



Medizinische Universität Graz

Medikamentenwechselwirkungen

Wer hilft im Zweifel?

Andreas Sandner-Kiesling

Andreas Wimmer



www.pixabay.com



Übersicht

- ▶ Hintergrund / Fragestellung
- ▶ Methodik
- ▶ Ergebnisse
- ▶ Weitere Informationen
- ▶ Fazit





Medikamenteninteraktion & Palliativmedizin

► Fakten oder Mythen?

- Wenig relevant
- Tritt selten auf
- Da wenig Medikamente
- Primäres Ziel: Erhalt der Lebensqualität
- Ist eh Teil meines Ordinationsprogramms

→ Von welchem Patienten sprechen wir??



Ein Blitzlicht!

NFA Graz, 05.10.2017, 02:45

- ▶▶ Multimorbide Patientin, 55a → kommt mit Rettung
 - Metastasieren des Hypernephron, NIDDM, PaVK III, CMP, KHK, Tetraparese, Leberinsuffizienz, Mb. Parkinson, Hepatitis C, Depressio, Adip. perm., etc.
- ▶▶ Status:
 - leicht tachykard, normoton,
 - Stechende Druckdolenz BWK12 / LWK1
 - Schmerzwert 7
 - kaum beweglich, nicht erweckbar
- ▶▶ Begleitung = verzweifelte Tochter
- ▶▶ Fragestellung:
 - Diagnose /Kausale Behandlung
 - Adäquate Schmerztherapie



Potentielle Ursachen der Sedierung

- ▶▶ Opioidüberdosierung?
 - Fentanyl TTS + Furosemid + Torasemid + HCT
 - Hydromorphon unret.
- ▶▶ Benzodiazepin-Überdosierung?
 - Diazepam, Flunitrazepam, Midazolam, Alprazolam
- ▶▶ Anticholinerges Syndrom
 - Amitriptylin, Quetiapin
- ▶▶ Serotoninerges Syndrom
 - Fentanyl, Bisoprolol, Fluoxetin, Spiribolacton?!

Ein weiteres Blitzlicht: „Tramalallergie“

- ▶▶ W, 91 Jahre, 155cm, 65 kg
- ▶▶ Vorerkrankungen:
Leichtgradige Demenz, art. Hypertonie, VHFA, lat. card. Decomp.,
intermittierend Kreuzschmerzen, Altersheim
- ▶▶ Vorstellig wegen:
zunehmender Verwirrtheit, Erbrechen, St.p. Sturz
- ▶▶ Aktuelle Medikation

– Marcoumar	
– Pantoprazol 20mg	1-0-0
– Bisoprolol 2,5mg	1-0-1
– Tramadol 50mg	1-1-1
– Escitalopram 10mg	1-0-0
– Spironolacton 100mg	1-0-1



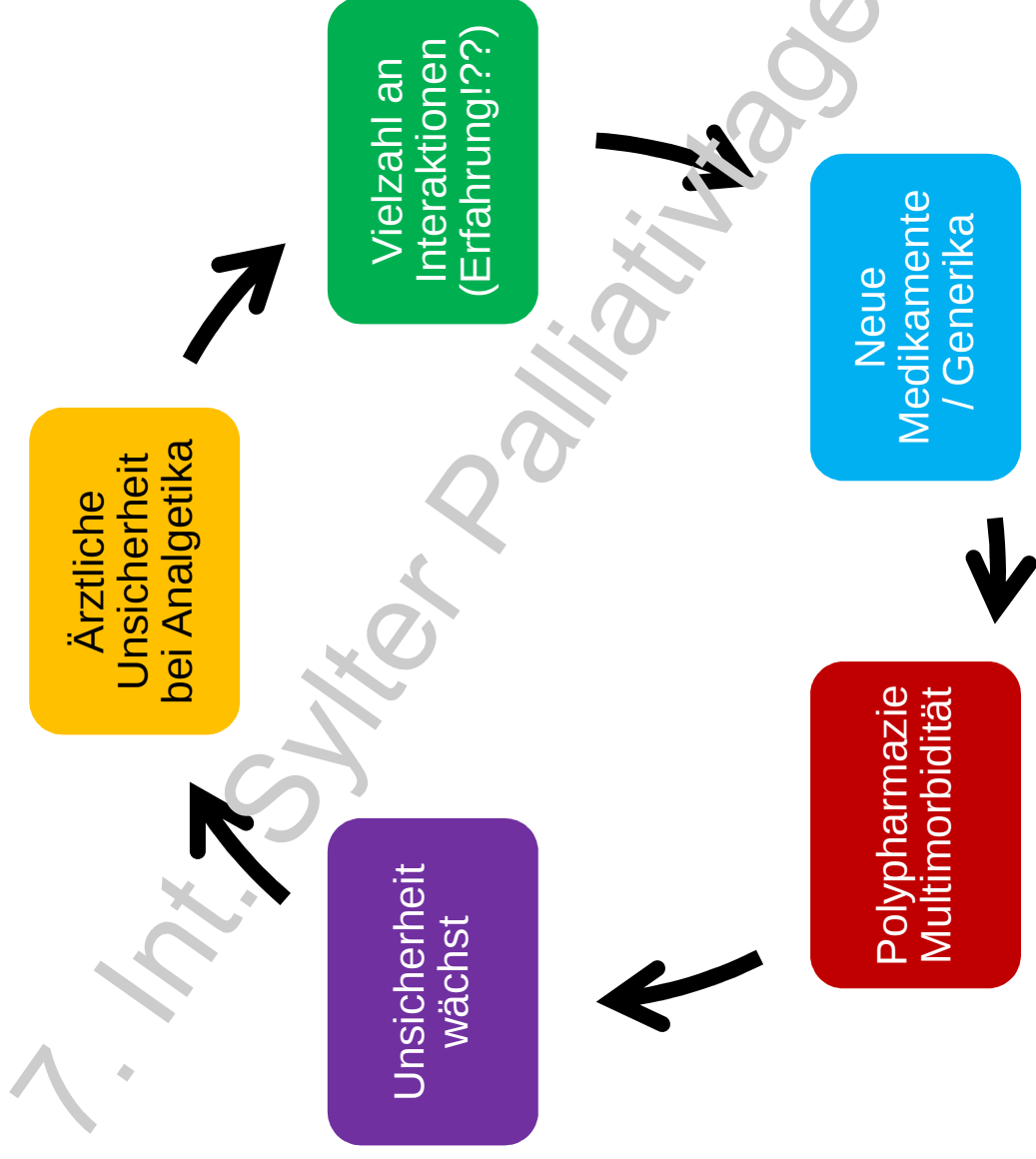
Potentielle Ursachen der Sedierung

- ▶▶ Hypertonämie
 - Pantoprazol + Spirono
- ▶▶ Serotonines Syndrom:
 - Bisoprolol, Tramadol, Escitalopram, Spironolacton?!
- ▶▶ Comorbidität Altersheim?!
- Sturz
- Subarachnoidalblutung!

Hintergrund



Medizinische Universität Graz



Medikament		Kurzinfo	Interaktionen	Fachinfo PDF	ÖKO-ATC	ÖKO-HSV	DopingInfo	ABE
ACECOMB - mite - Tabletten		INTERAKTIONEN						
Grundindikation:		Suchtkriterien:						
Stoffliste		Suchtkriterien:						
ATC Code		Suchtkriterien:						
Stichwort		Suchtkriterien:						
Zulassung		Suchtkriterien:						
Hersteller		Suchtkriterien:						
Rezept RP.		Suchtkriterien:						
Hilfe ?		Suchtkriterien:						
News		Suchtkriterien:						
Indikation		Suchtkriterien:						
Stoffliste		Suchtkriterien:						
ATC Code		Suchtkriterien:						
Stichwort		Suchtkriterien:						
Zulassung		Suchtkriterien:						
Hersteller		Suchtkriterien:						
Rezept RP.		Suchtkriterien:						
Hilfe ?		Suchtkriterien:						
News		Suchtkriterien:						
Indikation		Suchtkriterien:						
Stoffliste		Suchtkriterien:						
ATC Code		Suchtkriterien:						
Stichwort		Suchtkriterien:						
Zulassung		Suchtkriterien:						
Hersteller		Suchtkriterien:						
Rezept RP.		Suchtkriterien:						
Hilfe ?		Suchtkriterien:						
News		Suchtkriterien:						
Indikation		Suchtkriterien:						
Stoffliste		Suchtkriterien:						
ATC Code		Suchtkriterien:						
Stichwort		Suchtkriterien:						
Zulassung		Suchtkriterien:						
Hersteller		Suchtkriterien:						
Rezept RP.		Suchtkriterien:						
Hilfe ?		Suchtkriterien:						
News		Suchtkriterien:						
Indikation		Suchtkriterien:						
Stoffliste		Suchtkriterien:						
ATC Code		Suchtkriterien:						
Stichwort								



→ Fragestellung

1. Primärer Fokus Analgesie und Co-Medikation
2. Spezielle Interaktionstools für den präklinischen Bereich?
3. Alternativ:
Tools aus der intrahospitalen Bereich?
4. Bedienungsfreundlichkeit?



Settings / Erwartungen

- ▶▶ Klinisch
 - Einfach
 - Umfassend
 - Computer-based
- ▶▶ Präklinisch
 - Schnelligkeit
 - Einfachheit
 - Praktikabilität
 - Lesbarkeit
 - Barcodescanner
 - App?!



Methodik

- ▶ Literaturrecherche
 - NCBI PubMed
 - Google Scholar
 - Erfahrungsberichte
 - Infos von Herstellern
 - Internetrecherche
- ▶ Inklusion:
 - Aktive Datenpflege
 - Keine Nachfolger-Software
- ▶ Exklusion:
 - Veralterte Software
 - Ungewartete Daten / keine Datenpflege



Methodik

► Kombinationen folgender Keywords

- „acute pain/drug therapy“
- „chronic pain/drug therapy“
- „drug interactions“
- „drug to drug interactions“
- „drug therapy, combination“
- „software“
- „tool“
- „pain management“
- „pain treatment“



Methodik

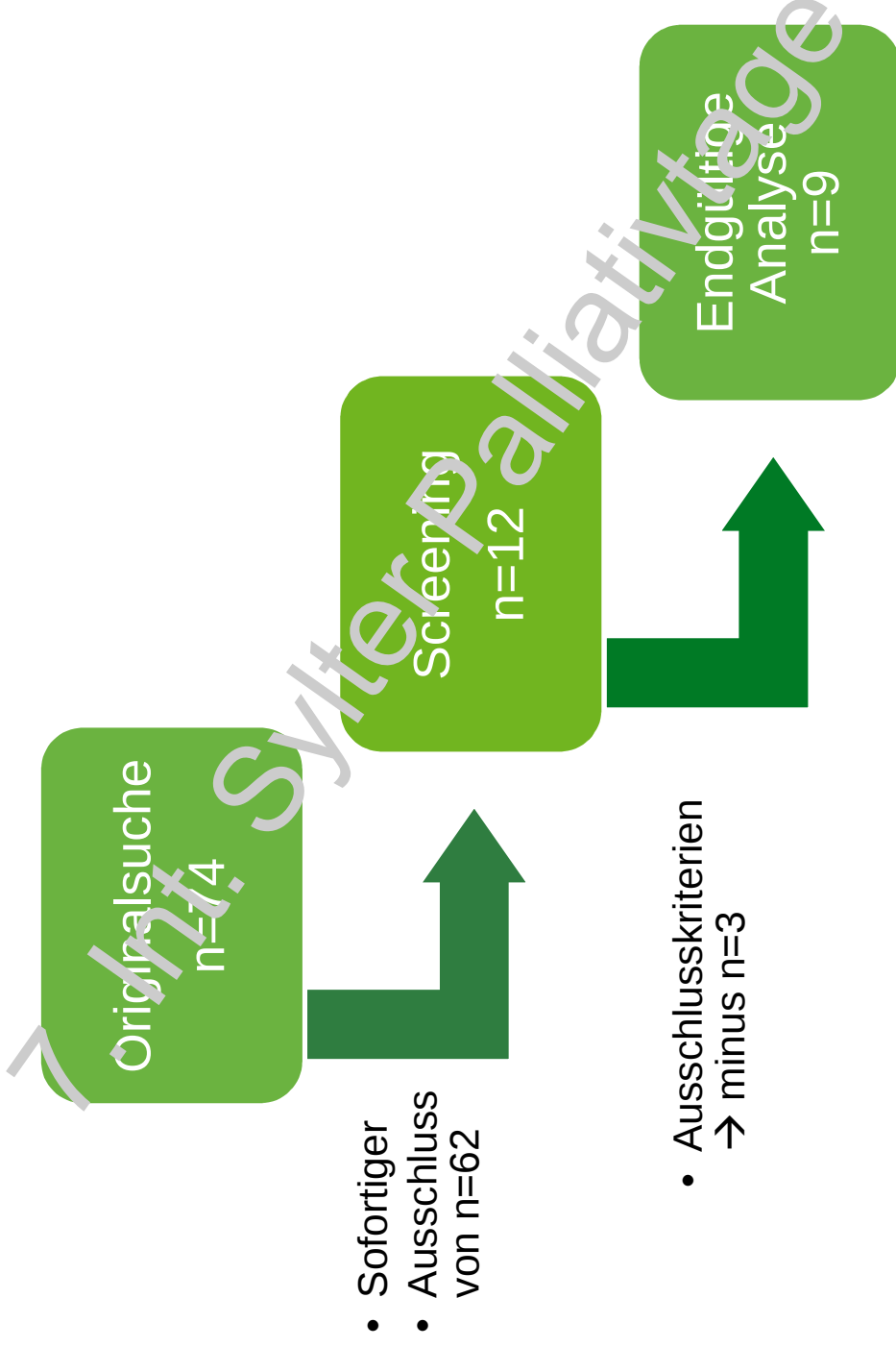
- ▶▶ 2 Gruppen
 - Software der Akutschmerztherapie
 - Software der chronischen Schmerztherapie, in Akutfällen verwendbar

- ▶▶ Untersucht auf
 - Usability
 - Kosten
 - Verfügbarkeit
 - Einfachheit

Hauptzielgröße

Nebenzielgröße

Flowchart





Medizinische Universität Graz

Usability

	Akut				
	Medscape WebMD LLC.	Diagnosis Android App	Arznei Check iFAP (Apple App)	Arznei Aktuell iFAP (Apple/Android App)	MediQ.ch Apple App
schnelle Eingabe	2	2	1	1	1
Scanfunktion	0	2	2	2*	0
Listen speicherbar	0	2	1	1	0
Alternative Medikation	2	0	0	0	0
Druckfunktion	1	0	0	0	0
Maßnahmen	1	2	2	1	0
Aufbereitung	1	2	1	1	1
Offline verfügbar	0	2	2	2	0
Wirkstoffsuche	2	2	1	2	2
Usability Score	9	14	10	8	4

Auch iOS!

*.. Optional verfügbar

Maximum: 18 Punkte



Overall Score

	Akut					
	MedScape WebMD LLC.	Diagnosia Android App	Arznei Check iFAP (Apple App)	Arznei Aktuell iFAP (Apple/Android App)	MediQ.ch Apple App	
nicht an PC gebunden	1	2	2	2	2	2
Mobilität		2	2	2		2
Usability Score	9	14	10	8		4
weiterführende Informationen	0	1	1	1		0
Grading der Interaktion	1	2	2	2	2	2
Häufigkeit der Interaktion	0	0	0	0		0
Lesbarkeit	1	2	2	2		1
Ladezeit	2	2	n.e.	n.e.		2
gut integrierbar	1	1	1	1		1
Updatefrequenz (zuletzt)	n.e.	2	0	1		n.e.
App	0	täglich	(03/2013)	14-täglich	2	2
Kosten	2	1	2	2	2	0
	Kostenlos	jährlich € 299,99	einmalig € 10,99	kostenlos	jährlich MediQ.ch Lizenz	0
Datentransparenz	0	0	2			0
	nein	ja (wenn in Testversion)	nein	nein	nein	nein
Industriell geförderte Inhalte	18	31	26	23		16
Overall Score						

Maximum: 44 Punkte



Usability

	chronisch			
	Diagnosa Erterprise	codex medikamenten informations system	Austria Codex: Interaktionen (WEB)	MediQ.ch
schnelle Eingabe	2	2	1	1
Scanfunktion	Integration in SAP			
Listen speicherbar	0	0	0	0
Alternative Medikation	1	0	0	0
Druckfunktion	0	1	1	1
Maßnahmen	2	2	2	2
Aufbereitung	2	1	1	1
Offline verfügbar	0	0	0	0
Wirkstoffsuche	2	2	2	2
Usability Score	9	8	7	7

Maximum: 18 Punkte

*.. Optional verfügbar



Overall Score

	chronisch			
	Diagnosia Enterprise	codex medikamenten	Austria Codex: Interaktionen	MediQ.ch
nicht an PC gebunden	0	0	1	1
Mobilität	0	0	1	1
Usability Score	9	8	7	7
weiterführende Informationen	2	2	2	2
Grading der Interaktion	2	0	0	2
Häufigkeit der Interaktion	2	0	0	0
Lesbarkeit	2	0	0	1
Ladezeit	1	2	2	2
gut integrierbar	2	0	0	1
Updatefrequenz (zuletzt)	n.e.	2 täglich	2 täglich	n.e.
App	0	0	0	0
Kosten	n.e.	n.e.	Kostenlos	jährlich € 520 - € 1030
Datentransparenz	2	2	2	2
Industriell geförderte Inhalte	nein	nein	ja	nein
Overall Score	22	16	19	19

Maximum: 44 Punkte

Diagnosia

Diagnosia GmbH - Screenshots vom 05.10.2017



Medizinische Universität Graz

acetyl

11 Präparate

10 Wirkstoffe

←

UAW

×

Acetylcystein	+	Obstipation	5
Acetyldigitoxin	+	Starke unerwünschte Arzneimittelwirkungen	5
Acetyldihydrocodein	+	Serotonerger Effekt	3
Acetylglycinamidchloralhydrat	+	Mittlere unerwünschte Arzneimittelwirkungen	2
Acetylleucin	+	Anticholinerger Effekt	4
Acetylsalicylsäure	+	Mittlere unerwünschte Arzneimittelwirkungen	2
Acetylsalicylsäure, niedrig-dosiert	D	Leichte unerwünschte Arzneimittelwirkungen	2

Index

Check

2

Favoriten

Mehr

←

UAW

UNERWÜNSCHTE ARZNEIMITTELWIRKUNGEN

Obstipation	5
Starke unerwünschte Arzneimittelwirkungen	5
Serotonerger Effekt	3
Mittlere unerwünschte Arzneimittelwirkungen	2
Anticholinerger Effekt	4
Mittlere unerwünschte Arzneimittelwirkungen	2
Leichte unerwünschte Arzneimittelwirkungen	2

Index

Check

3

Favoriten

Mehr

Obstipation

Starke unerwünschte Arzneimittelwirkungen

Konsequenzen

Vorgeschlagene Maßnahmen

BESTANDTEILE

Tramadolhydrochlorid

Fentanylcitrat

Arznei Check

© iFap GmbH – Screenshots vom 05.10.2017

<https://itunes.apple.com/de/app/arztnei-check/id427168815?mt=8>



Medizinische Universität Graz

Search: Abbrechen

Simva Aristo 10mg Aristo Pharma GmbH	
Simva Aristo 20mg Aristo Pharma GmbH	
Simva Aristo 40mg Aristo Pharma GmbH	
Simva Atid 10 mg Filmstab Dexcel Pharma GmbH	
Simva Atid 20 mg Filmstab Dexcel Pharma GmbH	
Simva Atid 40 mg Filmstab Dexcel Pharma GmbH	
Simva Basics 10mg Basics GmbH	
Simva Basics 20mg Basics GmbH	
Simva Basics 40mg Basics GmbH	
Simva Basics 5mg Basics GmbH	
Simva Dexcel 10 mg Filmstab	

Suche Med scan i:fox® Check Tools Mehr

i:fox®-Check Infor... i:fox® Check Wechselwirkungen

i:fox®-Check
ifap GmbH

Bedeutung der i:fox®-Check-Symbole:

- Schwerwiegend**
Die Einnahme dieser Arzneimittelkombination ist für Sie sehr bedrohend sein. Es können tödliche Folgen (Vergiftungen) oder bleibende Schäden auftreten. Die gemeinsame Einnahme dieser Arzneimittel ist in der Regel kontraindiziert.
- mittelschwer**
Die Kombination dieser Arzneimittel führt häufig zu therapeutischen Schwierigkeiten. Bei geeigneten Maßnahmen (z. B. Laborverkontrolle, klinische Beobachtung oder zeitversetzter Einnahme) kann die Arzneimittelkombination vertretbar sein.
- geringfügig**
Geringfügige Interaktionen können zu verstärkter oder verminderter Wirkung bzw. potenzierten oder intensivierte unerwünschten Wechselwirkungen führen.
- unbedeutend**
Interaktionen, die keine oder nur geringe Auswirkungen haben und in der Regel keine

Wirkstoffgruppe
Vitamin-K-Antagonisten / Cholesterin-Synthese-Hemmer

Schweregrad
 schwerwiegend

Weitere Informationen

Pharmakologischer Effekt

Mechanismus

Maßnahmen
Die Antikoagulationsparameter sind nach An- oder Absetzen eines Cholesterin-Synthese-Hemmers sorgfältig bei Dosisänderungen engmaschiger zu kontrollieren.
Atorvastatin (1) und Pravastatin (2) scheinen nicht von dieser Wechselwirkung betroffen zu sein. Dennoch sollten laut Herstellerangaben Patienten, die Warfarin erhalten, sorgfältig überwacht werden, wenn Atorvastatin in die Behandlung mit Warfarin eingebracht wird.

Suche Med scan i:fox® Check Tools Mehr



Medizinische Universität Graz

MediQ.ch

© mediQ und PDAG – Screenshots vom 05.10.2017

https://mediq.ch/combinations/combisearch_form



Interaktions-Check

Website durchsuchen

- UNSERE LEISTUNGEN
- WIRKSTOFFE
- MIKROBENTEN
- GENETIK
- THERAPEUTISCHE KLASSEN
- ENZYM UND TRANSPORTPROTEINE
- NEUROTRANSMITTER UND REZEPTOREN
- KOMMENTARE ZU KOMBINATIONEN
- GLOSSAR
- EINZELANFRAGEN - MEDIKATIONSBERATUNG
- LINKS
- HILFE

INTERAKTIONEN-CHECK

Interaktions-Check

Wählen Sie im entsprechenden Suchfeld Substanzen (= Wirkstoffnamen, Genuss- und Nahrungsmittel), Handelsnamen von Medikamenten und/oder genetische Polymorphismen aus. Sie können pro Rubrik mehrere Einträge auswählen.

Wirkstoffe suchen (2896)

- leitersporin
- felodipin
- felodipinum
- fenchel
- fenfluramin
- fenofibrat
- fenoldopam
- fenpropfen
- fenoterol
- fantanyl buccal
- fantanyl iv
- fantanyl transdermal
- ferrum Fe
- ferumoxitol
- fosoterodin
- fosofenadin

Einfügen Entfernen

- tramadol
- fantanyl iv

Einfügen Entfernen

Wirkstoffe suchen (5960)

- 1 M-Kaliumchlorid-Lösung Baxt
- 1 M-Kaliumchlorid-Lösung Delta
- 1 M-Kaliumchlorid-Lösung Fres
- 1 M-Kaliumlactat-Lösung Fres
- 3TC
- 5-FU medac
- A. Vogel Knoblauch-Kapseln
- A. Vogel ProstaMed
- A. T. 10
- Aarane N
- Abasaglar
- Abilify

Einfügen Entfernen

Genetik suchen (60)

- ABCB1 C3435T Allele
- CYP1A2 Ultra rapid metaboliser
- CYP1A2 UM
- CYP2B6 PM
- CYP2B6 poor metaboliser
- CYP2C19 PM
- CYP2C19 poor metaboliser
- CYP2C19 ultrarapid metaboliser
- CYP2C9 PM
- CYP2C9 intermediate metaboliser
- CYP2C9 poor metaboliser

Einfügen Entfernen

Suchkriterien ändern Neue Abfrage

Drucken



Medizinische Universität Graz

Diagnosis Premium

© Diagnosis GmbH– Screenshots vom 09.10.2017

<https://premium.diagnosis.com/check/interactions/search>

Diagnosis Premium

Check

UAW und Interaktion

Index

Arzneimittelsuche

ATC Baum

Suche - UAW und Interaktion

Suche

Tramadol

Fentanyl - Janssen 0,1 mg - Ampullen

Arzneimittel prüfen

Verteilung des Schweregrads der gefundenen Interaktionsrisiken

Keine Interaktionsrisiken gefunden

Risiko Score
Diagnosis Check hat **keine** unerwünschte Arzneimittelwirkungen gefunden

Unerwünschte Arzneimittelwirkungen

Obstipation
Es besteht ein hohes Risiko

Anticholinerg Effekt
Es besteht ein moderat erhöhtes Risiko

Serotonerg Effekt
Es besteht ein moderat erhöhtes Risiko

Orthostase-Syndrom
Es besteht ein bedingt erhöhtes Risiko

Risiko für Krampfanfälle
Es besteht ein bedingt erhöhtes Risiko

Sedierung
Es besteht ein bedingt erhöhtes Risiko

Obstipation

Es besteht ein hohes Risiko

Konsequenzen
Es besteht ein hohes Verstopfungsrisiko.

Vorgeschlagene Maßnahmen
Das Risiko ist additiv und dosisabhängig. Das Entfernen oder Verringern der Dosis der Arzneimittel mit dem höchsten Risikoscore mindert das Risiko. Die Behandlung mit Opioiden sollte generell von Beginn an mit einem osmotischen Laxans kombiniert werden.

Bestandteil(e)

I 60%

II 40%

Fentanyl/citrat	3	I
Inhaltsstoff von: Fentanyl - Janssen 0,1 mg - Ampullen		
Tramadol	2	II

Medizinische Universität Graz, Auenbruggerplatz 2, A-8036 Graz, www.medunigraz.at

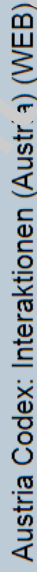
5)



Medizinische Universität Graz

univadis®
ein Service von  **MSD**

Alle meine Apps





Das optimale Tool

- ▶ Einfache Bedienbarkeit
- ▶ Gute grafische Aufarbeitung
- ▶ Eigene App
- ▶ Barcode Reader
- ▶ Offline-Funktionalität
- ▶ Mind. 1 Update pro Monat
- ▶ Therapeutische Alternativen gelistet
- ▶ Hintergrundinfos „on demand“



Fazit

- ▶▶ Sehr gute Tools existieren
- ▶▶ Optimierungspotential vorhanden
- ▶▶ Hohes Potenzial für
 - Rechtssicherheit
 - Therapiesicherheit
 - Patientenzufriedenheit
 - Therapeutenzufriedenheit
- ▶▶ Warum ist der Verwendung noch kein Standard??



7. Int. Sytte
Sylte
Dankes!
alliativtage