

Von Interaktionen und Medikationssoftwares

Im Rahmen unseres Schwerpunktthemas Medikamente sollte auch das Thema Medikamenteninteraktionen aufgefrischt werden. Es gibt bei der Verschreibung von Medikamenten mehrere Umstände in Bezug auf Interaktionen zu berücksichtigen: Welche Medikamente nimmt der Patient bereits ein? An welchen Krankheiten leidet er? Welche nicht verschreibungspflichtige Medikamente nimmt er ein? Und wie werden die Medikamente eingenommen oder gibt es spezielle Einnahmeanweisungen? Und zuletzt: Mit welchen Lebensmitteln sollte man vorsichtig sein? Grob zusammengefasst gibt es Interaktionen auf verschiedenen Ebenen:

Pharmakokinetik: Resorption, Verteilung, Metabolisierung und Elimination

Die Pharmakokinetik beginnt bereits bei der Medikationsform: oral oder parenteral (i.v., i.m., s.c., i.o., Inhalation, über Schleim-/Haut). In welcher Form ist das Medikament? Prodrug, aktive Metaboliten? Manche Medikamente unterliegen dem First-Passeffekt (sog. hepatische Elimination), welche die Resorption beeinflusst. Aber auch die Bindung an Plasmaproteine und Verteilung im Körper muss berücksichtigt werden. Welche Metabolisierung erfolgt durch den Körper? Diese ist sehr abhängig von Alter, Genetik und Enzymaktivitäten, wobei diese häufig die Ursache von Interaktionen von Arzneimitteln und Umweltstoffen (z. B. Alkohol) sind.

Die Ausscheidung erfolgt hauptsächlich über die Leber und die Nieren, somit ist die Funktion dieser beiden Organe individuell bei jedem Patienten zu beurteilen und in der Pharmakotherapie zu berücksichtigen.

Pharmakodynamik: Wechselwirkung mit Rezeptoren, Wirkung auf den Körper

Medikamente können reversibel oder irreversibel an Rezeptoren binden, wobei sie unabhängig davon erwünschte (oder unerwünschte) Wirkungen auslösen. Abhängig davon gibt es noch die Heilung und das Placebo, welche den Effekt des Pharmakons mitbeeinflussen können.

Mit diesem Hintergrund lassen sich die Interaktionen von Medikamenten besser verstehen und reduzieren.

Nicht zu vergessen ist, dass andere Medikamente die Wirkung verstärken oder vermindern können. Es soll aber das Augenmerk auf Medikamente gelegt werden, die...

- eine enge therapeutische Breite oder starke Proteinbindung haben
- Veränderung des Leber- oder Nierenstoffwechsels verursachen
- Für verschiedene Erkrankungen verwendet werden

Eine Auflistung aller Interaktionen ist aus Platzgründen nicht möglich, aber hier einige Beispiele. (Die Tabelle ist weder vollständig noch konnten alle Interaktionen des jeweiligen Pharmakons aufgelistet werden).

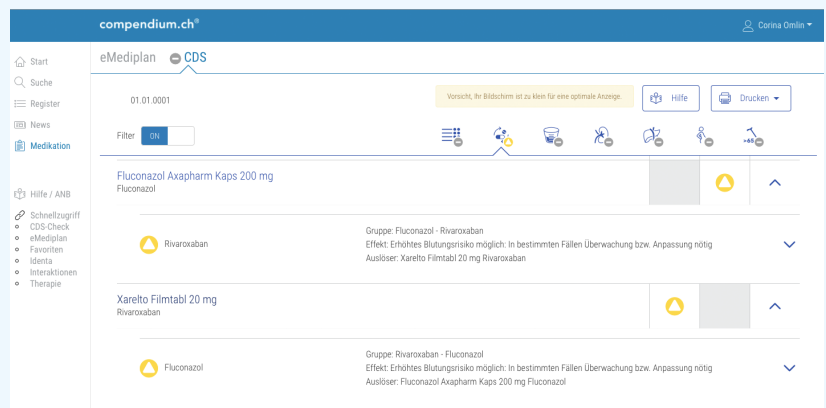
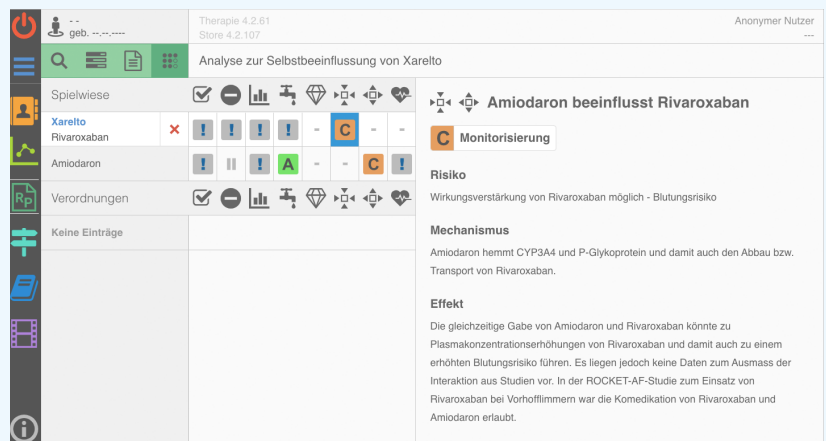
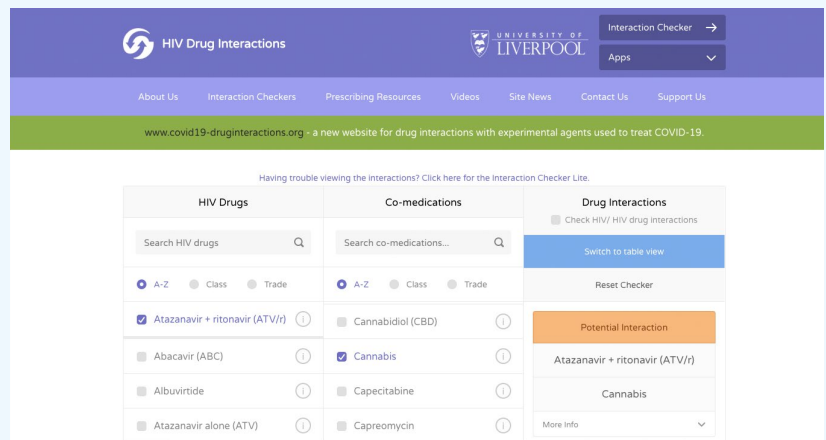
Betablocker:	bei Asthmatiker mit Vorsicht einsetzen
ZNS-dämpfende Medikamente:	Alkohol potenziert die Wirkung!
Orale Antikoagulantien:	<ul style="list-style-type: none"> • erhöhte Wirkung durch Allopurinol, Amiodaron, Simvastatin, NSAR, Carbimazol, Schilddrüsenhormone • Weniger Wirkung durch Barbiturate, Kortikoide, Rifampicin, Diuretika, Vitamin K • Chron. Alkoholkonsum: gerinnungshemmende Wirkung erniedrigt, bei Leberinsuffizienz erhöht • Frisches Gemüse (Spinat, Broccoli, Kohl) enthält Vit. K und hemmt die Wirkung
Levothyroxin:	Einnahme 2 h vor anderen Medikamenten insbesondere Antazida und eisenhaltige Pharmaka, welche die Resorption hemmen. Ansonsten diverse Interaktionen mit z.B. Lithium, Jodid, Amiodaron, Propanolol und oralen Kontrazeptiva.
Fluconazol:	CYP3A4-Induktoren senken den Spiegel. Mit Antikoagulantien vermehrte Blutungen und mit Sulfonylharnstoffen vermehrte Hypoglykämien.
Antibiotika:	
Aminoglykoside:	Oto- und Nephrotoxizität, nicht mit Amphotericin (ototoxisch) oder Schleifendiuretika (nephrotoxisch) kombinieren.
Tetracycline/Chinolone:	Chelatbildung mit Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , Fe ²⁺ , Al und somit nicht mit Milch oder Antazida einnehmen.
Nitroimidazol (z. B. Metronidazol):	Führt zu Alkoholintoleranz (Antabus-ähnliche Wirkung)
Cotrimoxazol:	Digoxinspiegel erhöhend, verstärkte Wirkung von Methotrexat, Hemmung von oraler Kontrazeptiva
Zolpidem:	Mit Opiaten kombiniert vermehrte Euphorie und Abhängigkeit. Alkohol und weitere zentral-wirkende Medikamente: verstärkte ZNS-Dämpfung
Diclofenac:	Lithium- und Digoxinspiegelerhöhung, Diuretika-Wirksamkeit senkend, verminderte Wirkung von Antihypertensiva, erhöhte Nephrotoxizität bei Aminoglykosiden und Cyclosporin, erhöhtes Blutungsrisiko bei OAK, gastrointestinale NW bei Steroiden, erhöhte Toxizität von MTX
Koffein:	Wirkung reduziert durch Rauchen
ACE-Hemmer:	zusammen mit Aldactone kann eine Hyperkaliämie auftreten
Amiodaron:	Zusammen mit Laxantien, Diuretika und Gluko-/Mineralkortikoide kommt es zu Hypokaliämien. Amiodaron erhöht den Spiegel oralen Antikoagulantien, Digoxin, Phenytoin, Cyclosporin. Allgemein: QT-Zeit-Verlängerung und Schilddrüsenfunktionsstörung.
Grapefruitsaft:	Erhöhte Konzentration von Statinen, Antiarrhythmika, Immunsuppressiva und Kalziumkanalblocker

Medikamenteninteraktionscheck:

Einen Überblick über diese diversen Interaktionen ist im Alltag meist nicht möglich. Es sollte jedoch in regelmässigen Abständen die Medikamentenliste der Patienten überprüft und angepasst werden, auch der Einbezug von nicht verschreibungspflichtigen Präparaten sollte nicht vergessen werden. In vielen Praxen ist bereits heute ein Interaktionscheck in der Praxissoftware hinterlegt (z. B. Documedis), ansonsten gibt es noch weitere Online-Tools, die hilfreich sind – meist jedoch nicht kostenfrei.

- compendium.ch
- mediQ.ch (kostenpflichtig)
- Medscape (englisch)
- Uptodate (englisch, kostenpflichtig)
- www.hiv-druginteractions.org/
- epha.ch (kostenlos)
- drugs.com (englisch, kostenlos)

Dr. med. Corina Omlin



Quellenangabe:

<https://www.rosenfluh.ch/media/arsmedici/2007/20/Grapefruit-Medikamenten-Wechselwirkungen.pdf>

Pharmakologie: 1. Auflage April 2009, Bernd Özdemir

https://www.zora.uzh.ch/id/eprint/69621/1/2011_Interactions_Medical_Tribune_Rusmann_Kopie.pdf