

# Webinar

# Die anticholinerge Last

## Nebenwirkungen optimieren

Dr. Gesine Picksak

Zentralapotheke der Medizinischen Hochschule Hannover

Kontakt: [Picksak.Gesine@mh-hannover.de](mailto:Picksak.Gesine@mh-hannover.de)

## Ziele des Webinars

- anticholinerge (Neben)-Wirkungen erkennen
- Interaktionsmanagement
- Quellen zu anticholinergen Wirkstoffen und UAWs
- Substitution anticholinergischer Wirkstoffe

## Aktuelle Situation

- Patientin, 79 Jahre
- klagt aktuell über folgende Symptome:
  - Schwindel, Kurzatmigkeit und Verwirrtheit

## Aktuelle Situation

- aktueller Medikationsplan:

<b>Wirkstoff</b>	<b>Dosierung</b>
Metoprololsuccinat 95 mg Tab.	1-0-1
Amlodipin 5 mg Tab	1-0-0
HCT 12,5 mg Tab	1-0-0
ASS 100 mg Tab	1-0-0
Tiotropium 2,5 µg pro Hub	2-0-0
Ranitidin 150 mg Tab.	0-0-1
Oxybutynin 5 mg Tab.	1-1-1
Tramadol 150 mg Rettab.	1-0-1
Amitriptylin 25 mg Tab.	0-0-1
Doxylamin 25 mg Tab.	z.N.
Ciprofloxacin 250 mg Tab.	1-0-1

## Aktuelle Situation

- sie berichtet über weitere Auffälligkeiten:
  - kognitive Defizite bei der Orientierung, Aufmerksamkeit und Gedächtnisleistung
- Ausschluss durch Pneumologen: keine Verschlechterung der COPD, kein akuter Zustand nach Herzinfarkt
- auf Nachfrage berichtet sie, dass sie wegen ihres trockenen Mundes schlecht schlafe



## Patientenangaben II

### Erwartungen an die Medikationsberatung/im Vordergrund stehende Probleme:

Patientin möchte noch lange ein selbstständiges Leben führen. Momentan hat sie das Gefühl, es geht bergab, neulichs habe sie nicht mehr nach Hause zurück gefunden. Sie merkt, dass etwas anders ist, aber die Ärzte im Krankenhaus (Patientin war mit ihrer Tochter in der Notaufnahmen) sagen, dass sich weder ihre COPD verschlechtert habe noch sie einen Herzinfarkt gehabt hätte.

# Patientenangaben III

Besondere Informationen über den Patienten	
Raucher	<input type="text" value="nein"/> Stück pro Tag: <input type="text"/>
Lebenssituation	alleinlebend
mangelnde Therapietreue	nein, sehr gewissenhaft

Ggf. beobachtete Auffälligkeiten, Beschwerden im Zusammenhang mit der Medikation
<p>Patientin ist allein stehend und agiert in ihrer häuslichen Umgebung selbstständig.</p> <p>Sie räuspert sich häufig, holt tief Luft und leckt sich häufig die Lippen. Auf Nachfrage bestätigt sie, dass ihr Mund sehr trocken sei und sie deshalb auch schlecht schlafe...</p>

Vitalwerte, Laborwerte (falls bekannt/für die Prüfung relevant)	
Gewicht [kg]:	54,0 kg
Größe [m]:	1,63 m
BMI:	20,3
Blutdruck/Puls:	141/86 mmHG
Serumkreatinin:	
HbA1c:	6,9
LDL:	98 mg/dl
Sonstige:	

## Fragen an den Patienten I

- Wofür wenden Sie jedes einzelne Medikament an?

Die Patientin nimmt die Packungen in die Hand und erklärt:

- für das Herz Metoprolol und ASS
- für die Lunge das Tiotropium. ...mit dem neuen System komme sie viel besser zurecht als mit dem letzten (Handihaler)
- Tramadol gegen die Schmerzen, in manchen Tagen schmerzt ihr ganzer Körper...
- da sie schlecht schlafen könne, kauft ihr Sohn ihr immer das (Doxylamin). Wenn sie das nimmt, kann sie gut schlafen, wache aber nach ungefähr 5 Stunden wieder auf.

## Fragen an den Patienten II

- Auf aktive Nachfrage, wofür sie das Ciprofloxacin nehme, antwortet sie: ...gegen eine Blasenentzündung, die liegt aber nun schon wieder ein paar Wochen zurück. Das Brennen beim Wasserlassen habe schnell nachgelassen, so dass sie nicht alle Tabletten aufgebraucht habe. Ich hätte ihr schließlich gesagt, sie solle alles mitbringen, was sie noch zu Hause an Medikamenten liegen habe...
- Wage meine sie sich zu erinnern, dass der Arzt ihr etwas von zu hohem Blutdruck gesagt hätte, sie rege sich doch immer so auf. Dafür seien diese Tabletten (Amlodipin und HCT)
- Ihnen fällt auf, dass sich die Patientin häufig versucht zu räuspern

## Fragen an den Patienten III

- Auf die Frage, woher sie das Ranitidin habe, reißt sie die Packung an sich und antwortet, dass ich ihr diese auf gar keinen Fall wegnehmen dürfe. Die Packungen seien abgelaufen, das wüsste sie, aber keine anderen helfen ihr so gut, wie diese. Außerdem habe sie zu Hause noch 2 weitere volle Packungen (alle abgelaufen).
- Erneut räuspert sich die Patientin und bittet Sie um ein Glas Wasser...
- Sie fragen sie, wie die Tabletteneinnahme klappt. ...manchmal bräuchte sie viele Anläufe, um eine Tablette zu schlucken, sie habe nicht so viel Spucke, ihr Mund sei immer so trocken...

## Fragen an den Patienten IV

- Wofür oder wogegen sie das Amitriptylin einnehme, wisse sie nicht. Ja, Schmerzen hätte sie, aber ob es ohne die Tablette schlimmer wäre, könnte sie jetzt nicht sagen...
- Auch das Oxybutynin kann sie nicht zuordnen. Auf die Frage, ob sie häufig Wasser lassen müsse, antwortet sie, manchmal --- manchmal auch nur ein paar Tropfen. Ist das schlimm?

## Fragen an den Patienten V

- Wie kommen Sie mit Ihrer Medikation zurecht?
  - Eigentlich ganz gut. Aber ihr sei in letzter Zeit häufig schwindelig, so dass sie sich hinsetzen müsse.
  - Und ihr sei es immer noch peinlich, dass sie versucht habe, die Tür ihres Nachbarn mit ihrem Schlüssel aufzuschließen. Sie wohne doch ein Stockwerk höher, aber die Türen sehen alle gleich aus. Sie habe gedacht, sie wäre schon oben, sie war schon so aus der Puste. Und sie habe *Angst, schrullig* zu werden...

## Fragen an den Patienten VI

- Vertragen Sie Ihre Medikamente gut?
  - Ja, außer manchmal müsse sie stark aufstoßen. Deshalb dürfe ich ihr auch das abgelaufene Ranitidin nicht wegnehmen...
- Auf die Frage, warum sie schlecht schlafe, antwortet sie, dass sie lange nicht einschlafen könnte, sie habe so einen trockenen Mund. Ein Glas Wasser stehe immer auf ihrem Nachttisch.
- Dann fragt sie, ob sie kurz Ihre Toilette benutzen dürfe...
- Sie merken, Sie kommen nicht weiter und beenden das Patientengespräch

# Medikationsplan

- VOR Optimierung
- ergänzt um Anwendungsgründe (gemäß Patientenaussage)

Medikationsplan

**ATHINA**  
Arzneimittel-Therapiesicherheit  
in Apotheken

für: IM  
**Medizinische**  
ausgedruckt von:

geb. am: 20.10.1943

Apothekenlogo  
oder Stempel

**NA**  
Sicherheits  
in Apotheken

ausgedruckt am:

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form					Einheit	Hinweise	Behandlungsgrund
				1	2	3	4			
Metoprolol	MetoHEXAL Succ 95 mg Retardtab	95 mg	Tab	1		1		Stück		Herz
Amlodipin	Amlodipin HEXAL 5 mg Tab	5 mg	Tab	1				Stück		Blutdruck
Hydrochlorothiazid	HCT HEXAL 12,5 mg	12,5	Tab	1				Stück		Blutdruck
Acetylsalicylsäure	Godamed 100 mg ASS TAH Tab	100 mg	Tab	1				Stück		Herz
Oxybutynin	Oxybutynin AL 5	5 mg	Tab	1	1	1		Stück		Blase
Ranitidin	Ranitidin HEXAL 150 mg Tab	150 mg	Tab			1		Stück		Magenschutz
Tiotropium	Spiriva Respimat 2,5 µg Lsg zur Inh	2,5 µg	Inh	2				Hub		COPD
Amitriptylin	Amineurin 50 mg	50 mg	Tab			0,5		Stück		Schmerzen
Tramadol	T-long 150 mg	150 mg	Tab	1		1		Stück		Schmerzen
Doxylamin	Hoggar Night 25 mg Doxylaminsuccinat	25 mg	Tab				1	Stück		Schlafen
Ciprofloxacin	CiproHEXAL 250 mg Filmstab	250 mg	Tab	1		1		Stück	Nicht zusammen mit Milch oder Käse einnehmen. Packung aufbrauchen!!!	Blasenentzündung

**Wichtige Angaben:**

Alle Angaben stammen aus den uns von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen.  
Wir bitten Sie, diesen Medikationsplan zu Ihrer eigenen Sicherheit auch mit Ihrer Hausärztin/Ihrem Hausarzt zu besprechen.  
Bitte lassen Sie uns wissen, wenn sie/er Änderungen vorgenommen hat.



# Interaktionscheck I – klinisch schwerwiegende Interaktionen

- Tramadol + Amitriptylin
  - Gefahr des Serotoninsyndroms (Hypertonie, Fieber, Schwitzen, Hyperreflexie, Tremor, Klonus, Desorientierung, Koma) und Krampfrisiko (v.a. bei Patienten mit Krampfanamnese) steigt
  - Kombination vermeiden, ggf. engmaschiges Monitoring bzgl. des Auftretens eines Serotoninsyndroms oder Krämpfen (EEG)

# Interaktionscheck II – potentiell klinisch relevante Interaktionen

Verstärkte Blutdrucksenkung möglich durch Kombination von

- Metoprolol + Amlodipin
- Metoprolol + Tramadol (→ AUC von Metoprolol erhöht)

# Interaktionscheck III – potentiell klinisch relevante Interaktionen

## Anticholinerge Effekte durch

- Metoprolol, Tiotropium, Ranitidin, Oxybutynin, Tramadol, Amitriptylin, Doxylamin, Ciprofloxacin
- Kombinationen verstärken anticholinerge Effekte
- UAWs nehmen zu...
- Risikomanagement: Vor allem ältere Patienten auf ihre kognitive Leistungsfähigkeit beobachten, bei andauernder Obstipation den Arzt informieren und bei feuchtheißer Witterung die Aktivität im freien meiden, erhöhtes Sturzrisiko beachten

## Background – Hintergrund

### Anticholinergika

**Wirkmechanismus:** blockieren Acetylcholin/ antimuskarinerg-vermittelte Übertragung an m-Cholinorezeptoren → direkte Relaxation der glatten Muskulatur

**viele Indikationen:** u.a. Urininkontinenz, Depression, Psychosen, COPD, Parkinson, Krämpfe, Reduktion der Schleimsekretion, Diagnostik des Augenhintergrundes ...

**viele Nebenwirkungen...**

## **Background – Hintergrund**

**zahlreiche weitere Arzneimittel**

**Wirkmechanismus:** ohne primär anticholinerges Wirkprinzip → wirksam auf Neurotransmitterebene

**→ viele anticholinerge Nebenwirkungen...**

## Background – Hintergrund

### Mit höherem Lebensalter...

- höhere Empfindlichkeit für UAWs
- altersabhängige Reduktion der cholinergen Übertragung
- verringerte metabolische Kapazität → langsamere Elimination → langsamere Ausscheidung
- durchlässigere Blut-Hirn-Schranke → höhere Wirkstoff-Konzentrationen im zentralen Nervensystem → mehr zentrale UAWs

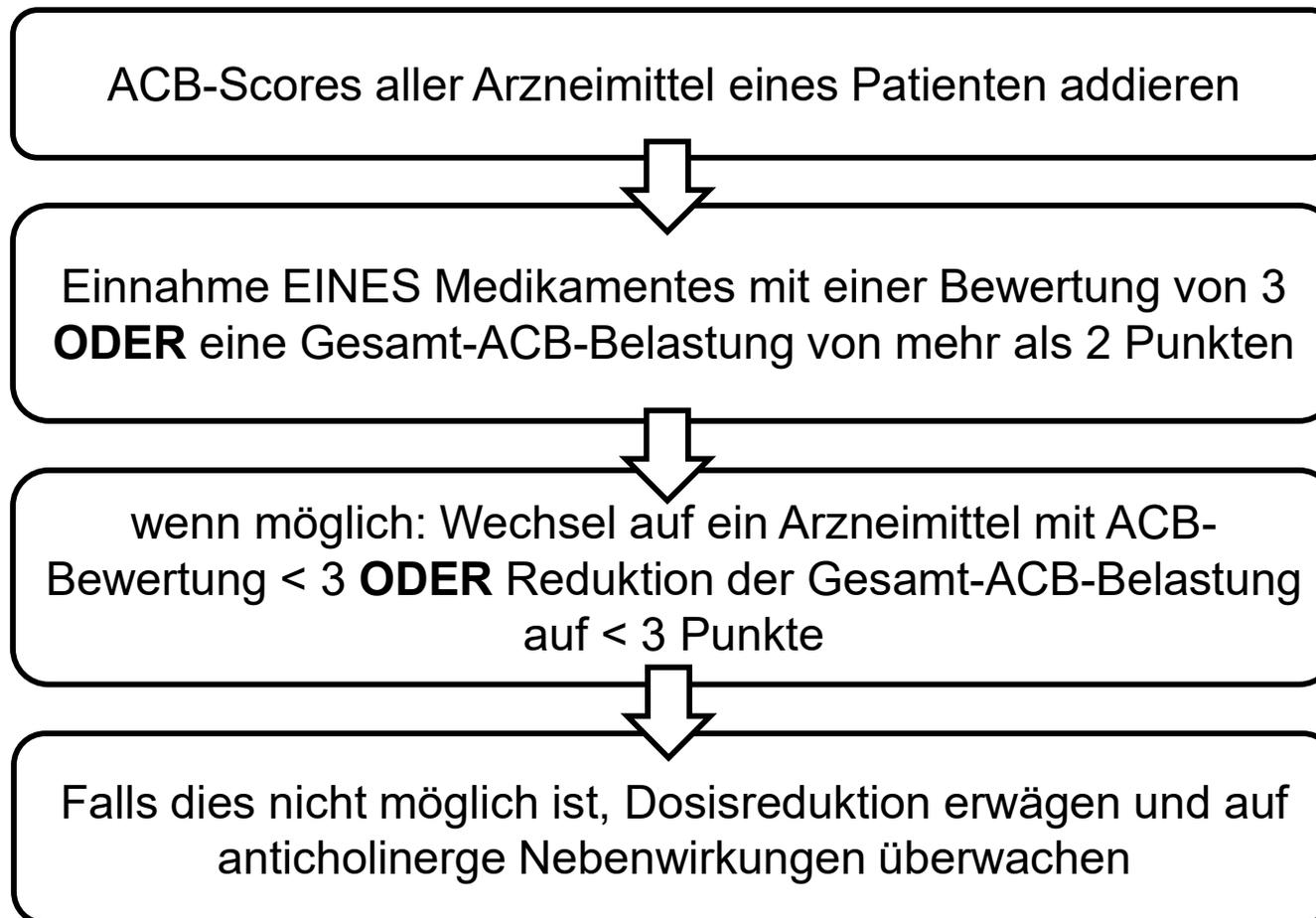
# Anticholinerge Nebenwirkungen erkennen

	Organsystem	Auswirkungen
Periphere Effekte	Auge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• leichte Sehstörung durch Pupillendilatation, Lichtempfindlichkeit, trockenes Auge</li> <li>• Akkommodationsstörungen, deutliche Sehstörung → erhöhtes Sturzrisiko</li> <li>• Glaukomanfall</li> </ul>
	Mund-Rachen-Raum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mundtrockenheit</li> <li>• störende Mundtrockenheit → Probleme beim Sprechen, reduzierter Appetit</li> <li>• Schwierigkeiten beim Kauen, Schlucken, Sprechen, Mukosaschädigungen, Zahn- und Zahnfleischerkrankungen → Unterernährung</li> </ul>
	Magen-Darm-Trakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verminderte Peristaltik und Sekretion in Magen-Darm-Trakt; Magenentleerung verlangsamt, Obstipation bis hin zum Ileus</li> <li>• veränderte Absorption von Arzneistoffen</li> </ul>
	Harnwege	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miktionsstörung</li> <li>• Harnverhalt, Harnwegsinfektionen (als Folge)</li> </ul>
	Herz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erhöhte Herzfrequenz</li> <li>• Überleitungsstörungen, Tachyarrhythmien, Herzinsuffizienz, Angina-Pectoris-Anfall</li> </ul>
Zentralnervöse Effekte	Haut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermindertes Schwitzen</li> <li>• Hauttrockenheit</li> <li>• gestörte Thermoregulation bis hin zur Hyperthermie</li> </ul>
	ZNS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• allgemein: Schwindel, Atemdepression, Amnesie</li> <li>• komatöse Form: psychomotorische Dämpfung, Vigilanzminderung</li> <li>• delirante Form: Erregung, Unruhe, Verwirrtheit, Gedächtnisstörungen, Agitation, Halluzination, Hyperreflexie, epileptische Anfälle, starke kognitive Einschränkungen</li> </ul>

Organsystem	Ausprägung der Symptome		
	leicht	mittel	schwer
Auge	Pupillendilatation → Sehstörungen, Lichtempfindlichkeit; trockene Auge	Akkommodationslähmung → deutliche Sehstörungen; Verengung des Kammerwinkels	Sturzrisiko ↑, Glaukomanfall
Mund/ Rachen	Mundtrockenheit	Mundtrockenheit → Probleme beim Sprechen/Essen	Probleme beim Sprechen/Kauen/Schlucken, Zahn-/ Zahnfleischerkrankungen
GIT		Peristaltik ↓, Sekretion ↓, Magenentleerung verlangsamt, Obstipation	Obstipation bis Ileus
Harnwege	Miktionsstörungen		Harnverhalt
Herz		Herzfrequenz ↑	Überleitungsstörungen
Haut	vermindertes Schwitzen	trockene Haut	warm, rot, Fieber → Hyperthermie
ZNS	Benommenheit, Konzentrationsstörungen, Schwäche	Erregung, Unruhe, Verwirrtheit, Gedächtnisstörungen	Halluzinationen, schwere Unruhe, Delir, Desorientiertheit, Muskelzuckungen, Hyperreflexie, Krampfanfälle, zentrales anticholinerges Syndrom

- Möglicherweise steht der längerfristige Gebrauch von Arzneimitteln mit anticholinergem Wirkung in Zusammenhang mit der Entstehung einer Demenz???
- Möglicherweise haben anticholinerge Substanzen durch proarrhythmische und pro-ischämische Wirkungen Auswirkungen auf das kardiovaskuläre System???

# Praktisches Vorgehen → Berechnung der anticholinergen Belastung (ACB) älterer Patienten



## Anticholinergic Cognitive Burden Scale (ACBS)

- Anzahl der Arzneimittel, die anticholinerg wirken
- Einteilung von anticholinerg wirkenden Substanzen nach ihrer ACB-Potenz/ anticholinergen Effekte
  - Skala von 1 – 3 (größtes Ausmaß)
  - Polymedikation: Summe aller Skalenwerte
- Nachteil:
  - nicht jede Liste beinhaltet alle Wirkstoffe
  - nicht alle Autoren haben die gleiche Einschätzung zum anticholinergen Potential einzelner Wirkstoffs

## Viele ACB-Skalen – viele Unterschiede?

- Vergleich der Klassifizierung unterschiedlicher Listen
  - z.B. Oxybutynin: ACB-Potenz 2 – 3
  - z.B. Clozapin: ACB-Potenz 2 – 3
  - z.B. Olanzapin: ACB-Potenz 1 – 2
  - z.B. Haloperidol: ACB-Potenz 0 – 2
- CAVE: JEDER Patient und JEDER Wirkstoff ist als Individuum bzw. individuell bzgl. seiner anticholinergen Effekte zu betrachten und zu prüfen...
- ...hohe Wirkstoffdosen bedingen auch u.U. ausgeprägtere UAWs...  
→ ggf. Dosisreduktion erwägen und Patienten auf anticholinerge UAWs überwachen

*Medications Reviewed in 2012 Update*

Medications Added with Score of 1:	Medications Added with Score of 2:
Aripiprazole (Abilify™)	Nefopam (Nefogesic™)
Asenapine (Saphris™)	
Cetirizine (Zyrtec™)	Medications Added with Score of 3:
Clidinium (Librax™)	Doxylamine (Unisom™, others)
Desloratadine (Clarinet™)	Fesoterodine (Toviaz™)
Iloperidone (Fanapt™)	Propiverine (Detrunorm™)
Levocetirizine (Xyzal™)	Solifenacin (Vesicare™)
Loratadine (Claritin™)	Trospium (Sanctura™)
Paliperidone (Invega™)	
Venlafaxine (Effexor™)	

Medications Reviewed But NOT Added:
Fexofenadine (Allegra™)
Gabapentin (Neurontin™)
Topiramate (Topamax™)
Levetiracetam (Keppra™)
Tamoxifen (Nolvadex™)
Nizatidine (Axid™)
Duloxetine (Cymbalta™)

**Criteria for Categorization:**

Score of 1: Evidence from in vitro data that chemical entity has antagonist activity at muscarinic receptor.

Score of 2: Evidence from literature, prescriber's information, or expert opinion of clinical anticholinergic effect.

Score of 3: Evidence from literature, expert opinion, or prescribers information that medication may cause delirium.

**Complete References:**

1. Boustani MA, Campbell NL, Munger S, Maidment I, Fox GC. Impact of anticholinergics on the aging brain: a review and practical application. *Aging Health*. 2008;4(3):311-320.
2. Campbell N, Boustani M, Limbil T, et al. The cognitive impact of anticholinergics: a clinical review. *Clinical Interventions in Aging*. 2009;4(1):225-233.
3. Campbell N, Boustani M, Lane K, et al. Use of anticholinergics and the risk of cognitive impairment in an African-American population. *Neurology*. 2010;75:152-159.
4. Fox C, Richardson K, Maidment I, et al. Anticholinergic medication use and cognitive impairment in the older population: the Medical Research Council Cognitive Function and Ageing Study. *Journal of the American Geriatric Society*. 2011; 59(8): 1477-1483.
5. Cai X, Campbell N, Khan B, Callahan C, Boustani M. Long-term anticholinergic use and the aging brain. *Alzheimers Dementia*. 2012; epub ahead of print.

Copyright © 2008, 2012. Regenstrief Institute, Inc. All rights reserved.

Use of the Anti-Cholinergic Burden (ACB) Scale may only be in accordance with the Terms of Use for the ACB Scale which are available at <http://www.agingbraincare.org/tools/abc-anticholinergic-cognitive-burden-scale>.

To request permission for use, contact us at [acb@agingbraincare.org](mailto:acb@agingbraincare.org).

**Aging Brain Care**

**ANTICHOLINERGIC  
COGNITIVE BURDEN  
SCALE**

**2012 Update**

Developed by the Aging Brain Program  
of the Indiana University Center for  
Aging Research



## Drugs with ACB Score of 1

Generic Name	Brand Name
Alimemazine	Theralen™
Alverine	Spasmonal™
Alprazolam	Xanax™
Aripiprazole	Abilify™
Asenapine	Saphris™
Atenolol	Tenormin™
Bupropion	Wellbutrin™, Zyban™
Captopril	Capoten™
Cetirizine	Zyrtec™
Chlorthalidone	Diuril™, Hygroton™
Cimetidine	Tagamet™
Clidinium	Librax™
Clorazepate	Tranxene™
Codeine	Contin™
Colchicine	Colcrys™
Desloratadine	Clarinet™
Diazepam	Valium™
Digoxin	Lanoxin™
Dipyridamole	Persantine™
Disopyramide	Norpace™
Fentanyl	Duragesic™, Actiq™
Furosemide	Lasix™
Fluvoxamine	Luvox™
Haloperidol	Haldol™
Hydralazine	Apresoline™
Hydrocortisone	Cortef™, Cortaid™
Iloperidone	Fanapt™
Isosorbide	Isordil™, Ismo™
Levocetirizine	Xyzal™
Loperamide	Immodium™, others
Loratadine	Claritin™
Metoprolol	Lopressor™, Toprol™
Morphine	MS Contin™, Avinza™
Nifedipine	Procardia™, Adalat™
Paliperidone	Invega™
Prednisone	Deltasone™, Sterapred™
Quinidine	Quinaglute™
Ranitidine	Zantac™
Risperidone	Risperdal™
Theophylline	Theodur™, Uniphyll™
Trazodone	Desyrel™
Triamterene	Dyrenium™
Venlafaxine	Effexor™
Warfarin	Coumadin™

## Drugs with ACB Score of 2

Generic Name	Brand Name
Amantadine	Symmetrel™
Belladonna	Multiple
Carbamazepine	Tegretol™
Cyclobenzaprine	Flexeril™
Cyproheptadine	Periactin™
Loxapine	Loxitane™
Meperidine	Demerol™
Methotrimeprazine	Levoprome™
Molindone	Moban™
Nefopam	Nefogesic™
Oxcarbazepine	Trileptal™
Pimozide	Orap™

## Drugs with ACB Score of 3

Generic Name	Brand Name
Amitriptyline	Elavil™
Amoxapine	Asenden™
Atropine	Sal-Tropine™
Benzotropine	Cogentin™
Brompheniramine	Dimetapp™
Carbinoxamine	Histex™, Carbihist™
Chlorpheniramine	Chlor-Trimeton™
Chlorpromazine	Thorazine™
Clemastine	Tavist™
Clomipramine	Anafranil™
Clozapine	Clozaril™
Darifenacin	Enablex™
Desipramine	Norpramin™
Dicyclomine	Bentyl™
Dimenhydrinate	Dramamine™, others
Diphenhydramine	Benadryl™, others
Doxepin	Sinequan™
Doxylamine	Unisom™, others
Fesoterodine	Toviaz™
Flavoxate	Urispas™
Hydroxyzine	Atarax™, Vistaril™
Hyoscyamine	Anaspaz™, Levsin™
Imipramine	Tofranil™
Meclizine	Antivert™
Methocarbamol	Robaxin™
Nortriptyline	Pamelor™
Olanzapine	Zyprexa™
Orphenadrine	Norflex™
Oxybutynin	Ditropan™
Paroxetine	Paxil™
Perphenazine	Trilafon™
Promethazine	Phenergan™
Propantheline	Pro-Banthine™
Propiverine	Detrunorm™
Quetiapine	Seroquel™
Scopolamine	Transderm Scop™
Solifenacin	Vesicare™
Thioridazine	Mellaril™
Tolterodine	Detrol™
Trifluoperazine	Stelazine™
Trihexyphenidyl	Artane™
Trimipramine	Surmontil™
Tropium	Sanctura™

### Categorical Scoring:

- Possible anticholinergics include those listed with a score of 1; Definite anticholinergics include those listed with a score of 2 or 3

### Numerical Scoring:

- Add the score contributed to each selected medication in each scoring category
- Add the number of possible or definite Anticholinergic medications

### Notes:

- Each definite anticholinergic may increase the risk of cognitive impairment by 46% over 6 years.<sup>3</sup>
- For each on point increase in the ACB total score, a decline in MMSE score of 0.33 points over 2 years has been suggested.<sup>4</sup>
- Additionally, each one point increase in the ACB total score has been correlated with a 26% increase in the risk of death.<sup>4</sup>

## Aging Brain Care

[www.agingbraincare.org](http://www.agingbraincare.org)

# ACB Calculator – [www.acbcalc.com](http://www.acbcalc.com)



**Score:**  
**Medicine:**  
**Brands:**



**Score:**  
**Medicine:**  
**Brands:**



**Score:**  
**Medicine:**  
**Brands:**

+ Add new medicine

Reset

Total ACB Score:

- Drugs with possible anticholinergic burden score 1.
- Drugs with definite anticholinergic burden score 2 or 3.
- If you cannot find your medication listed in the calculator, you can assume it scores 0.

Many of the medications that we commonly prescribe have anticholinergic properties. In patients over 65 years of age these can cause adverse events, such as confusion, dizziness and falls. These have been shown to increase patient mortality.

You can use this calculator to work out the Anticholinergic Burden for your patients; a score of 3+ is associated with an increased cognitive impairment and mortality.

Whilst there are multiple different scoring systems, the German Anticholinergic Burden score<sup>7</sup> and the Anticholinergic Cognitive Burden Scale<sup>4</sup> have been demonstrated to show most validity and reliability<sup>8</sup>. Therefore, we have used a combination of these 2 scales when creating the ACB calculator. When discrepancies arose, we opted to include the higher value in the interest of safety.

Find more information on Anticholinergic Burden or help choosing medicines to reduce anticholinergic burden

# anticholinergic Effect on Cognition – [www.medichec.com](http://www.medichec.com)



## ASSESSMENT

1

One by one, type the names of the medications your patient is currently taking into the search bar

2

Click on the '+' symbol to add a medication to your list

3

Refer to the results below to see your entered medications

Please note Medichec relies on a UK database of generic (unbranded) medication names. If a drug is not identified in a search please try the English/US spelling. If in doubt please check with a local physician or pharmacist to clarify drug names.

Add custom drug

**Amitriptyline**

Updated\_on: Dec 15, 2022, 10:16:51 AM

+ click to add

## RESULTS

**ACB-Score 1**

Acridinium (inh), Alprazolam, Ampicillin, Aripiprazol, Asenapin, Atenolol, Azathioprin, Baclofen, Benazepril, Betaxolol, Bisacodyl, Bromocriptin, Bupropion, Captopril, Celecoxib, Cetirizin, Chlordiazepoxid, Chlorthalidon, Ciclosporin, Citalopram, Clindamycin, Clonazepam, Clorzepat, Codein, Desloratadin, Dexamethason, Dextromethorphan, Diazepam, Digitoxin, Digoxin, Diltiazem, Dimetinden, Dipyridamol, Domperidon, Doxylamin, Entacapon, Escitalopram, Etoricoxib, Famotidin, Fentanyl, Fexofenadin, Flunitrazepam, Fluoxetin, Fluphenazin, Flurazepam, Fluvoxamin, Furosemid, Gentamicin, Glycopyrronium (inh), Guaifenesin, Hydralazin, Hydrocortison, Ipratropium (inh), Isosorbiddinitrat, Isosorbidmononitrat, Ketorolac, Lansoprazol, Levocetirizin, Levodopa, Lithium, Loratadin, Lorazepam, Metformin, Methocarbamol, Methotrexat, Methylprednisolon, Metoclopramid, Metoprolol, Midazolam, Mirtazapin, Morphin, Naratriptan, Nifedipin, Oxazepam, Oxycodon, Paliperidon, Pancuronium, Perphenazin, Phenobarbital, Piperacillin, Pramipexol, Prednisolon, Prednison, Promethazin, Pseudoephedrin, Quinidin, Risperidon, Rotigotin (Pflaster), Selegilin, Sertralin, Sumatriptan, Temazepam, Tiotropium (inh), Trandolapril, Trazodon, Triamcinolon, Triamteren, Triazolam, Valproat, Vancomycin, Venlafaxin, Warfarin, Ziprasidon, Zolmitriptan

**ACB-Score 2**

Amantadin, Carbamazepin, Cimetidin, Haloperidol, Loperamid, Loxapin, Maprotilin, Methadon, Olanzapin, Opipramol, Oxcarbazepin, Paroxetin, Pethidin, Pimozid, Quetiapin, Ranitidin, Theophyllin, Tramadol

**ACB-Score 3**

Amitriptylin, Atropin, Chlorpheniramin, Clemastin, Clomipramin, Clozapin, Cyproheptadin, Darifenacin, Dimenhydrinat, Diphenhydramin, Doxepin, Fesoterodin, Flavoxat, Hydroxyzin, Imipramin, Levomepromazin, Nortriptylin, Orphenadrin, Oxybutynin, Procyclidin, Propiverin, Scopolamin, Solifenacin, Thioridazin, Tizanidin, Tolterodin, Trihexyphenidyl, Trimipramin, Trosipium

RESEARCH ARTICLE

Open Access



# An anticholinergic burden score for German prescribers: score development

Esther Katharina Kiesel<sup>1\*</sup> , Yvonne Marina Hopf<sup>1</sup> and Michael Drey<sup>2</sup>

## Abstract

**Background:** Anticholinergic drugs put elderly patients at a higher risk for falls, cognitive decline, and delirium as well as peripheral adverse reactions like dry mouth or constipation. Prescribers are often unaware of the drug-based anticholinergic burden (ACB) of their patients. This study aimed to develop an anticholinergic burden score for drugs licensed in Germany to be used by clinicians at prescribing level.

**Methods:** A systematic literature search in pubmed assessed previously published ACB tools. Quantitative grading scores were extracted, reduced to drugs available in Germany, and reevaluated by expert discussion. Drugs were scored as having no, weak, moderate, or strong anticholinergic effects. Further drugs were identified in clinical routine and included as well.

**Results:** The literature search identified 692 different drugs, with 548 drugs available in Germany. After exclusion of drugs due to no systemic effect or scoring of drug combinations ( $n = 67$ ) and evaluation of 26 additional identified drugs in clinical routine, 504 drugs were scored. Of those, 356 drugs were categorised as having no, 104 drugs were scored as weak, 18 as moderate and 29 as having strong anticholinergic effects.

RESEARCH ARTICLE

Open Access



# An anticholinergic burden score for German prescribers: score development

Esther Katharina Kiesel<sup>1\*</sup>, Yvonne Marina Hopf<sup>1</sup> and Michael Drey<sup>2</sup>

Drug	ATC-Code	Carnahan 2006 USA [20]	Ancelin 2006 France [21]	Rudolph 2008 USA [22]	Han 2008 USA [23]	Ehrt 2010 Norway modified [24]	Sittironnarit 2011 Australia [26]	Boustani 2012 USA [40]	Duran 2013 [18]
Moderate anticholinergic effects ACB score 2									
Carbamazepine	N03AF01	2			1	0	0	2	1 or 2
Haloperidol	N05 AD01	0		1		0	2	1	1 or 2
Maprotiline	N06AA21		3						discrepant
Pethidine	N02AB02	2				0		2	1 or 2
Olanzapine	N05AH03	1		2	1	2		3	1 or 2
Opipramol	N06AA05		3						discrepant
Paroxetine	N06AB05	1		1	2	2	2	3	1 or 2
Quetiapine	N05AH04	0		1	2	1		3	1 or 2

# A Drug Burden Index to Define the Functional Burden of Medications in Older People

Sarah N. Hilmer, MD, PhD; Donald E. Mager, PharmD, PhD; Eleanor M. Simonsick, PhD; Ying Cao, MB; Shari M. Ling, MD; B. Gwen Windham, MD; Tamara B. Harris, MD, MS; Joseph T. Hanlon, PharmD, MS; Susan M. Rubin, MPH; Ronald I. Shorr, MD, MS; Douglas C. Bauer, MD, MPH; Darrell R. Abernethy, MD, PhD

## Drug burden index (DBI) → berücksichtigt die eingegenommene Dosis

With the use of data from existing studies on the effects of medications on physical and mental function in older people, a formula for drug burden was derived. Medications were characterized with respect to risk into 3 groups: (1) drugs with anticholinergic effects, (2) drugs with sedative effects, and (3) total number of medications. Each of these has been associated with increased risk of adverse drug events, falls, and confusion in older people, and these factors were used in our equation for total drug burden (TDB):

$$(1) \quad TDB = B_{AC} + B_S + B_{NW},$$

where AC indicates anticholinergic; B, burden; NW, total number of drugs with no anticholinergic or sedative effects; and S, sedative. Medications with clinically significant anticholinergic or sedative effects were identified by means of *Mosby's Drug Consult*<sup>30</sup> and the *Physicians' Desk Reference*.<sup>31</sup> Medications with both anticholinergic and sedative effects were classified as anticholinergic.

We hypothesized that  $B_{AC}$  and  $B_S$  may be proportional to a linear additive model of pharmacological effect (E):

$$(2) \quad \frac{E}{\alpha} = \sum \frac{D}{DR_{50} + D},$$

where  $\alpha$  is a proportionality constant,  $D$  is the daily dose, and  $DR_{50}$  is the daily dose to achieve 50% of maximal contributory effect at steady state.

Because a general  $DR_{50}$  of anticholinergic or sedative effect is not identifiable and the need for normalizing doses remains, we redefined  $DR_{50}$  to represent a recommended minimum daily dose ( $\delta$ ) as approved by the US Food and Drug Administration:

$$(3) \quad \frac{E}{\alpha} = \sum \frac{D}{\delta + D}.$$

# PRISCUS 2.0-Liste

## Inhalt

1-PIM: PRISCUS 2.0-Liste für Deutschland

2-weitere PIM: Wirkstoffe die als PIM bewertet wurden aber in Deutschland außer Handel/nicht veordnungsfähig sind

Wirkstoff/-klasse n=Anzahl Bewertungen	Median	Mittelwert [95% KI]	Mögl. Alternativen (Experten)	Hinweise aus den Expertenkommentaren (Einsatz nach den Vorgaben der Fachinfo wird vorausgesetzt)	Grund für die Einstufung als PIM (basierend auf dem Expertenkommentar und internationalen Listen*)	Diskussionspunkte (Kommentare der Experten und aus der öffentlichen Kommentierung)
<b>Trizyklika</b> (Imipramin(-oxid), Clomipramin, Trimipramin, Amitriptylin(-oxid), Nortriptylin)  n= 46	1,5	1,65 [1,42 - 1,88]	nicht-medikamentös SSRI (Setralin <100mg/Tag, Citalopram, Escitalopram) SNRI (Duloxetin, Venlafaxin, Milnacipran) Mirtazapin Trazodon neuropathische Schmerzen: Duloxetin, Pregabalin, Gabapentin	<b>Monitoring</b> EKG, Elektrolyte, Blutdruck, anticholinerge UAW, Kognition, Sedierung <b>Zu vermeidende</b> <b>Komedikation/komorbiditäten</b> weitere anticholinerge/sedierende/QT-Zeit verlängernde Arzneimittel <b>Sonstige Kommentare</b> ggf. Spiegelbestimmungen	anticholinerge Effekte, Verschlechterung der Kognition, Sturzrisiko, orthostatische Hypotonie	"Koanalgetische Therapie mit Amitriptylin mit 10-25 mg /d wäre bei kognitiv unauffälligen Personen erlaubt"
Opipramol  n= 41	2	2,24 [1,98 - 2,51]	nicht-medikamentös SSRI (Setralin <100mg/Tag, Citalopram, Escitalopram) SNRI (Duloxetin, Venlafaxin, Milnacipran) Mirtazapin Trazodon Pregabalin	<b>Monitoring</b> EKG, Elektrolyte, Blutdruck Leberfunktion, anticholinerge UAW <b>Zu vermeidende</b> <b>Komedikation/Komorbiditäten</b> weitere anticholinerge/sedierende/QT-Zeit verlängernde Arzneimittel <b>Sonstige Kommentare</b> anticholinerge UAW scheinen schwächer als bei TCA, aber vorhanden	anticholinerge Effekte, Verschlechterung der Kognition, Sturzrisiko, orthostatische Hypotonie	
Nortriptylin <sup>d</sup>  n= 37	2	2,22 [1,95 - 2,48]	siehe Trizyklika	<b>Monitoring</b> Blutdruck, EKG, Natrium, Kognition, anticholinerge Effekte <b>Zu vermeidende</b> <b>Komedikation/Komorbiditäten</b>	anticholinerge Effekte, Verschlechterung der Kognition, Sturzrisiko, orthostatische Hypotonie	Es wurde in der ersten Runde kommentiert, dass Nortriptylin besser verträglich sei als die übrigen Trizyklika. Daher wurde es in der zweiten Runde einzeln

**The F O R T A List**  
**“Fit for The Aged“**  
**Expert Consensus Validation 2021**

<sup>1</sup>

<b>F O R T A</b>			
A	B	C	D

Farhad Pazan\*, Christel Weiß\*\*, Martin Wehling\*

\*Clinical Pharmacology, Center for Geriatric Pharmacology, Medical Faculty of the University of Heidelberg in Mannheim

\*\* Department of Medical Statistics, Biomathematics and Information Processing, Medical Faculty of the University of Heidelberg in Mannheim

	<b>FORTA Class</b> (original FORTA class in parentheses if different from consensus results)	<b>Nr. of raters</b>	<b>Consensus coefficient, Round 1 (cutoff 0.800)</b>	<b>Expert ratings on a numerical scale: A=1, B=2, C=3, D=4</b>  <b>Mean; Mode</b>	<b>Selection of pertinent comments given by participating experts during the consensus procedure</b>
<b>ARTERIAL HYPERTENSION</b>					
SSRIs (Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) Sertraline	<b>B</b>	20	0.975	2.1; 2	
	<b>B</b>	20	0.975	2.1; 2	
	<b>B</b>	20	0.950	2.0; 2	
Escitalopram	<b>B</b>	20	0.975	2.1; 2	
Citalopram	<b>B</b>	20	0.950	2.0; 2	
Tricyclic antidepressant Amitriptyline, Doxepine	<b>C</b>	20	0.850	3.3; 3	<b>Note:</b> Anticholinergic side effects
Tetracyclic antidepressant Mirtazapine	<b>C</b>	18	0.972	2.9; 3	
SNRIs (Serotonin-Noradrenalin Reuptake Inhibitors) Venlafaxine	<b>C</b>	20	0.950	2.9; 3	
	<b>C</b>	20	0.950	2.9; 3	
Duloxetine	<b>C</b>	20	0.950	2.9; 3	
Monoamine oxidase A (MAO) inhibitor Moclobemide	<b>D</b>	20	0.975	3.9; 4	
Dopamine and norepinephrine reuptake inhibitor Bupropion	<b>C</b>	20	0.950	3.0; 3	
Quetiapine	<b>C</b>	20	0.900	3.2; 3	<b>Note:</b> Not used in Switzerland for this indication
Tianeptine (Serotonin-Reuptake-Enhancer)	<b>C</b>	16	0.937	3.1; 3	<b>Note:</b> Not approved in Switzerland

## Assessment – Therapieoptimierung

Wirkstoff	Dosierung
Metoprololsuccinat 95 mg Tab.	1-0-1
Amlodipin 5 mg Tab	1-0-0
HCT 12,5 mg Tab	1-0-0
ASS 100 mg Tab	1-0-0
Tiotropium 2,5 µg pro Hub	2-0-0
Ranitidin 150 mg Tab.	0-0-1
Oxybutynin 5 mg Tab.	1-1-1
Tramadol 150 mg Rettab.	1-0-1
Amitriptylin 25 mg Tab.	0-0-1
Doxylamin 25 mg Tab.	z.N.
Ciprofloxacin 250 mg Tab.	1-0-1

## Assessment – Therapieoptimierung

Wirkstoff	Dosierung
Metoprololsuccinat 95 mg Tab.	1-0-1
Amlodipin 5 mg Tab	1-0-0
HCT 12,5 mg Tab	1-0-0
ASS 100 mg Tab	1-0-0
Tiotropium 2,5 µg pro Hub	2-0-0
Ranitidin 150 mg Tab.	0-0-1
Oxybutynin 5 mg Tab.	1-1-1
Tramadol 150 mg Rettab.	1-0-1
Amitriptylin 25 mg Tab.	0-0-1
Doxylamin 25 mg Tab.	z.N.
Ciprofloxacin 250 mg Tab.	1-0-1

→ keine anticholinerge Last  
= kein Problem  
= Therapie wird so belassen

# Assessment – Therapieoptimierung

Wirkstoff Dosierung	Risiko- score	Alternativwirkstoff	Risiko- score	Begründung
Metoprololsuccinat 95 mg (1-0-1)	1	Metoprololsuccinat 95 mg (1-0-1)	1	geringes Risiko, Umstellung auf z.B. Bisoprolol nicht zwingend notwendig
Oxybutynin 5 mg (1-1-1)	3			
Ranitidin 150 mg (0-0-1)	1-2			
Tiotropium 2,5 µg pro Hub (2-0-0)	3	Tiotropium 2,5 µg pro Hub (2-0-0)	3	nur 1/3 der inhalierten Dosis erreicht den systemischen Kreislauf; als quartäres Amin ist Tiotropium nicht liquorgängig → keine zentralen UAW
Amitriptylin 25 mg (0-0-1)	3			
Ciprofloxacin 250 mg (1-0-1)	1	Cotrimoxazol 960 mg (1-0-1)	0	wenn Antibiotogrammgleich möglich (oder absetzen/ Indikation?)
Tramadol 150 mg ret (1-0-1)	1			
Doxylamin 25 mg (zur Nacht)	3			

# Assessment – Therapieoptimierung

Wirkstoff Dosierung	Risiko- score	Alternativwirkstoff	Risiko- score	Begründung
Metoprololsuccinat 95 mg (1-0-1)	1	Metoprololsuccinat 95 mg (1-0-1)	1	geringes Risiko
Oxybutynin 5 mg (1-1-1)	3	Mirabegron 50 mg (1-0-0)	0	keine anticholinerge Wirkung
Ranitidin 150 mg (0-0-1)	1-2	Pantoprazol 20 mg (1-0-0)	0	keine anticholinerge Wirkung
Tiotropium 2,5 µg pro Hub (2-0-0)	3	Tiotropium 2,5 µg pro Hub (2-0-0)	3	geringe systemische UAW
Amitriptylin 25 mg (0-0-1)	3	Ausschleichen und Absetzen	0	Ausschleichen und Absetzen
Ciprofloxacin 250 mg (1- 0-1)	1	abgesetzt	0	abgesetzt
Tramadol 150 mg ret (1-0-1)	1	Metamizol 500 mg (bei Bedarf 4x 500 mg)	0	keine anticholinerge Wirkung
Doxylamin 25 mg (zur Nacht)	3	hochdosierter Lavendel	0	keine anticholinerge Wirkung

**= 17**

**= 4**

# Der weitere Plan für den Facharzt

- Switch von Oxybutynin → Mirabegron (oder Trospium)
  - ggf. mit dem Urologen abklären

# Der weitere Plan für den Hausarzt

## ➤ Neuverordnungen veranlassen für

- Switch Ranitidin → Pantoprazol
  - Reste aufbrauchen lassen gemäß dem Motto, „wenn es hilft“
  - ggf. keine Neuverordnung eines PPIs anstreben?
- Switch Tramadol → Metamizol
  - kein Dauerschmerz = keine Dauertherapie
  - Metamizol bei Bedarf unter Angabe der Dosierung (z.B. 4x 500 mg)
- Switch Oxybutynin → Mirabegron
  - ggf. durch den Facharzt abändern lassen

# Der weitere Plan für den Patienten

- Hinweise zur Schlafhygiene
  - Alternative zu Doxylamin aufzeigen: Baldrian, Melisse, Lavendel o.ä.
- Angebot: alte Packungen zu entsorgen (sofern möglich)

# Medikationsplan NACH Optimierung

Medikationsplan

**ATHINA**  
Arzneimittel-Therapiesicherheit  
in Apotheken

für: **IM**  
*Medizinische*  
ausgedruckt von:

geb. am: **20.10.1943**

Apothekenlogo  
oder Stempel

ausgedruckt am:

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	montags	mittwchs	abends	zur Nacht	Einheit	Hinweise	Behandlungsgrund
Metoprolol	MetoHEXAL Succ 95 mg Retardtab	95 mg	Tab	1		1		Stück		Herz
Amlodipin	Amlodipin HEXAL 5 mg Tab	5 mg	Tab	1				Stück		Blutdruck
Hydrochlorothiazid	HCT HEXAL 12,5 mg Tab	12,5	Tab	1				Stück		Blutdruck
Acetylsalicylsäure	Godamed 100 mg ASS TAH Tab	100 mg	Tab	1				Stück		Herz
Mirabegron	Betmiga 50 mg Rettbl	50 mg	Tab	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Stück		Blase
Ranitidin	Ranitidin HEXAL 150 mg Tab	150 mg	Tab			1		Stück		Magenschutz
Tiotropium	Spiriva Respimat 2,5 µg Lsg zur Inh	2,5 µg	Inh	2				Hub		COPD
Metamizol	Novaminsulfon ratio	500 mg	Tab	1	1	1		Stück	bei Bedarf	Schmerzen
Lavendel	Lasea Tbl	80 mg	Tab				1	Stück		Schlafen

**Wichtige Angaben:**

Alle Angaben stammen aus den uns von Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen.  
Wir bitten Sie, diesen Medikationsplan zu Ihrer eigenen Sicherheit auch mit Ihrer Hausärztin/Ihrem Hausarzt zu besprechen.  
Bitte lassen Sie uns wissen, wenn sie/er Änderungen vorgenommen hat.

# Ergebn

## Ergebnisse Medikationsanalyse

Patient	M, I			
	Name, Vorname			
	20.10.1943	Gespräch mit Patient am		
Geburtsdatum				
Geprüft auf:		Auffällig- keiten	Durch Apotheke gelöst	<i>Mit Bitte um</i>
<b>1. Allgemein</b>	1.1 Abweichungen Medikationsplan/ Gespräch mit Patient*in	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>2. Informationsbedarf</b>	2.1 Behandlungsgrund unbekannt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.2 Anwendung, Darreichungsform (z.B. Teilbarkeit)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.3 ungeeignete(s) Dosierung/Dosierungsintervall	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. Auffälligkeiten der Medikation</b>	3.1 (Pseudo-)Doppelmedikation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.2 Relevante Interaktionen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.3 Ungeeigneter Anwendungszeitpunkt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.4 Mögliche Nebenwirkungen / UAW	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3.5 Mangelnde Therapietreue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.6 Probleme Selbstmedikation (Dosierung, Indikation, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.7 Mögliche Kontraindikationen (z.B. Alter, GFR, Geschlecht)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.8 Ungeeignete Lagerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>4. Sonstiges</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rücksprache mit Arzt / Ärztin	<input type="checkbox"/> zur Kenntnis <input checked="" type="checkbox"/> Bitte um Rückruf <input type="checkbox"/> Ich melde mich bei Ihnen			
	<input checked="" type="checkbox"/> Sie erreichen mit unter Tel. 0511 xxxxxx			

# Ergebnisse der Medikationsanalyse

## Erläuterungen und Empfehlungen

*Sehr geehrter Herr Dr. ,*

*auf Wunsch Ihrer Patientin habe ich eine Medikationsberatung durchgeführt. Sie klagt über einen extrem trockenen Mund und stuft sich selbst als verwirrt ein. Sie macht sich Sorgen um sich selbst.*

*Wie bereits telefonisch ausführlich mit Ihnen besprochen, scheint die Patientin unter anticholinergen Nebenwirkungen zu leiden. Metoprolol, Oxybutynin, Ranitidin, Tiotropium, Amitriptylin, Ciprofloxacin, Tramadol, Doxylamin wirken anticholinerg.*

*Nach Überprüfung der Medikation möchten wir folgende Umstellungen vorschlagen:*

- Oxybutynin 5 mg --> Mirabegron 50 mg (1-0-0)*
  - Ranitidin 150 mg (nach Aufbrauchen der "Reste" der Patientin) --> falls notwendig Pantoprazol 20 mg (1-0-0)*
  - Amitriptylin ausschleichen, da kein Effekt verspürt wird*
  - Ciprofloxacin ist bereits abgesetzt*
  - Tramadol 150 mg --> Metamizol 500 mg bei Bedarf 4x tgl, da die Patientin nicht jeden Tag über Schmerzen klagt*
  - Selbstmedikation Doxylamin 25 mg --> Lavendel 80 mg (bei Bedarf 0-0-0-1)*
- Metoprolol würden wir aufgrund des geringen Risikos in der Medikation belassen. Tiotropium wirkt nur gering systemisch, so dass auch hier von einem Switch abgesehen werden kann.*

*Für Rückfragen können Sie mich gerne jederzeit wieder kontaktieren.*

*Mit freundlichen Grüßen aus der Apotheke*



## Follow up

- 6 Wochen später berichtet die Patientin, dass sie ein neuer Mensch sei
  - sie schlafe viel besser...
  - sie habe keinen so trockenen Mund mehr... (sie räuspert sich während des gesamten Gespräches nicht)
  - sie sei viel gelassener und nicht mehr so unruhig
  - sie verlaufe sich nicht mehr und findet ihre Wohnungstür wieder
  - sie könne wieder die Kreuzworträtsel aus der Umschau lösen, ob wir nicht noch eine für sie hätten?!



## Literatur

- [www.pharmazeutische-zeitung.de/erkennen-analysieren-und-minimieren/](http://www.pharmazeutische-zeitung.de/erkennen-analysieren-und-minimieren/) (PZ 06/2019)
- Kiesel et al. An anticholinergic burden score for German prescribers: score development; BMC Geriatr. 2018; 18 (1):239
- [www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2020/daz-25-2020/gefuehrtetes-delir](http://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2020/daz-25-2020/gefuehrtetes-delir) (DAZ 2020, Nr. 25, S. 66)
- [Anticholinergic-cognitive-burden-scale.pdf](http://Anticholinergic-cognitive-burden-scale.pdf) (corumpharmacy.com) (zuletzt eingesehen am 16.10.2024)
- [www.acbcalc.com](http://www.acbcalc.com)
- [www.anticholinergicscales.es/calculate](http://www.anticholinergicscales.es/calculate) (Registrierung notwendig)
- [Priscus 2.0](http://Priscus 2.0) (priscus2-0.de) (zuletzt eingesehen am 16.10.2024)
- [Medikamente im Alter - FORTA-Liste](http://Medikamente im Alter - FORTA-Liste) (medikamente-im-alter.de) (zuletzt eingesehen am 16.10.2024)