



Vidal MMI Germany GmbH
Monzastraße 4
63225 Langen



MMI-AMTS-Service



MMI-AMTS-Service Version 1.1
Dokumentation für Anwender

- 1 Einleitung
- 2 Funktionalitäten ohne Patientendaten
 - 2.1 Dopingprüfung
 - 2.1.1 Allgemeine Beschreibung
 - 2.1.2 Ergebnisgenerierung
 - 2.1.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 2.1.3 Ergebniskategorien
 - 2.1.3.1 Hinweis
 - 2.1.4 Beispiele
 - 2.2 Verkehrstüchtigkeitsprüfung
 - 2.2.1 Allgemeine Beschreibung
 - 2.2.2 Ergebnisgenerierung
 - 2.2.3 Ergebniskategorien
 - 2.2.3.1 Hinweis
 - 2.2.4 Beispiele
 - 2.3 Doppelmedikationsprüfung
 - 2.3.1 Allgemeine Beschreibung
 - 2.3.2 Ergebnisgenerierung
 - 2.3.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 2.3.2.1.1 Vorstufe
 - 2.3.2.1.2 Stufe 1
 - 2.3.2.1.3 Stufe 2
 - 2.3.3 Ergebniskategorien
 - 2.3.3.1 Hinweis
 - 2.3.4 Beispiele
 - 2.4 Interaktionsprüfung
 - 2.4.1 Allgemeine Beschreibung
 - 2.4.2 Ergebnisgenerierung
 - 2.4.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 2.4.3 Ergebniskategorien
 - 2.4.3.1 Hinweis
 - 2.4.4 Beispiele
 - 2.4.4.1 schwerwiegend
 - 2.4.4.2 gering
 - 2.4.4.3 keine
- 3 Funktionalitäten mit Patientendaten
 - 3.1 BMI-Berechnung
 - 3.1.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.1.2 Ergebnisgenerierung
 - 3.1.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 3.1.3 Ergebniskategorien
 - 3.1.4 Beispiele
 - 3.2 Allergieprüfung
 - 3.2.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.2.2 Ergebnisgenerierung
 - 3.2.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 3.2.2.1.1 Vorstufe
 - 3.2.2.1.2 Stufe 1
 - 3.2.2.1.3 Stufe 2
 - 3.2.3 Ergebniskategorien
 - 3.2.3.1 Hinweis
 - 3.2.4 Beispiele
 - 3.3 Priscusprüfung
 - 3.3.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.3.2 Ergebnisgenerierung
 - 3.3.2.1 Schematisierte Darstellung

- 3.3.3 Ergebniskategorien
 - 3.3.3.1 Hinweis
- 3.3.4 Beispiele
- 3.4 Dosierungsprüfung
 - 3.4.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.4.1.1 Herstellerangaben
 - 3.4.1.1.1 Produkt
 - 3.4.1.1.2 Adresse
 - 3.4.2 Informationen aus dem Handbuch des Herstellers inklusive Beschreibung der Dosierungsprüfung
 - 3.4.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 3.4.2.2 Hinweis
 - 3.4.3 Beispiele
- 3.5 Kontraindikationsprüfung
 - 3.5.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.5.2 Ergebnisgenerierung
 - 3.5.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 3.5.3 Ergebniskategorien
 - 3.5.3.1 Hinweis
 - 3.5.4 Beispiele
- 3.6 Warnhinweisprüfung
 - 3.6.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.6.2 Ergebnisgenerierung
 - 3.6.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 3.6.3 Ergebniskategorien
 - 3.6.3.1 Hinweis
 - 3.6.4 Beispiele
- 3.7 Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz
 - 3.7.1 Allgemeine Beschreibung
 - 3.7.2 Ergebnisgenerierung
 - 3.7.2.1 Schematisierte Darstellung
 - 3.7.3 Ergebniskategorien
 - 3.7.3.1 Hinweis
 - 3.7.4 Beispiele

Einleitung

MMI-AMTS-Service ist ein entscheidungsunterstützendes System, das plattformunabhängig zur Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) in Arztpraxis und Klinik eingesetzt werden kann.

Die Software verfolgt einen innovativen Ansatz zur Arzneimitteltherapiesicherheit: Durch die Verwendung von international gebräuchlichen Terminologie-Standards (z.B. ICD und ATC) werden Patienten- und Arzneimitteldaten auf eine gemeinsame Sprachebene gebracht.

Die Basis für diese Form der veredelten Arzneimittelinformation bildet das pharmazeutisch-medizinische Wissensmanagement der MMI. Ein internationales Redaktionsteam analysiert, klassifiziert und strukturiert Arzneimitteldaten so, dass die verknüpften Informationen ein Mehr an Wissen bereit stellen und den Entscheider im Verordnungsprozess sicher unterstützen.

MMI-AMTS-Service ist Bestandteil des Primärsystems (Klinikinformationssystem KIS bzw. Praxisverwaltungssoftware PVS).

Der Anwender greift daher auf seine gewohnte Benutzeroberfläche zu. Die Entscheidungsunterstützung im Medikationsmanagement kann für den Nutzer jederzeit und an jeder Stelle angezeigt werden. Somit ist garantiert, dass sich die Effizienz von gewohnten Arbeitsabläufen verbessert und zu einem Plus der Behandlungsqualität führt.

Funktionalitäten ohne Patientendaten

Dopingprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft, ob die verordnete Medikation einen Inhaltsstoff aus der World-Anti-Doping-Agency-Liste (WADA-Liste) enthält.

Auf dieser Liste befinden sich einerseits Substanzen, die in jeder Sportsituation verboten sind, wie z.B. Anabolika oder Wachstumshormone, andererseits enthält die Liste Substanzen, die im Wettkampf verboten sind, wie z.B. Glucocorticoide sowie Substanzen, die nur in bestimmten Sportarten verboten sind, wie z.B. Betablocker.

Überblick Betablocker:

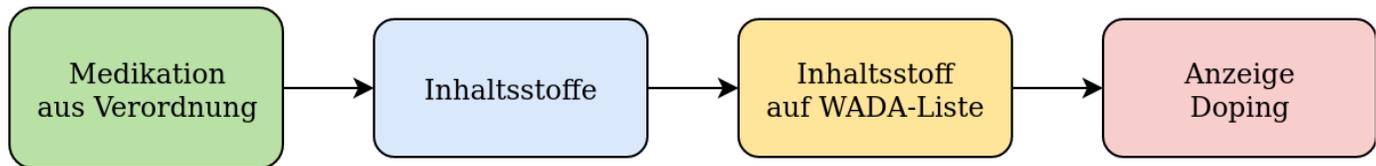
- Verboten in den folgenden Sportarten nur im Wettkampf:
 - Billard (alle Disziplinen) (WCBS)
 - Darts (WDF)
 - Golf (IGF)
 - Motorsport (FIA)
 - Skifahren/Snowboarding (FIS) im Skispringen, Freistil aerials/halfpipe und Snowboard halfpipe/big air
 - Unterwassersport (CMAS) wie Free Immersion Apnoea, Jump Blue Apnoea, Speerfischen, Streckentauchen mit und ohne Flossen, Tieftauchen mit konstantem Gewicht mit und ohne Flossen, Tieftauchen mit variablem Gewicht, Zeittauchen und Zielschießen.
- Verboten auch außerhalb von Wettkämpfen:
 - Bogenschießen (WA)
 - Schießen (ISSF, IPC)

Ergebnisgenerierung

Bei der Dopingprüfung werden zunächst alle Inhaltsstoffe der Medikation des Patienten mit den Stoffen der WADA-Liste abgeglichen.

Bei einer Übereinstimmung erfolgt die Anzeige der verordneten Medikation mit dem Hinweis auf den oder die betroffenen Inhaltsstoff(e) der WADA-Liste. Dabei wird unterschieden, ob der oder die Inhaltsstoff(e) grundsätzlich im Sport oder nur im Wettkampf verboten ist und ob Unterschiede hinsichtlich Darreichungsform und/oder hinsichtlich der Sportart bestehen.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation inklusive des oder der Inhaltsstoff(e), durch den oder die die Dopingmeldung auslöst wurde

Speziell:

- Angabe, ob
 - grundsätzlich im Sport verboten oder
 - nur in bestimmten Darreichungsformen bzw. Applikationsarten verboten
 - nur im Wettkampf verboten oder
 - nur in bestimmten Sportarten im Wettkampf verboten

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Palladon® 1,3 mg Hartkapseln
Enthält Hydromorphon hydrochlorid: Im Wettkampf verboten.

Hydromorphon

Verkehrstüchtigkeitsprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft die verordnete Medikation hinsichtlich einer Beeinflussung der Verkehrstüchtigkeit sowie der Risiken beim Bedienen von Maschinen.

Basierend auf der Fachinformation der verordneten Medikation erfolgt die Prüfung in der Kategorie 4.7 "Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen".

Ergebnisgenerierung

MMI-AMTS-Service prüft in der Fachinformation der verordneten Medikation in der Kategorie 4.7 "Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen", ob eine Kodierung zur ICD-Alpha-ID R46.4/9376 „Verlangsamung und herabgesetztes Reaktionsvermögens“ vorliegt. Ist dies der Fall, erfolgt eine Ergebnisanzeige.



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation, welche die Meldung Verkehrstüchtigkeit auslöst
- Hinweis über beeinträchtigtes Reaktionsvermögen
- Unter Umständen zeigt die Anwendung die entsprechende Fachinformation an

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Palladon® 1,3 mg Hartkapseln
Reaktionsvermögen kann beeinträchtigt werden.

Ramipril - 1 A Pharma® 2,5 mg Tabletten
Reaktionsvermögen kann beeinträchtigt werden.

Doppelmedikationsprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft bei der Verordnung von mindestens zwei Medikamenten auf Doppelmedikationen.

Die Prüfung erfolgt in einer Vorstufe zunächst auf PZN- bzw. Präparat-Ebene und danach detaillierter auf Wirkstoff-Ebene. In einer weiteren Stufe wird die Medikation hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit im ATC-Code bzw. ihrer therapeutischen Ähnlichkeit analysiert. Welche ATCs als ähnlich gelten, wird dabei nach einem Algorithmus geprüft, der von MMI eigens zu diesem Zweck entwickelt wurde.

MMI-AMTS-Service liefert im Falle einer Doppelmedikation eine Anzeige der betroffenen Medikationen und Details zum Ergebnis aus.

Ergebnisgenerierung

In der Vorstufe findet zunächst auf PZN- bzw. Präparat-Ebene die Prüfung statt, ob eine Dopplung der Medikation vorliegt.

Ist dies nicht der Fall, werden in der Stufe 1 dem zu untersuchenden Pärchen die Wirkstoffe zugeordnet und gegeneinander geprüft. Dabei werden die Darreichungsformen der Präparate bewusst nicht berücksichtigt, ebenso, ob es sich um ein Kombipräparat handelt oder nicht. Ergibt die Prüfung in der Stufe 1 keine Doppelmedikation, wird in Stufe 2 analysiert, ob die zu prüfenden Wirkstoffe einem gleichen oder ähnlichen ATC angehören.

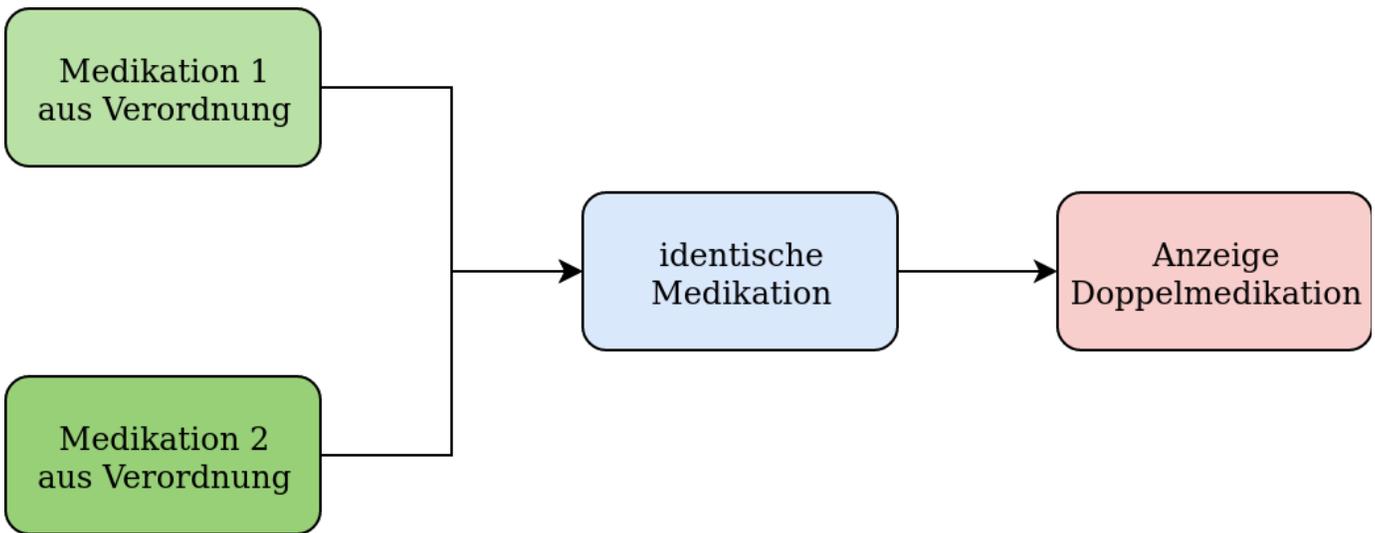
MMI-AMTS-Service zeigt bei einer Doppelmedikation die betroffenen Medikationen an.

Darüber hinaus wird angegeben, auf welcher Basis das Ergebnis beruht:

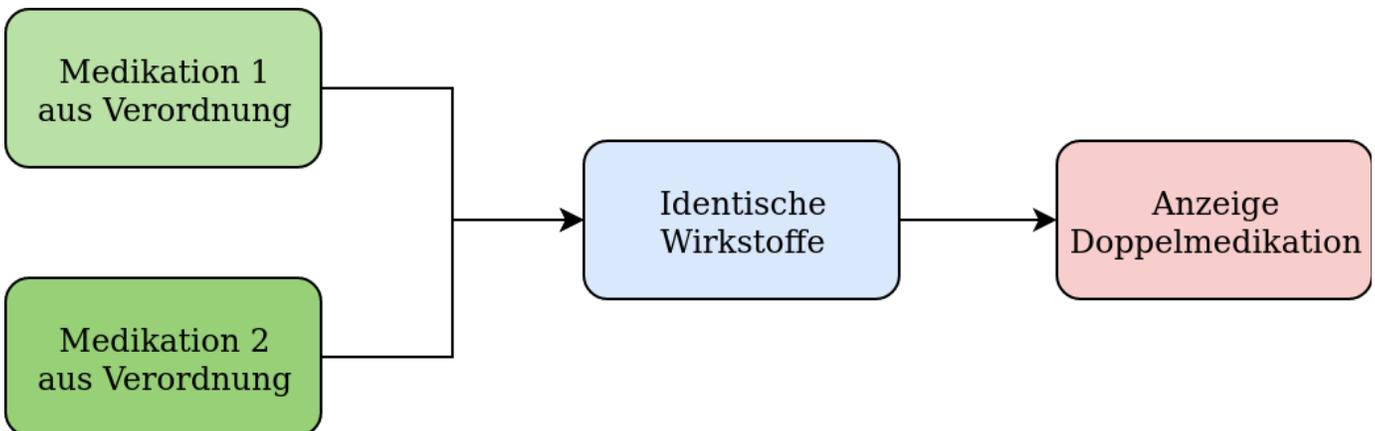
- identisches Präparat
- identischer Wirkstoff
- ATC identisch oder ähnlich

Schematisierte Darstellung

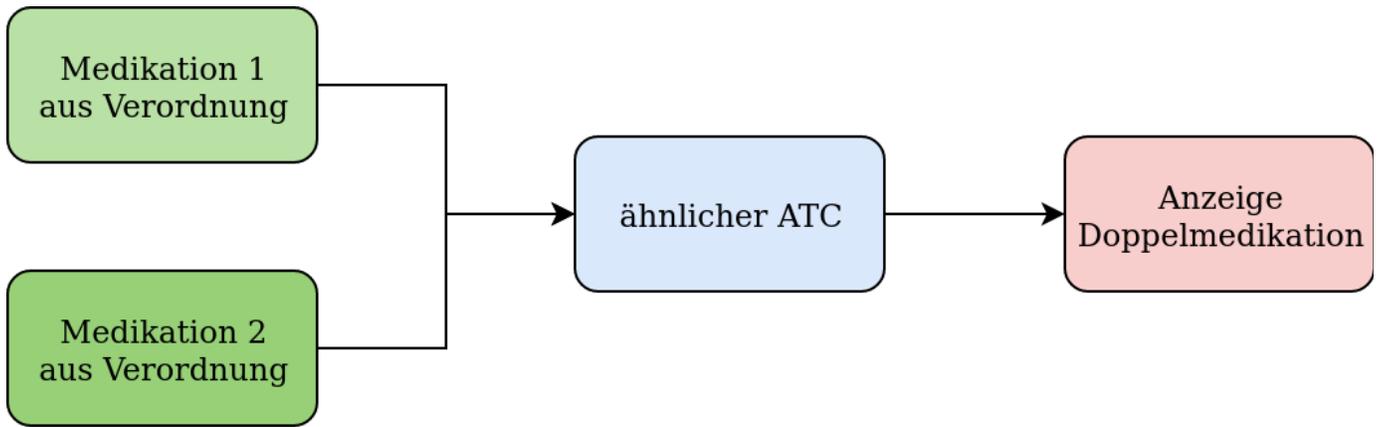
Vorstufe



Stufe 1



Stufe 2



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation, welche die Meldung Doppelmedikation auslöst

Speziell:

- Angabe des Mechanismus, der die Doppelmedikation auslöst
 - identisches Präparat
 - identischer Wirkstoff
 - identischer / ähnlicher ATC

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Ramipril - 1 A Pharma® 5 mg Tabletten

Bei der Medikation Ramipril - 1 A Pharma® 5 mg Tabletten existiert eine Doppelmedikation aufgrund des gleichen Präparats.

Obsidan® 25 mg, Tabletten <-> Dociton® 10 mg Filmtabletten

Obsidan® 25 mg, Tabletten und Dociton® 10 mg Filmtabletten enthalten den gleichen Wirkstoff Propranolol.

Tavor® 0,5 mg, Tabletten <-> Bromazepam 6 - 1 A Pharma®, Tbl.

Tavor® 0,5 mg, Tabletten und Bromazepam 6 - 1 A Pharma®, Tbl. gehören zu einer gleichen oder ähnlichen ATC-Gruppe.

Interaktionsprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft auf Basis der Datenbank der Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie des Universitätsklinikums Heidelberg, ob die verordneten Medikationen interagieren. Die Datenbank enthält neben den Wirkstoffen mit Interaktionspotenzial weitere Informationen zu relevanten Wechselwirkungen.

MMI-AMTS-Service liefert im Falle einer Interaktion eine Anzeige der betroffenen Medikationen sowie detailliertere Hintergrundinformationen und Hinweise zur Anwendung.

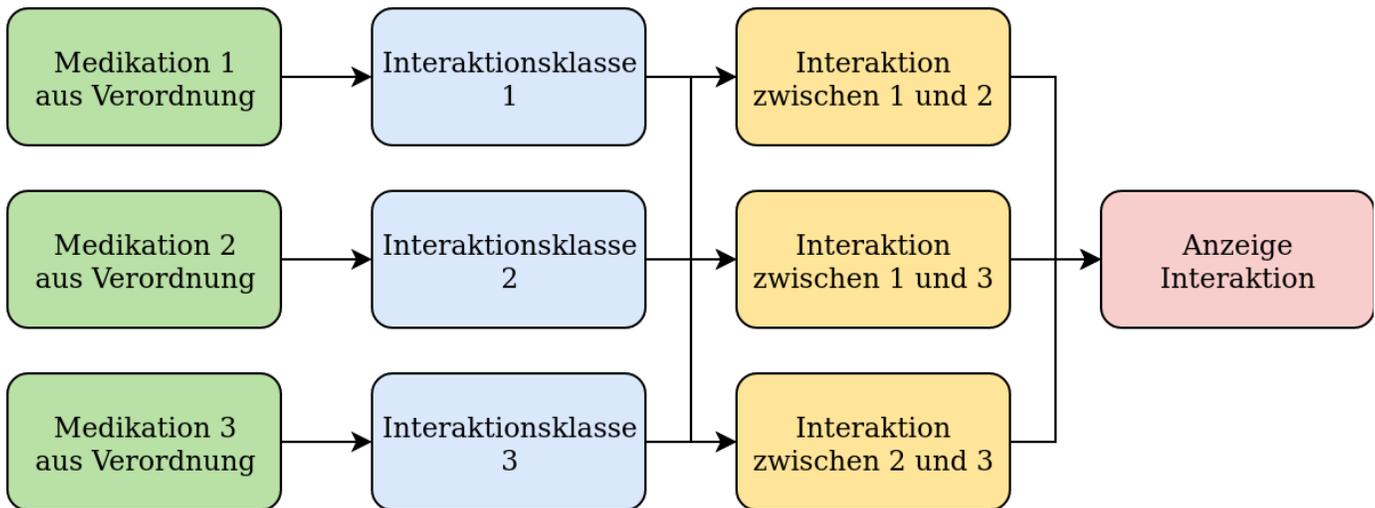
Ergebnisgenerierung

MMI-AMTS-Service generiert die Interaktionen auf Basis der Datenbank der Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie des Universitätsklinikums Heidelberg.

Zunächst werden den verordneten Medikationen die korrelierenden Interaktionsklassen zugeordnet, zwischen denen anschließend die Interaktionsprüfung stattfindet.

MMI-AMTS-Service weist bei einer relevanten Wechselwirkung die betroffenen Medikationen aus. Darüber hinaus werden Informationen zu den pharmakologischen und pharmakokinetischen Hintergründen der Wechselwirkung dargestellt und der Schweregrad und Hinweise über die zwingende Notwendigkeit der Vermeidung der Wechselwirkung oder mögliche Maßnahmen aufgezeigt.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikationen, welche die Interaktion auslösen
- Referenzanzeige: „Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie des Universitätsklinikums Heidelberg“

Speziell:

- Hinweis über die zwingende Notwendigkeit der Vermeidung oder Hinweis auf mögliche Maßnahmen im Zusammenhang mit der Interaktion
- Informationen zu den pharmakologischen und pharmakokinetischen Hintergründen der Interaktion
- Schweregrad der Interaktion - mögliche Werte:
 - kontraindiziert
 - schwerwiegend
 - moderat
 - gering
 - widersprüchlich
 - therapeutisch
 - keine

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

schwerwiegend

Marcumar® 3 mg Tabletten <> Aspirin® Plus C 400 mg/240 mg, Brausetabletten
Phenprocoumon <> Acetylsalicylsäure

Thrombozyten-Aggregationshemmer können in Kombination mit oralen Antikoagulantien das Blutungsrisiko verdreifachen. In Ausnahmefällen kann die Kombinationstherapie der Monotherapie überlegen sein bzw. eine Alternative zur Monotherapie darstellen (z. B. bei der Prophylaxe von Reinfarkten und Reokklusionen nach Fibrinolyse, Antikoagulation bei mechanischen Mitralklappen).

Bei zwingender Kombinationstherapie ist eine Senkung des Ziel INR-Wertes und eine engmaschige Kontrolle des INR-Wertes in Erwägung zu ziehen. Die INR sollte keinesfalls 5,0 überschreiten. Die gleichzeitige Gabe eines Protonenpumpen-Inhibitors sollte erwogen werden, um das Risiko für gastrointestinale Blutungen zu senken.

gering

Marcumar® 3 mg Tabletten <> SimvaHEXAL® 5 mg Filmtabletten
Phenprocoumon <> Simvastatin

Simvastatin reduziert den Dosisbedarf von Phenprocoumon sehr leicht, aber klinisch kaum relevant.

Diese Interaktion ist klinisch kaum relevant.

keine

Aspirin® Plus C 400 mg/240 mg, Brausetabletten <> SimvaHEXAL® 5 mg Filmtabletten
Acetylsalicylsäure <> Simvastatin

Die beiden Substanzen beeinflussen sich kinetisch nicht.

-

Funktionalitäten mit Patientendaten

BMI-Berechnung

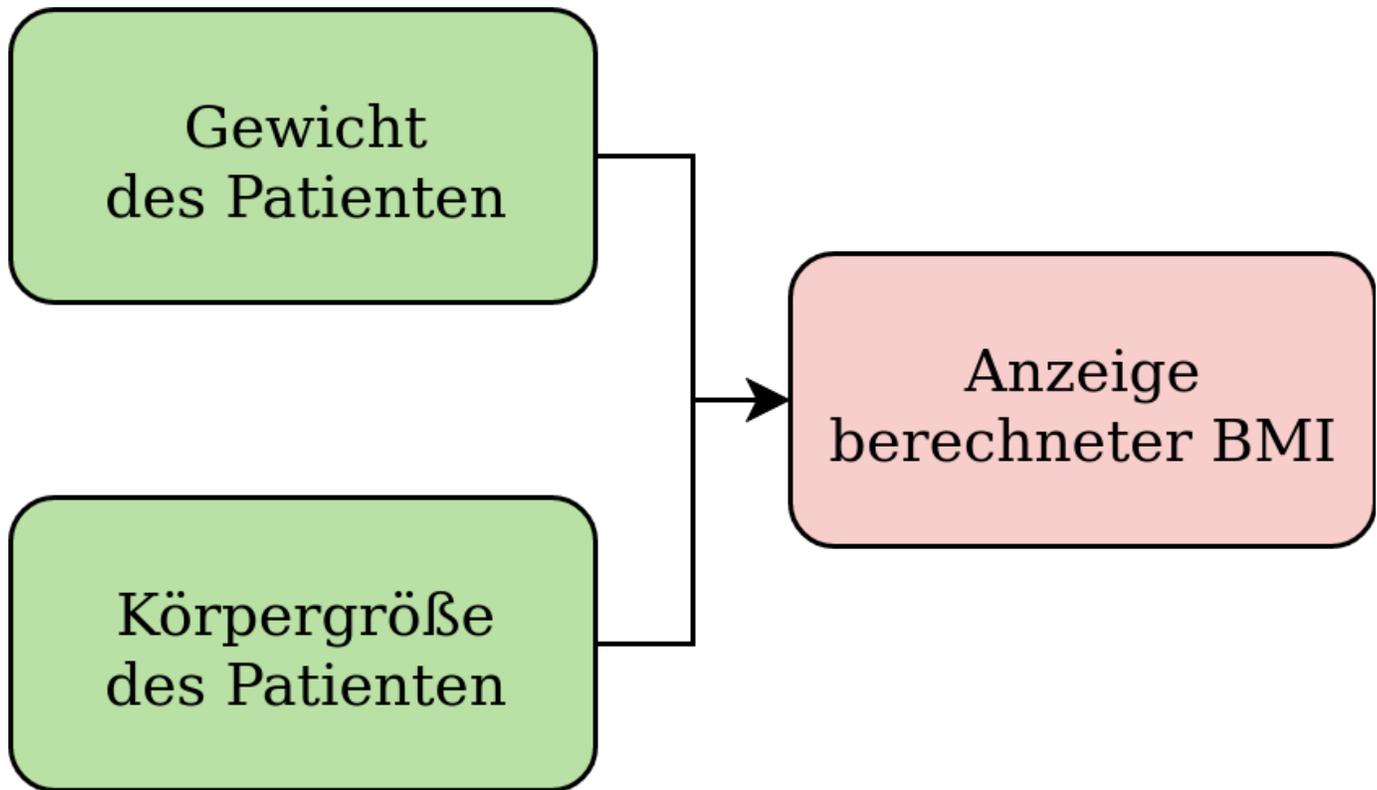
Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service ermöglicht die Berechnung des Body-Mass-Index nach der Formel von Adolphe Quetelet.

Ergebnisgenerierung

Für die Berechnung werden lediglich das Gewicht und die Körpergröße des Patienten benötigt.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Das Ergebnis wird entweder direkt als numerischer Wert dargestellt oder als Hinweistext ausgegeben.

Beispiele

BMI

Bei einer Größe von 180 cm und einem Gewicht von 75 kg ergibt sich ein Body-Mass-Index von 23,15 kg/m².

BMI

Bei einer Größe von 165 cm und einem Gewicht von 95 kg ergibt sich ein Body-Mass-Index von 34,89 kg/m².

Allergieprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft auf Basis der international anerkannten Allergiedatenbank aus der Master Drug Database, MIMS Drug Information System 2015 das gesamte Spektrum an Allergien und Kreuzallergien. Diese Datenbank beinhaltet Substanzen und Substanzklassen, die Allergien oder Kreuzallergien auslösen können, z.B. Zinksulfat/Zinksalze oder Arnika/Kamille/Korbblütler.

Der Anwender wählt zur Prüfung den Allergieauslöser entweder in Form von

- Medikationen
- Wirkstoffen
- ATCs oder
- Allergiestanzklassen

aus entsprechenden Listen aus.

MMI-AMTS-Service zeigt im Falle einer Allergie die betroffene Medikation an. Darüber hinaus werden die Allergieauslöser angegeben und bei einer Kreuzallergie auf die Referenzen hingewiesen.

Ergebnisgenerierung

In der Vorstufe findet zunächst auf Präparat- und ATC-Ebene die Prüfung statt, ob eine Allergie gegen die Medikation vorliegt.

Ist dies nicht der Fall, werden im nächsten Schritt der verordneten Medikation und dem Allergieauslöser Allergiestanzklassen zugeordnet und es wird geprüft, ob eine Allergie vorliegt.

Ist dies nicht der Fall, wird im nächsten Schritt überprüft, ob eine Kreuzallergie vorliegt, die zwischen zwei Allergiestanzklassen dokumentiert ist.

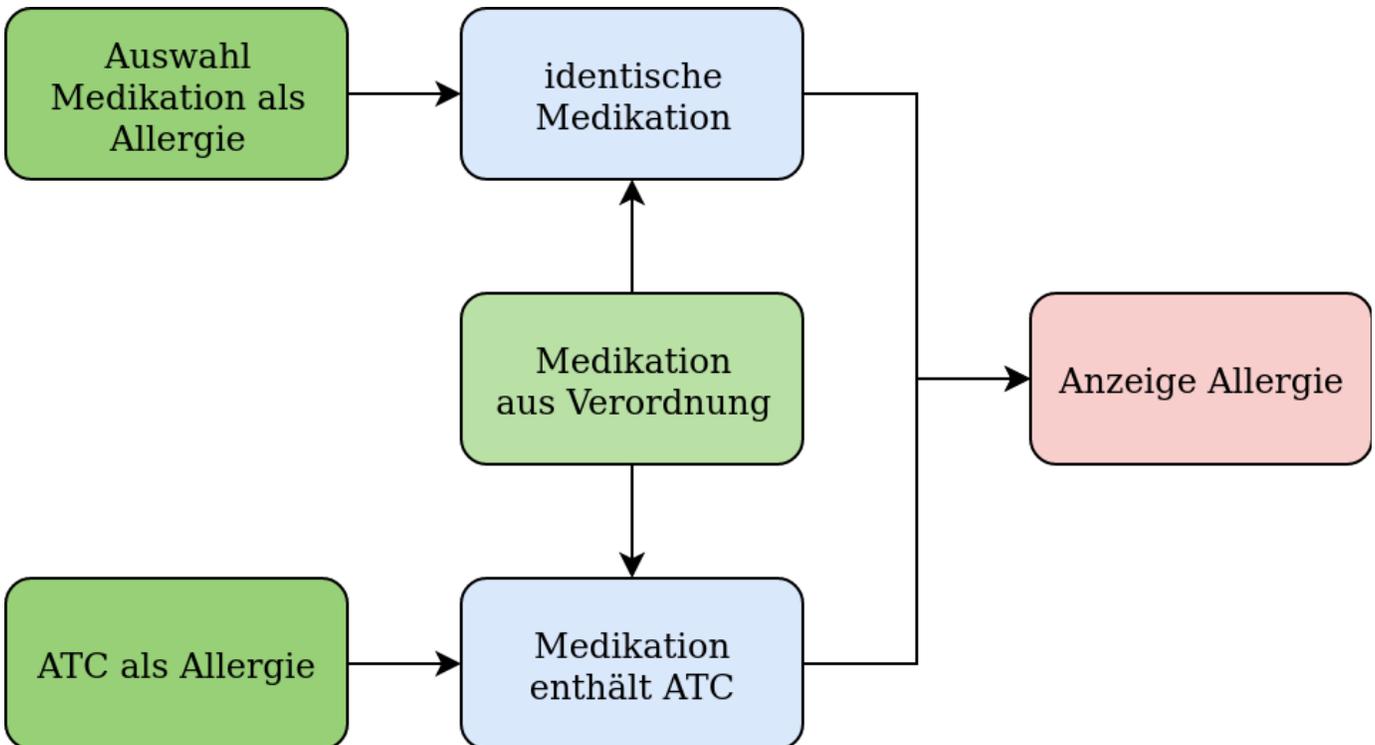
MMI-AMTS-Service zeigt bei einer Allergie die betroffenen Medikationen an.

Darüber hinaus wird angegeben, auf welcher Basis das Ergebnis beruht:

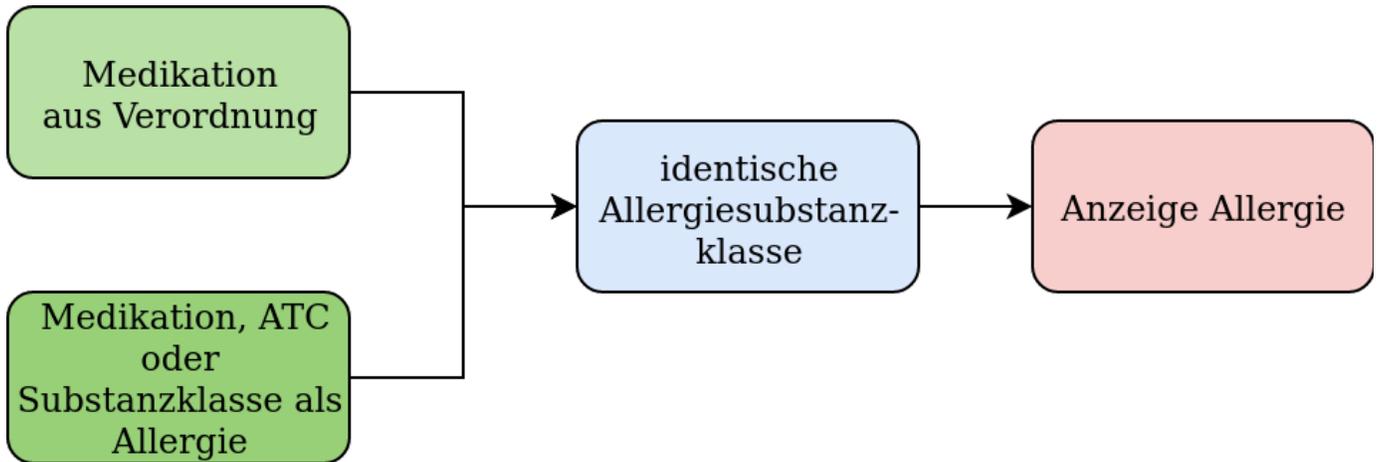
- Medikation oder ATC
- Allergiestanzklasse
- Kreuzallergie

Schematisierte Darstellung

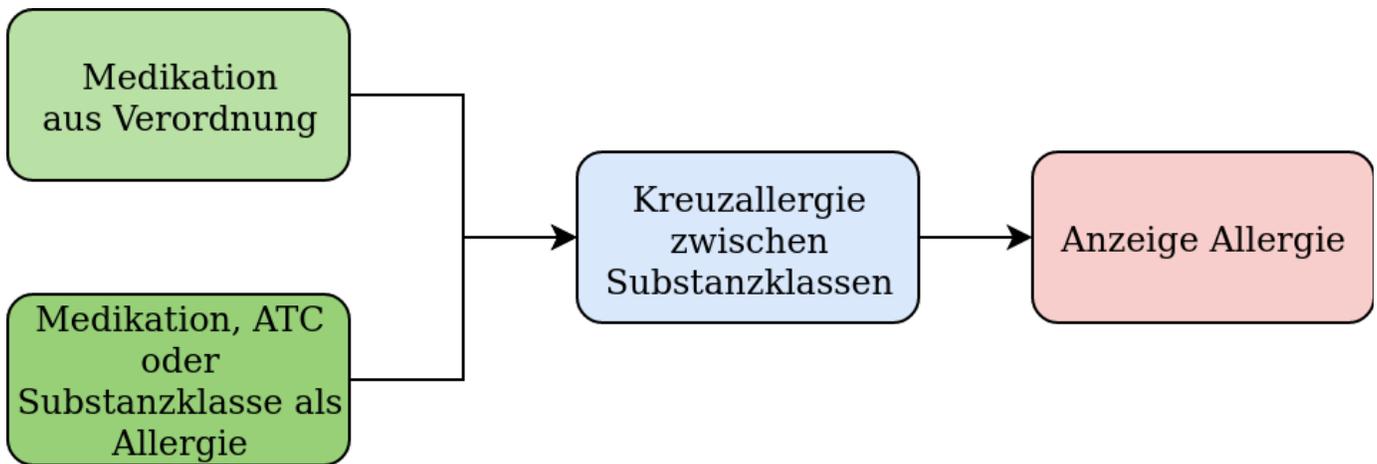
Vorstufe



Stufe 1



Stufe 2



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation und zusätzlich der Medikation bzw. des Wirkstoffes oder der Substanzklasse, welche die Allergieanzeige auslösen

Speziell:

- Angabe in Textform
 - Allergie gegen Medikation
 - Allergie gegen Substanzklasse
 - Kreuzallergie mit Referenzen

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Simvastatin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten

Die Anwendung von Simvastatin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten ist möglicherweise kontraindiziert, da eine Allergie gegen Simvastatin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten dokumentiert wurde.

Furobeta® 40 Tabletten <> Simvastatin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten

Die Anwendung von Furobeta® 40 Tabletten ist möglicherweise kontraindiziert, da eine Allergie gegen Simvastatin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten dokumentiert wurde. Allergiestanzklasse: Cellulose und Derivate.

Furobeta® 40 Tabletten <> Furosemid

Die Anwendung von Furobeta® 40 Tabletten ist möglicherweise kontraindiziert, da eine Allergie gegen Furosemid dokumentiert wurde. Allergiestanzklasse: Schleifendiuretika.

Cefazolin Hikma 2 g Pulver zur Herstellung einer Injektions-/Infusionslösung <> Betalactam-Antibiotika, Penicilline

Die Anwendung von Cefazolin Hikma 2 g Pulver zur Herstellung einer Injektions-/Infusionslösung (Substanzklasse: Cephalosporine) ist möglicherweise kontraindiziert, da eine Kreuzallergie gegen Betalactam-Antibiotika, Penicilline (Allergiestanzklasse: Penicilline) dokumentiert wurde.

Referenzangaben Kreuzallergie gegen Betalactam-Antibiotika

Audicana M, Bernola G, Urrutia I et al; Allergic reactions to betalactams: studies in a group of patients allergic to penicillin and evaluation of cross-reactivity with cephalosporin; Allergy; 1994; Volume: 49; Part: 2/Feb; Page: 108-13

Romano A, Mayorga C, Torres MJ et al; Immediate allergic reactions to cephalosporins: cross-reactivity and selective responses; J Allergy Clin Immunol; 2000; Volume: 106; Part: 6/Dec; Page: 1177-83

Kelkar PS, Li JT; Cephalosporin allergy; N Engl J Med; 2001; Volume: 345; Part: 11/Sep 13; Page: 804-8

Romano A, Gueant-Rodriguez RM, Viola M et al; Cross-reactivity and tolerability of cephalosporins in patients with immediate hypersensitivity to penicillins; Ann Int Med; 2004; Volume: 141; Part: 1/Jul; Page: 16-23

Miranda A, Blanca M, Vega JM et al; Cross-reactivity between a penicillin and a cephalosporin with the same side chain; J Allergy Clin Immunol; 1996; Volume: 98; Part: 3/Sep; Page: 671-7

Campagna JD, Bond MC, Schabelman E et al; The use of cephalosporins in penicillin-allergic patients: a literature review; J Emerg Med; 2012; Volume: 42; Part: 5/May; Page: 612-20

Priscusprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft auf potenziell inadäquate Medikationen bei Patienten mit einem Lebensalter über 65 Jahren.

MMI-AMTS-Service analysiert zunächst die verordnete Medikation unter Berücksichtigung des Lebensalters des Patienten auf Basis der Wirkstoffe der Priscus-Liste. Des Weiteren werden unter Einbeziehung der Diagnosen aus den Patientendaten die in der Priscus-Liste aufgeführten Komorbiditäten für diesen Wirkstoff integriert. Bei höherem Lebensalter und gleichzeitiger Komorbidität erhöht sich das Risiko für den Patienten.

Im Falle einer potenziell inadäquaten Medikation gibt MMI-AMTS-Service das betroffene Medikament an und zeigt bei einer zusätzlich zu vermeidenden Komorbidität diese ebenfalls auf. Darüber hinaus werden weiterführende Informationen bezüglich Therapiealternativen oder empfohlene Maßnahmen aus der Priscus-Liste aufgeführt.

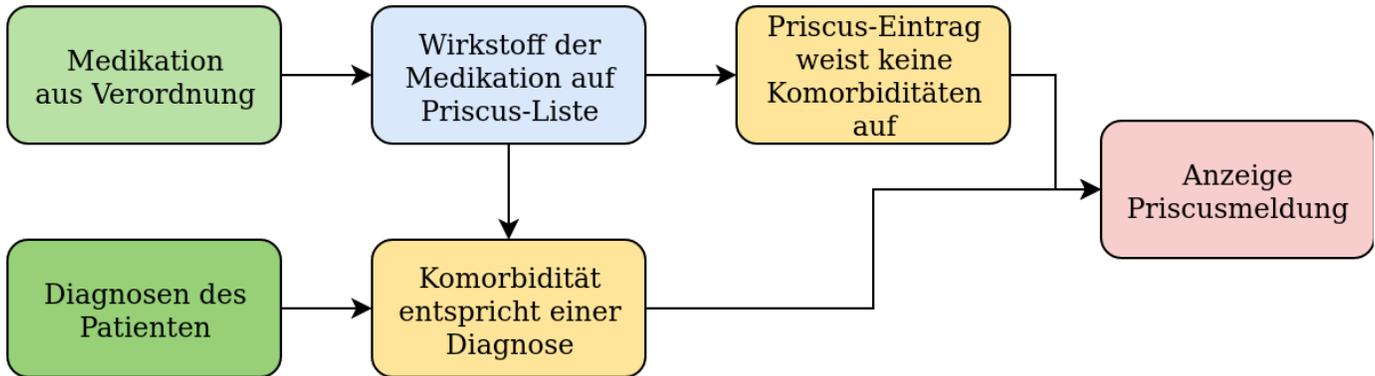
Ergebnisgenerierung

Die Prüfung findet ausschließlich bei Patienten über 65 Jahren statt. Zunächst wird der verordneten Medikation der Wirkstoff zugeordnet. Im Anschluss findet ein Abgleich zwischen dem Wirkstoff aus der verordneten Medikation mit den Wirkstoffen der Priscus-Liste statt.

Bei einer Übereinstimmung erfolgt die Anzeige der verordneten Medikation mit dem Hinweis auf den betroffenen Wirkstoff der Priscus-Liste sowie das Alter des Patienten. Des Weiteren werden neben der Begründung, warum sich der Wirkstoff auf der Priscus-Liste befindet, ebenso die entsprechenden Referenzen sowie Therapiealternativen aufgezeigt. Falls die verordnete Medikation beibehalten werden soll, stehen Informationen über empfohlene Maßnahmen zur Verfügung.

Um Overalerting zu reduzieren, werden nur Ergebnisse der Priscus-Liste zurückgegeben, die entweder keine Komorbiditäten aufweisen oder bei denen mindestens eine Diagnose des Patienten mindestens einer Komorbidität des Eintrages entspricht. Falls gleichzeitig eine Kontraindikationsprüfung durchgeführt wurde, werden keine Ergebnisse der Priscus-Liste für Medikamente zurückgegeben, für die bereits eine Kontraindikationsmeldung vom Typ "Alter" vorliegt.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation und das Alter des Patienten, welche zusammen den Priscus-Hinweis auslösen
- Angabe des zu vermeidenden Wirkstoffes
- Referenzanzeige: Priscus-Liste

Speziell:

- Angabe der zu vermeidenden Komorbidität
- Begründung, warum sich der Wirkstoff auf der Priscus-Liste befindet, mit Referenzangaben
- Therapiealternativen aus der Priscus-Liste
- Empfohlene Maßnahmen aus der Priscus-Liste, falls die Medikation trotzdem verwendet werden soll

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Verschreibung: Solifenacin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten

Diagnose: I95.9 - Hypotonie, nicht näher bezeichnet

Solifenacin - 1 A Pharma® 5 mg Filmtabletten <> 75 Jahre + Komorbidität

Zu vermeidender Wirkstoff laut PRISCUS-Liste: Solifenacin

Zu vermeidende Komorbidität: I95.9 Hypotonie, nicht näher bezeichnet / Hypotonien, erhöhte Sturzneigung

Most muscle relaxants and antispasmodic drugs are poorly tolerated by elderly patients, since these cause anticholinergic adverse effects, sedation, and weakness. Additionally, their effectiveness at doses tolerated by elderly patients is questionable. Whenever possible, they should not to be used by the elderly. (Beers MH 1997, Fick DM et al. 2003)

Mundtrockenheit als häufige Nebenwirkung (Chapple et al. 2005).

Auf der Liste 4 (Laroche ML et al. 2007).

Muscarinic-blocking drugs. To be avoided when possible. (Laroche ML et al. 2007)

spezielle Informationen zum Priscus-Hinweis

Therapiealternativen:

- Trospium
- Nichtmedikamentöse Therapien empfohlen/ Mittel der Wahl (Beckenbodengymnastik, Physio- und Verhaltenstherapie)

Maßnahmen aus der Priscus-Liste:

- Kontrolle des Blutbildes

- Kontrolle der Nierenfunktion (Serum-Kreatinin, Kreatinin-Clearance)
- Klinische Kontrolle der ZNS-Funktionen, der Verträglichkeit (anticholinerge Effekte/ UAWs, kognitive und neurologische Leistungen, Psychopathologie, vegetative Symptome, orthostatische Blutdruckregulation)
- (ggf.) Kontrolle der Leberfunktion
- EKG-Kontrolle
- Dosisanpassung/ Dosisreduktion (50-70% der Normaldosis, niedrigste mögliche Dosis, einschleichend dosieren).
Therapiedauer max. 10 - 14 Tage.

Komorbiditäten:

- Myasthenia gravis
- (schwere) Niereninsuffizienz
- Urologische Störungen/ Probleme (Benigne Prostatahyperplasie mit Restharnbildung, Harnverhalt)
- Glaukom, (unbehandeltes) Engwinkelglaukom
- **Hypotonien, erhöhte Sturzneigung**
- Asthma/ COPD (wenn schon Anticholinergika inhalativ genutzt)
- Kardiale Erkrankungen: Arrhythmie, insbesondere Tachykardie, Angina Pectoris
- Morbus Parkinson
- Obstipationsneigung, schwere Obstipation
- ZNS-Funktionsstörungen (Demenz, Delir, Hirnorganische Störungen, Epilepsie, kognitive Einschränkungen, Psychosen)

Verschreibung: Amitriptylin-CT 25 mg Tabletten

Diagnose: I95.9 - Hypotonie, nicht näher bezeichnet

Amitriptylin-CT 25 mg Tabletten <> 75 Jahre + Komorbidität

Zu vermeidender Wirkstoff laut PRISCUS-Liste: Amitriptylin

Zu vermeidende Komorbidität: I95.9 Hypotonie, nicht näher bezeichnet / Hypotonie, Kollaps, Schock

May aggravate glaucoma, cause urinary retention in patients with BPH or worsen heart block, may cause anticholinergic side effects.

May worsen postural hypotension and cause falls. (McLeod et al. 1997)

Muscarinic-blocking agents with cardiotoxicity when overdosed. Tricyclics at times more active than SSRIs, but their benefit/risk ratio is less favourable in the elderly. Second choice drugs. (Laroche ML et al. 2007)

Es besteht für ältere Patienten ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von deliranten Syndromen (Fachinformation).

Amitriptylin steht bei älteren Patienten im Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für Hüftfrakturen (Ray et al. 1987). Es führt häufiger zu Nebenwirkungen, insbesondere anticholinerge Nebenwirkungen, auch im Vergleich zu SSRI (Hutchinson et al. 1990, Kyle et al. 1998). Aktueller Amitriptylin-Gebrauch steht bei Patienten ≥ 70 Jahre mit einem erhöhten Risiko für venöse Thromboembolien im Zusammenhang, wobei das Risiko mit zunehmender Dosis ansteigt (Jick et al 2008).

Auf den Listen 1, 2 und 4 (Beers MH 1997, Fick DM et al. 2003, Laroche ML et al. 2007).

Because of its strong anticholinergic and sedation properties, Amitriptyline is rarely the antidepressant of choice for elderly patients. (Beers MH 1997, Fick DM et al. 2003)

spezielle Informationen zum Priscus-Hinweis

Therapiealternativen:

- SSRI (z. B. Citalopram, Escitalopram, Sertralin)
- Mirtazapin

Maßnahmen aus der Priscus-Liste:

- Kontrolle der Leberfunktion
- Kontrolle der Nierenfunktion (Serum-Kreatinin, Kreatinin-Clearance)
- bei Intoxikationsgefahr evtl. therapeutisches Drug-Monitoring und EKG-Kontrolle
- (regelmäßige) Kontrolle des Blutbildes (inklusive Thrombozyten) (Medikation absetzen bei Leukozyten $\leq 3000/\text{mm}^3$)
- Kontrolle/ Beobachtung auf periphere und anticholinerge Effekte (UAWs), Psychopathologie und insbesondere Suizidalität, Sturzanamnese, neurologische und kognitive Leistungen
- Kontrolle der Herz-Kreislauffunktion (Blutdruck, orthostatische Blutdruckregulation, Puls, EKG)
- Bestimmung des Blutspiegels
- Kontrolle von Blutungskomplikationen
- Dosisanpassung/ Dosisreduktion (Hälfte der üblichen Tagesdosis, einschleichend dosieren)

Komorbiditäten:

- (Vorsicht bei) Epilepsie
- Niereninsuffizienz
- Urologische Störungen/ Probleme (Benigne Prostatahyperplasie mit Restharnbildung, Harnverhalt)
- Risikoerkrankungen in Bezug auf periphere anticholinerge Effekte (Glaukom, Miktionsstörungen, Obstipation usw.)
- Kardiale Erkrankungen: Schenkelblockbilder im EKG, schwere Herzerkrankungen, insbesondere mit Vorliegen von Erregungsleitungsstörungen, höhergradiger AV-Block, KHK, Herzinsuffizienz
- ZNS-Funktionsstörungen (Demenz, Delir, Hirnorganische Störungen)
- Leberfunktionsschäden
- **Hypotonie, Kollaps, Schock**
- Exsikkose
- Intoxikationen
- Blutdyskrasien
- (Vorsicht bei) Leukopenie
- (Vorsicht bei) Phäochromozytom

Dosierungsprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft auf Basis der Datenbank von VIDAL France die Dosierung der verordneten Medikation unter Berücksichtigung individueller Patientendaten auf Unter- bzw. Überdosierung.

MMI-AMTS-Service zeigt im Falle einer notwendigen Dosisanpassung die betroffene Medikation an und gibt Vorschläge zu deren Dosierung. Bei fehlenden Parametern zur Dosierungsprüfung oder wenn die Berechnung nicht möglich ist, wird ein entsprechender Hinweis ausgegeben.

Für Die Dosierungsprüfung wird ein externes Medizinprodukt von VIDAL France verwendet.

Herstellerangaben

Produkt

VIDAL Sécurisation

Adresse

VIDAL France
21 rue Camille Desmoulins
92130 Issy-les-moulineaux
France

Informationen aus dem Handbuch des Herstellers inklusive Beschreibung der Dosierungsprüfung

Verwendungszweck

VIDAL Sécurisation bietet dem Anwender auf Anfrage eine Suche nach Gesundheitsprodukten und eine Analyse der Verordnung von einem oder mehrerer Arzneimittel für einen bestimmten Patienten. Diese Analyse listet eine Reihe von nachgewiesenen oder potenziellen Risiken in Bezug auf das betreffende Patientenprofil auf.

Der Zugriff auf Warnfunktionen oder Informationen zur Plausibilität der Verschreibung ist möglich, wenn eine Verordnungssoftware oder Software zur Dosierungsunterstützung verwendet wird, die von einem Drittanbieter bereitgestellt wird und in die alle VIDAL Sicherheitsfunktionen integriert sind.

VIDAL Sécurisation ist nicht dazu gedacht, die Entscheidungen des behandelnden Arztes zu ersetzen. Der behandelnde Arzt trägt die alleinige Verantwortung für die Verwendung und den Betrieb des Produkts VIDAL Sécurisation.

Beschreibung der Funktionalitäten:

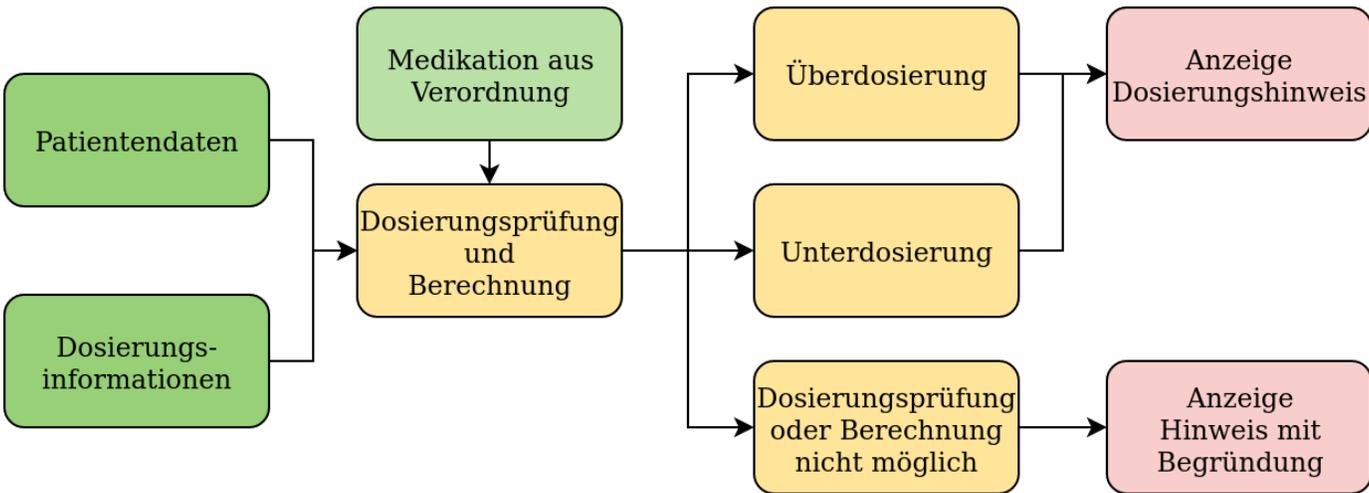
VIDAL Sécurisation :

Auswertung und Information über das Risiko von Interaktionen, Arzneimittelwechselwirkungen und physikalisch-chemischen Unverträglichkeiten zwischen den Produkten der Verordnung

Auswertung und Information über das Risiko einer Intoleranz oder allergischen Reaktion im Zusammenhang mit der Behandlung
Auswertung und Information über das Risiko von Gegenanzeigen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung je nach Patientenprofil
Analyse und Information über das Risiko einer Über- oder Unterdosierung durch Arzneimittel je nach Patientenprofil ¹
Bereitstellung von Informationen über „Warnhinweise“, Überwachungsmaßnahmen und möglichen Nebenwirkungen.

¹Unter Überdosierung versteht man die Aufnahme einer Wirkstoffmenge, die größer als die vom Organismus verträgliche dokumentierte Dosis ist. Die Warnmeldung basiert auf der höchsten, in international herangezogener Fachliteratur dokumentieren verträglichen Dosierung, unabhängig von der jeweiligen Indikation.
 Abhängig von den verfügbaren Patientendaten können im Modul präzisere Warnmeldungen generiert werden (mögliche Anpassungen bei Vorliegen von Alter, Gewicht und/oder Geschlecht des Patienten).
 Das System benachrichtigt den Anwender, wenn die Dosisprüfung aufgrund von fehlenden oder fehlerhaften Angaben nicht ausgeführt werden konnte.

Schematisierte Darstellung



Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Verschreibung: Cefaclor AL TS 125, Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen mit 125 mg Cefaclor in 5 ml Suspension

Dosis: 1200 mg pro Tag

Patient: Alter 7 Jahre, Gewicht 31 kg

Dosierung: CEACLOR 125 mg/5 ml Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen
 Die Dosis von CEACLOR 125 mg/5 ml Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen überschreitet die übliche Maximaldosis pro 24 Stunden: 40 ml Pro Tag

Verschreibung: Pantoprazol - 1 A Pharma® 40 mg magensaftresistente Tabletten

Dosis: 20 mg pro Tag

Patient: Alter 13 Jahre, Gewicht 45 kg

Dosierung: PANTOPRAZOL (natrium) 40 mg Magensaftresistente Tabletten
 Die Dosis von PANTOPRAZOL (natrium) 40 mg Magensaftresistente Tabletten liegt unter der üblichen Mindestdosis über 24 Stunden: 1 Tablette Pro Tag.

Verschreibung: Cefaclor-ratiopharm® 500 mg Kapseln

Dosis: 2 Hartkapseln pro Tag

Patient: Alter 5 Jahre, Gewicht 27 kg

Dosierung: CEACLOR 500 mg Gelatinekapseln

Kontraindikation zwischen CEACLOR 500 mg Gelatinekapseln und Kind unter 6 Jahren. Dosierung an Patientenprofil anpassen.

Verschreibung: Cefaclor AL TS 125, Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen mit 125 mg Cefaclor in 5 ml Suspension

Dosis: 1200 mg Hartkapseln pro Tag

Patient: Alter 7 Jahre, kein Gewicht

Dosierung: CEACLOR 125 mg/5 ml Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen

Das Risiko einer Überdosierung und Unterdosierung von CEACLOR 125 mg/5 ml Pulver zur Herstellung einer Suspension zum Einnehmen kann bei diesem Patienten nicht überprüft werden. Überprüfen Sie Ihre Verordnung mit den Dosisangaben der Fachinformation.

Kontraindikationsprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft auf Basis von Fachinformationseinhalten die verordnete Medikation auf absolute Kontraindikationen unter Berücksichtigung von Patientendaten.

Die zugrundeliegende Fachinformationsdatenbank enthält nahezu alle in Deutschland verfügbaren Fachinformationen. Unter Verwendung von Terminologie-Standards wie ICD-10-Codes und Alpha-IDs oder speziellen Patientendaten wie Geschlecht, Alter, BMI, Gewicht, Risikogruppen etc. werden die Fachinformationseinhalte mit pharmazeutischen und medizinischen Informationen verknüpft, um Prüfungen auf Kontraindikationen durchzuführen.

Bei der Prüfung werden die Diagnosen und individuellen Patientendaten mit den Fachinformationsangaben der verordneten Medikation in den Rubriken 4.3 "Gegenanzeigen", 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung" sowie 4.6 "Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit" verglichen.

Im Falle einer potenziellen Kontraindikation gibt MMI-AMTS-Service die betroffene Medikation an und referenziert auf die Fachinformation. Weiterhin wird die Kontraindikation entweder mit der Angabe des ICD-10-Codes inklusive seiner Bezeichnung oder mit der konkreten Beschreibung der korrelierenden Patientendaten extra dargestellt.

Ergebnisgenerierung

Bei der Prüfung werden zunächst der verordneten Medikation die verknüpften ICD-10-Codes sowie die speziellen internen Codes aus den Fachinformationsrubriken 4.3 "Gegenanzeigen", 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung" sowie 4.6 "Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit" zugeordnet.

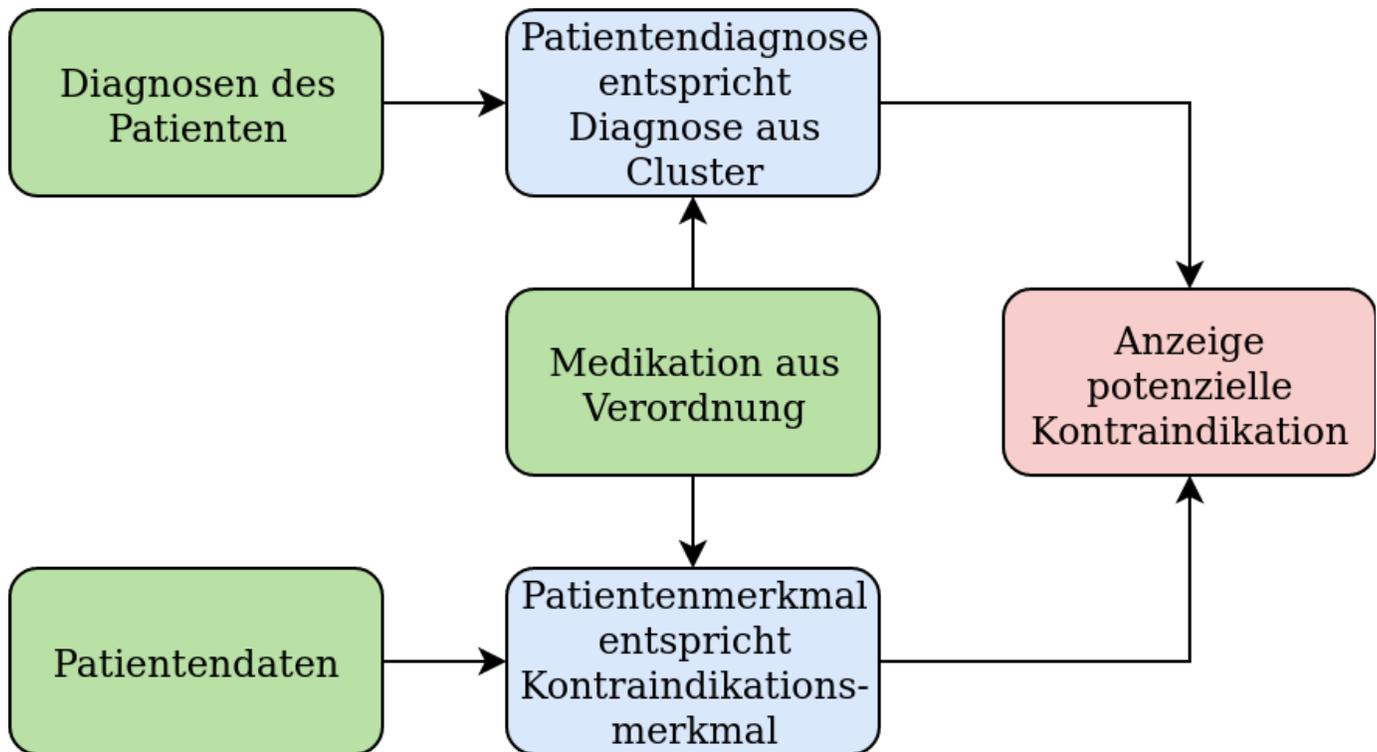
Ebenso werden aus der Patientenakte die ICD-10-Codes der Diagnosen übernommen und die individuellen Merkmale, wie [Geschlecht](#), [Alter](#), [BMI](#), [Gewicht](#), [Risikogruppen](#) etc. speziellen internen Codes zugeordnet.

Im Anschluss daran findet ein Abgleich zwischen den ICD-10-Codes und den speziellen internen Codes aus der verordneten Medikation und den Patientendaten statt.

Im Falle einer [potenziellen Kontraindikation](#) erfolgt die Anzeige der verordneten Medikation sowie als Zusatzinformation entweder die Diagnose in Form des ICD-10-Codes inklusive seiner Bezeichnung oder das individuelle Patientenmerkmal. Darüber hinaus wird der Sachverhalt ausführlich mit Angabe der Rubrik sowie der verknüpften Textstelle in der Fachinformation dargestellt.

Eine weitere Besonderheit der Prüfung besteht darin, dass die ICD-10-Codes in den Fachinformationsrubriken 4.3 "Gegenanzeigen" und 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung" nicht nur 1:1 betrachtet werden, sondern ebenso in Form von Clustern. Das bedeutet, der Textstelle "Lebererkrankungen" wird nicht nur der ICD-10-Code K76.9 zugeordnet, sondern weitere ICD-10-Codes, welche ebenfalls Lebererkrankungen abbilden, wie z.B. chronische Hepatitis (K73.9). Dadurch entstehen so genannte Kontraindikationscluster. Weisen die Patientendaten die Diagnose "chronische Hepatitis" auf und es existiert in der Fachinformation der verordneten Medikation der ICD-10-Code für Lebererkrankungen, wird ebenfalls eine potenzielle Kontraindikation angezeigt.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation und der Patientendaten, welche die potenzielle Kontraindikation auslösen
- Referenzanzeige: Fachinformation der verordneten Medikation

Speziell:

- Textangabe konkrete Beschreibung der Diagnose als ICD-10-Code inklusive seiner Bezeichnung
- Textangabe der speziellen Patientendaten
 - Alter
 - Gewicht
 - Geschlecht
- Angabe der verknüpften Textstelle aus der Fachinformation
- Angabe der Kategorie

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Verschreibung: Ramipril - 1 A Pharma® 10 mg Tabletten

Diagnose: I70.1 Atherosklerose der Nierenarterie

Ramipril - 1 A Pharma® 10 mg Tabletten <=> I70.1 Atherosklerose der Nierenarterie

Bei dokumentierter Diagnose I70.1 Atherosklerose der Nierenarterie ist Ramipril - 1 A Pharma® 10 mg Tabletten aufgrund der Angabe "beidseitige Nierenarterienstenose oder Nierenarterienstenose bei nur einer funktionsfähigen Niere" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Verschreibung: Ramipril - 1 A Pharma® 10 mg Tabletten

Risikogruppe: Schwangerschaft

Ramipril - 1 A Pharma® 10 mg Tabletten <> Z33 Schwangerschaftsfeststellung als Nebenbefund

Bei dokumentierter Diagnose Z33 Schwangerschaftsfeststellung als Nebenbefund ist Ramipril - 1 A Pharma® 10 mg Tabletten aufgrund der Angabe "Zweites und drittes Schwangerschaftstrimester" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Verschreibung: Ramipril STADA® 5mg Tabletten

Diagnose: D84.1 Defekte im Komplementsystem

Ramipril STADA® 5mg Tabletten <> D84.1 Defekte im Komplementsystem

Bei dokumentierter Diagnose D84.1 Defekte im Komplementsystem ist Ramipril STADA® 5mg Tabletten aufgrund der Angabe "Angioneurotisches Ödem in der Vorgeschichte (hereditär, idiopathisch oder früheres Angioödem aufgrund der Einnahme von ACE-Hemmern oder Angiotensin-II-Rezeptorantagonisten)" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Verschreibung: Amiodaron-hameln 50 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Injektions-/Infusionslösung

Geburtstag des Patienten: Datum, welches zwei Tage in der Vergangenheit liegt

Amiodaron-hameln 50 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Injektions-/Infusionslösung <> Alter

Bei einem Alter von 2 Tag(en) ist Amiodaron-hameln 50 mg/ml Konzentrat zur Herstellung einer Injektions-/Infusionslösung aufgrund der Angabe "Neugeborenen" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Verschreibung: Berlosin® injekt 500 mg/ml, Injektionslösung 2 ml

Gewicht des Patienten: 2 kg

Berlosin® injekt 500 mg/ml, Injektionslösung 2 ml <> Gewicht

Bei einem Gewicht von 2 kg ist Berlosin® injekt 500 mg/ml, Injektionslösung 2 ml aufgrund der Angabe "unter 5 kg Körpergewicht" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Verschreibung: Prosmine® 5 mg Filmtabletten

Geschlecht des Patienten: weiblich

Prosmine® 5 mg Filmtabletten <> Geschlecht f

Bei dem Geschlecht "weiblich" ist Prosmine® 5 mg Filmtabletten aufgrund der Angabe "Frauen" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Warnhinweisprüfung

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft auf Basis von Fachinformationseinhalten die verordnete Medikation auf Warnhinweise unter Berücksichtigung von Patientendaten.

Die zugrundeliegende Fachinformationsdatenbank enthält nahezu alle in Deutschland verfügbaren Fachinformationen. Unter Verwendung von Terminologie-Standards wie ICD-10-Codes und Alpha-IDs oder speziellen Patientendaten wie Geschlecht, Alter, BMI, Gewicht, Risikogruppen etc. werden die Fachinformationseinhalte mit pharmazeutischen und medizinischen Informationen verknüpft, um Prüfungen auf Warnhinweise durchzuführen.

Bei der Prüfung werden die Diagnosen und individuellen Patientendaten mit den Fachinformationsangaben der verordneten Medikation in den Rubriken 4.3 "Gegenanzeigen", 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung" sowie 4.6 "Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit" verglichen.

Im Falle eines potenziellen Warnhinweises gibt MMI-AMTS-Service die betroffene Medikation an und referenziert auf die Fachinformation. Weiterhin wird der Warnhinweis entweder mit der Angabe des ICD-10-Codes inklusive seiner Bezeichnung oder mit der konkreten Beschreibung der korrelierenden Patientendaten extra dargestellt.

Ergebnisgenerierung

Bei der Prüfung werden zunächst der verordneten Medikation die verknüpften ICD-10-Codes sowie die speziellen internen Codes aus den Fachinformationsrubriken 4.3 "Gegenanzeigen", 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung" sowie 4.6 "Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit" zugeordnet.

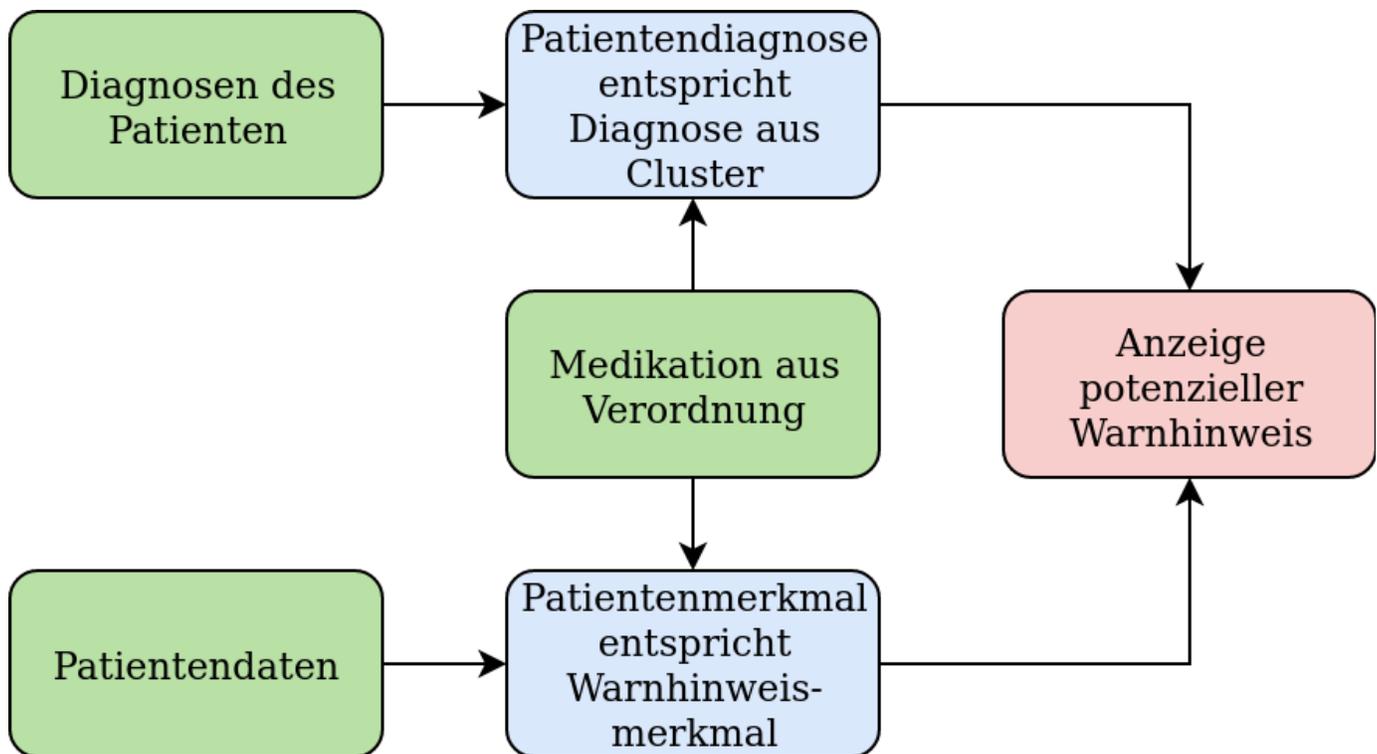
Ebenso werden aus der Patientenakte die ICD-10-Codes der Diagnosen übernommen und die individuellen Merkmale, wie **Geschlecht**, **Alter**, **BMI**, **Gewicht**, **Risikogruppen** etc. speziellen internen Codes zugeordnet.

Im Anschluss daran findet ein Abgleich zwischen den ICD-10-Codes und den speziellen internen Codes aus der verordneten Medikation und den Patientendaten statt.

Im Falle eines **potenziellen Warnhinweises** erfolgt die Anzeige der verordneten Medikation sowie als Zusatzinformation entweder die Diagnose in Form des ICD-10-Codes inklusive seiner Bezeichnung oder das individuelle Patientenmerkmal. Darüber hinaus wird der Sachverhalt ausführlich mit Angabe der Rubrik sowie der verknüpften Textstelle in der Fachinformation dargestellt.

Eine weitere Besonderheit der Prüfung besteht darin, dass die ICD-10-Codes in den Fachinformationsrubriken 4.3 "Gegenanzeigen" und 4.4 "Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung" nicht nur 1:1 betrachtet werden, sondern ebenso in Form von Clustern. Das bedeutet, der Textstelle "Lebererkrankungen" wird nicht nur der ICD-10-Code K76.9 zugeordnet, sondern weitere ICD-10-Codes, welche ebenfalls Lebererkrankungen abbilden, wie z.B. chronische Hepatitis (K73.9). Dadurch entstehen so genannte Warnhinweiscluster. Weisen die Patientendaten die Diagnose "chronische Hepatitis" auf und es existiert in der Fachinformation der verordneten Medikation der ICD-10-Code für Lebererkrankungen, wird ebenfalls ein potenzieller Warnhinweis angezeigt.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation und der Patientendaten, welche den potenziellen Warnhinweis auslösen
- Referenzanzeige: Fachinformation der verordneten Medikation

Speziell:

- Textangabe konkrete Beschreibung der Diagnose als ICD-10-Code inklusive seiner Bezeichnung
- Textangabe der speziellen Patientendaten
 - Alter
 - Gewicht
 - Geschlecht
- Angabe der verknüpften Textstelle aus der Fachinformation

- Angabe der Kategorie

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Verschreibung: Arutimol® Augentropfen 0,5 %

Diagnose: M62.89 Sonstige näher bezeichnete Muskelkrankheiten: Nicht näher bezeichnete Lokalisation

Arutimol® Augentropfen 0,5 % <-> M62.89 Sonstige näher bezeichnete Muskelkrankheiten: Nicht näher bezeichnete Lokalisation

Bei dokumentierter Diagnose M62.89 Sonstige näher bezeichnete Muskelkrankheiten: Nicht näher bezeichnete Lokalisation ist Arutimol® Augentropfen 0,5 % aufgrund der Angabe "Muskelschwäche" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise ungeeignet oder nur mit Vorsicht einzusetzen.

Verschreibung: Nieral® 100, Tabletten

Risikogruppe: Schwangerschaft

Nieral® 100, Tabletten <-> Z33 Schwangerschaftsfeststellung als Nebenbefund

Bei dokumentierter Diagnose Z33 Schwangerschaftsfeststellung als Nebenbefund ist Nieral® 100, Tabletten aufgrund der Angabe "Schwangerschaft" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise ungeeignet oder nur mit Vorsicht einzusetzen.

Verschreibung: Morphanton® 20 mg Brausetabletten

Geburtstag des Patienten: Datum, welches weniger als ein Jahr in der Vergangenheit liegt

Morphanton® 20 mg Brausetabletten <-> Alter

Bei einem Alter von 6 Monat(en) ist Morphanton® 20 mg Brausetabletten aufgrund der Angabe "Kindern unter 1 Jahr" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise ungeeignet oder nur mit Vorsicht einzusetzen.

Verschreibung: Zonegran® 50 mg Hartkapseln

Gewicht des Patienten: 15 kg

Zonegran® 50 mg Hartkapseln <-> Gewicht

Bei einem Gewicht von 15 kg ist Zonegran® 50 mg Hartkapseln aufgrund der Angabe "Körpergewicht unter 20 kg" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise ungeeignet oder nur mit Vorsicht einzusetzen.

Verschreibung: Östronara® überzogene Tbl.

Gewicht des Patienten: 120 kg

Größe des Patienten: 160 cm

Östronara® überzogene Tbl. <-> E66.92

Bei einem Body-Mass-Index von 46 ist Östronara® überzogene Tbl. aufgrund der Angabe "erhebliches Übergewicht (BMI > 30 kg/m²)" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise ungeeignet oder nur mit Vorsicht einzusetzen.

Verschreibung: Dantamacrin® 25 mg Hartkapseln

Geschlecht des Patienten: weiblich

Dantamacrin® 25 mg Hartkapseln <-> Geschlecht f

Bei dem Geschlecht "weiblich" ist Dantamacrin® 25 mg Hartkapseln aufgrund der Angabe "Frauen" in der Kategorie Gegenanzeigen der Fachinformation möglicherweise ungeeignet oder nur mit Vorsicht einzusetzen.

Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz

Allgemeine Beschreibung

MMI-AMTS-Service prüft für verordnete Wirkstoffe, ob bei niereninsuffizienten Patienten eine Dosisanpassung der Medikation erforderlich ist.

Eine Dosisanpassung bzw. Verlängerung des Dosisintervalls bei Niereninsuffizienz kann bei bestimmten Stoffen erforderlich werden. Die verwendeten Daten stammen aus der Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie des Universitätsklinikums Heidelberg.

Für die Prüfung wird das Alter, Geschlecht, Gewicht und die Körpergröße des Patienten berücksichtigt. Außerdem wird die Kreatinin-Clearance oder der Serumkreatininwert des Patienten benötigt. MMI-AMTS-Service zeigt im Falle einer notwendigen Dosisanpassung die betroffene Medikation an und gibt darüber hinaus einen Vorschlag zur Dosisreduzierung bzw. Verlängerung des Dosisintervalls an.

Ergebnisgenerierung

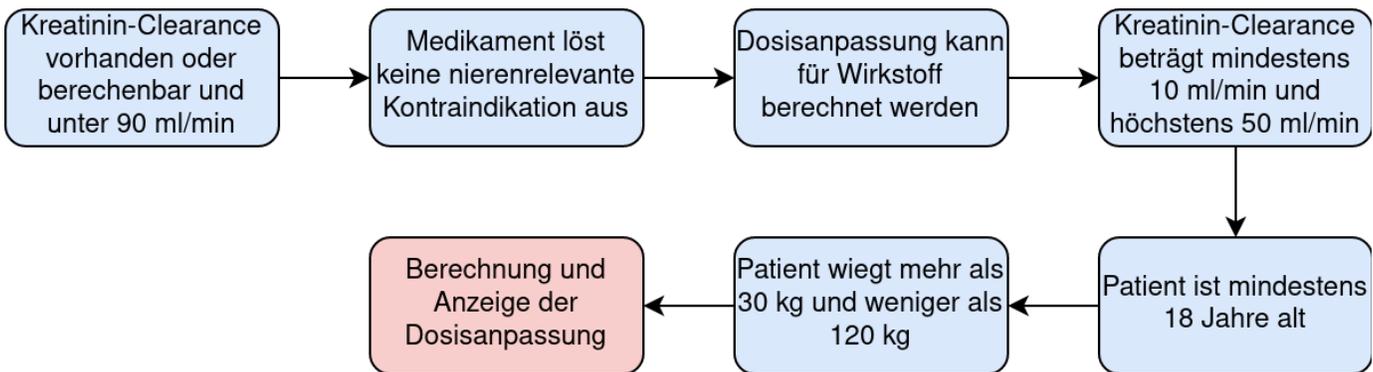
Falls das zu prüfende Medikament mit einer dem Patienten zugeordneten Diagnose, die für Niereninsuffizienz relevant ist eine Kontraindikation auslöst, erfolgt keine Berechnung. Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung nicht möglich ist und weitere Informationen der Fachinformation zu entnehmen sind.

Falls für den zu prüfenden Wirkstoff eine Dosisanpassung notwendig ist, diese aber nicht berechnet werden kann, erfolgt keine Berechnung. Es wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung nicht möglich ist und weitere Informationen der Fachinformation zu entnehmen sind.

Bei Patienten mit einer Kreatinin-Clearance unter 10ml/min oder über 50ml/min erfolgt keine Berechnung. Bei Patienten unter 18 Jahren oder mit einem Gewicht unter 30 kg bzw. über 120 kg erfolgt ebeno keine Berechnung. In diesen Fällen wird darauf hingewiesen, dass eine Berechnung nicht möglich ist und weitere Informationen der Fachinformation zu entnehmen sind.

In den restlichen Fällen wird die Dosisanpassung berechnet und als Ergebnis die Dosisreduktion sowie die Verlängerung des Dosierungsintervalls angezeigt.

Schematisierte Darstellung



Ergebniskategorien

Generell:

- Angabe der verordneten Medikation, welche die Meldung zur Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz auslöst
- Hinweis auf Kategorie Dosierung in der Fachinformation der verordneten Medikation

Speziell:

- Angabe des Medikamentes, für welches eine Dosisanpassung empfohlen wird und eine Empfehlung zur Dosisreduzierung bzw. Dosisintervallveränderung
- Meldung, wenn die Bedingungen nicht erfüllt sind, die für eine Berechnung der Dosisreduktion bzw. eine Intervallverlängerung notwendig sind:
 - Keine Kreatinin-Clearance vorhanden oder berechenbar
 - Medikament löst bereits eine nierenrelevante Kontraindikation für den Patienten aus
 - Für den Wirkstoff ist keine Berechnung möglich
 - Kreatinin-Clearance kleiner als 10 ml/min oder größer als 50 ml/min
 - Alter unter 18 Jahren
 - Gewicht unter 30 kg oder über 120 kg

Hinweis

Die Meldungen sind als Hilfestellung gedacht und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Beispiele

Verschreibung: keine

Patient: keine Angaben

Statusmeldung

Kein Kreatinin Clearance Wert in ml/min vorhanden oder berechenbar.

Bei Eingabe eines Serum Kreatinin Wertes in "mg/dL" oder "µmol/L" werden zusätzlich die Patientendaten Geschlecht, Alter bzw. Geburtsdatum, Größe und Gewicht benötigt.

Bei Eingabe eines Kreatinin Clearance Wertes in "ml/min/1.73m²" werden zusätzlich die Patientendaten Größe und Gewicht benötigt. Bei direkter Eingabe eines Kreatinin Clearance Wertes in "ml/min" ist es sinnvoll, die Patientendaten Größe und Gewicht anzugeben.

Verschreibung: dehydro sanol tri® 10mg/20mg, 50 Drg.

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 80 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 2 mg/dL (entspricht der Diagnose N18.3, die aufgrund der Daten automatisch hinzugefügt wird, falls die Diagnose noch nicht bereits übergeben wurde)

dehydro sanol tri® 10 mg/20 mg Dragees <> Kontraindikation

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich, da eine Kontraindikationsmeldung vorliegt. Es wird empfohlen, weitere Hinweise aus der Fachinformation zu entnehmen.

In diesem Fall würde das Modul Kontraindikation die folgende Meldung ausgeben:

dehydro sanol tri® 10 mg/20 mg Dragées <> N18.3 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 3

Bei dokumentierter Diagnose "N18.3 Chronische Nierenkrankheit, Stadium 3" ist "dehydro sanol tri® 10 mg/20 mg Dragées" aufgrund der Gegenanzeige "schweren Nierenfunktionsstörungen" im Kapitel "Gegenanzeigen" der Fachinformation möglicherweise kontraindiziert.

Verschreibung: Rentylin® 400mg 20 Retardtbl.

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 80 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 2 mg/dL

Rentylin® 400 mg, Retardtabletten <> Nicht berechenbar

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich.

Klinisches Management: Bei hochgradiger Niereninsuffizienz (GFR <30 ml/min) sollte die Tagesdosis auf 50-70% reduziert werden.

Es wird empfohlen, Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.

Verschreibung: AmoxiHEXAL® 1000mg 10 Filmtbl. N1

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 80 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 7 ml/min

AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten <> Kreatinin Clearance 7 ml/min

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich, da die Berechnungsgrundlagen bei einem Kreatinin Clearance Wert von unter 10 ml/min nicht angewandt werden können. Es wird empfohlen, Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.

Verschreibung: AmoxiHEXAL® 1000mg 10 Filmtbl. N1

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 80 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 65 ml/min

AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten <> Kreatinin Clearance 65 ml/min

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich, da die Berechnungsgrundlagen bei einem Kreatinin Clearance Wert von über 50 ml/min nicht angewandt werden können. Es wird empfohlen, Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.

Verschreibung: AmoxiHEXAL® 1000mg 10 Filmtbl. N1

Patient: Geschlecht männlich, Alter 15 Jahre, Gewicht 80 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 3 mg/dL

AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten <> Alter 15 Jahre

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich, da die Berechnungsgrundlagen bei einem Alter von unter 18 Jahren nicht angewendet werden können. Es wird empfohlen, Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.

Verschreibung: AmoxiHEXAL® 1000mg 10 Filmtbl. N1

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 25 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 2 mg/dL

AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten <> Gewicht 25 kg

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich, da die Berechnungsgrundlagen bei einem Gewicht von unter 30 kg nicht angewendet werden können. Es wird empfohlen, Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.

Verschreibung: AmoxiHEXAL® 1000mg 10 Filmtbl. N1

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 125 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 3 mg/dL

AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten <> Gewicht 125 kg

Eine Berechnung der Dosisanpassung ist nicht möglich, da die Berechnungsgrundlagen bei einem Gewicht von über 120 kg nicht angewendet werden können. Es wird empfohlen, Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.

Verschreibung: AmoxiHEXAL® 1000mg 10 Filmtbl. N1

Patient: Geschlecht männlich, Alter 35 Jahre, Gewicht 80 kg, Größe 180 cm, Serum Kreatinin 2 mg/dL

AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten <> Niereninsuffizienz

Für "AmoxiHEXAL® 1000 mg Filmtabletten" existiert eine Empfehlung für eine Dosisanpassung bei Niereninsuffizienz.

Es wird empfohlen die Dosis auf 53,61% zu reduzieren. Alternativ ist eine Verlängerung des Dosisintervalls um den Faktor 1,87 möglich. Die individuelle Halbwertszeit beträgt 2,42 Stunde(n) (Halbwertszeit "Amoxicillin": 1,3 Stunde(n)).

Hinweis: Der Mittelwert einer Dosisanpassung auf 76,81% entspricht einer gleichzeitigen Intervallverlängerung um den Faktor 1,43.

Die Berechnung der Dosisanpassung basiert auf den Daten des Wirkstoffes "Amoxicillin". Es wird empfohlen, weitere Hinweise zur Dosierung aus der Fachinformation zu entnehmen.