit unterschiedlich interpretiert werden?

Eine Schwedische Studie zeigte dass nur tiefe Spiegel im Sommer <30 nmol/l mit einem höheren Risiko für das Vorliegen einer Osteoporose assoziiert sind. Spiegelmessungen in den anderen Jahreszeiten

korrelierten weder mit der Knochendichte noch mit dem Vorliegen einer Osteoporose. <sup>98</sup>Auch im Hinblick auf die Sturzprävention sind die Daten zu Vitamin D mit oder ohne Kalzium inkonsistent:

#### Höhere Vitamin-D-Dosis führt zu mehr Stürzen

In einer in der Schweiz durchgeführten Doppelblindstudie wurde die Hypothese, dass eine Vitamin-D-Gabe die Muskelkraft verbessere und das Sturzrisiko vermindere, genauer untersucht. 200 Personen, die über 70 Jahre alt und im Jahr zuvor mindestens einmal gestürzt waren, wurden drei Gruppen mit Vitamin D in

- Standarddosierung 24.000 IE/Monat
- Standarddosierung plus 25-OH-Vitamin-D3 (Calcifediol, 1-mal 300 μg/Monat
- Hoher Dosierung 60.000 IE/Monat

Dabei ergab sich zwischen den drei Gruppen kein signifikanter Unterschied. Dagegen zählte man unter den beiden höheren Vitamin-D-Dosen signifikant mehr Stürze.<sup>99</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>98</sup> K. Michaëlsson et al. The seasonal importance of serum 25-hydroxyvitamin D for bone mineral density in older women. J Intern Med. 2017 Feb;281(2):167-178. doi: 10.1111/joim.12563.

<sup>99</sup> Monthly High-Dose Vitamin D Treatment for the Prevention of Functional Decline

# Ältere Sturzpatienten

60-70% der Gestürzten stürzen innerhalb der folgenden 12 Monate erneut. Einer von zwanzig Stürzen führt zu einem Knochenbruch. Vor dem Schenkelhalsbruch konnten drei Viertel der Patienten ohne Hilfsmittel selbstständig gehen, nach der Fraktur nur noch 15%. Siehe Schwindel

#### Sturzrisiko

Der Lundin-Olsson-Test ist ein einfach durchzuführender Test, der auf der Beobachtung beruht, dass sturzgefährdete Personen stehenbleiben, wenn sie gleichzeitig sprechen wollen. Der Test ist sensitiv zur Einschätzung des Sturzrisikos bei besonders gebrechlichen Personen.



Eine weitere Methode ist zu messen, ob Patienten langsamer gehen wenn sie zugleich eine Kopfrechenaufgabe lösen müssen, z.B. von Hundert schrittweise die Zahl 7 abzuziehen. Dabei ist eine exakte Messung der Geschwindigkeit aber unverzichtbar ;-)

## Check-Liste für Betroffene und Angehörige

- ➤ Gibt es in der Wohnung Hindernisse und Stolperfallen:
- > Lose Kabel auf dem Boden
- > Teppichkanten und -falten
- > Zu hohe Bade- oder Duschwannenränder (>Hauskrankenpflege fürs Baden)
- > Rutschende Teppiche
- > Zu hohe oder lockere Türschwellen
- > Feuchte und / oder glatte Fußböden
- > Zu niedrige Betten und / oder Stühle (Armlehnen erleichtern das Aufstehen)
- > Dusche oder WC ohne angemessene Haltemöglichkeit
- ➤ hat der Rollator eine angemessene Bremswirkung, wird er verwendet?

#### Check-Liste für den Hausarzt

- Ohnmacht bei Anstrengung könnte auf eine Aortenstenose hindeuten.
- Könnte ein intermittierendes tachykardes Vorhofflimmern die Ursache sein?
- Hypersensitiver Carotissinus: Fällt der Puls auf Carotisdruck ab?
- Bei mehrmaligen Synkopen ohne Erklärung kann ein implantierter EKG-Monitor indiziert sein, Überweisung an eine kardiologische Ambulanz erwägen.
- Könnten Medikamente die Stürze verursachen?

#### Sturzrisiko durch Medikamente

besonders Augenmerk verdienen Schlafmittel, Beruhigungsmittel, Antidepressiva, Entwässerungsmittel und blutdrucksenkende Präparate:

# Schlaf- und Beruhigungsmittel

Eine Reduktion der Sturzgefährdung durch Absetzen oder Dosisreduktion von Beruhigungsmittel und / oder Schlaftabletten wurde bei Heimbewohnern nachgewiesen. Dem Nutzen des Absetzens bzw. der Dosisreduktion stehen die Probleme eines Entzugssyndroms gegenüber, so dass ein Absetzen durch eine langsame Dosisreduktion anzustreben ist.

# **Antidepressiva**

Der Nutzen von Antidepressiva wird stark überschätzt, "Beers Liste" unzweckmäßiger Arzneimittel für ältere Patienten rät zum Verzicht auf Anwendung. Eine Reduktion der Sturzgefährdung durch Absetzen oder Dosisreduktion von Antidepressiva wurde nachgewiesen.

# **Diuretika und Antihypertensiva**

Als bei Betagten besonders problematisch gelten entwässernde Medikamente

- Schleifendiuretika (Lasix®, Torasemid®) und Thiacide (HCT, Aquaphoril®, Hydrosan®). Hyponatriämie, eine der häufigsten UAW's führt zu Schwindel und Verwirrtheit.
- Die Gabe von ACE-Hemmern und lang wirksamen ß-Blockern (z.B. Bisoprolol) als einmal tägliche Dosis am Abend kann Orthostase als Nebenwirkung der Hochdruckbehandlung verringern. Im Gegensatz zur morgendlichen Einnahme werden Herzinfarkt und Schlaganfall bei abendlicher Einnahme des lang wirksamen ACE-Hemmers Ramipril 3x häufiger verhütet.

# Antiarrhythmika und gefäßerweiternde Medikamente

- Es besteht ein statistischer Zusammenhang zwischen der Einnahme von Antiarrhythmika und Sturzgefährdung.
- Rasch und **kurz wirksame Ca-Kanalblocker vom Nifedipin-Typ** führen zu raschem Blutdruckabfall, fördern geschwollene Beine, damit braucht der Patient eher eine Entwässerung... deshalb sind diese Mittel nicht zweckmäßig.
- Bei Alpha-Blockern ist das Orthostase-Risiko gegen das Risiko eines Restharnes bei Männern mit Prostata-Problemen abzuwägen.

### Was kann man sonst tun um das Sturzrisiko zu verringern

Trainingsprogramme zur Steigerung der Kraft sind wirksam. Belastungsadaptierte Krafttrainingsprogramme für ältere Menschen in Anlehnung an Koronar-Sportgruppen werden inzwischen durch viele Sportvereine durchgeführt, die Teilnahme kann als Maßnahme zur Reduzierung der Sturzhäufigkeit empfohlen werden

Verhaltensänderung, vor allem Hinweise zur Vermeidung sturzauslösender Situationen insbesondere Sitzen beim Wasserlassen, Benutzen einer Bettflasche oder von Inkontinenzeinlagen für die Nacht sind im Einzelfall geeignete Maßnahmen. Der Patient soll keinesfalls aus dem Bett rasch aufstehen: zuerst die Beine auf den Boden setzen und kurz sitzen bleiben, dann erst Aufstehen und ca. 10 Sekunden am Bettrand stehen bleiben, bei Schwindel kann er/sie sich so gefahrlos wieder hinsetzen, vorausgesetzt das Bett ist nicht zu niedrig.

Die **Optimierung der Beleuchtung** kann aus stärkeren Glühbirnen in Fluren und Treppenhäusern bestehen oder der Empfehlung, insbesondere bei häufigem nächtlichen Aufstehen, ein Licht brennen zu lassen. Technische Lösungen, wie automatische Beleuchtung durch Bewegungsmelder gibt es auch innerhalb der Wohnung.

Tragen von **Hausschuhe**n und "Schlapfen" ohne Fußführung führt zur verringerter Stabilität beim Gehen und kann die Sturzgefährdung erhöhen. Augenmerk auf bequeme aber stabile Schuhe ist besonders wichtig, wenn zusätzlich eine Zuckerkrankheit oder eine Polyneuropathie und somit eine erhöhte Ulkus-Gefahr besteht.

Ein **Hausnotruf** hat zwar keinen Einfluss auf die Sturzhäufigkeit, kann aber bei Patienten mit erhöhter Sturzgefahr u.U. helfen Konsequenzen eines Sturzes zu mildern. Die erhöhte Sicherheit, jemanden rufen zu können, hat einen Einfluss auf die Mobilität, kann Sturzangst vermindern und entlastet Angehörige.

# Ab welchem Messwert soll eine verminderte Knochendichte ohne vorangegangene Fraktur behandelt werden?

ohne Wirbelkörperfraktur (WK) bei Lebensalter (Jahre)		T-Wert: Standardabweichung von der durchschnittlichen Knochendichte eines jungen gesunden Erwachsenen; nur anwendbar auf DXA (Dual Energy X-ray Absorptiometry)-Werte					
Frau	Mann	-2,0 bis -2,5	-2,5 bis -3,0	-3,0 bis -3,5	-3,5 bis -4,0	-4,0 bis -4,5	< -4,5
50-55	60-65	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja
55-60	65-70	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja
60-65	70-75	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja
65-70	75-80	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
70-75	80-85	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
>75	>85	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
mit Wirbelkörperfraktur  Ja, rasche Therapie wichtig, da hohes akutes Folgerisiko für Wirbelkörperfrakturen							

Quelle: DVO, Tabelle: ÄRZTE ZEITUNG

Diese Tabelle stammt aus der "ÄRZTEZEITUNG" einem sogenannten "Gratisblatt" das sich durch Inserate der Pharmaindustrie finanziert. Wegen dieser Finanzierung ist diese Zeitschrift nicht unbedingt ein renommiertes Wissenschaftsblatt, sie enthält meist Empfehlungen von prominenten Ärzten, sogenannten "Meinungsbildnern"

Es gibt natürlich das Problem, dass sich jeder bei einem Unfall etwas brechen kann, um nur ja nicht daran schuld zu sein, verschreiben Ärzte jeden Tag vieles, an das sie selbst auch nicht so recht glauben, das nennt man **Absicherungsmedizin**.

## Die evidenzbasierte<sup>100</sup> Medizin macht zur selben Frage ganz andere Aussagen:

Wenn überhaupt, dann verhinderten Bisphosphonate bei Menschen die noch keine osteoporosebedingte Fraktur hatten, nur Wirbelbrüche aber keine Schenkelhalsfrakturen. Diese Wirbelbrüche wurden in den Studien zum größeren Teil von den Betroffenen gar nicht bemerkt, sondern nur nachgewiesen weil sie mittels Wirbelsäulen-Röntgen gezielt gesucht wurden. Solche unbemerkte Wirbeleinbrüche sind zwar relativ häufig, führen aber zu keiner schwerwiegenden gesundheitlichen Beeinträchtigung.

Bisphosphonate werden nur bei vorangegangener Fraktur oder sehr niedriger Knochendichte empfohlen. "... <u>The bisphosphonates do appear to reduce fractures among women with very low BMD and those who have had previous fractures</u>, and should be considered.

However in those without **very low BMD** or fractures no study has demonstrated a true benefit. In the Cochrane review of alendronate the authors suggest a benefit in the reduction of vertebral fractures based on the results of a single study. 4 ... Moreover, the clinical significance of vertebral fractures in this study (and others) is unclear, **as these were typically detected radiographically (by routine screening x-rays of the spine) rather than clinically...**"<sup>101</sup>

## MediX<sup>102</sup>

Ist eine interessanten Schweizer Seite, die Kollegen von MediX schreiben zur Osteoporose<sup>103</sup>:

<sup>&</sup>lt;sup>100</sup> beweisgestützte Medizin

<sup>101</sup> Voller Text: http://www.thennt.com/nnt/bisphosphonates-for-fracture-prevention-in-post-menopausal-women-without-prior-fractures/

<sup>&</sup>lt;sup>102</sup> Diese Guideline wurde ohne externe Einflussnahme erstellt. Es bestehen keine finanziellen oder inhaltlichen Abhängigkeiten gegenüber der Industrie oder anderen Einrichtungen oder Interessengruppen.

<sup>103</sup> http://www.medix.ch/files/medix gl osteoporose 2014.pdf

"Die Knochendichtemessung misst nur den Mineralgehalt des Knochens und gibt keine Auskunft über die Knochenarchitektur. Sie erlaubt keine verbindliche Aussage zur individuellen Frakturgefährdung. <u>Eine geringe Knochendichte ist für sich allein keine Indikation zur spezifischen Arzneimitteltherapie!…"</u>

Medix empfiehlt primär das Fraktur-Risiko nur mit dem FRAX-Score (ohne Knochendichtemessung) zu errechnen, nur wenn dieser Score ein hohes Risiko ergibt, rät MediX zusätzlich die Knochendichte vor einer geplanten Therapie zu bestimmen:

### Der Frax® Score wird primär ohne Densitometrie berechnet

Die Interventionsschwellen beim Frax Score, ob eine Densitometrie und eine Behandlung durchgeführt wird, haben wir altersangepasst (Seite 6)":

Tabelle 1: Risikoscore FRAX®: Alter, Frakturrisiko und Interventionsschwelle

Alter	Altersangepassle Schwelle für therapeutische intervention*
60	20%
	20%
64	20%
66	21%
68	24%
70	27%
72	32%
74	36%
76	40%
78	42%
80	44%
82	44%
8.4	43%
86	42%
88	41%
90	40%
	60 02 64 66 68 70 72 74 76 78 80 82 84 86 88

Beachte: Vor Einleitung einer Behandlung soll immer eine Densitometrie gemacht werden. Liegt eine inadäquate Wirbelkörperfraktur vor, kann ev. auch darauf verzichtet werden.

## Hier eine deutsche Erklärung zum FRAX-Score



# Willkommen zu FRAX®

FRAX® ist ein Werkzeug, das von der entwickelt wurde, um das Frakturrisiko von Patienten zu evaluieren. Es basiert auf individuellen Patienten-Modellen, welche Risiken miteinbeziehen, die sich einerseits aus klinischen Risikofaktoren, andererseits aus der Knochendichte am Schenkelhals ergeben.



Dr. John A Kanis Professor Emeritus, University of Sheffield

Die FRAX® -Modelle wurden aufgrund von Analysen Populationsbasierter Kohorten von Europa, Nordamerika, Asien und Australien entwickelt. In seiner weitentwickelten Form ist das FRAX® -Werkzeug computerbasiert und auf dieser Seite verfügbar. Mehrere vereinfachte Papierversionen -basierend auf der Anzahl Risikofaktoren- sind ebenfalls verfügbar und können für den Praxisgebrauch heruntergeladen werden.

Die Algorithmen von FRAX® liefern die 10-Jahres-Wahrscheinlichkeit einer Fraktur. Das Resultat ist die 10-Jahres-Wahrscheinlichkeit einer Hüftfraktur sowie die 10-Jahres-Wahrscheinlichkeit irgendeiner der folgenden wichtigen Osteoporose-Frakturen: klinische Wirbelfraktur, Vorderarmfraktur, Hüft- oder Schulterfraktur

## **FRAX Desktop Application**

Click here to view the applications available



Deutsch

Web Version 3.11



View Release Notes

Links

Referenzen

www.iofbonehealth.org



www.nof.org



www.jpof.or.jp



## Und so können wir das Frakturrisiko für die nächsten 10 Jahre berechnen:



Hinweis: Der Frax-Score kann und soll zuerst ohne Eingabe der Knochendichte ermittelt werden, das rot markierte Feld muss zur Berechnung nicht ausgefüllt sein!



Rechenbeispiel 70-jährige Patientin das statistische Risiko für einen porotischen Knochenbruch liegt in den nächsten 10 Jahren rechnerisch bei ca. 13%, die Wahrscheinlichkeit für einen Schenkelhalsbruch beträgt 4,3%.

Medix gibt für 70 Jahre altersangepasst ein 27% 10-Jahresrisiko als Behandlungsgrenze an, erst ab diesem Wert müsste eine Knochendichte zur Bestätigung erfolgen.

# Funktionelle oder entzündliche Magendarmerkrankung – Abklärung in der AM-Praxis

Funktionelle Beschwerden sind sehr häufig, chronisch entzündliche selten, die Unterscheidung ist aufwändig, invasiv und immer mit Unsicherheit behaftet. Zuerst sollte sich der Patient deshalb an hand dieser Tabelle ein Bild über die Häufigkeit machen:

Erkrankung	Häufigkeit
Morbus Crohn (Dünndarmentzündung)	1 von 1000
Colitis ulcerosa (Dickdarmentzündung)	1 von 1000
Mikroskopische Colitis (Durchfälle mit unauffälliger Darmspiegelung)	1 von 500 Frauen mit 65
Zöliakie (Glutenunverträglichkeit)	1 von 300
Reizdarm (Verstopfung, Durchfälle oder Darmkrämpfe)	1 von 10
Funktionelle Dyspepsie (Gastritis)	1 von 5

## Klärendes Gespräch:

Möchte der Patient die Abklärung beim Spezialisten? Wenn ja >> Überweisung zum Internistischen Gastroenterologen

Möchte der Patient die Abklärung beim Hausarzt >> nur wenn er sich an diese Vereinbarung hält:

- diagnostischen Stufenplan ggf. mit Therapia ex juvantibus
- Unterlassung von Mehrfachkonsultationen vereinbaren
- und Vereinbarung in der Kartei dokumentieren!

## Prozedere:

Anamnese: Alarmsymptome, bestehende Autoimmunerkrankungen

Wenn beides unauffällig für 4 Wochen Therapia ex juvantibus

Wenn auffällig oder keine Besserung nach 4 Wochen Basisdiagnostik

## Anamnese nach Alarmsymptomen bei Vorliegen >> Basisdiagnostik

- Alter >50-55 und neu aufgetretene Symptome
- Magendarmerkrankung in der Vorgeschichte
- Magen/Darm-Karzinom in der FA
- Teerstühle, kaffesatzartiges Erbrechen
- Anämie
- >10% ungewollter Gewichtsverlust
- Schluckprobleme
- Persistierendes Erbrechen
- Lymphknotenvergrößerung
- Suspekter abdomineller Tastbefund

Anamnese nach Autoimmunerkrankungen mit häufiger Koinzidenz mit CED>> Basisdiagnostik

- RA, Bechterew
- Autoimmunthyreopathie
- Vitiligo
- Diabetes Typ 1
- Trisomie 21
- Familiäre Zöliakie, mikroskopische Colitis

Wenn beides unauffällig Therapia ex juvantibus für 4 Wochen

Wenn auffällig oder keine Besserung nach 4 Wochen Basisdiagnostik

Wenn die Basisabklärung unauffällig bleibt, sollte die Diagnose einer funktionellen Dyspepsie oder eines Reizdarmsyndromes gestellt und dem Patienten/der Patientin positiv vermittelt werden.

Für dieses erste Therapiegespräch sollte genügend Zeit zur Verfügung stehen, und es sollte von dem behandelnden Arzt durchgeführt und nicht an einen Psychotherapeuten oder Psychiater weitergegeben werden. >>Tabelle 5

# Tabelle 5: Allgemeinmaßnahmen, Strategien und Elemente bei der Führung von Patienten mit funktioneller Magen-Darm-Erkrankung

## Therapiegespräch (Ziele)

# Aufklärung über Wesen und Ursachen der Beschwerden

- klare Diagnosevermittlung, Erläuterung ausgeschlossener Diagnosen,
- Schaffung eines stabilen Vertrauensverhältnisses,
- Entwicklung von einfach verständlichen Krankheitsmodellen,
- Konfliktklärung im psychosozialen Bereich,
- Förderung der Eigenverantwortung,
- Aufzeigen von unterstützenden medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten,
- therapeutisches Bündnis für die Langzeitbetreuung.

Ernährungsberatung. Eine spezifische Reizdarmdiät existiert nicht!

# körperliche Bewegung

### Stressabbau

Entspannungsübungen (autogenes Training u. a.)

## Vermeiden wiederholter Diagnostik

Ist die Diagnose gestellt, sollten Wiederholungsuntersuchungen vermieden werden. Bei ausdrücklichen Patientenwunsch wäre die Vorstellung beim Gastroenterologen mit allen Befunden für eine 2 Meinung zu erwägen.

# Funktionelle Magen-Darmerkrankungen "Gastritis & Reizdarm"<sup>104</sup> <sup>105</sup>

Funktionelle Magen-Darm-Erkrankungen haben in der Praxis eine hohe Prävalenz von 10-20%, die Kenntnis über die Erkrankungsursachen ist bisher unzureichend. Zur Diagnosestelleung werden vielfach die ROM-III Kriterien empfohlen, aber es gibt bisher kein «Symptom-Instrument», das mit hoher Sicherheit eine Unterscheidung in funktionell versus organisch leisten kann.<sup>106</sup>

## Ausschlußdiagnose

Fehlen von strukturellen und biochemischen Abnormitäten, die die Symptome hinreichend erklären

Cave: 40% der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen erfüllen die Kriterien einer funktionellen Magen-Darm-Erkrankung, daher ist eine Ausschlußdiagnose immer mit hoher Unsicherheit behaftet!

## Therapia ex juvantibus

Bei vielen Patienten mit nur flüchtigen, wenig belastenden Beschwerden und kurzer Anamnesedauer und insbesondere bei Fehlen pathologischer klinischer Befunde und Fehlen anamnestischer Hinweise auf organische Magen-Darm- Erkrankungen ist eine empirische medikamentöse Therapie ohne vorherige Untersuchung gerechtfertigt

<sup>104</sup> http://www.akdae.de/Arzneimitteltherapie/TE/A-Z/PDF/Reizdarmsyndrom.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>105</sup> Reizdarmsyndrom Irritable bowel syndrome Michael Friedt, Zurich Dieser Artikel ist in der Zeitschrift «Monatsschrift Kinderheilkunde 2008; 156: 275–286)» erschienen.

http://medicalforum.ch/aktuelle-ausgabe/artikel/neuigkeiten-betreffend-morbus-crohn-und-colitis-ulcerosa.html

## Alarmsymptome für weiterführende Diagnostik

## Das Fehlen von Alarmzeichen schließt eine organische Erkrankung jedoch nicht sicher aus 107

Alter >50-55 und neu aufgetretene Symptome

Magendarmerkrankung in der Vorgeschichte

Magen/Darm-Karzinom in der FA

Teerstühle, kaffesatzartiges Erbrechen

Anämie

>10% ungewollter Gewichtsverlust

Schluckprobleme

Persistierendes Erbrechen

Lymphknotenvergrößerung

Suspekter abdomineller Tastbefund

Bei Vorliegen von Alarmsymptomen, oder wenn Beschwerden unter Therapia ex juvantibus länger als 4 Wochen anhalten >> Basisdiagnostik

<sup>&</sup>lt;sup>107</sup> Parry SD, Barton JR, Welfare MR (2002) Is lactose intolerance implicated in the development of postinfectious irritable bowel syndrome or functional diarrhoea in previously asymptomatic people? Eur J Gastroenterol Hepatol 14: 1225–1230.

## Basisdiagnostik

### **Anamnese:**

Beschwerdewechsel, fehlende Progredienz, konstantes Gewicht, Assoziation mit Stress, sog. allgemeine vegetative Begleitsymptome

Somatisch: Globusgefühl, Parästhesien, Atemhemmung, Herzpalpitation

Psychisch: innere Unruhe, Konzentrationschwäche, Erschöpfung, Depression, Angststörung,

Schlafprobleme

### Labor:

BB, CRP, BSG, SGPT, GGT, Bili, HS, Kreat, BUN, TSH, Rheumalabor, Labor-Diagnostik Zöliakie: tTG-IgA-Ak, EmA-IgA-Ak, Gesamt-IgA, Stuhlkultur, Calprotectin im Stuhl

## Morphologische Untersuchungen:

Abdomensonographie

Bei isolierten Magenbeschwerden werden nur Ösophagogastroduodenoskopie, bei isolierten Dickdarmbeschwerden nur Ileo-Coloskopie und bei sich überlappenden Beschwerden beide Untersuchungsverfahren angewendet

## Textbaustein für Coloskopie

Bei makroskopisch unauffälliger Colon-Schleimhaut Stufenbiopsien aus allen Colon-Abschnitten zum Ausschluss einer mikroskopischen Colitis erbeten!

**Hinweis:** Die Arzneimittelkommision der deutschen Ärzteschaft empfiehlt darüber hinaus:

"...gegebenenfalls CT-Abdomen mit Kontrastmittel, MRT-Abdomen" (Anm.: indiziert bei Verdacht auf M.Crohn des oberen GI) >> Morbus Crohn (MC) und Colitis ulcerosa (CU)

Soweit möglich, sollte die Diagnose einer Funktionellen Dyspepsie oder eines Reizdarmsyndromes frühzeitig erfolgen und dem Patienten/der Patientin positiv vermittelt werden. Ist die Diagnose gestellt, sollten Wiederholungsuntersuchungen vermieden werden.

# Nichtmedikamentöse Therapie

Wichtigste Maßnahme ist, dem Patienten mit einfachen Worten das Wesen und die Ursachen der Beschwerden zu erklären und die Behandlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Für dieses erste Therapiegespräch sollte genügend Zeit zur Verfügung stehen, und es sollte von dem behandelnden Arzt durchgeführt und nicht an einen Psychotherapeuten oder Psychiater weitergegeben werden. Es ist wichtig, dass dieses Therapiegespräch bei der Führung von Patienten mit funktioneller Magen-Darm- Erkrankung bei Bedarf in regelmäßigen Abständen wiederholt wird. Näheres siehe LL

## Pharmakotherapie funktionelle Dyspepsie

Grundsätzliches: die Erwartungshaltung der Erkrankten in eine medikamentöse Therapie sollte möglichst abgeschwächt werden mit dem Hinweis, dass die Medikamente die Beschwerden auslösende Störung nicht grundsätzlich beseitigen, sondern lediglich symptomatisch bei einem kleineren Teil der Betroffenen abmildern.

**PPI** (NNT=10 lb) oder nachrangig **H₂-Blocker**(NNT=7 lb) sind 1. Wahl, Therapiedauer 4-8 Wochen, **keine Dauertherapie!!!** 

**Prokinetika** vorzugsweise **Metoclopropamid** sind zweite Wahl bei Versagen der 1. Wahl insbesondere bei motilitätsbedingten Beschwerden wie Druck- und Völlegefühl, Übelkeit Evidenzstufe V Hinweis: keine Kombination mit H<sub>2</sub>-Blockern beide sind Neuropeptika >> QT-Verlängerung! Nicht länger als 12 Wochen wegen Spätdyskinesien

Cave: Interaktionen mit zahlreichen Substanzen z.B. Azole, Makrolide...

**Helicobacter-Eradikation:** vermutlich kein Benefit Evidenzstufe V, die NNT 13 beruht vermutlich auf Besserung von NERD<sup>108</sup>

Eine Eradikationstherapie ohne weiterführende Diagnostik außer *Helicobacter- pylori-*Testung ist abzulehnen

**Antidepressiva** sind und aufgrund ihrer zahlreichen Nebenwirkungen keine Mittel der ersten Wahl für die Behandlung der funktionellen Dyspepsie. Sie können bei einer begleitenden depressiven Erkrankung erwogen werden, sollten jedoch sonst therapierefraktären Patienten vorbehalten bleiben.

<sup>&</sup>lt;sup>108</sup> Nicht erosive Ösophagitis

## Pharmakotherapie Reizdarmsyndrom

## Nicht immer ist eine medikamentöse Therapie erforderlich

Der Mangel sowohl an gesichertem Wissen zur Pathogenese als auch an umfassenden Daten aus klinischen Prüfungen bedingt eine überwiegend empirisch begründete und symptomatische Therapie und erfordert zudem eine **besonders kritische Indikationsstellung** 

Eine verlässliche Wirksamkeit haben Antidiarrhoika vom nicht Opioid-Typ wie Loperamid Dosierung 2–6 x 2 mg/Tag. Diese Substanz passiert im Gegensatz zu anderen Opioiden nicht die Blut-Hirn-Schranke. Auch beim **diarrhoedominanten Reizdarmsyndrom Typ I** können Quellmittel wie Flohsamen versucht werden, nähers s.u.

Beim **obstipationsdominanten Typ II** helfen Ballaststoffe, wobei die wasserlöslichen Gelbildner den nichtlöslichen Präparaten vorzuziehen sind (z. B. Macrogol 1–2 x 10 g/Tag). Während sich die Einnahme von Weizenkleie und Leinsamen wegen verstärkter Blähungen als problematisch erweist, werden trinkbare Quellmittel meist mit guter Akzeptanz eingesetzt. Untersuchungen zu Flohsamenpräparaten ergaben Hinweise, dass die regelmäßige Einnahme nicht nur die Stuhlkonsistenz und Stuhlfrequenz verbessert, sondern auch begleitende Schmerzen und Blähungen lindert. Dosierung 1–2 x 5 g/Tag. In höheren Dosierungen verursachen sie häufig Blähungen

Bei krampfartigen Schmerzen im Rahmen eines RDS (Typ III) können anticholinerge Spasmolytika zur Anwendung kommen. Butylscopolamin (Buscopan®) ist rektal wirksamer als oral.

# **Antidepressiva**

Der Einsatz von Antidepressiva sollte erst erwogen werden, wenn die voranstehenden Maßnahmen keinen ausreichenden Erfolg zeigen. NSMRI können in Einzelfällen empfohlen werden zur Behandlung des RDS mit Tendenz zur Diarrhoe (Typ I), wenn die bisherige Therapie ohne Erfolg war Die empfohlenen Dosen von z. B. **Amitriptylin** liegen im niedrigen Bereich von 5–10 mg zur Nacht

### **SSRI**

die größte Anzahl an 5-HT-Rezeptorenbefindet sich im Magen-Darmtrakt. Ihre Aktivierung hat eine starke sekretorische und motorische Wirkung. In der Therapie der obstipationsdominanten Form des RDS (Typ II) wurde eine Effizienz bei Frauen gefunden. Wegen erhöhten kardiovaskulären Risikos wurde aber im März 2007 von der FDA die Zulassung für den Wirkstoff **Tegaserod** zurückgezogen

## SSRI unerwünschte Arzneimittelwirkungen

**Häufig** gastrointestinale (Übelkeit, Erbrechen) sowie zentralnervöse (Unruhe und Schlafstörungen) Kopfschmerzen, Störungen der Sexualfunktion, insbesondere verzögerte Ejakulation sowie Orgasmusstörungen bei beiden Geschlechtern.

Blutungsneigung kann erhöht sein.

**Gelegentlich** Hautausschläge (Absetzen, wenn Fieber und immunallergische Symptome hinzutreten!). Hyponatriämie, SIADH, Sinusbradykardie.

Selten extrapyramidal-motorische Störungen.

Kumulationsgefahr bei alten Patienten und Leberinsuffizienz. Symptome bei abruptem Absetzen

## Probiotika: Datenlage derzeit unzureichend

Metaanalysen kommen zu der Schlussfolgerung, dass trotz zahlreicher Mängel im Studiendesign genügend Hinweise für die Wirksamkeit dieser Therapieform vorhanden sind, um weitere Untersuchungen, insbesondere mit einer für die chronische Erkrankung ausreichenden Untersuchungsdauer, zu rechtfertigen

Für Homöopathika (Asa foetida, Nux vomica) finden sich keine hinreichenden Belege zur Wirksamkeit

## Chronisch entzündliche Darmerkrankungen

Unterscheidung von chronisch entzündlicher Darmerkrankung (CED) versus Nicht-CED<sup>109</sup>

Stuhl-Calprotectin unterscheidet mit einer Sensitivitat von 93%, und einer Spezifitat von 96% zwischen entzündlichen und funktionellen Magen-Darmerkrankungen. Der Einsatz von Stuhl-Calprotectin als Triage-Instrument führte zu einer Reduktion notwendiger Endoskopien von 67% bei gleichzeitiger Verzögerung der Diagnose einer CED durch falsch negative Testresultate in nur 6%.

Der Test sollte bei einer Beschwerdedauer von > 4 Wochen eingesetzt werden.

<sup>&</sup>lt;sup>109</sup> Chronisch entzündliche Darmerkrankung, Patienteninformation

# Erkrankungen des Gastrointestinaltraktes, die zu einer Erhöhung des Stuhl-Calprotectins (>50 μg/g) führen können

- Erosive Ösophagitis, Erosive Gastritis, Magen-Ulkus, Magenkarzinom
- Zöliakie
- Infektiöse Gastroenteritis, Divertikulitis
- Mikroskopische Colitis: bei rund zwei Drittel aller Patienten mit aktiver mikroskopischer Kolitis erhöht (Werte bis >1000 µg/g möglich), ein normales Calprotectin schließt eine mikroskopische Colitis nicht aus!
- Ischämische Kolitis
- Adenomatöse Polypen, kolorektales Karzinom
- Morbus Crohn
- Colitis ulcerosa
- Zystische Fibrose
- Bei Kindern zusätzlich: Kuhmilchproteinallergie??? gesunde Kinder <2 Jahre haben Calprotectin-Werte >50 μg/g
- NSAR: Nach 14tägiger Therapie mit Diclofenac 150mg/d in 75% Stuhl-Calprotectin-Werte >50 μg/g

Bei einem Calprotectin-Wert >50 μg/g wird eine Coloskopie empfohlen

## Zöliakie<sup>110</sup>

### Klassische Zöliakie

Manifestiert sich zwischen **1. Und 3. Lebensjahr** mit Malabsorption, Gewichtsverlust, Steatorrhoe und Eiweißmangelödemen, Eisenmangel, Wesensveränderungen, z.B. Weinerlichkeit, oder eine Wachstumsretardierung, erniedrigte Hämoglobin-, Eisen- und Vitamin B12-Werte

## Symptomatische Zöliakie

Manifestation häufig erst im **Erwachsenenalter**. Es finden sich nicht die klassischen Symptome sondern erhöhte Transaminasen und neurologisch-psychiatrische Veränderungen z.B. Migräne, Epilepsie, Depression, Schilddrüsenfunktionsstörung

### Subklinische Zöliakie

Zöliakie-spezifische Serologie (AK > 3fach über Normgrenze) und typischen Veränderungen in den Dünndarmbiopsien (mindestens MARSH 2) ohne Symptome

#### Potentielle Zöliakie

Zöliakie-spezifische Antikörper, Dünndarmmukosa histologisch unauffällig oder MARSH 1<sup>111</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>110</sup> Zöliakie TGAM-Newsletter

<sup>&</sup>lt;sup>111</sup> histologischen Konstellation mit geringer Spezifität (siehe Kapitel Pathologie)

### Ausschluss einer Zöliakie

Es gibt kein klinisches Bild z.b. Obstipation, Adipositas, das eine Zöliakie ausschließt, bei Diagnosestellung bei sind 28% übergewichtig und 11% adipös

## Personen mit einem erhöhten Risiko für eine Zöliakie

In der Durchschnittsbevölkerung ist mit einer Erkrankung auf 300 Personen zu rechnen. Bei bestimmten Erkrankungen findet sich eine deutliche Erhöhung der Prävalenz von Zöliakie:

Personen mit einem erhöhten Risiko für eine Zöliakie soll eine Antikörperbestimmung	Risiko
angeboten werden	
Verwandte 1. Grades eines Zöliakiebetroffenen	10-15%
Diabetes mellitus Typ 1 <sup>112</sup>	Bis 9%
Autoimmunthyreoiditis	Bis 10%
Trisomie 21	k.A.

## Labor-Diagnostik Zöliakie

Bei Verdacht auf Zöliakie sind primär serologische Untersuchungen indiziert. Die **Diagnostik** soll **unter einer glutenhaltigen Ernährung** erfolgen. Wenn die Person jedoch bereits eine glutenfreie Kost begonnen hat, soll eine Blutuntersuchung erst nach Glutenbelastung erfolgen, weil die gesuchten Antikörper sich unter Diät zurückbilden!

<sup>&</sup>lt;sup>112</sup> Bei Kindern AK Bestimmung alle 2 Jahre bis 18. Li

>>Rheumalabor <sup>113</sup> : tTG-lgA-Ak, EmA-lgA-Ak,	Testprinzip	Sensitivität	Spezifität <sup>114</sup>
Gesamt-IgA			
tTG-lgA-Ak Gewebs-Transglutaminase-lgA-	ELISA	87%	89%
Antikörper			
EmA-IgA-Ak Endomysium-IgA-Antikörper	indirekte	91,5%	97.5%
	Immunfluoreszenz		

Eine Bestimmung des Gesamt-IgA ist zum Ausschluss eines IgA-Mangels notwendig, weil bei Vorliegen eines IgA-Mangels EmA-IgA-Ak und tTG-IgA-Ak nicht nachweisbar sein können, IgA-Mangel in der Gesamtbevölkerung Häufigkeit 0,2%, bei Zöliakie 2-3%!

## Histologie

Bei positiver Serologie soll eine histologische Bestätigung durch 6 Biopsien aus dem Duodenum und Bulbus Duodeni erfolgen. Typischer Befund: Zottenatrophie (Marsh III), seltener auch eine isolierte Kryptenhyperplasie (Marsh II)

## Therapie Zöliakie

## Strikt glutenfreie Ernährung – Rückgang der Antikörper

Unter strikter Diät gehen binnen Tagen bis Wochen die spezifischen Antikörper und die Schleimhautveränderungen zurück, zum einen darf deshalb kein Diätversuch vor Serologie und Endoskopie stattfinden, anderseits kann, strikte Diät vorausgesetzt, damit die Diagnose weiter abgesichert werden.

<sup>114</sup> Mittelwerte aus den Angaben der LL

<sup>&</sup>lt;sup>113</sup> Tel: 0512 504 23321

# Die Diagnose Zöliakie kann ausreichend sicher gestellt werden bei:

- positiver Serologie
- + positiver Histologie (d.h. Marsh 2 oder Marsh 3) UND
- + serologischer Besserung unter glutenfreier Diät.

Momentan gibt es keine Alternative zur Einhaltung einer lebenslangen, strikt glutenfreien Diät, auch geringste Mengen glutenhältiger NM – ein paar Brösel – können die Entzündung aufrecht erhalten. Bei klinischer und serologischer Normalisierung unter glutenfreier Diät ist es nicht erforderlich, die Mukosa-Remission mit einer erneuten Endoskopie zu belegen.<sup>115</sup>

## **Glutenhaltiges Getreide**

Weizen, Dinkel, Grünkern, Roggen, Gerste, Triticale, Khorasan-Weizen (Kamut®), Emmer, Einkorn Glutenfreies Getreide

Kartoffeln, Reis, Mais, Hirse, Buchweizen, Quinoa, Maniok, Amaranth,

### Haferflocken

Haferflocken werden von der überwiegenden Mehrzahl von Zöliakiebetroffenen ohne nachteilige Auswirkungen auf die Dünndarmschleimhaut vertragen. Haferflocken haben ein hohes Risiko während des Herstellungsprozesses mit Gluten kontaminiert zu werden, daher sollten nur als "Glutenfrei" deklarierte Haferflocken gegessen werden.

<sup>115</sup> https://www.aerzteblatt.de/pdf/110/49/m835.pdf

# Differentialdiagnosen zur Zöliakie

## Weizenallergie (IgE-Soforttyp)

Weizen gehört zu den stark allergenen Nahrungsmitteln und löst von allen Getreidesorten am häufigsten eine Allergie aus. Kleinkinder, bei denen eine Weizenallergie diagnostiziert wird, entwickeln häufig im Schulalter eine Toleranz gegenüber Weizen.

Diagnosestellung: Prick-Test, RAST auf spezifisches IgE

#### Weizensensitivität

Die Nicht-Zöliakie-Nicht-Weizenallergie-Weizensensitivität (im Folgenden kurz Weizensensitivität) ist bislang nur unzureichend definiert und umfasst alle klinischen, oft Zöliakie-ähnlichen Beschwerden, die durch Weizen ausgelöst werden, ohne dass eine Zöliakie oder eine Weizenallergie vorliegen. Es gibt noch keinen diagnostischen Test, der eine Weizensensitivität nachweist, Aufgrund der Klinik können die Zöliakie und die Weizensensitivität nicht unterschieden werden. Weizensensitivität ist daher eine Ausschlussdiagnose. Nach Ausschluss von Zöliakie und Weizenallergie erfolgt die **Diagnosesicherung durch Weizen-Elimination und verblindete Provokation**, dafür sollten Gebäck oder Brot in einer Diätküche zuhereitet werden

## Mikroskopische Colitis<sup>116</sup>

# "chronische Durchfallerkrankung der mittelalten Frau"

**Häufigkeit:** F:M = 7:1 am häufigsten um 65LJ. bis 20% der chronischen Diarrhoe >4 Wochen, Neuerkrankungen Schweiz (8,5 Mio. EW) jährlich ca. 1500 bis 2000, Prävalenz 15.000 – 20.000, für eine durchschnittliche AM-Praxis von 3.000 Patienten wären dies ca. 5-7 Erkrankte und eine Neuerkrankung alle 2 Jahre

**Ätiologie:** Multifaktoriell, familiäre Fälle, Assoziation mit Autoimmunerkrankungen (40% leiden zugleich an Zöliakie, Schilddrüsenerkrankungen, Diabetes mellitus, rheumatoider Arthritis) PPI (OR 7), Statine (OR 1.5), SSRI, NSAR, und Rauchen (Ex Raucher und aktuelle Raucher). Keine Assoziation mit Erregern

**Symptomatik**: Chronisch wässriger nicht blutiger Durchfall 3-20x sowohl am Tag als auch nachts, nur jede(r) 4. hat Bauchschmerzen, gelegentlich Stuhlinkontinenz

**Diagnose:** Kein Ausschluss durch normales Stuhl-Calprotectin, normales Crp, normale Abdomensonographie ,Diagnose nur durch Biopsie. Coloskopie häufig makroskopisch unauffällige Schleimhaut, **Stufenbiopsien aus dem gesamten Colon** zwingend erforderlich!

**Therapie:** Weglassen evtl. auslösender Medikamente bzw. Nikotinstop, Budesonid: "Budo San Kps 3mg" Besserung in 2-3 Wochen. Mesalazin wirkt nicht besser als Plazebo

<sup>&</sup>lt;sup>116</sup> Die Durchfallerkrankung der «mittelalten» Frau Mikroskopische Kolitis Pascal Frei, Bigna Straumann-Funk Gemeinschaftspraxis Gastroenterologie Bethanien, Zürich

## Morbus Crohn (MC) und Colitis ulcerosa (CU)<sup>117</sup>

Häufigkeit: MC und CU je 1 von 1000,

Äthiologie: Beiden Erkrankungen ist gemeinsam, dass auf der Basis einer genetischen Veranlagung eine gestörte mukosale Immunantwort auf Kontakt mit der kommensalen Darmflora besteht, was zur Darmentzündung führt. 1/3 der Erkrankten leidet zusätzlich an RA, Bechterew oder oralen Ulcera, bei Erstmanifestation dieser Erkrankungen sollte an eine chronisch entzündliche Darmerkrankung gedacht werden.

**Diagnose:** Zeit von Symptombeginn bis zur Diagnose bei MC durchschnittlich 2 Jahre, Risikofaktor für eine lange diagnostische Verzögerung Alter <40 Jahren sowie isolierter Befall des Ileums, dadurch Risiko für Strikturen sowie intestinale Chirurgie beim MC erhöht. Zeit von Symptombeginn bis zur Diagnose bei CU 4 Monate, in 25% > 1 Jahr, Risikofaktor für lange diagnostische Verzögerung: NSAR-Einnahme. Hauptproblem ist Fehldeutung als funktionelle Störung, ROM-III Kriterien können nicht verlässlich unterscheiden, bei negativen Stuhlkulturen auf pathogene Keime und Parasiten (3x einsenden) ist die Messung von **Calprotectin** Methode der Wahl.

**Endoskopie:** bei erhöhtem Calprotectin Zuweisung zur Endoskopie. Eine normale Koloskopie beim symptomatischen Patienten schließt eine CU weitgehend aus, hingegen nicht einen MC. Der negative prädiktive Wert einer normalen Ileo-Coloskopie für einen MC beträgt zwischen 80 und 90%. Bei Verdacht

 $^{117}\,\text{M.Crohn, Colitis ulcerosa SWISSMEDICAL FORUM-SCHWEIZERISCHES MEDIZIN-FORUM\,2015;} 15(40):898-902$ 

auf einen MC Befall des oberen Gastrointestinaltrakts Ösophago-Gastro-Duodenoskopie und/oder einem Dünndarm-MRI

**Verlaufskontrolle:** bei beiden Erkrankungen korreliert Calprotectin – im Gegensatz zum CRP - gut mit der entzündlichen Krankheitsaktivität und kann damit die Zahl der endoskopischen Kontrollen begrenzen.

**M.Crohn**: Ziel endoskopische Remission, leider korreliert die Klinik bei MC-Patienten schlecht mit der endoskopischen Aktivität, 50% der klinischen Remissionen haben nach wie vor Ulcera.

**Colitis ulcerosa:** Bei CU-Patienten hingegen korreliert die klinische Aktivität gut mit der endoskopischen Aktivität

## Therapie MC und CU

Medikament	Morbus Crohn	Colitis ulcerosa
Topische Steroide: Budesonid Budo-San Kps. 3mg 1-1-1	+	+
Probiotika	-	zur Remissionserhaltung
Mesalazin 3-4,5mg	+	+
Methotrexat 15 -25mg 1x wö	+	-
Acathioprin 2-2,5mg /Kg/KG	+	+
Stuhltransplantation <sup>118</sup>	-	-
Biologica (durch Spezialisten) TNF-α-I KI Herzinsuffizienz	+	+
NYHA 3-4		

<sup>&</sup>lt;sup>118</sup> fäkaler Mikrobiomtransfer, einzige Indikation: therapierefraktäre Clostridium diff. Infektion

# Schwangerschaft ist keine Krankheit

Dieses Kapitel ist eine kurze Zusammenfassung des gleichnamigen Buches von Jael Backe. Das Buch stützt sich auf solide wissenschaftliche Daten im Sinne der EbM und ist für Betroffene und Hausärzte gleichermaßen wertvoll. Zum leichten Nachlesen werden die Überschriften der gekürzt wiedergegeben Kapitel übernommen.

# Babyfernsehen ist schön

Die Ultraschalluntersuchung dient der genauen Bestimmung des Schwangerschaftsalters, erlaubt es das Ungeborene zu messen, Wachstum und körperliche Entwicklung zu beobachten und ermöglicht eine erste Kontaktaufnahme mit dem Ungeborenen (auf Neudeutsch "Bonding"), Bilder sind uns Menschen wesentlich näher als Zahlen, Werte uns Scores - Babyfernsehen ist schön!

## Ultraschall – wie viel will ich wissen?

Neben eindeutigen Fehlbildungen gibt es im Ultraschall mehrere sogenannte "Softmarker". Diese sind nicht beweisend für eine Missbildung, aber je mehr solche Softmarker gefunden werden, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit für eine fetale Missbildung.

## Softmarker:

Vergrößerte Nackentransparenz	Geballte Faust
Ödeme an Nacken und Rücken	Echoreicher Darm
Fetaler Hydrops	Double-Bubble-Phänomen (Flüssigkeit im Magen und
Plexus choroideus-Zysten	Dünndarm)
White Spots (helle Areale in den Herzkammern)	Echogene Nieren
Kurze Röhrenknochen (Oberarm/Schenkel)	Nierenbeckenerweiterung
Hypoplastisches Nasenbein	Erweiterung Hirnventrikel
Sandalenlücke (großer Abstand zwischen 1. und	Singuläre Nabelschnurarterie
2. Zehe)	Offener Vermis Cerebelli
Mikro/Makro-Cephalie	Zu viel/wenig Fruchtwasser

Wird in den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten im Ultraschall eine Auffälligkeit festgestellt kommen Eltern in Zugzwang, sollen weitere Untersuchungen vorgenommen werden, würden sie bei Bestätigung des Verdachts eine Abtreibung vornehmen lassen? In der BRD haben Frauen seit 2010 die Wahlmöglichkeit:

Sie können sich entweder für eine Ultraschalluntersuchung mit Ausmessung des Babys ohne gezielte systematische Untersuchung des Kindes auf Fehlbildungen entscheiden. Das bedeutet den ausdrücklichen Verzicht auf Fehlbildungsdiagnostik

Oder sie wählen die zweite Variante bei der durch einen besonders qualifizierten Untersucher ausführlich auf Fehlbildungen untersucht wird.

Ein begleitendes Informationsblatt informiert die Frauen, dass trotzdem nicht alle Fehlbildungen erkannt werden können. Frauen können so selbstbestimmt entscheiden wieviel sie wissen wollen, entscheidend ist, dass diese Festlegung vor der ersten Ultraschalluntersuchung erfolgt.

Hintergrund-INFO: In der Österreich und der BRD sind bei jeder Schwangeren 3 Ultraschalluntersuchungen (9.-12., 19.-22. Und 29.-32. SSW) vorgesehen. NICE spricht sich mit einer starken Empfehlung gegen Ultraschall-Untersuchungen nach der 24. SSW aus. Im "Leitfaden Allgemeinmedizin" finden Sie von Seite 469 – 492 eine tabellarische Übersicht zu allen Untersuchungen in der Schwangerschaft und beim Neugeborenen. Alle Details dazu finden sie im HTA-Bericht des Ludwig-Bolzmanninstitutes<sup>119</sup> Innerhalb der Fristenlösung ( bis 14. SSW) ist die Ultraschalluntersuchung meist zu wenig sensitiv, das "NHS Fetal Anomaly Screening Programme" ein qualitätsgesichertes Ultraschall-Screening-Programm untersucht in der 18. und 20.–26. SSW

<sup>119</sup> http://eprints.hta.lbg.ac.at/996/

## NHS Fetal Anomaly Screening Programme:

- Anenzephalie
- offene Spina bifida
- Lippenspalte
- Zwerchfellhernie
- Gastroschisis (angeborener Bauchwanddefekt mit Vorfall von Darmschlingen)
- Exomphalus/Omphalozele (Nabelschnurbruch; angeborene Hemmungsfehlbildung der Bauchdecke mit Vorfall von Baucheingeweiden)
- schwere Herzfehler
- bilaterale Nierenagenesie (angeborenes Fehlen beider Nierenanlagen)
- letale Skelettdysplasie
- Edwards-Syndrom (Trisomie 18)
- Patau-Syndrom (Trisomie 13)
- Weiters wird im Rahmen des "Fetal Anomaly Screening Programmes" allen schwangeren
- Frauen ein Screening auf Trisomie 21 (Down-Syndrom) angeboten, siehe Tabelle Leitfaden AM ab Seite 469

## Habitueller Abortus

Immer mehr zu beobachtetnde "Risikofaktoren" führen dazu, dass jede 2. Schwangere nicht mehr "guter Hoffnung ist" sondern zu einer "Risikoschwangerschaft" geworden ist. Besonders belastet sind Frauen mit mehrfach vorangegangenen Fehlgeburten. Die Autorin von "Schwangerschaft ist keine Krankheit" bietet verängstigten Müttern in dieser Situation die Methode der "tender loving Care" (auch Holding genannt) an. Dabei werden den Frauen zu Beginn wöchentliche Termine und jederzeitige Konsultation bei Problemen angeboten. Offensichtlich verringert diese angstmindernde Betreuung neuerliche Fehlgeburten im Vergleich zur konventionellen Schwangerenbetreuung.

- Engmaschige Betreuung einschließlich Ultraschall während der ersten 3 Schwangerschaftsmonate
- Ausführliche Besprechung der aktuellen Befunde
- Frühzeitiger Kontakt zu einem festen Ansprechpartner
- Angebot von psychologischer Betreuung
- Beruhigendes Einwirken und positive Einstellung des ganzen Teams

Leider hat die Methode auch Nachteile: Fehlgeburten werden gehäuft im Urlaub des betreuenden Arztes beobachtet.

# Wozu sind Geburtsvorbereitungskurse gut? - Für nichts!

Vieles was junge Eltern brauchen machen sie ohnedies intuitiv richtig, das übrige wurde früher im Familienverband erlernt. Diese sozialen und familiären Strukturen gibt es heute nur mehr selten. Die vielen angebotenen Geburtsvorbereitungskurse könnten somit durchaus eine Berechtigung haben, in solchen Kursen können aber auch bestehende Ängste verstärkt werden.

Als meine Frau - sie arbeitete mit mir in der Praxis - schwanger wurde, erzählten ihr unserer Patientinnen nur mehr Schauergeschichten über ihre eigene Entbindung, ähnliches ist wohl schon vielen Teilnehmerinnen von Geburtsvorbereitungskursen passiert.

Geburtsvorbereitungskurse stellen einen lukrativen Beratungsmarkt dar und entmündigen die beratenen Frauen. Ein Cochrane-Review stellt fest, dass die Teilnahme an Geburtsvorbereitungskursen keinen nachweisbaren positiven Einfluss auf den Geburtsverlauf hatte. Hausärzte sollten daher als Alternative individuelle Beratung und in schwierigen Fällen "tender loving Care" anbieten.

<sup>120</sup> Gagnon A.J. Individual or group antenatal education fpr childbirth/parenthood. Cochrane Database Syst. Rev.2000;4: CD002869

## Wie entbinden? Die Geburt zwischen Erlebnis und Risiko

Drei Wege stehen zur Wahl: natürliche Geburt, Geburt in Spinalanästhesie, Kaiserschnitt (Sectio)

## Sectio

**Primäre Sectio**: Bei bestimmten Befunden wird bereits im Vorfeld ein Kaiserschnitt geplant. Idealerweise wird die primäre Sectio in der 39. SSW durchgeführt.

**Sekundäre Sectio**: Geburtsvorgang hat schon begonnen (Blasensprung, Wehen) aber es treten im Zuge der Geburt Komplikationen auf die zum Kaiserschnitt zwingen.

**Not-Kaiserschnitt**: Leben von Mutter oder Kind sind akut bedroht. Dieser eingriff ist mit höherem risiko behaftet, so dass die Indikation zur primären Sectio i. A. großzügig gestellt wird.

### Indikationen zur Sectio

**Zwingende Indikationen**: Querlage, vorzeitige Plazentalösung, Plazenta prävia, schwere Kindliche Infektionen, schwere mütterliche Erkrankungen (10% der Kaiserschnitte)

Relative Indikationen: kindliche Steißlage, Geburtsgewicht >4500g, Zwillinge, Drillinge, vorangegangene Sectio, abnorme kindliche Herztöne, keine Wehen, Fruchtblase springt nicht spontan. Neben diesen medizinischen Entscheidungsgründen muss auch das Selbstbestimmungsrecht der Frau berücksichtigt werden: starke Geburtsangst, Furcht vor Spätschäden der natürlichen Geburt (Blasensenkung, Dammriss) ältere Erstgebärende, mütterliche Erschöpfung gelten daher ebenfalls als relative Indikationen

Wunsch-Sectio: berufliche Gründe, Terminwunsch

### Faktenbox natürliche Geburt oder Sectio?

Risiken für die Mutter	Natürliche Geburt	Sectio
Sterblichkeit der Mutter	1 von 150.000	1 von 60.000 <sup>121</sup>
Plazenta prävia bei nächster Schwangerschaft	Nicht häufiger	Häufiger
Uterus-Ruptur bei nächster Schwangerschaft	Nicht häufiger	3x häufiger <sup>122</sup>
Blutungen und Schmerzen nach der Entbindung	Nicht häufiger	Häufiger
Beckenbodensenkung mit Harninkontinenz	1 von 5	1 von 20
Dammriss	1 von 16	Keine
Stuhlinkontinenz	Selten	Nie
Schmerzen beim Verkehr bis zu 18 Monate	1 von 2	nie

Risiken für das Kind	Natürliche Geburt	Sectio		
Kindlicher Todesfall		1 von 3000		
Schwere kindliche Schäden	1 von 500 <sup>123</sup>			
Mutter-Kind-Bindung	Kein nachweisbarer Unterschied			

<sup>121</sup> Diese Zahl steht für alle Kaiserschnitte zusammen. Not-Kaiserschnitte haben ein höheres Risiko, bei geplanten Kaiserschnitten gibt es heute nicht mehr mütterliche Todesfälle als bei spontanen Geburten

122 Daher ist eine vorangegangene Sectio eine relative Indikation für neuerliche Sectio

123 Risiken: hohes Geburtsgewicht, Kinder mit Wachstumsverzögerung, Beckenendlage

#### Fazit:

- Die ideologisch hochstilisierte "Erlebnisgeburtshilfe" hat offenbar keinen nachweisbaren Nutzen für die Mutter-Vater-Kind-Beziehung,
- für das Kind ist der geplante Kaiserschnitt sicherer als die spontane Geburt,
- eine geplante Sectio verursacht kein höheres Sterberisiko der Frau
- und weniger Komplikationen f
  ür die Frau,
- weitere Entbindungen werden aber meist wieder Kaiserschnitte sein.

### Stillen ist Privatsache

Mindestens bis zum 4 Monat voll gestillte Kinder sind körperlich und seelisch gesünder und werden als Erwachsene seltener übergewichtig. Darüber hinaus voll zu stillen hat auch Nachteile für das Kind.

Unsere beiden Kinder kamen 1983 und 1986 kurz nach der Entbindung zum Waschen und zur ärztlichen Untersuchung ins Säuglingszimmer und wurden der Mutter nur gelegentlich gebracht. Heute ist es das Ziel der Mutter nach der Geburt mindestens 1 Stunde lang unmittelbaren Hautkontakt mit dem Neugeborenen zu ermöglichen.

**Babyfreundliche Krankenhäuser** – eine Initiative von UNICEF - verpflichten sich mindestens 80% der Wöchnerinnen zum Stillen zum überreden. Dazu gibt es das "24-Stunden-Rooming-In". Am ersten Lebenstag soll ein Baby 6-8 mal in den nächsten Tagen bis zu 12 x gestillt werden. Um diese Zahl an Stillmahlzeiten zu erreichen, wird den jungen Müttern geraten das schlafende Baby zum Stillen zu wecken!

Diese Stillbevormundung schließt ein Selbstbestimmungsrecht der Frau aus, Frauen fühlen sich unter Druck gesetzt, bekommen ein schlechtes Gewissen und das gerade in der seelisch sensiblen Zeit nach der Entbindung. Wenn einer jungen Mutter keinerlei Rückzugsmöglichkeiten gegeben wird, dann fühlt sie sich ausgeliefert und kann schlimmstenfalls negative Gefühle gegen ihr Baby aufbauen.

### Stillen bis der Schulbus kommt?

Die WHO empfiehlt Neugeborene mindestens bis zum 6 Monat voll zu stillen, danach soll bis zum Alter von 2 Jahren begleitend gestillt werden. Dies bleibt nicht unwidersprochen im Vergleich zur Beikost ab 4 Monaten haben voll gestillte Kinder:

- Häufiger Eisenmangelanämie
- Häufiger Nahrungmittelallergien
- Häufiger Zöliakie
- Verpassen eine Phase der Geschmacksentwicklung die für gesunde Ernährung später wichtig ist

### Säuglingskolik – ist mein Kind ein "Schreikind"124

Das übermäßige Schreien wird häufig "Dreimonatskolik" genannt – ein irreführender Begriff, denn nur selten liegen tatsächlich Verdauungsstörungen vor.

**Physiologisches Schreien**: Zunahme ab 2. LW, Maximum mit 6-8 Wo 2-3 Stunden / Tag, ab 3. Monat Rückgang

#### **Exzessives Schreien:**

Wesselkriterien: auch 5-25% der gesunden Säuglinge erfüllen diese Kriterien, meist späterer Nachmittag:

- > 3 Stunden/Tag
- > 3x wöchentlich
- > 3 Wochen lang

**Ursachen unbekannt, alles nur Hypothesen:** Laktose > Blähungen, gestörte Interaktion Eltern Kind...? Kein Unterschied Stillen/Flasche, Mädchen/Buben

**Untersuchungen:** Anamnese, Status, Fieber, HF, Atemfrequenz, Gewicht

<sup>124</sup> http://www.dgkj.de/fileadmin/\_migrated/content\_uploads/lst\_mein\_Kind\_ein\_Schreibaby.pdf

### Red Flags:

- Fieber,
- · Tachykardie,
- Zyanose,
- blutiger Stuhl,
- · schwallartiges Erbrechen,
- · gespannte Fontanelle,
- Zeichen von Kindesmisshandlung

Wenn keine Warnzeichen vorliegen ist keine weitere Untersuchungen erforderlich.

**Differentialdiagnosen:** Meningitis, Otitis media, HWI, Invagination, Leistenhernie, Frakturen

#### **Allgemeine Massnahmen**

- Aufklärung dass meist bis 4. 5. Monat selbstlimitierend
- Schlafphasen des Kindes zur Erholung nutzen
- Notfalls "Ablegen" des Schreikindes
- Regelmäßig strukturieter Tagesablauf
- Bewegung
- Hintergrundgeräusche

### Massnahmen ohne Nutzenbelege

- Das Herumtragen des Kindes (vermehrter Körperkontakt) außerhalb der Schreiattacken hat keinen Einfluss auf die Dauer und Häufigkeit der Schreiattacken
- Lefaxin, SAB-Tropfen (Simeticon)
- Antikolik-Flaschen
- Partiell hydrolisierte Säuglingsnahrung (Milumil HA, Humana HA)
- "Pucken" Hüftdysplasie, Risiko dass sich Kind im Bauchlage dreht
- Schreiambulanzen Nutzen nicht signifikant
- Sojamilch Allerierisiko, Phytoöstrogen
- Probiotika
- Zuckerlösung
- Fenchel & Kräuter Cochrane findet hohes Bias-Risiko, NW nicht erfasst
- Chiropraktik & Osteopathie: verblindet kein Effekt, Risiko WS-Manipulation: Subarachnoidalblutung, Quadriplegie

#### Massnahmen mit beschränkter Indikation

Kuhmilchallergie ist selten (ca 1%)

- Bei begründetem Verdacht 2 wöchiger Versuch mit extensiv hydrolisierter Säuglingsnahrung (APTAMIL Proexpert Pepti) gerechtfertigt
- Laktase
- 4 kleine Studien (max 53 Säuglinge) widersprüchliche Resultate
- Kanadische Fachgesellschaft P\u00e4diatrie r\u00e4t ab
- A und D nicht als Tropfen erhältlich >> Amazon Colief Kleinkind Topfen 15ml 17€

### Hypoallergene Ernährung der stillenden Mutter

Ausschluss von: Kuhmilch, Eier, Nüsse, Weizen, Soja, Fisch,

Primärer Endpunkt 25% Reduktion der Schreidauer

Interventionsgruppe: 35 von 47 Säuglingen (73%)

Kontrollgruppe: 16 von 43 Säuglingen (37%)

Allerdings erfüllten in beiden Gruppen nach wie vor gleich viele Kinder die Wesselkriterien

Alleiniger Verzicht der Stillenden Mutter auf Kuhmilch blieb ohne Erfolg

### Durchfall beim Säugling<sup>125</sup>

**Häufigkeit:** Säuglinge und Kleinkinder 1-2x pro Jahr akute infektiöse Gastroenteritis. Häufigkeitsgipfel zwischen 6 und 18 Monaten

**Äthiologie:** 40% Rotaviren, 30% Noro- oder Adenoviren, 20% Campylobacter jejuni, Yersinien, Salmonellen, Shigellen, pathogene E. coli oder Clostridium difficile, <5% Lamblien, Cryptosporidien, Entamoeba histolytica und andere

**Symptome:** Erbrechen und Fieber können den Durchfällen vorhergehen, folgen oder fehlen. Symptomatik hängt von Ausmaß der Dehydration ab. Das Erbrechen sistiert bei adäquater Rehydrierung meist nach wenigen Stunden, maximal aber 48 Stunden, der Durchfall nach zwei bis sieben Tagen.

**Komplikationen:** Dehydration, metabolische Azidose, Bewusstseinstrübung, Krämpfe, Kreislaufschock, prärenales Nierenversagen

**Anamnese:** Beginn, Häufigkeit Durchfall Erbrechen, Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme Urinproduktion Fieber. Medikamenteneinnahme, bestehende Grundkrankheiten. **Bei blutigen Stühlen und Verdacht auf bakterielle Infektionen**: Verzehr von Rohmilch, ungegartem Fleisch und Kontakt zu Kühen?

Diagnostik: Klinische Einschätzung des Ausmaßes der Dehydration. (Tabelle s.u. ) Gewicht messen

<sup>125</sup> https://www.aerzteblatt.de/pdf/106/33/m539.pdf

# TABELLE

# Abschätzen des Flüssigkeitsverlustes anhand klinischer Zeichen\*1

	Minimale oder keine Dehydration < 3 % Gewichtsverlust	Leichte bis mittelschwere Dehydration 3–8 % Gewichtsverlust	Schwere Dehydration ≥ 9 % Gewichtsverlust
Allgemeinzustand, Bewusstsein	gut, wach	unruhig, irritabel oder müde	apathisch, lethargisch, bewusstlos
Durst	normal	durstig, gierig zu trinken	trinkt schlecht oder kann nicht mehr trinken
Herzschlag	normal	normal bis erhöht	Tachykardie, bei weiterer Verschlechterung Bradykardie
Pulsqualität	normal	normal bis vermindert	schwach bis fehlend
Atmung	normal	normal bis vertieft	tiefe Azidoseatmung
Augen	normal	eingesunken	tief eingesunken
Tränen	vorhanden	vermindert	fehlend
Schleimhäute	feucht	trocken	ausgetrocknet
Hautfalten (Turgor)	verstreichen sofort	verstreichen verlangsamt, aber < 2 Sekunden	bleiben > 2 Sekunden stehen
Kapillarfüllung	normal	verlängert	stark verlängert
Extremitäten	warm	kühl	kalt, zyanotisch
Urinproduktion	normal bis vermindert	vermindert	minimal

### 6 Normwerte im Kindesalter

Die Herzfrequenz eines Neugeborenen ist deutlich höher als die des Erwachsenen und liegt bei durchschnittlich 120/min.<sup>[1]</sup>

Alter	Unterer Grenzwert	Mittelwert	Oberer Grenzwert
Neugeborene	90	120	170
1. 🛭	80	120	160
2. LJ	80	110	130
4. ⊔	80	100	120
6. ⊔	75	100	115
8. ⊔	90	90	110

# 7 Quellen

1. † Kretz FJ, Becke K.: Anästhesie und Intensivmedizin bei Kindern: 99 Tabellen

### Atemfrequenz:

- beim Neugeborenen etwa 40-45 Atemzüge/min
- beim Säugling etwa 35-40 Atemzüge/min
- beim Kleinkind etwa 20-30 Atemzüge/min
- beim Kind etwa 16-25 Atemzüge/min
- beim Erwachsenen etwa 12-18 Atemzüge/min
- http://flexikon.doccheck.com/de/Atemfrequenz

### Weiterführende Diagnostik:

### Erregernachweis im Allgemeinen nicht empfohlen, in den meisten Fällen ohne Konsequenz

### **Erregernachweis indiziert:**

- Schwere Exsiccose >9%
- blutige Durchfälle
- Auslandsaufenthalt in Risikoländern
- Verdacht auf Clostridium-difficile-Colitis oder hämolytisch urämisches Syndrom
- Säuglinge, die jünger als vier Monate sind, besonders Frühgeborene
- Umgebungserkrankungen mit Verdacht auf Lebensmittelinfektion
- Durchfall länger als 4 Wochen Bakterienkultur 2x, Parasiten 3x einschicken!
- Im Allgemeinen 2-3ml Stuhl im Röhrchen, für Bakteriennachweis in Ausnahmefällen Rektalabstriche geeignet

**Blutuntersuchung:** bei leichter bis mittelschwerer Dehydrierung in der Regel nicht notwendig, da die Ergebnisse das therapeutische Vorgehen bezüglich der oralen Rehydrierung und Nahrungsgabe nicht beeinflussen. Unterscheidung virale/bakteriell CRP und BSG nur mäßig geeignet

### Therapie

Durchfallerkrankung ist in der Regel selbstlimitierend. Ersatz von Flüssigkeit und Elektrolyten und die enterale Zufuhr von Nährstoffen, um eine katabole Stoffwechsellage zu verhindern

Orale Rehydrierung: Natrium wird über den sGLT1-Transporter effektiver aus dem Darmlumen aufgenommen, wenn es mit Glucose oder Galactose angeboten wird. Wasser folgt dem Natriumstrom passiv nach. Das Vorgehen bei leichter bis mäßiger Dehydrierung ist bei oraler Zufuhr unabhängig davon, ob eine iso-, hypo oder hypertone Dehydration vorliegt. Daher hat die Bestimmung von Elektrolyten und des Säurebasenhaushalts keine Konsequenzen und ist nicht notwendig. Während der ersten 3 bis 4 Stunden (Rehydrationsphase) erhalten Säuglinge und Kleinkinder portionsweise die Menge des geschätzten Flüssigkeitsverlustes als ORL

#### **Oral oder Infusion?**

- orale Rehydrierung Durchfalldauer sechs Stunden kürzer
- Krankenhausaufenthalt verkürzt sich um 1,2 Tage.
- Mortalität oral 1/3 in Vergleich zu parenteral
- Orales Therapieversagen nur bei 1 von 25
- Entscheidend für den Erfolg ist es, Eltern und Pflegepersonal von der Überlegenheit der oralen Rehydrierung im Vergleich zur Infusion zu überzeugen
- Um Erbrechen zu reduzieren zu Beginn 1 TL pro Minute
- Wenn toleriert langsam steigern

 Wird die ORL verweigert oder erbrochen, ist die kontinuierliche Applikation über eine nasogastrale Sonde gegenüber der intravenösen Therapie signifikant bezüglich Durchfalldauer, Dauer des Krankenhausaufenthaltes und Kosten überlegen

### Ernährungsempfehlungen bei akuter Durchfallerkrankung

- Enterozyten beziehen N\u00e4hrstoffe vorwiegend aus dem Darmlumen Nahrungszufuhr f\u00fcr den Regenerationsprozess wichtig
- Gestillte Säuglinge können zwischen Gabe der ORL angelegt werden
- Kein Umstellen gestillter Säuglinge auf Säuglingsnahrung
- Kein Umstellen von Säuglingsnahrung auf Spezialnahrung
- Gewohnte Säuglingsmilchnahrung in unverdünnter Form
- Erhielt der Säugling schon vor der Gastroenteritis Beikost, kann diese wieder verabreicht werden
- Meiden von Fruktose und Sorbit

#### Ambulant oder stationär?

• Zur Vermeidung von nosokominalen Infektionen sollten Kinder mit Gastroenteritis, wenn es medizinisch vertretbar ist, **nicht stationär aufgenommen werden** 

### Medikamentöse Behandlung

**Antiemetika**: Motilium orale Suspension 1mg/ml Do: Kinder 0,25 mg/kg KG bis 3mal tgl z.B. 10 Kg 3x täglich 2,5 ml

LL nennt Vertirosan Supp und Tropfen lt. AC für Kinder ab 4 Jahre Reduktion des Durchfalls, kein Einfluss auf Gewichtszunahme und Durchfalldauer

Probiotika: Studien meist minderer Qualität und zum Teil widersprüchlich.

Antibiotika bei den meisten Kindern mit akuter Durchfallerkrankung nicht zu empfehlen.

### Durchfall beim Erwachsenen<sup>126</sup>

Obwohl primär eine orale Rehydrierung durchgeführt werden sollte, wird diese in Industrienationen, sowohl in der Pädiatrie als auch bei Erwachsenen, nicht regelmäßig angewendet. Häufig erfolgt die Infusionsbehandlung auf Patientenwunsch. Die Anwendung oraler Rehydratationslösung ist nahezu ausschließlich in der Pädiatrie wissenschaftlich untersucht worden. Die Ergebnisse und ihre praktische Umsetzung können jedoch ohne Einschränkungen auf erwachsene Patienten übertragen werden. **Die orale Rehdratation ist der Infusion deutlich überlegen**.

Orale Rehydratationslösung WHO	Erwachsene	Kinder
Glucose/L	13,5	20
Natriumchlorid	2,6	1,7
Kaliumchlorid	1,5	1,5
Natriumcitrat	2,9	2,9

<sup>126</sup> http://www.awmf.org/uploads/tx szleitlinien/021-024l S2k Infekti%C3%B6se Gastritis 2015-02.pdf

### Medikamentöse Therapie

Loperamid: kann bei unkompliziertem Krankheitsbild kurzdauernd angewendet werden, nicht bei

blutiger Diarrhoe!

Schmerzmittel: Paracetamol, Metamizol, Butylscopolamin, Opioide können angewendet werden,

meiden: NSAR, ASS

Metoclopropamid: kann kurzfristig bei Erbrechen gegeben werden

Probiotika: auf Grund der Datenlage keine Empfehlung möglich

**Ciprofloxacin:** kann bei Salmonellennachweis > 3 Monate versucht werden

Campylobacter pylori: empirische Behandlung sollte nicht versucht werden, bei Persistenz der

Krankheitssymptome bis zum Erregernachweis kann Azithromycin 1x 1000 mg gegeben werden. Bei

Resistenz Ciprofloxacin

### Reflux, Barett-Ösophagus<sup>127</sup>

Bisher wurde bei einer willkürlich gewählten Länge von 3 cm ein Short-(<3cm) von einem Long- (≥3cm) Barrettösophagus unterschieden. Annahme Long-Segment-Barrettösophagus höheres Karzinomrisiko als Short-Barrettösophagus

Barettösophagus - neuere Prag-Klassifikation: Angabe der zirkumferentiellen (C) als auch der maximalen Ausdehnung (M) der Zylinderepithelmetaplasie Ausdehnung von mindestens 1 cm

- **Keine** niedriggradige Intraepitheliale-Neoplasie = geringes Risiko für maligne Transformation (0,1-0,3%/Jahr)
- Die Diagnose einer niedriggradigen intraepithelialen Neoplasie (LGIN) muss immer durch einen erfahrenen Referenzpathologen überprüft werden, da es sich in den meisten Fällen um eine Fehldiagnose handelt, nur 15% Bestätigung im Referenzlabor
- Bei Nachweis entzündlicher Veränderungen sollte vor Biopsieentnahme eine vierwöchige PPI-Therapie mit anschließender 4-QPE erfolgen.

#### Verlaufskontrollen

- LGIN ohne makroskopisch sichtbare Veränderungen in der Barrettschleimhaut >> Verlaufskontrollen nach 6 Monaten und dann jährlich
- LGIN mit\_sichtbarer Veränderungen: endoskopische Resektion

<sup>&</sup>lt;sup>127</sup> Sk2-Leitlinie 021/013 Gastroösophageale Refluxkrankheit Stand 05- 2014

#### PPI-Dauermedikation?

- Eine Empfehlung zur Prävention der Entwicklung von Neoplasien im Barrett-Ösophagus kann nach heutigem Kenntnisstand nicht abgegeben werden
- Anhand der verfügbaren Literatur ist eine generelle Empfehlung von PPI + ASS für die Prävention von Neoplasien bei Patienten mit Barrettösophagus derzeit nicht möglich.

# Bilirubinerhöhung<sup>128</sup>

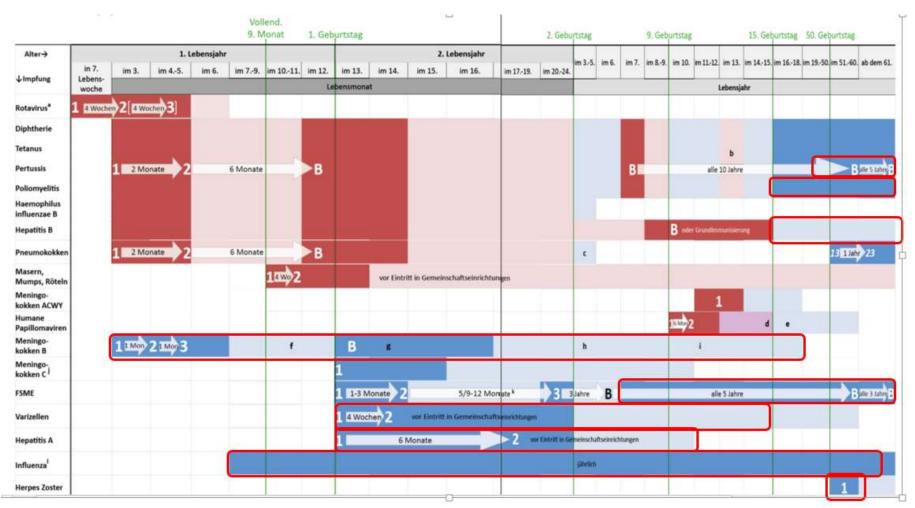
# Eine Messung von direktem Bilirubin im Blut ist nur bei einer Erhöhung des gesamten Bilirubins (BIL) im Blut über 2 mg/dl sinnvoll<sup>129</sup>

Indirekte Hyperbilirubinämie	Indirekt betonte Hyperbilirubinämie	Direkt betonte Hyperbilirubinämie
> 80 % indirektes Bilirubin	50-80% indirektes Bilirubin	>50% direktes Bilirubin
Vermehrte Produktion von	intrahepatischer Ikterus	posthepatischer Ikterus
Bilirubin durch		
<u>Hämolyse</u>	Morbus Gilbert	Verschlussikterus
<u>Rhabdomyolyse</u>	Crigler-Najjar-Syndrom	<u>Cholelithiasis</u>
Verbrennungen	<b>Dubin-Johnson-Syndrom</b>	<u>Pankreaskarzinom</u>
<b>Neugeborenenikterus</b> (CAVE:	Rotor-Syndrom	Gallengangskarzinom
Spezielle Normwerte)	<u>Hepatitis</u>	Gallengangsatresie
	<u>Leberzirrhose</u>	
	Intoxikationen (Alkohol, Drogen)	
	Salmonellose	
	Cholangitis	
	<u>Leptospirose</u>	

http://flexikon.doccheck.com/de/Hyperbilirubin%C3%A4mie https://www.gesundheit.gv.at/Portal.Node/ghp/public/content/labor/referenzwerte/leber/Leber\_07\_DBIL\_HK.html

# Impfplan Österreich 2017 (rot =kostenlos)

Der österreichische Impfplan sieht im Vergleich zum Schweizer mehr und frühere Impftermine vor. Details dazu im Kapitel "Impfplan Unterschiede Österreich / Schweiz" rote Kästchen: in Schweiz nicht empfohlen



# Impfplan Schweiz 2017

Empfehlungen der Eidgenössischen Kommission für Impffragen und des Bundesamtes für Gesundheit

Alter <sup>1)</sup>	Diphtherie (D / d) <sup>3)</sup> Tetanus (T) <sup>4)</sup> Pertussis (P <sub>a</sub> /p <sub>a</sub> ) <sup>3)</sup>	Haemophilus influenzae Typ b (Hib)	Poliomyelitis (IPV)	Masern (M) Mumps (M) Röteln (R)	Hepatitis B (HBV) <sup>15)</sup>	Varizellen (VZV)	Humane Papillo- maviren (HPV)	Influenza
Geburt					16)			
2 Monate <sup>2)</sup>	DTP <sub>a</sub>	Hib	IPV		(HBV) <sup>17)</sup>			
4 Monate <sup>2)</sup>	DTPa	Hib	IPV		(HBV) 17)			
6 Monate	DTP <sub>a</sub>	Hib	IPV		(HBV) 17)			
12 Monate		8)		MMR <sup>12)</sup>				
15-24 Monate	DTPa	Hib <sup>8) 9)</sup>	IPV	MMR 12)	(HBV) 17)			
4-7 Jahre	DTP <sub>a</sub> /dTp <sub>a</sub> <sup>3) 5)</sup>		IPV	13)				
11-14/15 Jahre	dTp <sub>a</sub> 5) 6)		10)	13)	HBV <sup>17)</sup>	VZV 19)	HPV <sup>21)</sup>	
25-29 Jahre	dTpa 7)		11)	14)	18)	20)		
45 Jahre	dT <sup>7)</sup>		11)	14)	18)	20)		
≥65 Jahre	dT <sup>7)</sup>		11)		18)			22)

### Impfplan Schweiz Erläuterungen<sup>130</sup>

- 1) Zur Präzisierung des Alters: 4–7 Jahre bedeutet vom 4. Geburtstag bis zum Tag vor dem 8. Geburtstag. Unter 7 Jahre bedeutet bis zum Tag vor dem 7. Geburtstag. Über 7 Jahre bedeutet ab dem 8. Geburtstag.
- 2) **6-fach Impfung:** Ein beschleunigtes Impfschema (Alter 2-3-4, 12-15 Monate) ist für Sauglinge empfohlen, welche absehbar vor dem Alter von 5 Monaten eine Betreuungseinrichtung besuchen werden.
- 3) **dTP:** Für Auffrischimpfungen kann ab dem 4. Geburtstag mit einer geringeren Diphtherietoxoid- (d) und Pertussisdosis (pa) geimpft werden.
- 4) **Tetanus:** Bei Verletzungen wird immer der kombinierte Impfstoff dT(pa) / DTPa-IPV empfohlen anstatt der alleinigen Tetanusimpfung.
- 5) Die fünfte **Pertussis**-Dosis sollte vorzugsweise vor Eintritt in die Schule verabreicht werden. Sie kann im Alter von 8–15 Jahren mit dem dTpa-Impfstoff nachgeholt werden
- 6) Nachholimpfungen gegen Pertussis: maximal 1 Dosis bei 11- bis 15-Jahrigen oder 2 Dosen bei 8- bis 10-Jahrigen
- 7) **Diphterie-Tetanus**: Auffrischimpfungen sind regulär mit 25 (dTpa), 45 (dT) und 65 (dT) Jahren und danach alle 10 Jahre (dT) empfohlen. Bei Patienten mit einer Immuninsuffizienz sind dT-Auffrischimpfungen weiterhin alle 10 Jahre empfohlen. Reisende: Kürzere Intervalle als 20 Jahre (oder 10 Jahre) können je nach Risikosituation indiziert sein (z. B. hochendemische Diphtheriegebiete, begrenzter

130

Zugang zu medizinischer Versorgung). Eine einmalige Pertussisimpfung wird im Alter von 25–29 Jahren empfohlen (mindestens 2 Jahre nach der letzten dT-Impfung).

- 8) Hämophilus B: Bezüglich Nachholimpfungen siehe Tabellen 2 und 3.
- 9) Um einen optimalen Schutz zu gewährleisten, wird die Hib-Auffrischimpfung im Alter von 15–18 Monaten empfohlen.
- 10) **Polio:** Nur Nachholimpfung (vgl. Tabellen 2 und 3). Diese kann mit einem dTpa-IPV-Impfstoff erfolgen.
- 11) **Revaxis®:** Zusätzliche Auffrischimpfungen gegen Poliomyelitis sind bei Personen mit einem erhöhten Expositionsrisiko notwendig. Dies betrifft Reisende in Polio-infizierte Länder oder in Länder mit einem Poliovirus-Expositionsrisiko sowie Personen, die mit Polioviren arbeiten. Diese Auffrischimpfung ist erst 10 Jahre nach der letzten Dosis angezeigt. Die WHO hat Empfehlungen für Reisende publiziert, welche Polio-infizierte Länder verlassen [26, 27].
- 12) MMR: Kombinationsimpfung gegen Masern, Mumps und Röteln (2 Dosen). 1. Dosis mit 12 Monaten, die 2. Dosis mit 15–24 Monaten, jedoch frühestens 1 Monat nach der 1. Dosis. Die MMR-Impfung sollte vor dem 2. Geburtstag abgeschlossen sein [14]. Die Impfung gegen Masern (MMR) wird empfohlen zwischen 9 und 11 Monaten bei Frühgeborenen, Aufenthalt in Betreuungseinrichtungen, Epidemien oder bei Säuglingen, welche in Regionen mit endemischen Masernvorkommen in dieser Altersgruppe leben. Die 2. Dosis erfolgt zwischen 12 und 15 Monaten. Bei einer Epidemie in der Umgebung oder bei Kontakt mit einem Masernfall wird die Impfung ab 6 Monaten empfohlen. Im Falle einer Masern- / MMR-Impfung zwischen 6 und 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt 3 Dosen erforderlich.
- 13) **MMR**: Nachholimpfung (1 oder 2 Dosen im Abstand von mindestens 1 Monat, je nach Anzahl früher erhaltener Dosen).

- 14) MMR: Nachholimpfung (bis zu 2 Dosen im Abstand von mindestens 1 Monat) für ungeimpfte bzw. nur einmal geimpfte Personen: alle nicht vollständig geimpften (nicht immunen), nach 1963 geborenen Personen, insbesondere Frauen im gebärfähigen Alter oder Wöchnerinnen. Speziell empfohlen ist die Nachholimpfung auch für beruflich exponierte Personen, welche diese Infektionen auf Schwangere und andere Risikopatienten übertragen können (z. B. in Frauenspitalern, Kinderkliniken). Die MMR-Impfung darf bei bekannter Schwangerschaft und bei Immunsuppression nicht verabreicht werden.
- 15) **Hepatitis B:** Die generelle HB-Impfung muss ergänzt werden durch die Impfung der spezifischen Risikogruppen und das pränatale Screening [28].
- 16) **Hepatitis B:** Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern. 1. Dosis bei Geburt zusammen mit HB-Immunglobulin. 2. und 3. Dosis mit 1 resp. 6 Monaten (die 3. Dosis kann als hexavalente DTPa-IPV-Hib-HBVImpfung verabreicht werden). Serologische Kontrolle (HBs-Ak) 1 Monat nach der 3. Dosis [29].
- 17) Die **Hepatitis-B**-Impfung ist prioritär für Jugendliche im Alter von 11–15 Jahren empfohlen, sie kann aber in jedem Alter verabreicht werden. Im Rahmen der generellen Impfung ist keine serologische Erfolgskontrolle notwendig.
- 18) **Hepatitis-B:** Nachholimpfung bei Erwachsenen (ab 16 Jahren), ohne Alterslimit, außer es liegt kein Expositionsrisiko vor (3 Dosen zum Zeitpunkt 0, 1 und 6 Monate) [28].
- 19) Die **Varizellenimpfung** ist empfohlen für 11- bis 15-jahrige Jugendliche, welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben oder die keine VZV-IgG-Antikörper aufweisen. Die Impfung erfordert 2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen [25].
- 20) Nachholimpfung bei jungen Erwachsenen (< 40 Jahren), welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben, insbesondere bei Frauen mit Kinderwunsch (2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen) [25]. Bei negativer oder unsicherer Anamnese können alternativ die VZV-IgG-Antikorper bestimmt werden.

21) **Humanes Papillomavirus:** weibliche Jugendliche von 11–14 Jahren (vor dem 15. Geburtstag). Sie erfordert zwei Dosen zu den Zeitpunkten 0 und 6 Monate (Minimalintervall 4 Monate) [11]. Ungeimpften jungen Frauen im Alter von 15 bis 19 Jahren (bis zum 20. Geburtstag), sind HPV-Nachholimpfungen mit einem 3-Dosen Impfschema (Zeitpunkt 0, 1–2, 6 Monate) empfohlen [9].

# Impfplan Unterschiede Österreich / Schweiz

Impfung	Österreich	Schweiz
Rotavirus	71113. Lebenswoche	Nicht empfohlen
Tetanus	3, 5, 12-15 Monate, 7 Jahre, dann	Mit 2-4-6 <sup>131</sup> , 15-24 Monaten, mit 4-7
Diphtherie	bis 60 alle 10 Jahre dann alle 5 Jahre	Jahren, mit 25, 45, 65 dann alle 10
		Jahre
Keuchhusten		Mit 2-4-6, 15-24 Monaten, mit 4-7, 11-
		15 Jahre
Kinderlähmung	Bis 50 alle 10 Jahre dann alle 5 Jahre	Mit 2-4-6, 15-24 Monate, 4-7 Jahre,
		danach nur Reisende in Polio-infizierte
		Länder
Schafblattern	Ab 12 Monaten 2x	Mit 14 nur wenn nicht durchgemacht
Zecken	Ab 12 Monaten bis 60 alle 5 Jahre,	Ab 6. Lj. alle 10 Jahre
	danach alle 3 Jahre	
Grippe	Ab 2. Lebensjahr jährlich	Ab 65. Lebensjahr jährlich

\_

<sup>&</sup>lt;sup>131</sup> Studien zeigten, dass das Impfschema 1 Dosis weniger enthalten kann, wenn das Intervall zwischen der zweiten und der dritten Dosis 6 Monate beträgt und die dritte Dosis im Alter von mindestens 1 Jahr verabreicht wird. Dieses Intervall stimuliert die funktionellsten B-Lymphozyten (Gedächtniszellen)

Meningokokken B	Ab 2 Monaten 3x	Nicht empfohlen
Gürtelrose	Ab 50 1xig	Nicht empfohlen
Hepatitis A	Ab 12 Monaten 2x	Nicht empfohlen

# "mein Impfplan" (rot = kostenlos)

Wenn Sie auf keinen Fall irgendeine wichtige Impfung versäumen wollen, halten Sie sich an den österreichischen Impfplan! Wenn Sie nur das unbedingt Erforderliche impfen wollen ist das ein Vorschlag:

	3 Мо	5 Mo	12 Mo	14 Mo	18 Mo	6 Jahre	11-14	25-29	45	65	65+
Infanrix Hexa®											
Diphterie, Tetanus,											
Kinderlähmung, Keuchhusten,											
Hämophilus, Hepatitis B											
Synflorix <sup>®</sup>											
Pneumokokken-Impfung											
MMR-Vax-Pro®											
Masern-Mumps-Röteln											
Boostrix Polio® Diphterie-											
Tetanus-Pertussis-Polio											
FSME						3 Grund	impfung	en, dan	n alle	10 Jah	re
HPV							Mädchen	2 Impfu Monate	_	stand 6	

Engerix-B <sup>®</sup> Hepatitis B						
Boostrix® Diphterie-						
Tetanus-Pertussis						
dT-Reduct® Diphterie-						alle
Tetanus						10 J.
Grippe						132

Impfungen in der Schwangerschaft<sup>133</sup>

Zum Schutz von Mutter und Kind werden folgende Impfungen während der Schwangerschaft empfohlen:

- Grippe (1., 2. oder 3. Trimester),
- Pertussis (Impfstoff dTpa, vorzugsweise im 2. Trimester), unabhängig vom Zeitpunkt der letzten Pertussisimpfung oder -erkrankung.

### Empfehlungen für serologische Abklärung zum Schwangerschaftsbeginn

Eine Suche nach spezifischen IgG-Antikörpern gegen Röteln, Masern und Varizellen sollte nur bei nichtgeimpften Schwangeren erfolgen. Die Resultate dieser Serologie dienen als Referenz für den Fall eines

Diabetes, COPD, Z. n. Herzinfarkt, Schwangerschaft, Multimorbidität, ev. Altersheimbewohner. **Kein Nutzen**: Asthma, Junge, Gesunde, adjuvantierte Impfstoffe für Senioren Schweizer Impfplan 2017

späteren Krankheitsverdachts während der Schwangerschaft. Außerdem erlauben die Resultate, nichtimmunen Frauen zu empfehlen:

- Jeglichen Kontakt zu infizierten oder suszeptiblen Personen zu meiden.
- Impfung des Ehepartners und der Geschwister (falls unvollständige Impfung).

Bei unvollständiger Impfung der Mutter (nur 1 MMR- oder Varizellenimpfung und keine frühere, durch einen Arzt diagnostizierte Erkrankung) ist diese sofort nach der Geburt zu vervollständigen.

### Kontraindikationen für Impfungen in der Schwangerschaft

- Während der Schwangerschaft stellen inaktivierte Impfstoffe (Tot-Impfstoffe) kein besonderes Risiko dar; eine Impfung sollte aber nur bei klarer Indikation erfolgen.
- Lebendimpfstoffe sind während der Schwangerschaft kontraindiziert.

### Impfungen im 1. Lebensjahr

Oft kommen Eltern zum Hausarzt weil sie Zweifel haben, ob die vielen Impfungen, die ihren Kindern schon so früh gegeben werden sollten, unbedingt alle nötig seien. Diese Eltern-Information wurde frei von Interessenskonflikten erstellt, und soll Eltern einen Überblick ermöglichen um selbst entscheiden zu können, auf welche Impfungen sie im ersten Lebensjahr keinesfalls verzichten wollen, welche sie für überflüssig halten und welche sie lieber erst später geben lassen.

Diese Impfungen werden im 1. Lebensjahr empfohlen und sind kostenlos:

- die 6-fach Impfung Infanrix Hexa®
- die Pneumokokken-Impfung Synflorix® und den
- 3-fach Impfstoff gegen Masern-Mumps und Röteln MMR-Vax-Pro®
- Auch für die Rotavirus-Schluckimpfung gibt es eine Empfehlung und Kostenübernahme, diese Impfung ist aber umstritten.

Rotavirus-Schluckimpfung: Bis zum 5. Lebensjahr machen nahezu aller Kinder (95%) eine Rotavirusinfektion durch. In den meisten Fällen verläuft die Erkrankung als harmloser Durchfall, sodass sie gar nicht erkannt wird. Die Säuglingssterblichkeit an Magendarminfekten ist in Österreich sehr niedrig. Die Impfung verringert im ersten Lebensjahr die Notwendigkeit von Spitalsaufnahmen nur sehr gering um

0.6%, hat aber keinen Einfluss auf die Säuglings-Sterblichkeit.<sup>134</sup> Das Risiko von Darminvaginationen, also der Einstülpung eines oberen in einen unteren Darmabschnitt, ist nach Rotavirusimpfung (ROTARIX, ROTATEQ) erhöht. Frankreich hat seine Empfehlung einer generellen Impfung aller Säuglinge gegen Rotaviren zurückgezogen, der Schweizer Impfplan rät ebenfalls ab. Hintergrund sind u.a. nationale Pharmakovigilanzdaten, nach denen Darminvaginationen nach Immunisierung möglicherweise schwerer verlaufen als spontane und in deren Folge die Nutzen-Schaden-Bilanz der Rotavirusimpfstoffe für ein Industrieland als negativ bewertet wird.

Pneumokokken Impfung (Synflorix®): Um eine Invasive Pneumokokkeninfektion zu verhüten müssen 386 Säuglinge geimpft werden um einen Fall von Schwerhörigkeit, Epilepsie oder Lähmung Lähmung zu verhindern müssen 2.600 Säuglinge geimpft werden (NNT=2.600) Verhütung Todesfall NNT= 8.000

Masern-Mumps-Röteln Impfung (MMR-Vax): Masern sind eine hoch ansteckende akute Viruserkrankung, die durch Tröpfchen übertragen wird und bei ungeimpften Personen bereits nach kurzem Kontakt mit einem Erkrankten zu einer Infektion führt. **Mögliche Komplikationen sind schwerwiegend, daher ist die Impfung dringend zu empfehlen.** Einen Masernimpfstoff gibt es in Österreich nur in der 3-fach Kombination mit Mumps und Röteln.

-

<sup>134</sup> https://www.online-zfa.de/media/archive/2007/05/10.1055-s-2007-973093.pdf

### Masernimpfung Faktenbox Nutzen und Risiko

Komplikationen	Masernerkrankung	Masernimpfung
Mittelohrentzündung	Bei 1 von 10 Erkrankungen	Nicht nachgewiesen
Lungenentzündung	Bei 1 von 15 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Durchfälle	Bei 1 von 12 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Fieberkrämpfe	Bei 1 von 50 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Masernezephalitis <sup>135</sup>	Bei 1 von 500 Erkrankten	Nicht nachgewiesen <sup>136</sup>
Schwere geistige	Bei 1 von 1000 Erkrankten	Nicht nachgewiesen, kein
Beeinträchtigung, Erblindung,		Beweis für Autismus <sup>137</sup>
Halbseitenlähmumg		als Impfschaden
Tod durch	Bei 1 von 2000 Erkrankten	Nicht nachgewiesen
Masernenzephalitis		
Subakute sklerosierende	bei 1 von 9000, tritt 4-25 Jahre nach Masern	Nicht nachgewiesen <sup>139</sup>
Enzephalitis (SSPE) <sup>138</sup>	auf und führt in 2-3 Jahren zum Tod	
Fieber >39°	Alle Erkrankten	1 von 7 Geimpften
Masern-Exanthem	Alle Erkrankten	1 von 20 Geimpften

<sup>&</sup>lt;sup>135</sup> Gehirnentzündung meist innerhalb einer Woche nach Beginn der Masern, häufiger bei Erwachsenen als bei Schulkindern

<sup>&</sup>lt;sup>136</sup> http://www.arznei-telegramm.de/html/2013\_10/1310085\_01.html

<sup>137</sup> a-t 2011; 42: 25-6

<sup>138</sup> http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/55190/SSPE-Risiko-von-toedlicher-Masernkomplikation-haeufig, . Die Häufigkeit wird auf 4-11/100.000 Masernerkrankungen geschätzt, wobei Kinder, die im ersten oder zweiten Lebensjahr eine Maserninfektion durchmachen, besonders häufig betroffen sind (< 1 Jahr: 1 von 5500, 1 Jahr: 1 von 10.000, ≥ 5 Jahre: 1 von 100.000). In einer aktuellen Publikation aus Deutschland wird für Kinder, die vor dem fünften Geburtstag an Masern erkranken, ein sehr viel höheres Risiko einer SSPE errechnet: 1 von 2200

<sup>139</sup> at 2013; 44:85-7 "Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass die Masernimpfung selbst eine SSPE verursachen kann. Soweit Gewebeproben Erkrankter untersucht wurden, wurde dort immer ein Wildvirus nachgewiesen – auch bei Geimpften ohne Masernanamnese. Es gibt auch keine belastbaren Hinweise darauf, dass die Immunisierung eine SSPE anstoßen oder den Verlauf beschleunigen kann"

### MMR früher impfen?

### Impfung zwischen 9 und 11 Monaten wird empfohlen bei:

- Frühgeborenen
- Aufenthalt in Betreuungseinrichtungen
- bei Säuglingen, welche in Regionen mit endemischen Masernvorkommen in dieser Altersgruppe leben

Die 2. Dosis erfolgt zwischen 12 und 15 Monaten.

### Impfung ab 6 Monaten wird empfohlen bei:

- Masern-Epidemie in der Umgebung
- Kontakt mit einem Masernfall

Im Falle einer Masern- / MMR-Impfung zwischen 6 und 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt 3 Dosen erforderlich.

#### MMR-Nachholimpfung

Nachholimpfung mit 2 Dosen wird allen nicht geimpften nach 1963 geborenen Personen insbes. vor Schwangerschaften ("get prepared for pregnancy") empfohlen. Bis 45. Lj. in Österreich kostenlos!

### Impfung von Frühgeborenen

Tabelle 7

# Impfung von Frühgeborenen, die vor der 33. Gestationswoche oder mit einem Geburtsgewicht < 1500 g geboren wurden

Stand 2017

Alter	Diphtherie (D), Tetanus (T), Pertussis (Pa), Polio (IPV), Hib, ± HBV	Pneumokokken (PCV)	Influenza <sup>2)</sup>	Masern (M) <sup>3)</sup> Mumps (M) Röteln (R)	Meningokokken (MCV) <sup>4)</sup>	Andere
Geburt						HBV 5), BCG 6)
2 Monate	DTP <sub>a</sub> -IPV/Hib ± HBV	PCV13				
3 Monate	DTP <sub>a</sub> -IPV/Hib ± HBV	PCV13				
4 Monate	DTP <sub>a</sub> -IPV/Hib ± HBV	PCV13				
6 Monate			Influenza 2)			
9 Monate				MMR 3)		
12 Monate		PCV13		MMR		
12-15 Monate	DTP <sub>a</sub> -IPV/Hib ± HBV <sup>1)</sup>				MCV 4)	
12-24 Monate			Influenza 2)			

Eine frühe Auffrischimpfung mit DTP<sub>a</sub>-IPV/Hib ± HBV ist notwendig (mit 12-15 Monaten), um das immunologische Gedächtnis zu reaktivieren.

Saisonale Influenzaimpfung (Oktober-Januar) ab dem Alter von 6 Monaten in den ersten zwei Wintern. Die Impfung erfordert im ersten Winter zwei halbe Dosen Subunit- oder Splitvakzine im Abstand von 4 Wochen, im zweiten Winter 1 einzige halbe Dosis.

MMR-Impfung: erste Dosis eines kombinierten Impfstoffs im Alter von 9 Monaten (im Alter von 6 Monaten bei erh\u00f6htem Risiko, z. B. bei F\u00e4llen in der Umgebung) und zweite Dosis mit 12 Monaten. Im Falle einer Impfung im Alter zwischen 6 und 8 Monaten sind f\u00fcr eine vollst\u00e4ndige Impfung insgesamt 3 Dosen erforderlich (2. Dosis mit 9 Monaten, 3. Dosis mit 12 Monaten).

Frgänzende Impfung, falls diese als wichtig beurteilt wird. Es gibt keine Daten, welche auf ein erhöhtes Risiko von Meningokokkenerkrankungen bei Frühgeborenen hinweisen.

Si Kinder von HBsAg-positiven Müttern: erste Dosis bei Geburt zusammen mit HB-Immunglobulin, gefolgt von 2–3 weiteren Dosen. Serologische Kontrolle des Impferfolgs 4 Wochen nach der letzten Dosis.

<sup>6</sup> Impfung vor Austritt aus der Neonatologie/Geburtsklinik, falls im ersten Lebensjahr Tuberkulose-exponiert.

# Impfungen des Umfelds von Frühgeborenen

Tabelle 8

### Impfungen des Umfelds von Kindern, die vor der 33. Gestationswoche oder mit einem Geburtsgewicht < 1500 g geboren wurden

Stand 2017

Krankheiten	Empfehlungen		
Pertussis	Aktualisierung des Impfschutzes (Nachholimpfung) der Geschwister < 16 Jahren Impfung der Eltern (und weiterer regelmässiger Kontaktpersonen) <sup>1</sup>		
Hib	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes der Geschwister < 5 Jahren		
Pneumokokken	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes der Geschwister < 5 Jahren <sup>2</sup>		
Influenza	Impfung des familiären Umfelds und des beteiligten Medizinalpersonals (erste zwei Winter)		
MMR	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes des gesamten familiären Umfelds		
Varizellen	Aktualisierung (Nachholimpfung) des Impfschutzes des gesamten familiären Umfelds		

Eine Impfung gegen Pertussis mit einem dTp<sub>a</sub>-Impfstoff ist für Eltern und regelmässige Kontaktpersonen (Geschwister, Grosseltern und externe Betreuungspersonen) unabhängig vom Alter empfohlen. Diese Personen (Jugendliche und Erwachsene) sollen so bald als möglich gegen Pertussis geimpft werden, wenn sie in den letzten 10 Jahren nicht gegen diese Krankheit geimpft wurden. Das minimale Intervall seit der letzten Tetanus-Impfung beträgt nur 4 Wochen. Eine Dosis einer Pertussisimpfung wird schwangeren Frauen in jeder Schwangerschaft empfohlen (idealerweise in der 13.–26. SSW), unabhängig vom Zeitpunkt der letzten Pertussisimpfung oder Pertussisierkrankung. Durch diese Impfung können Säuglinge in den ersten Lebenswochen vor Pertussis geschützt werden (transplazentrale Antikörperübertragung). Erfolgte die Impfung nicht während der Schwangerschaft, soll diese unmittelbar nach der Geburt nachgeholt werden, wenn die letzte Pertussisimpfung oder laborbestätigte Erkrankung 10 Jahre oder länger zurück liegt.

<sup>2)</sup> Nachholimpfung mit PCV13.

### Impfungen - Kurzbewertung

Ausführliche Informationen zu Impfungen sind als <u>Factsheets</u> auf den Internetseiten der Eidgenössischen Kommission für Impffragen verfügbar.

### Meningokokken C (Mencevac®)

Die Häufigkeit invasiver Meningokokken-C Erkrankungen ist in Europa sehr unterschiedlich, pro Jahr erkranken ungefähr:

- 7 von 100.000 in Spanien
- von 100.000 in Großbritannien
- 1 von 400.000 in Deutschland

Daraus errechnet sich bei in Österreich lebenden Kindern (Inzidenz vermutlich ähnlich wie in BRD):

Krankheitsfall: NNT=30.000

• Spätfolgen: NNT=200.000

• Todesfall: NNT=400.000<sup>140</sup>

Die 1xige Impfung mit wird im österreichischen Impfplan mit 12 Monaten empfohlen, fällt aber nicht unter die kostenlosen Impfungen. Ratsam jedenfalls vor Eintritt in eine Gemeinschaftswohneinrichtung

<sup>140</sup> https://www.arznei-telegramm.de/html/2006 11/0611100 01.html

(Internat), bei Gruppen/Schul-Veranstaltungen in Ländern mit erhöhtem Infektionsrisiko z.B. Auslandssemester in Spanien oder UK

## Meningokokken B (Bexsero®)

In Österreich werden jährlich etwa 27 bis 100 Erkrankungsfälle (ca. 50 %-70 % durch Meningokokken der Gruppe B und 13 %-30 % durch Meningokokken der Gruppe C) registriert. Seit 2013 steht BEXSERO® zur Verfügung. Der Impfstoff ist nicht im kostenfreien Impfprogramm enthalten.

- Der Österreichische Impfplan empfiehlt die Impfung für alle Kinder und Jugendliche möglichst früh ab dem vollendeten 2. Lebensmonat,
- der Schweizer Impfplan 2017 erwähnt die Impfung gar nicht,
- die deutsche Impfkommission hat ihn 2015 nicht empfohlen,
- das arznei-telegramm sieht eine Indikation für BEXSERO beim derzeitigen Kenntnisstand nur im Einzelfall, zum Beispiel bei einem Erkrankungsausbruch<sup>141</sup>

Die Abdeckrate gegen Meningokokken B verursachende invasive Erkrankungen wird mittels des Meningococcal Antigen Typing Systems (MATS) mit etwa 68 % für Österreich angenommen. Mangels

<sup>141</sup> a-t 2014; 45: 2-3

großflächigen Einsatzes sind zum derzeitigen Zeitpunkt noch keine ausreichenden Daten über die klinische Wirksamkeit und über das Auftreten eines Herdenschutzes vorhanden<sup>142</sup>.

Die Impfung wird schlecht vertragen mit sehr häufigen Fieber- und Lokalreaktionen im Säuglingsalter insbesondere bei gleichzeitigen Routineimpfungen. Zu den schwerwiegenden unerwünschten Effekten gehören Krampfanfälle und möglicherweise KAWASAKI-Syndrom.

### Meningokokken der Gruppen A,C,W135 und Y (MEC-4)

Derzeit werden in Österreich nur wenige Einzelfälle von Infektionen mit Gruppe A, Y und W135 beobachtet. Klassische Hochrisikogebiete sind Afrika und der Nahe Osten. Epidemien durch Tröpfcheninfektion werden begünstigt, wenn viele Menschen auf engstem Raum zusammenkommen. Dies gilt im Besonderen für Flüchtlingslager und Pilgerfahrten nach Mekka.

Aus diesen Gründen ist die Impfung für Schulkinder von 10 – 13 im kostenfreien Österreichischen Impfprogramm enthalten! Bei Kindern, die im Kleinkindalter gegen MenC geimpft wurden, wird eine einmalige Impfung mit MEC-4 im Adoleszentenalter empfohlen, ob eine weitere Auffrischungsimpfung im Erwachsenenalter nötig ist, werden laufende Studien zeigen.

-

<sup>142</sup> Impfplan Österreich 2015, Version 2 vom 20. 7. 2015, Seite 36

### Zeckenimpfung (FSME)

Die überwiegende Mehrheit der FSME-Erkrankungen tritt in bekannten Gebieten auf. Der größte Teil der Erkrankten wohnt auch in diesen Regionen. Die Impfung wird allen Erwachsenen und Kindern (im Allgemeinen ab 6 Jahren), die in einem schon bekannten Gebiet mit FSME-Empfehlungen wohnen oder sich zeitweise dort aufhalten, empfohlen. Eine Impfung erübrigt sich für Personen, welche kein Expositionsrisiko haben.

Bei **Kindern unter 6 Jahren** ist eine Impfung laut Schweizer Impfplan im Allgemeinen nicht angezeigt, da schwere Erkrankungen in dieser Altersgruppe selten sind.

**Auffrischimpfungen** werden nur noch **alle 10 Jahre** empfohlen, da die Notwendigkeit von häufigeren Auffrischimpfungen nicht belegt ist.<sup>143</sup>

<sup>143</sup> Bundesamt für Gesundheit. Empfehlungen zur Impfung gegen Zeckenenzephalitis. Bull BAG 2006; Nr. 13: 225–31.

### Impfung gegen Gebärmutterhalskrebs (humanes Papillomavirus HPV)

- Die empfohlene Basisimpfung gegen HPV richtet sich an weibliche Jugendliche von 11–14 Jahren. Sie erfordert zwei Dosen zu den Zeitpunkten 0 und 6 Monate (Minimalintervall 4 Monate)
- Ungeimpften jungen Frauen bis zum 20. Geburtstag, sind HPV-Nachholimpfungen mit einem 3-Dosen Impfschema (Zeitpunkt 0, 1–2, 6 Monate) empfohlen.
- Über die HPV-Impfung bei Frauen von 20–26 Jahren soll auf individueller Basis entschieden werden: Der Nutzen der Impfung nimmt statistisch mit der Zahl früherer Geschlechtspartner ab, da das Risiko steigt, sich bereits mit impfpräventablen HPV-Genotypen angesteckt zu haben.

**Hintergrund:** Wenn eine HPV-Infektion bereits vor der Impfung erfolgte, so schützt die Impfung nicht mehr. Daher soll die Impfung vor Beginn der sexuellen Aktivität abgeschlossen sein.

Die Dauer des Impfschutzes ist noch unklar, beträgt nach heutigem Wissen mindestens 10 Jahre.

**Nutzen:** Aktuell sterben in Tirol jährlich 15-20 Frauen an Gebärmutterhalskrebs. Wie groß der Nutzen – Verringerung der Sterblichkeit an Gebärmutterhalskrebs - sein wird, ist noch nicht bekannt. Experten schätzen dass die Sterblichkeit an Gebärmutterhalskrebs etwa in den Jahren 2050- 2060 durch die generelle HPV-Impfung um ein Drittel zurückgehen könnte, das wären dann 5-6 verhinderte Sterbefälle pro Jahr.

Gebärmutterhalskrebs-Prävent durch die HPV-Impfung mit Gardasil. Zahlen für Frauen vo keinen sexuellen Kontakt hatten. Die Angaben beziehen si	n 12-25 Jahren,	
Nutzen für Frauen, die neben der HPV-Impfung auch am Pap-Test teilnehmen	100.000 ohne Impfung	100.000 mit Impfung
Wie viele Frauen erkrankten an Gebärmutterhalskrebs?	15	11
Wie viele Frauen verstarben an Gebärmutterhalskrebs?	3	2
Nebenwirkungen		
Bei wie vielen Frauen traten Fieber und Empfindlichkeit der Injektionsstelle auf?	•9	1.000 - 10.000
Bei wie vielen Frauen traten unspezifische Gelenk- entzündungen oder Nesselsucht auf?	1	10 - 1.000
Bei wie vielen Frauen trat eine Verengung der Atemwege mit schwerer Luftnot auf?	¥8	1 - 10
Quellen: Gesundheitsberichterstattung 2009 des Statistischen Bundesamtes. FUTURE i European Medicines Agency (2008) 31/10/2008 Gardaul-H-C-703-II-13. Center for Dise		

### Buben auch HPV impfen?

Die 9-valente Impfung gegen Humane Papillomaviren (HPV9, Gardasil 9) ist im **kostenfreien** österreichischen Impfprogramm **für Mädchen und Buben** enthalten. Männer leiden seltener an Krebserkrankungen, die durch HPV verursacht sind, entsprechend ist auch der Nutzen verhüteter Krebsfälle geringer einzuschätzen. Die Zahl der Genitalwarzen verringert sich bei 100 Männern durch die Impfung von 4 auf 1 Fall in 3 Jahren<sup>144</sup>.

\_

<sup>144</sup> https://www.weisse-liste.de/export/sites/weisseliste/de/.content/pdf/service/Faktenbox\_HPV\_Impfung.pdf

### Schafblattern (Varizellen)<sup>145</sup>

Da 96 % der Adoleszenten in der Schweiz Antikörper gegen Varizellen aufweisen, treten nur 4 % der Infektionen bei Erwachsenen auf, verlaufen aber in diesem Alter wesentlich schwerer: die Häufigkeit von Hospitalisationen und Todesfallen ist bei Erwachsenen um den Faktor 16 respektive 40 im Vergleich zu Kindern erhöht.

Die empfohlene Basisimpfung gegen Varizellen ist für alle 11- bis 15-jahrigen Jugendlichen, welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben, indiziert.

### Herpes zoster (Gürtelrose)

Wird im Schweizer Impfplan **nicht empfohlen**, weil der Wirksamkeitsgrad keinen optimalen individuellen Schutz sicher stellt und keine Gruppen mit einem erhöhten Komplikationsrisiko identifiziert werden können.

### Pneumokokken-Impfung für Personen im Alter ab 65 Jahren

Seit 2014 wird im Schweizer Impfplan die generelle Impfung aller Personen im Alter ab 65 Jahren mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff (PPV23) <u>nicht</u> mehr empfohlen

<sup>&</sup>lt;sup>145</sup> Impfplan Schweiz 2015

### Kinderlähmung (Polio)

Die vollständige Impfung beinhaltet 5 Dosen: 3 Dosen als Primovakzination im Alter von 2, 4 und 6 Monaten und eine Auffrischimpfung zwischen 15–24 Monaten und zwischen 4–7 Jahren. Zusätzliche Auffrischimpfungen gegen Poliomyelitis sind nur bei Personen mit einem erhöhten Expositionsrisiko notwendig. Dies betrifft Reisende in Polio-infizierte Länder. Diese Auffrischimpfung ist erst 10 Jahre nach der letzten Dosis angezeigt.

### Hepatitis-A-Impfung

"sogenannte **Indikationsimpfung**" d.h. keine generelle Impfempfehlung, nur für Personen mit einem erhöhten Expositions- oder Komplikationsrisiko:

- drogeninjizierende Männer mit sexuellen Kontakten zu Männern die als Kanalisationsarbeiter oder Angestellte von Kläranlagen arbeiten
- Personen mit engem beruflichen Kontakt zu Drogenkonsumierenden (Polizei, Justizwache...)
- Laborpersonal, das mit Hepatitis-A-Viren arbeitet
- Personen mit einer chronischen Lebererkrankung

### Pneumokokkenimpfung nach Splenektomie

Das lebenslang bestehende Risiko für ein OPSI (Overwhelming Postsplenectomy Infection)- Syndrom beträgt bei diesen Patienten etwa 5 % bei einem Mortalitätsrisiko von ca. 50 %. In der weitaus

überwiegenden Zahl der Fälle mit OPSI bei Asplenie sind Pneumokokken als verursachende Keime identifizierbar. Deshalb gilt Asplenie als Indikation für eine Pneumokokken-Impfung.

### Antikörperbestimmung bei Impfungen<sup>146</sup>

#### Keuchhusten (Pertussis)

Ab Beginn der dritten Krankheitswoche ist der Antikörpernachweis möglich und sinnvoll.<sup>147</sup> In den ersten drei Wochen nach Erkrankungsbeginn (nicht erst nach Beginn der typischen Husten-Symptomatik) ist der molekularbiologische Direktnachweis (PCR) – vorzugsweise aus Nasopharyngealabstrichen – die Methode der Wahl. Nach der vierten Woche ist der Direktnachweis nicht mehr erfolgversprechend.

#### Hepatitis-B

- Im Rahmen der routinemäßigen Hepatitis-B-Impfung ist keine serologische Erfolgskontrolle notwendig!
- Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern Serologische Kontrolle (HBs-Ak) 1 Monat nach der 3.
   Dosis

<sup>&</sup>lt;sup>146</sup> Impfplan Schweiz 2017

<sup>&</sup>lt;sup>147</sup> 2014 MB-LAB, erstellt von Johannes Möst im Dezember 2014

- Beschäftigte im Gesundheitswesen mit vollständiger Grundimmunisierung HBs-Ak 4-8 Wo nach 3.
   Impfung
- Beschäftigte im Gesundheitswesen mit unvollständiger Impfung HBs-Ak 4-8 Wo nach Nachholimpfung
- Beschäftigte im Gesundheitswesen mit vollständiger Grundimmunisierung aber ohne HBs-Ak-Bestimmung: Wenn letzte Dosis <5a HBs-Ak (Titer sollte >100 sein), wenn letzte Dosis > 5a Impfung und dann HBs-Ak (siehe Kapitel: "Hepatitis-B-Impfung bei Beschäftigten im Gesundheitswesen")

#### Varizellen

Jungen Erwachsenen (< 40 Jahren), welche die Varizellen anamnestisch nicht durchgemacht haben, insbesondere Frauen mit Kinderwunsch sollten Varizellen geimpft werden (2 Dosen im Abstand von mindestens 4 Wochen) alternativ können die VZV-IgG-Antikörper bestimmt werden.

#### Masern

Eine negative Varizellen- oder Masern-Serologie kann falsch negativ sein und sollte mit Hilfe eines hochsensitiven Tests verifiziert werden (Labor des HUG). Die Resultate dieser Serologie dienen als Referenz für den Fall eines späteren Krankheitsverdachts während der Schwangerschaft.

Eine Suche nach spezifischen IgG-Antikörpern gegen Röteln, Masern und Varizellen (Windpocken) sollte <u>nur bei nicht-geimpften Schwangeren</u> erfolgen.

### Nachholimpfungen bei nicht oder unvollständig geimpften Kindern und Erwachsenen

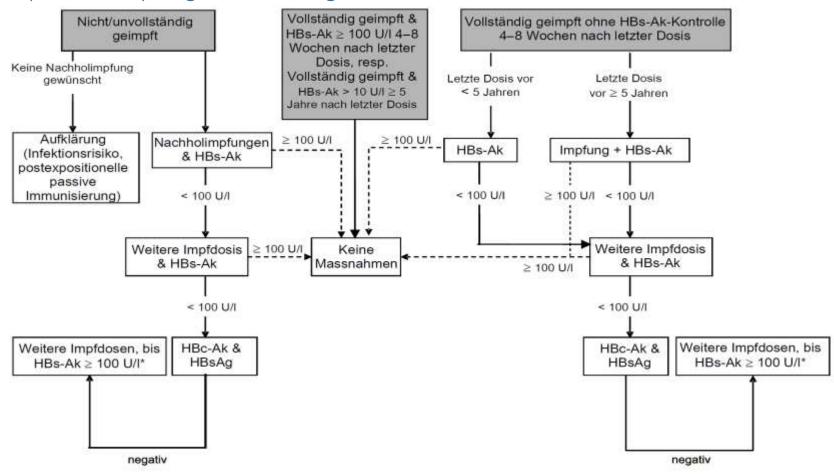
Verspätete Impfungen stellen ein ernsthaftes Risiko für Säuglinge durch Pertussis und invasive Haemophilus influenzae Typ b Erkrankungen dar.

Studien zeigten, dass das Impfschema 1 Dosis weniger enthalten kann, wenn das Intervall zwischen der zweiten und der dritten Dosis 6 Monate beträgt und die dritte Dosis im Alter von mindestens 1 Jahr verabreicht wird. Dieses Intervall stimuliert die funktionellsten B-Lymphozyten (Gedächtniszellen)<sup>148</sup>

- Diphtherie und Tetanus in jedem Alter
- Pertussis bis zum 16. Geburtstag sowie mit 25–29 Jahren, Erfolgte im Alter von 25–29 Jahren keine Pertussisimpfung, werden keine Nachholimpfungen gegen diese Krankheit empfohlen, solange kein regelmäßiger Kontakt mit Säuglingen unter 6 Monaten besteht
- Poliomyelitis bis total 3–5 Dosen
- Haemophilus influenzae Typ b bis zum 5. Geburtstag
- Masern, Mumps und Röteln bei nach 1963 geborenen Personen regulär 2 Impfungen, im Falle einer Masern-/MMR-Impfung zwischen 6 und 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt 3 Dosen erforderlich!
- Pneumokokken Kinder 12-24 Mo 2 Dosen 8 Wo. Abstand, Kinder >2 Jahre 1 Dosis
- Varizellen bei nichtimmunen Personen jünger als 40 Jahre,
- Hepatitis B bei allen Jugendlichen und bei Erwachsenen in jedem Alter, außer es liegt kein Expositionsrisiko vor
- humane Papillomaviren 15- bis 19-jährige Frauen

<sup>148</sup> Impfplan Schweiz S: 8

### Hepatitis-B-Impfung bei Beschäftigten im Gesundheitswesen



HBs-Ak = Serologie auf HBs-Antikörper, HBc-Ak = Serologie auf HBc-Antikörper, HBsAg = Serologie auf HBs-Antigen.

<sup>\*</sup>Falls nach insgesamt 6 Dosen die HBs-Ak weiterhin < 100 U/I betragen, ist die Indikation für zusätzliche Dosen individuell zu stellen.

### Wenn Sie sich zu Impfungen selbst ein Bild machen wollen

### lesen sie Stefan Nolte "Maßvoll impfen"

### Dr. med. Stephan Heinrich Nolte ...



... studierte Medizin und europäische Ethnologie in Göttingen, Freiburg und Paris. Nach Ausbildung an der Kinderklinik Freiburg ging er als Oberarzt an die Kinderklinik Marburg. Die Bedingungen und die Sprachlosigkeit der klinischen Medizin veranlassten ihn, sich psychotherapeutisch weiterzubilden und sprechende Medizin in sozialer Verantwortung zu praktizieren. Seit 1992 ist der fünffache Vater niedergelassen und journalis-

tisch u.a. zur Oekonomisierung der Medizin, zur Pathologisierung der Kindheit sowie als Buchautor tätig. Sein Buch "Maßvoll Impfen" erscheint 2016.

### Statin-Indikationen

Statine sollen unabhängig vom Cholesterinausgangswert (also auch bei normalen Werten) abhängig von durchgemachten oder bestehenden Erkrankungen, und unabhängig vom erreichten Cholesterinwert in Standarddosis gegeben werden. Zieldosis Simvastatin 40 mg abends bzw. die höchste verträgliche Dosis, einschleichend dosieren! Erste Alternative bei "Simvastatin-Myopathie": Pravastatin Ein optimaler LDL-Zielwert lässt sich aus den Interventionsstudien mit Statinen nicht ableiten

Gut Gesicherte Indikationen:	PatientInnen bis zum Alter von 82 Jahren <sup>149</sup> mit durchgemachtem
Statin empfehlen!	Herzinfarkt, Schlaganfall, Stent, Aortenaneurisma, PatientInnen mit
	Diabetes + ein zumindest ein weiterer kardiovaskulärer Risikofaktor:
	Hochdruck, Rauchen, Übergewicht, Cholesterin-Quotient ≥5,
	familiäres Risiko, bekannte Gefäßkrankheit
Nutzen durch Statin	Risiko für kardiovaskuläres Ereignis in den nächsten 10 Jahren
wahrscheinlich	>20% <sup>150</sup>
Nutzen durch Statin unklar	Asymptomatische Plaque in der A. Carotis: keine generelle
	Indikation, Entscheidung nach Risiko-Rechner w. o. empfohlen <sup>151</sup>

-

<sup>149</sup> https://www.online-zfa.de/article/statine-im-alter/ebm/y/m/1269

https://www.arznei-telegramm.de/html/2013 12/1312107 01.html

https://www.arznei-telegramm.de/html/htmlcontainer.php3?produktid=118\_02&artikel=1612118\_02 at 12-2016: "Wichtigste Konsequenz aus der derzeitigen Datenlage ist unseres Erachtens: kein Ultraschallscreening an der Halsschlagader"

Von der Anwendung ist abzuraten: (Ausnahme: familiäre Hyperlipidämien)

Frauen (unabhängig vom Alter) und Männer über 70 ohne manifeste atherosklerotische Erkrankung profitieren nach derzeitigem Kenntnisstand gar nicht von Statinen<sup>152</sup>.

### Vorgehen bei hohem Cholesterin

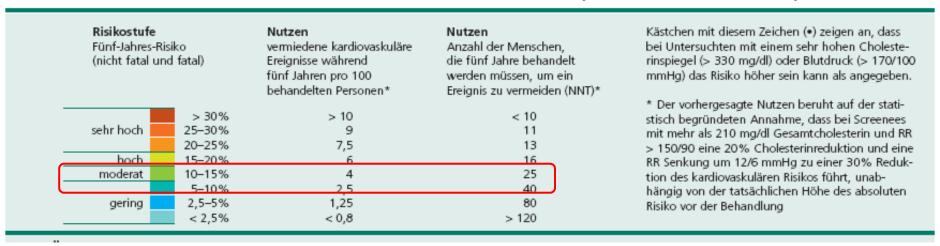
Bei Erhöhung des Gesamtcholesterins 8mmol/l (310mg/dl) sowie bei familiärer Hypercholesterinämie sollte eine lipidsenkende Therapie (primär: Statine) empfohlen werden (B / T IIa).

Die Empfehlung 6.2.2.1 berücksichtigt insbesondere die Möglichkeit, dass eine (latente) Hypothyreose zu einer Hypercholesterinämie führen kann. 153

152 https://www.arznei-telegramm.de/html/2004\_06/0406056\_02.html (siehe hier auch DM2 ohne zusätzliche RF ist keine gesicherte Indikation )

Günther Egidi et al. Neue DEGAM-S3 Leitlinie "Hausärztliche Beratung zur kardiovaskulären Prävention" ZFA 07-08/2017

### EINSCHÄTZUNG DES KARDIOVASKULÄREN RISIKOS FÜR ÜBER 40-JÄHRIGE (NEW ZEALAND RISK SCALE)41

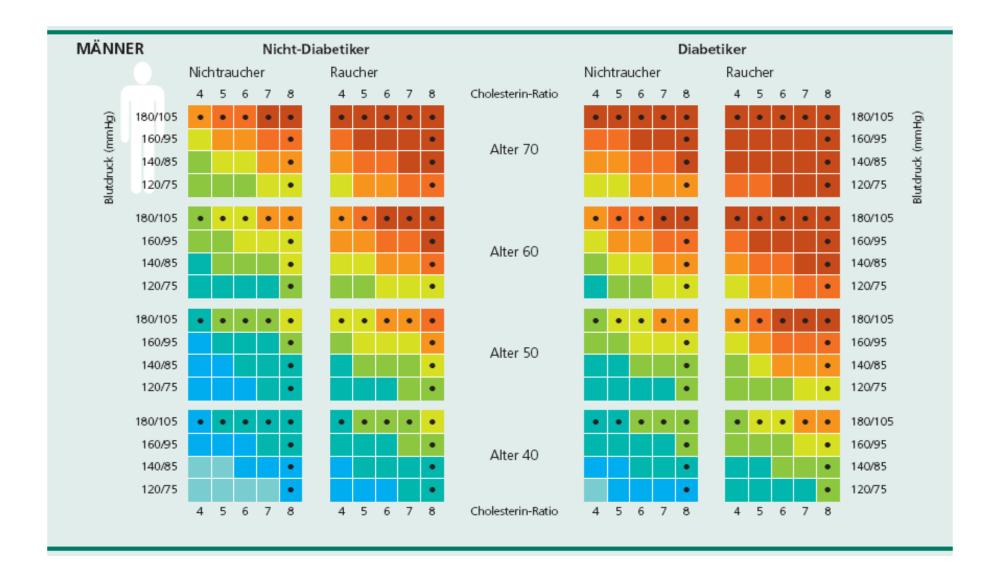


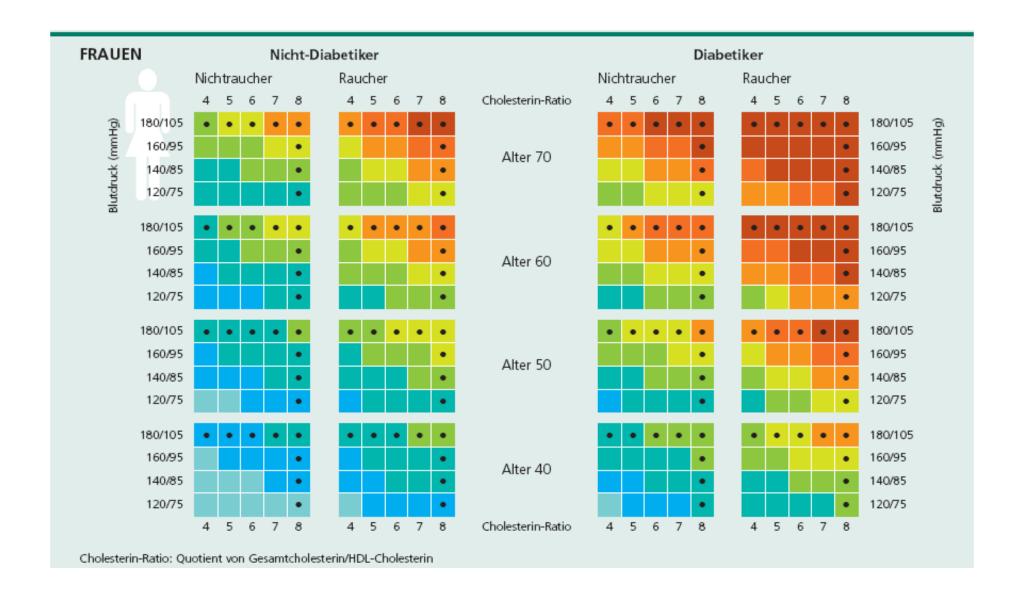
theNNT.com gibt bei 5 Jahren Statintherapie in der Primärprävention eine NNH=50 für Entwicklung eines Diabetes als therapieassoziierten Schaden und eine NNT=60 zur Verhütung eines nicht tödlichen Herzinfarktes an. Weder die Herzinfarkt-assoziierte Mortalität noch die Gesamtsterblichkeit wird gesenkt. Daraus resultiert für den Autor David Newman eine negative Gesamtbilanz. Pro Lebensjahrzehnt verdoppelt sich das kardiovaskuläre Risiko - extrapoliert man von den 5 Jahren der New Zealnd Risk Scale auf 10 Jahre, so sollte eine Primärprävention ab der Risikostufe 5-10% (NNT=40 für 5Jahre) gemeinsam mit dem Patienten erwogen und ab der Stufe "moderat" auf jeden Fall empfohlen werden.

<sup>154</sup> http://www.best-health-guide.at/zaeg/screening/ viel Hintergrundinfo von Franz Piribauer

http://www.bgkk.at/cdscontent/load?contentid=10008.548191&version=1391170322 pdf **Das Handbuch** 207 Seiten sehr empfehlenswert! NZRS Seite: 92

<sup>156</sup> http://www.thennt.com/nnt/statins-for-heart-disease-prevention-without-prior-heart-disease/





### Statine Faktenbox

Resultate der 4S-Studie (Scandinavian-Simvastatin-Survival-Study)

Teilnehmer 4444 Patienten (81,9% Männer, 18% Frauen) mit durchgemachtem Herzinfarkt, durchschnittliches Cholesterin vor Behandlungsbeginn 263mg% Beobachtungszeitraum 5 Jahre:

	2223 Patienten	2221 Patienten
	ohne Simvastatin	mit Simvastatin
Herzinfarkte in 5 Jahren	502	353
Tödliche Herzinfarkte in 5 Jahren	189	111
Gesamtsterblichkeit in 5 Jahren	256	182

### Statine Primärprävention Hintergrund-INFO<sup>157</sup>

Mit der primär auf die Sterblichkeit angelegten Sekundärpräventions-Studie 4S\*\*2, in der der CSE-Hemmer Simvastatin geprüft wurde, wurde 1994 erstmals der überzeugende Nachweis erbracht, dass Patienten mit Herzinfarkt oder stabiler Angina pectoris in der Vorgeschichte von medikamentöser Cholesterinsenkung im Sinne einer Lebensverlängerung profitieren. Zwei weitere Sekundärpräventions-Studien mit Pravastatin und Simvastatin - LIPID\*\*3 und HPS\*\*4 - haben dieses Ergebnis inzwischen bestätigt (a-t 2000; 31: 102-3 und 2002; 33: 83-4).

Anders ist die Situation in der **Primärprävention** kardiovaskulärer Erkrankungen. Es lässt sich in keiner dieser Arbeiten ein mortalitätssenkender Nutzen der geprüften CSE-Hemmer Atorvastatin, Fluvastatin, Lovastatin, Pravastatin belegen. Auch bei gemeinsamer Auswertung von fünf Primärpräventionsstudien mit insgesamt knapp 40.000 Patienten bleibt ein signifikanter Einfluss auf die Sterblichkeit aus (relatives Risiko [RR] 0,95; 95% Vertrauensintervall [CI] 0,88-1,02). Es lässt sich somit derzeit nicht ausschließen, dass die geringfügige Minderung kardiovaskulärer Erkrankungen (Number needed to treat **[NNT] bis 300/Jahr!**) durch Statine in der Primärprävention - also bei Patienten mit geringerem Ausgangsrisiko - durch (bekannte oder unbekannte) schwerwiegende Nebenwirkungen der Mittel aufgewogen und die Gesamtsterblichkeit daher nicht gesenkt wird.

Ein klarer Hinweis auf Anstieg der nicht durch Gefäßerkrankungen bedingten Mortalität ergibt sich aus den Langzeitstudien mit Statinen nicht. Es fällt allerdings auf, dass in der Primärprävention Todesfälle aus nicht vaskulärer Ursache bei den Patienten mit besonders niedrigem koronaren Risiko (AFCAPS/TexCAPS; 1,91% vs. 1,58%) und bei den über 70-Jährigen (PROSPER\*\*; 5,6% vs. 5,1%) unter dem Statin numerisch häufiger sind.

<sup>157</sup> https://www.arznei-telegramm.de/html/2004 06/0406056 02.html

### Statin-induzierte-Myopathie

Viele Patienten, denen ein Statin verordnet wurde haben keine Indikation dafür<sup>158</sup>. Anderseits nehmen oft gerade jene Erkrankten, die von einer Statintherapie profitieren könnten (z.B. durchgemachtes kardiovaskuläres Ereignis, bekannte coronare Herzerkrankung<sup>159</sup>), das Statin wegen Muskelschmerzen nicht ein. Echte Statin-induzierte-Myopathien sind aber selten, in RCTs lagen die unerwünschten Wirkungen inklusive Muskelschmerzen in den Statingruppen fast gleich hoch wie in den Placebo-Gruppen (ca.1–7 %), wussten die Patienten jedoch, dass sie ein Statin einnahmen, stieg die Zahl muskelassoziierter Schmerzen um 41 %!<sup>160</sup> Die Gauss 3 Studie untersuchte 511 Patienten mit wiederholten Muskelbeschwerden unter Statinen.

#### Resultate:

Atorvastatin 20 mg	Placebo	N= 491	%
Muskelschmerzen	Keine Muskelschmerzen	N=209	42,6%
Muskelschmerzen	Muskelschmerzen	N=48	9,8%
Keine Muskelschmerzen	Muskelschmerzen	N=130	26,5%
Keine Muskelschmerzen	Keine Muskelschmerzen	N=85	17,3%

<sup>158</sup> http://www.thennt.com/nnt/statins-for-heart-disease-prevention-without-prior-heart-disease/

http://www.thennt.com/nnt/statins-for-heart-disease-prevention-with-known-heart-disease/

Gupta A et al. Adverse events associated with unblinded, but not with blinded, statin therapy in the Anglo-Scandinavian Cardiac Outcomes Trial—Lipid-Lowering Arm (ASCOT-LLA): a randomised double-blind placebo-controlled trial and its non-randomised non-blind extension phase. Lancet 2017. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)31075-9

Weniger als die Hälfte (42,6%) hatten also eine echte "Statin-induzierte-Myopathie", welche Ursachen gibt es für die "unechte Statin-Myopathie"

- Zufall
- Erwartung (eigene, fremde)
- Mangelnde Motivation, Skepsis
- Konditionierung
- Beobachtungsartefakt bei Studien z. B. durch den Verlauf der Cholesterinwerte wissen Ärzte und Untersuchte wann das Medikament eingenommen wird

### Empfohlene Maßnahmen:

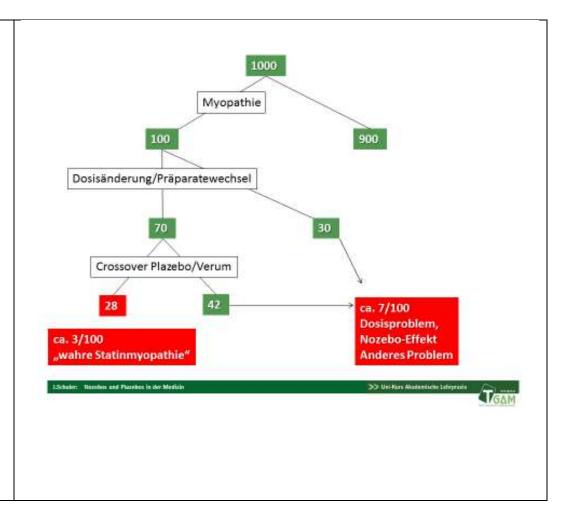
Dosis-Reduktion (Mittel der 1. Wahl Simvastatin, Beginn 10mg, Zieldosis max. 40mg)

Wenn nicht verträglich Alternative als 2. Wahl Pravastatin (gilt als besonders verträglich)

### Faktenbox Statin-induzierte-Myopathie

- Bei Erstverordnung eines Statins werden 900 von 1000 keine Myopathie bekommen
- von den 100 Patienten mit Muskelschmerzen werden ungefähr 30 ein anderes Statin oder eine niedrigere Dosis vertragen.
- Von den 70 Patienten, die auch davon Muskelschmerzen spüren sind nur 28 Fälle tatsächlich auf das Statin zurück zu führen!

Kommentar: Ein großer Teil der Patienten die in der Praxis über Unverträglichkeit von Statinen klagen sind durch Medienberichte wie "Die Cholesterinlüge"<sup>161</sup> verunsichert und stehen daher einer Lipidtherapie ablehnend gegenüber.



<sup>161</sup> https://www.arznei-telegramm.de/html/2012 08/1208067 01.html

# Management von Nozeboreaktionen

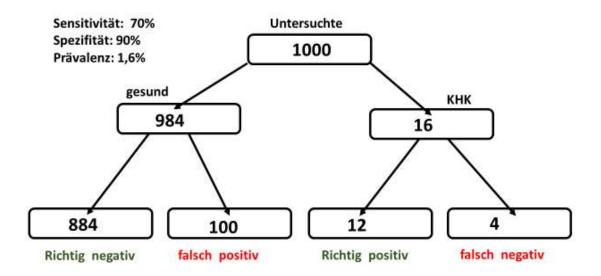
von negativen Erwartungshaltungen	von Konditionierung	von Verstärkern
Empathische Herangehensweise	Niedrige Eingangsdosis	Sicherheit ausstrahlen
Dem Patienten das Gefühl der Prozesskontrolle lassen	versteckte Dosissteigerung (wenn machbar)	Störende Medienberichte aktiv ansprechen
"Information Framing": verständliche Informationen zu Nutzen und Risiken	Tausch der Tablettenform/ -farbe, wenn möglich	Einbeziehung von Partnern (Apotheker, Angehörige)
Erstellung gemeinsamer Behandlungsziele		Fachinformationen besprechen (zeitversetzt)
Die positiven Effekte in den Vordergrund stellen		
UAW aktiv abfragen, Symptome ernst nehmen		

nach Chavarria V et al. The Placebo and Nocebo Phenomena: Their Clinical Management and Impact on Treatment Outcomes Clinical Therapeutics/Volume 39, Number 3, 2017

TGAM

### Ergometrie als Vorsorgeuntersuchung beim Gesunden?<sup>162</sup>

Sensitivität Ergometrie: 70%. Die Prävalenz der KHK bei asymptomatischen Patienten wird in internationalen Studien mit etwa 0,06 % bis **1,6** % angegeben



Prävalenz niedrig - nur wenige profitieren - viele Gesunde Nachteile durch falsch-positive Testergebnisse: Es müssen ca. 100 asymptomatische Screene's ergometriert werden um 1 KHK zu entdecken, 10 von

-

<sup>&</sup>lt;sup>162</sup> A. Raffle Screening

diesen 100 bekommen eine Überdiagnose, 1-2 bekommen eine komplexe Arrhythmie oder einen Myokardinfarkt

### Marburger Herz-Score – Kriterien und Bewertung163

Auf der hausärztlichen Versorgungsebene soll bei Brustschmerzpatienten die Wahrscheinlichkeit einer zugrundeliegenden stenosierenden KHK mittels des Marburger Herz-Scores eingeschätzt werden

Kriterien	Punkte
Geschlecht und Alter (Männer ≥ 55 Jahre und Frauen ≥ 65 Jahre)	1
Bekannte vaskuläre Erkrankung	1
Beschwerden sind belastungsabhängig	1
Schmerzen sind durch Palpation nicht reproduzierbar	1
Der Patient vermutet, dass der Schmerz vom Herzen kommt	1
Interpretation	

• Score-Wert 0-2: < 2,5% Wahrscheinlichkeit einer stenosierenden KHK als Ursache des Brustschmerzes

ca 17% Wahrscheinlichkeit einer stenosierenden KHK als Ursache des Brustschmerzes • Score-Wert 3:

• Score-Wert 4-5: ca 50% Wahrscheinlichkeit einer stenosierenden KHK als Ursache des Brustschmerzes

<sup>&</sup>lt;sup>163</sup> nvl-004l S3 KHK 2016-02.pdf S:24

Mittlerweile liegen die Ergebnisse zweier externer Validierungen vor. Der MHS zeigte sich robust vor allem zum Ausschluss einer KHK als Ursache des Brustschmerzes. Bei einem Score-Wert ≤ 2 lag die Wahrscheinlichkeit einer KHK in beiden Validierungsstudien unter 2,5%.

Ab einer Wahrscheinlichkeit von 15% sieht die LL eine weiterführende Diagnostik vor 1. Wahl Coronar-CT + Ergometrie. Somit sollten Patienten ab einem Score von 3 ins Krankenhaus eingewiesen werden.

#### **EKG**

Bei Patienten mit Brustschmerzen und der Verdachtsdiagnose einer KHK **soll** ein Ruhe-EKG mit zwölf Ableitungen geschrieben werden. Systematische Literaturübersichten zeigten jedoch eine geringe Aussagekraft des Ruhe-EKGs bei Patienten mit stabilen Brustschmerzen bzw. zum Nachweis einer stabilen KHK. Insbesondere zeigte sich, dass ein normaler EKG-Befund allein eine KHK nicht zuverlässig ausschließt. (Sensitivität Ruhe-EKG 30%<sup>164</sup>) (Expertenkonsens auf der Grundlage von DEGAM<sup>165</sup> und NICE<sup>166</sup>-Empfehlungen, "starke Empfehlung")

Kommentar: Somit soll die Entscheidung zur Krankenhauseinweisung bei einem Marburger-Herz-Score >2 auch dann getroffen werden, wenn das Ruhe-EKG keinen Hinweis auf eine Stenokardie ergibt!!!

<sup>&</sup>lt;sup>164</sup> EKG-Thoraxschmerz in der Praxis.ppt

http://www.degam.de/files/Inhalte/Leitlinien-Inhalte/Dokumente/DEGAM-S3-Leitlinien/LL-15\_Langfassung\_Brustschmerz.pdf.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20538674,

### Echokardiographie

Patienten, bei denen aufgrund von Anamnese und Befund die Verdachtsdiagnose einer KHK besteht, **sollten** eine echokardiographische Untersuchung in Ruhe erhalten. (Expertenkonsensus, "schwache Empfehlung")

### Vortestwahrscheinlichkeit im kardiologischen Bereich

Auf Grund der Vortestwahrscheinlichkeit muss entschieden werden ob - keine Diagnostik – nicht invasive Diagnostik oder invasive Diagnostik indiziert ist. Auf der kardiologischen Versorgungsebene ist die Prävalenz einer stenosierenden KHK wesentlich höher, "ur Bestimmung der Vortestwahrscheinlichkeit im

### kardiologischen Bereich soll daher die Tabelle 9 herangezogen werden.

Tabelle 9: Vortestwahrscheinlichkeit für eine stenosierende KHK bei Patienten mit stabiler Brustschmerz Symptomatik (siehe Abbildung 5)

typische atypische Angina pectoris Angina pectoris		ctoris	nicht-anginöse Brustschmerzen			
Alter* [Jahre]	Männer	Frauen	Männer	Frauen	Männer	Frauen
30–39	59%	28%	29%	10%	18%	5%
40-49	69%	37%	38%	14%	25%	8%
50–59	77%	47%	49%	20%	34%	12%
60–69	84%	58%	59%	28%	44%	17%
70–79	89%	68%	69%	37%	54%	24%
> 80	93%	76%	78%	47%	65%	32%

<sup>\*</sup> Ermittelte Wahrscheinlichkeiten für die Altersgruppen stellen die jeweiligen Schätzwerte für Patienten im Alter von 35, 45, 55, 65, 75 bzw. 85 Jahren dar.

- einengende Beschwerden, die entweder retrosternal oder im Nacken, Schulter, Kiefer oder Arm lokalisiert sind;
- verstärkt durch körperliche Belastung oder emotionalen Stress;
- Besserung durch Ruhe und/oder Nitro innerhalb von fünf Minuten

3 Punkte: typische Angina pektoris, 2 Punkte: atypische Angina pektoris, 0-1 Punkte: nichtanginöser Brustschmerz

### Entscheidung über weitere diagnostische Schritte

Die LL empfiehlt eine Vorgangsweise abhängig von der Vortest-Wahrscheinlichkeit für stenosierende KHK

Hohe Wahrscheinlichkeit >85%	Mittlere Wahrscheinlichkeit 15-85%	Niedrige Wahrscheinlichkeit<15%
invasive Diagnostik	nicht invasive Diagnostik	keine Diagnostik

### kein Verfahren zur Diagnostik bei niedriger Wahrscheinlichkeit<sup>167</sup>

Die Wahl des Bereiches von 15 bis 85% als mittlere Vortestwahrscheinlichkeit rechtfertigt sich durch die Genauigkeit der nichtinvasiven Tests, die eine Sensitivität und Spezifität zur Erkennung einer KHK im Bereich von 85% aufweisen. Da somit 15% aller Testergebnisse falsch sind, würden bei Vortestwahrscheinlichkeiten von < 15% (niedrig) oder > 85% (hoch) häufiger falsch positive bzw. falsch negative Ergebnisse resultieren, als wenn kein Test durchgeführt würde. In diesen Gruppen mit niedriger bzw. hoher Vortestwahrscheinlichkeit ist es somit vor diagnostischem Hintergrund besser, direkt anzunehmen, dass keine stenosierende KHK bzw. eine stenosierende KHK vorliegt.

#### Ergometrie

Das Belastungs-EKG hat eine eingeschränkte Sensitivität. Es ist es zum Ausschluss einer KHK schon bei einer Vortestwahrscheinlichkeiten von 30% und darüber nicht mehr geeignet eine stenosierende KHK auszuschließen, daher wird generell die Kombination mit einem bildgebenden Verfahren empfohlen.

<sup>&</sup>lt;sup>167</sup> NVL Chronische KHK Langfassung 4. Auflage, Version 1aktualisiert 2016 S: 27

## Aussagekraft nicht invasive Diagnostik

	Sensitivität	Spezifität	
Ergometrie	68%	77%	Die diagnostische Aussagekraft ist zudem eingeschränkt bei:
			Frauen, unzureichender körperlicher Belastbarkeit, WPW, Kammer-
			Rhythmus, ST-Senkung > 1 mm in Ruhe und komplettem
			Linksschenkelblock, bei Digitalis-, Nitrat- bzw. β-Blocker-Einnahme
			und einer ST-Streckensenkung in Ruhe von 0-1 mm. Erst bei einer
			Vortestwahrscheinlichkeit von ≤ 30% kann ein negativer Befund
			eine KHK mit ausreichender Wahrscheinlichkeit
			(< 15%) ausschließen
Stress-	87%	72-89%	negativ prädiktiver Wert für den kombinierten Endpunkt
Echokardiographie			Myokardinfarkt und kardiale Mortalität 98,8% nach 36 Monaten,
			Evtl. eingeschränktes Schallfenster, stark Untersucherabhängig
Myokard-	70-88%	76-79%	Negativ prädiktive Wert für den kombinierten Endpunkt
Perfusions-SPECT			Myokardinfarkt und kardiale Mortalität bei 98,8% nach 36 Monaten
Myokard-	92%	81%	limitierten Verfügbarkeit nur eine geringe Bedeutung im klinischen
Perfusions-PET			Alltag
Dobutamin-Stress-	85%	86%	Schrittmacher ?
MRT			
MSCT-Koronar-	96%	86%	Dauer < 5min, keine Einschänkung bei Schrittmachern, Rö-Strahlung
Angiographie			

#### Herzkatheder bei wem?<sup>168</sup>



<sup>&</sup>lt;sup>168</sup> nvl-004l S3 KHK 2016-02.pdf

#### **COURAGE-Studie**

Patienten mit stabiler ischämischer Herzerkrankung haben gegenüber medikamentös behandelten Patienten keinen Überlebensvorteil, wenn sie initial mit Ballon-Angioplastie und Stentimplantation behandelt worden sind. Zu diesem Ergebnis kommt nun auch die Langzeit-Nachbeobachtung der COURAGE-Studie, die jüngst im *New England Journal of Medicine* erschienen ist

Mehrere Meta-Analysen haben keinen Unterschied zwischen PCI mit medikamentöser Therapie im Vergleich zu alleiniger medikamentöser Therapie in Bezug auf Mortalität, kardiovaskuläre Mortalität, Myokardinfarkt oder Schlaganfall gezeigt Die Überlegenheit der Bypass-OP im Vergleich zur medikamentösen Therapie in Bezug auf die Verbesserung der Prognose wurde in zwei Meta-Analysen gezeigt

Patienten mit hochgradigem Verdacht auf eine stenosierende KHK nach nicht-invasiver Diagnostik sollen vor weiteren Untersuchungen mit Hilfe der Patienteninformation "Verdacht auf koronare Herzkrankheit: Brauche ich eine Herzkatheter-Untersuchung?" beraten werden. Diese Beratung soll dokumentiert werden. 169

169 nvl-004I\_S3\_KHK\_2016-02.pdf S: 79

## Verdacht auf koronare Herzkrankheit: Brauche ich eine Herzkatheter-Untersuchung?

	Medikamente allein	Medikamente + Stent	Medikamente + Bypass
Linderung von Beschwerden	ja	ja	ja
Kann die Behandlung das	Ja im Vergleich zu einer	Nein, im Vergleich zur	Manchmal, im Vergleich zu
Leben verlängern?	Behandlung ohne	alleinigen Behandlung mit	Stents oder Medikamenten
	Medikamenten	Medikamenten	allein: 3 von 100 Operierten
			lebten dank der OP länger.
Nebenwirkungen,	Nebenwirkungen der	Nebenwirkungen der	Nebenwirkungen der
Komplikationen	Medikamente	Medikamente,	Medikamente,
		leichte Blutungen: bei etwa	Schlag-anfälle: etwa 1 von
		5 von 100 Behandelten,	100 Operierten erleidet
		schwere Komplikationen:	durch die OP einen
		bei weniger als 1 von 100	Schlaganfall;
		Behandelten	Infektion, Blutungen,
			Wundheilungsstörung,
			Narkoserisiko
erneuter Eingriff	Bei etwa 30 von 100	Bei etwa 20 von 100	Bei etwa 6 von 100
notwendig?	Patienten	Patienten nach 4 Jahren	Operierten nach 4 Jahren
	(Stents oder Bypass)	(Stents oder Bypass)	(Stents oder Bypass)
Herzkatheter-	Nein	Ja	ja
Untersuchung notwendig?			

### Behandlung ausschließlich mit Medikamenten

Mehrere Wirkstoffe werden bei der Behandlung einer KHK kombiniert: Sogenannte Plättchenhemmer, Statine und gegebenenfalls Betablocker. Manchmal kommen noch andere Wirkstoffe hinzu, zum Beispiel ACE-Hemmer oder Sartane. Verlässliche Studien haben gezeigt, dass diese Medikamente die Sterblichkeit und das Risiko für Herzinfarkt oder Schlaganfall senken. Wichtig ist, dass Sie diese Medikamente regelmäßig einnehmen. Und es gibt Medikamente, die akute Beschwerden sofort lindern.

#### Medikamente:

Plättchenhemmer	Herz-ASS <sup>®</sup> , Thrombo-ASS <sup>®</sup> , Clopidogrel <sup>®</sup>
Statine	Simvastatin (1. Wahl), Pravastatin, Atorvastatin
Betablocker	Bisoprolol, Metoprolol-Succinat, Carvedilol, Nebivolo
ACE-Hemmer	Enalapril, Ramipril, Lisinopril
Sartane	Bei Reizhusten auf ACE-Hemmer (2.Wahl) Losartan, Valsartan, Candesartan

**Bei etwa einem Drittel der Behandelten lassen die Beschwerden nicht nach**. Sie entschließen sich dann zu einer Operation oder zum Einsetzen von Stents. Um zwischen diesen beiden Möglichkeiten zu entscheiden, wird eine Herzkatheter-Untersuchung empfohlen.<sup>170</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>170</sup> nvl-004l S3 KHK 2016-02.pdf S: 120

### Überweisung vom Hausarzt zum Kardiologen (ambulant)

- Symptome, die mit der KHK in einem engen Zusammenhang stehen können und hausärztlich nicht befriedigend zu klären sind
- auf der hausärztlichen Versorgungsebene kein befriedigende symptomatische Behandlung erreichbar
- medikamentöse und sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Prognose sind unzureichend umsetzbar z. B. Non-Compliance, Unverträglichkeiten, Interaktionen, die durch Facharztbeurteilung optimierbar erscheint
- deutliche Verschlechterung einer bekannten Herzinsuffizienz
- Verdacht auf neu aufgetretene Herzinsuffizienz,
- neu aufgetretene, klinisch relevante Rhythmusstörungen

### Hodgkin Lymphom, Lymphknotenschwellung, B-Symptomatik<sup>171</sup>

**Häufigkeit:** ca. 200 Neuerkrankungen in Ö/Jahr, häufigste maligne Erkrankung im jungen Erwachsenenalter Erkrankungsgipfel liegt im 3. Lebensjahrzehnt.

Prognose: 5-Jahres-Überlebensraten zwischen 75% und 90%

**Risikofaktoren:** Epstein-Barr-Virus bei 20 bis 40% aller Hodgkin Patienten nachweisbar, HIV-Infektion, nach Organtransplantation, Rauchen, Stellenwert vom Alkoholkonsum ungeklärt

Symptome: Bei etwa 40% der Patienten treten die sog. B-Symptome auf:

nicht anderweitig erklärbares Fieber über 38°C, nicht anderweitig erklärbarer Nachtschweiß (Wechsel der Nachtwäsche), nicht anderweitig erklärbarer Gewichtsverlust von mehr als 10% des Körpergewichtes in von 6 Monaten,

Leistungsminderung, Pruritus, Lymphknotenschmerz nach Alkoholgenuss (sog. "Alkoholschmerz"; selten aber charakteristisch für das Hodgkin Lymphom)

<sup>171</sup> Hodgkin Lymphom S3-Leitlinie Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Hodgkin Lymphoms bei erwachsenen Patienten Version 1.0 , Februar 2013

### **Andere Symptome:**

- Reizhusten, retrosternaler Schmerz, Dyspnoe > mediastinale Lymphknoten
- Bauchschmerz, Schwellung des Abdomens, Cholestase, Harnstau > abdominelle Lymphknotenschwellung
- Anämie > Befall des Knochenmarkes Reizhusten Reizhusten
- Je nach Organbefall kann es auch zu neurologischen Bildern, endokrinen Störungen und Skelettschmerzen kommen

## Vorgehen bei typischen Symptomen

- Jede ungeklärte Lymphknotenschwellung, die länger als vier Wochen persistiert oder die eindeutige Progredienz zeigt, soll durch Biopsie und histologische Untersuchung abgeklärt werden
- Bei typischen Symptomen mit oder ohne sichtbarer Lymphknotenschwellung **soll** eine entsprechende bildgebende und serologische Diagnostik durchgeführt werden

**Biopsie:** es soll nicht die alleinige Feinnadelbiopsie angewendet werden, sondern ein **ganzer Lymphknoten** entnommen werden. Bei auffälligem Befund wird eine Zweitbeurteilung durch einen Referenzpathologen empfohlen.

### Bildgebende Diagnostik: Thorax-Rö, Sonographie Hals und Abdomen

Kommentar: es handelt sich um eine Leitlinie für den fachärztlichen Bereich, die Empfehlungen werden mit "soll" als schwach eingestuft. Die Leitlinie unterscheidet hier nicht zwischen Verdacht auf M. Hodgkin und Stadien-Abklärung, es wird als Bildgebung sofort das KM-CT von Hals, Thorax und Abdomen angeführt. Der Hausarzt muss etwa mit 1 Neuerkrankung alle 10-20 Jahre rechnen, für den hausärztlichen Alltag scheinen uns daher Modifikationen gerechtfertigt. In diesem Kontext erschiene als primäre Bildgebung bei Symptomen die auf M. Hodgkin hindeuten ein Thorax-Rö, Sonographie Hals und Abdomen auf Lymphknotenvergrößerung ein sinnvoller erster Schritt. Bei Auffälligkeit anschließend das CT.

### **Serologische Diagnostik:**

BB, BSG, Gamma-GT, GOT, GPT, Bilirubin, Kreatinin, Harnsäure, Alkalische Phosphatase, LDH, HIV1/2-Antikörpersuchtest, Hepatitis B (anti-Hbs, anti-Hbc), Hepatitis C (anti-HCV)

### Rheumatoide Arthritis<sup>172</sup>

Häufigkeit: 1 von 100-250 der erwachsenen Bevölkerung an. Bei Kindern 1 von 1000 bis zum 16. Lj. Der Häufigkeitsgipfel der Neuerkrankungen liegt bei über 40-jährigen. Es besteht ein starkes genetisches Risiko für die Entwicklung einer RA, welches insbesondere mit Varianten des HLA-DR Gens verbunden ist.

**Symptome:** Meist Beginn als schmerzhafte Schwellung in den Fingergrund- und Mittelgelenken, den Handgelenken sowie auch in den Zehengrund- und Mittelgelenken. Am Anfang müssen Gelenkschwellungen nicht symmetrisch verteilt sein. Tastbare weiche »elastische« Schwellung, Überwärmung, Schmerzen und Morgensteifigkeit >30 Minuten. Eine Schwellung der distalen Interphalangeal-Gelenke ist praktisch nie eine RA, sondern die Heberdenarthrose.

# Laboruntersuchungen:

**Blutsenkung und CRP:** häufig, aber nicht immer erhöht, unspezifisch, nicht beweisend, normale Werte schließen RA nicht aus, machen sie aber unwahrscheinlicher.

**IgM-Rheumafaktoren:** in ca. 65–80% der RA-Patienten positiv, in 5% bei Gesunden. Spezifität für eine RA im ELISA-Test ca. 80%, Sensitivität ca. 70%

<sup>172</sup> Rheumatiode Arthritis TGAM-Newsletter 1-2017

Antikörper gegen citrullinierte Peptide und Proteine (ACPA): Sensitivität (64–76%), Spezifität 95%, Eine RA kann auch bei Fehlen von RF und CCPA vorliegen ("seronegative" RA)CCPA kann der klinisch manifesten RA um Jahre vorausgehen.

**Bei Kindern** sind die Rheumafaktoren nur bei 5% der Kranken positiv, ACPA haben bei Kindern keinen Stellenwert. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit kann, muss jedoch nicht erhöht sein, und das CRP ist manchmal minimal erhöht, oft jedoch normal

**DAS28-Score** eignet sich nicht zur Diagnosestellung, zu geringe Spezifität, aber eignet sich sehr gut zur Abschätzung der Krankheitsaktivität unter Behandlung.

### Prädiktionsmodell für eine frühe RA

Synovitis >2 Gelenkregionen, Dauer > 6 Wo,	RF und CCPA	RF +	CCPA +	RF und CCPA +
Morgensteifigkeit > 60 Minuten	negativ			
Wahrscheinlichkeit für persistiernde RA	46%	71%	80%	92%

**Röntgenuntersuchung:** Vorfüße, Hände und Handgelenke und Aufnahmen anderer schmerzhafter Gelenke Im Frühstadium der RA sind nur spindelförmige periartikuläre Weichteilschwellungen darstellbar, im fortgeschrittenen Stadium sind subchondrale Zysten und eine symmetrische Verschmälerung des radiologischen Gelenkspaltes typisch für die RA.

Duplex-Sonographie: zeigt häufig auch Entzündung weiterer klinisch unauffälliger Gelenke

# **ACR/EULAR Kriterien**: Ab einem Wert von 6 Punkten ist eine rheumatoide Arthritis klassifizierbar:

Ausmaß der Gelenkbeteiligung (o-5 Punkte)	Punkte
1 großes Gelenk	0
2-10 große Gelenke	1
1-3 kleine Gelenke (große Gelenke nicht gezählt)	2
4-10 kleine Gelenke (große Gelenke nicht gezählt)	3
>10 Gelenke (zumindest ein kleines Gelenk)	5
Serologie (o-3 Punkte)	
negativer RF <u>UND</u> negative ACPA	0
niedrig positiver RF <u>ODER</u> niedrig positive ACPA	2
hoch positiver RF <u>ODER</u> hoch positive ACPA	3
Symptomdauer (o-1 Punkt)	
<6 Wochen	0
≥6 Wochen	1
Akutphaseparameter (o-1 Punkt)	
normales CRP <u>UND</u> normale Blutsenkung	0
abnormes CRP <u>ODER</u> abnorme Blutsenkung	1

**Therapie der RA:** Therapieziel Beschwerdefreiheit in drei bis spätestens 6 Monaten erreicht werden. Beurteilung des Ansprechens auf die Therapie Scores z.B. <u>Disease Activity Score 28</u> (DAS28) Dieser setzt sich aus der Anzahl der geschwollenen und druckschmerzhaften Gelenke, der Patientinnen– und ÄrztInnen-Schätzung der Krankheitsaktivität sowie wahlweise BSG oder CRP zusammen.

### Medikamentöse Therapie RA

**NSAR:** wirken symptomatisch schmerzstillend aber nicht krankheitsmodifizierend. Die Nebenwirkungen sind Reduktion der Nierenausscheidung, Wassereinlagerung und Blutdruckanstieg. Bei Kindern ist Naproxen Mittel der Wahl.

Glucocorticoide (GC): sind wirksam als Überbrückungstherapie bis zum Wirkungseintritt einer Basistherapie, reduzieren die Bildung von Erosionen und verbessern die Remissionsrate, langsame Dosisreduktion soll einen neuerlichen klinischen Krankheitsdurchbruch vermeiden. Dosierung initial 12,5 - 25mg Prednisolon/d. Die Dosis sollte in einem Zeitraum von 6 − 12 Wochen nach Möglichkeit auf ≤ 7,5mg/d reduziert werden. Patienten sollen zu Beginn einer GC-Therapie schriftlich über die geplante Dosis und Dosisreduktionen informiert werden ("GC-Pass")

Disease-Modifying Antirheumatic Drugs (DMARDs): Therapie sollte so früh wie möglich durch Ärzte mit ausreichender Erfahrung auf diesem Gebiet erfolgen. Info: <u>DMARDs Informationsblätter der ÖGR</u> 1. Wahl ist Methotrexat (MTX). MTX führt zur Verbesserung klinischer Parameter und des Funktionsstatus sowie einer Verminderung der radiologisch erfassbaren Krankheitsprogression. Die Diagnose RA ist anfangs nicht

immer eindeutig zu stellen, MTX kann laut Empfehlungen der EULAR auch bei Verdacht auf RA begonnen werden<sup>173</sup>

### **Dosierung**

- Anfangsdosis 15mg/Woche. Es gibt Evidenz für Vorteile einer parenteralen Gabe.
- Ist nach 6 Wochen keine ausreichende Kontrolle der Krankheitsaktivität erreicht, kann die MTX Dosis auf 20-25mg/ Woche erhöht oder ggf die orale auf eine parenterale Applikation umgestellt werden.
- höheren Dosierungen 20- 30mg/Woche scheinen effektiver zu sein scheint als in niedrigerer Dosis (7,5-15mg/Woche)
- Ist die MTX Dosis ausgeschöpft, kann nach 12 Wochen eine klassische DMARD Kombinationstherapie mit Leflunomid oder Dreifachkombinationstherapie von MTX mit Sulfasalazin und Hydroxychloroquin versucht werden
- Bei eingeschränkter Nierenfunktion oder pulmonalen Vorerkrankungen ist eine niedrigere Anfangsdosis von 7,5 – 10 mg/d sinnvoll, diese kann dann nach Bedarf kontrolliert gesteigert werden.

<sup>&</sup>lt;sup>173</sup> S1-Handlungsempfehlungen der DGRh zur sequenziellen medikamentösen Therapie der rheumatoiden Arthritis 2012 S: 3

### **Reduktion der DMARD-Therapie**

Eine Remission sollte über 6 - 12 Monate anhalten, bevor eine medikamentöse Reduktion erwogen wird. Die Entscheidung ist zwischen Patient und Arzt gemeinsam zu treffen. Bei Beendigung der DMARD-Therapie ist in 75% mit Rezidiven zu rechnen. Bei erneuter Aktivität der RA kann mit Wirksamkeit der vorher abgesetzten DMARD-Therapie gerechnet werden

### **Risiken MTX**

Nebenwirkungen sind Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Stomatitis, selten Zytopenien und interstitielle Lungenerkrankungen. Relativ häufig beobachtet man Leberenzymerhöhungen; eine manifeste Leberzirrhose ist aber unter den rheumatologischen Dosen selten. Die Supplementierung mit Folsäure kann die Inzidenz von gastrointestinalen Beschwerden und von Leberschäden reduzieren. Folsäure interferiert möglicherweise mit der gastrointestinalen Resorption von MTX, weshalb zu einem Abstand von mindestens 24 Stunden zwischen MTX- und Folsäureeinnahme geraten wird.

### Laborkontrollen<sup>174</sup>

monatlich, nach einem Jahr bei stabilen Werten alle 3 Monate: BB, Transaminasen, Kreatinin, CRP, BSG<sup>175</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>174</sup> Rheumatoide Arthritis Harn-Kontrolluntersuchung bei Methotrexat-Therapie.pptx

<sup>175 &</sup>quot;Leitlinien Methotrexat" Klinik für Dermatologie und Allergologie der Ruhr-Universität Bochum http://www.p7g.de/fileadmin/dokumente/enddarm/MTX-LL.pdf

# Arthrose: Knorpelschutzpräparate & SYSADOA<sup>176</sup>

Knorpelschutzpräparate: Orales Glukosaminsulfat nützt bei Hüft- und Kniearthrose nicht. In keiner Studie ist es bisher gelungen, die Effektivität der Einnahme sog. Knorpelschutzpräparate zu belegen Diese Präparate erwiesen sich gegenüber Plazebo als nicht überlegen, aber unter Verum klagten 34 % über Nebenwirkungen

SYSADOA: <u>Symptomatic slow-acting drugs in osteoarthritis</u> z.B. Diacerin (Verboril®) Eine Cochrane-Review<sup>177</sup> aus dem Jahr 2006 hat das Arzneimittel bewertet:

Pain after three to 36 months 0 (no pain) to 100 (extreme pain) People who took diacerein rated their pain to be 34 people who took a fake pill and rated their pain to be 43 points.

Radiographic progression - how the joint looks on an x-ray

42 of every 100 people who took diacerein experienced reduction in joint space narrowing of at least 0.5 mm

49 of every 100 people who took a fake pill.

### **Side effects**

36 of 100 people who took diacerein experienced diarrhoea 10 of every 100 who took a fake pill.



<sup>&</sup>lt;sup>176</sup> Arthrose Knorpelschutzpräparate & SYSADOA.ppt

<sup>&</sup>lt;sup>177</sup> Fidelix et al., 2006

# Schmerzmittel The Oxford Pain Group League table of analgesic efficacy

Medikament	% Halbierung Schmerzen <sup>178</sup>	MED mg	MTD mg
Codein 60 mg (Codidol®)	15	120	240
Plazebo	18		
Tramadol 50 mg (Tramal®)	19	200 ret.	400
Naproxen 200- 220mg	45	500	1250
Paracetamol 1000mg	46	1000	2000
Tramadol 150mg	48	200	400
Naproxen 500–550 mg	52	500	1250
Pethidin (Adolan) Amp 100mg i.m.	54	200	500
Ibuprofen 400 mg	56	800	2400
Diclofenac 50mg	63	100	200
Diclofenac 100 mg	67	100	200
Metamizol 500 mg Novalgin® 20 Tropfen	73	40 Tr.	120 Tr.
Metamizol <sup>179</sup> 1000 mg = 40 Tropfen Novalgin <sup>®</sup>	79	1000	3000
Ibuprofen 600 mg	79	800	2400
Ibuprofen 800 mg	100	800	2400

<sup>&</sup>lt;sup>178</sup> at least 50% pain relief over 4-6 hours compared with placebo in randomised, double-blind, single-dose studies in patients with moderate to severe pain.

<sup>179</sup> Metamizol (= Dipyrone) <a href="http://www.coavision.org/files/306-NSAID%20steroid%20update%20.pdf">http://www.coavision.org/files/306-NSAID%20steroid%20update%20.pdf</a>

### Palliative Care<sup>180</sup> 181

"Palliative Care - Empfehlungen für die Betreuung schwerkranker Menschen am Lebensende in Tirol" bietet Ärzten aller Fachrichtungen auf 115 Seiten umfassende Information. Wir haben diese Empfehlungen für die Visitentasche gekürzt zusammengefasst.



### **Checkliste Schmerztherapie:**

- ✓ Regelmäßige Einnahme nach fixem Zeitschema bis zu 6x/Tag,
- ✓ Gabe nach Bedarf gegen Schmerzspitzen ist nur als Zusatz zu einer Basistherapie sinnvoll,
- ✓ Schmerzen so früh wie möglich behandeln, bei vorhersehbaren Schmerzen (z.B. bei Pflegehandlungen) möglichst vorher ausreichende Schmerzmedikation verabreichen.
- ✓ Dosis von Opioiden wird gegen den Schmerz titriert und auf diese Weise ermittelt.
- ✓ Länger andauernde Schmerzen mit oralen Retardformen behandeln;
- ✓ Schmerzpflaster nur bei stabilen chronischen Schmerzen.
- ✓ Prophylaxe von Nebenwirkungen durch Begleitmedikamente: Laxantien und Antiemetika bei Opioiden, Magenschutz bei NSAR´s
- ✓ Keine Analgetika mit gleichem pharmakologischem Wirkprinzip kombinieren (z.B. Paracetamol mit Morphin und Tramadol)

<sup>&</sup>lt;sup>180</sup> Palliative Care Empfehlungen für die Betreung schwerkranker Menschen am Lebensende in Tirol.pdf

<sup>&</sup>lt;sup>181</sup> palliative Care TGAM-Newsletter 9-2016 .docx

## Stufenschema der WHO als Orientierungshilfe

- 1. Stufe: Nichtopioide: Ibuprofen, Metamizol (Novalgin®), Nichtsteroidale Antirheumatika (Diclobene®)
- 2. Stufe: Nichtopioide w.o. + mittelstarke Opioide: Dihydrocodein (Codidol®), Tramadol (Tramal®)
- 3. Stufe: Nichtopioide + starke Opioide: Morphin (Vendal®), Hydromorphon (Hydal®) Cave: mittelstarke Opioide absetzen!!

**Terminales Rasseln:** Entsteht durch Sekretionen im Hypopharynx und in der Trachea, die durch die Schwäche nicht mehr abgehustet werden können, ist inspiratorisch und exspiratorisch zu hören.

Aufklärung der Angehörigen, dass Rasseln nicht Dyspnoe bedeutet und zum Sterbeprozess dazugehört Infusionen absetzen

Anticholinergica Buscopan® 3 x 1 Amp., initial 2 Ampullen s.c. oder i.v.;

Pflegerische Maßnahmen: 30° Lagerung, Lagewechsel.

Absaugen ist beim terminalen Rasseln kontraindiziert, da nur belastend

Wieviel Flüssigkeit braucht ein sterbender Mensch: Wenn ein sterbender Mensch unbelastet wirkt, braucht er keine zusätzliche Flüssigkeit. 500 ml NaCl 0,9% sind im Zweifelsfall nicht belastend. Mehr Flüssigkeit kann dem sterbenden Menschen schaden durch Verstärkung der tracheobronchialen und pharyngealen Sekretion und durch die Belastung des Kreislaufs (Lungenödem).

Palliative Sedierungtherapie: Symptombehandlung durch pharmakologische Reduktion des Bewusstseinsniveaus, wenn keine ausreichende Linderung durch andere Medikamente möglich und der Tod in wenigen Tagen zu erwarten ist. Die Palliative Sedierung ist eine gemeinsame und kommunizierte Entscheidung von Patient, Behandlungsteam und Angehörigen.

**Abgrenzung gegen aktive Sterbehilfe:** Ziel der palliativen Sedierung ist die Symptombehandlung, durch entsprechende Auswahl von Medikament und Dosiswahl (niedrig, in kleinen Dosisschritten)

### Formen der Palliativen Sedierungstherapie

**Intermittierende Sedierung:** das Ziel ist Leiden lindern, neue Kraft geben, dies kann auch außerhalb der Sterbephase für einige wenige Tage oder in der Nacht indiziert sein.

**Kontinuierliche, oberflächliche Sedierung:** Ziel ist Leiden lindern (in den letzten Lebenstagen) Patient ist weckbar und kommunikationsfähig, trinkt und isst evtl. selbst

Kontinuierliche, tiefe Sedierung: Ziel ist schweres Leiden im Sterben lindern

## Palliative Sedierungstherapie

Mittel der Wahl: Dormicum® Dosierung: 0,5 - 2 mg/h s.c. in NaCl-Infusionoder i.v., Intermittierend oder evtl. über Pumpe keine Dosiskorrektur beim Wechsel i.v. / s.c. nötig

Bei Agitation oder Delir zusätzlich Nozinan<sup>®</sup> Startdosis: 12,5 - 25 mg; Tageshöchstdosis 300 mg Opioide eignen sich nicht zur palliativen Sedierung, eine Indikation für Opioide zusätzlich zur palliativen Sedierung sind aber Schmerzen und Dyspnoe in der Sterbephase.

### **Dyspnoe**

# CAVE: Fentanylpflaster wirkt nicht gegen Atemnot!

- Opioide wirken über die Erhöhung der Toleranz des Atemzentrums für Anstieg des pC02. Die Atemfrequenz nimmt ab und die Atmung wird ökonomisiert.
- Die positive Wirkung der Benzodiazepine gegen Atemnot ist bei Tumorerkrankten bewiesen.
- Sauerstoffgabe führt beim terminal erkrankten Patienten ohne Sauerstoffvorbehandlung selten zur Linderung der Atemnot.
- Orale Bedarfsmedikamente dem Patienten bereitstellen, damit er nicht darum bitten muss Patienten und Angehörige instruieren hinsichtlich Einnahme/Verabreichung
- Wenn keine spezifischen Therapien mehr möglich sind, kann eine wirksame symptomatische Therapie der Dyspnoe dem Erkrankten schweres Leid ersparen und ein Verbleiben zu Hause ermöglichen.

## In den letzten 24 Stunden des Lebens leiden 80 % der Tumorpatienten an Atemnot

- 1. Stufe: kurz wirksame Opioide, z. B. Vendal® Beginn mit 2,5 mg 5 mg 10 mg p.o., s.c., i.v., 4-stündlich. Steigerung der Einzeldosis um 50 %. Bei nicht ausreichender Besserung: Steigerung alle 2 Stunden bis zufrieden stellende Linderung erzielt ist. Wenn Opioide alleine zu wenig wirksam sind, zusätzlich Benzodiazepin s. Stufe 2-4
- 2. Stufe: Opioid + Temesta® 1 mg p.o. oder Temesta expidet® s.l. 1,25 mg 2,5 mg
- 3. Stufe: Opioid + Dormicum<sup>®</sup> (Midazolam) 1 − 2,5 mg i.v. oder subcutan oder i.m.
- 4. Stufe: Opioid + Dormicum® + Nozinan® (Levomepromazin) beginnend mit 2,5 mg i.v.

**Subkutane Gabe von Medikamenten:** 60 - 70% der Patienten sind in der Terminalphase nicht mehr in der Lage, Medikamente peroral einzunehmen und benötigen die rektale oder parenterale Verabreichung. Intravenöse Zugänge sind in der häuslichen Umgebung oft problematisch. Die subkutane Verabreichung bietet mehrere theoretische und praktische Vorteile gegenüber der intramuskulären Verabreichung

sc. zulässigen Mittel sind in der letzten Spalte grün markiert:

Indikation	Präparate	Dosierung	Applikation
Schmerztherapie			
Viszerale Schmerzen und	Novalgin® Metamizol	4-5x MTD 6g	p.o., i.v.
Weichteilschmerzen	Mundidol <sup>®</sup> , Vendal <sup>®</sup>	Beginn 5-10mg	Oral, iv, sc
	Hydal® 8 mg = 60 mg Vendal	Beginn 2x2mg	p.o., s.c., i.v.
	Fentanyl 25mcg = 8mg Hydal	Beginn 25mcg	transdermal
neuropathischer Schmerz	OxyContin <sup>®</sup> , Oxynorm <sup>®</sup>	Beginn 2x 10mg	s.c., i.v., p.o.
Morphinunverträglichkeit	Heptadon®	Beginn 5-10mg	s.c., i.v.
Vorhersehbare Schmerzspitzen	Vendal® orale Lösung	1/6 der Tagesdosierung	p.o.
Schmerzen Dauerinfusion	Mundidol <sup>®</sup> , Vendal <sup>®</sup>	Initial 1/3 der vorher oral	s.c., p.o.
		verabreichten Tagesdosis	
Koliken, intestinale Obstruktion	Buscopan <sup>®</sup>	60 - 120 mg/d	s.c., i.v., p.o.
Ko-Analgetika bei Schmerzen	Amitryptilin (Saroten®) abends,	z.B. 50 mg	p.o.
mit Teilresponse auf Opioide	weil sedierend		
Dyspnoe	(4-stü	ndlich)	
1. Stufe	Vendal <sup>®</sup>	2,5 mg – 10 mg	p.o., s.c., i.v.
2. Stufe	Vendal® + Temesta® oder	1mg	p.o.
	Vendal® + Temesta expidet®	1,25 – 2,5	s.l.
3. Stufe	Vendal® + Dormicum®	1 – 2,5mg	sc, im, iv
4. Stufe	Vendal® + Dormicum® + Nozinan®	2,5mg	i.v.
Palliative Sedierungtherapie			
	Dormicum <sup>®</sup>	0,5 - 2 mg/h	s.c., i.v.
	(nur bei Delir oder Agitation zus. Nozinan®)	12,5 - 25 mg MTD 300mg	i.v.

# Dosierungstabelle nasale Medikamente

# Dosierungstabelle zur nasalen Medikamentenapplikation

CAVE: eine nasale Medikamentenapplikation stellt bis dato einen Off-Label-Use dar.

Derzeit ist kein Medikament für die nasale Applikation durch die Hersteller zugelassen!

Alle Dosierungen wurden nach bestem Wissen und Gewissen sorgfältig recherchiert und hier aufgeführt, entbinden jedoch den Anwender nicht davon, die Dosierungen vor der Anwendung zu überprüfen bzw. an den Zustand des Patienten anzupassen. Es kann keine Gewähr für die Richtigkeit übernommen werden!

Es sollten möglichst nur 0,5 (bis 1) ml je Nasenloch appliziert werden.

0,1 ml sollten immer als Totraumvolumen im Applikator hinzugerechnet werden!

		Kinder					Erwachsene							
Körpergewicht	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100	kg
Fentanyl	0,2 (10)	<b>0,3</b> (15)	<b>0,4</b> (20)	<b>0,5</b> (25)	<b>0,6</b> (30)	<b>0,7</b> (35)	<b>0,8</b> (40)	<b>1,0</b> (50)	<b>1,2</b> (60)	<b>1,4</b> (70)	<b>1,6</b> (80)	1,8 (90)	<b>2,0</b> (100)	ml (μg)
1µg/kgKG (max. 5µg/kgKG)	E	ine eir	malig	e Wie	derho	olung	ist na	ich 5-	10 M	inute	n ein	mal n	nöglich	1

Midazolam	Sedie	rung					W	*				*		
15mg/3ml	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0			3	3,0			ml
0,2-0,5mg/kgKG (max. 15mg)	(5)	(7,5)	(10)	(12,5)	(15)	(15)	(15)			(	15)			(mg)
Midazolam Fieberkrampf/Krampfanfall														
15mg/3ml	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	2,0	2,4	2,8	3,0	3,0	3,0	ml
0,2mg/kgKG (max. 15mg)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(10)	(12)	(14)	(15)	(15)	(15)	(mg)

http://www.trainmed.info/assets/service/management-des notfalls/HET intranasale Medikamententengabe 26 04 2012.pdf

http://www.nofamed.de/injektion-und-infusion/mad-300-nasenzerstaeuber.htm

# Häufig benötigte Präparate alphabetisch

Wirkstoff	Handelsname	Packung	Dosierung	Applikation
Amitryptillin	Saroten®	50 Drg. 25mg	0-0-1 MTD 150mg	p.o.
Butylscopolamin	Buscopan®,	20 Drg. 10mg	20 - 40 mg in mehreren ED,	Rectal, p.o.,
	Buscapina®	5 Amp. 20mg	MTD 360mg	i.v., s.c.
Dexametason	Fortecortin®	30 Tabl 4 / 8 mg	1x 2-8mg MTD 24mg	p.o., s.c., i.v.
		5 Amp. 4mg		
Dihydrocodein	Codidol®	10/20 Tabl	2x 60 mg MTD 2x 120mg	p.o.
		60/90/120mg		
Dimenhydrinat	Vertirosan®	40 Drg. 50mg, 5 Supp.	Wirkdauer 6h MTD 300mg	p.o., rectal,
		100 mg, 20ml Tropfen,		i.v., s.c.
		5 Amp. 50mg		
Fentanyl	Durogesic®	4 Pflaster 12 / 25 / 50 /	Wechsel nach 72h	Transdermal
		75 / 100 μg/h		
Hydromorphon	Hydal <sup>®</sup>	30 Kps 1,3/2,6mg	p.o. 2x4mg b. Bedarf	p.o., s.c., i.v.
		30 ret. Kps.	Dosierung um 50% je Gabe	
		2/4/8/16/24mg,	steigern	
		5 Amp. 2mg	Bolus 1-2mg s.c. Infusion 1 A	
			zu 2mg in 4-12h	

Wirkstoff	Handelsname	Packung	Dosierung	Applikation
Levomer-	Nozinan <sup>®</sup>	20ml Tropfen 1 Tr =1mg	Sedierung 5-25mg Dyspnoe,	p.o., (s.c.)
promazon		50 Tabl. 25mg	Übelkeit 2,5-7,5 mg (Amp.	
			nur BRD)	
Metamizol	Novalgin®	10ml/(250ml) Tropfen 1	6g MTD, Wirkdauer 5h	p.o., i.v.
		Tropfen = 25mg,	in PCA-Pumpe mischbar mit	
		10/(50) Tabl. 500mg	Morphin	
		10 Amp. 1000mg		
Midazolam	Dormicum®	10 Amp. 5mg, 5 Amp.	Langzeitsedierung 0,03-0,2	
		15mg, 5 Amp. 50mg	mg/kg KG/Stunde i.v., s.c. z.B.	
			Patient 70 kg KG	
			500ml NaCl + 30mg	
			Dormicum	
			Tropfgeschwindigkeit 15	
			Tropfen/min Infusionsdauer	
			Dauer 12h= 0,3mg/kg KG/h	
Morphin	Vendal®	100ml Lösung 5mg/ml,	orale Dosis : parenteraler	p.o., s.c., i.v.
		30 ret. Tabl.	Dosis wie 3 : 1	
		10/30/60/100/200mg		
		10 Amp. 10mg		

Wirkstoff	Handelsname	Packung	Dosierung	Applikation
Oxycodon	OxyContin®	OxyContin 30 ret. Tabl.	2x10mg Dosissteigerung nach	s.c., i.v., p.o.
	Oxynorm®	5/10/20/40/80mg	Bedarf. Dosen ab 60 mg nur	
		Oxynorm 5 Amp.	bei Opioid-toleranten	
		10/20mg	Patienten anwenden	
Tramadol	Tramal <sup>®</sup>	30ml Tr. 1 Tropfen =	4x 50 – 100 mg	p.o.,
		2,5mg, 30 Kps. 50mg, 60	MTD 400mg	
		ret. Kps.		
		100/150/200mg		

### Schilddrüse

Schilddrüsenpatienten machen einen großen Anteil am Krankengut einer Allgemeinpraxis aus. Etwa ein Drittel der Bevölkerung ist davon betroffen.

AM-Basislabor: primär nur TSH, nur wenn < 0,3 oder > 4 telefonisch fT4 nachfordern<sup>182</sup>

# Erhöhter TSH-Wert in der Hausarztpraxis<sup>183</sup>

- Ein asymptomatischer Patient mit leicht erhöhtem TSH (≤ 10 mU/I) sollte nicht substituiert werden
- Bei Erstbefund eines Serum-TSH-Spiegels von > 4,0 und ≤ 10,0 mU/l und unauffälligen anamnestischen Befunden Wiederholungsmessung des TSH-Wertes in 6-12 Monaten
- Erhöhtes TSH (> 4,0 mU/l) und auffälligen anamnestischen Befunden Bestimmung fT4
- TSH > 10,0 mU/l Wiederholungsmessung TSH und fT4

<sup>&</sup>lt;sup>182</sup> Elsaeßer H. 14Jahre Schilddrüsensprechstunde... Z Allg Med 2005; 81: 97–102

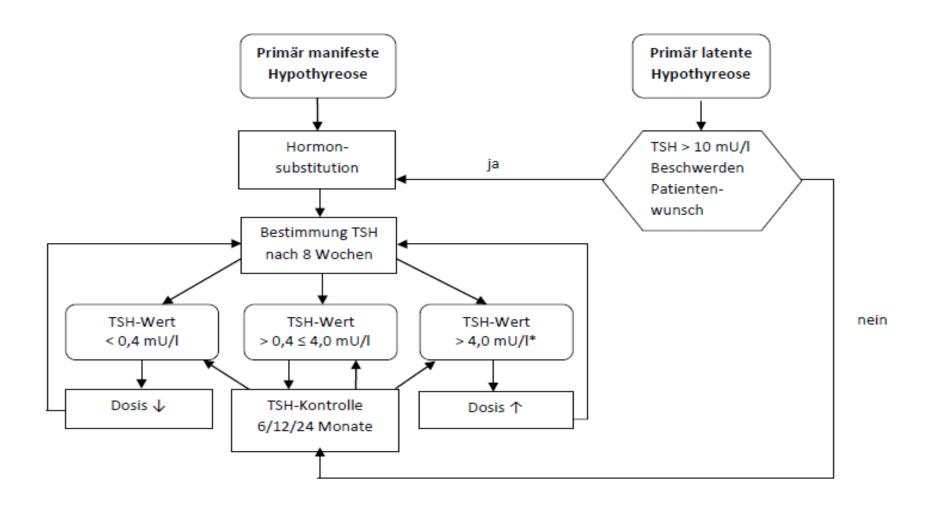
<sup>183</sup> Schilddrüse\_Handout\_Jena Karen Voigt, Jeannine Schübel (Bereich Allgemeinmedizin/MK3, TU Dresden) Konsentierte Empfehlungen der DEGAM-Leitlinie "Erhöhter TSH-Wert in der Hausarztpraxis" (S2k) vorläufige Version

## Wenn fT4 erniedrigt:

= Manifeste Hypothyreose > TSH-R-AK und TPO-AK (TSH-Rezeptorantikörper bzw. Thyreozyten-Peroxidaseantikörper) bestimmen näheres s. nächste Seite > Autimmunthyreoiditis

# Überweisung zum Spezialisten

- falls keine SD-Substitution vorliegt und TSH < 0,3 mU/l und fT4 erhöht > V.a. Hyperthyreose!
- TSH > 4 mU/l und **erhöhtem** fT4-Wert
- TSH normalisiert sich trotz voller Levothyroxindosis nicht
- Beschwerden bestehen unter Therapie weiter



\* bei wiederholter Feststellung, dass TSH-Wert > 4,0 mU/I
 → Überprüfung Adhärenz, ggf. Überweisung zum Endokrinologen

# Schilddrüsen-Screening bei Schwangeren

Im aktuellen "Arbeitsprogramm der österreichischen Bundesregierung 2013–2018" ist die Weiterentwicklung des Mutter-Kind-Passes verankert. Im Rahmen dieses Projekts hat das Ludwig-Boltzmann-Institut im Auftrag des österreichischen Gesundheitsministeriums mehrere <a href="https://doi.org/10.1001/journal.org/">https://doi.org/10.1001/journal.org/</a> über die Evidenz von Mutter-Kind-Pass-Untersuchungen erstellt. Das LBI vergleicht dabei die Empfehlungen möglichst vieler Leitlinien.

Vom Ludwig-Boltzmann-Institut wurden hinsichtlich eines Screenings auf Hypothyreose die Empfehlungen von drei Institutionen identifiziert, die sich gegen ein Routine-Screening bei asymptomatischen Schwangeren b aussprechen bzw. zu dem Schluss kommen, dass die Evidenz für ein solches Screening derzeit unzureichend sei. Eine Leitlinie empfiehlt Testen nur bei bei Symptomen oder bei Risikofaktoren:

- Fehl- oder Frühgeburt in Anamnese
- Typ 1 Diabetes oder eine anderen Autoimmunerkrankung (Vitiligo, Colitis ulcerosa, M. Crohn, rheumatoide Arthritis, SLE, Myasteniea gravis, Urticaria, Alopezia areata, bullösem Pemphigoid und M. Addison)
- Anamnestisch Schilddrüsenfunktionsstörung bei der Schwangeren oder bei Blutsverwandten 1. Grades
- Symptome oder klinische Anzeichen für Schilddrüsen-Dysfunktion inkl. Anämie + <u>erhöhten</u> Cholesterinwerten??
- Vorhandensein Struma bzw. von Schilddrüsen-Autoantikörpern???

### Kommentar

2 Punkte sind kursiv geschrieben, weil es dazu Diskussionsbedarf gibt:

**Cholesterinmessung:** Alle 5 Leitlinien die der HTA-Bericht einbezieht sprechen sich für ein Screening nach der Schwangerenanämie mittels Hb und HK aus (Prävalenz 0,2% = 1 von 500 Geburten), eine Empfehlung zur Cholesterinmessung (im Bericht "Cholesterol" geschrieben) findet sich in keiner LL, daher scheint dieser Parameter problematisch!

**Schilddrüsen-Autoantikörper:** Der Nachweis von Autoantikörpern belegt noch keine Autoimmunthyreoiditis! Die Prävalenz von Schilddrüsenantikörpern bei Gesunden ist hoch. TPO-AK sind in 10-15% bei Gesunden nachweisbar. 184

Faktenbox Hashimoto-Antikörperbestimmung bei asymptomatischen Personen

### 1000 Untersuchte

Ca. 780 richtig negative Befunde

1 falsch negativer Befund

10-20 Erkrankungen

60 subklinische Verläufe

150 falsch positive Befunde!!!

Das Etikett "Hashimoto" kann bei den Untersuchten eine unnötige, z.T. lebenslange Überwachung der Schilddrüse auslösen, bei fast 60% der Schilddrüsen-Ultraschälle führt dies in weiterer Folge zu - meist nur der Absicherungsmedizin geschuldeten - Biopsien und SD-Operationen.

<sup>184</sup> http://www.bv-nuklearmedizin.at/wp content/uploads/2014/03/autoimmunthyreoiditis.pdf

**Fazit: Schwangerschaft ist keine Krankheit**, wenn es keine Evidenz für Screeningmaßnahmen gibt sollten Schwangere wie gesunde Frauen behandelt werden:

Nur bei klinischen Zeichen für Schilddrüsenunterfunktion TSH bestimmen, wenn > 4 zusätzlich fT4, nur wenn dies erniedrigt Bestimmung von TPO-AK näheres siehe Abschnitt Autoimmunthyreoiditis

# Autoimmunthyreoiditis (AIT) Morbus Hashimoto<sup>185</sup>

Die Autoimmunthyreoiditis ist die häufigste Ursache einer Hypothyreose

- genetisch > chronisch-lymphozytäre Autoimmunthyreoiditis "Morbus Hashimoto"
- Jodexposition,
- Amiodaron
- Interferon-Apha und
- Litium Langzeittherapie kann AIT auslösen.
- Mütterliche Schilddrüsenautoantikörper bei M. Basedow (TSH-Rezeptorantikörper) können die Plazenta passieren und AIT beim Kind auslösen

<sup>185</sup> http://www.bv-nuklearmedizin.at/wp content/uploads/2014/03/autoimmunthyreoiditis.pdf

#### **Morbus Hashimoto**

Das Krankheitsbild tritt in Europa meist in seiner primär atrophischen Form auf, während der Namensgeber die hypertrophe Verlaufsform beschrieben hat. Die Inzidenz der Hashimoto-AIT, liegt in Westeuropa bei 1-2%; subklinische Verläufe sind jedoch häufiger und liegen vermutlich im Bereich von 6-8%. AIT ist in 25% der Fälle mit anderen Autoimmunerkrankungen vergesellschaftet:

DM Typ1, Vitiligo, Colitis ulcerosa, M. Crohn, rheumatoide Arthritis, SLE, Myasteniea gravis, Urticaria, Alopezia areata, bullösem Pemphigoid und M. Addison (Kennzeichen: allgemeine Schwäche, Dunkelfärbung der Haut - cave SD-Substitution kann Addison-Krise auslösen!)

# Autimmunerkrankungen bei denen nach AIT gesucht werden soll

- gehäuftes familiären Auftreten einer Autoimmunthyreoiditis
- Juveniler Diabetes mellitus (Typ I)
- Vitiligo
- perniziöse Anämie

**Verlauf:** Zu Krankheitsbeginn können rasch aufeinander folgende Phasen der Zerfallshyperthyreose auftreten, die in einer Unterfunktion münden. Extrem selten entstehen meist um das 70. Lebensjahr Schilddrüsenlymphome, gekennzeichnet durch ein sehr rasches Wachstum.

Die Diagnose einer chronisch-lymphozytären Autoimmunthyreoiditis ist eigentlich eine histologische Diagnose. In der Praxis beruht die Diagnose meist auf Klinik, Sonografie und Labordiagnostik. Häufig wird die Autoimmunthyreoiditis zufällig erkannt. Erhöhtes TSH im Rahmen einer Durchuntersuchung und eine kleine, echoarme Schilddrüse im Ultraschall, häufig sind mehrere Familienmitglieder betroffen.

# Diagnostik

**Labor: primär Messung TSH:** bei Wert > 4 mU/l und klinischen Zeichen für Schilddrüsenunterfunktion **fT4** (freies Tetra-Jod-Thyronin) bestimmen, falls erniedrigt > **TPO-AK** (Antikörper gegen Schilddrüsenperoxidase TPO-AK Sensitivität 90%)

Bei Verdacht auf AIT und negativen TPO-AK: TG-AK (Antikörper gegen Thyreoglobulin Sensitivität70%)

**Bei Verdacht auf M. Basedow**: TSH-R-AK (TSH Rezeptor Autoantikörper) - Sens >80% je nach Messmethode

Der Nachweis von Autoantikörpern belegt noch keine Autoimmunthyreoiditis. Die Prävalenz von Schilddrüsenantikörpern bei Gesunden ist hoch. TPO-AK sind in 10-15% bei Gesunden, 45-80% bei M. Basedow und 80-99% bei AIT zu erwarten, daher sollten TPO-AK nur bei klinischen und laborchemischen Zeichen für eine Hypothyreose untersucht werden:

### 1000 Untersuchte

Ca. 780 richtig negative Befunde

1 falsch negativer Befund

10-20 Erkrankungen

60 subklinische Verläufe

150 falsch positive Befunde!!!

**Negative Autoantikörper**: 6 – 15% der Patienten mit Autoimmunthyreoiditis haben keine erhöhten Schilddrüsenantikörper, insbesondere im chronischen Stadium "ausgebrannte AIT" > wenn TSH erhöht und fT4 erniedrigt empirische SD-Substitution

### Thyreoglobulinbestimmung hat i.d.R. keine Bedeutung

Anmerkung: Es gibt auch sonografisch typische Fälle einer Autoimmunthyreoiditis ohne SD-Antikörper, in diesem Falle sind gelegendliche TSH-Kontrollen ausreichend.

Ultraschalluntersuchung (obligat, Doppler nicht erforderlich)

Echogenität des Schilddrüsenparenchyms, Volumen jedes Lappens, Knoten Hinweis: nicht jede "Strukturalteration" als "Knoten" bezeichnen bei florider Autoimmunthyreoditis kann es zu rasch wechselndem Parenchym-Bild kommen

**Kommentar:** bei erhöhtem TSH, erniedrigtem fT4, positiven Antikörpern gegen Schilddrüsenperoxidase (TPO-AK) und einer kleinen eher echoarmen Schilddrüse kann die Diagnose Autoimmunthyreoiditis Hashimoto vom Hausarzt gestellt und eine Substitutionstherapie begonnen werden - insbesondere bei positiver Familienanamnese. Auf Szinitigraphie und Feinnadelbiopsie kann verzichtet werden.

### Schilddrüsenszintigraphie nur wenn

- Knoten >= 1 cm<sup>186</sup>
- Verdacht auf fokale Autonomie bei Hyperthyreose
- Schwierige Abgrenzbarkeit zum M. Basedow bei ausgeprägter Zerfallshyperthyreose M. Basedox hat in 45-80% TPO-AK!!!

### Feinnadelpunktion

- Gesichert: Schnell wachsende umschriebene Veränderungen der Schilddrüse
- Zur Diskussion: Klinisch und/oder sonografisch malignomverdächtige Knoten > 1 cm

## Therapie:

Thyroxinsubstitution meist lebenslang, Zielbereich TSH im unteren Normalbereich, Tabletteneinnahme mindestens 30 Minuten vor der ersten Nahrungsaufnahme, ca. 25% erhöhter Bedarf in der Schwangerschaft. In der Hyperthyreose symptomatisch ß-Blocker (kein Sotalol)

<sup>&</sup>lt;sup>186</sup> ZfA: Simon Kostner findet keine höhere Inzidenz von Struma maligna bei AIT,

### **Nicht indiziert:**

Thyreostatika (Bei der Hyperthyreose einer floriden Autoimmunthyreoditis handelt es sich um eine Zerfallshyperthyreose, die nicht auf konventionelle Thyreostatika anspricht. Sistiert der Zellzerfall, dann führen Thyreostatika rasch zu einer schweren Unterfunktion

Cortison (Ausnahme: Therapie der Amiodaron-induzierten Autoimmunthyreoiditis) Jodzufuhr geht mit einer erhöhten Inzidenz der Autoimmunthyreoiditis einher Selen (keine Evidenz, Überdosierung Nieren und Leberschäden)

Schilddrüsenvergrößerung 187 188

### Gabe von Schilddrüsenhormon?

Die Autoimmunthyreoiditis "M. Hashimoto" ist durch Unterfunktion und kleine echoarme Schilddrüse gekennzeichnet, bei erniedrigtem T4 erfordert sie eine Substitution (s.o.) Bei vergrößerter Schilddrüse (Struma) egal ob mit oder ohne Knoten wird die Hormongabe nicht empfohlen: Es gibt übereinstimmende

<sup>&</sup>lt;sup>187</sup> Schilddrüse vergrößert Medikamente lebenslang.docx

<sup>&</sup>lt;sup>188</sup> Abholz HA, Bandeira-Echtler E. Struma was tun? ZfA 2016; 92: 251-53

Empfehlungen von 2 großen Fachgesellschaften der "American Association of Clinical Endocrinologists" (AACE) und der "European Thyroid Association" (ETA):

- Weder bei vergrößerter Schilddrüse (nicht knotige Struma) noch bei Knoten in der Schilddrüse (Knotenstruma) wird die lebenslange Gabe von Schilddrüsenhormon empfohlen!
- Bei Vergrößerung der Schilddrüse soll die hormonelle Funktion der Schilddrüse durch Messung des schilddrüsenstimuliernden Hormons (TSH) erhoben werden
- Die Größe der Schilddrüse soll durch Ultraschall bestimmt werden
- Nach 6 und 12 Monaten sollte mittels Ultraschalluntersuchung kontrolliert werden ob es zu starker Größenzunahme kommt.
- Nur bei starker Größenzunahme soll eine SD-Hormongabe erwogen werden, TSH-Zielbereich 0.2-0,8mU/L
- Wenn die Hormonbehandlung nach 6-12 Monaten nicht zumindest zu einem Wachstumsstopp führt, sollte sie nach ausführlicher Beratung über mögliche Vor- und Nachteile im Einverständnis mit dem Patienten wieder abgebrochen werden

**Verhindert SD-Hormon Knotenwachstum?** Auf die Größenzunahme der Schilddrüse hatte die Hormongabe in den Untersuchungen keinen relevanten Einfluss. 189

<sup>&</sup>lt;sup>189</sup> Bandeira-Echtler E, Bergerhoff K, Richter B. Levothyroxine or minimally invasives Therapies for benign thyroid nodules. Cochrane Databsae of Systematic Reviews 2014

Verdacht auf autonome Knoten: Thyroxingabe ist fast immer sinnlos, wenn euthyreot beobachten<sup>190</sup>

**Krebsrisiko von Schilddrüsenknoten:** Eine Studie untersuchte gutartige Knoten mittels Feinnadenbiopsie 1-2 Jahre nach der ersten Probenentnahme, und fand keine Zunahme von bösartigen Knoten. 191

**Risiken der Schilddrüsenhormongabe: E**inem geringen Nutzen stehen bei Daueranwendung unerwünschte Arzneimittelwirkungen gegenüber: **Osteoporose, Belastung des Herzens, Zunahme von Vorhofflimmern**: Nicht nur Patienten mit eindeutiger Hyperthyreose, sondern auch Personen mit subklinisch erhöhter Schilddrüsenfunktion haben ein deutlich vermehrtes Risiko, Vorhofflimmern zu entwickeln!<sup>192</sup>

## Kontranindikationen für SD-Hormongabe<sup>193</sup>:

Alter >60,

Frauen nach dem Wechsel,

Osteoporose,

Herz-Kreislauf-Erkrankte,

Personen mit einer Struma und niedrigem TSH schon vor Behandlungsbeginn

<sup>&</sup>lt;sup>190</sup> arznei-telegram m 8/94

<sup>&</sup>lt;sup>191</sup> Larijani B, Pajouhi M, Basanhagh MH, et al.Role of levothyroxine suppressive therapy for benign cold nodules of thyroid: a randimozed, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Tgerapy 2005;2:883-8

<sup>192</sup> www.bmj.com/content/345/bmj.e7895

<sup>&</sup>lt;sup>193</sup> Fast S.Bonnema SJ, Hegedüs L. The majority of danish nontoxic goitre patients are ineligible for levothroxine supressive therapy. Clin Endocrinolk (Oxf) 2008;69:653-58

## Schilddrüsenknoten: OP oder Radiojodbehandlung?

#### Keine Operation:

Patienten mit Schilddrüsenknoten ohne Überfunktion sollten in der Regel beobachtet und nicht sofort operiert werden. Dazu erfolgt die Untersuchung der Schilddrüsenhormone im Blut. Wenn diese Werte normal sind, und die Knoten keine Atem und Schluckbeschwerden verursachen sollte mittels Ultraschall die Größe der Schilddrüse gemessen werden. Liegt diese unter 80 ml ist beobachtendes Zuwarten mit Überwachung der Schilddrüsenwerte ausreichend. Kontrolle zu Beginn halbjährlich, nach längerer Beobachtung ohne Veränderung jährlich.

#### Empfehlung zur OP oder Radiojodbehandlung:

Ist die Schilddrüse stark vergrößert (>80-100ml) oder wächst sie deutlich so verspricht die Behandlung mit Schilddrüsenhormonen (Thyrex®, Euthyrox®) wenig Erfolg. Nur bei starker Größenzunahme soll eine SD-Hormongabe erwogen werden, TSH-Zielbereich 0.2-0-8mU/L

Kommt es nicht zum Stillstand des Wachstums stehen zwei Behandlungen zur Verfügung: Schilddrüsen-Operation oder Radiojodbehandlung. Zuvor erfolgt eine Feinnadelbiopsie, ergibt diese einen verdächtigen Gewebsbefund wird primär die Operation empfohlen. Größe der Schilddrüse, Hormonbefund, Resultat der Feinnadelbiopsie, vorangegangenen Schilddrüsenbehandlungen, Alter, Allgemeinzustand und Begleiterkrankungen der Patienten entscheiden welcher Methode man den Vorzug geben sollte. 194

#### Schilddrüse: Radioablation von benignen und malignen Knoten

Review des Hauptverbands der österreichischen Sozialversicherungsträger, Abteilung evidenzbasierte wirtschaftliche Gesundheitsversorgung. Übersichtsarbeit von Fischer et al. 2012 (LBI-HTA)<sup>195</sup>

"Die vorhandene Evidenz ist weiterhin nicht ausreichend, um Wirksamkeit und Sicherheit der Radiofrequenzablation bei benignen und malignen Schilddrüsenknoten im Vergleich zur jeweiligen Standardtherapie beurteilen zu können. Derzeit kann die Methode für den niedergelassenen Bereich nicht empfohlen werden..."

Das begründet der Autor damit, dass diese Behandlungsmethode noch nie direkt mit der bisher üblichen OP oder Bestrahlung verglichen wurde.

<sup>&</sup>lt;sup>194</sup> ZfA 12-2016

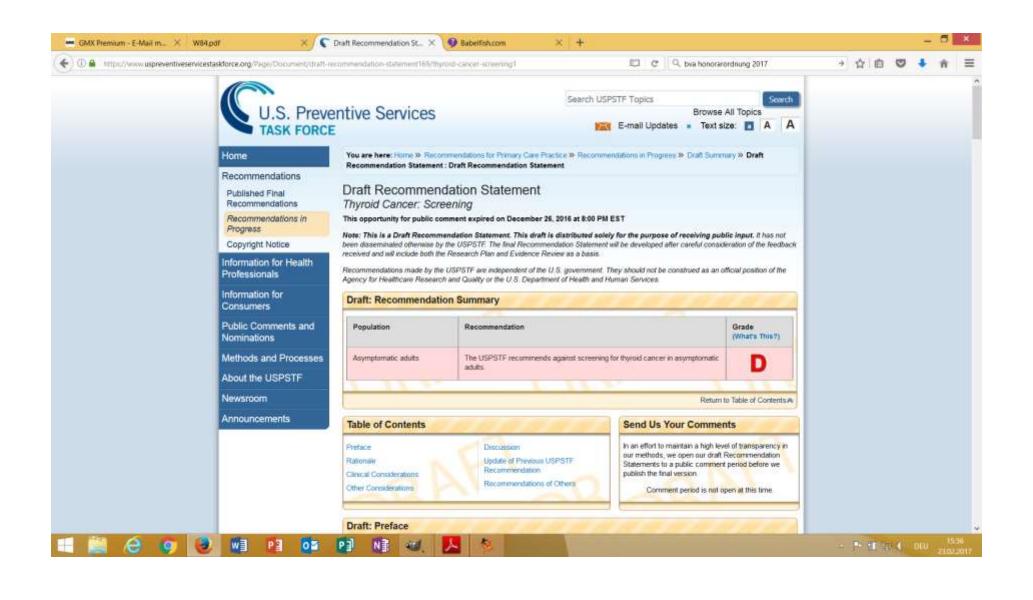
<sup>195</sup> http://www.hauptverband.at/cdscontent/load?contentid=10008.596371

## Schilddrüsenkrebs-Screening?

Es gibt von 2 Fachgesellschaften Empfehlungen die sich sowohl gegen das Schilddrüsen-Krebs-Screening mittels Tastuntersuchung als gegen auch eine Ultraschalluntersuchung der Schilddrüse aussprechen AAFP und USPSTF.

"The American Academy of Family Physishans (AAFP) recommends against the use of ultrasound screening for thyroid cancer in asymptomatic persons." (1996)

Die US Preventive Services Task Force gibt auf ihrer Webseite zu mehr als 80 Screeningprogrammen Empfehlungen ab. Die ebenfalls 1996 zur Schilddrüse veröffentlichte Empfehlung rät vom Screening ab, "Screening asymptomatic adults or children for thyroid cancer using either neck palpation or ultrasonography is not recommended" Diese 20 Jahre alte Empfehlung wurde 12-2016 überarbeitet und der Entwurf zur Begutachtung veröffentlicht:



## Schilddrüsen-Sonographie<sup>196</sup>

Der Ultraschall ist gut geeignet zur Untersuchung der Schilddrüse. Schilddrüsenszintigrafie nur zur Beurteilung von Schilddrüsenknoten mit einem Durchmesser über 10mm und zur Abklärung des sehr seltenen Befundes einer disseminierten Schilddrüsenautonomie erforderlich.

Im Ultraschall gut erkennbar sind

- Größe
- Form
- viele Knoten
- Zysten
- Lymphknoten in der Nachbarschaft der Schilddrüse

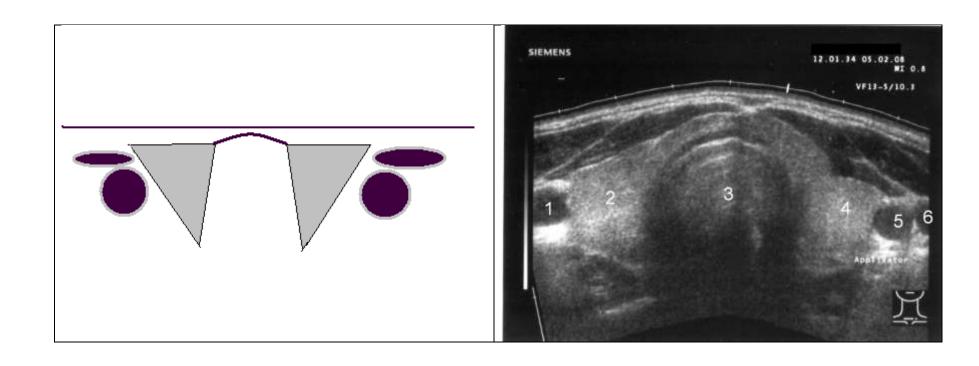
Schwieriger erkennbar oder leicht zu übersehen sind:

- Knoten, die sich wenig von normalem Gewebe unterscheiden
- Schilddrüsenentzündungen

#### Nicht zu unterscheiden sind oft:

gutartige von bösartigen Knoten >> Verlaufskontrolle, evt. Feinnadel-Punktion notwendig

<sup>&</sup>lt;sup>196</sup> https://de.wikibooks.org/wiki/Sonographie: Schilddr%C3%BCse



Normalwerte der Schilddrüse bei Erwachsenen

Breite 1,4 - 2 cm

Tiefe 1,4 - 2 cm

Länge 3 - 4,5 cm

Normwerte Schilddrüsengesamtvolumens WHO

Männer (12) - 25 ml

Frauen (10) - 18 ml

6 - 10jährige < 8 ml

11 - 14jährige < 10 ml

15 - 18jährige < 15 ml

Querschnitt durch eine normale Schilddrüse

1 = A.Carotis.re

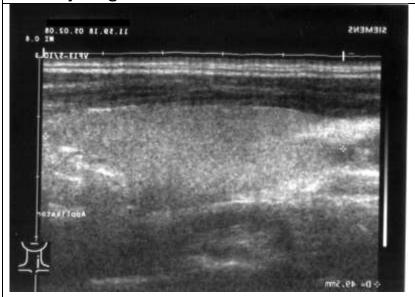
2 = re SDL

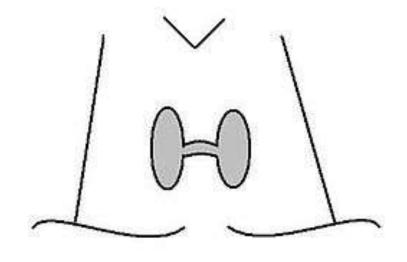
3 = Trachea

4 = Ii SDL

5 = A.carotis .li

6 = Vena jugularis li





**Schemazeichnung Normalbefund** 

Auf 100.000 Personen treten bei 7 Frauen und 3 Männern jährlich neue Schilddrüsenkarzinome auf, nur 1 von 200.000 stirbt daran. Schilddrüsenknoten sind häufig und zum größten Teil gutartig. Sie nehmen mit dem Alter zu. Bei 80% der über 60-Jährigen sind im Ultraschall Knoten nachweisbar, nur maximal die Hälfte kann im Ultraschall als sicher gutartig beurteilt werden. Die Schwierigkeit ist es, aus den vielen gutartigen Knoten, die wenigen bösartigen herauszufinden. Regelmäßige Verlaufskontrollen mit Abschätzung der Wachstumstendenz sind hier sehr empfehlenswert.

Wann sind Schilddrüsenknoten eher als gutartig einzuordnen?

- ✓ Bekannte Kropferkrankungen in der Familie
- ✓ Symptome einer Über- oder Unterfunktion
- ✓ schmerzhafter Knoten
- ✓ weicher, glatter und beweglicher Knoten
- ✓ mehrere Knoten in der Schilddrüse, wobei kein Knoten vorherrschend groß ist
- √ szintigrafisch heiße Knoten
- ✓ Zyste im Ultraschall
- √ keine Wachstumstendendz in mehreren Kontrolluntersuchungen

Das Schilddrüsenkarzinom ist meist eine Erkrankung von Kindern oder Greisen. Bei Kindern ist er leicht erkennbar, da er in einer sonst völlig normalen Schilddrüse entsteht!

# Jeder solitäre Schilddrüsenknoten bei einem Jugendlichen ist bis zum Beweis des Gegenteils immer malignomverdächtig!

Wann sind Knoten der Schilddrüse krebsverdächtig?

- schnell wachsend
- derb tastbar
- feste, unregelmäßig begrenzte und schlecht verschiebliche Knoten
- szintigrafisch kalt
- sonografisch echoarm
- solitär
- tastbare Lymphknoten
- Schilddrüsenkrebs in der Familie
- Strahlenbelastung (z.B. in der Umgebung von Tschernobyl)
- Alter < 20
- Alter > 70
- Knoten und Schluckstörungen
- Knoten und Heiserkeit
- Bestrahlung der Halsregion mit Röntgenstraheln in der Vorgeschichte
- Erhöhter Calcitonin-Spiegel im Serum (Hinweis auf C-Zell-Karzinom)
- Erhöhtes hTg (Hinweis auf gesteigerten Stoffwechsel in der Schilddrüse)
- Schilddrüsenkrebs in der Vorgeschichte

Differenzierung gutartiger/maligner Knoten<sup>197</sup>

Das einmalige Calcitonin-Screening führt zu einer früheren Diagnose des C-Zellkarzinoms mit besserer Prognose.

Nur 27 bis 52 % der Schilddrüsenknoten können aufgrund sonographischer Kriterien als benigne eingestuft werden.

Mittels der Feinnadel-Zytologie FNAZ können weiterhin circa 48–73 % malignitätsverdächtigen Schilddrüsenknoten von einer diagnostischen Operation ausgeschlossen werden.

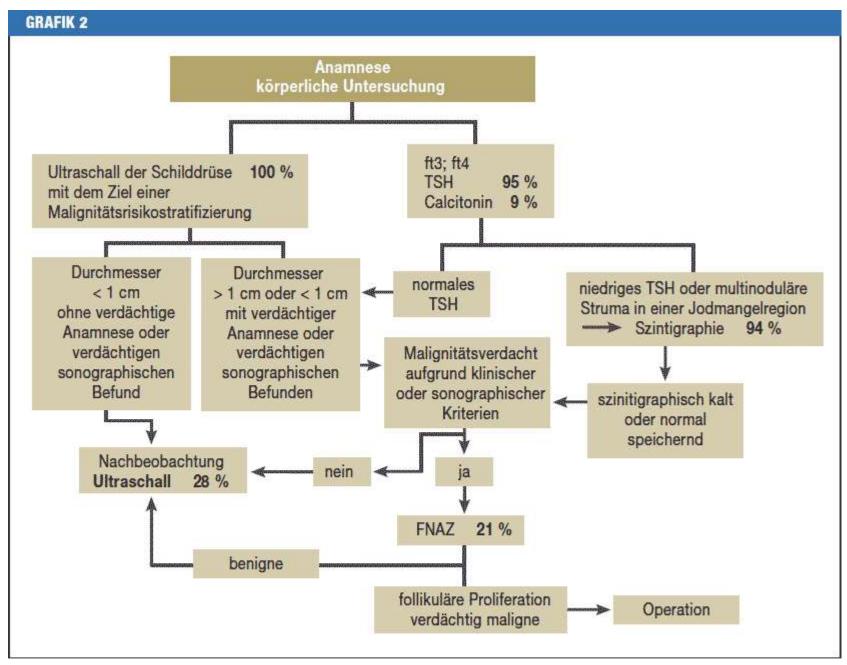
Sensitivität Feinnadel-Zytologie ist fallzahlabhängig:

- Untersuchungsstelle mit geringer Fallzahl (3 diagnostizierte Ca's in 2 Jahren) Sensitivität 52%
- Einrichtungen mit hohen Fallzahlen Sensitivivität > 95 %

Die Malignitätsrate bei "diagnostischen Schilddrüsenoperation" wegen eines Schilddrüsenknotens ist im europäischen Vergleich in Deutschland am geringsten 1:15, Italien 1:7, England und Skandinavien 1:5.

Angesichts der Häufigkeit von Schilddrüsenknoten sind risikoadaptierte, rationale differenzialdiagnostische Strategien und Methoden erforderlich, um unter der großen Zahl die wenigen Knoten mit einem erhöhten Karzinomrisiko oder mit einer Schilddrüsenautonomie zu identifizieren.

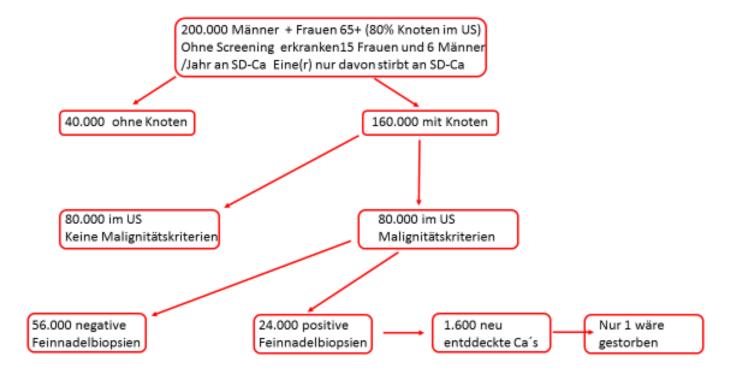
<sup>&</sup>lt;sup>197</sup> https://www.aerzteblatt.de/archiv/150737/Versorgung-bei-Schilddruesenknoten



Diagnostik der Schilddrüsenknoten nach Leitlinie\*1 und nach Abrechnungsdaten\*2

<sup>\*1</sup> AACE/AME/ETA-Leitlinie; für Ultraschall, TSH und Calcitonin kann für uninodöse Strumen generell von einem 100-%-Soll-Zustand ausge-

#### Genug der Theorie was passiert wirklich?



Die Neuerkrankungsrate an Schilddrüsenkrebs steigt durch Screening bei 200.000 Gesunden von 21 auf 1.600, diese Zahl ist mittlerweile experimentell bestätigt bei 1000 Untersuchten führte der US zu 560 Biopsien und 7 neu entdeckten Karzinomen<sup>198</sup>

198 http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2174027

#### Entzündungen

**Basedow:** Die Schilddrüse ist echoarm, etwas vergrößert und abgerundet in der Außenkontur und im Farbdoppler vermehrt durchblutet.

**DeQuervain Thyreoiditis:** völlig normale SD-Abschnitte neben echoarmen hyperämischen Bereichen. Meist klagt der Patient auch über lokale Schmerzen.

**Hashimoto:** sonografische Diagnose schwierig, Struktur oft auffällig inhomogen und vergröbert. Der Farbdoppler bringt bei chronischer Entzündung keine wegweisende Aussage. Bei längerem Verlauf ist die Schilddrüse meist verkleinert.

#### Halsweichteile

Lymphknoten am Hals sind sehr häufig auch beim Normalpatienten zu finden. Normale Lymphknoten haben ein Verhältnis Länge:Breite von 2:1. Ein kugeliger, vermehrt durchbluteter Lymphknoten größer als 2 Zentimeter ist aber hochverdächtig auf einen entzündlichen oder tumorösen Prozeß und sollte genauer untersucht werden.

Auch ein Blick auf die Carotiden ist beim Patienten, der bereits älter als 50 Jahre ist, oft ganz sinnvoll....

## Dickdarmkrebs Screening

Empfohlene Untersuchungsintervalle für Gesunde

Beginn Coloskopie + FOBT mit 50, FOBT-Kontrollen jährlich, Colosklopie-Kontrollen alle 10 Jahre Colon-Ca bei Blutsverwandtem 1. Grades erste Coloskopie 10 Jahre vor dessen Erkrankungsalter, spätestens mit 40-45 Jahren (S3-LL Seite 49)

**Coloskopie-Kontrollen nach Polypenabtragung:** Die S3-Leitlinie empfiehlt den Zeitpunkt der Kontrolle abhängig von Anzahl, Größe und Histologie der entfernten Polypen zu machen, und unterscheidet zwischen **hyperplastischen Polypen** (diese gelten <10mm als harmlos) **und neoplastischen Polypen** = **Adenome** (Adenome >1 cm haben ein etwa 4-fach erhöhtes Karzinomrisiko) <sup>199</sup>

hyperplastischer Polyp < 10mm und negative Familienanamnese	Nach 10 Jahren
1 oder 2 Adenome <1 cm mit niedrig-gradiger intraepithelialer Neoplasie (IEN)	Nach 5 Jahren
3-10 Adenome	Nach 3 Jahren
Adenome größer 1 cm	
Adenome mit villöser Histologie	
Adenom mit hochgradiger intraepithelialer Neoplasie (IEN) und histologisch	
bestätigter vollständiger Abtragung	
mehr als 10 Adenome	Individuell < 3 Jahre
Adenom mit histologisch nicht vollständiger Abtragung	2-6 Monate

<sup>199</sup> http://www.awmf.org/uploads/tx szleitlinien/021-007OLI S3 KRK 2014-08-verlaengert.pdf S: 88ff

#### Früherkennung Dickdarmkrebs Hintergrund-INFO

Eine **obere Altersbegrenzung** für die Darmkrebs-Vorsorge/-Früherkennung kann bei steigender Lebenserwartung nicht gegeben werden. Hier ist eine individuelle Entscheidung unter Berücksichtigung der Begleiterkrankungen angezeigt.

Die **komplette Koloskopie** besitzt die höchste Sensitivität und Spezifität für das Auffinden von Karzinomen und Adenomen und sollte daher als Standardverfahren eingesetzt werden. Allerdings hat die Koloskopie auch Limitationen: So werden 4-6% der Karzinome übersehen. Auch treten bei der Polypennachsorge in einem Zeitraum von 3 Jahren bis zu 1% Intervallkarzinome auf.

NNH Koloskopie: NNH Blutung =500, NNH Perforation = 1.000, NNH tödliche Komplikation = 5.000<sup>200</sup>

Eine **Sigmoidoskopie** sollte Personen, die die Koloskopie als Vorsorgemaßnahme ablehnen, angeboten werden. Zur möglichen Detektion proximaler Karzinome sollte zusätzlich zur Sigmoidoskopie eine jährlicher FOBT erfolgen.

Die **CT-Kolonographie** und die **MR-Kolonographie** sollten nicht für die Darmkrebs-Früherkennung in der asymptomatischen Bevölkerung eingesetzt werden.

**Stuhluntersuchungen auf DNA-Veränderungen und der M2-PK Stuhltest** sollten nicht für die Darmkrebs-Früherkennung in der asymptomatischen Bevölkerung eingesetzt werden.

Bei positivem FOBT-Test, bei Tumorverdacht oder sigmoidoskopischem Nachweis eines neoplastischen Polypen soll eine vollständige Koloskopie durchgeführt werden.

<sup>&</sup>lt;sup>200</sup> Harding-Zentrum für Risikokompetenz/Max-Planck-Institut für Bildungsforschung. Früherkennung von Darmkrebs durch flexible Teildarmspiegelung (Sigmoidoskopie)

Der FOBT ist nicht zusätzlich zur Koloskopie erforderlich.

### Faktenbox Nutzen der Darmspiegelung

Eine Übersichtsarbeit der Cochrane Collaboration von 2013<sup>201</sup> zeigt, dass die flexible Teildarmspiegelung (Sigmoidoskopie) die Gefahr an Darmkrebs zu sterben, um etwa ein Drittel reduzieren kann. Ein Drittel heißt in diesem Fall: Die Darmkrebssterblichkeit wird von 8 von 1.000 auf 6 von 1.000 reduziert (für die komplette Darmspiegelung gibt es solche Daten bis ca. 2022<sup>202</sup> noch nicht):

	N	Risikovergleich		
		Kontrolle	Screening	
Inzidenz	414.744	20/1.000	16/1.000	
Spezifische Mortalität	414.744	8/1.000	6/1.000	
Gesamtmortalität	364.827	254/1.000	249/1.000	

<sup>&</sup>lt;sup>201</sup> Holme Ø et al. Flexible sigmoidoscopy versus faecal occult blood testing for colorectal cancer screening in asymptomatic individuals. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 9

<sup>&</sup>lt;sup>202</sup> Porzsolt F et al. Validität der Empfehlungen zur Sekundärprävention von Dickdarmkrebs. Zentralbl Chir. 01/2013; 140(4)

#### Schwindel

Häufigkeit: Schwindel ist ein häufiges Symptom pro Monat einer von drei 75+. Das ist etwa einer von 30 Patienten in der AM-Praxis, damit ähnlich häufig wie Husten! Siehe: Vitamine und Antioxidantien

Zusätzlich eingenommene Vitamine oder Antioxidantien schützen nicht vor Herzinfarkten oder Schlaganfällen. Anwenden lässt sich diese Aussage namentlich auf die Vitamine A, B6, B12, C, D, E, auf β Caroten, Folsäure, Selen und Nashorn-Horn-Pulver. Die Cochrane-Analyse liefert keinen Beleg dafür, dass antioxidative Nahrungsergänzungsmittel vor Krebs und anderen lebensbedrohlichen Erkrankungen schützen. Zu hohe Dosen können das Erkrankungsrisiko sogar erhöhen. Auch andere Studien zu Nahrungsergänzungsmitteln kamen zu demselben Ergebnis. Eine Überdosierung mit Nahrungsergänzungsmitteln kann riskant sein.



Selene und Endymion Deckengemäße in der Ny Carlsberg Glyptothek, Kopenhagen, Dänemark

Zwar lässt sich Selen und das Selen-Transportprotein SEPP1 messen, beide unterliegen aber einer großen Schwankungsbreite: die gemessenen Durchschnittswerte sind bei gesunden Amerikanern doppelt so hoch wie bei ebenfalls gesunden Dänischen Sportlern. Bei Ausschüttung von Akutphasenproteinen sinken beide Werte physiologisch auf ein Drittel. Für Kinder gibt es gar keine verlässlichen Referenzwerte.

Bei Selen-Überdosierung sind Anstieg von Diabetes und Prostata-Ca ein mögliches Risiko-Signa, daher scheint ein unreflektiertes Screening auf Selenmangel nicht ratsam, die Messung sollte nur bei klinischen Risiken für Selenmangel erfolgen.

#### Selen

Klinisches Bild von Selenmangel: Veränderungen der Nägel, schuppige Haut, Blutarmut, verminderte Qualität des Spermas, Leberschädigungen, Wachstums- und Knochenbildungsstörungen sowie schmerzhafte Funktionsstörungen und strukturelle Erkrankungen der Muskulatur, Kardiomyopathie, Herzrhythmusstörungen und Herzschwäche.

Niedrige Selenwerte im Blut stehen zwar mit einer erhöhten Häufigkeit der Koronaren Herzkrankheit in statistischer Beziehung, die Daten dazu sind aber nicht einheitlich, sodass zum gegenwärtigen Zeitpunkt Vorbeugemaßnahmen mittels selenhaltiger Medikamente nicht empfohlen werden.

**Labor:** Selengehalt im Blutplasma (NW > 50mcg) SEPP1, diese Werte haben jedoch wenig Aussagekraft:

Hintergrund-INFO

Die optimale Menge an Selen zur Versorgung des menschlichen Körpers ist bis heute nicht bekannt. Bei Selenmangel wird die Ausscheidung von Selen über Harn und Stuhl verringert, im Rahmen von Entzündungen oder Infektionskrankheiten kommt es zu einer Umverteilung von Selen aus dem Blut in andere Bereiche des Körpers (beispielsweise Muskulatur). **Der gemessene Plasmaspiegel korreliert daher nicht mit dem im Körper zur Verfügung stehenden Selen-Pool**. Für Säuglinge, Kinder und Jugendliche gibt es keinen verlässlichen Indikator, beim gesunden Erwachsenen scheint laut European Food Safety Authority, Selenoprotein P (SEPP1) eines von 25 Selen-Proteinen am ehesten mit der Selenversorgung zu korrelieren. SEPP1 wird in der Leber synthetisiert, schon geringe Konzentrationen sind ausreichend, um die Selenmangeldefekte zu beheben. Proinflammatorische Zytokine vermindern jedoch die Transkription von SEPP1, daher sinkt der SEPP1-Spiegel bei Entzündungen, Sepsis und schweren Blutungen. Der durchschnittliche SEPP1-Gehalt von 800 gesunden Probanden eines dänischen Sportvereins lag bei 2,72 (2,18-3,49) mg/L, Der durchschnittliche

Selengehalt lag bei 98,7±19,8 μg/L, die Korrelation zwischen den beiden Parametern war schwach signifikant (r=0,18 nach Pearson) Männer hatten gering höhere Werte, zusätzlich stiegen sie mit dem Alter an. Der Selengehalt ist auch stark abhängig von der Selenkonzentration der Böden, gesunde Japaner liegen durchschnittlich bei bei 3,4 mg, gesunde US-Amerikaner 5,5 mg SEPP1/L

Selenreich sind Fleisch, Innereien, Fisch, Meeresfrüchte, Milch, Käse, Eier, Pilze, Getreideprodukte, und Hülsenfrüchte, bei **Vegetariern ist die Selenzufuhr daher ausreichend gesichert**. Gefährdet sind nur Veganer.

#### Risiko für einen Selenmangel aufgrund verminderter Zufuhr:

- reiner Vegetarismus (Veganer),
- extrem einseitige Ernährung (zum Beispiel Alkoholiker),
- Ernährung mit Sondenkost,
- Parenterale Ernährung,
- Dialyse,
- Hungern,
- Anorexia nervosa oder Bulimie.

#### Risiko für einen Selenmangel aufgrund erhöhter Verluste:

- lang anhaltender Durchfall,
- Maldigestion oder Malabsorption

- Laxantienabusus (Missbrauch von Abführmitteln),
- Proteinurie bei Nephrotischem Syndrom,
- Diabetes insipidus,
- Behandlung mit Diuretika (harntreibenden Arzneimitteln),
- starken Blutungen
- lang anhaltendes Stillen,
- schwere Verbrennungen

#### **Gesicherte Indikationen für Selengabe**

- √ nachweislicher Selenmangel
- √ "seborrhoische Dermatitis" zur lokalen Anwendung

#### Kein Nutzennachweis für Selengabe

- > M. Hashimoto,
- Vorbeugung von Prostata-Ca (Select-Studie)
- ➤ Melanom-Vorbeugung (Select-Studie)
- allgemeine Krebsvorbeugung,
- Sepsis

Morbus Hashimoto: bei Autoimmunthyreioditis gibt es für Selen keine Evidenz, Überdosierung kann Nieren und Leberschäden verursachen.

Prostatakarzinom

In der Select-Studie entwickelten:

- in der Kontrollgruppe 529
- unter Vitamin E 620
- bei Gabe von Selen 575 Männer ein Prostatakarzinom, allerdings war der Anstieg nur bei Vitamin E signifikant

## Chronische Selenvergiftung (Selenose)

Kumulation durch langfristig übermäßige Aufnahme (über 0,6 mg täglich) z. B. selenhaltiger Tabletten Inhalation, Nahrungsmittel (über 2 μg pro Gramm) und Trinkwasser. Symptome: Übelkeit, Müdigkeit, Muskelschwäche und Durchfall, Parästhesien infolge peripherer Neuropathie, Haarausfall, Hautläsionen, wässriger Durchfall und Verlust der Nägel.

Selen-Supplementierung scheint das Diabetesrisiko zu erhöhen. Nach einer mittleren Beobachtungszeit von 7,7 Jahren betrug die Inzidenz von neu aufgetretenen Diabetesfällen in der Selen-Gruppe 12,6 und in der Placebogroppe 8,4 pro 1000 Personenjahre.

#### Zink

Klinisches Bild: Zink ist zur Abwehr von Infektionen erforderlich. Zinkmangel äußert sich durch eine verringerte Abwehrfunktion, Haarausfall, trockene Haut und brüchige Nägel, Unterfunktion der Keimdrüsen, Wachstumsstörungen und Blutarmut, Geruchs- und Geschmacksstörung, gestörter Glucose-Toleranz und Wundheilung.

Das Spurenelement kann im Körper nicht gespeichert werden, es muss regelmäßig von außen zugeführt werden. Eine normale Ernährung liefert dem Körper in der Regel ausreichend Zink. In mitteleuropäischen Ländern wird der tägliche Zinkbedarf von 7 mg bis 10 mg durch die Nahrung gedeckt (a-t 1989; Nr. 4: 37). Gefahr eines **Zinkmangels** besteht nur **bei Ernährung ohne tierische Eiweiße** oder bei Resorptionsstörungen, beispielsweise im Rahmen von chronischen Darmerkrankungen wie Morbus CROHN. Zink ist vor allem im Getreide reichlich vorhanden, bei niedrig ausgemahlenem Mehl steht weniger Zink zur Verfügung, überdies beeinträchtig der höhere Phytingehalt des "Körndlfutters" die Resorption. Auch Zellulose und Hemizellulose verringern die Aufnahme im Dünndarm.

#### Indikationen für Zinkmessung

- > Pusteln, Rötungen, Ekzeme, trockene und schuppende Haut
- brüchige Nägel

- > Haarausfall
- > Wundheilungsstörungen,
- rhöhte Infektanfälligkeit (Hinweis: in den ersten beiden Lebensjahren sind 8 Erkältungen /Jahr, ab Kindergarteneintritt 12 Infekte/Jahr physiologisch! Siehe Kapitel "infektanfälliges Kind")
- > Darmentzündungen, Durchfall
- > Wachstumsstörungen bei Kindern,
- > verzögerte Geschlechtsreife
- > psychische Veränderungen (depressive Verstimmungen)
- > schlechtes Nacht-Sehvermögen
- > Geruchs- und Geschmacksstörungen
- > Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Kraftlosigkeit, chronische Müdigkeit.

Zinkkonzentration hängt im Wesentlichen von der Ernährung ab und unterliegt daher starken Schwankungen, sodass die Bestimmung des Zinkgehalts im Blutserum nur eine begrenzte Aussagekraft besitzt:

#### Normalwerte für Frauen:

In Blutserum: 0,6 - 1,2 mg/L (9 - 18 mmoll pro Liter)

Vollblut: 4,0 - 7,5 mg/L (61 - 115 mmol pro Liter)

24 - Stunden - Urin: 0,15 - 0,80 mg/24h (2,3 - 12 mmol/24h)

Normalwerte für Männer:

In Blutserum: 0,6 - 1,2 mg/L (9 - 18 mmoll pro Liter)

Vollblut: 4,0 - 7,5 mg/L (61 - 115 mmol pro Liter)

24 - Stunden - Urin: 0,15 - 0,80 mg/24h (2,3 - 12 mmol/24h)

#### Gesicherte Indikationen für Zinkgabe

- ✓ Substitution nur bei nachweislichem Zinkmangel
- ✓ Zinksalbe zur lokalen Anwendung z.B. als Hautschutz im Windelbereich, zur Abdeckung der gesunden Haut am Ulcusrand

#### Kein Nutzennachweis für Zinkgabe

Kein Nutzen bei physiologischen Infekten im Kindesalter

Studien konnten keinen Hinweis darauf finden, dass Zink als Nahrungsergänzung einer Mittelohrentzündung bei Kindern vorbeugen kann. Das Arzneitelegramm rät von Zinkprodukten bei Erkältungen ab.

#### Risiken der Zinkgabe

Erhöhte Zufuhr von Zink kann zu Kupfermangel führen und Blutbildungsstörungen verursachen

#### Vitamin D3

Bei gesunden Menschen ohne Risiko für einen Vitamin-D-Mangel ist von einem Screening auf Vitamin D strikt abzuraten.

Qualitativ hochwertige evidenzbasierte Leitlinien zur Frage, wann Tests auf Vitamin D angezeigt sind, findet das Arzneitelegramm 10/2012 nicht. Zu selben Einschätzung kommt auch die ZfA 2015. Ein allgemeines Screening auf Vitamin D bei gesunden Personen wird ausdrücklich abgelehnt.

#### Screening bei Risikogruppen:

- unerklärte Knochenschmerzen
- ungewöhnliche Frakturen
- unerklärter Anstieg der alkalischen Phosphatase
- niedrigen Kalzium- oder Phosphatspiegeln.

Asymptomatische Risikogruppen für Vitamin-D-Mangel sollen ohne Testung mit Vitamin-D-3 behandelt werden:

- Schwangerschaft und Stillzeit
- Kinder in den ersten 18 Lebensmonaten
- Ältere Gebrechliche ans Haus gebundene
- Tschador Träger
- Migranten schwarzer Hautfarbe
- Malabsorptionssyndrome
- Medikamenteneinnahme z.B. Glukokortikoide, Antiepileptika

#### Vitamin D Messung

Für Vitamin D fehlt ein allgemein gültiger Normwert. In der Literatur werden sehr unterschiedliche Normwerte für die Vitamin-D-Konzentration angegeben. In konservativen Leitlinien wird ein Vitamin-D-Mangel definiert, wenn der 25-Hydroxy-Vitamin-D-Spiegel Werte unter 25 nmol/l aufweist

Sollten die Vitamin-D Spiegel je nach Jahreszeit unterschiedlich interpretiert werden?

Eine Schwedische Studie zeigte dass nur tiefe Spiegel im Sommer <30 nmol/l mit einem höheren Risiko für das Vorliegen einer Osteoporose assoziiert sind. Spiegelmessungen in den anderen Jahreszeiten

korrelierten weder mit der Knochendichte noch mit dem Vorliegen einer Osteoporose. Auch im Hinblick auf die Sturzprävention sind die Daten zu Vitamin D mit oder ohne Kalzium inkonsistent:

#### Höhere Vitamin-D-Dosis führt zu mehr Stürzen

In einer in der Schweiz durchgeführten Doppelblindstudie wurde die Hypothese, dass eine Vitamin-D-Gabe die Muskelkraft verbessere und das Sturzrisiko vermindere, genauer untersucht. 200 Personen, die über 70 Jahre alt und im Jahr zuvor mindestens einmal gestürzt waren, wurden drei Gruppen mit Vitamin D in

- Standarddosierung 24.000 IE/Monat
- Standarddosierung plus 25-OH-Vitamin-D3 (Calcifediol, 1-mal 300 μg/Monat
- Hoher Dosierung 60.000 IE/Monat

Dabei ergab sich zwischen den drei Gruppen kein signifikanter Unterschied. Dagegen zählte man unter den beiden höheren Vitamin-D-Dosen signifikant mehr Stürze.

#### Ältere Sturzpatienten

Äthiologie: die Hälfte der Schwindelfälle ist in der Praxis nicht sicher zuordenbar, von den übrigen werden fast 2/3 als kardiovaskulär, 1/7 vestibulär, 1/10 als psychisch eingestuft. Eine Untersuchung in 3 deutschen

Hausarztpraxen an 100 Patienten mit Schwindel als Konsultationsgrund (Dauer länger als 14d) führte nur in 25% zu einer definitiven Diagnose. In der Nachbeobachtung nach 1 Jahr war in ¾ der Fälle war der Schwindel verschwunden und fand sich unter 100 Fällen keine ernste übersehene Schwindelursache (abwendbar gefährlicher Verlauf). Fazit der Autoren:

## Nicht näher zuordenbarer Schwindel – abwartendes Offenhalten ist sinnvoll!

In einem Teil der Fälle ist es möglich die Beschwerden primär einem der genannten Typen zuzuordnen:

#### **Psychogener Schwindel:**

- "Benommenheit, Kopf in Wolken"
- Dramatische Darstellung geringe sichtbare Beeinträchtigung
- Stürze/Erbrechen fast nie
- Meist detaillierte Schilderung von Auslöser und Unterdrückungsmöglichkeiten
- Angstbezogen Teil einer Somatisierung

#### **Gutartiger anfallsartiger Lagerungsschwindel**

- Attackenartig, durch Positionswechsel
- Dauer Sekunden Minuten
- Drehschwindel
- Bis zu 50% Spontanheilung

- Lagerung zum betroffenen Ohr Nystagmus zum betroffenen Ohr
- Häufig im Alter/nach Schädelprellung/längerer Bettlägrigkeit

#### Kardiovaskulärer Schwindel

- Herzrythmusstörungen
- Präkollaptisch, verbunden mit Sehstörungen
- Herzklopfen verspürt
- Kopfdrehung! (Carotissinus)
- Über dem Kopf Armnutzung! (Subclavian Steal)

#### Neuropathia vestibularis

- Drehschwindel
- Horizontaler Spontannystagmus zur gesunden Seite
- Fallneigung/Unterberger Drehung zur kranken Seite
- Tage bis Wochen
- Dauerschwindel/Erbrechen

- Mobilisierung nach 3-4 Tagen
- 50% vollständige Erholung

#### Meniere-Anfall

- Akuter Drehschwindel
- Minuten bis i.d.R. max 5 Stunden wiederholend 2-3 Tage lang
- Trias: Drehschwindel, Hörminderung, Tinnitus

#### Schwindel im Alter "Komplexer Schwindel"

- Ausschlussdiagnose
- · Komplex leichter Störungen
- · Langsam stetig im Alter zunehmend
- Unsicherheit im Raum

Gelingt die Zuordnung nicht eindeutig ist ein Vorgehen nach dem Raster im täglichen Praxisalltag geeignet:

Schwindel: Raster zur diagnostischen Einordnung

Ziel: Diagnosestellung

**Anamnese: Art des Schwindels > Dauer > Modellierung > Zusatzsymptome = Verdachtsdiagnose** 

Hinweis: bitten Sie den Patienten um Beschreibung der Symptome ohne den Begriff Schwindel zu verwenden und ordnen Sie dann gemeinsam einer Kategorie von 1-4 zu:

#### **Art des Schwindels**

- 1. Drehschwindel
- 2. Gangunsicherheit bei klarem Kopf
- 3. Schwankschwindel wie Bootfahren
- 4. Benommenheit

Wenn die Zuordnung zu den Kategorien 1 -4 erfolgt ist fragen Sie nach der "Dauer" der Symptome (linke Spalte)

Fragen Sie nach "Modellierung" und dann "Zusatzsymptomen" in dieser Zeile, in ¾ der Fälle führt sie dieser Algorithmus zu einer Verdachtsdiagnose.

Abschließend prüfen Sie unbedingt ob ein abwendbar gefährlicher Verlauf in Betracht kommt oder die Kriterien für eine unmittelbare Krankenhauseinweisung vorliegen!

#### Drehschwindel

DREHSCHWINDEL ("wie im Karussell")			
Zeit	Modellierung	Zusatz-Symptome	wahrscheinliche Diagnose
Sekunden/ Minuten	(meist) ohne     Kopfbewegung/Aufrichten     Husten/Pressen/Niesen/Heben	(ggf. Übelkeit)     Hörminderung/Tinnitus	Vestibularisparoxysmie BPPV Perilymphfistel*  Perilymphfistel*  **The content of the content of
Minuten/ Stunden		Hörstörung, Tinnitus, Ohrdruck     Kopfschmerz, Licht-/Lärm-Empfind- lichkeit, Migräne     Doppelbilder/Lähmungen	Morbus Menière     Vestibuläre Migräne     Zentraler Schwindel <sup>2</sup>
Tage	Zunahme bei Bewegung	Übelkeit/Erbrechen/Oszillopsien     Hörstörung/Ohrenschmerzen	akute einseitige Vestibulopathie³     Labyrinthitis/Zoster oticus

## Gangunsicherheit bei klarem Kopf

GANGUNSICHERHEIT (bei "klarem Kopf")			
Zeit	Modellierung	Zusatz-Symptome	wahrscheinliche Diagnose
in Bewegung	Zunahme im Dunkeln	taube oder brennende Beine     Oszillopsien beim Gehen	Polyneuropathie     Bilaterale Vestibulopathie

Anm.: BPPV = Benigner peripherer paroxysmaler Lagerungsschwindel <a href="http://www.schwindel-ratgeber.de/index.php/vestibularisparoxysmie.html">http://www.schwindel-ratgeber.de/index.php/vestibularisparoxysmie.html</a>

## Schwankschwindel – wie Bootfahren

SCHWANKSCHWINDEL ("wie Bootfahren")			
Zeit	Modellierung	Zusatz-Symptome	wahrscheinliche Diagnose
in Bewegung	Zunahme im Dunkeln	Oszillopsien beim Gehen	Bilaterale Vestibulopathie
Sekunden/ Minuten	(Bewegung im HWS-Bereich)	HWS-Beschwerden	sog. zervikogener Schwindel     (ist umstrittene Entität)
Minuten/ Stunden	ggf. Kopfschmerz/Migräne Anamn.     Langes Hungern bei Diabetes	<ul> <li>vegetative Sympt.</li> <li>weitere neurolog. Sympt.</li> <li>Lichtempfindlichkeit, vegetat. Sympt.</li> <li>Schwitzen, Unruhe</li> </ul>	TIA: Kleinhirn oder Hirnstamm TIA vestibuläre Migräne Hypoglykämie
Tage	Kopfbewegung/Laufen	Neue (Gleitsicht-)Brille	Anpassungsstörung an Brille für Tage
Anhaltend		neurologische Sympt/vegetat. Sympt.	Infarkt/Blutung im Bereich des Hirn- stamms oder Kleinhirns

## Benommenheit

BENOMMENHEIT			
Zeit	Modellierung	Zusatz-Symptome	wahrscheinliche Diagnose
Sekunden/ Minuten	Aufrichten aus Liegen     Kopfdrehung     Arbeiten über Kopf     körperl. Anstrengung	spürbare Rhythmusstörungen     drohendes Ohnmachts-Gefühl     drohende Ohnmacht     drohende Ohnmacht     Belastungsdyspnoe	tachykarde und bradykarde Rhyth- musstörungen*     Orthostase*     Carotis-Sinus Syndrom*     Subclavian steal Syndrom*     obstruktive kardiale Erkrankungen inkl. Aortenstenose*
Stunden/ Tage bis Wochen	Medikamenteneinnahme     Alkohol     Arbeit mit Lösungsmittel	<ul> <li>unterschiedliche möglich</li> <li>unterschiedliche möglich</li> </ul>	UAW von Medikament     Intoxikation     Intoxikation
Monate/ Jahre	Enge/weite Plätze/     Menschenansammlungen     best. Lebenssituationen      Hohes Alter	Angst/Panikattacken     Situative Verstärkung/     Vermeidungsverhalten     Degenerationen: z.B. Seh-Hörstörungen	Funktioneller Schwindel     Phobischer Schwankschwindel     Multifaktorieller Schwindel im Alter

## Schwindel zentral oder peripher Tabelle:

Anamnese	periphere	zentrale Störung
Stärke	massiv	eher geringer
Gangunsicherheit massiv	nein	ja
Erbrechen/Übelkeit	ja	eher nein
Nystagmus auch vertikal	nein	ja
Nystagmus-Richtung durch Blickrichtung beeinflusst	nein	ja
Fixieren unterdrückt Nystagmus	ja	nein
Adaption an Schwindel nach 12 - 24 h	ja	nein
fast immer neurologische Symptome	nein	ja
meistens Hörstörung	ja	nein

## Schwindel Red Flags

## Gefährlich Abwendbare Verläufe

- Zerebrale Durchblutungsstörungen Neurostatus! (Optomotorik, Schluckstörung, Sehstörung, sensorisches Defizit im Gesicht)
- Herzrhythmusstörungen/Klappenstenosen
- Erstdiagnose Meniere/Herpes zoster oticus

## Empfehlung unmittelbare KH Einweisung (Konsensus)

## Schwindel in Verbindung mit:

- Neurologischen Symptomen
- Sehstörungen
- Synkopen
- V.a. begl. Herzrythmusstörung
- Bekannte strukturelle Herzerkrankungen

### Therapie

Generelle Therapieempfehlungen wenn keine spezifische Diagnose

- Aufklärung über in der Regel gute Prognose
- Antiverginosa wenn überhaupt nur kurzfristig (max. 3 Tage)
- Kontrolle nach 1-2 Tagen dient eher der Beruhigung des Patienten / nicht der des Arztes

#### Medikamentöse Therapie

- 1. Wahl Dimenhydrinat (Vertirosan)
- 2. Wahl Betahistin (off label)
- 3. Homöopathikum "Vertigoheel" gleich wirksam wie Betahistin aber nicht gegen Placebo getestet

## Lagerungsschwindel

Epley/Semont Manöver 50-80% Erfolgsraten im Vgl. zu Placebo Manöver

Rückfall bis 20% pro Jahr

Erfolg nicht von Tageszeit abhängig

Mehrfache Lagerung pro Konsultation sinnvoll

Bei Erfolglosigkeit Wiederholung am Folgetag

Spezielle Positionsvorschriften beim Liegen nicht sinnvoll

## Eisenmangel-Anämie in der Praxis

Blutbild: hypochrome mikrozytäre Anämie, Serumeisen und Ferritin erniedrigt, Transferrin hoch.

Ursachen: Blutungsanämie, Resorptionsstörung

Endoskopische Diagnosen bei 100 Patienten mit Eisenmangelanämie:

Coloskopie	26	Ösophago-Gastro-Duodenoskopie	37
Darmkrebs	11	Ulcus Duodeni	11
Polyp	5	Ösophagitis	6
Angiodysplasie	5	Gastritis	6
Colitis	2	Magenulcus	5
Ulcus Cöcum	2	Gefäßblutung	3
Parasiten	1	Anastomosenulcus	3
		Magenkrebs	1

Mögliche Ursachen für Eisen-Resorptionsstörung:

- Helicobacter-Gastritis,
- Gastrinerhöhung durch Dauereinnahme von PPI,
- akute und chronische Entzündungen in Magen und Darm (CED)

### Hepcidin Akutphasenproteine Entzündung und Eisenresorption

hepatic bactericidal protein ist bei der Mikrobenabwehr beteiligt, regelt die Eisenaufnahme im Darm herunter, wenn bei Entzündungen Eisen und Interleukin-6 vermehrt vorhanden Säugetiere können Eisen nicht aktiv ausscheiden >Hämochromatose mangelde Wirksamkeit von Hepcidin Bei Gewebsschädigungen (Verletzung, Operation, Infektion) kommt es zu unspezifischen Immunreaktion: Interleukin-1, Interleukin-6, TNF-α, TGF-β, gamma-Interferon bewirken in der Leber im Zusammenspiel mit Cortisol Freisetzung von > 30 Akutphasenproteinen: hier eine Auswahl von "alten Bekannten":

- <u>Hepcidin</u>: hemmt den Eisentransporter Ferroportin an Darmmukosazellen und senkt damit die Aufnahme von Eisen aus dem Darm ins Blut
- <u>Fibrinogen</u>: steigert die <u>Gerinnungsneigung</u> → lokale <u>Thrombusbildung</u> im Entzündungsgebiet → Erreger werden nicht weiter in die Blutbahn ausgeschwemmt.
- <u>Alpha1-Antitrypsin</u> und Alpha-<u>Antichymotrypsin</u>: wirken den vermehrt freigesetzten <u>Proteasen</u> entgegen → Reduktion der Gewebsschädigung.
- <u>C-reaktives Protein</u>: bindet sich an Phosphocholin des <u>Pathogens</u> → <u>Opsonisierung</u> (="schmackhaft machen" für Phagozyten) und aktiviert durch C1q-Bindung das Komplementsystem
- Procalcitonin
- Ferritin: Eisenentzug, welches Bakterien für ihr Wachstum brauchen

Ferritin ist eines der Akutphasenproteine, bei Entzündungen wird es paralell zu CRP und Interleukinen etwa auf das 3-fache ansteigen. Kombination aus Eisenresorptionsstörung und Blutungsanämie sind bei CED nicht selten, Faustregel Entzündung + Ferritin < 100 ist Hinweis auf Fe-Mangel.

#### Unterscheidung Eisenmangel-Anämie - Anämie bei chronischer Entzündung

Parameter	Eisenmangel	CED
Serumeisen	Erniedrigt	Erniedrigt
Transferrin	Erhöht	Normal – erniedrigt
Transferrin-Sättigung	Erniedrigt	Normal – erniedrigt
Ferritin	Erniedrigt	Normal – erhöht ( akut etwa auf das 3-fache)
Prozentsatz der hypochromen Ery's	Hoch	unverändert

#### Orale Eisensubstitution

- Resorption nur im Duodenum und kurze Strecke im proximalen Jejunum
- Kann nur kurze Zeit resorbiert werden, dann Ausschüttung von Hepcidin und Hemmung der Resorption aus Enterozyten
- Daher Gabe nur 1x täglich, nach 24h Hepcidinspiegel (HWZ 6h) wieder normalisiert
- Wenn vertragen Fe-Einnahme auf leeren Magen raschere Resorption
- Keine Retard-Präparate logo!

### Therapiekontrolle

• Hb-Anstieg 3-4 Wochen nach Therapiebeginn ming 1g/L, Reti-anstieg.

• Ferritin und Transferrinsättigung nur bei fehlender Inflammation geeignet

#### Neu 8-2017

## Erythema migrans - Lyme Borreliose

In den Sommermonaten sieht der Hausarzt jede Woche einen Verdachtsfall. Die Datenlage zur Prävalenz der LB ist wegen unsicherer Diagnostik und damit zu erwartenden Fehlklassifikationen begrenzt. Eine Studie im Raum Würzburg<sup>203</sup> fand eine Inzidenz von 1 von 900 Einwohnern pro Jahr, das würde in der Praxis 2-3 Erkrankungfälle / Jahr ergeben.

#### Diagnostik Erythema migrans (typisch)

**Liegt ein klinisch typisches Erythema migrans vor** (s. Tabelle) soll keine weitere labordiagnostische Absicherung erfolgen, es **soll sofort mit der antibiotischen Therapie begonnen werden**.<sup>204</sup>

#### Merkmale des typischen solitären Erythema migrans

- Freies Intervall zwischen Zeckenstich und Beginn des Erythems von typischerweise 3 Tagen bis zu mehreren Wochen
- Zunehmende zentrifugale Ausbreitung des Erythems
- Randbetontes, nicht erhabenes Erythem mit mindestens 5 cm Durchmesser
- Im Zentrum des Erythems sichtbare Zeckeneinstichstelle

<sup>&</sup>lt;sup>203</sup> https://www.dgn.org/leitlinien/2394-II-36-2012-neuroborreliose > klinische Manifestationen

<sup>&</sup>lt;sup>204</sup> http://www.awmf.org/uploads/tx szleitlinien/013-044l S2k Kutane Lyme Borreliose 2016-05.pdf

### Die Haut ist beim typischen Erythema migrans <u>nicht</u> geschwollen (makulöse Läsion)

#### atypisches Erythema migrans



#### **Atypisches Erythema migrans**

- Nicht migrierend
- Nicht randbetont
- Infiltriert statt makulös
- Zentral vesikulös
- hämorrhagisch
- Unregelmäßig fleckig
- Nur bei Erwärmung der Haut sichtbar
- Keine sichtbare
   Zeckeneinstichstelle
   das atypische Erythema migrans
   schwer zu diagnostizieren.
   Deshalb sollten Patienten zum
   Dermatologen überwiesen
   werden.

**Abb.3a** Flammend rotes Erythema chronicum migrans mit Radikulitis im linken Bein DD. Erysipel **Abb.3b** Livid-fleckiges Erythema chronicum migrans seit 3 Monaten am Oberschenkel **Abb.3c** Hellrotes großes bogenförmiges Erythema chronicum migrans am Bauch **Abb.3d** Zentral vesikulöses Erythema migrans **Abb.3e** Hämorragisch bullöses Erythema

migrans am Fuß **Abb.3f** hämorrhagisches, **nicht migrierendes** Erythema chronicum migrans am Außenknöchel mit Gelenkschwellung

Unterscheidung Rötung nach Insektenstich – Erythema migrans

Tabelle 2: Klinische Differentialdiagnosen der kutanen Lyme Borreliose

Lyme Borreliose der	Differentialdiagnosen	Klinische Charakteristik	
Haut			
Erythema migrans	Persistierende	Juckreiz, Entzündung sofort nach	
	Insektenstichreaktion	Stich, dann ab 2.Tag	
		"Descrescendo" Reaktion	
	"mitigiertes" Erysipel	Überwärmung, allgemeine	
		Abgeschlagenheit,	
		Entzündungsparameter erhöht	
	fixes Arzeimittelexanthem	Anamnese über	
		Medikamenteneinnahme, Rezidiv	
		in loco, Juckreiz, Schmerzen	



#### Dellwarzen – Elterninformation

Dellwarzen sind knötchenartige Hauterscheinungen die durch das Molluscum-contagiosum-Virus verursacht werden und ansteckend sind.

Die meisten Kinder bekommen 10 bis 20 Warzen, manchmal auch 100 und mehr, bevorzugt im Bereich des Nackens, der Arme, Beine und des Gesichts.



Häufig bilden sich die Dellwarzen auch ohne Behandlung zurück<sup>205</sup>.

Jedoch sind monatelange Verläufe mit Ausbildung immer neuer Dellwarzen nicht selten<sup>206</sup>. Etwa bei der Hälfte der Kinder bilden sich die Warzen innerhalb eines Jahres zurück, es kann aber auch 2 Jahre dauern bis die Warzen verschwinden. Deshalb wird von vielen Experten eine frühzeitige Behandlung empfohlen.

#### Behandlung

Es gibt nicht "die perfekte Behandlung" weil es kein Mittel gibt das Virus zu beseitigen, dafür existieren unzählige Expertenempfehlungen zur Behandlung.

<sup>205</sup> https://www.aad.org/public/diseases/contagious-skin-diseases/molluscum-contagiosum#treatment

https://derma.plus/haut/dellwarzen/#einfuehrung-dellwarzenFirefoxHTML\Shell\Open\Command

Wird eine Behandlung gewünscht ist unsere 1. Wahl das "Zupfen" des weichen Kerns der Warze mit einer Pinzette, diese Form der Behandlung kann auch durch die Eltern im Rahmen einer Selbstbehandlung erfolgen.<sup>207</sup> Das Zupfen verursacht meist kaum Schmerzen, bei tapferen Kindern kann man durchaus eine Warze probeweise ohne Betäubung zupfen, wird dies als schmerzhaft empfunden, so wendet man das nächste Mal 30 Minuten vor der Behandlung eine lokal betäubende Salbe an. (Rp. Xylocain 2% Gel, kassenfrei)

#### Wie kann man der Ausbreitung vorbeugen?

Solange Dellwarzen vorhanden sind ist eine Übertragung auf andere möglich, dennoch rät die Neuseeländische Leitlinie Kinder weiterhin in den Kindergarten und in die Schule zu schicken.<sup>208</sup>

### Um Ansteckung zu verringern:

- Hände waschen
- Kratzen vermeiden
- Warzen mit Kleidung oder Pflaster abdecken
- gebrauchte Pflaster sorgfältig entsorgen
- Erkrankte Kinder sollen getrennte Handtücher benutzen

<sup>&</sup>lt;sup>207</sup> https://derma.plus/haut/dellwarzen/#einfuehrung-dellwarzen

https://www.dermnetnz.org/topics/molluscum-contagiosum/ "...However, affected children and adults should continue to attend day care, school and work."

## "Borrelienneurose"

Die Borreliose erklärt Prof. Dr. h. c. Stefan Schwab, Direktor der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Erlangen, ist eine in den Medien allgegenwärtige Erkrankung, die häufig mehr Fragen als Antworten aufwirft. Insbesondere über die Interpretation der Befunde gibt es unterschiedliche Auffassungen. Unspezifische Symptome sind keine Indikation für eine Borrelienserologie, da der prädiktive Wert eines positiven serologischen Befundes hier sehr gering ist.<sup>209</sup>

### Inzidenz Lyme-Erkrankungen

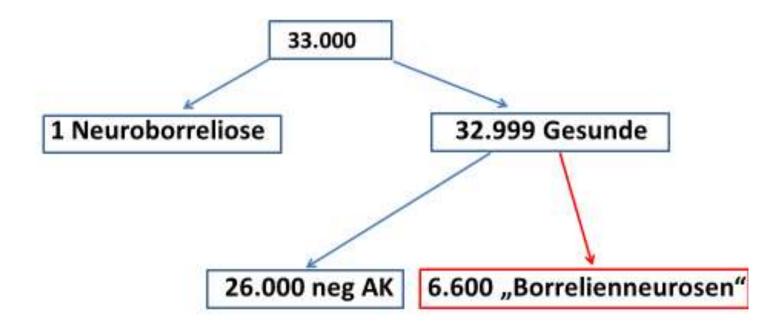
- Erythema migrans 1 von 900 /Jahr
- Neuroborreliose (Stadium 2) 1 von 33.000 / Jahr
- Prävalenz von Borrelienantikörpern bei Gesunden ca. 20%

#### Symptome Neuroborreliose (Garin-Bujadoux-Bannwarth-Syndrom)

- Symptome der Radikulitis entwickeln sich im Mittel 4–6 Wochen
- segmentale Schmerzen
- Vorwiegend nachts
- Lokalisation kann wechseln

 $^{\rm 209}$  https://www.dgn.org/leitlinien/2394-II-36-2012-neuroborreliose

# positiv prädiktiver Wert: Borrelienserologie



positiv prädiktiver Wert: 0,003%

# **Choosing Wisely**

http://www.ebm-netzwerk.de/pdf/stellungnahmen/pm-dnebm-choosing-wisely-initiative.pdf

## Nicht indizierte Untersuchungen in klinischen Situationen – 1

Qaseem et al. 2012

Labortest bei klinischem Verdacht auf Erythema migrans

Labortest bei Patienten mit chronischen, unspezifischen Beschwerden ohne klin. Hinweise auf dissem. Borreliose

Bildgebung der Nebenhöhlen bei Patienten mit akuter Sinusitis & fehlender Prädisposition für atypische Erreger

Bildgebung bei Patienten mit rezid. klassischen Migräneanfällen, falls neurologische Untersuchung unauffällig

Bildgebung (CT oder NMR) bei Patienten mit einfacher Synkope, falls neurologische Untersuchung unauffällig

*Echokardiographie* bei Patienten mit Synkope, falls Anamnese, körperliche Untersuchung und EKG keine pathologischen Ergebnisse liefern oder kein Verdacht auf eine Herzerkrankung besteht.

Bildgebung (US-Doppler) statt D-Dimere als erste diagnostische Maßnahme bei Patienten mit niedriger Vortestwahrscheinlichkeit einer tiefen Beinvenenthrombose.

*D-Dimere* (statt US-Doppler, CT-Angiographie, Ventilations-Perfusions-Szintigraphie) bei Patienten mit mittlerer bis hoher Wahrscheinlichkeit einer tiefen Beinvenenthrombose bzw. Lungenembolie

Komplette Lungenfunktion (inkl. Lungenvolumen, Diffusionskapazität) statt einfache Spirometrie (bzw. PEF bei Asthma) als Kontrolle von Patienten mit Asthma bronchiale oder COPD.

Test auf antinukleäre Antikörper bei Patienten mit unspezifischen Beschwerden wie Müdigkeit und Muskelschmerzen oder Patienten mit Fibromyalgie.

Spirometrie-Screening auf COPD bei Patienten ohne Atemwegs-Beschwerden.

Wiederholter abdomineller Ultraschall auf Aortenaneurysma bei negativer Erstuntersuchung

Bildgebung bei Patienten mit unspezifischen Kreuzschmerzen

## Nicht indizierte Untersuchungen in klinischen Situationen – 2

Qaseem et al. 2012

Echokardiographie bei asymptomatischen Patienten mit harmlosen Herzgeräuschen (innocent-sounding heart murmurs, meist kurzen Meso-Systolika Grad I–II/VI) entlang des linken Sternumrandes

"Routine"-Echokardiographie (häufiger als alle 3-5 Jahre) bei asymptomatischen Patienten mit Aortenstenose

"Routine"-Echokardiographie bei asympt. Patienten mit geringfügiger Mitralinsuffizienz & normaler LV-Funktion

EKG bzw. Ergometrie als kardiale Screening-Tests bei asymptomatischen Patienten mit niedrigem KHK-Risiko

BNP (Brain Natriuretic Peptide) bei initialer Untersuchung von Patienten mit V. a. Herzinsuffizienz

Jährliches Lipidscreening bei Patienten ohne Statine oder Diättherapie, falls keine Lipidänderung indiziert ist

Laborchemie, Tumormarker, Rö-Thorax bei asymptom. Patientinnen mit vormals therapiertem Mamma-Ca

Knochendichtemessung als Screeningtest auf Osteoporose bei Frauen < 65 J ohne Risikofaktoren

Screening auf Hepatitis-B-Infektion bei Personen mit niedrigem Risiko

Pap-Screening bei Frauen > 65 J mit geringem Risiko bzw. bei Z.n. Hysterektomie wegen benigner Pathologie

Screening auf kolorektales Karzinom bei Personen > 75 J bzw. Lebenserwartung < 10 J

Screening auf Prostatakarzinom bei Männern > 75 J bzw. Lebenserwartung < 10 J

Präoperativer Rö-Thorax bei fehlendem Verdacht auf intrathorakale Pathologie

Präoperatives Routinelabor (inkl. Blutbild, Leberwerte etc.) bei sonst gesunden Patienten vor elektiver OP

Präoperative Gerinnungswerte bei Patienten ohne Blutungsrisiken & ohne anamnest. bekannter Blutungsneigung

## Erysipel: orales Penizillin ein Kunstfehler?

**SpringerMedizin.at:** "Erysipel - keine Domäne des Penicillins mehr! Wie kann nun ein Erysipel in der Allgemeinpraxis gehandhabt werden?"

**Prof. Dr. Georg Stingl**, Vorstand der Abteilung für Immundermatologie und infektiöse Hautkrankheiten, AKH Wien: "... Der Allgemeinmediziner sollte die Behandlung eines Erysipels an eine dermatologische Abteilung abgeben… **Es ist fast schon als Kunstfehler zu werten, ein Erysipel lediglich oral mit einem Penicillin zu behandeln**. "<sup>210</sup>

Das Erysipel tritt mit einer Häufigkeit von 1: 1000 pro Jahr auf, bei strikter Befolgung dieses Experten-Ratschlags würden 8.000 stationäre Aufnahmen jährlich erforderlich.

## Orale Therapie doch wirksam?

Die Monotherapie mit 4 x 500mg oralem Cefalexin<sup>211</sup> (Ospexin<sup>®</sup>) war in einer RCT gleich wirksam wie eine Kombination mit Cefalexin + TMPS. Eine klinische Heilung trat bei 85% der Patienten ein.<sup>212</sup>

#### Methicillin-resistente Staphylokokken (MRSA) nehmen zu!

Zunehmend werden Haut- und Weichteilinfekte verursacht durch Methicillin-resistente Staphylokokken (MRSA) beobachtet. Das Erysipel ist in den meisten Fällen durch beta-hämolysierende Streptokokken verursacht, vermutlich nur in 10% von Staphylokokken. Es ist aber sehr schwierig bis unmöglich bei

<sup>&</sup>lt;sup>210</sup> http://www.springermedizin.at/artikel/3306-erysipel-keine-domaene-des-penicillins-mehr

<sup>&</sup>lt;sup>211</sup> Cephalosporin der 1. Generation

<sup>&</sup>lt;sup>212</sup> Moran GJ et al. Effect of Cephalexin plus Trimethoprim-Sulfamethoxazole vs Cephalexin alone on clinical cure of uncomplicated cellulitis. A randomized trial. JAMA. 2017; 317: 2088-2096

Patienten mit einem Erysipel einen Erregernachweis zu erbringen. Obwohl in den Guidelines eine antibiotische Therapie allein gegen Streptokokken empfohlen wird, verschreiben immer mehr Ärzte zusätzlich ein Antibiotikum gegen MRSA mit zunehmender Resistenz.

"The extensive and sometimes indiscriminate use of antibiotics sometimes without strict indications has led to increases in both bacterial resistance and sensitization of patients... The beta-lactam antibiotics are the antibiotics of first choice for many skin infections. They are usually effective, have a well-defined profile of adverse events and most are affordable. Penicillin G or V are the first line treatment for erysipelas."<sup>213</sup>

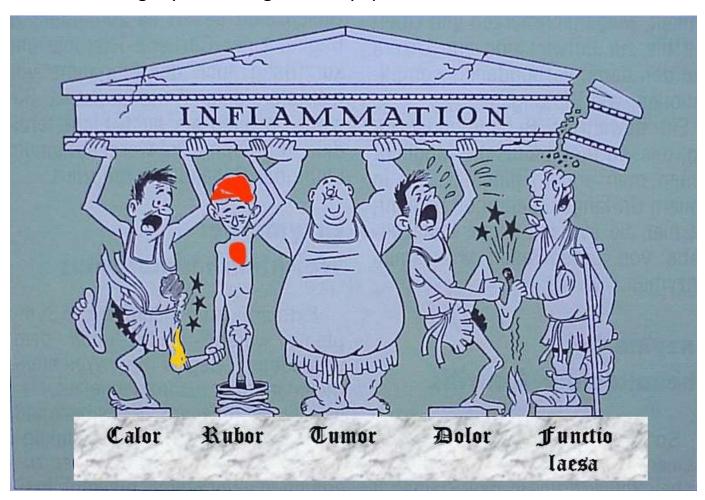
Das Infektionsnetz empfiehlt bei Erysipel:<sup>214</sup>

bei milder Erkrankung Penicillin V 3 x 1,5 Mio. IE/d oral über 14 Tage bei schwerem Krankheitsbild Penicillin G 3 x 10 Mio. IE intravenös

<sup>&</sup>lt;sup>213</sup> Sunderkötter C, Herrmann M, Jappe U. Antimicrobial therapy in dermatology J Dtsch Dermatol Ges. 2006 Jan;4(1):10-27

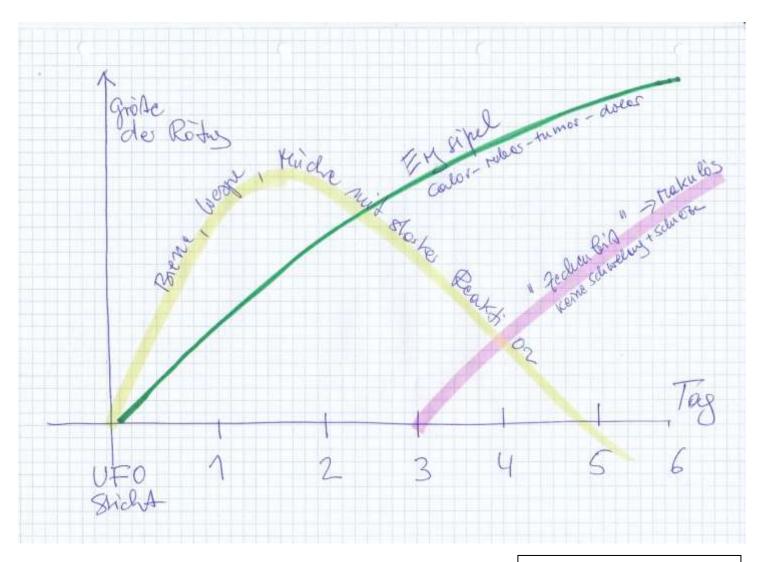
<sup>&</sup>lt;sup>214</sup> http://www.infektionsnetz.at/InfektionenErysipel.phtml

## Unterscheidung Erythema migrans – Erysipel



Das Erysipel zeigt die Kardinalsymptome einer Entzündung#

# The Theory of Everything



© Christoph Fischer ;-)

## Sonographie in der AM-Praxis

## Mammasonographie

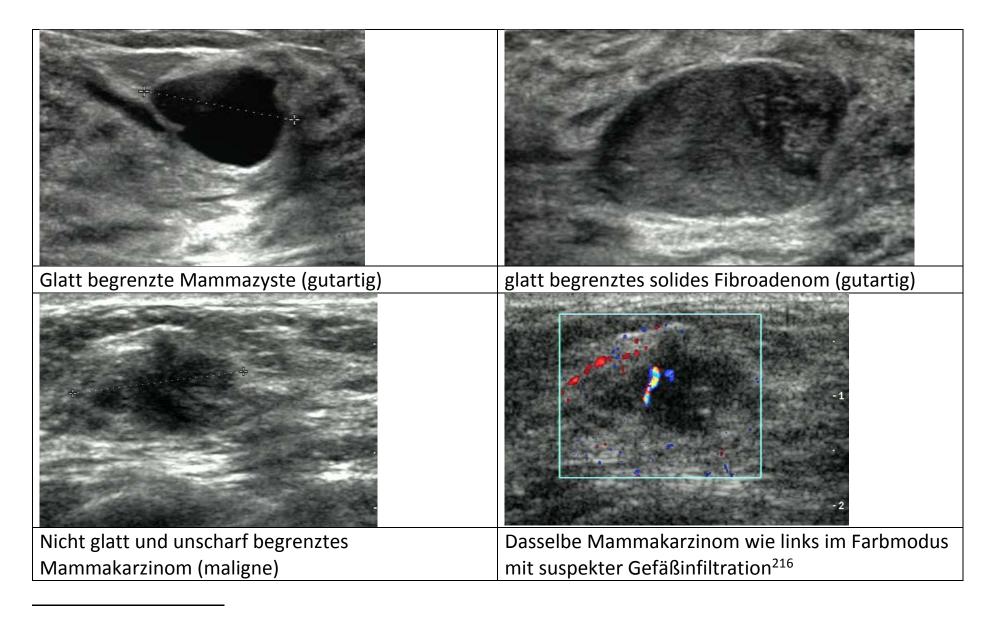
Anerkannt ist der primäre Einsatz der Mamma-Sonographie bei Frauen unter 40 Jahren und als Ergänzung bei unklaren Mammographiebefunden.

Mammasonographie ist auch bei Frauen und Männern mit einem Tastbefund oder Schmerzen in der Brust sowie bei Ausfluss aus der Brustwarze angezeigt <sup>215</sup>.

Sicher gelingt die Unterscheidung von zystischen von soliden Befunden, mit Hilfe des internen Echomusters und der Randstrukturen eines Herdbefundes können auch

- gutartige,
- wahrscheinlich gutartige,
- suspekte und
- hochsuspekte solide Läsionen unterschieden werden.

<sup>215</sup> Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW, Levine D Diagnostic Ultrasound 2011 ISBN 978-0-323-05397-6 Seiten 785, 817



<sup>&</sup>lt;sup>216</sup> Bilder und Texte: https://de.wikipedia.org/wiki/Mammasonographie

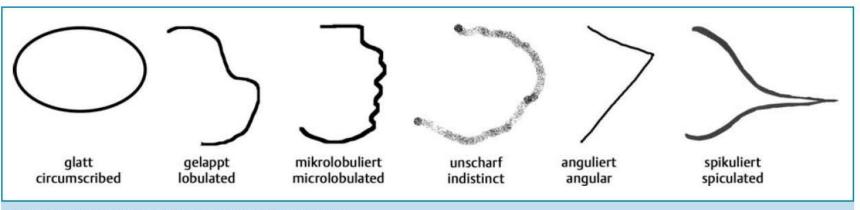
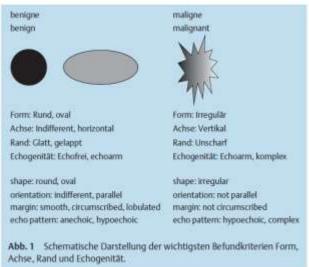


Abb. 2 Schematische Darstellung des Befundkriteriums Rand.



217 218

<sup>&</sup>lt;sup>217</sup> http://sci-hub.io/10.1055/s-2007-960587

<sup>&</sup>lt;sup>218</sup> https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Ultrasound\_images\_of\_breast?uselang=de

## Tumorkriterien

	Gutartig	Suspekt
Form	rund oder oval	Irregulär
Ausdehnung	Horizontal	Vertikal
Rand	Scharf oder gelappt	unscharf, mikrolobuliert, gezackt,
		anguliert, pikiert
Echoreicher Randsaum		Fallweise vorhanden
Echogenität	echofrei (Zyste) homogen	Inhomogen, selten echoreich
Schallfortleitung	Dorsale Schallverstärkung (Zyste)	Eher dorsale Schallabschwächung
Makrokalk	Grobe Schallreflexe, dorsale	
	Schallauslöschung	
Mikrokalk keine	Einzeln oder disseminiert	Gruppiert und pleomorph
dorsale		
Schallauslöschung		
Komprimierbarkeit	Echoarm gut komprimierbar Fett	Nicht komprimierbar
	Homogen gering komprimierbar	
	Fibroadenom	
Verschieblichkeit	Gut verschieblich	Nicht verschieblich
Veränderungen im	Verdrängung	Architekturstörungen,
umgebenden Gewebe		Retraktionsmuster
Durchblutung		verstärkt

## Carotissonographie<sup>219</sup>

Ein generelles Screening auf das Vorliegen einer Carotisstenose wird nicht empfohlen, aber eine Duplex-Carotissonographie kann sinnvoll sein wenn diese 3 Kriterien zutreffen:

- 1. klinisch gesunder Patient mit altersentsprechender Lebenserwartung >5 Jahre
- 2. Vorliegen vaskulärer Risikofaktoren
- 3. wenn die Diagnose einer Carotisstenose eine therapeutische Konsequenz nach sich zieht<sup>220</sup>

Patienten mit bekannter Carotisstenose sollten in sechs- bis zwölfmonatigen Abständen nachuntersucht werden

Eine Carotissonographie ist nicht sinnvoll bei:

- Patienten ohne Risikofaktoren
- Patienten mit einer Lebenserwartung < 5 Jahre<sup>221</sup>

Prinzipiell steht die konservative Therapie sowie die Carotis-Thrombendarteriektomie (CEA) und das Carotis-Stenting (CAS) zur Verfügung.

<sup>&</sup>lt;sup>219</sup> Katzenschlager R. Duplexsonographie der extrakraniellen Halsgefäße 2015 <a href="http://www.kup.at/kup/pdf/3947.pdf">http://www.kup.at/kup/pdf/3947.pdf</a>

<sup>&</sup>lt;sup>220</sup> z.B. zur Klärung der Indikationsstellung für Statin, ASS, wenn bei hochgradiger Stenose Revaskularisation grundsätzlich erwogen würde

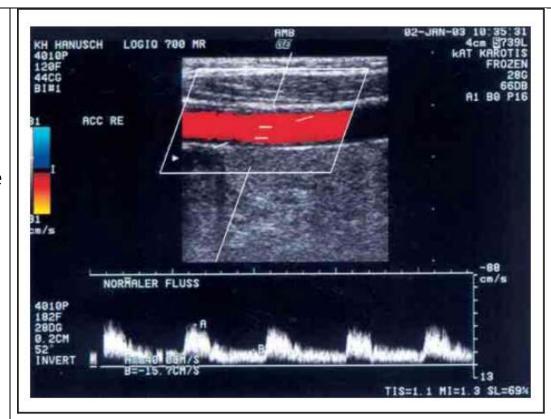
<sup>&</sup>lt;sup>221</sup> Das intraoperative Schlaganfalls-Risiko wird erst nach etwa 5 Jahren durch die Verminderung von Schlaganfällen aufgewogen

## Arteria Carotis communis (ACC)

Gefäßdurchmesser ca. 7 mm, die

Flußgeschwindigkeit im Mittel 0,7 m/sec. systolisch 0,2 m/sec. enddiastolisch

Der Carotisbulbus ist physiologischerweise erweitert, dadurch kommt es zu einer Verlangsamung des Blutflusses



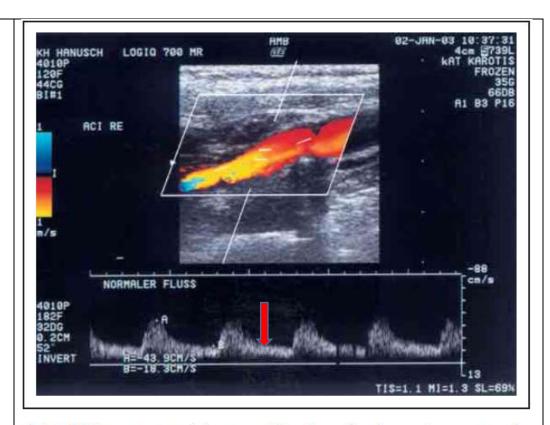
**Abbildung 2:** Normalbefund der A. carotis communis

### Arteria Carotis interna (ACI)

Gefäßdurchmesser ca. 5 mm,

Flußgeschwindigkeit im Mittel 0,8 m/sec. systolisch/ 0,2–0,4 m/sec. enddiastolisch

Das Flußmuster ist kontinuierlich mit deutlichem, orthogradem Fluß in der Diastole. (Pfeil)



**Abbildung 3:** Normalbefund der A. carotis interna

### Arteria Carotis externa (ACE)

Gefäßdurchmesser ca. 4 mm,

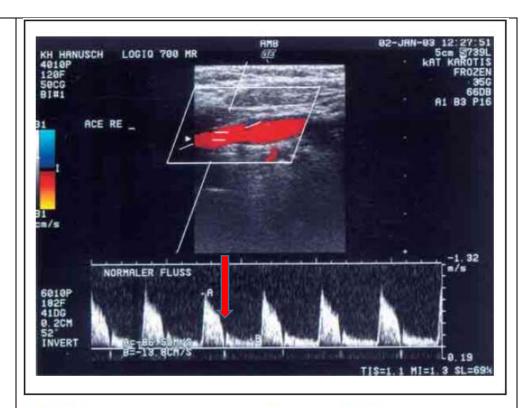
Flußgeschwindigkeit 0,8 m/sec. systolisch

0,2 m/sec. enddiastolisch

Das Flußmuster ist pulsatiler als in der A. carotis interna, zu Beginn der Diastole kommt es fast zum Nullfluß oder zu einem kurzdauernden Rückfluß

#### "frühdiastolischer Rückfluss"

das Dopplergeräusch ist ähnlich wie an der Arteria radialis damit kann sie von der seidenweichen homogeneren Strömung in der Carotis interna unterschieden werden!



**Abbildung 4a:** Normalbefund der A. carotis externa

## Stenosegrade der A. Carotis interna

- ➤ Hämodynamisch nicht wirksame Plaques: Vmax < 1 m/sec syst. (Stenosegrad < 25 %) B-Bild: glatte Auflagerungen, meist im Abgang der A. carotis interna. Die Lumeneinengung ist sehr gering, daher findet sich keine Flußbeschleunigung.
- ➤ **Geringgradige Stenose:** Vmax 1,0–1,3 m/sec syst. < 0,5m/sec enddiast. (Stenosegrad 25–50 %) B-Bild: Stenose erkennbar durch Reduktion des perfundierten Lumens, bedingt durch wandständige, in das Lumen vorragende Plaques, Flußbeschleunigung auf Höhe der Plaque poststenotische Turbulenzen.
- ➤ Mittelgradige Stenose: Vmax > 1,3 m/sec syst. < 1 m/sec enddiast. (Stenosegrad 50-70 %) B-Bild: deutliche Reduktion des perfundierten Lumens.
- ➤ Hochgradige Stenose: Vmax >1,3m/sec syst. > 1m/sec enddiast. (Stenosegrad >70%) B-Bild: Lumenreduktion definitionsgemäß noch größer

Stenose	Hämodynamisch nicht wirksam	Geringe Stenose 25 – 50%	Mittelgradige Stenose 50 – 70%	Hochgradige Stenose >70%
Vmax systolisch	< 1m/sec	1,0 - 1,3m/sec	>1,3m/sec	>1,3m/sec
Vmax diastolisch	0,3 - 0,4m/sec	< 0,5m/sec	<1m/sec	>1m/sec

#### Prävalenz von asymptomatischen Carotissenosen

Ab dem 65. Lebensjahr steigt die Prävalenz atherosklerotisch bedingter, extrakranieller, über 50prozentiger Karotisstenosen auf über fünf Prozent an. Männer sind etwa doppelt so häufig betroffen wie Frauen.

## Schlaganfallsrisiko der asymptomatischen Carotisstenose<sup>222</sup>

Stenosen oder Verschlüsse der extrakraniellen Arteria carotis verursachen zehn bis 20 Prozent aller zerebralen Ischämien<sup>223</sup>Das Risiko für einen ipsilateralen Schlaganfall nimmt in der Mehrzahl der Studien mit dem Stenosegrad zu und beträgt bei unter 50-prozentigen Stenosen weniger als ein Prozent pro Jahr und ein bis fünf Prozent pro Jahr bei über 50-prozentigen Stenosen

#### **Behandlung**

### Konservative Behandlung asymptomatischer Carotisstenosen

In einer kanadischen Studie konnte das Karotis-assoziierte Schlaganfallrisiko durch eine intensivierte medikamentöse Therapie, Nikotinverzicht, mediterrane Kost und sportliche Aktivitäten von ca. drei Prozent auf ein Prozent pro Jahr gesenkt werden, damit ist bei asymptomatischen Stenosen die konservative Therapie eine sinnvolle möglich Option.

<sup>222</sup> https://www.der-arzneimittelbrief.de/de/Artikel.aspx?J=1999&S=84

http://www.bayerisches-aerzteblatt.de/inhalte/details/news/detail/News/s3-leitlinie-extrakranielle-karotisstenose-multidisziplinaere-evidenz-und-konsensbasierte-deutsch.html

## Carotis-Endarterektomie (CEA) bei asymptomatischen Stenosen

Bei über 60-prozentiger asymptomatischer Carotisstenosen konnte ein schlaganfall-präventiver Effekt nachgewiesen werden. Das Fünf-Jahres-Schlaganfallrisiko betrug im operativen Arm dieser Studien fünf bis sechs Prozent, im konservativen Arm ca. elf Prozent.

- CEA soll beim 60- bis 99-prozentigen Stenose erwogen werden (个个).
- Die Restlebenserwartung sollte mehr als fünf Jahre betragen (个) und die
- Komplikationsrate der CEA soll unter drei Prozent liegen (个个).
- Männer profitieren dabei mehr von einer operativen Therapie als Frauen.

### Symptomatische Carotisstenosen

OP-Indikation<sup>224</sup> bei Symptomen innerhalb der vergangenen sechs Monate, 1. Wahl Endarterektomie<sup>225</sup>:

- Amaurosis fugax,
- > transitorische ischämische Attacke
- ipsilateraler Schlaganfall (nicht schwer invalidisierend)
- 70 99% Stenose ARR 16% nach fünf Jahren NNT=6
- 50- 69% Stenosen ARR 4,6% NNT=22
- < 50% Stenosen
- Patienten mit extrem hohen vaskulären Risikofaktoren CEA keinen Vorteil.

<sup>&</sup>lt;sup>224</sup> Der prophylaktische Effekt der CEA ist dauerhaft, das Risiko eines postoperativen ipsilateralen Schlaganfalls liegt unter einem Prozent pro Jahr. Die perioperative Komplikationsrate darf sechs Prozent nicht überschreiten.

<sup>&</sup>lt;sup>225</sup> OP-Methode der 1. Wahl Endarterektomie, der Stent soll bei schwierigem Zugang eingesetzt werden

## Abdominelles Aortenaneurysma (AAA)<sup>226</sup>

Definition: Verdopplung des normalen Durchmessers = Aorta abdominalis > 3 cm, Beckenarterie > 2 cm

- Prävalenz 4-9% bei Männern und 1% bei Frauen.
- rupturgefährdetes AAA > 5,0 cm 1 von 200<sup>227</sup>
- Gesamtletalität bei rupturiertem AAA beträgt >90 %
- perioperative Letalität bei elektiver endovaskulärer Therapie 1-2 %, offener Aortenersatz 2-5 %.
- Ultraschall-Untersuchung Sensitivität 95%, Spezifität 99%

## Sonographie-Screening AAA

Verhinderung eines krankheitsbezogenen Todesfalls NNS=380 empfohlen bei Risikopatienten ab 65 Jahre<sup>228</sup>:

- ✓ Raucher oder Ex-Raucher,
- ✓ Patienten mit familiärer Anamnese (betrifft 10-20% aller BAA)
- ✓ Schlecht eingestellter Hypertonie
- ✓ Bekannter Gefässkrankheit z.B. PAVK, KHK
- ✓ Patienten mit New-Zealand-Risk ≥ "hoch"

.

<sup>&</sup>lt;sup>226</sup> Check-up Medix.ch

<sup>&</sup>lt;sup>227</sup> bei Männern zwischen 50 und 79 Jahren

<sup>&</sup>lt;sup>228</sup> Bei Frauen ohne RF Nutzen fraglich

#### Lokalisation<sup>229</sup>

- infrarenales Aneurysma häufigstes AAA 95%
- Nierenarterienbeteiligung 3%
- Aneurisma viszerale Arterien 2%
- isoliertes Beckenarterienaneurysma selten 1,3% aber in 50% mit infrarenalem AAA assoziiert

#### Verlaufskontrolle bei nicht operationsbedürftigen AAA

Die Ultraschalluntersuchung ist besonders zur Verlaufskontrolle von noch nicht versorgungspflichtigen Aneurysmen geeignet, da keine Strahlenbelastung für den Patienten besteht. Kontrollintervall 3 Monate – 1 Jahr.

Vergleich der Verfahren					
	Screening	Diagnostik	Messung	Kontrolle Aneurysmagröße	Kontrolle Stentgraft
US	+++	++	(+)	++	0
Angiographic	0	+	(+)	0	(+)
MRT	++	++	+	++	(+)
CT	++	+++	+++	++	+++

<sup>&</sup>lt;sup>229</sup> http://www.gefaesschirurgie.de/fileadmin/websites/dgg/download/LL\_Aneurysmen\_Bauch\_Becken\_2011.pdf

## Klinische Symptomatik

asymptomatisches AAA

**Infrarenales Aneurisma:** pulsierenden Resistenz im linken Mittelbauch, **Beckenarterienaneurysmen:** pulsierende Resistenz im Unterbauchbauch. Die klinische Diagnostik ist nicht so sicher wie beim Bauchaortenaneurysma. Mitunter rektal pulsierender Tumor tastbar.

symptomatisches AAA

Infrarenales Aneurisma: Rücken- oder Flankenschmerzen aber auch durch diffuse abdominelle Beschwerden, symptomatisches Beckenarterienaneurysma: meist indifferente Beschwerden fallweise Wurzelsymptome, Schwäche und Taubheitsgefühl, Pollakisurie, Stauungsniere bis hin zur Niereninsuffizienz, Komprimierende Einengungen der Beckenvenen mit nachfolgender Thrombose

#### Indikation zur Versorgung AAA

Die Behandlung eines **symptomatischen** Aneurysmas kann nicht aufgeschoben werden und bedarf der Dringlichkeit (24 h).

Das wichtigste Kriterium zur Entscheidungsfindung, ein asymptomatisches Bauchaortenaneurysma zu versorgen, stellt das zu erwartende Rupturrisiko in Relation zur Lebenserwartung des Patienten und der eingriffsbedingten Mortalität dar.

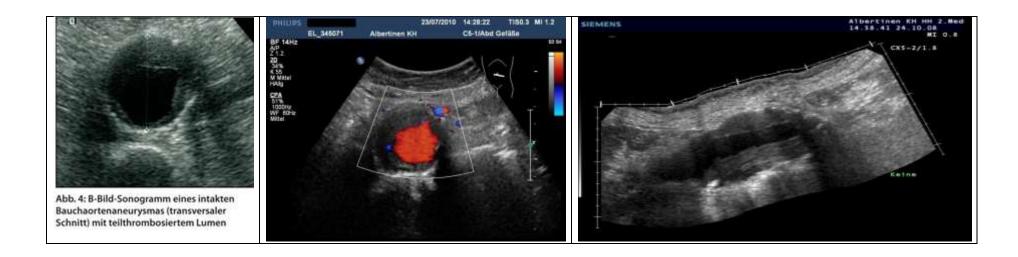
Rupturrisiko - Durchmesser	Rupturrisiko - Wachstumsrate
4,0 - 4,9 cm 3%	<0,3 cm gering
5,0 - 5,9 cm 10%,	<0,5 cm mittel
6,0 - 6,9 cm 15%	>0,5 cm hoch
über 7 cm >60%.	

#### Besonders hohes Rupturrisiko:

- > Frauen > Rupturgefährdung als Männer
- Familienanamnese Aneurysmen oder Rupturen
- hochgradige COPD
- > nichteingestellter Hypertonus
- > Isolierte Wandausstülpungen

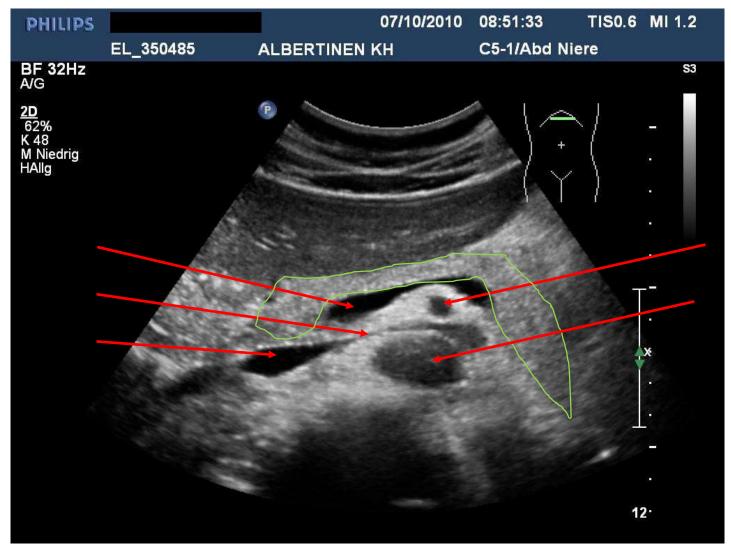
## Behandlung AAA

Zwei Behandlungsverfahren stehen zur Verfügung: Offene Operation und endovaskuläre Aneurysmaausschaltung, Die durchgeführten Studien zeigten im Verlauf keine Überlegenheit einer Therapiemethode.



http://www.sonographiebilder.de/sonografie-atlas/

## Pankreas mit Leitstrukturen



Links v.o.n.u.: V.portae, li Nierenvene, Vena cava inf. Rechts Arteria mesenterica superior, Aorta abd.

## Sonographie Herz

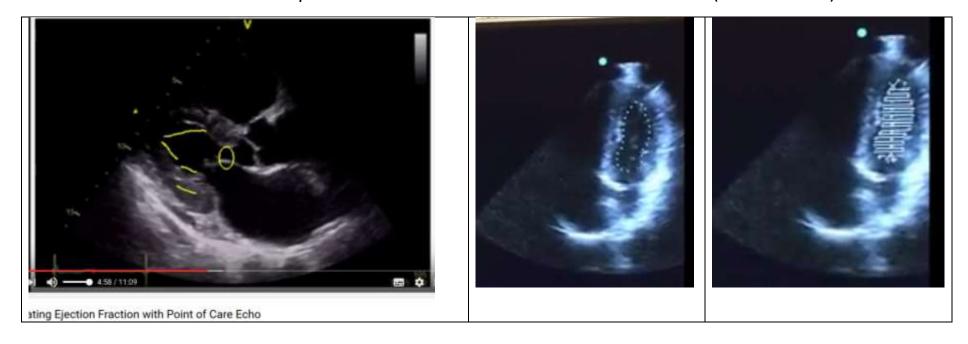
Wir haben uns ein neues Ultraschallgerät gegönnt, und möchten einfache orientierende Herz-Untersuchungen für die Alltagsanwendung lernen. Hier folgen Bilder, Links und kurze Erklärungen zur Echokardiopographie

<u>4-Kammerblick Position Schallkopf Kurzvideo</u> zeigt Schallkopfposition von substernal und zeigt den 4-Kammerblick. Unten links

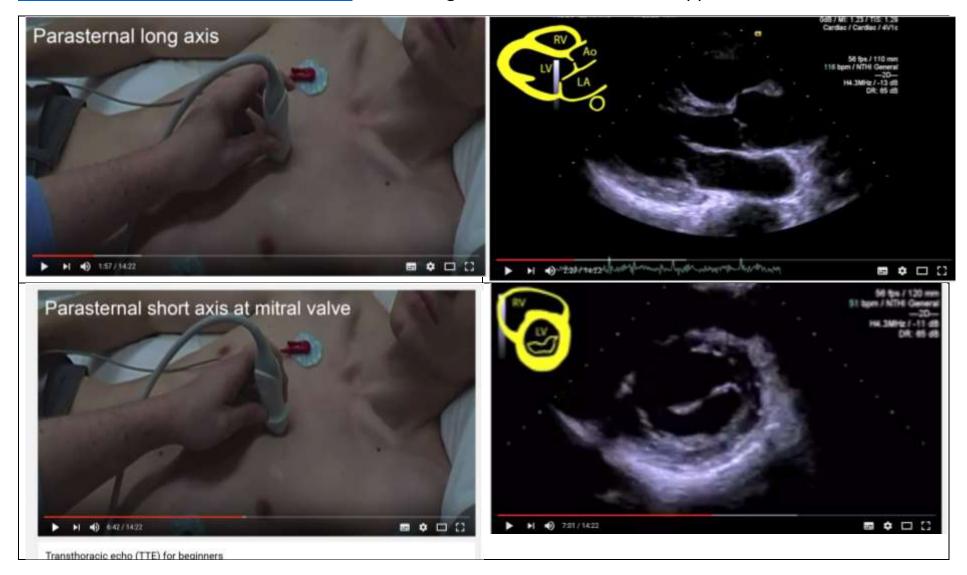
Bedside Ultrasound Basic Cardiac US 30 min. Einführung in verschiedene Echo-Indikationen, unten rechts



<u>Estimating Ejection Fraction with Point of Care Echo</u> zeigt die klassische Beurteilung der EF von intercostal, linkes Bild und im 2. Teil die Simpson-Methose im 4-Kammerblick rechte Bilder (ab 5. Minute)



## <u>Transthoracic echo (TTE) for beginners</u> Darstellung der Aorten-und Mitral-Klappe

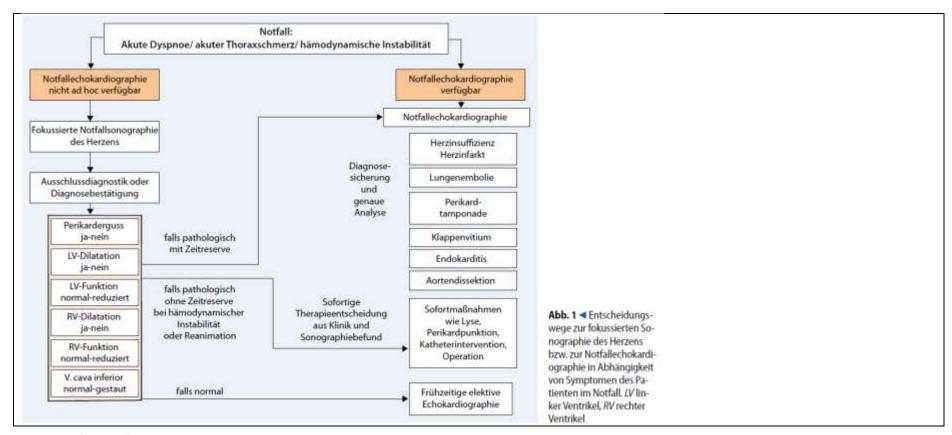


#### Echoscann<sup>230</sup>

Die fokussierte Sonographie des Herzens dient primär zur einfachen Ausschlussdiagnostik wesentlicher Notfalldiagnosen und zur schnellen Sicherung wichtiger Befunde im Notfall. Durch Kurztrainingsprogramme kann der Echoscann auch von Nicht-Kardiologen durchgeführt werden.

<sup>230</sup> A. Hagendorff et al. Empfehlungen zur Notfallechokardiographie, Kardiologe 2013 DOI 10.1007/s12181-013-0531-2 © Deutsche Gesellschaft für Kardiologie

Herz- und Kreislaufforschung e.V.

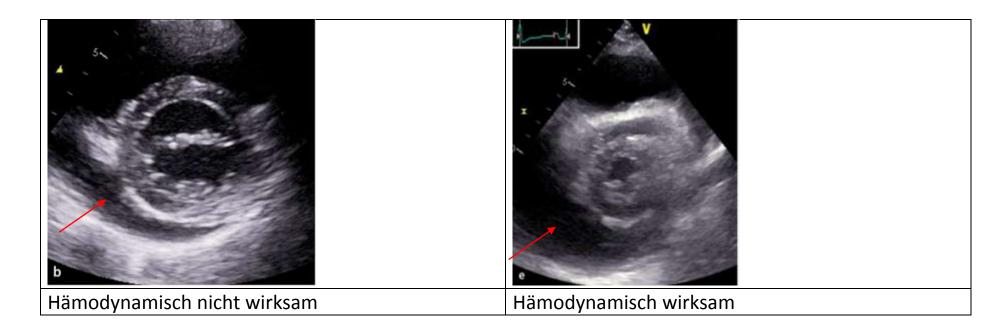


#### Pericarderguß

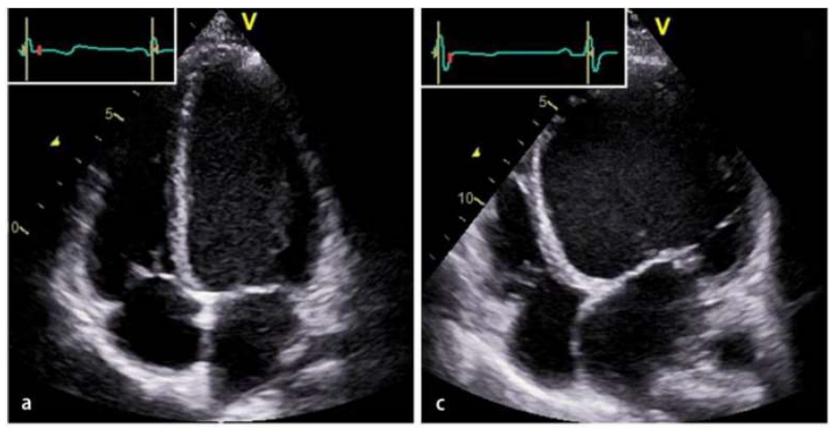
Die Sensitivität zur Detektion eines Perikardergusses durch subkostale Anlotung liegt bei 95–100%, die Spezifität über 85%. Die Größe des Perikardergusses korreliert <u>nicht</u> mit dessen hämodynamischer Relevanz. Ein akut auftretender Perikarderguss kann auch bei sehr kleinen Ergussmengen schnell hämodynamisch relevant werden, während bei chronischen Prozessen auch große Ergussmengen lange

Zeit gut toleriert werden können. Die Ausmessung des Perikardsaumes erfolgt in der Regel in der parasternalen Kurzachse hinter dem linken Ventrikel auf Höhe der Papillarmuskeln.

10mm = <100ml   20mm = 100-250ml   >20mm = >500ml	
---	--



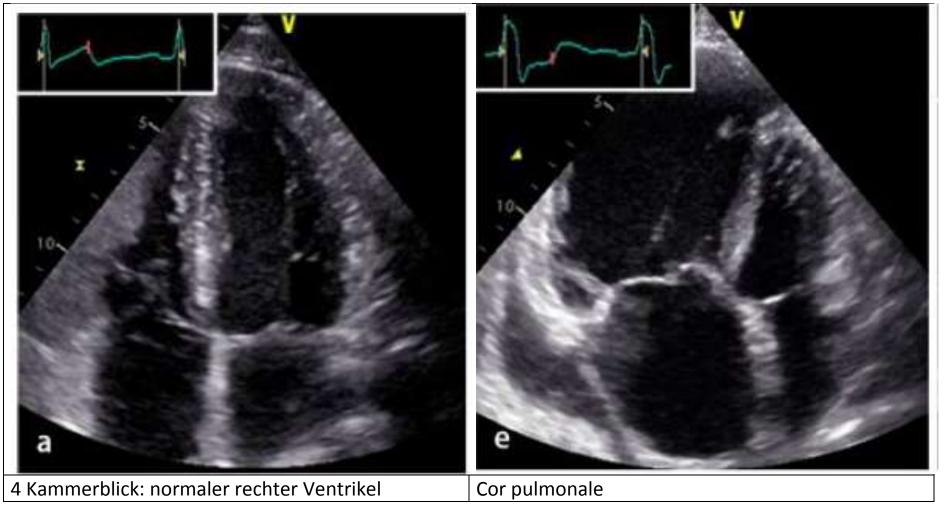
## Dilatation linker Ventrikel



4 Kammerblick: Normaler linker Ventrikel

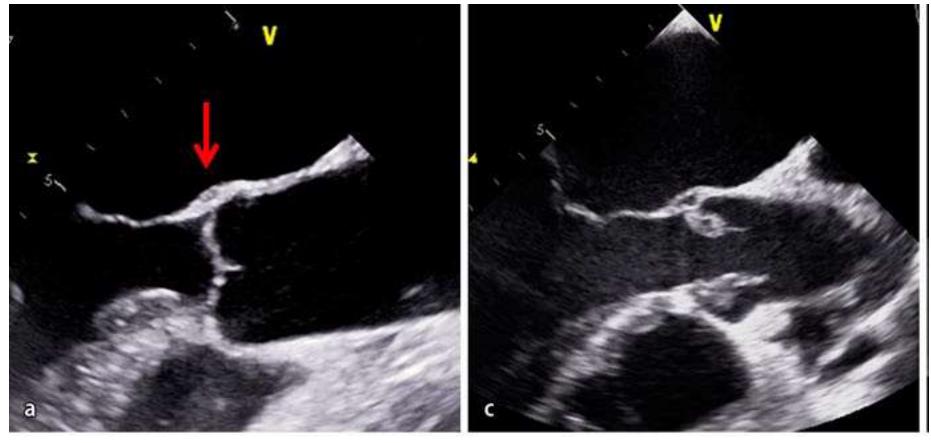
dilatierter linker Ventrikel

## Dilatation rechter Ventrikel



**Akute Lungenembolie:** rechtsventrikuläre Dilatation, Abnahme der rechtsventrikulären Kontraktionsamplitude, Wandverdünnung, Stauung der Vena cava.

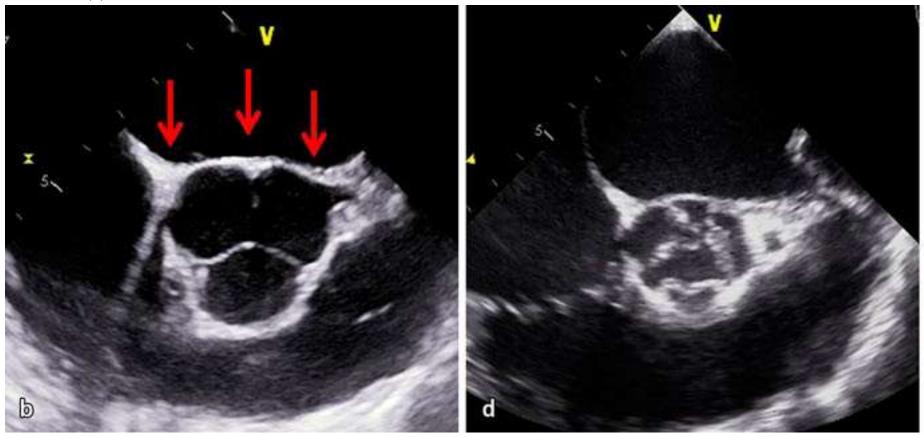
# Aortenklappe Längsschnitt



normal

endokarditische Verdickung

# Aortenklappe Kurzachsenschnitt



Normal endokarditisch verdickt

# Mitralklappe Längsschnitt



### Gestaut oder Volumenmangel? >> Ultraschall der Vena cava inferior!

Es gibt weder klinisch noch laborchemisch taugliche Kriterien ob ein Patient gestaut oder exsikkiert ist. Nur bei 40-70 Prozent aller Patienten lässt sich klinisch richtig vorhersagen, ob der Patient von einer Flüssigkeitsgabe profitieren wird oder nicht. Bereits die Gabe von einem halben Liter Volumen kann für einen gestauten Patienten gefährlich sein<sup>231</sup> <sup>232</sup>. Die Messung von Durchmesser und der Pulsatilität der Vena cava inferior (VCI)<sup>233</sup> kann bei der Feststellung helfen ob ein Patient tatsächlich Volumenmangel hat.

#### Sonographische Zeichen für Volumenmangel:

- Längsdurchmesser VCI 2 cm unterhalb der Einmündung der Lebervenen < 1cm
- VCI kollabiert inspiratorisch Durchmesser nimmt > 40% ab (unabhängig vom Durchmesser)

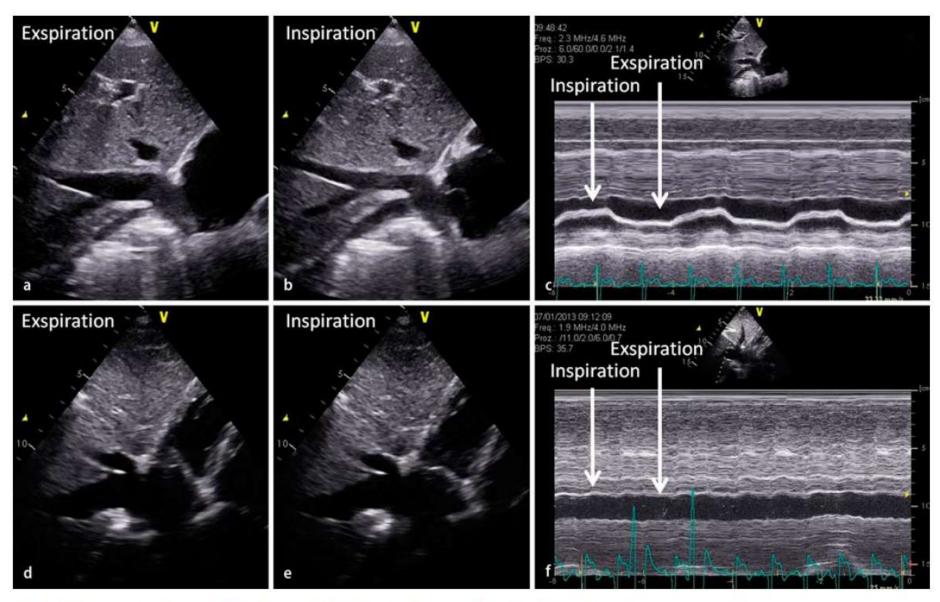
Nach Flüssigkeitszufuhr bessert sich die Auswurffraktion wenn der Patient an Volumenmangel gelitten hat.

Eine mäßige Dilatation der unteren Hohlvene kann jedoch auch unter physiologischen Bedingungen z. B. bei Leistungssportlern zu finden sein.

<sup>&</sup>lt;sup>231</sup>https://healthcare-in-europe.com/de/story/12300-eine-schnelle-entscheidungshilfe-mit-einfachen-parametern.html

<sup>&</sup>lt;sup>232</sup> Der Autor: Prof. Dr. Joseph Johann Osterwalder leitet seit 1988 die Zentrale Notaufnahme des Kantonspitals St. Gallen, CH. Der Allgemeinmediziner ist Fellow of the European Society for Emergency Medicine, Spezialist für Notfallsonographie und MpH der Harvard School of Public Health.

<sup>&</sup>lt;sup>233</sup>Bedside Ultrasound Basic Cardiac US am Ende des Videos

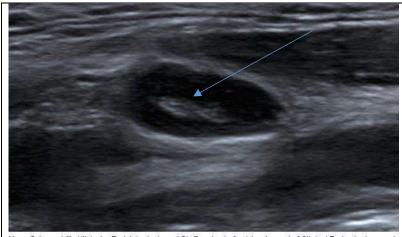


**Abb. 17** ▲ Verhalten der unteren Hohlvene während **a**, **d** tiefer Exspiration und **b**, **e** Inspiration sowie **c**, **f** Dokumentation der Atemvariabilität der unteren Hohlvene im M-Mode bei **a**−**c** jeweils subkostaler Anlotung für einen sog. partiellen Kollaps bei Rechtsherzinsuffizienz bzw. **d**−**f** fehlenden Kollaps der unteren Hohlvene bei Rechtsherzdekompensation

### Sonographie von Lymphknoten<sup>234</sup>

Die Unterscheidung malignen Lymphomen, Lymphknotenmetastasen und entzündlich Lymphknotenvergrößerungen kann aufgrund der Ähnlichkeit im B Bild sehr eingeschränkt sein. Daher wird empfohlen, Lymphknotenschwellungen, die über 6-8 Wochen persistieren, histologisch zu validieren.

Normale Lymphknoten: ohne funktionsspezifische oder pathologische Alteration kommen aufgrund der fettgewebsähnlichen Echogenität sonographisch kaum oder gar nicht zur Darstellung.



Meng S Journal für Klinische Endokrinologie und Stoffwechsel - Austrian Journal of Clinical Endocrinology and

Metabolism 2015; 8 (2): 54-55 @

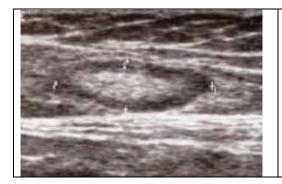
Ultraschall-Lymphknoten

Normalbefund scharfe Begrenzung, ein echoreicher Hilus (Pfeil), eine gleichmäßige Breite des Kortex, eine reguläre Größe und ovale Form. Normalbefund Durchmesser guer max. 7-8 mm<sup>235</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>234</sup> http://www.awmf.org/fileadmin/user\_upload/Die\_AWMF/Service/Gesamtarchiv/QS-Empfehlung/Sonographie\_in\_der\_Dermatologie.pdf

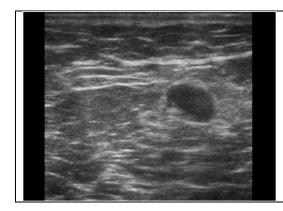
<sup>&</sup>lt;sup>235</sup> Bilder aus: http://www.kup.at/iournals/abbildungen/12934.html

**Akut entzündlich veränderte Lymphknoten**: zeigen eine ovale Form (Solbiati Index > 2) mit verbreitertem echoarmen Randsaum



Sonographie eines vergrößerten Leistenlymphknoten: typisches Bild einer benignen Lymphknotenvergrößerung (Länge 20 mm) mit regelmäßig ovalförmigen Lymphknoten und echogenem Zentrum als Zeichen der Verfettung.

**Metastatisch infiltrierte Lymphknoten**: haben meist eine kugelige Form (Solbiati < 2), mit scharfer Abgrenzung zur Umgebung und imponieren durch ein homogen echoarmes bis echo freies Binnenreflexmuster.

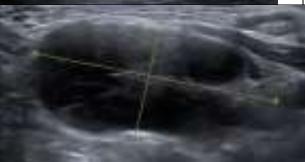


Axilläre Lymphknotenmetastase eines Mamma-Ca's rundlicher echoarmer Knoten Solbati-Index <2

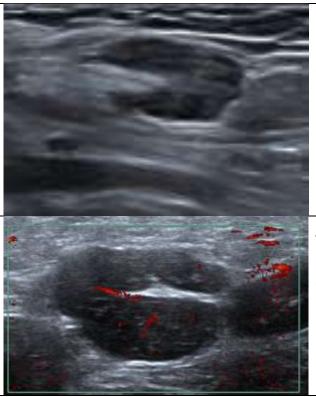
Malignes Lymphom: Die nodale Infiltration mit Lymphomzellen zeigt sonographisch ein eindrucksvolles Muster. Multiple vergrößerte, ovale und kugelige, oft zu wabenartigen Konglomeraten verschmolzene Tumore mit echoarmen bis echofreien Binnenmustern. Die echogene Hilusregion kann als schmaler Strang erhalten bleiben, der von einen Pol weit in das echofreie Innere hineinragt und in dem (im Farbduplex darstellbar) der hypervaskularisierte Gefäßstamm verläuft, bevor er sich in mehrere Äste teilt.



Fehlender Hilus. Dieser Lymphknoten weist keinen Hilus auf, alle anderen Kriterien sind jedoch erfüllt. Tumorzellen destruieren die reguläre Architektur des Lymphknotens und führen so zu einer Obliteration der Hilusstruktur. "Diffuse large **B-cell lymphoma** 



Lymphknotengröße 42x18mm Bei diesem Lymphknoten sind sowohl der Quer- als auch der Längsdurchmesser zu groß für diesen Halsabschnitt (quer max. 7–8 mm). "Diffuse large **B-cell lymphoma**"



Fehlende Gleichmäßigkeit des Lymphknotenkortex. Besonders am rechten Rand des Lymphknotens fällt die exzentrische Verbreiterung des Kortex auf. **Hodgkin-Lymphom** 

Äußere Form des Lymphknotens. Die Außenkontur des Lymphknotens ist kugelig. echogene Hilusregion als schmaler Strang erhalten der von einen Pol weit in das echofreie Innere hineinragt und im Farbduplex hypervaskularisierter Gefäßstamm **B-Zell-Lymphom** 

**DD-Lipom:** Während sich peripankreatische und retroperitoneale Fettdepots ebenso echoreich darstellen wie Angiomyolipome der Niere und Myelolipome der Nebenniere, erscheinen subkutan und intermuskulär wachsende Lipome echoarm.

## SCI-hub.io

