

Polypharmazie im Altersheim

Prävalenz von Polypharmazie in 3 Altersheimen unter spezieller
Berücksichtigung der
Arzneimittelinteraktionen und der Priscus-Liste.

Eine Untersuchung im Rahmen der Abschlussarbeit der Ausbildung zur
Allgemeinmedizinerin.

Von Dr. Sigrid Pfeifer

Abstract.

1. Hintergrund.

Der Hausarzt ist in seiner Arbeit täglich mit dem Phänomen der Polypharmazie (gemäß Junius-Walker et al 2006: regelmässige Einnahme von 5 und mehr Medikamenten) konfrontiert. Er betreut zunehmend ältere und multimorbide Patienten die über die Jahre eine, oft zum Teil beeindruckende Anzahl an Medikamenten verschrieben bekommen haben. Der Hausarzt übernimmt bei der Weiterverschreibung einer fachärztlichen Medikationsempfehlung Verantwortung. Er muss daher über Indikation, Evidenz, Angemessenheit und Nebenwirkungen einer Therapie Bescheid wissen. Dies erfordert Fachkompetenz und regelmässige Weiterbildung.

Der Bedarf an Fachwissen für Hausärzte bezüglich Polypharmazie ist groß, da die Prävalenz von Polypharmazie hoch ist.

2. Methoden/Material.

Es wird die Prävalenz von Polypharmazie bei 168 Patienten in drei Altersheimen in Südtirol untersucht, und mittels des digitalen Interaktionsrechners LEXICOMP® die Häufigkeit von potentiell gefährlichen Medikamenteninteraktionen analysiert. Zudem werden Medikamente aufgezeigt, die auf der PRISCUS-Liste (Liste potenziell inadäquater Medikamente für ältere Menschen) stehen und den untersuchten Patienten verordnet wurden.

3. Ergebnisse.

Die Prävalenz der Polypharmazie ist mit 79% sehr hoch, wobei es keine signifikanten Unterschiede zwischen den untersuchten städtischen und ländlichen Altersheimen gibt, jedoch Differenzen zwischen den Geschlechtern der Patienten. Am meisten von Polypharmazie betroffen sind bei den von mir untersuchten Patienten die Männer in der Stadt mit einer Prävalenz von 88%, gefolgt von den Frauen auf dem Land mit einer Prävalenz von 87%. Die Frauen in der Stadt weisen zu 75% Polypharmazie auf, Männer auf dem Land sind mit 60% Prävalenz am wenigsten von Polypharmazie betroffen.

Bei den von mir untersuchten Patienten ergaben sich 33 Interaktionsmeldungen der höchsten Warnstufe (X = „avoid combination“). Hierbei handelt es sich am häufigsten um Interaktionen von Psychopharmaka. Es kam zu je 5 Warnmeldungen durch die Kombinationen Trazodon/Citalopram und Trazodon/Quetiapin betreffend der Gefahr der QT-Zeit Verlängerung. Meldungen der zweit höchsten Stufe (D „consider therapy modification“) gab es insgesamt mit einer Anzahl von 208 wesentlich mehr. An erster Stelle steht mit 16 Warnmeldungen die Kombination Furosemid/Ibuprofen (NSAR vermindern die Wirkung von Furosemid) gefolgt von der Kombination ASS/Ibuprofen mit 13 Warnmeldungen (Gefahr der Steigerung der Toxizität der Salicylate durch NSAR und dadurch Zunahme der Blutungsgefahr. Zudem vermindern NSAR wahrscheinlich den kardioprotektiven Effekt von Salicylaten. Salicylate wiederum können die Serumkonzentration von NSAR verringern).

Es wurden insgesamt 68 Medikamente der Priscus-Liste gefunden, am häufigsten wurde Triazolam mit 16 Verordnungen verschrieben, gefolgt von Alprazolam mit 11 Verordnungen und Baclofen mit 7 Verordnungen.

4. Conclusio.

Polypharmazie ist sehr verbreitet und ist im Sinne der Arzneimittelsicherheit, aber auch in ökonomischer Hinsicht, ein grosses Problem geworden. Die wachsende Zahl an Medikamenten, lässt die Wirkstoffe untereinander unüberschaubar werden. Digitale Interaktionsrechner können hier eine erste schnelle Hilfe darstellen, um potentiell gefährliche Medikamentenkombinationen herauszufiltern und den Arzt dahingehend zu sensibilisieren, Vitalparameter bei der Verordnung gewisser Medikamente öfters zu kontrollieren z.B. die QT-Zeit bei Psychopharmakotherapie.

Der Einsatz von sogenannten PIM Listen (potentiell inappropriate Medikation) und anderer validierter Instrumente zur Durchsicht einer Medikation wie z.B. der PRISCUS- Liste, des

GP-GP Algorithmus nach Garfinkel, der STOPP/START-Criteria oder und des MAI- Index, helfen schnell und effizient zur Arzneimittelsicherheit beizutragen.

Letztendlich bleibt die Entscheidung der Medikamenteveranschreibung aber beim behandelnden Arzt.

Es besteht grosser Bedarf Hausärzte, aber auch Fachärzte, Apotheker und Pflegepersonal zu schulen und Strategien zu entwickeln um die mit Polypharmazie assoziierten Probleme in den Griff zu bekommen.

Abstract

1. Background.

Il MMG si ritrova dinanzi al fenomeno della polifarmacoterapia (PF) nel suo lavoro giornaliero. I suoi pazienti diventano sempre più anziani e sono affetti da più patologie.

Di conseguenza assumono talora quotidianamente un notevole numero di medicinali.

Il MMG assume responsabilità nel prescrivere una terapia, anche se suggerita dallo specialista.

È dunque tenuto ad essere a conoscenza in merito ad indicazione, evidenza, appropriatezza e effetti indesiderati di una terapia farmacologica. Questo presuppone competenza specialistica e costanti aggiornamenti.

La necessità di competenze specialistiche relativamente alla PF è alta, perché la prevalenza della PF è alta.

2. Metodi e materiale.

Lo studio esplora la prevalenza della PF tra 168 inquilini in tre case di cura del Sudtirolo/Alto Adige, ed analizza, tramite un calcolatore digitale di interazioni da farmaci (LEXICOMP®), la frequenza di combinazioni farmacologiche potenzialmente dannose. Inoltre vengono riportati i medicinali della lista “PRISCUS” (lista di medicinali potenzialmente inappropriati per le persone anziane) che vennero prescritti ai pazienti studiati.

3. Risultati.

La prevalenza di PF è di 79%, dunque molto alta. Non ci sono differenze significative tra case di cure in città o in campagna. Ci sono tuttavia differenze tra uomini e donne: nella mia ricerca maggiormente colpiti da PF sono gli uomini in casa di cura in città con 88%, seguiti dalle donne in casa di cura in campagna con una prevalenza di 87%. Le donne in casa di cura in città presentano il 75% di PFe gli uomini in casa di cura in campagna sono, con il 60% di prevalenza, meno di tutti colpiti da PF.

Alla calcolazione di interazioni farmacologiche risultavano 33 interazioni di elevata segnalazione d'allarme (X= “avoid combination”). Si trattava prevalentemente di interazioni tra psicofarmaci (allungamento del tratto QT).

Interazioni di media segnalazione d'allarme (D = "consider therapy modification") risultavano 208, dunque molte di più. La combinazione più frequente in questa categoria era: furosemide/ibuprofene con 16 segnalazioni (FANS riducono l'efficacia di furosemide), seguita da ASS/ibuprofene con 13 segnalazioni (FANS aumentano la tossicità dei salicilati, dunque aumento del rischio di sanguinamento).

Complessivamente si hanno evidenziato 68 medicinali della lista PRISCUS.

Il medicinale prescritto più frequentemente risultava Triazolam, con 16 prescrizioni, seguito da Alprazolam con 11 prescrizioni e Baclofen con 7 prescrizioni.

4. Conclusione.

La PF è molto diffusa ed è diventata un problema non solo da un punto di vista di sicurezza farmacologica ma anche sotto un aspetto di economia.

L'incremento di uso di medicinali porta a rendere incalcolabili le interazioni reciproche delle sostanze farmacologiche. Calcolatori digitali possono essere un primo, veloce aiuto per identificare combinazioni di medicinali potenzialmente pericolosi.

L'utilizzo di cosiddette liste "PIM" (liste di medicinali potenzialmente inappropriati) e di altri metodi approvati come la lista "PRISCUS", l'algoritmo di Garfinkel, i criteri di STOPP e START e del indice di MAI, possono aiutare a portare in modo veloce ed efficiente a più sicurezza farmacologica.

Comunque la decisione di una prescrizione (o di una non-prescrizione) farmacologica rimane sempre dal medico curante.

Sussiste grande richiesta nell'aggiornamento e nella formazione specialistica di MMG, ma anche di medici specialisti, di farmacisti e infermieri ed a sviluppare strategie per risolvere i problemi associati alla PF.

1. Einleitung und Hintergrund. *Warum diese Arbeit?*

Leitliniengerechtes Therapieren eines multimorbiden Patienten führt oft zu Polypharmakotherapie.

Der Arzt ist heute mit diesem Phänomen in seiner täglichen Arbeit konfrontiert und sollte sich mit diesem Thema auseinandersetzen, um sich angesichts der oft beeindruckend langen Medikationslisten nicht hilf- und ratlos zu fühlen.

Ich möchte mich durch diese Arbeit auf die Problematik der Polypharmazie vorbereiten und mir Wege erschliessen, um im Praxisalltag schnell und effizient handeln zu können.

1.1. Was ist Polypharmazie? Und wie kommt es dazu?

Polypharmazie als Problemfeld ist den letzten Jahren zunehmend von der Fachpresse und auch von der allgemeinen Tagespresse als Thematik aufgegriffen worden (1).

Poly-pharmazie, also die Tatsache, daß eine Person viele medikamentöse Wirkstoffe gleichzeitig einnimmt, geht nicht ad priori mit schlechter Versorgung einher. Multimorbide Patienten profitieren oftmals von der Einnahme verschiedener Wirkstoffe gleichzeitig.

Polypharmazie wird erst dann zum Problem, wenn die Verschreibung weder angemessen, noch rational ist und dem Patienten dadurch Schaden zugefügt wird, denn Polypharmazie korreliert mit erhöhtem Risiko von Unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) und Arzneimittelinteraktionen (15, 16).

Unter Polypharmazie versteht man gemäss der häufig gebrauchten Definition nach Junius-Walker die Einnahme von 5 oder mehr Medikamenten gleichzeitig. Von Polypharmazie betroffen sind vor allem ältere multimorbide Personen.

Die Prävalenz der Polypharmazie wird, je nach Definition von einer zeitgleichen Einnahme von 3 bis 7 verschiedener Wirkstoffen, auf etwa 25-80% geschätzt (17, 18). Polypharmazie

betrifft -wie schon erwähnt- in erster Linie ältere, multimorbide Patienten und chronisch Kranke und der demografische Wandel, den wir zur Zeit in dieser Richtung erleben, wird es unweigerlich mit sich bringen, dass der Handlungsbedarf auf diesem Gebiet zunimmt.

Berechnungen zu Folge wird Italiens Bevölkerung im Jahre 2050 zu einem Drittel aus über 65-jährigen bestehen (21).

Polypharmazie und unangemessene Verschreibungen bringen nicht nur den Patienten eventuellen Schaden im Sinne von UAW, Krankenhausaufenthalten, eine erhöhte Inzidenz von Stürzen (siehe auch Punkt 1.4) und einer höheren Mortalität mit sich (22, 2, 9, 3, 4), sondern sind ein nicht unwesentlicher volkswirtschaftlicher Faktor, dem nicht nur in Zeiten von Sparhaushalten Rechnung getragen werden muss.

Polypharmazie kommt hauptsächlich durch leitliniengerechtes Therapieren von multimorbiden Patienten zustande. Unterschiedliche Fachärzte verschreiben laut den Empfehlungen ihrer Fachgesellschaften und so kommt es dazu, dass z.B. ein 80 jähriger Patient mit fünf alterstypischen Erkrankungen 12 unterschiedliche Medikamente verabreicht bekommt (13).

Nach einem Krankenhausaufenthalt an einer Fachabteilung kann und soll also eine eventuelle Therapieempfehlung in der Zusammenschau von Nutzen und Risiko für die individuelle Situation des Patienten sorgfältig geprüft und abgewogen werden. Und wer könnte dies besser als der Hausarzt, der seinen Patienten, meist über mehrere Jahre, kennt und betreut?

Zudem verschwinden manche Probleme, welche während des Krankenhausaufenthaltes aktuell erschienen auch im häuslichen Umfeld wieder wie z.B. Schlafstörungen, Agitation, Depression

1.2. Die Problematik der Polypharmazie. Warum weniger mehr ist - vor allem beim alten Menschen

Der alte und multimorbide Patient ist in Studien systematisch unterrepräsentiert, was wiederum die Applizierbarkeit der Leitlinien auf den geriatrischen Patienten deutlich erschwert, wenn nicht sogar in Frage stellt.

Durch starre Applikation der Leitlinie kann so der Schaden schnell den Nutzen überwiegen. Die Behandlung des alten Menschen hat ein höheres, den Leitlinien übergeordnetes Ziel, nämlich den größtmöglichen Erhalt der Autonomie und der Lebensqualität.

Jedes Medikament hat neben seinen erwünschten Wirkung meist auch etliche unerwünschte- oder Nebenwirkungen. So zeigt sich eindrucksvoll, dass die Anzahl der unerwünschten Arzneimittelwirkungen (UAW) proportional zu der Anzahl der eingenommen Substanzen steigt. Ab einer gewissen Anzahl an Medikamenten steigt diese sogar exponentiell an. So bewirkt die Einnahme dreier Substanzen drei potentielle UAW, die Einnahme von fünf Substanzen 10 und beim Zusammenspiel von 10 Medikamnten können unter Umständen ca 45 UAW erreicht werden.

1.3. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik im Alter: Start low and go slow.

Niere:

Ab dem 40. Lebensjahr sinkt jährlich die glomeruläre Filtrationsrate der Niere um zirka 1%. Bei über 70 jährigen ist die GFR geschätzt also um 30-50% vermindert.

Renal ausgeschiedene Stoffe sollten im Alter somit niedriger dosiert werden da es leicht zu Kumulation kommen kann z.B. bei Digoxin, Theophyllin, Metronidazol. (Eine schnelle Online- Hilfe zur Medikamentenanpassung bei Niereninsuffizienz bietet hier z.B. die Internetseite www.dosing.de)

Leber:

Auch der Stoffwechsel in der Leber ist durch Enzymmangel und allgemeine Alterungsprozesse wie die Reduktion des Organvolumens- und der Organdurchblutung vermindert und die Dosis hepatisch metabolisierter Stoffe sollten ebenfalls angepasst werden (z.B. Antiarrhythmika, β -Blocker, Statine, Neuroleptika, Antidepressiva, Antiepileptika, NSAR, Benzodiazepine, Antidiabetika, PPI, Makrolide).

Weiters verändert sich im Alter auch das Verhältnis von Körpermuskelmasse zugunsten des Fettanteils. Das führt zur Anreicherung von lipophilen Substanzen, hydrophile Arzneimittel hingegen erreichen eine geringere Konzentration.

Ein weiterer Punkt den es zu bedenken gilt, ist, dass im Alter das Serum-Albumin abnimmt, wobei sich insgesamt die Arzneimittelkonzentration im Plasma erhöht.

Beim älteren Menschen sind zudem die physiologischen Gegenregulationsmechanismen eingeschränkt, das Elektrolytgleichgewicht ist viel labiler.

Auch die bekannte Empfindlichkeitssteigerung oder paradoxe Wirkung zentral wirksamer Medikamente muss im Alter berücksichtigt werden.

Unterschiedliche Medikamente, aber auch Stoffe wie Grapefruitsaft und Johanniskraut wirken auf das System der Zytochrome und können die Verstoffwechslung hemmen oder induzieren, sodaß der Wirkstoffspiegel nicht mehr der gewünschte ist. Es müssen also auch vermeintlich harmlose Mittel wie OTC's („Over the counter“, in Apotheken frei verkäufliche Mittel) bedacht werden.

„Start low and go slow“ muss also beim alten Menschen bei jedem Einführen einer Medikation berücksichtigt werden.

1.4. Medikamenteninduzierte Krankheitsbilder und die Verschreibungskaskade

Medikamenteninduzierte „Krankheitsbilder“ können beim älteren Patienten dadurch zustandekommen, dass eine UAW als solches verkannt wird und der Arzt meint, er hätte es mit einer neuen Krankheit oder mit einem neuen Symptom zu tun. Es gibt Studien, die zeigen, dass UAW's in bis zu 50 % der Fälle nicht erkannt und mit weiteren Medikamenten behandelt werden (26).

Solche „Krankheitsbilder“ können wie folgt zusammengefasst werden (modifiziert aus: Leitliniengruppe Hessen Geriatrie II):

-Anticholinerges Syndrom (Mundtrockenheit, Mydriasis, Obstipation, Harnverhalt, Tachykardie, Unruhe, Verwirrtheit) durch anticholinerg wirkende Medikamente: Amytriptilin, Doxepin (trizykl. AD), Haloperidol, Promethazin, Diphenhydramin, Biperiden (Akineton)

-Verwirrheitszustände durch Morphin, Antidepressiva, Neuroleptika, Antiparkinsonmittel, Theophyllin.

-Orthostatische Dysregulation, Blutdruckabfall, Schwindel und Synkopen durch Digitalisglykoside, Antihypertensiva, Diuretika.

-Erhöhter Sturzgefahr durch langwirksame Benzodiazepine, Neuroleptika, Antidepressiva, Insulin, Sulfonylharnstoffe, Antihypertensiva, Nitrate, Miotika (durch Störung des Sehvermögens)

Apropos Sturzgefahr: die Verordnung von fünf und mehr Medikamenten geht mit einer signifikant höheren Sturzrate einher. Somit stellt Polypharmazie einen unabhängigen Risikofaktor für Stürze dar. Als sogenannte „Fall-Risk increasing drugs“ FRIGDs sind zu nennen: Neuroleptika, Sedativa, Hypnotika aber auch auch Antihypertensiva, Diuretika, Nitrate usw.

Stürze und Delir sind zwei der wichtigsten Problemfelder in der Geriatrie.

1.5. Was tun gegen Polypharmazie?

Die Experten sind sich einig, dass Wege gefunden werden müssen, um diese Problematik zu bewältigen (6, 18). Dem Hausarzt wird eine zentrale Schlüsselrolle im Management der

Polypharmazie zugeschrieben, da er einerseits als Vermittler zwischen den Fachärzten und dem Patienten steht und andererseits als Vertrauensarzt jener Arzt ist, der seine Patienten meist jahrelang kennt und betreut und durch ein besonders persönliches Vertrauensverhältnis Entscheidungen mit dem Patienten gemeinsam im Sinne eines „share decision making“ ermöglicht. Denn Ausgangspunkt aller Strategien zur Vermeidung einer unangemessenen Polypharmazie ist die oft komplexe und zeitintensive Auseinandersetzung mit der Medikationsanamnese und eine regelmässige Reevaluierung des Gesundheitszustandes des Patienten.

1.5.1. Priorisierung der Medikation und der Therapieziele.

Leitlinien sind also nicht unbedingt immer zur Gänze auf den älteren und multimorbiden Patienten applizierbar. Für zahlreiche Arzneimittel ist der Nutzen im Alter und bei Multimorbidität nicht belegt und es besteht noch Forschungsbedarf auf diesem Gebiet. Es gilt nun für den Hausarzt heraus zu destillieren welche Krankheitsbilder und Beschwerden den Patienten in seiner Lebensqualität behindern und diese therapeutisch anzugehen, als Beispiel zu nennen wäre hier eine effiziente Schmerztherapie. Auch gilt es zu abwägen bei welcher Lebenserwartung es überhaupt Sinn macht eine Therapie weiterzuführen bzw. neu zu beginnen.

1.6 Strategien zur Vermeidung einer unangemessenen Polypharmazie:

Einige Hilfsmittel zur Priorisierung der Medikation.

Allgemein wird empfohlen, sich nach jedem Spitalsaufenthalt und spätestens alle 6 Monate die Medikation der Patienten zu überprüfen; ein Unterfangen, das mit einem knappen Zeitbudget zugegebenermassen schwierig erscheint, sich aber langfristig lohnt.

Nach einer gewissen Einarbeitungszeit erweisen sich die nachfolgend vorgestellten Entscheidungshilfen als praktikabel und mit einiger Übung im Ausarbeiten von Medikamentenlisten auch relativ schnell anwendbar.

Die Entscheidungsfindung beim Absetzen oder Modifizieren einer Therapie ist in jedem Fall ein verantwortungsvolles Unterfangen und kann mitunter sehr individuell ausfallen. Es können also kaum standardisierte Empfehlungen zur Vermeidung der Polypharmazie gegeben werden, da immer von einem individuellen Fall ausgegangen werden muss.

So kann oft trotz akkurater Überlegungen eine Medikamentenliste nicht wesentlich verändert werden können und manchmal wird man auch Nebenwirkungen in Kauf nehmen müssen wenn der Nutzen einer Medikation überwiegt.

Gerade bei psychiatrischen Leiden können eventuell ungünstige Konstellationen von Psychopharmaka zustandekommen, welche aber oft toleriert werden müssen. Hier besteht die Intervention des Hausarztes vor allem in der engmaschigen Überprüfung von Indikation und aktueller Anamnese und der Kontrolle von Parametern wie z.B. der Serumelektrolyte und der QT-Zeit.

Zur Reevaluation von Medikationen gibt es diverse Maßnahmen und Hilfsmittel.

Ich möchte an dieser Stelle kurz einige der anerkanntesten Entscheidungshilfen und allgemeine Strategien zum Umgang mit Polypharmazie vorstellen.

1.6.1. GP-GP Algorithmus nach Garfinkel (8).

Der „Good Palliative-Geriatric Practice“ Algorithmus, entwickelt von Garfinkel et al., zielt darauf hin, die Arzneimitteltherapie geriatrischer Patienten zu verbessern und auf das Notwendigste zu reduzieren. Dieser Algorithmus scheint sehr effizient Medikamente zu identifizieren, die abgesetzt werden können.

Die Anwendung dieses Algorithmus brachte in einer kleinen israelischen prospektiven Interventionsstudie das interessante Ergebnis, dass bei älteren Menschen mit einer langen Verordnungsliste bis zu 50% der Arzneimittel abgesetzt werden konnten, ohne die gesundheitliche Situation zu verschlechtern, es besserten sich wider Erwarten sogar die Lebensqualität und die kognitiven Fähigkeit bei den meisten Patienten. (AMB 2010, 44,95)

Eine andere Studie zeigt, dass durch das Absetzen der anhand dieses Algorithmus identifizierten Medikamente, Morbidität und Mortalität der Patienten verringert werden können (19).

Der Algorithmus nach Garfinkel beinhaltet im Wesentlichen, dass nicht evidenzbasierte Medikamente konsequent abgesetzt werden, dass für den alten Menschen ungeeignete Medikamente durch verträglichere ersetzt werden und dass, bei Mehrfachtherapie wie im Falle des Bluthockdruckes, versucht wird, mindestens ein Medikament wegzulassen und evtl. die verbleibenden in höherer Dosis zu verschreiben.

Die Autoren empfehlen z.B. Nitrate generell abzusetzen, wenn mindestens 6 Monate keine Angina- pectoris- Episode aufgetreten ist.

Nach diesem Algorithmus können PPT's abgesetzt werden, wenn ein Jahr lang keine gastrointestinale Blutung, keine dyspeptische Beschwerden und kein Ulkus vorgekommen sind. Benzodiazepine und NSAR sind nach Möglichkeit auszuschleichen. Orale Antidiabetika, Statine, Antidepressiva, Antipsychotika, Levodopa, Digoxin, Diuretika, orale Antikoagulantien, ASS, Pentoxifyllin, Kalium und Eisen sowie Vitamine sollen nur bei harter Indikation weiter verordnet werden.))

1.6.2. Leitlinien zur Multimedikation.

Die „Leitliniengruppe Hessen“ hat ein anschauliches Papier zum Umgang mit Multimedikation veröffentlicht. Daraus entstammt folgende Liste anhand derer man sich durch eine Medikamentenliste „arbeiten“ kann:

- ist die Therapie kausal oder symptomatisch?
- ist eine symptomatische Therapie notwendig?
- kann in Absprache mit dem Patienten/Angehörigen eine Priorisierung der Therapieziele erfolgen um überflüssige Medikation zu vermeiden?
- welche Medikamente sind verzichtbar um den Patienten nicht einer Multimedikation auszusetzen?
- welche Arzneimittel nimmt der Patient in Selbstmedikation oder von einem anderen Arzt verschrieben ein?
- welche Interaktion und Nebenwirkungen sind aufgrund des Alters und der bereits eingenommenen Medikamente zu erwarten?
- ist die Dosierung individuell und altersgerecht?
- versteht und akzeptiert der Patient die Verordnung?
- kann der Patient zu aktivierenden, nicht medikamentösen Massnahmen motiviert werden?

1.6.3 Der MAI-Index

Der MAI - Medication Appropriateness Index nach Henlon et al. wurde 1992 entwickelt und mehrfach modifiziert. Er besteht aus zehn Fragen und einem dazugehörigen Punktescore, anhand dessen die Angemessenheit für jedes Medikament beurteilt werden kann.

- *Gibt es eine Indikation für das Medikament?*
- *Ist das Medikament wirksam für die Indikation?*
- *Stimmt die Dosierung?*
- *Sind die Einnahmевorschriften korrekt (Applikationsmodus, Einnahmefrequenz, Einnahmezeit?)*
- *Gibt es klinisch relevante Interaktionen mit anderen Medikamenten?*
- *Gibt es klinisch relevante Interaktionen mit anderen Krankheiten/Symptomen?*

- *Sind die Anwendungsvorschriften für den Patienten praktikabel?*
- *Gibt es Doppelverschreibungen?*
- *Ist die Dauer der Verschreibung adäquat?*
- *Wurde die kostengünstigste Alternative ausgewählt?*

1.6.4. Die Priscus Liste.

Die Priscus Liste ist eine nach Thürmann et al auf deutsche Verordnungsgewohnheiten angepasste Beer`s Liste (12 a, 12b, 12c). Sie listet 83 Substanzen auf die nach einem Delphi Verfahren (Konsens zwischen Experten) erstellt wurde, welche als potentiell inadäquat für den älteren Patienten gelten. Die Autoren liefern für jedes Medikament eine Begründung und listen Alternativen zu den Substanzen auf. Für die PRISCUS Liste, wie auch für andere internationale Listen, gilt, dass sie im klinischen Alltag zwar schon Einzug gefunden haben, daß ihre Validität und Praktikabilität aber noch geprüft werden muss.

1.6.5 STOPP and START-Criteria

Die „STOPP- Kriterien“ (Screening tool of Older People`s potentially inappropriate Prescriptions) sind eine von Gallegher et al (14) publizierte Liste von Medikamenten, die sich auf potentiell inadäquate Verschreibungen für die über 65-Jährigen beziehen. Sie sind ein sehr praxisbezogenes Instrument und beziehen sich auf häufig verschriebene Medikamente und die damit verbundenen Probleme, die bei Anwendung dieser Medikamente auftreten können, auf das Zusammenspiel der einzelnen Wirkstoffe und der bestehenden Komorbiditäten-

STOPP Kriterien sind z.B.:

- Absetzen von Schleifendiuretika bei Knöchelödemen ohne klinische Zeichen einer Herzinsuffizienz.
- Absetzen von Thiaziden bei Patienten mit Gicht.

-Absetzen von Acetylsalicylsäure bei Patienten ohne anamnestische Angaben zu KHK, zerebrovaskulären Symptomen bzw. Ereignissen.

An dieser Stelle ebenfalls zu nennen sind die „START- Kriterien“ (Screening tool to alert doctors to right) welche auch von Gallegher stammen, und auf eine eventuelle medikamentöse Unterversorgung verweisen.

Im Folgenden einige Medikamente, die älteren Patienten trotz bestehender Indikation häufig nicht verschrieben werden:

Statine bei dokumentierter Arteriosklerose, orale Antikoagulantien bei Vorhofflimmern, ACE-Hemmer bei chronischer Herzinsuffizienz, Aggregationshemmer bei zerebraler oder peripherer Gefäßerkrankung, Osteoporosetherapie bei bekannter Osteoporose.

Wie schon erwähnt, gibt es allerdings wenig belastbare Evidenz aus Studien bezüglich der medikamentösen Behandlung geriatrischer Patienten.

Hier als Beispiel ein paar ausgewählte START Kriterien:

-Verschreibung von Statinen bei Vorliegen von KHK, cerebrovaskulärer Erkrankung oder pAVK bei nicht beeinträchtigten ATL (Aktivitäten des täglichen Lebens) und einer voraussichtlichen Lebenserwartung von > 5 Jahren.

-Verschreibung von Antidepressiva bei entsprechenden Symptomen > 3 Monaten.

-Verschreibung von Bisphosphonate bei Patienten unter chronischer Kortisontherapie.

1.6.6. Erstellung einer persönlichen Positivliste und Qualitätszirkel.

Eine erprobte Strategie zur Reduktion von Medikamenteninteraktionen ist es, sich als Arzt auf eine kleinere Anzahl von Wirkstoffen zu beschränken, deren Wirkungs- und Nebenwirkungsprofil gut zu kennen und zu beobachten und diese gekonnt einzusetzen.

Selten stellt ein neu auf den Markt gelangtes Medikament in der Pharmakotherapie des älteren Patienten einen echten Fortschritt dar.

Ein weiteres Instrument sind Qualitätszirkel, in welchem Erfahrungsberichte ausgetauscht werden und komplexe Fälle und Therapien mit Kollegen besprochen werden.

1.6.7 Vertrauenswürdige und unabhängige Informationen zur Pharmakotherapie im Internet.

Regelmässiges Literaturstudium (z.B. Medline, Cochraine) ist für den Allgemeinmediziner sehr aufwendig, deshalb ist es notwendig, dass man sich als Allgemeinmediziner auf vertrauenswürdige Quellen, welche eine gute Übersicht bieten, verlassen kann.

Seit 30 Jahren z.B. betreibt der Schweizer Hausarzt Etzel Gysling ein Non-profit-Internetportal zur kritischen Arzneimitteltherapie unter www.infomed.ch. Monatlich erscheint eine Print-Ausgabe als „Pharmakritik“. Die Angaben der Industrie werden hier kritisch und unabhängig geprüft.

1.6.8. Brown-bag-check.

Vor allem ältere Patienten wissen manchmal nicht genau Bescheid, welche Medikamente sie einnehmen bzw. nehmen die verordneten Medikamente unregelmässig oder falsch ein. Eine gute Methode um sich einen Überblick zur aktuellen Medikation zu verschaffen, ist die „Brown bag Methode“.

Man bittet den Patienten, alle seine Medikamente die er zuhause hat, mitzubringen. So kann eine Bestandsaufnahme des aktuellen Therapieplans gemacht und gegebenenfalls modifiziert werden.

1.6.9. Rollentausch.

Der Arzt stelle sich die Frage, ob er sich selbst in der Situation des Patienten diese Medikation verordnen oder sie einnehmen würde.

1.7. Interaktionen: Das Labyrinth. Interaktionsrechner: Ariadnes Faden.

Die pharmazeutische Industrie hat den Markt in den letzten Jahren mit einer Flut an Wirkstoffen überschwemmt und wir Ärzte verschreiben eine Vielzahl dieser Präparate. Es ist schier unmöglich geworden, den Überblick über Interaktionen der Wirkstoffe zu behalten. Infolge dessen werden Interaktionen und UAW's immer öfter als eigenständiges Krankheitsbild verkannt und dies führt nicht selten zu einer Verordnungskaskade. Parallel zu dieser Entwicklung haben sich aber auch die digitalen Hilfen im Alltag eines Arztes vervielfältigt. Längst ist es kein befremdliches Bild mehr, wenn wir sogar in Anwesenheit des Patienten die Hilfe des Computers und des Internets nutzen. Es stehen interessante Online- Datenbanken für schnelle und effiziente Lösungen bereit. Auch verfügen wir über intelligente Praxissoftware, die es uns ermöglicht, eine Patientenakte systematisch zu erfassen und auf Gefahren wie Medikamenteninteraktionen aufmerksam machen kann.

2. Studiendesign, Methoden und Material

In drei Altersheimen wurden die Prävalenz von Polypharmazie und die Prävalenz von Medikamenteninteraktionen untersucht. Zudem wurden Medikamente, die laut Priscus-Liste für den älteren Menschen ungeeignet sind, aufgezeigt.

Die Daten wurden anonymisiert, aus den Patientenakten extrahiert und geordnet nach Alter, Geschlecht, Anzahl der Medikamente (ohne Bedarfsmedikation und mit Bedarfsmedikation) und Medikamente auf der Priscus Liste.

Die Medikamenteninteraktionen wurden mittels digitalen Interaktionsrechner LEXICOMP[®] analysiert. Lexicomp ist ein Produkt einer amerikanischen Firma für klinische Informationslösungen und kann über Up-to-date[®] konsultiert werden.

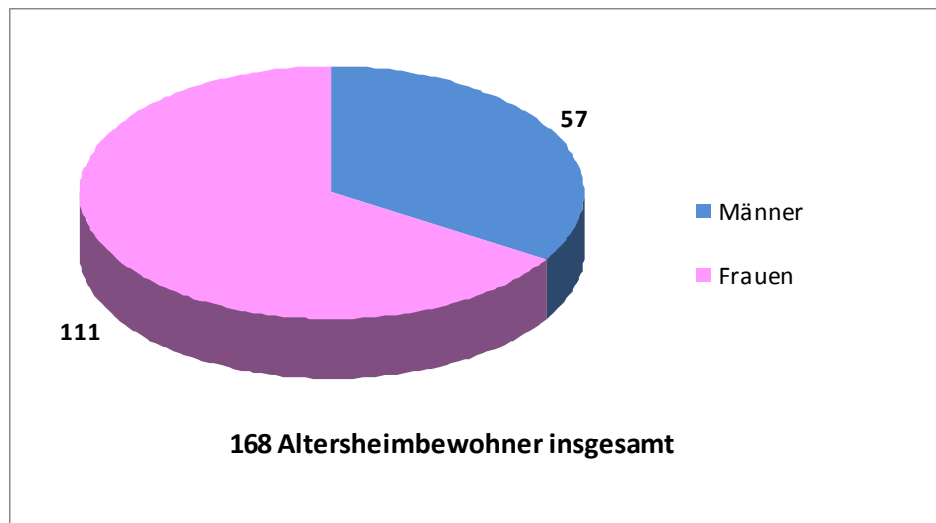
Der Rechner bietet die Möglichkeit die Wirkstoffe in eine Liste einzutragen, die dann per Mausklick analysiert wird. Mehrere Warnstufen können eingestellt werden (A, B, C, D, X).

Die Warnstufen beziehen sich auf den Schweregrad möglicher klinischer Symptome, wobei es sich bei „A“ um die niederste und bei „X“ um die höchste Warnstufe handelt. Zu jeder errechneten Interaktion liefert die Software die dazu gehörige Erklärung.

Südtiroler Ärzte können über einen Account der virtuellen medizinischen Bibliothek über den Dienst verfügen (27).

2.1. Wie wurde vorgegangen?

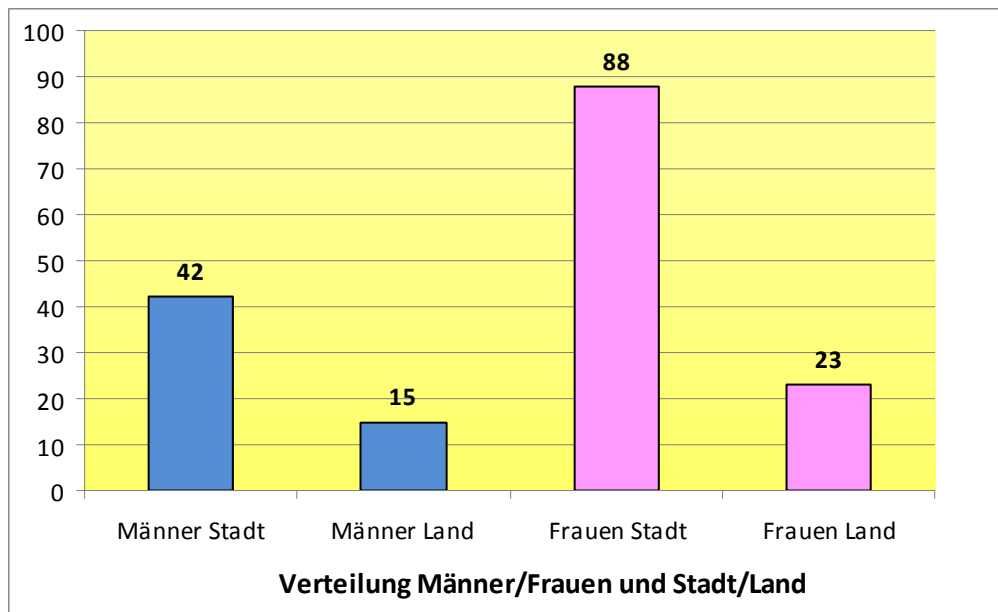
Es wurden 168 Heimbewohner aus drei verschiedenen Altersheimen rekrutiert. 111 der rekrutierten Patienten sind Frauen, 57 davon Männer.



Von diesen 168 Altersheimbewohnern stammen 38 Patienten aus einem Altersheim am Land und 130 aus zwei städtischen Altersheimen.

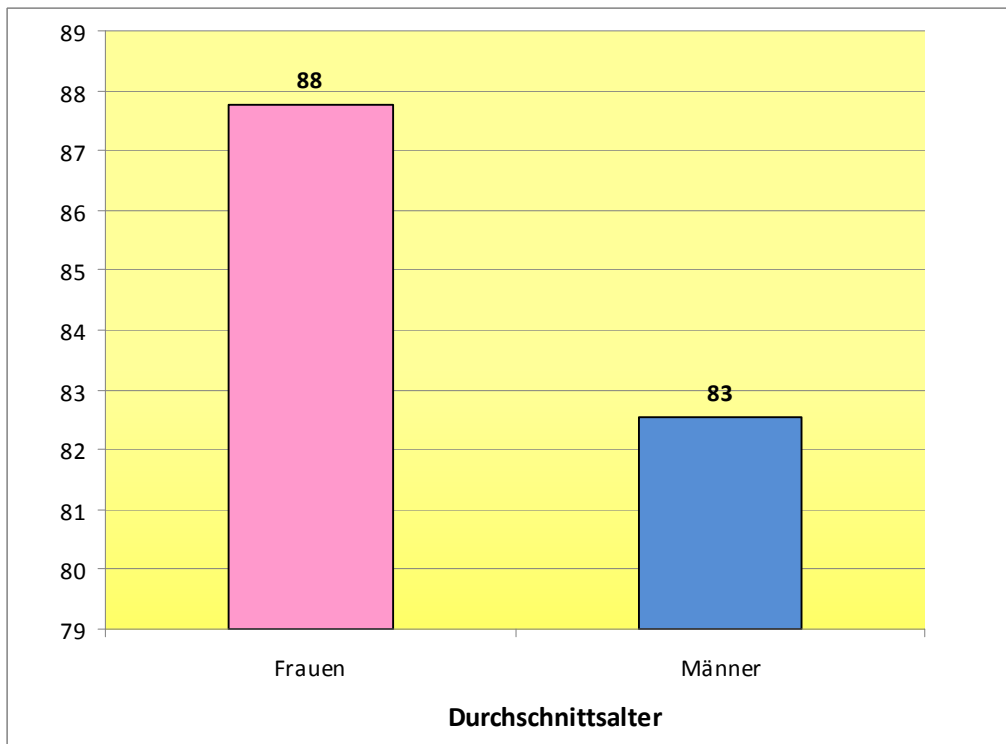
Von den 38 Altersheimbewohnern am Land sind 23 Frauen und 15 Männer.

In der Stadt beträgt die Anzahl der Frauen 88 und die der Männer 42.



Die Einwohner im Altersheim am Land werden vom jeweiligem Hausarzt betreut, (insgesamt 5 Ärzte für Allgemeinmedizin), die Einwohner der Altersheime in der Stadt werden von den Geriatern des städtischen Krankenhaus betreut und zwar im dreimonatigem Wechsel jeweils von einem anderer Geriater. Frauen sind mit einer Anzahl von 111 etwa doppelt so stark vertreten als die Männer (57). Das einzige Selektionskriterium war das Alter (>65). Im Laufe der Studie schieden 18 Teilnehmer aus da die Datensätze mangelhaft waren.

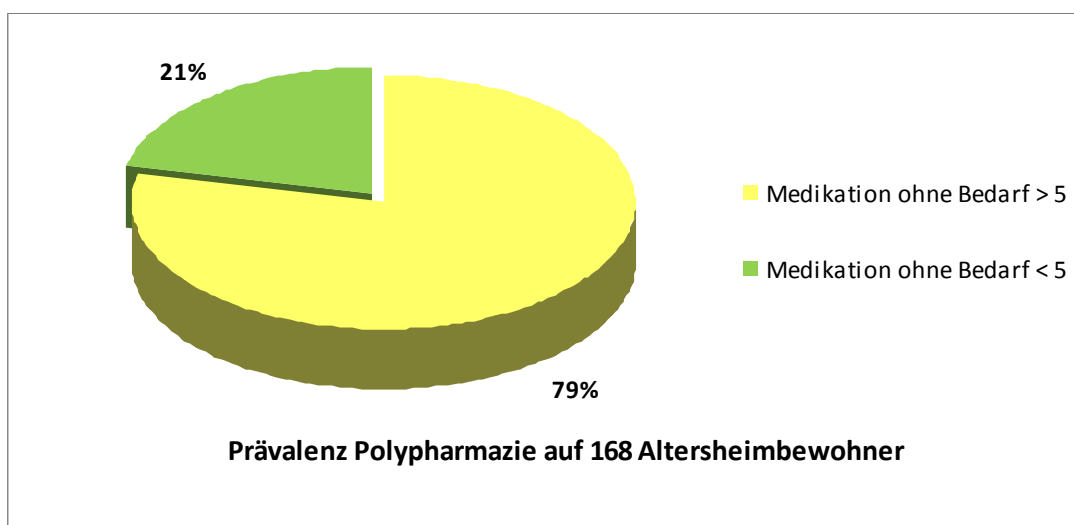
Das durchschnittliche Alter der inkludierten Patienten beträgt bei den Frauen 88 Jahre Und bei den Männern 83 Jahre.



3. Ergebnisse.

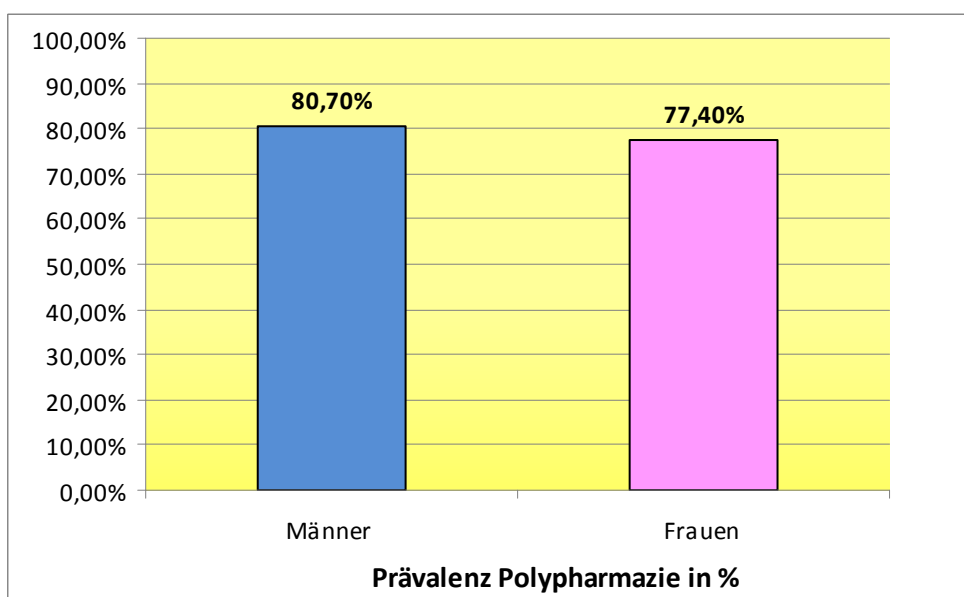
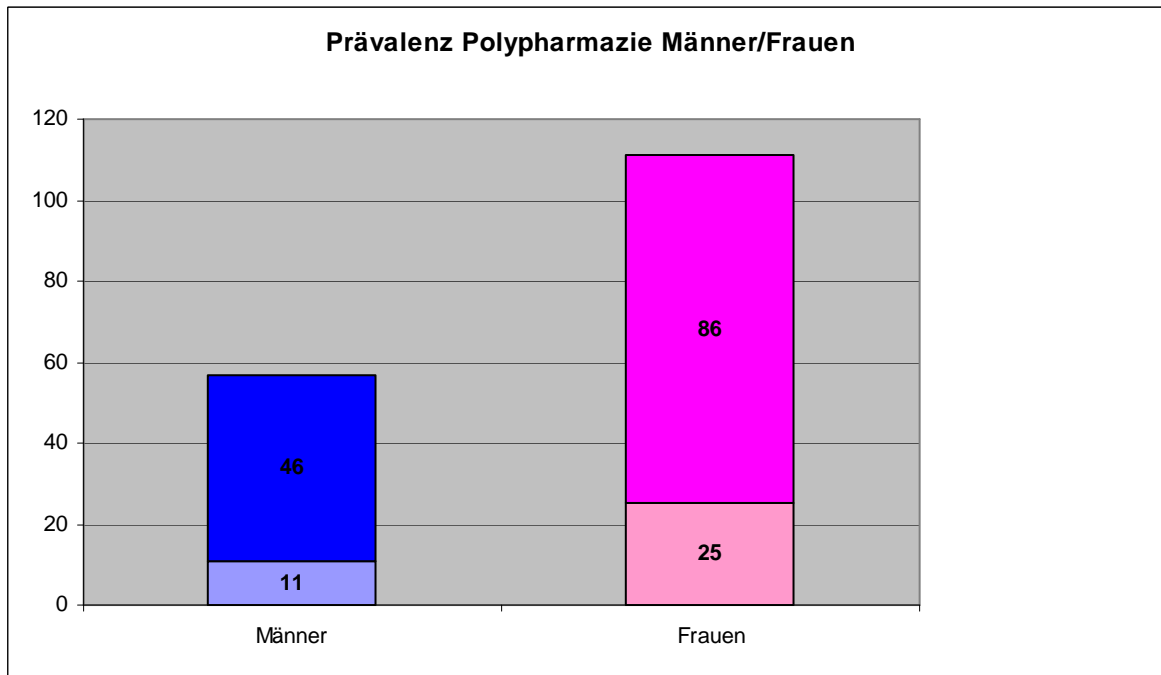
3.1 Prävalenz Polypharmazie.

Polypharmazie wurde für die Studie nach Junius und Walkker definiert mit einer Einnahme von mindestens 5 verschiedenen Wirkstoffen. Nach dieser Definition stehen 79% der Patienten unter Polypharmakotherapie.

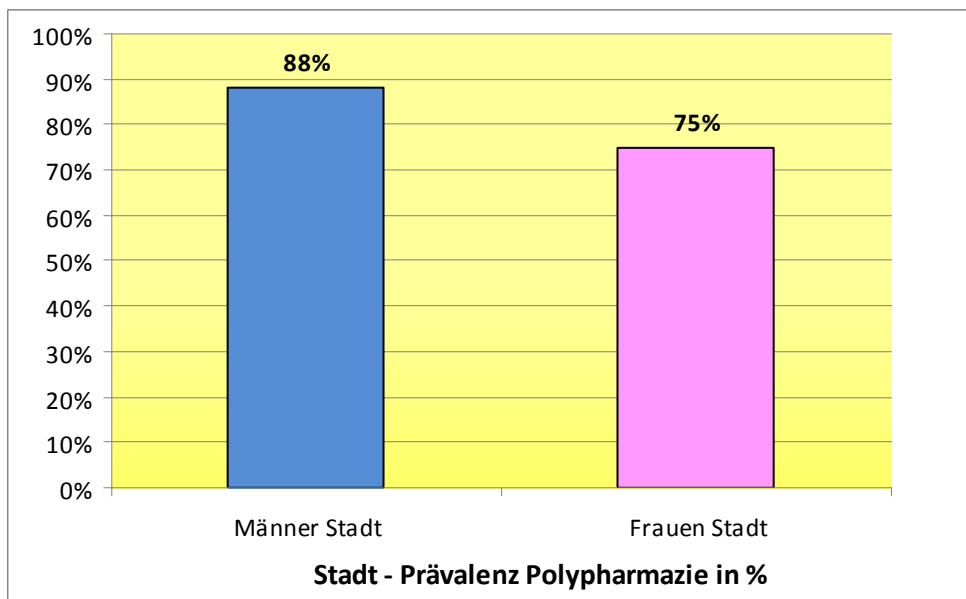


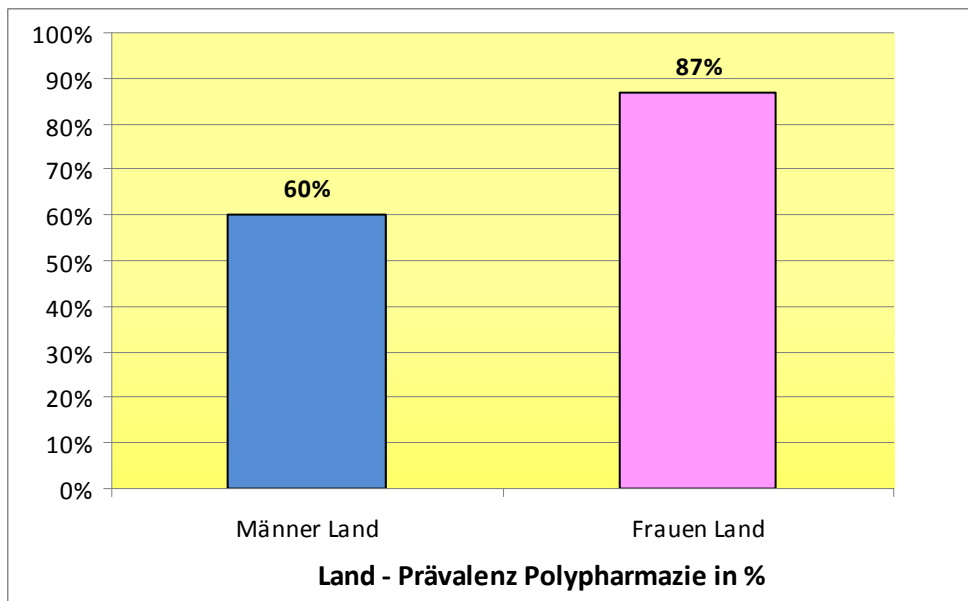
Von den untersuchten 57 Männern nehmen 46 mehr als 5 unterschiedliche Wirkstoffe täglich ein (80,7%) und von 111 Frauen nehmen 86 täglich mehr als 5 unterschiedliche Wirkstoffe ein (77,4%).

Nur 11 Männer und 25 Frauen der untersuchten Patienten nehmen weniger als 5 Medikamente täglich ein.



Trennt man die Daten nach städtischen um ländlichen Altersheimen, so ergibt sich folgendes Bild: im städtischen Bereich sind 37 Männer (88%) und 66 Frauen (75%) von Polypharmazie betroffen. Auf dem Land nehmen 20 Frauen (87%) und 9 Männer (60%), fünf oder mehr Wirkstoffe täglich ein. Man kann also sagen, Männer in der Stadt sind in dieser Untersuchung am meisten und Männer auf dem Land am wenigsten von Polypharmazie betroffen.

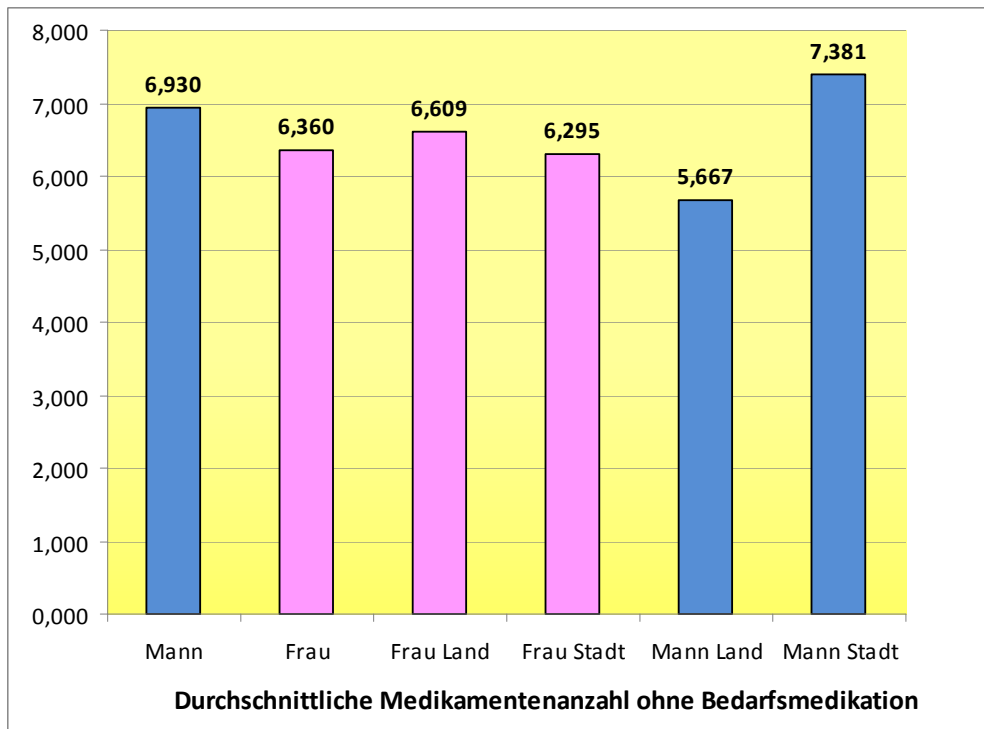




3.1.2. *Durchschnittliche Medikamentenanzahl.*

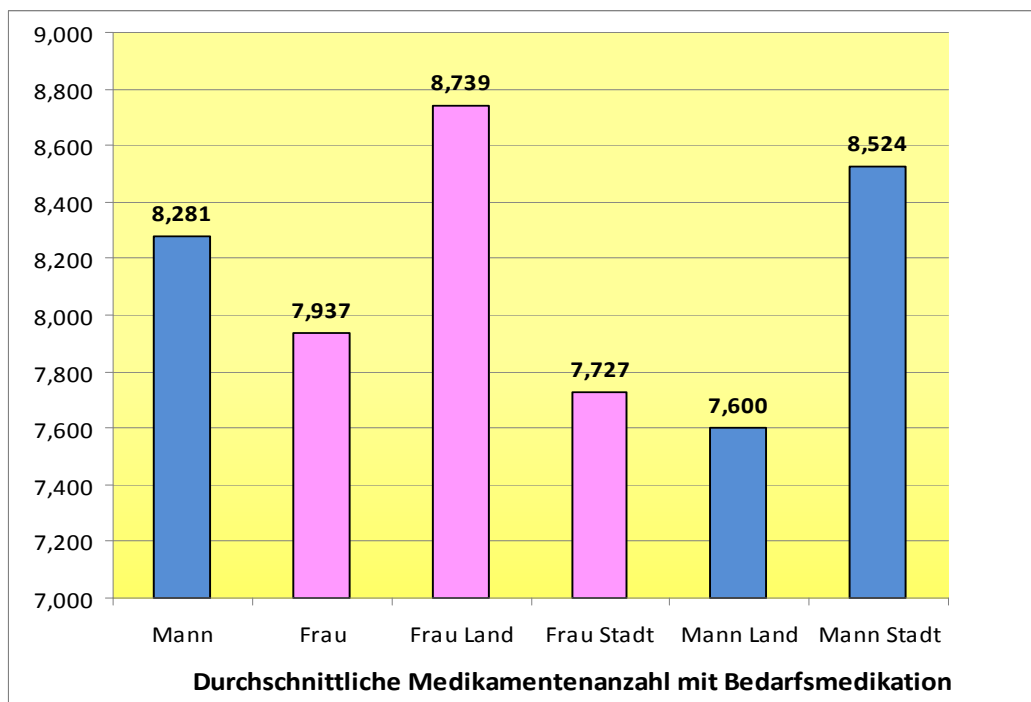
Die männlichen Heimbewohner der untersuchten Patienten nehmen durchschnittlich 6,9 Medikamente pro Tag ein, die Frauen 6,3 Medikamente.

Betrachtet man die Daten getrennt nach Stadt-Land, so nehmen die Männer in der Stadt durchschnittlich 7,3 Medikamente ein, gefolgt von den Frauen auf dem Land mit 6,6 Medikamenten. An dritter Stelle rangieren die Frauen in der Stadt mit 6,2 Medikamenten und an letzter Stelle sind die Männer auf dem Land mit 5,7 durchschnittlichen Medikamenten.



Nimmt man nun die Bedarfsmedikation in die Prävalenzberechnung mit hinein ergibt sich folgendes Bild:

Frauen auf dem Land rangieren mit durchschnittlich 8,7 Medikamenten an erster Stelle gefolgt von den Männern in der Stadt mit 8,5. Es folgen die Frauen in der Stadt mit 7,7. Auch hier an „letzter“ Stelle mit immerhin 7,6 Medikamenten die Männer auf dem Land.



3.2. Prävalenz potentiell gefährlicher Interaktionen.

Die Datensätze wurden mittels des digitalen Online Rechner *LEXICOMP®* analysiert. Berücksichtigt wurden nur die zwei höchsten Warnstufen D („consider therapy modification“) und X („avoid combination“).

Die Interaktionsanalyse inkludiert alle Wirkstoffe, einschliesslich der Bedarfsmedikation, da die Häufigkeit deren Anwendung aus der Medikamentenliste nicht rekonstruiert werden konnte.

3.3. Consider therapy modification. Warnstufe D.

Insgesamt kam es zu 208 Warnmeldungen der Kategorie D.

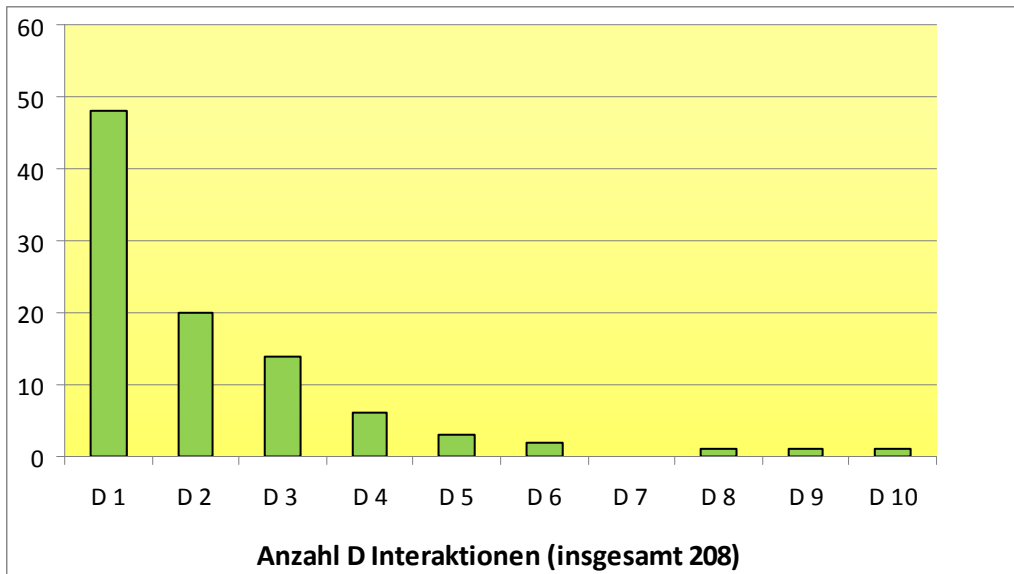
48 Patienten hatten eine Warnmeldung der Kategorie D.

20 Patienten hatten 2 Warnmeldungen.

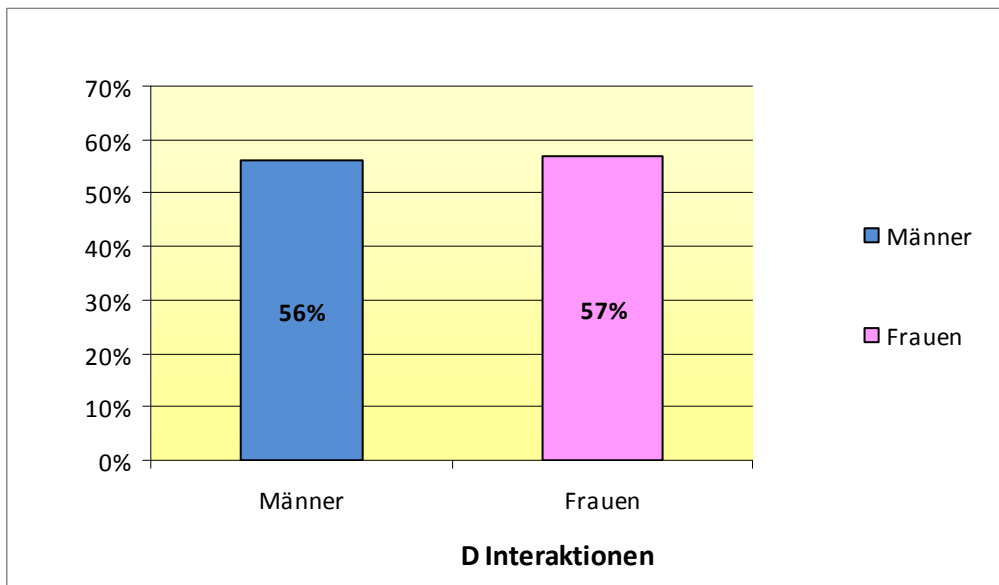
14 Patienten hatten 3 Warnmeldungen.

3 Patienten hatten 5 Warnmeldungen.

6 Patienten hatten 6 Warnmeldungen und drei einzelne Heimbewohner hatten je 8,9 und sogar 10 Warnmeldungen der Kategorie D.



Insgesamt hatten also etwas mehr als die Hälfte aller Heimbewohner, unabhängig ob von Polypharmazie betroffen oder nicht, eine oder mehrere Warnmeldungen der Kategorie D.

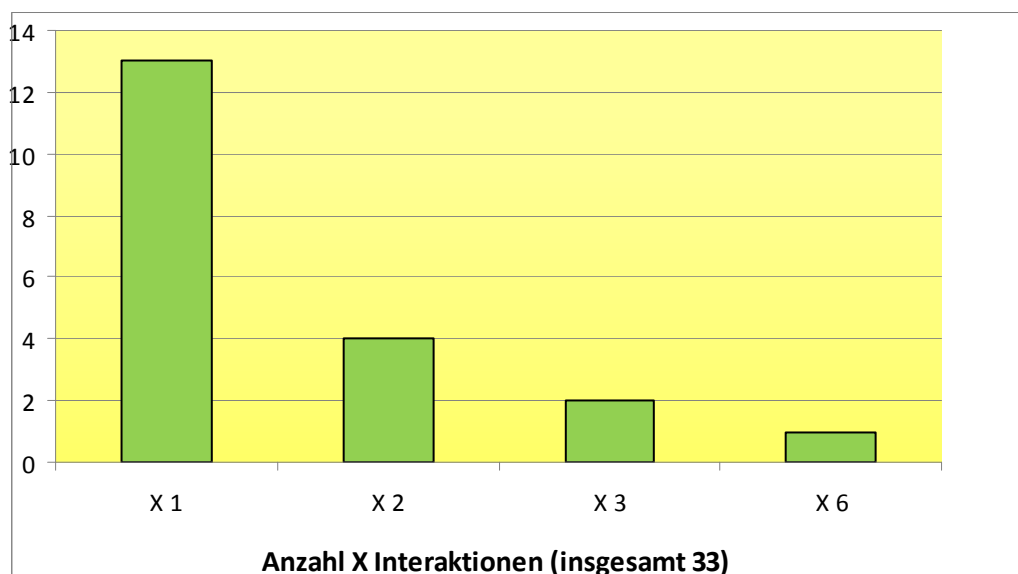


Führend bei den D-Interaktionen ist die Kombination

- Furosemid-Ibuprofen mit 17 Warnhinweisen: NSAR vermindern die Wirkung von Furosemid
- ASS- Ibuprofen (mit 14 Warnmeldungen): Gefahr der Steigerung der Toxizität der Salicylate durch NSAR und dadurch Gefahr einer Blutung. Zudem vermindern NSAR wahrscheinlich den kardioprotektiven Effekt von Salicylaten. Salicylate wiederum können die Serumkonzentration von NSAR verringern.
- Sertralin-Trazodon (9 Warnmeldungen): Gefahr des serotoninen Syndroms.
- Haloperidol-Trazodon (6 Warnmeldungen): QT-Verlängerungen
- ASS-Diclofenac (6 Warnmeldungen): Erhöhte Blutungsgefahr.
- Citalopram-Ibuprofen (5 Warnmeldungen): Blutungssteigerung und Verminderung des therapeutischen Effektes von Citalopram
- Sertralin-Metoclopramid (5 Warnmeldungen): Steigerung der Nebenwirkung/toxischen Effektes von Sertralin

3.4. Avoid combination. Warnstufe X.

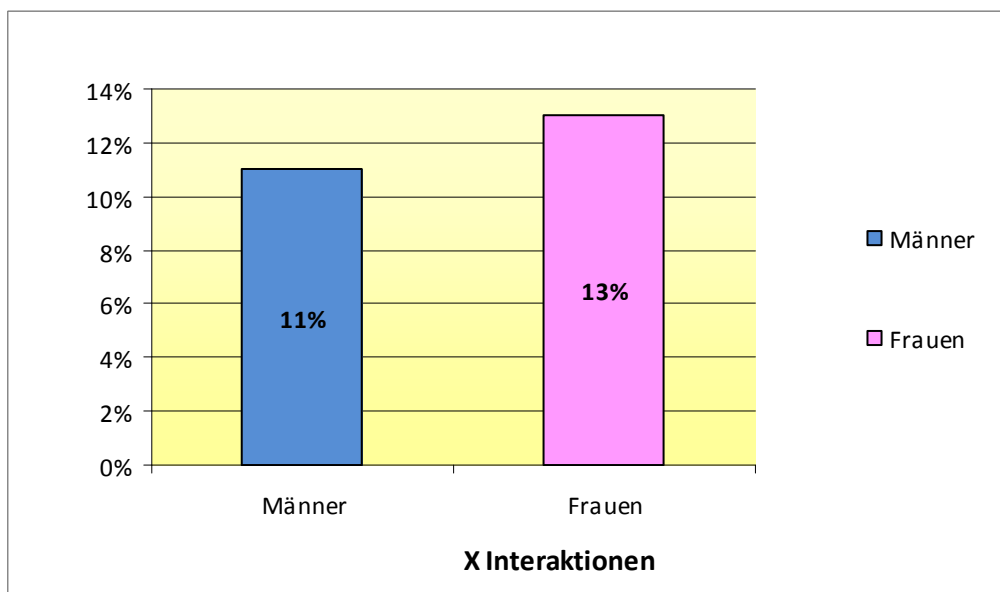
Bei den Warnmeldungen der Stufe X, also der höchsten Stufe der Warnmeldungen, kam es zu insgesamt 33 Warnhinweisen.



Hierbei hatten 13 Patienten je eine X-Meldung, 4 Patienten je 2 X-Meldungen, 2 Patienten je 3 und ein Patient hatte 6 X-Warmmeldungen (Fallbeschreibung weiter unten).

Betrachtet man die Warnmeldungen der höchsten Warnstufe X getrennt nach Geschlecht so kommt man auf 14 Frauen und 6 Männern die eine oder mehrere Interaktionen der höchsten Warnstufe auf.

Das sind also 13% (12,6) der Frauen und 11% (10,6) der Männer der gesamten Population.



An erster Stelle liegen die Kombinationen:

- Trazodon-Citalopram (5 Meldungen): QT-Zeit Verlängerung und
- Trazodon-Quetiapin (5 Meldungen): QT- Zeit Verlängerung

An zweiter Stelle folgen

- Triazolam-Olanzapin (2 Warnmeldungen): Olanzapin verstärkt Wirkung/Nebenwirkung/toxischen Effekt der Benzodiazepine und
- Citalopram-Quetiapin (2 Warnmeldungen): QT-Zeit Verlängerung,
- Scopolamin-Kaliumchlorid (2 Warnmeldungen): anticholinerge Substanzen verstärken ulzerogenen Effekt von K-Cl. Dies trifft nicht bei flüssiger oder Brausetabletten-Galenik zu.

Alle weiteren Warnmeldungen kamen jeweils nur einmal vor:

- Alprazolam-Olanzapin: Olanzapin verstärkt Wirkung/Nebenwirkung/toxischen Effekt der Benzodiazepine
- Citalopram-Levofloxacin: QT-Zeit Verlängerung
- Citalopram-Haloperidol: QT-Zeit Verlängerung
- Ciproxin-Ivabradine: QT-Zeit Verlängerung
- Diazepam i.v.-Olanzapin: Olanzapin verstärkt Wirkung/Nebenwirkung/toxischen Effekt der Benzodiazepine
- Escitalopram-Trazodon: QT-Zeit Verlängerung
- Escitalopram-Disopyramid: QT-Zeit Verlängerung
- Haloperidol-Quetiapine: QT-Zeit Verlängerung)
- Haloperidol-Metoclopramid: Metoclopramid kann Nebenwirkung/ toxische Wirkung von Antipsychotika verstärken
- Haloperidol-Tiotropium: Haloperidol verstärkt den anticholinergen Effekt von Tiotropium
- Kaliumchlorid-Tiotropium: anticholinerge Mittel verstärken den ulzerogenen Effekt von K-Cl. Gilt nicht für flüssige Galenik oder Brausetabletten
- Kaliumchlorid-Scopolamin Tiotropium: anticholinerge Mittel verstärken den ulzerogenen Effekt von K-Cl. Gilt nicht für flüssige Galenik oder Brausetabletten
- Lorazepam-Olanzapin: Olanzapin verstärkt Wirkung/Nebenwirkung/toxischen Effekt der Benzodiazepine
- Levofloxacin-Quetiapin: QT-Zeit Verlängerung
- Metoclopramid-Olanzapin: Metoclopramid kann Nebenwirkung/ toxische Wirkung von Antipsychotika verstärken
- Quetiapin-Trazodon: QT-Zeit Verlängerung
- Salbutamol-Timoptic (nicht selektiver BetaBlocker): Vermeidung von gleichzeitiger Anwendung nicht selektive Betablocker in Patienten in Behandlung mit Beta-2-Agonisten: der bronchodilatative Effekt könnte vermindert werden.

Bei dem Patienten mit den 6 X Warnmeldungen handelt es sich um einen 71 jährigen Mann, laut Krankengeschichte mit folgenden Diagnosen: Spastische Tetraparese mit Kompressions-Myelopathie, Koronare Herzkrankheit, Z.n. Myokardinfarkt, COPD, Epilepsie, rezidivierende Harnwegsinfekte. Psychoorganisches Syndrom, arterielle Hypertonie, Polyarthrose.

Medikation:

Pantoprazol 40 mg 1-0-0
Gabapentin 400 mg 1-0-0
ASS 100 mg 0-1-0
Furosemid 25 mg 1-1-0
Macrogol 1-0-0
Hydromorphon 8 mg 1-0-0
Triazolam 0,125 mg 0-0-0-1
Citalopram 20 mg 1-0-0
Olanzapin 5 mg 0-0-1
Fluticason/Salmeterol 25/250 1-0-1
Haloperidol 1 mg ½-0-½
Trazodon 150 mg ⅓-0-0

Bedarfstherapie:

Diazepam i.v. 4 mg
Paracetamol+codein
Metoclopramid
Diclofenac

Lookup

Enter item name to lookup.

Analyze New List

- Aspirin-low [OTC]
- Citalopram
- Diazepam Injection USP (CAN)
- Diclofenac (Systemic)
- Fluticasone and Salmeterol
- Furosemide
- Gabapentin
- Haloperidol
- HYDRomorphone
- Metoclopramide
- OLANzapine
- Pantoprazole
- TraZODone
- Triazolam

•Display complete list of interactions for an individual item by clicking item name.

•Add another item(s) [Lookup] to Analyze for potential interactions between items in the list.

•Remove item from the list by clicking the check mark next to the item name.

[Customize Analysis](#)Only interactions at or above the selected [risk rating](#) will be displayed. A: ▾

View interaction detail by clicking on link.

Aspirin-low [OTC] (Aspirin)

- [C] [Citalopram](#) (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors)
- [D] [Diclofenac \(Systemic\)](#) (NSAID (Nonselective))
- [C] [Furosemide](#) (Loop Diuretics)

Citalopram

- [C] [Aspirin-low \[OTC\]](#) (Aspirin)
- [C] [Diazepam Injection USP \(CAN\)](#) (CNS Depressants)
- [D] [Diclofenac \(Systemic\)](#) (NSAID (Nonselective))
- [D] [Fluticasone and Salmeterol](#) (QTc-Prolonging Agents (Indeterminate Risk and Risk Modifying))
- [C] [Gabapentin](#) (CNS Depressants)
- [X] [Haloperidol](#) (Moderate Risk QTc-Prolonging Agents)
- [C] [HYDRomorphone](#) (Analgesics (Opioid))
- [C] [HYDRomorphone](#) (CNS Depressants)
- [D] [Metoclopramide](#) (Metoclopramide)
- [D] [OLANzapine](#) (QTc-Prolonging Agents (Indeterminate Risk and Risk Modifying))
- [X] [TraZODone](#) (Moderate Risk QTc-Prolonging Agents)
- [C] [Triazolam](#) (CNS Depressants)

Diazepam Injection USP (CAN) (Diazepam)

- [C] [Citalopram](#) (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors)
- [C] [Gabapentin](#) (CNS Depressants)
- [C] [Haloperidol](#) (CNS Depressants)
- [C] [Haloperidol](#) (CYP3A4 Inhibitors (Moderate))
- [C] [HYDRomorphone](#) (CNS Depressants)
- [B] [Metoclopramide](#) (Metoclopramide)
- [X] [OLANzapine](#) (OLANzapine)
- [C] [Triazolam](#) (CNS Depressants)

Diclofenac (Systemic)

- [D] [Aspirin-low \[OTC\]](#) (Salicylates)
- [D] [Citalopram](#) (Selective Serotonin Reuptake Inhibitors)
- [D] [Furosemide](#) (Loop Diuretics)
- [C] [Haloperidol](#) (Haloperidol)

Drei X Interaktionen betreffen in diesem Fall folgende Medikamente (ohne Bedarfsmedikation):

X: Citalopram/Haloperidol: Risiko der QT-Zeit Verlängerung

X: Citalopram/Trazodon: Risiko der QT-Zeit Verlängerung

X: Triazolam/Olanzapin: Olanzapin kann Wirkung/Nebenwirkung der Benzodiazepine verstärken

Drei zusätzliche Interaktionen ergeben sich unter Mitberücksichtigung der Bedarfsmedikation.

X: Haloperidol/Metoclopramid: Metoclopramid kann Wirkung/Nebenwirkung der Anripsychothika verstärken

X: Metoclopramid/Olanzapin: Metoclopramid kann Wirkung/Nebenwirkung der Anripsychothika verstärken

X: Diazepam i.v./ Olanzapin: Olanzapin kann Wirkung/Nebenwirkung der Benzodiazepine verstärken

3.4. Die Priscus -Liste

Medikamente der Priscus-Liste wurden insgesamt 68 Mal gefunden. 45% der Frauen weisen eine oder mehrere Verordnungen aus der Priscus-Liste auf, 33% der männlichen Population erhalten ein oder mehrere Medikamente der Priscus-Liste.

Der, bei der Patienten die an der Studie teilgenommen haben, am häufigsten verordnete Wirkstoff der PRISCUS Liste ist Triazolam (16 Verordnungen) gefolgt von Alprazolam (11 Verordnungen). An dritthäufigster Stelle steht Baclofen (7 Verordnungen).

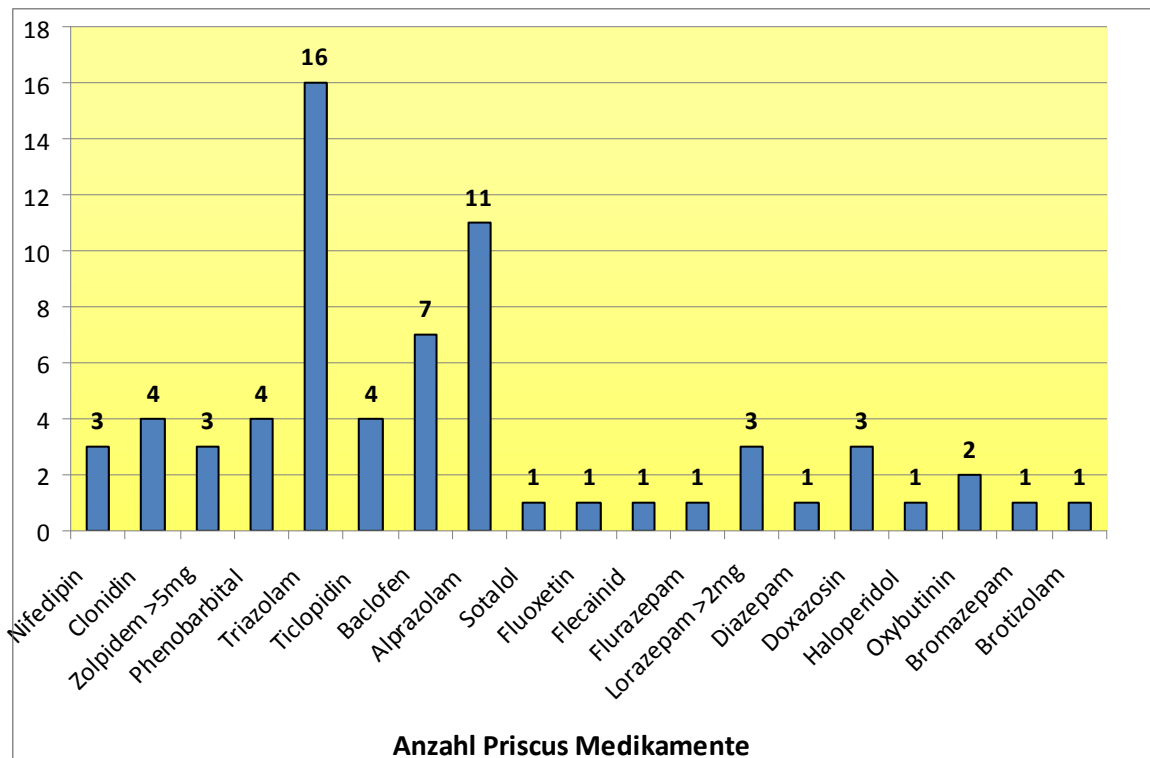
Je 4 Verordnungen: Clonidin, Phenobarbital, Ticlopidin.

Je 3 Verordnungen: Nifedipin, Zolpidem >5mg, Lorazepam >2mg.

2 Verordnungen betrafen Oxybutinin.

Und je eine Verordnung von: Sotalol, Fluoxetin, Flecainid, Flurazepam, Diazepam, Haloperidol >2 mg, Bromazepam und Brotizolam.

Bei 56 Patienten stand ein Wirkstoff ihrer Mediaktion auf der Priscus-Liste. Bei 20 Patienten standen 2 und bei 2 Patienten standen 3 Medikamente auf der Priscus Liste.



4. Diskussion.

Polypharmazie und potentiell gefährliche Interaktionen kommen bei den in die Studie eingeschlossenen Patienten sehr häufig vor (79%). Im Durchschnitt sind es bei Frauen und Männern etwa gleich viel, die Studie ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Die Bedarfsmedikation wurde bei der Prävalenzberechnung zur Polypharmazie nicht berücksichtigt. Die in dieser Studie eruierte Prävalenz von Polypharmazie rangiert im Vergleich mit aktuellen Literaturangaben stets auf den höchsten Stufen.

Auch die potentiell gefährlichen Interaktionen finden sich den von mir untersuchten Patienten häufig.

Inwieweit diese Interaktionen die Lebensqualität verschlechtern bzw. die Mortalität erhöhen, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht werden.

Mit dem Interaktionsrechner Lexicomp® wurden die Medikationslisten aller 168 Heimbewohner, von Polypharmazie betroffen oder nicht, analysiert, inklusive Bedarfsmediaktion. Die Tatsache, daß auch die Bedarfsmedikamente in die Berechnung miteingeflossen sind, könnte das Ergebniss zum negativen hin verzerren (bias), da die Studie nicht verfolgt hat wie oft die Bedarfsmedikation eingenommen wurde.

Medikamente, welche auf der Priscus-Liste stehen, wurden insgesamt 68 gefunden. Auch hier wurden alle Datensätze untersucht, nicht nur jene der von Polypharmazie betroffenen Patienten. 45% aller Frauen und 33% aller Männer bekommen eine oder mehrere Priscus-Medikamente verordnet. Die von mir gefundenen PRISCUS Verschreibungen sind im internationalen Vergleich sehr hoch. Laut einer deutschen Studie (23) welche die Prävalenz von PIM Verordnungen anhand der Priscus-Liste untersucht, liegt der Anteil von Patienten mit mindestens einer potentiell inadäquaten Medikation bei durchschnittlich 25%. In Italien erhielten 26,5% der älteren Menschen mindestens eine potentiell inappropriate Medikation. Deutschland liegt mit 18,9% im oberen Mittelfeld, in Dänemark waren es nur 5,8%.

5. Conclusio.

Arzt und Patienten werden manchmal eine Polymedikation mit ihren möglichen Risiken und ihre Folgen in Kauf nehmen müssen, wenn der Nutzen den möglichen Schaden überwiegt. Digitale Interaktionsrechner können kritische Kombinationen herausfiltern und zumindest den Arzt dahingehend sensibilisieren Alternativen zu suchen, die Medikation regelmässig aufs Neue zu hinterfragen oder engmaschigere Kontrollen z.B. von Vitalparametern, Laborparametern, EKG durchzuführen.

Die PRISCUS Liste bietet zu jedem potentiell inadäquatem Medikament Empfehlungen für Alternativen.

Viele Interaktionen erweisen sich als klinisch nicht unmittelbar relevant, da ein grosser Teil der Interaktionen durch die oft langen Listen der Bedarfsmedikation entsteht. Wie oft diese

Bedarfsmedikation auch tatsächlich eingesetzt wird, konnte in dieser Arbeit nicht untersucht werden.

Im klinischen Alltag mögen die Warnungen manchmal übertrieben erscheinen. Aufgrund der Summe der durch Polypharmazie möglichen Interaktionen kann die Gefahr der ernststen Komplikationen und deren Mortalität nur vermutet werden.

Interaktionsrechner stellen eine wertvolle und relativ schnelle Hilfe dar, um prinzipiell kritische Kombinationen zu erkennen und nach Möglichkeit zu vermeiden. Sie ersetzen jedoch in keinem Moment eine genaue Auseinandersetzung mit Medikationslisten anhand Priorisierungshilfen.

Interaktionsrechner stellen eine wertvolle und relativ schnelle Hilfe dar, um prinzipiell kritische Informationen zu erkennen und nach Möglichkeit zu vermeiden. Sie ersetzen jedoch in keinem Moment die gewissenhafte Auseinandersetzung mit Medikamentenlisten evtl mithilfe von Priorisierungshilfen.

Interaktionsrechner sind eine wertvolle Hilfe, um in der Flut von potentiellen Wechselwirkungen keine falsche und schädigende Entscheidung hinsichtlich Arzneimittelsicherheit zu treffen.

Die Überprüfung von medikamentösen Therapien unter Zuhilfenahme von PIM Listen wie der Priscus- Liste und anderer erprobter Mittel wie z.B. des GP-GP Algorithmus nach Garfinkel, der STOPP/START-Criteria oder des MAI- Index, können schnell und effizient zur Arzneimittelsicherheit beizutragen.

Es besteht insgesamt ein grosser Bedarf, das Bewusstsein für das Thema Polypharmazie unter den Ärzten für Allgemeinmedizin, den Fachärzten, den Apothekern, Pflegepersonal und Angehörigen zu erhöhen. Es bedarf insgesamt der Stärkung geriatrischer Kompetenzen aller an der Betreuung der älteren Menschen Beteiligten und der Entwicklung sinnvoller Strategien um in Zukunft der Problematik Polypharmazie gerecht zu werden.

Weiters sollte dem Thema Arzneimittelsicherheit in Zukunft mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Literturangaben:

(1) *NZZ* vom Dienstag, 8. April 2014, „Viele Tabletten machen krank“.

(2) “Emergency Hospitalizations for adverse drug events in older Americans“ Budnitz et al. *N Engl J Med* 2011; 365:2002-2012/November 24, 2011/ DOI: 10.1056/NEJMsa1103053

(3) “Polypharmacy and inappropriate prescribing in elderly internal-medicine patients in Austria” *Wien Klin Wochenschr* (2008) 120: 733-741 DOI 10.1007/s00508-008-1089-z

(4) “Drug-related problems identified from geriatric medication safety review clinics” Ding-Cheng Chan et al. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 54 (2012) 168-174 DOI 10.1016/j.arch.ger.2011.02.005

(6) Denneboom W, Dautzenberg M GH, Grol R, De Smet P AGM. Analysis of polypharmacy in older patients in primary care using a multidisciplinary expert panel”. *British journal of General Practice* 2006; 56: 504-510.

(7) Hott, Schmiedl, Thürmann. “Potenziell inadäquate Medikation für ältere Menschen: Die Priscus Liste” *Dtsch Arztebl Int* 2010; 107(31-32): 543-51 DOI: 10.3238/arztebl.20100543

(8) Garfinkel et al. “The war against Polypharmacy: a new cost-effective geriatric-palliative approach for improving drug therapy in disabled elderly people” *IMAJ* 2007;9:430-434

(9) Wehling et al. *Internist* 2003, 44, 1003-1009 ----→ NOCH GOOGLEN!

(10) Hausärztliche Leitlinien der Leitliniengruppe Hessen. Leitlinie Multimedikation, Leitlinie Geriatrie 1 und 2. www.kvhessen.de

(11) DEGAM Leitlinien. www.degam.de/leitlinien

(12a) Beers MH. Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. *Arch intern med* 1991;151:1825-32

(12b) Beers MH. Explicit criteria for determining inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch intern med* 1997. 157:1531-6.

(12c) Fick DM, Beers MH. Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts- *Arch intern med* 2003;163:2716-24. (Published correction appears in *Arch intern med* 2004; 164:298)

(13) Boyd CM et al. JAMA, August 10, 2005-Vol 294, No. 6: 716-724

(14) Gallegher P, Ryan C. STOPP (Screening Tool of Older Persons's Prescription) and START (Screening Tool to Alert doctors to Right) Consensus validation. *Int J Clin Pharm Therapy* 2008;46:72-83

(15) Aronson JK. In defence of polypharmacy. *Br j Clin Pharmacol* 2004; 57: 119-120

(16) Aronson JK. Rational prescribing, appropriate prescribing. *Br j Pharmacol* 2004; 57: 229-230.

(17) Bushard et al. Polypharmacy: Misleading but manageable. *Clinical interventions in aging* 2008;3(2) 383-389

(18) Koper D, Kamneski G, Flamm M, Böhmendorfer B, Sönnichsen A. Frequency of medication errors in primary care patients with polypharmacy. *Family practice* 2013; 30:313-319 DOI: 10.1093/fampra/cms070.

(19) Garfinkel D. Feasibility study of a systematic approach for discontinuation of multiple medications in older adults. *Arch intern Med*.2010;170(18):1648-1654

(20) Leitliniengruppe Hessen/DEGAM. Hausärztliche Leitlinie Multimedikation. Empfehlungen zum Umgang mit Multimedikation bei Erwachsenen und geriatrischen Patienten. Version 1.08 vom 04.02.2014

(21) Gallo U, Pengo S, Bano F, Cocchio M, Salomoni M, Zattoni E, Donato D, Grion AM. Progetto per la prevenzione delle interazioni tra farmaci nei pazienti in politerapie. Padova.

(22) Berdot S, Bertrand S, Dartigues JF et al. Inappropriate Medication use and risk of falls—a prospective study in a large community-dwelling elderly cohort. *BMC Geriatric* 2009;9:30

(23) Amann U, Schmedt N, Garbe E. Ärztliche Verordnungen von potentiell inadäquater Medikation bei Älteren. Eine Analyse basierend auf der Priscus-Liste. *Dtsch Arztebl Int* 2012; 109: 69-75.

(24) Schubert I, Kupper-Nybelen J, Ihle P et al. Prescribing potentially inappropriate medication (PIM) in German's elderly as indicated by the PRISCUS-List. An analysis based on regional claims data. *Pharmaco-epidemiol Drug saf* 2013; 22: 719-727

(25) Linder R, Schneider U, Köthemann M, Verheyen F. Ärztliches Verordnungsverhalten von potentiell inadäquaten Medikamenten für Ältere Menschen. Eine Potenzialanalyse anhand der PRISCUS-Liste auf Basis von TK Routinendaten. *Dtsch Med Wochenschrift* 2014; 139: 983-989

(26) Pirmohamed M, James S, Meakin S et al (2004) Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18.820 patients. *BMJ* 329(7456):15-19.

(27) www.vmb.bz.it. Passwortanforderung über Universität Bozen, Herr Gebardi David.

(28) Junius-Walker et.al 2006