Polypharmazie in der Altersmedizin/Alterspsychiatrie

Christian Jagsch Prim Dr.
Vorstand der Abteilung für Alterspsychiatrie und Alterspsychotherapie

Past Präsident der Österreichischen Gesellschaft für
Alterspsychiatrie und Alterspsychotherapie

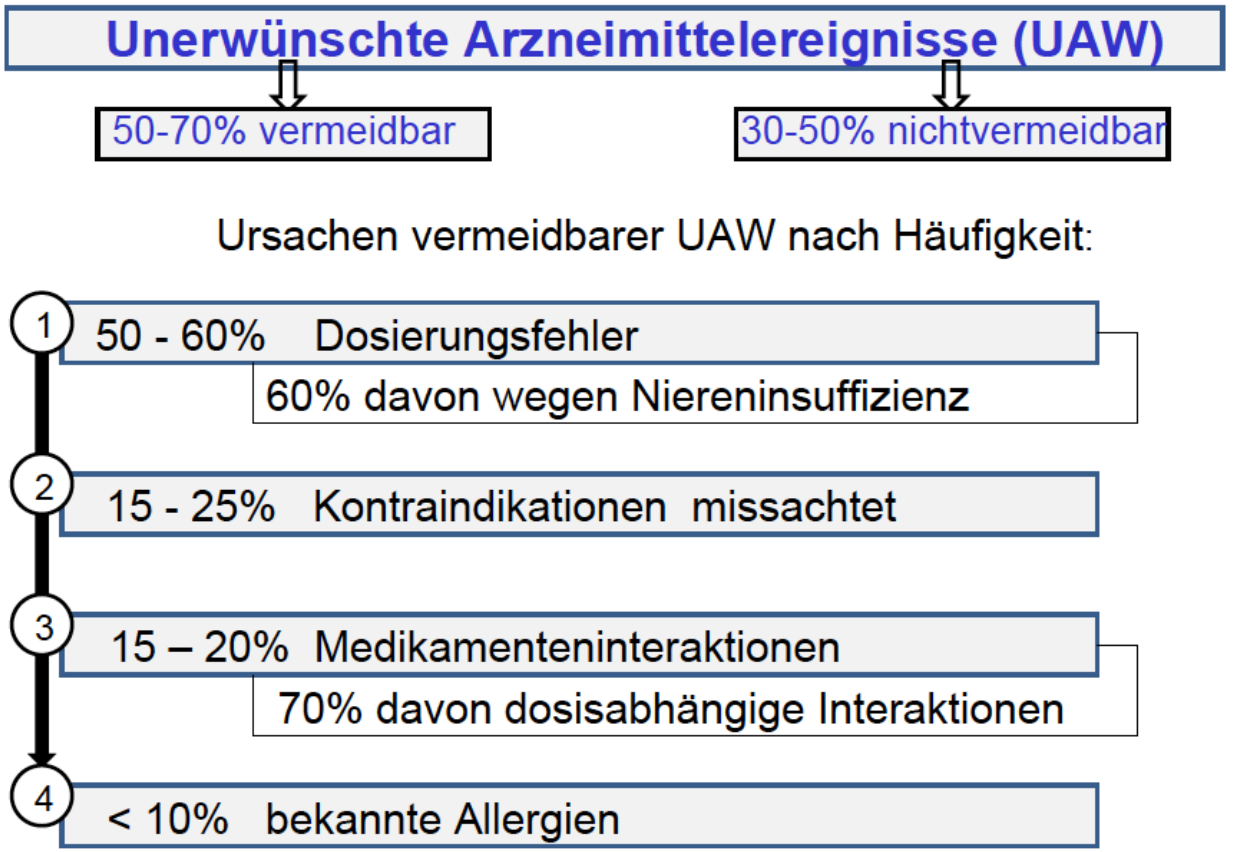
ÖGAPP
Österreichische Gesellschaft für
Alterspsychiatrie und Alterspsychotherapie

Allgemeines

- Bei mehr als 5 Medikamenten steigt die Wahrscheinlichkeit von klinisch relevanten Interaktionen um das bis zu 10-fache

- Die Compliance nimmt bei mehr als 6 verschriebenen Medikamenten auf 20% ab. Mangelnde Compliance ist häufige Ursache für unerwünschte Arzneimittelwirkung („UAW“).

- Bis zu 10% der Spitalseinweisungen sind auf UAW zurückzuführen.



Grandt D. et al. Häufigkeit, Relevanz, Ursachen und Strategien zu Vermeidung von Medikationsfehlern. Z. für Gerontologie und Geriatrie, Band 28, Heft 3,Steinkopf Verlag 2005
Grandt D. Vermeidung von Medikationsfehlern durch elektronische Verordungsunterstützung. Z Allg Med 2005; 81: 341 – 347

QTc Verlängerung (>440ms)

Symptome:

Unwohl sein, Herzbeklemmung,

Folgen (Tachykardie, Kammerflimmern)

Potentielle Verursacher:

Hypokaliämie, Hypomagnesiämie, Hypocalciämie,

Myokardinfarkt, Bradykardie, KHK, CMP, Long QT-Syndrom,

Insult, Leber-und Nierenerkrankungen, Hypothyreose

Medikamente

Antidepressiva (TCA, SSRI, SNRI), Antipsychotika (Haloperidol, Atypika, Dominal i.v.)

Antiarrhythmika (Amiodaron, Sotalol), Antibiotika (Makrolide, Chinolone), Antimykotika, Antihistaminika (Astemizol - Nasentropfen)

Allgemeines Niere und Alter

- Über 70 jährige weisen zu 50% eine GFR von < 60ml/min und 1,73 m2KOF auf
- Abnahme der GFR im Alter von 6-10 ml/min und 1,73 m2KOF in 10 Jahren

- Erst bei Verlust der Nierenfunktion von 50% steigt die Serum-Kreatinen-Konzentration
- Serum-Kreatinin-Wert hängt direkt von der Muskelmasse ab (bei Sarkopenie im Alter – Überschätzung der Nierenfunktion !!!)

- Neue Formeln (BIS – Berliner Initiative Studie, Schäffer 2012): Abschätzung der Nierenfunktion bei hochbetagten Patienten
  - BIS1 = 3736 x Kreatinin (hoch -0,87) x Alter (hoch -0,95) x 0,82 (weibliches Geschlecht)
  - BIS2 = 767 x Cystatin C (hoch -0,61) x Kreatinin (hoch - 0,40) x Alter (hoch-0,57) x 0,87 (weibliches Geschlecht)

Braun F, Brinkkötter PT. Rückgang der Nierenfunktion im Alter. Z Gerontol Geriat 2016 · 49:469–476 DOI 10.1007/s00391-016-1109-y

Physiologie/Pathophysiologie der alternden Niere

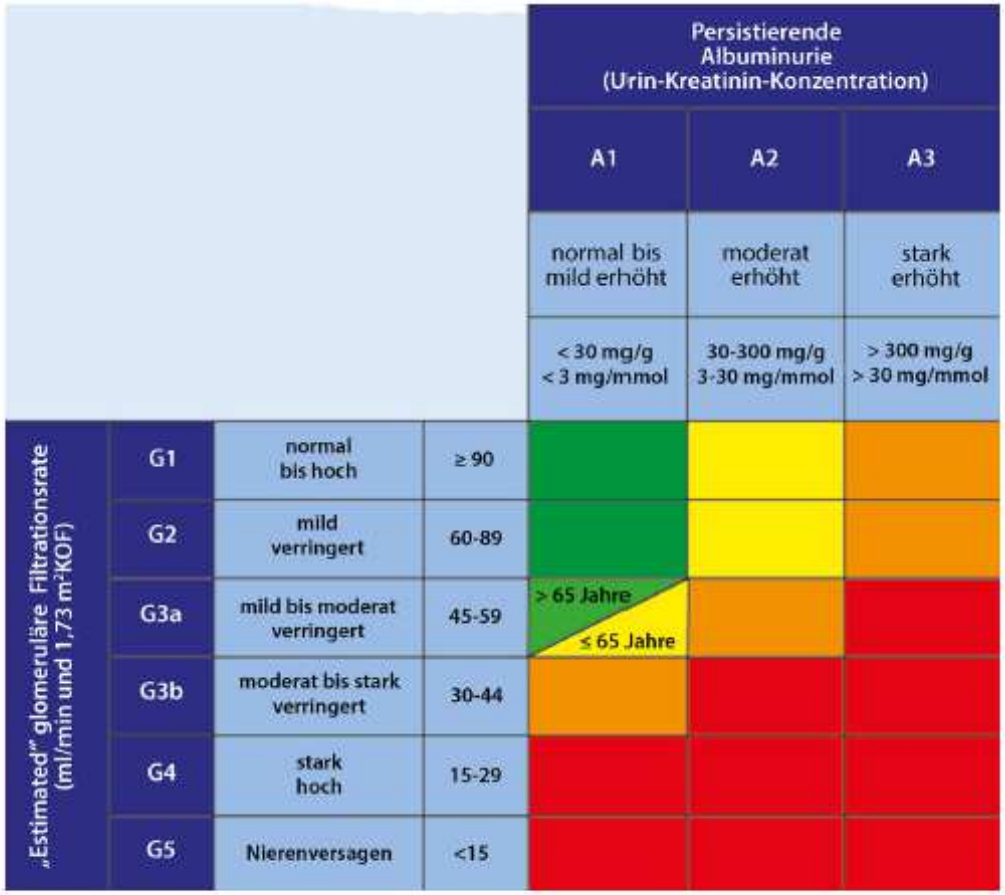
Tab. 1 Physiologie der alternden Nieren

Altersbedingte Nierenveränderungen	Funktionelle Folgen
Zunehmende Glomerulosklerose (FGGS)	GFR-Reduktion
Tubulointerstitielle Fibrose	Minderperfusion
	Geringere regenerative Kapazität bei Ischämie
Steigerung des intrarenalen RAAS	Minderperfusion
	Natriumretention
	GFR-Reduktion
Störung der tubulären Funktion durch oxidative Schäden	Kaliumretention
	Störung des Natriumflüssigkeitshaushaltes

FGGS fokal globale Glomerulosklerose, *GFR* glomeruläre Filtrationsrate, *RAAS* Renin-Angiotensin-Aldosteron-System

Braun F, Brinkkötter PT. Rückgang der Nierenfunktion im Alter. Z Gerontol Geriat 2016 · 49:469–476 DOI 10.1007/s00391-016-1109-y

Stadieneinteilung chronische Niereninsuffiziens



„Estimated" glomeruläre Filtrationsrate (ml/min und 1,73 m²KOF)				Persistierende Albuminurie (Urin-Kreatinin-Konzentration)		
				A1	A2	A3
				normal bis mild erhöht	moderat erhöht	stark erhöht
				< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
	G1	normal bis hoch	≥ 90			
	G2	mild verringert	60-89			
	G3a	mild bis moderat verringert	45-59	> 65 Jahre / ≤ 65 Jahre		
	G3b	moderat bis stark verringert	30-44			
	G4	stark hoch	15-29			
	G5	Nierenversagen	<15			

Abb. 1 ▲ Stadieneinteilung bei chronischer Niereninsuffizienz. (Nach Glassock und Rule [28])

<u>Nachteil:</u>
Geschlecht
Alter
Ethnischer Hintergrund

werden nicht berücksichtigt

Braun F, Brinkkötter PT. Rückgang der Nierenfunktion im Alter. Z Gerontol Geriat 2016 · 49:469–476 DOI 10.1007/s00391-016-1109-y

Vermeidung der Progression der Niereninsuffiziens (Sekundärprävention)

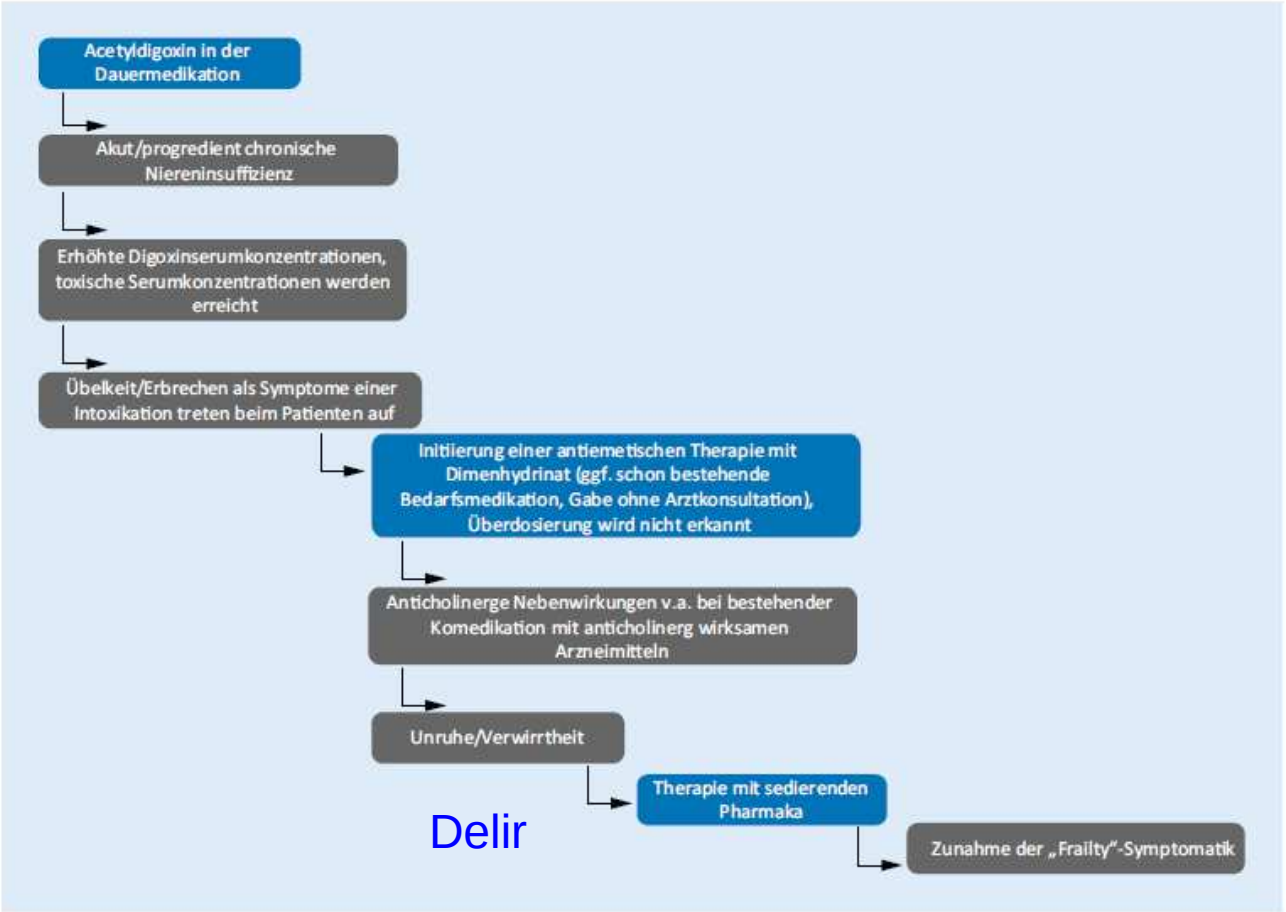
- Meiden potentiell nephrotoxischer Substanzen (NSAR, Röntgenkontrastmittel, Dosisanpassung bei renal eliminierter Substanzen, Protonenpumpenhemmer)

- Diabetes mellitus - Einstellung HbA1c Zielbereich 7%
- Hypertonie – Einstellung <140/80 mmHg
- Nikotinkarenz
- Diät mit 8,0 Protein/kg KG/Tag
- Mäßiger Salzkonsum – 5g Kochsalz/Tag
- cholesterinsenkende Therapie mit Statine

Braun F, Brinkkötter PT. Rückgang der Nierenfunktion im Alter. Z Gerontol Geriat 2016 · 49:469–476 DOI 10.1007/s00391-016-1109-y

Medikamente und Niereninsuffiziens

Verordnungskaskade bis zum Delir



Lenssen R, A Liekweg A. Strategien der altersadäquaten Pharmakotherapie bei Niereninsuffizienz. Z Gerontol Geriat 2016 · 49:494–499, DOI 10.1007/s00391-016-1111-4

Potentiell schwierige Medikamente

(Meldungen aus UAW ‘s)

- Delir und Niere
  - Antihistaminika (Cetirizin), Antidepressiva (Amitryptilin, Paroxetin)

- Dosisanpassung erforderlich bei eingeschränkter Niereninsuffiziens
  - Heparin, ACE Hemmer, Antibiotika, Kalium, kaliumsparende Diuretika, NSAR, Digitoxinderivate, Memantine

- Kontraindiziert bei eingeschränkter Niereninsuffiziens
  - Metformin, Kaliumchlorid, Hydrochlorothiazid, Spironolacton, Ibuprofen, Phenprocoumon

Lenssen R, A Liekweg A. Strategien der altersadäquaten Pharmakotherapie bei Niereninsuffizienz. Z Gerontol Geriat 2016 · 49:494–499, DOI 10.1007/s00391-016-1111-4

Hyponatriämie im Alter

Altersphysiologie prädisponiert zur Dehydratation

-Abnahme des Gesamtkörperwasser auf etwa 50% der Gesamtkörpermasse (beim Neugeborenen 82%, im mittleren Erwachsenenalter 60%)

-Geringe Störfaktoren können die Homöostase an kritische Grenzen bringen (vor allem intrazelluläre Verringerung des Wassergehaltes)

-Fähigkeit der Niere im Alter Urin zu konzentrieren und Natrium tubulär zurückzuresorbieren nimmt ab

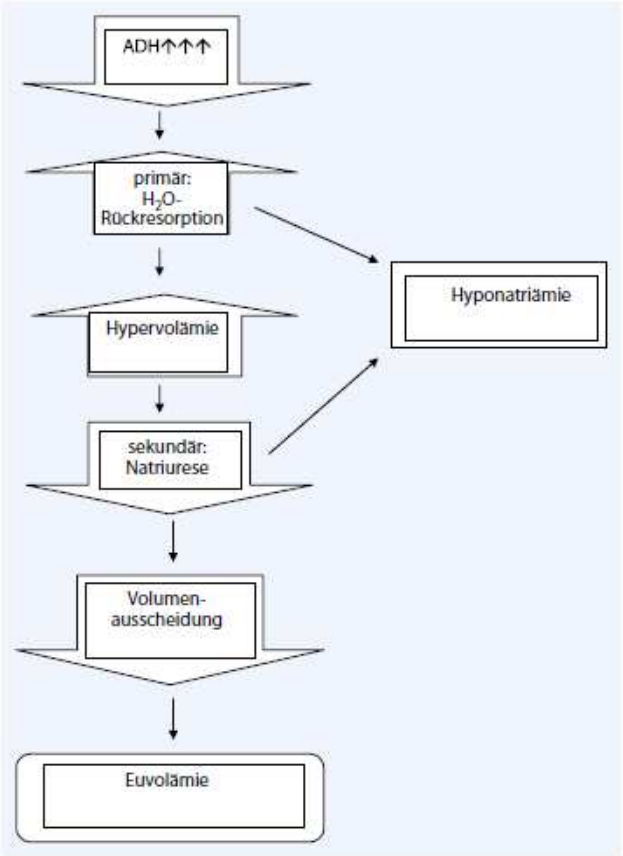
-Verordnete Diuretika und Laxantien verstärken diesen Effekt

-Vermindertes Durstgefühl und Schluckstörungen im Alter oder auch vermindertes Trinken aus Furcht von Inkontinenz verstärken ebenfalls

-Syndrom der inadäquaten Sekretion von antidiuretischem Hormon (euvolämische Hyponatriämie)

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Syndrom der inadäquaten Sekretion von antidiuretischem Hormon

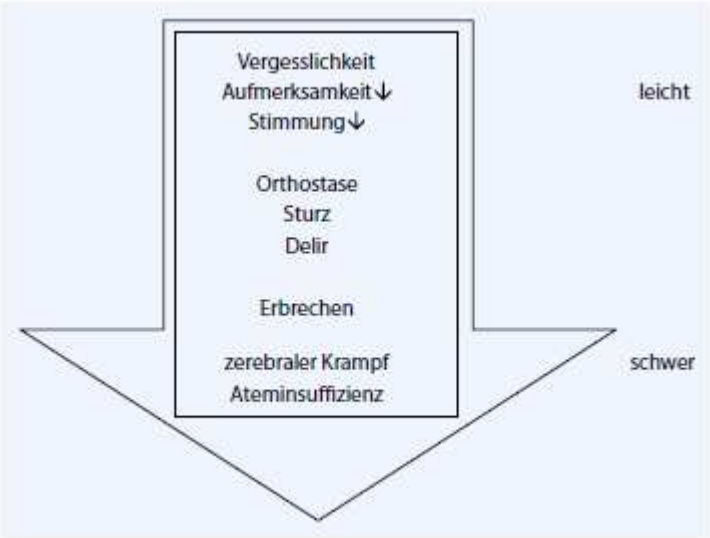


Tab. 1 Ursachen des Syndroms der inadäquaten Sekretion von antidiuretischem Hormon (SIADH)	
Alle Erkrankungen des Zentralnerven-systems	Zerebraler Insult Demenz Entzündliche Erkrankungen Neurochirurgische Interven-tionen Andere
Ektope ADH-Sekretion	Bronchialkarzinom Andere
Nebennieren-insuffizienz	Tuberkulose Karzinom Andere
Medikamente	Thiazide Nichtsteroidale Antirheumatika Opioide (Fast) alle Antikonvulsiva (Fast) alle Antidepressiva (Fast) alle Neuroleptika Sulfonylharnstoffe Zytostatika Andere

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Hyponatriämie im Alter

Hyponatriämie vermutlich häufigste Ursache eines Delirs



Serumnatriumwerte

< 135 mmol/l Hyponatriämie

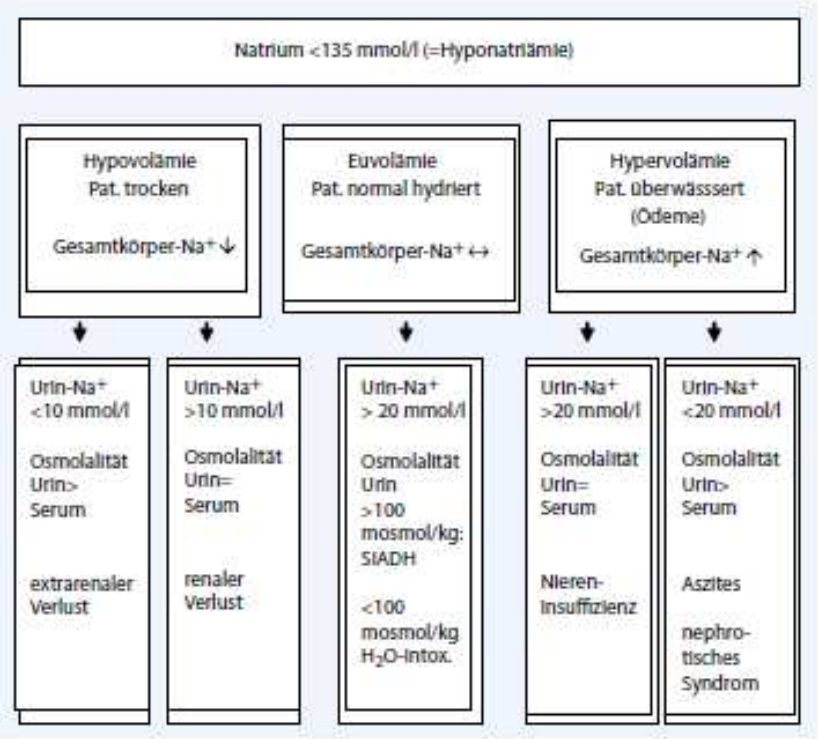
125 - 132 mmol/l „leichte“ Hyponatriämie
120 - 125 mmol/l „schwere“ Hyponatriämie

< 120mmol/l bei vitaler Gefährdung - Intensivstation

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Hyponatriämie im Alter

Diagnostik – Kategorisierung der Hyponatriämie



Osmolalität im Serum 280-300mosmol/kg

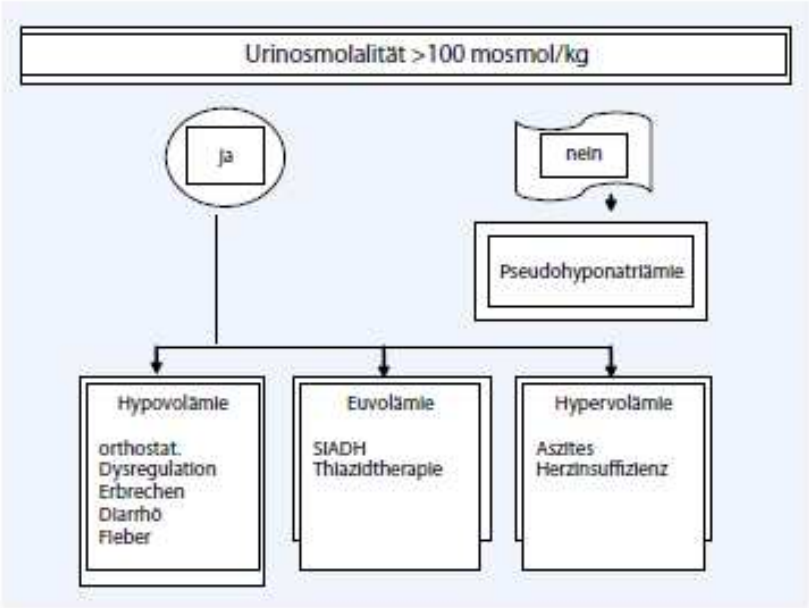
Osmolalität im Spontanurin >100mosmol/kg

Natrium im Spontanurin

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Hyponatriämie im Alter

Diagnostik – Kategorisierung der Hyponatriämie- Praxisrelevantes Vorgehen



Differentialdiagnose:
Pseudohyponatriämie bei
- Hyperglykämie
- Hyperlipidämie
- Hyperproteinämie

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Hyponatriämie im Alter

Therapie

- Kochsalzsubstitution bei hypo – und euvolämischen Hyponatriämie

- Cave: bei hypervolämischer Hyponatriämie (Herzinsuffizienz mit Ödemen, Pleuraergüsse, Leberzirrhose mit Aszites) keine Kochsalzgaben

- Faustregel: „Rasch entstandene Hyponatriämien rasch - chronisch entstandene langsam auszugleichen“

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Hyponatriämie im Alter

Therapie

- Bei geriatrischen Patienten meist langsamer, chronischer Verlauf:
  1. sofortiges Absetzen aller Medikamente die SIADH induzieren
  2. Flüssigkeitsrestriktion auf 1-1,5 L/Tag
  3. Kochsalzzulagen (Nachsalzen, Salzstangen besser als Kapseln)
  4. Gegebenenfalls 0,9% NaCl-Lösung nach Volumenstatus (sc - Gabe besser als iv - Gabe)

- Rasche Substitution bei Serumnatrium <120mmol/l, akutes Nierenversagen, postoperative Zustände:
  1. Intensivmedizinische Überwachung
  2. 3% Kochsalzlösung, maximal Serumnatrium um 10mmol/l/Tag heben, niemals höher als 130mmol/l an einem Tag
  3. Cave: pontine Demyelinisierung mit irreversibler Paraparese

- Vaptan (Samsca) – Vasopressin -2-Rezeptor -Blocker

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

Hyponatriämie im Alter

Prävention

- Ausreichende und regelmäßige Aufnahme von Kochsalz und Wasser beugt der orthostatischen Dysregulation effektiv vor

- Empfehlung lautet 1,5-2 Liter Flüssigkeit täglich

- Verordnung von Medikamente die Hyponatriämie induzieren, Serumnatrium regelmäßig kontrollieren, besonders 2.-3. Woche nach Beginn der neuen Medikation

- Flüssigkeitsbilanz (Einfuhr-/Ausfuhrprotokolle) bei gefährdeten Patienten

- Dehydratation beim Sterbenden ist allerdings physiologisch und sollte keinesfalls substituiert werden

Hofmann W. Tücke „Exsikkose“ und Hyponatriämie. Z Gerontol Geriat 2012 · 45:155–165,DOI 10.1007/s00391-011-0284-0

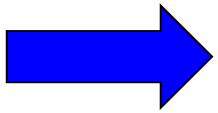
Delir

Häufigste Ursachen eines Delirs

- Vorbestehendes Syndrom/ Erkrankung
  - Dementielle Syndrome, Abhängigkeitserkrankung (Alkohol, Benzodiazepine), Multimorbidität
- Identifizierte Ursachen – „Top 6“
  - Infektionen (Harnwegsinfekt, Pneumonie)
  - Schmerzen
  - Überfüllte Harnblase
  - Elektrolyt-Verschiebungen (Hyponatriämie), Exsikkose, Diuretika
  - Medikamente (Tramadol, Opiate, Chinolone, Steroide, Benzodiazepine)
  - Postoperative Situation

Akuter Verwirrtheitszustand

- Akuter exogener Reaktionstyp
- Durchgangssyndrom
- akutes organisches Psychosyndrom



Delir

- Alle organischen Psychosyndrome mit dem Leitsymptom einer Bewusstseinstrübung bei akuten körperlichen Erkrankungen

Definition

Das Delir ist ein hoch relevantes Syndrom bei älteren Patienten. Es kommt zu einer akuten, organisch bedingten Beeinträchtigung des Gehirns, was dazu führt, dass die betroffene Person auf Umweltreize unangemessen reagiert, „durcheinander" wirkt, unfähig ist, sich zu orientieren.

Das Delir ist die häufigste psychische Störung bei älteren Menschen, vor allem bei der Gruppe der sehr alten Menschen. Es hat mannigfaltige Folgen und kann eine Reihe von Verhaltensstörungen produzieren. Fast jede somatische Erkrankung, aber auch der Einfluss vieler Medikamente kann zu diesem Syndrom führen.

Das Delir kann mit und ohne Demenz vorkommen. Im klinischen Sprachgebrauch werden die Begriffe „akuter Verwirrtheitszustand", „Durchgangssyndrom" und „organisches Psychosyndrom" noch immer häufig als Synonyma für Delir gebraucht.

▶Epidemiologie

Die Wahrscheinlichkeit, ein Delir zu entwickeln, nimmt mit dem Alter deutlich zu, gesteigert noch durch das Vorhandensein einer kognitiven Beeinträchtigung.
Im häuslichen Bereich wird die Delirprävalenz auf 1 bis 2% in der Gesamtpopulation Älterer (>65 Jahre) geschätzt, bei den über 85-Jährigen liegt sie schon bei zirka 14%, in Langzeiteinrichtungen bis 20 %. Es konnte gezeigt werden, dass bis zu 30% aller in einem Akutspital aufgenommener älterer Patienten, insbesondere postoperativ (30–50%), auf Intensivstationen (70–87%) ein Delir entwickeln. In der Terminalphase des Lebens entwickeln bis zu 90% der Patienten Delirsymptome. *(Inouye 2006, Siddiqi 2006, NICE 2010)*

Symptomatik

- Beginn akut, Stunden bis Tage
- Typische Fluktuationen, auch unauffällige Phasen

- Störung des Bewusstseins und der Aufmerksamkeit
- Störung der kognitiven Funktionen (Orientierung, Wahrnehmung, Gedächtnis)
- Psychomotorische Störungen (Sprache, Aktivität)
  hyperaktiv – hypoaktiv – gemischt

- Störung des Schlaf-Wach-Rhythmus
- Affektive Störung (Depression, Angst, Reizbarkeit, Euphorie, Apathie, Ratlosigkeit)
- Halluzinationen, Wahnhafte Ideen (30%)

Inoye, N Engl J Med, 2006

F05 nach ICD 10

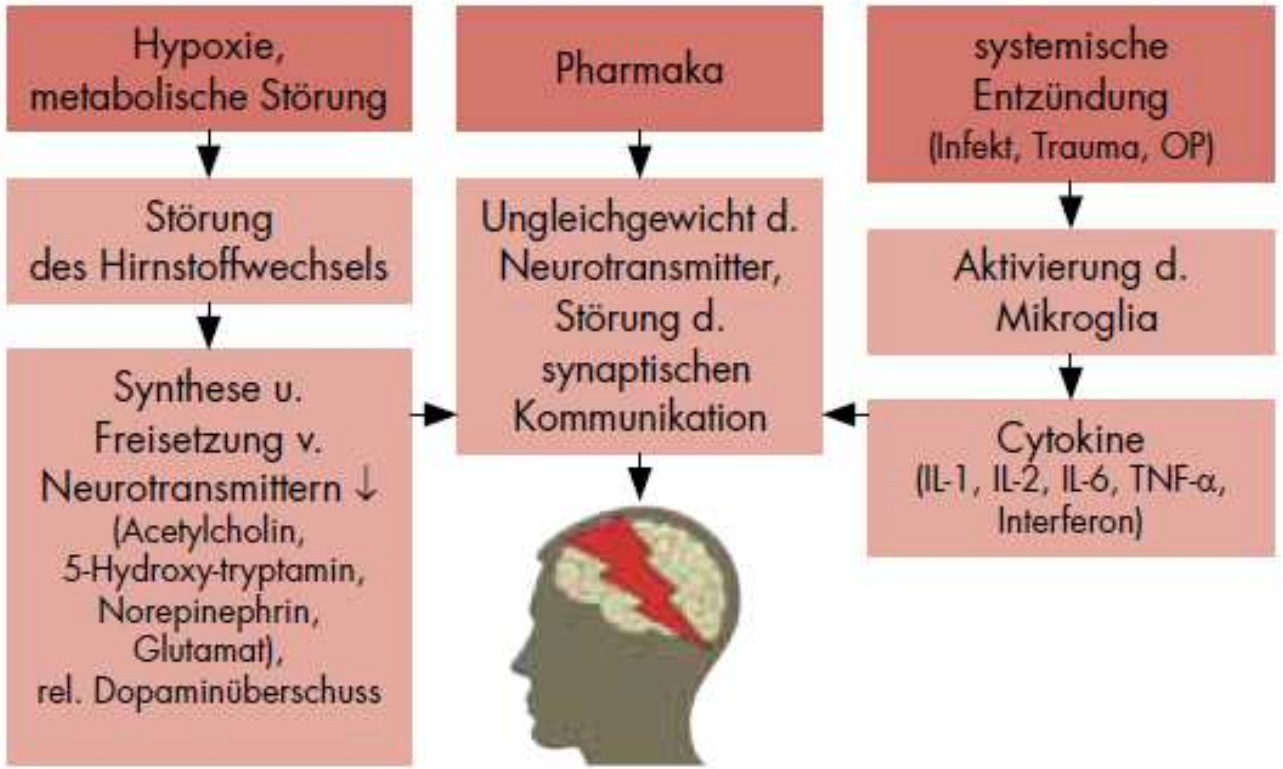
- F05.0 Delir ohne Demenz
- F05.1 Delir bei Demenz
- F05.8 sonstige Formen des Delirs
- F05.9 nicht näher bezeichnetes Delir

Neurochemische Ebene

- Defizit cholinerger Systeme und/oder
  eine Überaktivität dopaminerger Systeme.

- Komplexe und vielfach unaufgeklärte Interaktionen zwischen cholinergen, dopaminergen, serotonergen und noradrenergen System.

Multifaktorielle Pathogenese



Vulnerabilität und Noxe

Beim Delir ist der Zusammenhang zwischen somatischen und psychiatrischen Aspekten besonders evident.

Das Schwellenkonzept besagt, dass für die Entstehung eines Delirs das Verhältnis von Vulnerabilität und Noxe eine erhebliche Rolle spielt. Ist die Vulnerabilität hoch, reicht eine nur geringfügige Noxe und umgekehrt.

Ursachengefüge des Delirs
Prädisposition + exogene Noxe → Delir

Prädisposition	exogene Noxe
hohe Vulnerabilität	schwache Noxe
- hohes Lebensalter - kognitive Einschränkung - Frailty - hohe somatische Komorbidität - schwere Grunderkrankung - Hör- od. Sehbehinderung - Anämie - Malnutrition (niedriges S-Albumin) - Alkoholismus - Depression - Angst - Benzodiazepingebrauch - Schmerz - leichte kognitive Störung - Einsamkeit	- fremde Umgebung - körperliche Beschränkung – FEM - Immobilisation - Schlafdeprivation - psychoaktive Medikamente - Entzugssyndrom (Alkohol, Sedativa) - respiratorische Insuffizienz (Hypoxie) - Exsikkose - Elektrolytentgleisung - akute Infektion - Hypo-, Hyperglykämie - Organversagen (Leber, Niere) - Intensivbehandlung - Anticholinergika - chirurgischer Eingriff
niedrige Vulnerabilität	potente Noxe

Quelle: nach Inouye SK: Delirium in older persons. NEJM 2006; 354: 1157–65

Tabelle 5

Überblick zur Therapie des Delirs (inklusive Nebenwirkungen)

Symptomatisch		
• Sauerstoff, Glukose, Flüssigkeit		
• Überdenken der Medikamente		
Medikamentöse Therapie	**Dosierung**	**Nebenwirkungen**
• Antipsychotika		
Haloperidol (Haldol®)	0,5–1mg 2x täglich oder alle vier Stunden oral/i.v.)	Extrapyramidalmotorisches Syndrom (EPS) QT-Verlängerung Malignes Neuroleptisches Syndrom (MNS)
Risperdon (Risperdal®)	0,5mg 2x täglich	
Quetiapin (Seroquel®)	25mg 2x täglich	
Olanzapin (Zyprexa®)	2,5–5mg 1x täglich	
• Tranquilizer		
Lorazepam (Temesta®)	0,5–1mg zusätzlich, alle vier Stunden	Paradoxe Erregung, Atemdepression, Übersedierung
• Antidepressiva		
Trazodon (Trittico®)	25–150mg abends	Übersedierung
Ursache behandeln		
• Infektion, Anämie, Schmerzen, Elektrolyte ausgleichen, Medikamente reduzieren		
Antidementive Therapie etablieren bei Demenz		

Nach: Inouye SK 2006, erweitert C. Jagsch

Folgen eines Delirs

- Längere stationäre Aufenthalte
- Höheren Inzidenz für die Entwicklung einer Demenz
- Mehr Komplikationen (Stürze, Dekubitus)
- Häufiger Entlassung in Langzeitpflegeeinrichtungen
- Höhere Sterberaten (unbehandelt bis 20%, behandelt 3 %)

Botschaft

- Antipsychotische Therapie nach 6-8 Wochen – Absetzversuch
- Antidementive Therapie bei Demenz einleiten
- Zugrunde liegende Ursachen behandeln
- Medikamente überprüfen und ev. absetzen
- **Präventive Maßnahmen** implementieren

Prävention

Delir-Prävention

- Die Delirprävention ist interdisziplinär und multiprofessionell, sie kann eine Reduktion des Delir Risikos um bis zu 40% bewirken.

Medizinische Aspekte:

- Kausale Faktoren wie unnötige Hospitalisierung und Polypragmasie sollten vermieden werden.
- Prodromalsymptome wie Nervosität, lebhafte Träume, Schlaflosigkeit und flüchtige Halluzinationen sollten rechtzeitig erkannt werden.
- Präoperativ sind Delir-Screening, Assessment für Demenz, Depression, Angsterkrankung, Suchterkrankung (Alkohol, Benzodiazepine), Erheben von Delir in der Vorgeschichte, geriatrisches Konsilium und Medikamentenüberprüfung empfehlenswert.
- Perioperativ ist Stress so gering wie möglich zu halten (Reorientierung, Zeit geben für Fragen, optimale Schmerztherapie, Schlafmittel- und Nikotinanamnese).
- Harnableitende Katheter sind wie Fixierungen und dürfen daher nur wenn unbedingt notwendig und zeitlich so kurz wie möglich gesetzt werden.
- Zeitnahe Schmerzerkennung und – management.
- Zum Standard einer guten Krankenhausbehandlung Demenzkranker sollte die Möglichkeit einer ständigen Begleitung der Patienten durch ihre pflegenden Angehörigen oder andere nahe Bezugspersonen gehören.

Siddiqi N, House AO et al (2006) Occurrence and outcome of delirium inmedical in-patients: a systematic literature review. Age Ageing 35(4):350–364
Frühwald T, Weissenberger-Leduc M, Jagsch C, Singler K, Gurlit S, Hofmann W, Böhmdorfer B, Ig-Iseder B. Delir eine interdisziplinäre Herausforderung – CME Fortbildung. Z Gerontol Geriat 2014. 47:425–440. Springer Verlag 2014

Delir-Prävention

Pflegerische und milieutherapeutische Aspekte

•Herstellung und Wahrung einer Vertrauensbasis zum Patienten, die ein rechtzeitiges Erkennen und Befriedigen von Bedürfnissen wie Stuhldrang, Hunger, Durst, die Patienten im Delir oft nicht mehr adäquat äußern können, gewährleisten

•Gründliche pflegerische diagnostische Evaluation: frühzeitige, systematische Identifizierung von Risikopatienten bei der Aufnahme, rechtzeitiges Erkennen vorübergehender Veränderungen, von Verhaltensstörungen und Defiziten der kognitiven Funktionen

•Einbeziehung und Information der Angehörigen (Angehörige willkommen)

•Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme - adäquate Ernährung und Hydration sichern, richtige Sitzposition, Zahnhygiene, Prothesenreinigung, Mundzustand, Schluckstörungen kontrollieren, appetitanregendes Umfeld anbieten

•Schlafstörungen – Lärmreduktion, Sicherstellen, dass keine unnötigen pflegerischen und medizinischen Handlungen während der Schlafzeiten durchgeführt werden, Schlafstörende Medikamente identifizieren

•Gewährleistung von Kontinuität in der Betreuung und Begleitung

•Förderung und Unterstützung der Mobilität so früh wie möglich

•Reizabschirmung, Stressreduktion

Siddiqi N, House AO et al (2006) Occurrence and outcome of delirium inmedical in-patients: a systematic literature review. Age Ageing 35(4):350–364
Frühwald T, Weissenberger-Leduc M, Jagsch C, Singler K, Gurlit S, Hofmann W, Böhmdorfer B, Ig-Iseder B. Delir eine interdisziplinäre Herausforderung – CME Fortbildung. Z Gerontol Geriat 2014. 47:425–440. Springer Verlag 2014

Vorsicht und No-Goes

Fazit für die Praxis bei Behandlung der AD

1. Rivastigmin Pflaster (am besten verträglich)
2. Donepezil (bei eingeschränkter Nierenfunktion)
3. Gingko biloba EGb 761(am wenigsten Interaktionen)

Häufige Interaktionen:
Bradykardie (+ Betablocker, Amiodaron, Digitalis)
EPS (+ Antipsychotika)
Wirkverlust (+ zentrale Anticholinergika – Atropin, trizyklische AD, Biperidin (Akineton), Spasmolytika)
Gastrointestinale Blutung (+ NSAR +SSRI)

4. Memantine

Häufige Interaktionen:
Kumulation mit Spiegelerhöhung (+ Cimetidin, Vegetarier)
Schwindel, Dyskinesien (+ L-Dopa, Dopaminagonisten)
Psychotische Symptome (+ Amantadin, Ketamin)

Fazit für die Praxis bei Behandlung von BPSD

Agitation, Aggression

1. Risperidon
2. Aripiprazol
3. Citalopram
4. Mood Stabilizer (Carbamazepin, Valproinsäure)
5. Benzodiazepine (kurzfristig)

Psychotische Symptome

1. Risperidon
2. Aripiprazol
3. Quetiapin, Clozapin bei Parkinson Demenz und Lewy-Body Demenz

Schreien

1. Schmerzbehandlung
2. Angstbehandlung
3. Depressionsbehandlung

Angst

1. Citalopram, Sertralin
2. Pregabalin
3. Benzodiazepine (kurzfristig)

Fazit für die Praxis bei Behandlung von BPSD

Depression

1. Citalopram, Escitalopram, Sertralin, Trazodon CR, Mirtazapin
2. Antipsychotika (Risperidon, Aripiprazol)
3. Benzodiazepine (kurzfristig)

Schlafstörung

1. Z-Drugs (Zolpidem)
2. Antidepressiva (Trazodon CR, Mirtazapin)
3. Benzodiazepine (Lorazepam – Temesta, Triazolam – Halcion)
4. Antipsychotika (Levomepromazin – Nozinan, Prothipendyl – Dominal)

Umherwandern

1. Architektur
2. Pflegerische Betreuung

Halbwertszeiten von Benzodiazepinen

- **HWZ kurz < 12 h**
- Triazolam (3- 6 h) – Halcion (0,125 – 0,25mg/Tag)
- Oxazepam (4 – 15h) – Praxiten (10- 60 mg/Tag)

- **HWZ mittel 12 – 24 h**
- Alprazolam (10 – 15h) – Xanor, Alprazolam G (0,5 – 4mg/Tag)
- Bromazepam (10 – 20h) – Lexotanil, Bromazepam G (3 – 24mg/Tag)
- Lorazepam (8 – 24h) – Temesta (0,25 – 10mg/Tag)

- **HWZ lange > 24 h**
- Diazepam (20 – 40h), Metaboliten bis 200h – Valium, Gewalcalm, Psychopax
- Chlordiazepoxid (5 – 30h), Metaboliten bis 200h - Librium
- Nitrazepam (15 – 30h) - Mogadon
- Flunitrazepam (10 – 30h) - Rohypnol