

# Weitere Tipps für den Truppenarzt

2018





---

# Impressum

Herausgegeben durch:

Bundeswehrkrankenhaus Hamburg

Autor: OStArzt Dr. Andrea Scheel

Layout: OFw Nils Rößler

Fotos: Sandra Herholt / Archiv / Mediendatenbank

August 2018

Im Auftrag von:

GenArzt Dr. Joachim Hoitz

BwKrhsHamburgControlling@Bundeswehr.org

**Vervielfältigung und Weitergabe nur mit ausdrücklicher Genehmigung.**



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	7
Geleitwort.....	10
Handhabungshinweise .....	12
Danksagung.....	14
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>15</b>
<b>Internistischer Formenkreis</b> .....	<b>20</b>
Tipp 151: Hämochromatose .....	20
Tipp 152: Hyperkalzämie .....	22
Tipp 153: Morbus Addison ( <i>primäre Nebennierenrindeninsuffizienz</i> ) .....	24
Tipp 154: Morbus Wilson .....	26
Tipp 155: Zöliakie .....	28
<b>Gefäßchirurgischer Formenkreis</b> .....	<b>30</b>
Tipp 156: Neurovaskuläres Schulterkompressionssyndrom (Thoracic-outlet-Syndrom, TOS) .....	30
Tipp 157: Popliteales Entrapment Syndrom (popliteal artery entrapment syndrome, PAES) .....	33

<b>Dermatologischer Formenkreis</b> .....	<b>36</b>
<b>Tipp 158:</b> Erythema chronicum migrans.....	36
<b>Tipp 159:</b> Aktinische Keratosen .....	38
<b>Ophthalmologischer Formenkreis</b> .....	<b>41</b>
<b>Tipp 160:</b> Keratokonus.....	42
<b>Tipp 161:</b> Der Brillen-Pass.....	44
<b>Tipp 162:</b> Das Auge und der Militärärztliche Untersuchungsbogen .....	46
<b>HNO-Ärztlicher Formenkreis</b> .....	<b>48</b>
<b>Tipp 163:</b> Schwerhörigkeit.....	48
<b>TIPP 164:</b> Versorgung mit Hörgeräten in der Bundeswehr.....	50
<b>Tipp 165:</b> Otitis media acuta (OM) .....	52
<b>Tipp 166:</b> Heiserkeit.....	56
<b>Neurologischer Formenkreis</b> .....	<b>58</b>
<b>TIPP 167:</b> Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung .....	58
<b>Tipp 168:</b> „Kribbel-Krabbeln“ der distalen Extremitäten, V.a. PNP .....	60
<b>Tipp 169:</b> Chronischer drückender Kopfschmerz (seit mindestens mehreren Tagen).....	62
<b>Tipp 170:</b> Chronische Ulnarisneuropathie .....	64
<b>Schmerzmedizinischer Formenkreis</b> .....	<b>66</b>
<b>Tipp 171:</b> Neuropathischer Schmerz (allgemein) – was ist anders? .....	66
<b>Tipp 172:</b> Neuropathischer Schmerz (Speziell) – Herpes zoster .....	68



Tipp 173: Neuropathischer Schmerz (Speziell) – komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS) ..	70
Tipp 174: TTS (Transdermale Therapeutische Systeme).....	72
<b>Urologischer Formenkreis .....</b>	<b>74</b>
Tipp 175: Hodentumor .....	74
Tipp 176: Unerfüllter Kinderwunsch .....	76
<b>Orthopädisch-unfallchirurgischer Formenkreis .....</b>	<b>78</b>
Tipp 177: Verletzungen des hinteren Kreuzbandes.....	78
Tipp 178: Morton-Neuralgie.....	80
Tipp 179: Osteochondrosis dissecans des oberen Sprunggelenkes.....	82
Tipp 180: Rhizarthrose .....	84
<b>Präventivmedizinischer Formenkreis .....</b>	<b>86</b>
Tipp 181: Impfungen unter Antikoagulation .....	86
<b>Internationale Truppenarztsprechstunde .....</b>	<b>88</b>
Tipp 182: Abbreviations.....	89
Tipp 183: Laboratory Tests .....	93
Tipp 184: Write up of history and physical examination .....	95
Tipp 185: “fishbones” .....	97
Tipp 186: case report – allergic reaction (ENGL-DEU) .....	102
Tipp 187: case report – appendicitis (DEU-ENGL) .....	104



*Der Menschlichkeit verpflichtet.*



# Vorwort

Liebe truppenärztliche Kolleginnen und Kollegen,

wir präsentieren Ihnen mit Stolz eine neue Auflage der bewährten „Truppenarzt-Tipps“. Diese Ausgabe mit Inhalt zu füllen war eine besondere Herausforderung. Wir haben uns nämlich entschlossen dem Trend der Internationalisierung der Streitkräfte zu folgen, in dem wir mit diesen „Tipps“ das internationale Arbeiten in die Truppenarztsprechstunde bringen.

Ich wünsche viel Spaß beim „Schmökern“ in relevanten Abkürzungen, den Eigenheiten des US-amerikanischen Dokumentationssystems, dem Entschlüsselungscode für Laborwerte und Beispielen aus dem truppenärztlich-akutmedizinischen Setting.

Wie mit jeder Ausgabe hoffe ich auch dieses Mal, Ihren truppenärztlichen Alltag - wo auch immer auf der Welt dieser gerade ist und wer auch immer gerade vor Ihnen sitzt - zu erleichtern.

Nach nunmehr 5 Jahren, in denen ich die „50 Tipps“ begleitet habe, werde ich mich aus diesem Projekt zurückziehen und freue mich auf neue Aufgaben. Es wird mir aber auch weiterhin ein wichtiges und persönliches Anliegen sein, die Qualität der Aus- und Weiterbildung junger

Truppenärzte zu verbessern. Ich bin fest davon überzeugt, davon profitieren nicht nur die Kollegen und Kolleginnen, sondern - und das sollte für uns immer an oberster Stelle stehen - die Patientinnen und Patienten.

Mit Dank für Ihre Unterstützung und besten Wünschen für Sie und Ihre Tätigkeit



Dr. Andrea Scheel  
Oberstabsarzt



## Geleitwort

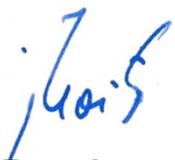
Liebe Kameradinnen und Kameraden, Kolleginnen und Kollegen, Sie halten wieder einmal eine Fibel mit Tipps für den Truppenarzt in den Händen. Die Reihe der Fibern aus dem Bundeswehrkrankenhaus Hamburg erfreut sich großer Beliebtheit, was uns sehr freut. Wieder einmal haben die Fachabteilungen Empfehlungen und Tipps erarbeitet, die dem Truppenarzt bei seiner täglichen Sprechstunde helfen sollen. Darüber hinaus finden Sie als neue Rubrik Hinweise für die internationale Sprechstunde in englischer Sprache, wie sie im Rahmen der Auslandseinsätze immer mal wieder vorkommen kann. Besonders die Bezeichnungen und Abkürzungen aus dem Anglo-Amerikanischen Bereich sind für unerfahrene Ärzte nur schwer zu entziffern und in die uns gewohnten Bezeichnungen zu übersetzen. Auch wenn diese Rubrik natürlich nicht umfassend alle Möglichkeiten abdecken kann, soll sie jedoch erste Hinweise für die Truppenärzte im Umgang mit englischsprachigen Dokumenten liefern und darüber hinaus das Interesse wecken, sich näher mit diesem Thema zu beschäftigen. Literatur zum Thema „Medical English“ findet sich ausreichend. Wie ich aus eigener Erfahrung vor einer früheren einjährigen Tätigkeit am William Beaumont Army Medical Center in El Paso, Texas weiß, lohnt es sich durchaus, die gängigsten Abkürzungen wie Vokabeln auswendig zu lernen, um Arztbriefe zu verstehen und Fallvorstellungen folgen zu können.

An dieser Stelle möchte ich ganz besonders Frau OStArzt Dr. Scheel für die langjährige Redaktion dieser Publikationsreihe „Tipps für den Truppenarzt“ danken. Sie hatte sich vor fünf Jahren auf meine Anfrage hin rasch bereit erklärt, diese Aufgabe zu übernehmen, die sie auch nach Versetzung aus dem Bundeswehrkrankenhaus Hamburg aus ihrer neuen Verwendung heraus gerne weitergeführt hat. Ihr besonderes Engagement und Herzblut, welches sie in dieses Projekt mit dem Ziel der stetigen Unterstützung der truppenärztlichen Sprechstunde eingebracht hat, ist bemerkenswert und wurde mit der Verleihung des Coin des Chefarztes Bundeswehrkrankenhaus Hamburg gewürdigt.

Zukünftig sollen die Publikationen aus dem Bundeswehrkrankenhaus Hamburg sich verstärkt als Fibern mit fachlichen Schwerpunkten weiterentwickeln, ein Weg, der bereits z.B. mit der „Tropenfibel 1.0“ oder der „Hygienefibel Basishygiene“ eingeschlagen wurde.

Ich wünsche Ihnen viel Freude beim Lesen, jede Menge Berufszufriedenheit in der Tätigkeit als Truppenarzt und immer ein erfolgreiches Handeln zum Wohle der Ihnen anvertrauten Patienten.

Mit kameradschaftlichen Grüßen



Dr. Joachim Hoitz

Generalarzt

Kommandeur und Ärztlicher Direktor



# Handhabungshinweise

Medizinische Erkenntnisse unterliegen einem permanenten Wandel und dem Einfluss durch klinische Erfahrungen. Es ergehen alle Empfehlungen in fachärztlicher Rücksprache und mit dem Wissenstand zum Moment der Vollendung dieses Manuals, jedoch ohne Gewähr. Sie, als behandelnde Kollegen werden gebeten, im Falle von Unsicherheit ggf. weitere Konsultationen von Spezialisten zu veranlassen und bei der Verordnung von Medikamenten und Heilmitteln die Empfehlungen der Hersteller und Fachgesellschaften hinsichtlich Indikation, Kontraindikation, Nebenwirkungen, Dosierungen und Applikationsform zu beachten, zu prüfen und umzusetzen.

Unsere Empfehlungen erheben in ihrer Kürze keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sie entbinden nicht von der eigenverantwortlichen Recherche, Diagnostik und Therapie.

Akute Krankheitsbilder bedürfen einer akuten Behandlung. Diese werden in diesem Manual nur am Rande thematisiert. Dennoch können sie in der truppenärztlichen Sprechstunde auftreten und bedürfen einer schnellen und überlegten, sowie zielgerichteten Versorgung.

Wie allgemein üblich wurden für eine bessere Lesbarkeit Warenzeichen bzw. Namen (z.B. bei Medikamenten und Heilmitteln) nicht besonders gekennzeichnet. Darüber hinaus ist zu bemerken, dass genannte Medikamente und Heilmittel durch wirkungs- und nebenwirkungsgleiche Präparate ersetzt werden können.

Die erwähnten Gesundheitsziffern dienen nur der Information und der vorausschauenden Planung bei Begutachtungsverfahren, erheben im Einzelfall keinen Anspruch auf Richtigkeit und ersetzen nicht die Konsultation eines Facharztes.

Zugunsten einer besseren Lesbarkeit und aufgrund des Entstehungsprozess dieses Werkes wurde weitestgehend auf die Angabe von Quellen verzichtet.

Zur Weiterentwicklung und Verbesserung dieses Manuskriptes nehmen wir Korrekturen, konstruktive Kritik und Denkanstöße gerne entgegen.



## Danksagung

Unser Dank gilt den Mitautoren dieses Werkes, ohne deren Zuarbeit die Realisierung dieses Projektes nicht möglich gewesen wäre.





# Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
Abb.	Abbildung
a.e.	am ehesten
a.F.	als Folge
BTM	Betäubungsmittel
AFP	Alpha-Feto-Protein
ALS	Amyotrophe Lateralsklerose
ACTH	Adrenocorticotropes Hormon
BB	Blutbild
bes.	besonders
$\beta$ -HCG	Beta-Humanes Choriongonadotropin
CDT	Carbohydrate Deficient Transferrin
cMRT	Cranio Magnetresonanztomographie
CMD	Cranio-Mandibuläre Dysfunktion
CRP	C-reaktives Protein
CT	Computertomographie
DD	Differentialdiagnose
DHEA	Dehydroepiandrosteron

DMSO	Dimethylsulfoxid
EKG	Elektrokardiogramm
EMA	Endomysium-Antikörper
evtl.	eventuell
EZ	Entzündung
FA	Facharzt
FSH	Follikelstimulierendes Hormon
FU	Fachuntersuchungsstelle
GZr	Gesundheitsziffer
GLOA	Ganglionäre lokale Opioidanalgesie
h	Stunde
HFE-Gen	„High Fe“-Gen (Genlocus für Hämochromatose)
HWS	Halswirbelsäule
HVL	Hypophysenvorderlappen
Hz	Hertz
i.d.R.	in der Regel
IE	internationale Einheit
i.R.	im Rahmen
i.m.	intramuskulär
i.S.	im Serum
i.U.	im Urin



i.v.	intravenös
KI	Kontraindikation
klin.	klinisch
KO	Komplikation
LDH	Laktatdehydrogenase
LH	Luteinisierendes Hormon
LJ	Lebensjahr
LK	Lymphknoten
Lufu	Lungenfunktionsuntersuchung = Spirometrie
LSF	Lichtschutzfaktor
Lsg	Lösung
m	männlich
M.	Morbus
metabol.	metabolisch
mg	Milligramm
Mobi	Mobilisation
modif.	modifiziert
MRT	Magnetresonanztomographie
NA	Notarzt
NOAK	neue orale Antikoagulantien
NSAR	nichtsteroidale Antirheumatika

o.g.	oben genannte
OATS-Plastik ACT	Osteochondrales Autologes Transplantationssystem, Autologe Knorpeltransplantation
OSAS	Obstruktives Schlaf-Apnoe-Syndrom
OP	Operation
o.p.B.	ohne pathologischen Befund
PDK	Periduralkatheter
p.o.	per os
pos.	positiv
PNP	Polyneuropathie
RS	Rücksprache
Th.d.W	Therapie der Wahl
TIA	Transitorisch ischämische Attake
u.a.	unter anderem
v.a.	vor allem
w	weiblich
z.A.	zum Ausschluss



# Internistischer Formenkreis

## Tipp 151: Hämochromatose

Definition: hereditäre Eisenspeicherkrankheit → erhöhte Eisenresorption und –ablagerung in verschiedenen Organen (u. a. Leber, Pankreas, Hypophyse, Myokard)

Hämosiderose: Eisenablagerung ohne Gewebeschädigung

Hämochromatose: erbliche Eisenablagerung mit Gewebeschädigung

Folgen der Organmanifestationen: u. a. Leberzirrhose, Diabetes, Herzinsuffizienz, Arthralgie, Anämie, Hypogonadismus

### Empf. Procedere:

- Diagnostik:
  - Labor: Plasmatransferrin erhöht (w > 200µg/l, m > 300µg/l); Transferrinsättigung erhöht (w > 45%, m > 50%) → eine normale Transferrinsättigung schließt eine Hämochromatose weitgehend aus
- Vorstellung FU I:
  - HFE-Genodiagnostik (Genbefund nur in Zusammenschau mit Klinik u. Serum-Eisenparametern beurteilbar, Heterozygotenfrequenz 1:10, erkranken nicht)
  - ggf. Leberbiopsie mit Histologie und Eisenkonzentrationsbestimmung

- Vorsorgeuntersuchungen zur Früherkennung eines primären Leberzellkarzinoms
- Familienuntersuchung bei primärer Hämochromatose mit bek. HFE-Gendefekt
- Therapie-Ziel: Senkung des Serumferritins < 50µg/l
  - eisenarme Diät (Verringerung der Eisenaufnahme durch schwarzen Tee zu den Mahlzeiten)
  - Aderlasstherapie (Th. d. W. bei hereditärer Hämochromatose), alternativ Erythrozytenapherese (KI: Anämie, Herzinsuffizienz)
  - Eisenchelatoren – Indikation: bei KI gegen Aderlasstherapie, bei juveniler Hämochromatose, bei transfusionsbedingten sekundären Siderosen

**Tipp:** Die Hämochromatose ist eine seltene Differentialdiagnose zur Abklärung erhöhter Leberwerte.

Mit Ausnahme des ersten Schrittes der Diagnostik (s.o.) sollten alle weiteren Untersuchungen über die FU Innere indiziert, gesteuert und interpretiert werden.



## Tipp 152: Hyperkalzämie

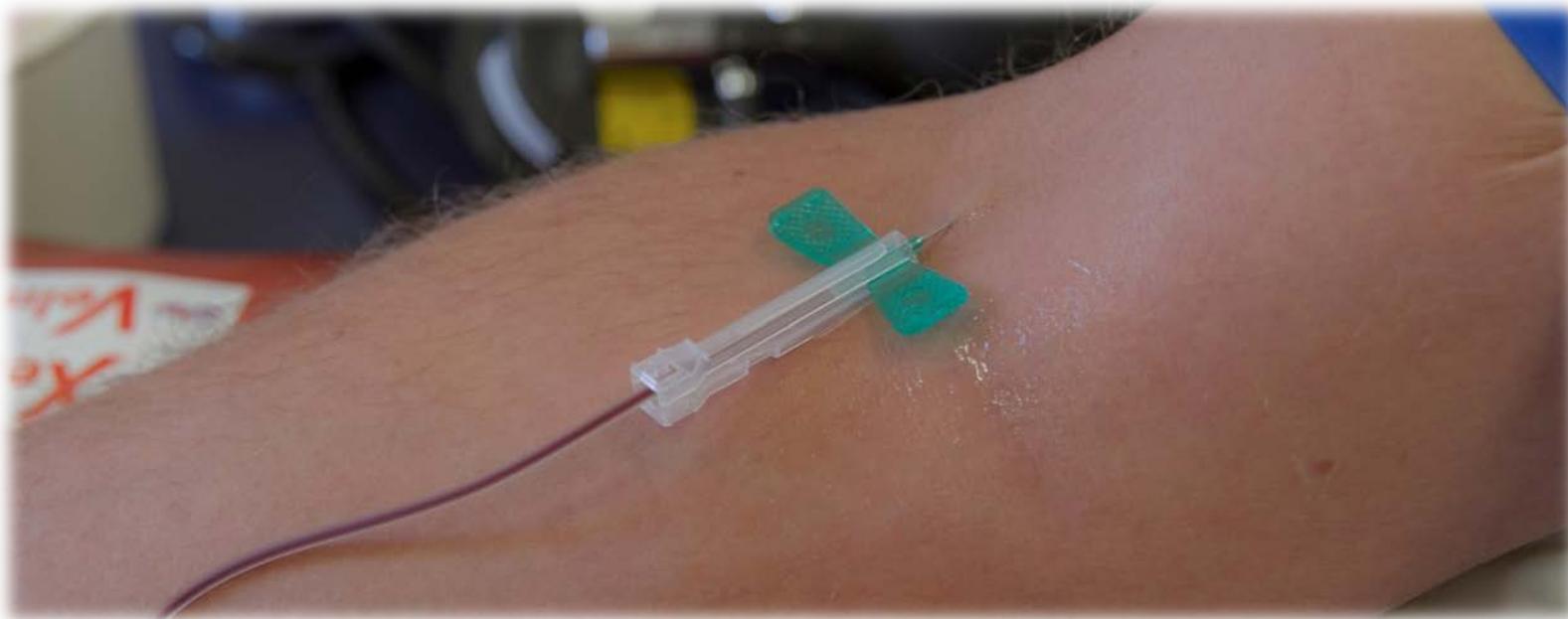
Gesamtkalzium i.S. > 2,7 mmol/l; ionisiertes Kalzium > 1,3 mmol/l

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - Hyperkalzämiesymptome:
    - Niere: Polyurie, Polydipsie, Nephrolithiasis, Nephrokalzinose
    - Magen/Darm: Übelkeit, Erbrechen, Obstipation, selten Pankreatitis
    - Herz-/Skelettmuskulatur: Rhythmusstörungen, QT-Verkürzung im EKG, Adynamie, Muskelschwäche bis Pseudoparalyse
    - ZNS/Psyche: Psychose, Somnolenz bis Koma
    - Hyperkalzämische Krise bei Serumkalzium > 3,5 mmol/l
  - evtl. Symptome der kausalen Erkrankung (z.B. bekanntes Tumorleiden)
- Diagnostik:
  - Labor: Serumkalzium ↑ daher Ursache der Hyperkalzämie suchen:
    - Parathormon
    - Parathormonverwandtes Peptid
    - 1,25-(OH)<sub>2</sub>-Vitamin D<sub>3</sub> (1,25-Dihydroxy-Vit. D<sub>3</sub>)
    - 25(OH)D<sub>3</sub> (Calcidiol)
  - Tumorsuche

- Therapie:
  - kausale Therapie (Therapie der Grunderkrankung)
  - symptomatisch:
    - forcierte Diurese
    - Kalziumzufuhr stoppen
    - Bisphosphonate

**Tipp:** Eine Hyperkalzämie (insb. bei Bestätigung im Kontrolllabor) sollte über die FU I weiter abgeklärt werden. Bei Werten  $> 3\text{mmol/l}$  bitte unverzügliche Kontaktaufnahme mit der Klinik.





## **Tipp 153: Morbus Addison (primäre Nebennierenrindeninsuffizienz)**

Definition: Hypokortisolismus = Nebennierenrindeninsuffizienz (NNRI)

Ursachen der Nebennierenrindeninsuffizienz:

1. Primäre NNRI = M. Addison → ACTH erhöht
2. Sekundäre NNRI (Insuffizienz von HVL od. Hypothalamus) → ACTH vermindert
3. Langzeitbehandlung mit Kortikosteroiden

**Empf. Procedere:**

- Klinik:
  - klin. Symptome treten i.d.R. erst auf, wenn 90% der NNR zerstört sind
  - breite Palette der Symptomatik (keine Symptomatik unter normalen Lebensbedingungen über Adynamie bis zur unter Belastung auftretenden Addison-Krise)
- Vier Stadien der Erkrankung:
  1. Latente NNR-Insuffizienz
  2. Manifesteste NNR-Insuffizienz → 4 Leitsymptome (in >90% d. F. vorhanden)

Schwäche u. rasche Ermüdbarkeit	Hyperpigmentierung der Haut u. Schleimhäute, evtl. Vitiligo
Gewichtsverlust und Dehydratation	Niedriger arterieller Blutdruck
Ferner: abdominelle Beschwerden, Verlust der Sekundärbehaarung bei der Frau	

3. Endokrine Krise
4. Endokrines Koma

**Addison-Krise:** außer den genannten Symptomen: Exsikkose, Blutdruckabfall, Schock, Oligurie, Pseudoperitonitis, evtl. Durchfälle u. Erbrechen, Hypoglykämie, Hyponatriämie, metabol. Azidose, anfangs unternormale Temperaturen, später Exsikkose-Fieber, Delir, Koma

○ Diagnostik:

- Labor: Serum- $\text{Na}^+$ ↓ / - $\text{K}^+$ ↑ ( $\text{Na}^+/\text{K}^+ < 30$ ); evtl. Hyperkalzämie, Lymphozytose, Eosinophilie, basales (morgendliches) Serumkortisol ↓
- parallele morgendliche Bestimmung der basalen Hormonspiegel von ACTH und Kortisol (M. Addison: ACTH↑ / Kortisol↓)
- ACTH-Test

○ Therapie:

- Substitution der Glukokortikoide und der Mineralokortikoide
- ggf. zusätzlich Gabe von DHEA
- Patientenschulung (Ernährungsberatung) und Notfallausweis obligat!!!
- Notfallmedikation verordnen (Zäpfchen mit 100mg Prednisolon für den Fall von Erbrechen im Handgepäck)

**Tipp:** Bei typischer Laborkonstellation (vermindertes Serum- $\text{Na}^+$  bei gleichzeitig erhöhtem Serum  $\text{K}^+$ ) und insbesondere bei zusätzlichen typischen Leitsymptomen an den M. Addison denken!

Weitere Abklärung und ggf. Therapieeinleitung über FU I.

Bei allen Belastungen (Infekte, Operationen, körperlicher oder seelischer Stress, u.a.) muss die Therapiedosis des Glukokortikoidsteroids erhöht werden!



## Tipp 154: Morbus Wilson

Definition: Kupferspeicherkrankheit in Folge Mutation des Wilson-Gens (Gendefekt bewirkt eine verminderte biliäre Kupferausscheidung → pathologische Kupferspeicherung in Leber und Stammganglien), renale Kupferausscheidung↑

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - hepatische Manifestation (weites Spektrum: u. a. asymptotische Erhöhung der Transaminasen, Fettleber, fulminante Hepatitis, Leberzirrhose)
  - neurologisch-psychiatrische Manifestation (Parkinsonähnliches Syndrom mit Rigor, Tremor, Dysarthrie, psychiatrischen Störungen)
  - Augensymptome (Kayser-Fleischer-Kornealring)
  - Coombs-negative hämolytische Anämie
  - seltener: Nierenfunktionsstörung, Kardiomyopathie mit Rhythmusstörungen
- Diagnostik:
  - Labor: Coeruloplasmin i.S. < 20mg/dl, Gesamtkupfer i.S. < 70µg/dl, Kupfer i.U. > 100µg/24h
  - Spaltlampenuntersuchung
  - Leberbiopsie ist beweisend (Goldstandard): Kupfergehalt der Leber↑
  - bei neurologisch-psychiatrischer Manifestation: cMRT

○ Therapie:

- kupferarme Diät (Cave: kupferhaltige Wasserrohre → Wasseranalyse)
- Chelator-Therapie (D-Penicillamin, Triethylentetramin)
- alternativ oder additiv Zinkacetat, Zinksulfat (3 x 50mg elementares Zink, 1h nach den Mahlzeiten) und Vitamin B<sub>6</sub>
- bei fulminanter Hepatitis oder terminaler Leberzirrhose: Lebertransplantation

**Tipp:** Morbus Wilson gehört nicht zur Primärdiagnostik bei „Transaminasenerhöhung“, in der erweiterten Diagnostik sollte aber insb. bei Patienten < 35 Jahre daran gedacht werden. Dann ist eine kurzfristige Vorstellung in der FU I indiziert. Von dort sollte Diagnostik und Therapie gesteuert werden.



## Tipp 155: Zöliakie

Definition: immunologisch vermittelte glutenabhängige Multiorgankrankheit

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - Klassische Zöliakie: Durchfälle, Gewichtsverlust, Malabsorptionssyndrom
  - Symptomatische Zöliakie: wie klass. Zöliakie, aber ohne Malabsorptionssyndrom, gastrointestinale Symptome können fehlen. Extraintestinale Symptome: Dermatitis herpetiformis Duhring (Erytheme, Plaque, herpetiforme Bläschen, bes. an den Streckseiten der Extremitäten); Eisenmangelanämie (Häufigstes Symptom bei Erwachsenen); Zungenbrennen, atrophische gerötete Zunge; Osteoporose; chron. Hepatitis; Arthritis u.a.
  - Subklinische Zöliakie: pos. Antikörper u. patholog. Dünndarmbiopsie ohne Krankheitssymptome
  - Potentielle Zöliakie: asymptomatisch mit pos. Anti-TG2-IgA-Test u. normaler Dünndarmbiopsie
  - Refraktäre Zöliakie: glutenfreie Diät bewirkt innerhalb eines Jahres keine klin. Besserung
- Diagnostik: pos. Zöliakie-Antikörper-Testung im Serum:
  - Gesamt-IgA i.S. und

- IgA-Endomysium-Ak (unspezifisch) oder
- IgA-anti-Transglutaminase 2 (Anti-Tg2-IgA) = spezifisch
- Sonographie: unspezifische Befunde; Dünndarmschlingen mit vermehrter Flüssigkeitsfüllung und verdickter Wand; vor- u. rückwärts gerichtete Peristaltik („Waschmaschinenaspekt“)
- ggf. Duodenalbiopsien
- klinische Besserung unter glutenfreier Diät
- Komplikationen:
  - sekundärer Laktasemangel
  - Spätkomplikation: Enteropathieassoziiertes T-Zell-Lymphom des Dünndarms
- Therapie:
  - lebenslang strikt glutenfreie Diät, Kontrolle über EMA-Titer (fällt ab)
  - Ernährungsberatung, auch Schulung der Lebenspartner
  - bei sekundärem Laktasemangel: Meiden von Milch/-produkten
  - bei Malabsorptionssyndrom: Substitution Vitamine und Mineralstoffe

**Tipp:** Bei o. g. Symptomatik dran denken! FU I einbinden zur definitiven Diagnostik.  
Da bei Zöliakie in ca. 3% ein IgA-Mangel vorkommt, versagen in diesen Fällen die IgA-Ak-Teste (falsch negativ) → dann IgG-anti-TG bestimmen



# Gefäßchirurgischer Formenkreis

## **Tipp 156: Neurovaskuläres Schulterkompressionssyndrom (Thoracic-outlet-Syndrom, TOS)**

Anamnese von möglichen Fällen aus der truppenärztlichen Sprechstunde:

Patient 1:

25 Jahre, männlich, gut trainiert, seit Jahren Ausdauer- und Kraftsport, nie Probleme gehabt. Sie selbst haben ihn schon regelmäßig im Krafraum beim Stemmen von Gewichten gesehen. Vor dem Training Aufwärmprogramm und die Übungen werden von ihm kontrolliert und „vernünftig“ durchgeführt.

Nunmehr beklagt er seit einiger Zeit beim Training einen Leistungsverlust, da er aufgrund von Schmerzen in den Händen und an der Innenseite des Armes bis zu den Fingern 4 und 5 verspürt. Kein Trauma.

Patient 2:

19 Jahre, Abiturient, seit 2 Monaten bei der Bundeswehr, beklagt bei Gepäckmärschen eine Schwellung des linken Arms und Missempfindungen, die nach Beendigung des Marsches persistieren. Bei der körperlichen Untersuchung fallen Ihnen punktuelle Nekrosen an der Fingerkuppe D2 und D3 auf.

### Definition:

Das neurovaskuläre Schulterkompressionssyndrom ist ein Engpasssyndrom an der oberen Thoraxapertur, das zeitweise oder zu einer ständigen Kompression des Gefäßnervenbündels (neuro = Plexus brachialis, vaskulär = A. subclavia bzw. V. subclavia) führt.

### **Empf. Procedere:**

#### ○ Klinik:

- Auftreten in der 2. Bis 5. Lebensdekade
- w:m = 3:2
- neuropathische Schmerzen/Irritationen
  - im Verlauf der oberen Extremität
  - Rückseite der Schulter
  - Achselhöhle mit Ausstrahlung an der Innenseite des Armes und des Ellenbogens bis Finger 4 und 5
  - nächtliche Missempfindungen mit Einschlafen des gesamten Armes
- Blässe und Kälte des Armes
- rasche Ermüdung bei Arbeiten, insbesondere bei Überkopfarbeiten
- Kraftverlust während der Tätigkeit
- Schwellungs- oder Schweresymptomatik
- periphere arterielle Embolisationen bzw. Thrombosen der Schultergürtelvenen



- Spät: Muskelatrophie
- Diagnostik:
  - Abduktion-Elevation-außen-Rotationstest (AER) beider Arme mit kräftigen Faustschlussübungen (positiv bei Schmerzen, Missempfindungen, Kraftverlust)
  - konventionelles Röntgen (Thorax, HWS in 4 Ebenen, obere Thoraxapertur) mit der Frage nach Halsrippe
  - Doppler- und Duplexsonographie i. S. einer Funktionsdiagnostik
  - arterielle und venöse digitale Subtraktionsangiographie in Funktionsstellung (Goldstandard)
  - ggf. Angio-CT bzw. MRT
- Therapie:
  - konservativ durch Physiotherapie zur Stärkung der Schultergürtelmuskulatur und
  - operativ durch transaxilläre Exartikulation der 1. Rippe

**Tipp:** Der Körperhabitus weist die Extreme **asthenisch oder leptosom mit schlaffer Körperhaltung oder muskelbepackter Sportler** auf!



(Quelle: medscape.org)



## **Tipp 157: Popliteales Entrapment Syndrom (popliteal artery entrapment syndrome, PAES)**

Patient 3:

In Ihrer truppenärztlichen Sprechstunde stellt sich wiederholt eine 34-jährige Patientin vor, die Wochen zuvor aufgrund einer von Ihnen behandelten vermeintlichen Zerrung der rechten Wade mit belastungsabhängigen Schmerzen vorstellig war. Sie berichtet, dass nach anfänglicher Besserung nunmehr erneut belastungsabhängige Schmerzen bestünden. War es anfänglich ein Wadenschmerz nach einer Marschstrecke von 1000m und Besserung beim kurzen Stehenbleiben, würden die Schmerzen nun schon nach 100m auftreten. Ein Trauma ist nicht Erinnerunglich.

Definition:

Das popliteale Entrapment-Syndrom („popliteal artery entrapment syndrome“, PAES) ist definiert durch eine symptomatische Kompression der A. poplitea in der Fossa poplitea, entweder durch aberrante Muskel- oder Bindegewebsstrukturen, einen atypischen Verlauf der A. poplitea oder durch eine Hypertrophie des medialen Kopfes des M. gastrocnemius.

**Empf. Procedere:**

○ Klinik

- junge männliche, sportliche Patienten (50% jünger als 30 Jahre)
- m:w = 4:1

- 30-70% beide Beine betroffen
- belastungsinduzierte Claudicatio intermittens des Unterschenkels und des Fußes
- geleg. atypische Ausprägung der Claudicatio mit ↑ der Schmerzen im Stehen und Verbesserung der Symptomatik unter Belastung
- Schweregefühl, brennende Schmerzen, Parästhesien (Kompression N. tibialis)
- periphere Embolien mit Nekrosen bis hin zum Verschluss
- Diagnostik:
  - periphere Pulse in Provokationsstellung nicht mehr nachweisbar (passive Dorsalextension oder aktive Plantarflexion gegen Widerstand)
  - Vorstellung gefäßchirurgische Ambulanz:
    - Duplex- und Dopplersonographie in Normal- und Provokationsstellung
    - Angio-CT besser Angio-MR (Weichteilstrukturen!)
- Therapie:
  - chirurgische Therapie durch Spaltung der atypisch verlaufenden musculoligamentären Strukturen, ggf. mit Gefäßersatz
  - bei funktionellem Entrapment konservative Therapie (Schonung, Trainingsreduktion, ggf. Botulinumtoxin)

**Tipp:** Claudicatio-Symptome beim jungen Menschen sind nicht immer traumainduziert – daran denken!



# Dermatologischer Formenkreis

## Tipp 158: Erythema chronicum migrans

Das Erythema chronicum migrans ist das charakteristischste, früheste und häufigste Leitsymptom der Borreliose.

### o Klinik:

- dezentes, leicht erhaben randbetontes lividrotes Erythem mit zentrifugaler Ausbreitung
- gleichzeitig zentrales Abblasen → ringscheibenähnliches Bild nach wochen- bis monatelangem Bestand ist es **mit oder ohne** Erregerelimination stets selbstlimitiert
- gelegentlich mit Allgemeinsymptomen (LK-Schwellung, Fieber, Kopf- & Gliederschmerzen)

### o Diagnostik:

- Anamnese und körperliche Untersuchung
- Labor: bei eindeutigem klinischem Befund nicht erforderlich (Blickdiagnose!)
- bei unsicherem klinischem Befund: Serologie, kann in früher Infektionsphase noch negativ sein kann, dann Wiederholung nach 14-28 Tagen



- **Cave:** bei Syphilis, Malignomen, Autoimmunerkrankungen und akuter EBV-Infektion können falsch positive IgM-Titer auftreten
- Therapie:
  - Entfernung der Zecke innerhalb von 24 Stunden ist die wichtigste Maßnahme
  - Doxycyclin 2 x 100 mg/d p.o. (14 – 21 Tage)

### **Tipp**

Zeckenentfernung: Die Zecke mit der Pinzette möglichst hautnah packen. Anschließend kontrolliert herausziehen (NICHT drehen, ersticken, ertränken!). Die Pinzette sollte am vorderen Teil gebogen-spitz sein. Nach Entfernen der Zecke die Stichstelle Salbe desinfizieren.

Nicht verzweifeln, wenn die Zecke nicht beim ersten Versuch entfernt werden kann. Es kann durchaus passieren, dass man mehrere Versuche benötigt, um eine saugende Zecke erfolgreich zu entfernen. Absuchen des Körpers nach dem ersten Zeckenfund nicht abbrechen, gesamten Körper absuchen.

Vorbeugung: Tragen von langer, heller Kleidung und geschlossenem Schuhwerk. Anwendung von „Repellents“ an freien Hautstellen, sowie von Insektizid-imprägnierter Kleidung („Vektoren-Schutzausrüstung“)

Serologie: Die Serologie ist als Verlaufsparemeter i.S. einer Therapiekontrolle NICHT geeignet, da Antikörper sehr lange persistieren können.) Bei Fragen zur durchaus anspruchsvollen Interpretation der Borrelienserologie setzen Sie sich bitte vertrauensvoll mit dem Sie betreuenden Labor in Verbindung





## Tipp 159: Aktinische Keratosen

Lichtschäden der exponierten Haut als Folge einer kumulativen UV-Belastung, welche sich im Verlauf zu Malignomen (v.a. spinözelluläres Karzinom) verändern können.

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - Patienten mit Hauttyp I-II nach Fitzpatrick (rothaarig bis blond; blauäugig)
  - Hochrisikogruppe: „Außendienst-Personal“ (Infanterie, Gebirgsjäger, Ausbilder)
  - Lokalisationen: Capillitium, Stirn, Nasenrücken, Ohrhelix, Wangen, Unterarme und Handrücken
  - meist symptomloser Befund, gelegentlich mit Juckreiz, Spannungsgefühl oder als „chronische Wunde“ vom Patienten wahrgenommen
  - hyperkeratotischer Typ: scharf begrenzte, hyperkeratotische Plaque
  - erythematöser Typ: häufig scharf begrenzte, bis 2,5cm messende hautfarbene oder erythematöse Maculae und Plaques
  - Feldkanzerisierung: großflächig betroffene Hautareale, v.a. der oberen Extremitäten oder am Capillitium
- Diagnostik:
  - klinisches Bild sowie Tastbefund (raue Hautareale)

- Kürettage zur histopathologischen Einteilung des Dysplasiegrades (Grad I-III)
- ggf. Probiopsie zum Ausschluss von Malignität (u.a. Basalzellkarzinom, M. Bowen, spinozelluläres Karzinom, malignes Melanom)
- Therapie:
  - Prophylaxe (!): u.a. konsequenter Lichtschutz (textiler Schutz und Lichtschutzpräparate: LSF 50+ z.B. Anthelios XL®, Actinica Lotion®) auch in den Wintermonaten und in ausreichender Menge, Meidung der Mittagssonne (11-15 Uhr)
  - Hyperkeratotischer Typ: 5-Fluorouracil/Salicylsäure-Lösung (z.B. Actikerall®) 1x tgl. für bis zu 12 Wochen
  - Erythematöser Typ: Diclofenac 3% Gel (z.B. Solaraze®, Solacutan®) 2x tgl. für 60-90 Tage; 5-Fluorouracil-Creme (z.B. Efudix®) 2x tgl. für 2-4 Wochen bzw. bis Erosionen auftreten
  - bei großflächigem Befall/Feldkanzerisierung oder therapieresistenten Läsionen:
    - Vorstellung in einer dermatologischen Fachuntersuchungsstelle
    - Lokalthherapie mit Immunmodulatoren (z.B. Imiquimod, Aldara®; Ingenolmebutat, Picato®) → dabei häufig therapiebedingte großflächige Entzündungsreaktionen im Anwendungsgebiet auf → meist folgenlose Abheilung
    - **Photodynamische Therapie** (konventionelle PDT mit rotem Kaltlicht oder als Tageslicht-PDT)





*(Abb.: Aktinische Keratose, gemischtes Bild mit hyperkeratotischen, erythomatösen Arealen und Feldkanzerisierung )*



# Ophthalmologischer Formenkreis

## Tipp 160: Keratokonus

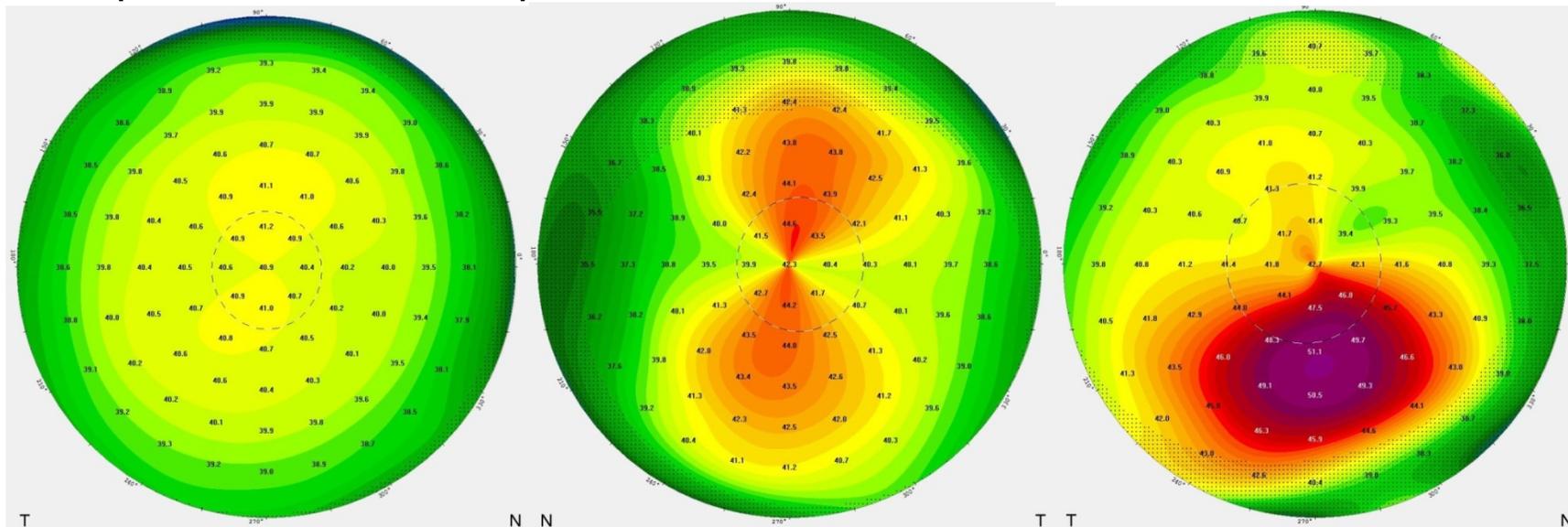
Progressive Ausdünnung der Hornhaut, v.a. inferior und inferotemporal mit

- Ektasie der inferioren Hornhaut
- hohem irregulärem Astigmatismus

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - Auftreten insb. bei jungen Männern (bei der Bw deutlich überrepräsentiert)
  - assoziiert mit Neurodermitis/Atopie sowie syndromal (z.B. Down-Syndrom)
  - Risikofaktoren: Augenreiben, junges Alter, Floppy-Eyelid-Syndrom, Schlafapnoe-Syndrom
  - Visusverschlechterung, die mit Brille nicht suffizient auszugleichen ist
  - oft erhebliche Änderung der Brillenwerte (v.a. des Zylinders) in den letzten Monaten
- Komplikationen: Progression der Hornhautverdünnung und der Ektasie
- Differentialdiagnosen:
  - Pseudokeratokonus (corneal warpage) a.F. des Kontaktlinsentragens (→ Rückbildung der Veränderungen bei Kontaktlinsen-Karenz)

- Marginale pelluzidale Degeneration
- Therapie:
  - formstabile Kontaktlinsen
  - intracorneale Ringsegmente
  - Riboflavin-UVA-Crosslinking ist Methode der Wahl (Ziel: Erhöhung der Hornhautrigidität) bei Patienten mit klinischer Progression
  - perforierende Keratoplastik nur noch als Ultima-Ratio-Methode



T	N N	T T
Normalbefund	Regulärer Astigmatismus	Keratokonus
<i>Abb.: Pentacam-Darstellung der sagittalen Krümmung der Vorderfläche verschiedener Hornhautbefunde.</i>		

**Tipp:** Die Bewertung des Keratokonus in der Bundeswehr erfolgt mit der GZr VI(sechs) 21.



## Tipp 161: Der Brillen-Pass

### Refraktion

R	rechtes Auge
L	linkes Auge
Sph	Sphäre (Kurz- oder Weitsichtigkeit)
Cyl	Stabsichtigkeit (in der Regel durch die Hornhautverkrümmung, seltener durch einen Linsenastigmatismus bedingt)
A	Achse (Lage der Zylinderachse)
Prism	Prismengläser (bei symptomatischem Schielen)
Bas	Basis des Prismas (das Licht wird immer zur Prismenbasis hin gebrochen)
ADD	Nahaddition
NTH	Nahtelhöhe (betrifft nur Bifokal- oder Gleitsichtbrillen; NTH = 20 mm bedeutet z.B., dass sich die Oberkante vom Nahtteil bei einem Bifokalglas 20 mm ab Fassungsunterkante befindet)

Zum Thema Brillenrefraktion sei noch darauf hingewiesen, dass Augenärzte normalerweise mit Minuszylindern, Optiker hingegen oftmals mit Pluszylindern arbeiten. Es kommen dann gänzlich verschiedene Werte heraus, die jedoch das Gleiche beschreiben:

Bsp.: +2.00 sph -3.00 cyl A10°

Das gleiche Glas mit Pluszylinder:

→ -1.00 sph +3.00 cyl A100°

Wie erfolgt die Umrechnung?

1. Änderung des Zylindervorzeichens
2. Änderung der Zylinderachse um 90° (z.B. 10° → 100° oder 165° → 75°)
3. Berechnung der Differenz vom neuen Zylinderwert zur bisherigen Sphäre  
(im obigen Beispiel: +3.00 + X = +2.00 → X = -1.00)

ET	Entspiegelung
SET	Superentspiegelung
PD	Pupillendistanz

Des Weiteren werden zum Teil Spezifika zum Thema Brillenfassung, Brillenglastyp sowie Tönung vermerkt, die jedoch i.d.R. weder für den Augenarzt, noch für den Truppenarzt von Interesse sind.



## Tipp 162: Das Auge und der Militärärztliche Untersuchungsbogen

Bezugnehmend auf den neuen militärärztlichen U-Bogen aus A1-831/0-4000, Anl.3

- Sehtest:
  - bei höheren Myopien Visus mit Glas eintragen
  - bei der Bundeswehr - im Gegensatz zur Polizei – wird nur in wenigen Verwendungsreihen Mindestanforderungen an die unkorrigierte Sehleistung formuliert
  - Gläserstärke: Brillenwerte mit Sphäre, Zylinder und Zylinderachse
- Farbtüchtigkeit eingeschränkt
  - bei Farbschwachen (Deuteranomalie, Protanomalie)
  - bei Farbenblinden (Deuteranopie, Protanopie)
  - Angabe eines Anomalquotienten (AQ) ist nur bei Farbschwachen möglich!
- Räumliches Sehen
  - aufgehoben: entspricht GZ(drei) III18 (Stereosehen > 400 WS, also schlechter als 400 WS)
  - eingeschränkt: entspricht GZ II(zwei)18 (Stereosehen zwischen 100 - 400 WS)  
**CAVE:** Die GZ II(zwei)18 schließt Fahrzeugklassen G und F formell aus (M700, M900)

- Doppeltsehen: bei Angabe einer Diplopie (ist z.B. bei Lähmungsschielen und de-kompensierendem, latenten Schielen der Fall)

The image shows a 'Militärärztlicher Untersuchungsbogen' (Military Medical Examination Form) with a white pen resting on it. The form is titled 'Arztsache! Militärärztlicher Untersuchungsbogen' and contains several sections for data entry:

- Personalangaben:** Nachname, Vorname, Ggf. Stammnummer, UTB, Ggf. PLZ, Ggf. Ort, Ggf. HSNr, Ggf. PLZ, Ggf. Ort.
- Einheit:** Einheit, Kasernennummer, Straße, HSNr, PLZ, Ort.
- Angaben zur begutachtenden Sanitätseinrichtung:** Sanitätsdienst, Auftrag zum Einsetzen, Auftragsnummer, Div, LB Wechsel, St.
- Angaben zum Patienten:** Name, Geburtsdatum, Geburtsort, Beruf, Dienststellung, etc.



# HNO-Ärztlicher Formenkreis

## Tipp 163: Schwerhörigkeit

Schwerhörigkeit kann angeboren oder erworben sein, allein das Mittel- oder das Innenohr betreffen oder kombiniert auftreten.

### Empf. Procedere:

- Diagnostik: Audiogramm lässt bedingt Rückschlüsse auf eine mögliche Ursache zu
  - Hörstörung im mittleren Tonbereich → a.e. hereditäre Hörstörung
  - Hochtonschwerhörigkeit → a.e. lärmbedingt (Knalltrauma? Lärmschädigung? → Tätigkeitsanamnese)
  - bei auffälligem Audiogramm → Vorstellung FU HNO zur Ursachen-Abklärung
- Therapie:
  - bei V.a. **lärmbedingte Schwerhörigkeit**: sollte weiterer Einsatz an Lärmarbeitsplatz unterbleiben, ist dies aufgrund der Verwendung nicht möglich:
    - für mögliche Ausnahmegenehmigung → Vorstellung in FU HNO
    - Verlaufskontrolle (jährliche Audiogramme)
    - Lärmarbeitsplatz, Schießen → konsequente Verwendung eines geeigneten Gehörschutzes

- bei **Innenohrschwerhörigkeit** prüft der HNO-Facharzt Bw die Indikation zu einer Hörgeräteversorgung und Verordnung aus (siehe Tipp 164)
- bei an **Taubheit** grenzenden Schwerhörigkeit (z.B. nach Hörsturz oder Trauma im Einsatz) kann auch Versorgung mit einem Cochlea-Implantat erfolgen
- bei **Mittelohrschwerhörigkeit** wird vom FA HNO Bw Indikation zu (gehörverbessernden) Mittelohroperation geprüft und ggf. OP-Termin vergeben





## TIPP 164: Versorgung mit Hörgeräten in der Bundeswehr

Die Versorgung mit Hörgeräten in der Bundeswehr ist aktuell in der ZDv A-1455/4 in Kapitel 10 unter den Nummern 1049 – 1056 und zugehörige Anl. 24 und Anl 3. geregelt

### Empf. Procedere:

- Indikation zwingend von Facharzt für HNO-Heilkunde der Bundeswehr
- bei Indikation Hörgeräteverordnung vom FA → Vorstellung Hörgeräte-Akustiker (in Versorgung und Abrechnung an Rahmenvertrag mit Bw gebunden, siehe o.g. Anlage 24)
- vergleichende Anpassung (Patient testet mind. 2-3 verschiedene Geräte über Zeitraum von je mehreren Wochen)
- hat sich Patient für Gerät entschieden → erneute Vorstellung beim verordnenden FA zur Überprüfung der Hörgeräteversorgung (Freifeldaudiometrie) und Freigabe
- für Beschaffung der Hörgeräte Vordruck Bw/2650 (San/Bw/0490)
- Ausstellung durch TrArzt
- das Formular dient auch zur Beschaffung erforderlichen Zubehörs oder Ersatzmaterials

**Tipp:** In der o.g. Anlage 3 sind im Wesentlichen die Vergütungen für die Hörgeräte-Akustiker geregelt. Kosten, die 1.176 Euro für ein mehrkanaliges volldigitales Gerät übersteigen, sind in jedem Fall nicht erstattungsfähig und vom Patienten selbst zu tragen.





## Tipp 165: Otitis media acuta (OM)

(DEGAM-Leitlinie Nr. 7 Ohrenschermerzen, Fassung 2014)

„Die (akute) **OM** ist eine schmerzhaft Entzündung der Schleimhäute des Mittelohres, in der Regel durch aufsteigende Infektion über die Nase und die Tuba Eustachii bei bestehendem oder vorangegangenen oberen Luftwegsinfekt (= **rhinogene** Infektion).“

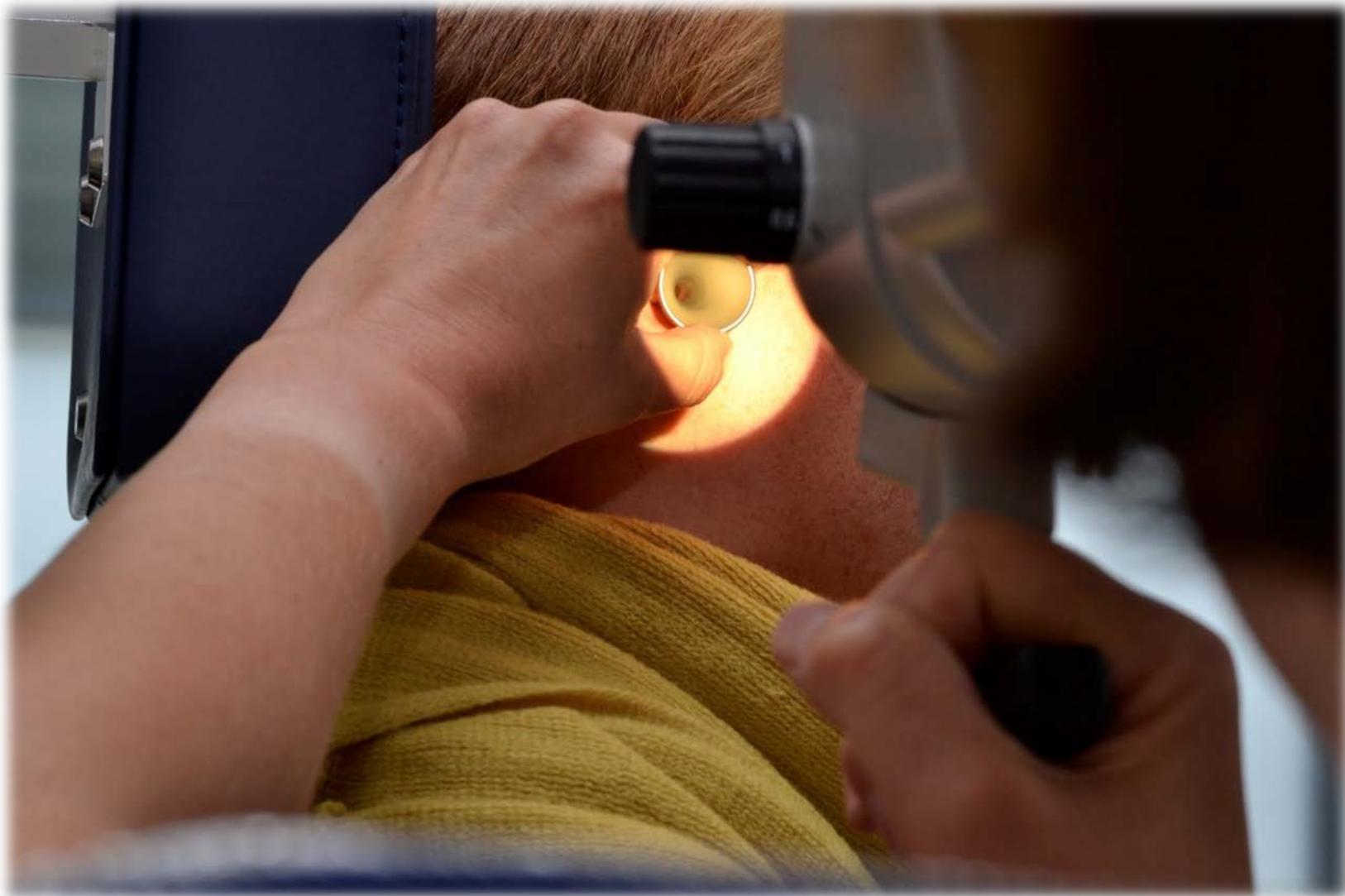
### Empf. Procedere:

- Anamnese:
  - Beginn, Dauer, Stärke u. Verlauf der Symptome (Schmerzqualität, Fieber, allgemeines Krankheitsgefühl)
  - **Hörminderung, Ohrgeräusche, Schwindel, Otorrhoe**
  - vorhergehende oder aktuelle **Infektion** der Atemwege, vorhergehende Behandlungen, frühere Ohrbeschwerden
  - bekannte Begleit- oder Grunderkrankungen
  - mögliche Erklärung für die Beschwerden (Barotrauma beim Fliegen, Manipulation im Gehörgang, etc.)
- Diagnostik:
  - beim **Stimmgabeltest** nach **Weber** lateralisiert der Patient in das betroffene Ohr
  - bei **3** erfüllten der folgenden Kriterien gilt die Diagnose als **sicher**, bei nur **2** erfüllten Kriterien ist die Diagnose fraglich:

- akuter Beginn der Krankheit: (Fieber), Krankheitsgefühl, Irritabilität
- Zeichen und Symptome einer Mittelohrentzündung: Rötung des Trommelfells und Otagie
- Otoskopie: nachgewiesener Mittelohrerguss (ggf. Vorwölbung des Trommelfells, Flüssigkeitsspiegel, Otorrhoe innerhalb der letzten 24 Stunden)
- Therapie:
  - symptomatische Therapie:
    - ohne Risikofaktoren und ohne Symptome, die auf eine Komplikation hindeuten (s.u.), keine Indikation für lokale Analgetika oder lokale Antibiotika
    - zunächst für 24-48h systemische Analgetika (z.B. Ibuprofen), schleimhautabschwellende Nasentropfen (im Liegen), Inhalationen (Infekttherapie)
    - regelmäßiges Valsalvieren (zu Beginn oft schmerzhaft)
  - antibiotische Therapie:
    - nur bei ausbleibender Besserung der symptomatischen Therapie nach 2 Tagen, Patienten mit erhöhtem Risiko aufgrund von Begleiterkrankungen oder extrem starken Beschwerden:
      - 1. Wahl: **Amoxicillin** 1000mg, 1-1-1 für 7d
      - alternativ: **Moxifloxacin** 400mg 1-0-0 für 7d (z.B. bei Penicillinallergie)



- Komplikationen:
  - umgehende Vorstellung beim HNO-Arzt bei
    - starke Hörminderung mit Tinnitus
    - Trauma als mögliche Ursache der akuten Beschwerden
    - Schwellung der äußeren Ohrmuschel
    - klopfschmerzhaftes Mastoid (DD retroaurikuläre Lymphadenitis)
      - ggf. mit Rötung über dem Mastoid und abstehender Ohrmuschel (Warnsymptom bei Kindern)





## Tipp 166: Heiserkeit

Der Begriff „**Heiserkeit**“ umfasst jede Verschlechterung des Stimmklanges.

Ursachen einer Heiserkeit können **organischer** (akute/chronische Entzündungen, gutartige oder bösartige Neubildungen, Reinke-Ödem) oder **funktioneeller** (hypo-/hyperfunktionelle Dysphonie, Paresen) sein.

### Empf. Procedere:

- Diagnostik:
  - akuten Infekt der oberen Atemwege
  - Hustenzwang und ggf. Druckgefühl/Schmerzen auf Kehlkopfhöhe
- Therapie:
  - Stimm Schonung / Rede verbot (nicht Flüstern!)
  - reichlich Flüssigkeitszufuhr
  - Meidung reizender Noxen (Nikotin, heiße/scharfe Getränke/Nahrungsmittel)
  - Inhalationen mit Sole oder **Salbeitee**, Salbeitee auch als Getränk
  - abhängig vom Beschwerdebild und Dienstposten ggf. auch Befreiung von allen Diensten gerechtfertigt, truppenärztliche Kontrolle dann aber spätestens alle 3-4 Tage
  - bei starken Schmerzen oder **Dyspnoe** unbedingt **HNO**-ärztliche Abklärung
  - Antibiose i.d.R. nicht notwendig und auch nicht sinnvoll
- Komplikationen:

- bei Persistenz **Heiserkeit > 3 Wochen** unbedingt HNO-ärztliche Abklärung
- bei **plötzlich** auftretender starker Heiserkeit und **Dyspnoe** → ZNA, HNO-ärztliche Vorstellung z.A. Recurrensparese
  - Virusserologie (neurotrope Erreger, v.a. Coxsackieviren)
  - Bildgebung (CT-Thorax) z.A. mediastinaler Raumforderungen
  - ggf. neurologische Vorstellung
  - therapeutisch kann bei Ausschluss einer organischen Ursache eine Therapie mit **Kortison** in absteigender Dosierung (modif. Stennert-Schema) erwogen werden

**Tipp:**

Bei funktionellen Störungen kann nach Empfehlung durch einen HNO-Arzt eine logopädische Behandlung indiziert sein – durch den TrArzt werden auf Bw-Rezept zunächst 10 Sitzungen verordnet – Verlängerungen der Therapie sind nach Empfehlung durch einen HNO-Arzt möglich.





# Neurologischer Formenkreis

## TIPP 167: Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung

Bei folgenden Erkrankungen muss gegebenenfalls vom Truppenarzt eine (partiell/temporär) fehlende Fahreignung ausgesprochen werden, bzw. diesbezüglich eine Nachexploration erfolgen:

○ aus dem internistischen Formenkreis:

- Herzrhythmusstörungen jeglicher Art
- arterielle Hypertonie
- KHK
- Herzinsuffizienz
- PAVK
- Diabetes mellitus (unzureichende Einstellung od. ohne Hypoglykämiewarnung)
- Sonderfall Synkope:
  - vergleichsweise häufiges Krankheitsbild
  - wenn nicht eindeutig zu einem i.S. Fahrtauglichkeit als unkritisch einzuschätzendes Ereignis zuordbar (z.B. orthostatische Dysregulation oder vasovagale Reaktion) → keine Fahreignung bis zur definitiven internistischen Abklärung

- aus dem neurologischen Formenkreis:
  - kreislaufabhängige Störung der Hirntätigkeit (z.B. TIA)
  - unklare Bewusstseinsminderungen (CAVE: Überschneidungen mit Innere Medizin)
  - Zustände mit akuter Beeinträchtigung des Bewusstseins
  - übermäßige Tagesschläfrigkeit
  - passager fehlende Handlungs- oder Steuerungsfähigkeit
  - epileptische Anfälle und Epilepsien
- aus dem Hals-Nasen-Ohren-ärztlichen (überschneidend neurologischen) Formenkreis:
  - anfallsartige Störungen des Gleichgewichts, bei denen sichere Führung des Kraftfahrzeuges nicht gewährleistet ist
  - peripher-vestibulärer, zentral vestibulärer + medikamenteninduzierter Schwindel
- aus dem psychiatrischen Formenkreis:
  - organisch psychische Störungen (Delir, Dämmerzustand, Psychose)
  - Alkoholkrankung bzw. Alkoholmissbrauch
  - Abhängigkeit von und Intoxikationszustände mit Betäubungsmitteln
  - Cave: Depression (erweiterte Suizidgefahr)

Auszug vor dem Hintergrund unseres Patientenlientels und Aktualität, keine Vollständigkeit

**Tipp:** Die Krankheitsbilder mit eingeschränkter oder fehlender Fahrtüchtigkeit sind in den Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahreignung ausführlich dargestellt:

[www.bast.de/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BLL/Begutachtungsleitlinien-2016.pdf](http://www.bast.de/DE/Verkehrssicherheit/Fachthemen/BLL/Begutachtungsleitlinien-2016.pdf)



## **Tipp 168: „Kribbel-Krabbeln“ der distalen Extremitäten, V.a. PNP**

### **Empf. Procedere:**

- Anamnese/Klinik:
  - socken- oder handschuhförmige Missempfindungen
  - Brennschmerzen mit frühzeitiger Verminderung des Vibrationsempfindens
  - eine gedämpfte 64Hz-Stimmgabel leistet bei Erstdiagnostik große Dienste: am Malleolus lat. ist eine Pallhypästhesie von kleiner gleich 5/8 zu erwarten
  - ggf. Abschwächung/Ausfall des Achillessehnenreflexes
- Verlauf:
  - a.e. schleichender Beginn, überwiegend symmetrisch, distal- und beinbetont
  - mot. Ausfälle mit Muskelatrophien erst sekundär (Fußheberschwäche und Muskelatrophien der kleinen Fuß- und Handmuskeln)
  - trophische Störungen an Haut, Nägeln und gestörtes Schweißempfinden
  - Fußdeformitäten (z.B. ausgeprägte Krallenzehe)
- Diagnostik:
  - Vitaminstatus (B1, B6, B12, Folsäure), Leber- (ggf. CDT) und Nierenwerte, sowie CRP bestimmen, HbA1c Bestimmung → 2/3 der Polyneuropathien damit ätiologisch erklärbar

- Vorstellung FU Neurologie:
  - umfangreiche neurophysiologischen Diagnostik, kompletter Neurostatus
  - je nach Befund Erweiterung der Diagnostik

**Tipp:**  
Bei akutem Beginn oder rasch fortschreitender Symptomatik erbitten wir eine sehr zeitnahe, bei Perakuität umgehende Vorstellung in unserer Ambulanz nach kurzer telefonischer Ankündigung des Patienten, am Wochenende die notfallmäßige Vorstellung über unsere Notaufnahme.



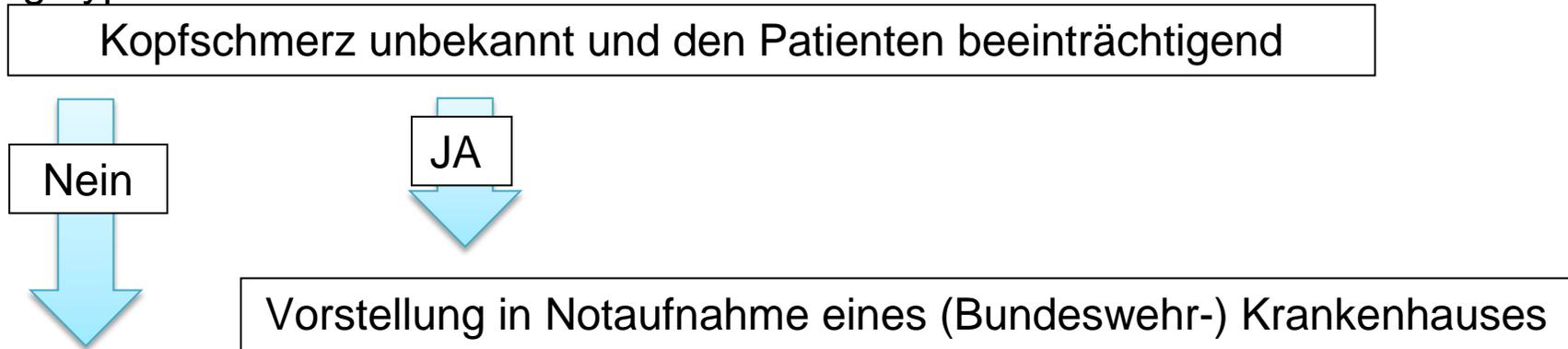


## Tipp 169: Chronischer drückender Kopfschmerz

(seit mindestens mehreren Tagen)

### Empf. Procedere:

Kopfschmerz, beidseits, drückend mit maximal mittlerer Schmerzintensität, keine Verstärkung durch körperliche oder psychische Aktivierung, keine Übelkeit oder Erbrechen: Kopfschmerz vom Spannungstyp



o nach Anamnese:

- Tagesmüdigkeit, Schlafstörungen, Übergewicht → Vorstellung FU VIa V.a. OSAS
- regelmäßige Medikamenteneinnahme (z.B. Blutdruckmedikamente, Hormone, Antibiotika, Analgetika, Migränemedikamente) → V.a. Medikamentennebenwirkung, Analgetika-Kopfschmerz
- Anhedonie bzw. ↑ Erschöpfbarkeit → Vorstellung FU VIb V.a. affektive Störung



- nach Klinik: Druck primär im Augenbereich, Stirn
  - dabei Erkältung, Klopfschmerz über der Stirn oder Schmerz bei schneller Senkung des Kopfes → a.e. Nasennebenhöhlenentzündung
  - Bulbi induriert → Vorstellung FU IV, Augeninnendruckmessung bei V.a. chronisches Glaukom
  - Druckschmerz Kiefergelenke, Bruxismus → Vorstellung Zahnarzt bei V.a. CMD
  - mäßig ↑Blutdruck → Vorstellung FU I bei V.a. Hypertonie
  - begleitend Schmerzen im Rückenbereich bekannt, Ohrgeräusche bekannt, häufiger trockener Mund, Druck auf dem Sternum, vegetative Störung des Magen-Darm-Traktes wie ein Colon irritabile → ggf. Vorstellung Psychiatrie bei V.a. psychische Störung (z.B. somatoforme Störung)

## Red flags

↳ Begleitsymptome: Nackenschmerz, Fieber, Müdigkeit, akut und deutlich ↑Blutdruck → Vorstellung Notaufnahme, ggf. via NA

- Diagnostik
  - Labor: Entzündungsparameter und D-Dimere → z.A. Sinus-Hirnvenenthrombose
  - Bildgebung MRT mit Angio → z.A. Pseudotumor cerebri, Übergangsanomalien (z.B. kraniozervikaler Übergang), Tumor, Hämatom



## Tipp 170: Chronische Ulnarisneuropathie

Kompression des Ellenervs bei dessen Verlauf durch den Kubitaltunnel unter dem M. flexor carpi ulnaris mit Störung der Mikrozirkulation, Ödembildung und nachfolgender Myelin- und Axonschädigung

### Empf. Procedere:

- Anamnese:
  - repetitiven Beuge- und Streckbewegungen
  - länger dauernde Unterarmbeugung (z. B. im Schlaf), Schmerzen morgens?
- Differentialdiagnosen:
  - akute exogene Druckschädigung des N. ulnaris in der Ulnarisrinne, wie sie beim längeren Aufstützen bzw. Aufliegen des Ellenbogens auf einer harten Unterlage oder als Lagerungsschaden auftreten kann
  - untere Armplexusparese → Sensibilitätsstörungen auch am medialen (ulnaren) Unterarm
  - C8-Syndrom → typisch radikuläres, auf die HWS bezogenes Schmerzsyndrom
  - multifokale motorische Neuropathie (MMN) und Motoneuronerkrankung (z. B. ALS) → diffuses Paresemuster, fehlendes sensibles Defizit
- Diagnostik:
  - passt sensibles Areal (Grafik 1), passt motorisches Defizit?
  - Hoffmann-Tinel positiv über Karpaltunnel (Cave: wenig sensitiv!)

- Froment-Zeichen positiv (Grafik 2)?
- Röntgendiagnostik des Ellenbogens z.A. Fraktur bei Trauma oder länger andauernder Symptomatik
- Therapie:
  - über Gutartigkeit des Krankheitsbildes aufklären (der Nerv „stirbt“ nicht ab!)
  - aufstützende Tätigkeiten zu vermeiden (PC-Arbeiten, Armlehnen, Couch)
  - nachts locker gewickelten Verband, in der Beuge gepolstert mit Watte, um ein unwillkürliches Beugen des Armes zu vermeiden
  - Gabe von Vitamin-B nur bei nachgewiesenem Mangel!
- Fachärztliche Vorstellung
  - bei anhaltender Persistenz der Beschwerden
  - Ungereimtheiten bezüglich der Klinik



(Abb.: Sensibles Versorgungsgebiet des Nervus ulnaris)



(Abb.: positives Froment-Zeichen der linken Hand)



# Schmerzmedizinischer Formenkreis

## Tipp 171: Neuropathischer Schmerz (allgemein) – was ist anders?

Neuropathische Schmerzen sind chronische Schmerzen, die nach Schädigungen zentraler oder peripherer nozizeptiver Strukturen entstehen.

Postzosterneuralgie	Amputations-(Phantom)schmerz
Trigeminusneuralgie	CRPS (Complex Regional Pain Syndrome)
Tumorschmerz (mixed pain)	Failed back surgery syndrome (Postdiskektomie-Syndrom)

*(Tab.: Arten neuropathischer Schmerzen)*

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - Schmerzqualität: einschießend – elektrisierend – brennend
  - oberflächlicher Schmerz: zumeist brennend, „Sonnenbrandähnlich“, anhaltend
  - einschießende Schmerzattacken: wie elektrisierende Schocks von Sekundendauer
  - Allodynie: sonst nicht schmerzhafter Reiz löst Schmerzen aus
  - Dysästhesie: anhaltend schmerzhaft kribbelnde Empfindung
  - Hyperalgesie: sonst leichter Reiz löst starken Schmerz aus
- Therapieoptionen (nach Möglichkeit immer multimodal):

- Vorstellung Schmerzambulanz oder Neurologie → da konventionelle Schmerztherapie i.d.R. erfolglos
- medikamentöse Therapie (Antikonvulsiva, Antidepressiva, schwach bzw. stark wirksame Opioide)
- topische Therapie (Pflaster, Creme)
- interventionelle Therapie (Sympathikusblockaden, Regional-oder Periduralkatheter, Spinal-Cord-Stimulation)
- begleitende Physio- und Ergotherapie
- psychologische Mitbehandlung





## **Tipp 172: Neuropathischer Schmerz (Speziell) – Herpes zoster**

Die Postzosterneuralgie ist eine Komplikation der Herpes-Zoster-Infektion, die vermehrt bei älteren Patienten auftritt.

### **Empf. Procedere:**

- Klinik:
  - brennende Dauerschmerzen
  - kurze, einschießende, elektrisierende Schmerzattacken
  - heftigste Berührungsschmerzen (Allodynie)
- Therapie
  - Antikonvulsiva: Ca<sup>+</sup>-Kanal-modulierende Antikonvulsiva (Pregabalin (z.B. Lyrica®) alternativ Gabapentin (z.B. Neurontin®))
  - trizyklische Antidepressiva: Amitriptylin (z.B. Saroten®) oder Mirtazapin (z.B. Remergil®)
  - Analgetika: Opioide (retardiert):
    - schwache (Stufe 2) Opioide: Tramadol (z.B. Tramal® retard) alternative Tapentadol (z.B. Palexia® retard)
    - starke (Stufe 3) Opioide: Oxycodon/Naloxon (z.B. Targin®)

- topische Therapie (nach vollständigem Abheilen der Effloreszenzen):
  - Lidocain-Hydrogelpflaster (z.B. Versatis®) für 12 Stunden pro Tag
  - Capsaicin-Pflaster (z.B. QUTENZA™) bei Beschwerdepersistenz > 6 Wochen
- Interventionelle Therapie:
  - bei entsprechendem Dermatome rückenmarksnahes Verfahren (PDK)
  - bei Beschwerdepersistenz → Sympathikusblockade (GLOA, STELLATUM-lumbale CT-gesteuerte Grenzstrangblockaden)

**Tipp:** Eine suffiziente Akut-Zostertherapie, insbesondere eine frühzeitige!!! virustatische Behandlung kann das Auftreten einer Postzosterneuralgie abmildern oder gar verhindern!





## **Tipp 173: Neuropathischer Schmerz (Speziell) – komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS)**

Auch hier gilt der Grundsatz: Eine effektive Schmerztherapie muss so früh und so intensiv wie nötig eingeleitet werden!

Die Diagnosestellung des komplexen regionalen Schmerzsyndroms (CRPS, alte Bezeichnung: sympathische Reflexdystrophie, Morbus Sudeck) erfolgt nach rein klinischen Aspekten.

Es entwickelt sich zumeist nach Verletzungen oder Immobilisationen von Extremitäten und ist ein posttraumatisches Schmerzsyndrom, bei dem die Schmerzen im Vergleich zum erwarteten Heilungsverlauf unangemessen stark sind und persistieren.

1. CRPS Typ I (ohne Nachweis einer Nervenläsion)
2. CRPS Typ II (mit Nachweis einer Nervenläsion)

### **Empf. Procedere:**

- Klinik:
  - Sensorik: anhaltende Schmerzen (durch Anfangstrauma nicht erklärbar), regelhafte Ruhe- und Belastungsschmerzen mit Sensibilitätsstörungen, Hyperalgesie, Allodynie, Druckschmerz auf Gelenke/Knochen/Muskeln
  - Motorik: anhaltende Einschränkung der aktiven und passiven Beweglichkeit, Störung der Feinmotorik, schmerzbedingte Kraftminderung

- Autonomes Nervensystem: Asymmetrie der Hautfarbe (anfangs entzündlich gerötet, Spätphase livide), Asymmetrie der Hauttemperatur (anfangs warm, Spätphase kalt (schlechte Prognose), Asymmetrie im Schwitzen, Ödembildung
- trophische Störung: Asymmetrie (Haar- und Nagelwachstum)
- Vorstellung Schmerzambulanz Bwkrhs → Therapiekonzept
- Therapie (streng multimodal):
  - medikamentöse Therapie
  - topische Therapie: DMSO – Creme (50%)
  - Interventionelle Therapie:
    - Grenzstrangblockaden (Ganglion stellatum, lumbaler Grenzstrang) dazu 3 Testblockaden, bei gutem Effekt → Serie von insgesamt 10 Blockaden
    - Spinal Cord Stimulation (SCS) bei therapierefraktären Patienten
  - Physiotherapie: Ödembehandlung, Lymphdrainagen, Mobilisation (der Schmerzstärke angepasst und stufenweise), kontralaterale Aktivierung von rumpfnahen Gelenken
  - Ergotherapie: Spiegeltherapie, Motor Learning, Tast- und Greifübungen
  - Psychotherapie: Erlernen von Entspannungs- und Imaginationsverfahren, verbesserte Wahrnehmung der körperlichen Belastbarkeit, Regulation eines Be- und Entlastungsverhaltens, Vermittlung von angstlösenden Verfahren und Krisenintervention



## Tipp 174: TTS (Transdermale Therapeutische Systeme)

Reservoirpflaster: Wirkstoff gelöst in flüssiger Form

Matrixpflaster: Wirkstoff direkt in der Klebeschicht

Umgehung First-Pass-Effekt → kontinuierliche Abgabe des Wirkstoffs, auch bei Schluckstörungen

### Was es zu beachten gilt:

- bei erstmaliger Anwendung vergehen z.T. Tage bis Ausbildung maximaler Plasmaspiegel
- Hautreizungen, allergische Reaktionen durch Wirkstoff und Pflasterhilfsstoffe
- aluminiumhaltige TTS bei MRT-Untersuchung → thermischen Hautschäden
- nur auf gesunde, nicht gereizte, trockene (nicht fettige) und gereinigte Hautstellen
- Haare an der Applikationsstelle mit Schere entfernen, nicht rasieren (Hautreizung!)
- Pflaster nach dem Öffnen sofort anbringen, da Effektivität des Kleb- und Wirkstoffes nachlassen
- nach Aufkleben Pflaster mit der flachen Hand anpressen (30s), ggf. zusätzlich fixieren
- Applikationsorte ständig wechseln



- Klebestelle, die keine Falten wirft (Cave: Bewegung)
- bei bettlägerigen Patienten möglichst nicht auf Auflageseite
- TTS keinesfalls zerschneiden/teilen (Besonders kritisch bei membrankontrollierten Pflastern) → Tödliche Überdosierungen möglich!
- Pflaster keiner Hitzeeinwirkung aussetzen (Sauna, Solarium, Heizkissen, heißes Bad) normales Baden, Duschen und Waschen dagegen möglich
- Lagerung gem. Herstellerangaben, bei abweichenden Temperaturen → Veränderung der Verteilung der Substanzen im Pflaster, Auskristallisierung des Wirkstoffes
- detaillierte, dokumentierte Aufklärung über Anwendung von Pflastern
- häufig versehentlicher Missbrauch durch Kinder → Warnung aussprechen
- gebrauchte Pflaster enthalten noch beachtliche Wirkstoffkonzentrationen (z.T. bis 70%)
- Entsorgung von BTM-Pflastern:
  - Klebeflächen aneinandergeheftet - und möglichst zerschnitten (Fachpersonal)
  - Abfall unerreichbar für Drogenabhängige und Kinder und erst kurz vor Abholung in den Müll
  - in der Klinik am Besten in den „kontaminierten Abfall“ oder über die Apotheke entsorgen lassen
  - Reste unkenntlich machen, z.B. durch Verwenden einer Papiertüte/Briefumschlages



# Urologischer Formenkreis

## Tipp 175: Hodentumor

Der Hodentumor ist die häufigste Krebserkrankung des jungen Mannes zwischen 20 und 35 Jahren und damit bei unserem Patientenkontext im Vergleich überrepräsentiert.

### Empf. Procedere:

- Anamnese und Risikofaktoren:
  - Kryptorchismus (Risiko eines Hodentumors um den Faktor 10-20 erhöht)
  - familiäre Belastung bei erstgradigen Verwandten (Faktor 1,5-2)
  - testikuläre Mikrolithiasis („Sternkartenphänomen“, nur sonografisch feststellbar)
  - kontralateraler Hodentumor in der Eigenanamnese
- Klinik
  - oft wenig bis gar nicht ausgeprägt!
  - Patienten bemerken eine *schmerzlose* Verhärtung (Schmerzen in 10 % d.F.)
  - oft auch Zufallsbefunde bei anderweitigen Untersuchungen (z.B. i.R. BA 90/5 oder der Fertilitätsabklärung bei unerfülltem Kinderwunsch!)
  - 10% symptomatisch durch bereits vorhandene Metastasen
  - bei therapierefraktären Rückenschmerzen des jungen Mannes hellhörig werden!
  - auch Dyspnoe, unklarer Gewichtsverlust sowie Beinödeme können auftreten

- Gynäkomastie bei 5% der Hodentumorpatienten
- bei V.a. Hodentumor umgehende Vorstellung FU Urologie oder FA Urologie
- Diagnostik:
  - Tastbefund! (typischerweise induriert, höckrig und schmerzlos)
  - Sonografie mit hochauflösendem Schallkopf (> 7,5 MHz): oft echoarme Zonen
  - Bestimmung der Hodentumormarker AFP und  $\beta$ -HCG sowie LDH
  - Bestimmung der Hormone: LH, FSH, Testosteron, Östradiol, Prolaktin



**Tipp:** Keine Primärdiagnostik bei Hodentumorverdacht durch MRT! Dies ist unverhältnismäßig teuer sollte speziellen Fragestellungen vorbehalten bleiben!



## Tipp 176: Unerfüllter Kinderwunsch

Hier besteht tatsächlich Schulungsbedarf. Das Äußerste, was hier auf der Überweisung des TrArztes steht, ist: „unerfüllter Kinderwunsch, erbitte Abklärung“. Somit etwas dünn. Was kann der Truppenarzt hier nun als Vorarbeit leisten?

Der unerfüllte Kinderwunsch setzt zunächst ein bestimmtes Zeitfenster voraus. So ist es normal, dass sich bei einem gesunden Paar bei ungeschütztem GV nach spätestens 6 Monaten Nachwuchs einstellen sollte. Nach etwa einem Jahr ohne eingetretene Schwangerschaft kann definitionsgemäß von einem unerfüllten Kinderwunsch gesprochen werden, erst dann macht eine Vorstellung Sinn. Die Ursache liegt zu etwa 50% beim Mann, zu 50% bei der Frau. Die Ätiologie ist multifaktoriell.

### Empf. Procedere:

- Anamnese:
  - Voroperationen im urogenitalen Bereich, chronische Erkrankungen, Harnwegsinfekte, Erektions- und/oder Libidostörung, Kinder aus anderweitigen Verbindungen, Nikotin- und Medikamentenanamnese, Kontakt zu einer Fertilisierungsklinik
- gynäkologische Untersuchung der Partnerin
- Untersuchungen, die der Truppenarzt bereits im Vorfeld machen kann:
  - Spermogramm (3 Stück in Abfolge von 3 Monaten, jeweils 3 Tage Karenzzeit)

- körperliche Untersuchung (Beurteilung äußeres Genitale, insb. Samenleiter tastbar?)
- Bestimmung der Fertilitätsparameter (LH, FSH, Testosteron, Prolaktin, Östradiol)
- Urin- und Ejakulatkulturen anlegen

**Tipp:** Das sind schon wichtige Infos, die in der FU11 viel Zeit und Arbeit sparen. Alle weiterführenden Untersuchungen\* dann über die FU 11.

Bei Azoospermie ggf. Planung einer diagnostischen oder therapeutischen TESE (testikuläre Spermienextraktion).

\* Hodensonografie, rektale Untersuchung der Prostata, TRUS (transrektaler US)





# Orthopädisch-unfallchirurgischer Formenkreis

## Tipp 177: Verletzungen des hinteren Kreuzbandes

### Empf. Procedere:

- Anamnese:
  - direktes Anpralltrauma des oberen Schienbeins bei Motorrad- bzw. PKW-Unfällen (Armaturenbrettunfälle)
  - Rotationsverletzungen des Kniegelenkes beim Fußball-, Snowboard- und Skisport hierbei gehäuft i.S. einer Komplexverletzung
- Klinik:
  - Beugeschmerz mit nicht fakultativem Gelenkerguss
  - Instabilitätsgefühl/Gangunsicherheit insbesondere beim Treppensteigen
  - ggf. Streck- und Beugehemmung bei Einklemmungserscheinung
- Diagnostik:
  - hintere Schublade selten sicher auszulösen (Untersuchungstechnik in Rückenlage mit Aufstellen beider Beine in 90°, bei Verletzung fällt das Tibiaplateau der verletzten Seite nach dorsal)
  - nativradiologischer Frakturausschluss
  - Goldstandard MRT

- Spezialaufnahme: Belastungsaufnahme im Knien → hierbei Auslösen der hinteren Schublade mit Verifizierung der Translation
- ggf. gehaltene Aufnahme zur Instabilitätsprüfung immer im Vergleich zur gesunden Seite
- Therapie:
  - Akutversorgung
  - Orthesenversorgung für 12 Monate → hierüber beschwerdeadaptierte Mobilisation möglich
  - begleitende Physiotherapie zur Stabilisierung der knieumgreifenden Muskelgruppen beginnend mit Behandlung aus der Bauchlage
  - bei Komplexverletzungen zeitnahe Arthroskopie zur Befundverifizierung und Behandlung der Begleitpathologie
  - Therapie der chronischen Instabilität
  - Ersatzplastikversorgung

**Tipp:** Engmaschige klinische Verlaufskontrolle zur frühzeitigen Identifikation einer chronischen Instabilität und damit Vermeidung einer frühzeitigen Arthrosebildung.



## Tipp 178: Morton-Neuralgie

Die Morton-Neuralgie beschreibt eine schmerzhafte Erkrankung im Bereich des Vorfußes, ausgehend von einer Kompression der Plantarnerven mit sekundärer perineuraler Fibrosierung hauptsächlich zwischen dem III. und IV. Mittelfußknochen.

### Empf. Procedere:

- Klinik:
  - belastungsabhängige Schmerzen des Vorfußes, teils mit Ausstrahlung in die Zehen (Tragen enger Schuhe)
  - Schmerzen sowohl attackenartig als auch Dauerschmerzen
- Diagnostik:
  - MRT-Bildgebung
  - auch z.A. möglicher Differenzialdiagnosen (z.B. Bursitis, Marschfraktur, lokale Entzündung)



Nervenschwellung



Lokalisierter Schmerz

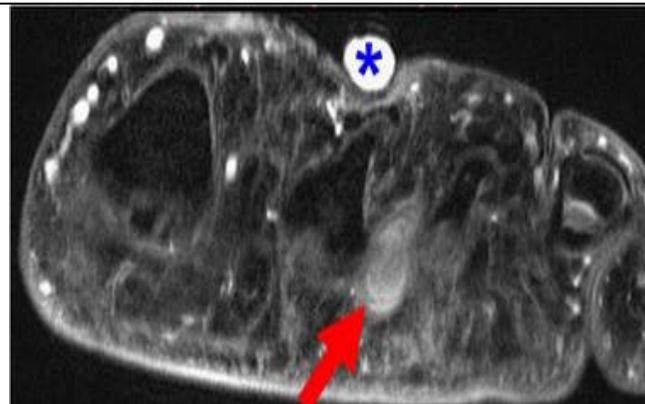
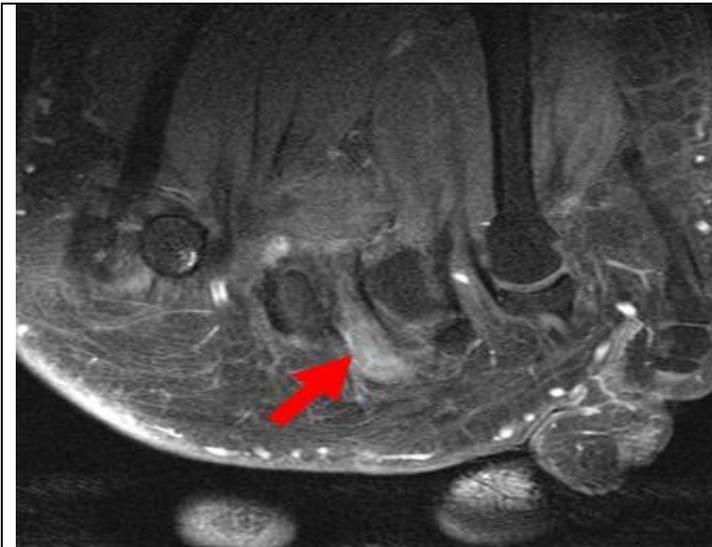
Ausstrahlung

○ Therapie

– konservativ:

- Schuhanpassung/ggf. Einlagenversorgung
- Manuelle Therapie
- Gangschulung
- Infiltration

– operative Neurinomexzision



*Abb. oben und seitlich: Morton-Neurinom*

**Tipp:** Als Differenzialdiagnose bei Vorfußschmerzen die Morton-Neuralgie im Hinterkopf haben.



## **Tipp 179: Osteochondrosis dissecans des oberen Sprunggelenkes**

Die Osteochondrosis dissecans ist eine umschriebene Knöchelläsion, welche zur Ausbildung eines freien Gelenkkörpers aus seinem Knochenbett mit hieraus resultierender Arthroseentwicklung führen kann.

### **Empf. Procedere:**

- Klinik
  - Ruheschmerzen im Sprunggelenk
  - Belastungsschmerzen nach Sport
  - Einschränkungen beim Gehen, Entlastungshinken mit ggf. Blockadeereignissen im fortgeschrittenem Stadium
- Diagnostik
  - Diagnosesicherung mittels MRT ggf. mit Erweiterung einer CT zur genauen Knochenbeurteilung
- Therapie
  - konservativer Ansatz:
    - Entlastung der betroffenen Extremität
    - Versuch für maximal 3 Monate mit klinische und radiologischer Verlaufskontrolle

- operativer Ansatz
  - bei fehlender klinischer Besserung nach 3 Monaten
  - Kontraindikation: Bandinstabilitäten
- OP-Verfahren:
  - Wiederbefestigung des Knochen-Fragmentes (Dissekat)
  - Retrograde Anbohrung der Osteochondrose
  - Retrograde Spongiosaplastik bei subchondraler Zystenbildung mit Infraktionsgefahr
  - Mikrofrakturierung
  - Knorpel- oder Knochen-Knorpel-
  - Transplantation (OATS-Plastik/ACT)

**Tipp:** Engmaschige klinische und radiologische Verlaufskontrolle zur Therapieanpassung



## Tipp 180: Rhizarthrose

Die Rhizarthrose ist die Arthrose des Daumensattelgelenkes (Gelenkverbindung zwischen dem Os trapezium und dem 1. Mittelhandknochen)

### Empf. Procedere:

- Klinik
  - belastungsabhängige Beschwerden beim Greifvorgang
  - gelegentliche lokale Schwellung
  - ggf. subjektive schmerzbedingte Kraftminderung
- Diagnostik
  - Diagnosesicherung mittels Röntgenbild (Handgelenk in 2 Ebenen)
  - bildmorphologische Pathologie korreliert nicht immer mit dem Beschwerdeausmaß
- Therapie
  - konservativer Ansatz
    - NSAR-Behandlung im Rahmen des akuten Beschwerdebildes ggf. in Kombination mit einer Orthesenruhigstellung



Daumen  
Rizarthrose  
Os trapezium

- lokale Injektionsbehandlungen mit Hyaluronsäure ggf. mit Corticoiden
- lokale Reizstromanwendungen
- Ergo- und physiotherapeutische Behandlung
- operativer Ansatz
  - Resektionsarthroplastik mit Entfernung des Os trapeziums sowie dem Gelenkanteil des Metacarpale I und Sehneninterponat mittels Abduktor-Pollicis-Longus-Sehne/Palmaris-longus-Sehne (Goldstandard)
  - Versteifung des Daumensattelgelenkes
  - Endoprothesenversorgung (fehlende Langzeitergebnisse)

**Tipp:** Ausreizen des konservativen Therapieregimes unter handchirurgischer Befundbegleitung.



# Präventivmedizinischer Formenkreis

## Tipp 181: Impfungen unter Antikoagulation

Hämophilie, Thrombozytopenie (< 30-50/nl), Marcumar, NOAKs oder Heparintherapie bergen bei i.m. Applikation – wie bei Impfungen – die Gefahr schwerer Blutungen.

### Die Fachinformationen sagen hierzu:

- unter Therapie mit Marcumar, Warfarin oder Heparinen verbieten sich ausdrücklich i.m. Injektionen
- für NOAK's (Dabigatran, Rivaroxaban, Apixaban) finden sich keine Angaben zu i.m. Injektionen/Impfungen
- prinzipiell gelten die gleichen Überlegungen

### Empf. Procedere:

- s.c. Applikation
  - die meisten Impfstoffe (außer Tollwut) können (lt. Hersteller) auch subkutan verabreicht werden
  - nach (Aufklärung über) eine „off-label“ s.c. Impfung
    - stärkere Lokalreaktionen (Adsorbatimpfstoffe)

- ggf. schwächere Immunogenität
- i.m. Applikation <sup>1</sup>
  - sorgfältige Indikationsstellung Rücksprache mit fachlich Vorgesetztem, Impfhotline
  - Aufklärung „off-Label-Use“, Blutungen und Hämatome

Tipp:

- frühere Boosterung erwägen
- Kombinationsimpfstoffe (weniger Infektionen) bevorzugen
- dünne z.B. 23-iger Nadel nutzen
- längere Kompression (10 min) der Injektionsstelle
- Impfhotline Kdo SanDstBw VI 2.2: 90 6227 7555

(1 : PEI 20090, Arzneitelegramm 2013,DGK 2013, KVBW 2014)



# Internationale Truppenarztsprechstunde



## Tipp 182: Abbreviations

A&O	Aware & orientated	Ax	Axilar
A&P	Auscultation & percussion	B <sub>x</sub>	Biopsy
A/W	Alive & Well	BID	“Bis in die”, 2x/d
Ab/ABD	Abdominal/Abdomen	B/O	Because of
ABE	Acute bact. Endocarditis	BRBPR	Bright red blood per rectum
ABG	Art. Blood gas	BS	Bowel sounds or breath sounds or blood sugar
Abn	Abnormal	ċ	“Cum”, with
AC	Before meals	CAD	Coronary artery disease
Alc	Alcohol or ETOH	CAT	Computerized axial tomography
AMA	Against med. advise	CBC	Complete blood count
APC	Atrial premature contraction	CC	Chief complaint
AR	Aortic regurgitation	CNS	Central nervous system
ARF	Acute renal failure	c/o	Complaint of
AS	Aortic valvular stenosis	CVA	Cerebrovascular accident
ASA	Acetylsalicylic acid	CVAT	Costovertebral angle tenderness
ASH	Arteriosclerotic heart disease	CVS	Cardiovascular system
Ass	Assessment	CXR	Chest X-ray



<b>DAE</b>	Diameter	<b>FUO</b>	Fever unknown origin
<b>D/C</b>	Discontinue	<b>F<sub>x</sub></b>	Fracture
<b>DOE</b>	Dyspnea on exertion	<b>GI</b>	Gastrointestinal tract
<b>DSD</b>	Dry sterile dressing	<b>GU</b>	Gastric ulcer
<b>DVT</b>	Deep vein thrombosis	<b>HA</b>	Headache
<b>D<sub>x</sub></b>	Diagnosis	<b>HBP</b>	High blood pressure
<b>e.g.</b>	“Exempla grata”, for example	<b>Hd</b>	“Hora decubitus”, at bed time
<b>EAC</b>	External auditory canal	<b>HEENT</b>	Head, ear, eyes, nose and throat
<b>ENT</b>	Ear nose and throat	<b>HPI</b>	History of present illness
<b>EOMI</b>	Extra ocular movement intact	<b>H-&gt;S</b>	Heel-to-shine-test
<b>Exam</b>	Examination	<b>Ht</b>	Height
<b>Ext</b>	Extremities	<b>HTN</b>	Hypertension
<b>FB</b>	Foreign body	<b>H<sub>x</sub></b>	History
<b>FBC</b>	Full blood count	<b>LA</b>	Lymphadenopathy
<b>FBS</b>	Fasting blood sugar	<b>LAD</b>	Left axis deviation
<b>FH<sub>x</sub></b>	Family history	<b>LAFB</b>	Left anterior fascicular block
<b>F-&gt;N</b>	Finger-to-nose-test	<b>LBP</b>	Lower back pain
<b>F/U</b>	Follow up	<b>LE</b>	Lower extremity

<b>LFTs</b>	Liver function tests	<b>PE</b>	physical examination
<b>LL(U)Q</b>	Left lower (upper) quadrant	<b>PERRLA</b>	Pupils Equal, Round, Reactive to Light and accommodation
<b>LN</b>	Lymph node	<b>PMH<sub>x</sub></b>	Past medical history
<b>LOC</b>	Loss of consciousness	<b>Psych</b>	Psychiatric
<b>LPFB</b>	Left posterior fascicular block	<b>P-Y</b>	Pack-years
<b>LUQ</b>	Luft upper quadrant	<b>Qd</b>	Daily
<b>M</b>	Murmur	<b>Qhs</b>	Every night
<b>M&amp;M</b>	Morbidity & mortality	<b>Qid</b>	“Quattour in die”, 4/d
<b>MI</b>	Myocardial infarction	<b>Ql</b>	As much as you like
<b>MSO<sub>4</sub></b>	Morphin sulphate	<b>Qod</b>	Every other day (jeden 2. Tag)
<b>MSU</b>	Mid-stream urine	<b>Qoh</b>	Every other hour (jede 2. Stunde)
<b>MTP</b>	Metatarsophalangeal	<b>RBBB</b>	Right bundle-branch block
<b>NAD</b>	No abnormality detected	<b>RBC</b>	Red blood cells
<b>NI</b>	Normal	<b>RCM</b>	Right costal margin
<b>NKA</b>	No allergies known	<b>r/o</b>	Rule out
<b>NPO</b>	“Nihil per os”, fasting	<b>RL(U)Q</b>	Right lower (upper) quadrant
<b>NS</b>	Normal saline	<b>ROM</b>	Range of movement
<b>OM</b>	Otitis media	<b>ROS</b>	review of systems



RRR	Regular rate and rhythm (pulse)	UE	Upper extremity
RTC	Return to clinic	URI	Upper respiratory tract infection
R <sub>x</sub>	treatment	US	Ultra sound
ŝ	“Sine”, without	VF	Ventricular fibrillation
SAB	Spontaneous abortion	VO	Verbal order
S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub>	(normal) 1 <sup>st</sup> , 2 <sup>nd</sup> heart sound	VS	Vital signs
SH <sub>x</sub>	Social history	WBC	White blood count
SOB	Short of breath	WNL	Within normal limits
s/p	Status post	W/O	Without
STAT	Immediately	wt	weight
S <sub>x</sub>	Symptoms	yo	Years old
Sz	Seizure		
TID	Three times a day, 3/d		
TKO	To keep open		
TM	Tympanic membrane		
T <sub>x</sub>	traction		
UCHD	Usual childhood diseases		





## Tipp 183: Laboratory Tests

### hemogram:

- CBC/FBC includes:
- RBC = red blood count, WBC = white blood count, differential WBC, platelets, polymorphonuclear leukocytes (granulocytes), hematocrit, hemoglobin

### creatinine, creatinine clearance, electrolytes (sodium, potassium, chloride), uric acid

### liver function test:

- GOT, GPT, alkaline phosphatase, bilirubin

### lipids:

- cholesterol, triglycerides, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol

### blood glucose:

- fasting, postprandial blood glucose

### iron:

- serum iron, total serum iron binding capacity, iron saturation

### coagulation tests:

- bleeding time, Quick test, INR

### blood cultures:

- culture and sensitivity (C&S)

### urinalysis:

- gravity, osmolality, glucose, erythrocytes, albumin, protein, acetone, sediment, casts





## Tipp 184: Write up of history and physical examination

### Structure:

- History of present illness
- Systemic data
- ROS (review of systems)
- PE (physical examination)
- Laboratory results
- Assessment, including problems and therapeutic options

### Writing prescriptions

- the patient's name and date of birth
- content of the prescription
  - the medication and strength
  - the amount (e.g. **1 tab** daily)
  - refill (how many dispenser?)
  - how much (e.g. one dispenser with 30 tabs = Disp#thirty)
  - the route by which it is to be taken (e.g. i.v., p.o. etc.)
  - frequency (daily, every other day, BID, TID, QID, QHS, Q4h (Every 4 hours), Q4-6h (Every 4 to 6 hours), QWK (Every Week), “as needed”)
- Date of issue, Doctor's sign, personalized stamp

I. [REDACTED] MD

Primary Care Physician

[REDACTED] 0

Name: Priscilla Reed

Date: July 2, 2008

Address: 265 Logan Avenue

Age/Wt: 63 years, 72 kg

Rx: Metoprolol 50 mg tablet

Sig: Take ½ tablet po bid

M: 30 tablets

Refills: 1

A. [REDACTED] 2

A. Resident of [REDACTED] 65



## Tipp 185: “fishbones”

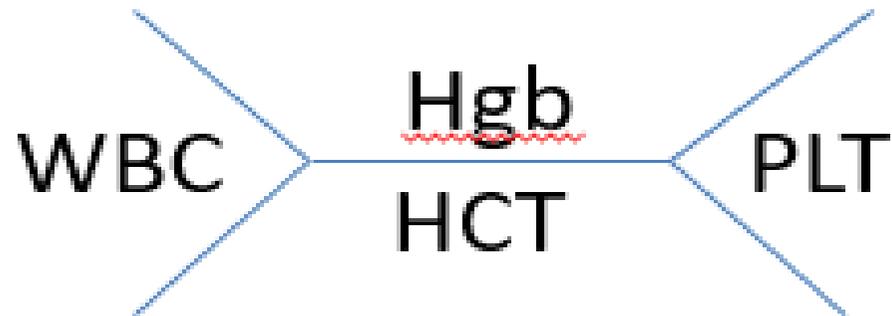
= Shorthands, often used esp. in US

*Basic metabolic panel, “electrolytes”*

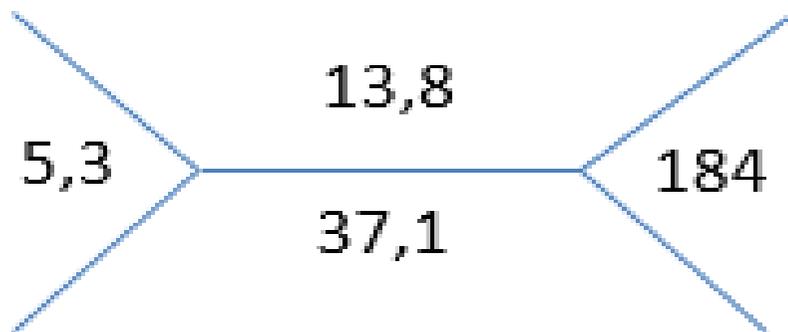
Sodium	Chloride	Blood urea nitrogen	Blood glucose
Potassium	Bicarbonate	Creatinine	
140	100	10	100
4,0	24	1,0	

Na <sup>+</sup> (Sodium)	140 mmol/l
K <sup>+</sup> Potassium	4,0 mmol/l
Cl <sup>-</sup> (Chloride)	100 mmol/l
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (Bicarbonate)	24 mmol/l
BUN (blood-urea-nitrogen)	10 mg/dl
Creatinine	1,0 mg/dl
Glucose	100 mg/dl

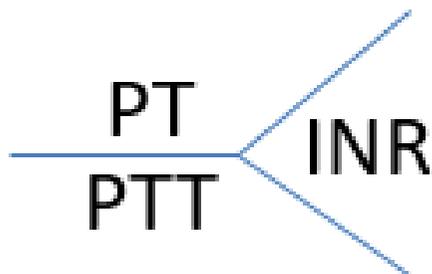
*Complete blood count*



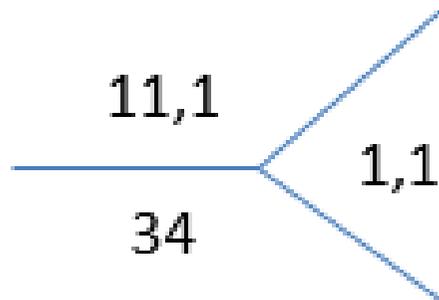
Leukocytes	5,3/nl
Hgb (Hemoglobine)	13,8 g/dl
HCT (Hematocrit)	37,1
Thrombocytes	184/nl



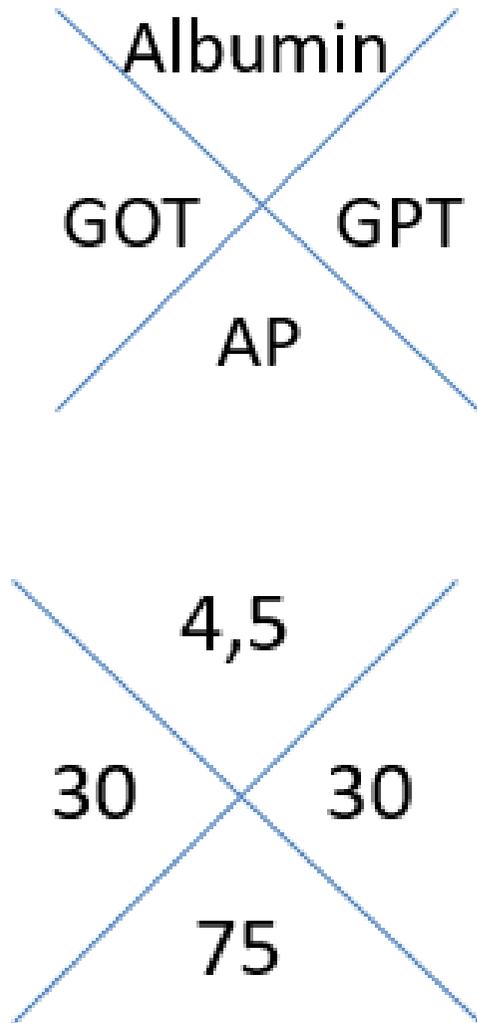
*Clotting values*



PT	11,1 s
PTT	34 s
INR	1,1



*Liver endocrine diagram*



Albumin	4,5 g/dl
GOT	30 U/l
GPT	30 U/l
AP	75 U/l



## Tipp 186: case report – allergic reaction (ENGL-DEU)

### HPI:

- Mr. B., 28 y o caucasian ♂ c CC of itching blotch, nausea, vertigo, urticaria
- since 30 minutes, before bitten by an insect (probably a wasp)

### Systemic data:

- All: unknown // Habits: smoking 12 P-Y H<sub>x</sub>, 2 wine/week, Ø meds // PMH: OM 2 y ago, F<sub>x</sub> L leg 4 y ago // FH<sub>x</sub>: Mother † (car accident), father HTN, 1 sister A/W // SH<sub>x</sub>: married, no children, high school graduate

### ROS:

- Gen: Ø allergic symptoms // Resp: Ø H<sub>x</sub> SOB/DOE/chest pain // CVS: Ø H<sub>x</sub> dyspnea/ angina p. // GI, GU, CNS, PSYCH, EXTREM: NAD

### PE:

- VS: BP 110/70, P 85, Temp 37,6°C ax, RR 18/min, RRR
- HEENT WNL / PERRLA / EOMI // MOUTH: Ø fetor, Ø swollen tongue // SKIN: generalized urticaria // LUNGS: thorax WNL, lungs clear to A&P // CVS: WNL // ABD: soft, BS ↑, Ø masses, Ø CVAT // GEN: WNL // EXT: WNL // NEURO: A&O x4

### Laboratory:

- Ø

### Ass.:

- #1: allergic reaction → plan: reducing itching blotch, stop nausea, monitor CV Situation, see my orders, visiting allergist
- #2: smoker → plan: D/C smoking

### Aktuelle Anamnese:

- Herr B. 28 Jahre alt, weiß, klagt über juckenden Stich, Übelkeit, Schwindel, Urtikaria
- seit ca. 30 min, zuvor von Insekt gestochen worden (vermutlich Wespe)

### Allgemeine Anamnese:

- keine Allergien bek., Nikotin 12PY, 2 Glas Wein/Woche, keine Dauermedikation,
- Vorerkrankungen: Otitis media vor 2 J, vor 4 J # li US
- Familienanamnese: Mutter verstorb. (VU), Vater aHT, 1 Schwester gesund
- Sozialanamnese.: Verh., keine Kinder, Abitur

### Organanamnese:

- bisher keine allerg. Reaktionen, pulmo: bisher keine Kurzatmigkeit, keine Luftnot, kein Brustschmerz, cor: keine Dyspnoe, keine AP-Symptomatik
- Magen-Darm, Uro, Neuro, Psych, Extremitäten: opB,

### Klinische Untersuchung:

- Vitalparameter: RR 110/70mmHg, P 85/min, Temp 37,6°C, AF 18/min, normofrequenter SR
- HNO o.p.B, Pupillenreaktion seitengleich und prompt, Bulbusbewegung o.p.B., Mund-/Rachenraum: kein Foetor, Zunge nicht geschwollen, Haut: generalisiertes Exanthem, pulmo: Thorax opB, Auskultation und Perkussion o.p.B., cor: o.p.B., Abdomen: Bauchdecke weich, lebhafte DG, keine Resistenzen, kein Nierenlagerklopfeschmerz, URO und Extremitäten o.p.B., NEURO: orientiert zu allen 4 Qualitäten

### Labor: Ø

### Diagnose/Procedere:

- #1. Allergische Reaktion → Juckreiz reduzieren, Antiemetikum, Kreislaufüberwachung, siehe Anordnungen auf dem Visitenbogen, Vorstellung Allergologie im Verlauf
- #2. Nikotinabusus → Empfehlung: Nikotinkarenz



## **Tipp 187: case report – appendicitis (DEU-ENGL)**

### Anamnese:

- Herr J., 19 J., männlich, Bauchschmerzen seit 4 Stunden, zunächst epigastrisch kolikartig, jetzt persistierend im re unteren Q., Übelkeit, Ø Durchfall, Ø Erbrechen, Erstereignis
- VE: Pollinosis, aktuell Ø DM, sonst Ø VE
- Familie keine Ø akute gastrointestinale Symptomatik, Vater 49J, DM Typ II, Mutter 47 J., Ø VE, Schwester 14J. Ø VE

### Untersuchung:

- VitPa: RR 100/70, P 87/min, Temp 38,6°C ax, AF 16/min, SpO<sub>2</sub> 98%
- Pulmo: VAG, keine RGs, Cor: HT rein und rhythmisch, keine vitientyp. Geräusche
- Abd.: Abwehrspannung, DS re UB, McBurney und Lanz pos., DG lebhaft über allen 4Q, Ø NL-KS
- DRU: ubiquitär DS
- Sonographie: Ø Nachweis freier Flüssigkeit, OBS opB, insb. GB und DHC opB, im re UB Kokadenphänomen, Durchmesser 8mm

### Labor:

- Leukos 14.000/nl, CRP 40mg/l, restl. BB und klin. Chemie opB, Urinstatus opB

### Procedere:

- V.a. Appendicitis: Stationäre Aufnahme (Info an Stationsarzt), Patient nüchtern belassen, Paracetamol 500mg i.v., Vorbereitung OP, für OP-Aufklärung anmelden

HPI:

- Mr. J, 19 y o caucasian ♂ c CC of abd pain since 4h, first epigastric colic, now persisting pain, p.m. RLQ, nausea, Ø diarrhea, Ø vomiting, primary event
- PMH: pollinosis, Ø meds, Ø pre-existing diseases
- FH<sub>x</sub>: Currently family without any abd Symptoms, father 49 Y insulin-dependent diabetes, mother 47 Y A/W, 1 sister 14 Y A/W

PE:

- VS: BP 100/70, P 87, RRR, Temp 38,6°C ax, RR 16/min, SpO<sub>2</sub> 98%
- LUNGS: clear to A&P // CVS: WNL
- ABD: muscular defense, RLQ tender to deep palpation, McBurney+, Lanz+, ↑BS, Ø CVAT
- RECTAL: ubiquitously tender to palpation

Laboratory:

- ultrasound: Ø free fluid, RUQ target appearance, Diameter of the appendix 8mm
- WBC 14000, CRP 40, UA WNL

Ass.:

- # appendicitis → plan: for admission (Info ward physician), NPO, paracetamol 500mg i.v., make preparation for surgery, prepare declaration of consent

**Notizen:**







# **Sanitätsdienst**

## **Wir. Dienen. Deutschland.**