



## Des Guten zu viel Gefahr der Überdosierung durch nicht entfernte Medikamentenpflaster



### Berichte, die dem CIRRNET gemeldet wurden\*

#### Fall 1

«Ein Pat. mit Delir ist notfallmässig verlegt worden. Ich mache am nächsten Tag die Ganzkörperpflege und finde am Gesäss ein altes Fentanyl TTS 12 mcg. An der Schulter finde ich ein Fentanyl TTS 12 mcg, welches auf den gestrigen Tag datiert war. Daneben ein vermutlich frisches Fentanyl TTS 12 mcg, welches nicht datiert ist. Verordnet war 1x Fentanyl TTS 12.»

#### Fall 2

«Bei einer Patientin wurde nach 2 Tagen stationärem Aufenthalt bemerkt, dass ein Fentanyl-Pflaster doppelt geklebt wurde. Eines am Rücken und eines an der Brust. Die Patientin wurde nach einem Aufenthalt von 3 Tagen auf der IMC auf Station verlegt. Dabei wurde die Verordnung für ein Fentanyl-Pflaster gemacht. Dies wurde gemäss Kurve verabreicht, es wurde jedoch nicht beachtet, ob noch ein altes Pflaster klebte. Nach 12 Stunden wurde von einer Pflegeperson bemerkt, dass zwei Pflaster kleben, dies wurde jedoch als normal erachtet, da die Pflegeperson, welche die Körperpflege durchgeführt hat, nicht über die Medikationen Bescheid wusste. Die Bezugspflegerperson hat weitere 24 Stunden später bemerkt, dass zwei Pflaster kleben.»

#### Fall 3

«Patient erhält Nitroderm TTS-Therapie. Täglich soll das Pflaster von 8.00h bis 20.00h auf der Haut des Patienten angebracht sein. Also nach 12 Stunden soll das Pflaster entfernt werden. Als das neue Nitroderm TTS um 8.00Uhr angebracht wird, wird festgestellt, dass das «alte» Pflaster vom Vortag nicht entfernt wurde.»

#### Fall 4

«Patientin erhielt tgl. ein Exelon Patch. Beim Aufkleben des neuen Patches wurde bemerkt, dass sie noch 3 alte Pflaster aufgeklebt hatte.»

#### Fall 5

«Bei Patientin am 3. Postop-Tag auf der Brust ein Fentanyl Pflaster entdeckt, welches im KIS nicht aufgeführt ist. Auf Nachfrage bei der Patientin, habe sie dies das letzte Mal (wahrscheinlich) vor dem Eintritt gewechselt. Auf der Medikamentenliste von Pat ist es aufgeführt. Pat ist hyperten, hat gestern neben das Fentanyl-Pflaster ein Nitroderm TTS geklebt bekommen.»

#### Fall 6

«Übernahme eines Patienten, beim Bodycheck fällt mir ein Fentanylpflaster an der Schulter auf - Pat kann mir nicht sagen, seit wann dies klebt. weder in der Akte noch in den Eintrittsdokumenten wird dieses Pflaster erwähnt - es ist weder mit Zeit noch Datum versehen. Sofortige Meldung an den zuständigen Dienstarzt - Pflaster entfernt weil evtl Bradypnoe auch von dort kommen könnte.»

#### Fall 7

«Bei der Aktenkontrolle im SD fiel auf, dass ein Fentanylpflaster zwar gestoppt, aber bei Kontrolle in der Akte weitergeführt und am Patient nicht entfernt wurde. Pat war somnolent und nicht orientiert.»

#### Fall 8

«Im Spätdienst vor 2 Tagen wurde bei einem Patienten (der aus einem anderen Spital kam) die Fentanyl-Pflaster auf Morphin i.v. umgestellt. Der Spätdienst hatte die Verordnung: «Fenta TTS weg, Start nach 6h mit Morphin i.v 120mg/24h». Die Pflegenden entfernte 2 Pflaster (auf dem Rücken klebend). Es wurde nicht beachtet, dass auf der Brust ein 3. Pflaster klebte, der Pat. sagte auch, es seien 2 Pflaster. Heute auf der Visite wurde entdeckt, dass Pat. noch ein Fentanyl-Pflaster à 50mcg auf der Brust kleben hatte. Folgen für Pat: er wurde überdosiert, war schläfrig, verwirrt.»

#### Fall 9

«Pat. erhielt eine neue Durogesicdosierung, das neue Pflaster wurde geklebt und das alte (klebte erst 24 Stunden) nicht entfernt => Pat hatte doppelte Dosierung. Die zuständige Diplomierte delegierte das Applizieren, Auftragsformulierung lautete: neues Pflaster kleben, altes entfernen.»

#### Fall 10

«Bei der Pflege der dementen Patientin fand ich über dem Schulterblatt ein Pflaster Duragesic 50 Mikro und unterhalb des Schlüsselbeins ein Pflaster Fentanyl 50 Mikro. Verordnet wurde Duragesic 50 Mikro (obwohl im Haus keine Duragesic Pflaster verwendet werden). Offensichtlich wurde gestern von der Pflege einfach ein Fentanyl 50 Mikro-Pflaster aufgeklebt, ohne dass an der Patientin selber überprüft/und oder beim Ehemann der die Patientin zu Hause pflegt nachgefragt wurde, ob und wann zuletzt ein Pflaster geklebt wurde.»

\* Meldetexte wurden aus Gründen der besseren Nachvollziehbarkeit z. T. gekürzt und sprachlich bearbeitet.





## Das Wichtigste in Kürze

### Wie relevant ist das Problem?

Wirkstoffhaltige Medikamentenpflaster – auch transdermale therapeutische Systeme (TTS) genannt – werden häufig nicht zum vorgesehenen Zeitpunkt entfernt. Wegen der hohen Restmengen des enthaltenen Wirkstoffs muss dabei mit unerwünschten Effekten gerechnet werden.

### Was kann getan werden?

Zur Problemlösung können u. a. Erinnerungs- und Bestätigungsfunktionen beitragen. Hierbei muss nach Ablauf der vorgesehenen Frist zuverlässig auf das Entfernen des Pflasters hingewiesen werden.



## Expert:innenkommentar

Die Anwendung von TTS ist mit vielen Vorteilen verbunden. Durch die weitgehend konstante Abgabe der enthaltenen Arzneimittel wird eine kontinuierliche therapeutische Wirkung erzielt [1,2]. Bei den TTS kann hauptsächlich zwischen zwei Typen unterschieden werden: Entweder befindet sich der Wirkstoff gelöst in einem Reservoir und wird durch eine halbdurchlässige Membran gleichmässig in die Haut abgegeben oder der Wirkstoff ist in einer selbstklebenden Polymer-Matrix gelöst, aus der er in die Haut diffundieren kann (Abb. 1).

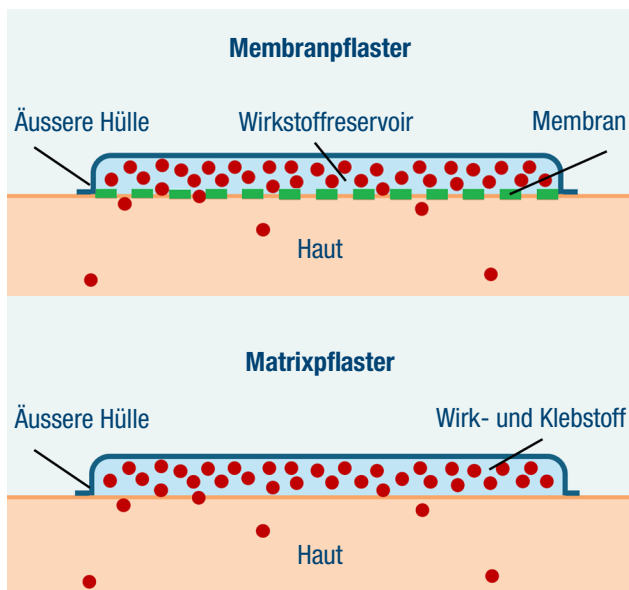


Abb. 1: TTS-Hauptvarianten

Trotz der grundsätzlich hohen Sicherheit von TTS ist ihre Anwendung auch mit potenziellen Risiken verbunden. Nebst den allgemein bekannten möglichen Fehlern bei allen Schritten des Medikationsprozesses drohen produktespezifische Risiken [3–7]:

- Hautirritationen oder allergische Reaktionen
- Thermische Schäden bei metallhaltigen Pflastern während MRI-Untersuchungen oder bei Operationen mit Elektrokoagulation
- Über- oder Unterdosierungen durch beschädigte oder zerschnittene TTS (insbesondere Membranpflaster)

- Vermehrte Wirkstoffabgabe bei erhöhter Hauttemperatur durch Fieber, Sauna, Sonnenbäder, Sommerhitze, Solarien, geheizte Sitze im Auto, heisse lange Bäder und sportliche Aktivität
- Verringerte Wirkstofffreigabe durch behaarte Hautstellen oder schlecht haftende Pflaster
- Missbräuchliche Nutzung von Opioidpflastern
- Gefährdung von Kindern durch fahrlässige Entsorgung von Opioidpflastern

Besonders häufig wird in der Literatur und in CIRS- oder CIRRNET-Meldungen darauf verwiesen, dass schlicht vergessen wird, ein TTS nach Ablauf der vorgesehenen Zeit zu entfernen [8,9]. Davon sind alle Versorgungssektoren betroffen, wobei die hochwirksamen medikamentösen Therapien immer mehr auch die ambulante Versorgung und die Langzeitpflege betreffen. Mithin ist dabei die Tatsache, dass TTS an bedeckten Körperstellen angebracht werden und sich deshalb der Aufmerksamkeit entziehen können. Eine wichtige Rolle können dabei auch unvollständig durchgeführte Medikamentenanamnesen spielen, bei denen die Existenz von Medikamentenpflastern komplett unberücksichtigt bleibt. Vor allem aber zeigt sich, dass das fristgerechte Entfernen von TTS fast vollumfänglich vom korrekten Handeln einzelner Personen abhängig ist. Da im Arbeitsalltag jedoch immer mit dem Auftreten von typischen Fehlern (Übersehen von TTS, Auslassen oder Vergessen von Arbeitsschritten etc.) gerechnet werden muss, ist bei TTS von einem erhöhten Risiko für Patient:innen auszugehen. Die momentan verwendeten papierbasierten oder digitalen Informationssysteme leisten den Anwendenden dabei kaum Unterstützung. Es werden dort zwar die Rahmendaten der TTS-Anwendung angezeigt, allerdings sind keine verlässlichen Aufforderungs-, Bestätigungs- oder Erinnerungsfunktionen integriert, die zur Fehlervermeidung beitragen könnten.

Neben möglichen kleinen Hautschädigungen durch zu langes Anhaften an der gleichen Körperstelle drohen vor allem unerwünschte Arzneimittelwirkungen, die häufig nicht oder nur spät erkannt werden. Entgegen der weitverbreiteten Annahme, die transdermalen Verabreichungssysteme wären am Ende des vorgesehenen Zeitraums weitgehend ausgeschöpft und der Wirk-

stoff würde danach nur noch in geringem Umfang abgegeben, besteht jedoch durchaus die Gefahr von Überdosierungen. Das Prinzip von TTS beruht ja darauf, dass der darin enthaltene Wirkstoff kontinuierlich abgegeben und von der Haut resorbiert wird. Hierfür ist ein beständiges Konzentrationsgefälle an Wirkstoff zwischen dem TTS und der Haut erforderlich. Um die konstante Freisetzung des Wirkstoffs in die Haut über den angegebenen Zeitraum zu gewährleisten, enthalten TTS deshalb wesentlich höhere Gesamtmengen an Wirkstoff als rechnerisch über den vorgesehenen Zeitraum abgeben werden soll. Abhängig von Dauer der Anwendung, Umgebungseinflüssen (z. B. einwirkende Temperatur) und des verwendeten Präparats kann ein TTS nach Ablauf der geplanten Applikationszeit noch zwischen 30 % und 98 % des Wirkstoffs enthalten [10].

Über versehentlich belassene TTS werden deshalb weiterhin klinisch relevante Arzneimitteldosen verabreicht (Abb. 2). Wenn dann zusätzlich noch ein neues TTS angebracht wird, droht eine erhebliche Überdosierung.

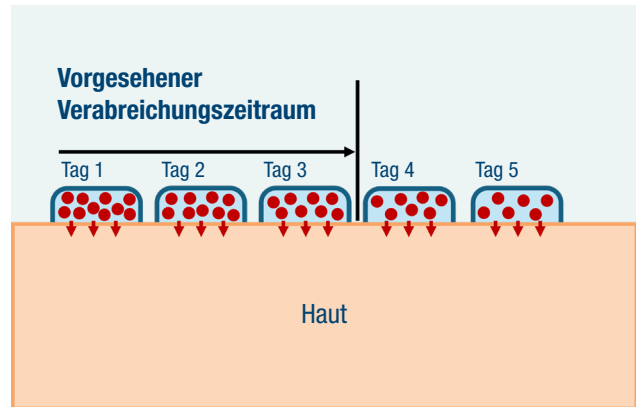


Abb. 2: Nach Ablauf des üblichen Verabreichungszeitraums sind in TTS noch relevante Wirkstoffmengen vorhanden.



## Empfehlungen

Um das fristgerechte Entfernen von TTS sicher zu gewährleisten, muss einerseits das etablierte Vorgehen kritisch auf Risiken und Wirksamkeit hin überprüft werden, und andererseits ist die Einführung neuer Methoden zu erwägen. Mangels direkt wirksamer «starker» Massnahmen muss das Ziel sein, vor allem die besonders häufig auftretenden menschlichen Fehlerarten (Übersehen und Vergessen von TTS) gezielt anzugehen (Abb. 3).

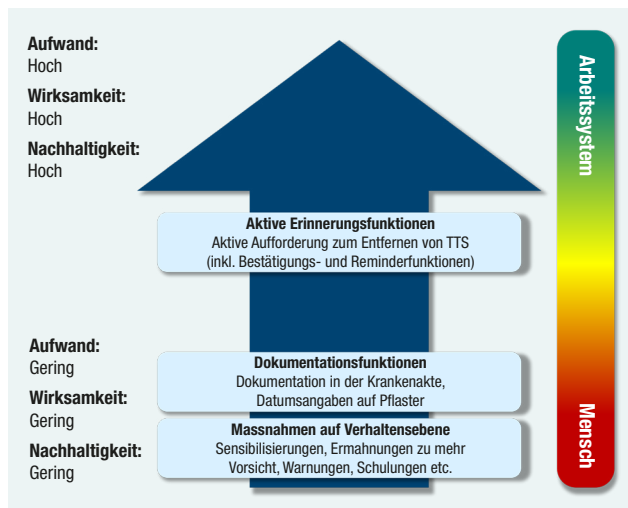


Abb. 3: Wirksamkeit von Massnahmen zur Sicherstellung der fristgerechten Entfernung von Medikamentenpflastern.

### Massnahmen auf Verhaltensebene

Obwohl es unbestritten sinnvoll ist, die Mitarbeitenden immer wieder für die Problematik zu sensibilisieren, zu schulen und zu mehr Vorsicht anzuhalten, darf die dauerhafte Wirksamkeit

solcher Aktivitäten nicht überschätzt werden. In einem Arbeitsumfeld, das von vielfältigen Störfaktoren geprägt ist, lassen sich Handlungsfehler auf diese Weise nicht zuverlässig vermeiden.

Die Frage nach evtl. vorhandenen TTS sollte bei Anamnesen und körperlichen Untersuchungen unter Einbezug von Patient:innen und Angehörigen immer gestellt werden. Checklisten können dabei helfen.

Bei arbeitsteiliger Tätigkeit ist es wichtig, dass Mitarbeitende, die z. B. mit der Körperpflege betraut sind, die Bedeutung der TTS kennen, sich über die evtl. erforderliche Entfernung informieren können und ermutigt werden, ggf. nachzufragen. Gerade in der ambulanten Versorgung und der Langzeitpflege kann durch den Einbezug von Klient:innen/Patient:innen und Angehörigen zusätzliche Sicherheit geschaffen werden. Dabei müssen jedoch eindeutige Angaben zum TTS-Wechsel gemacht werden. Anstelle von ungenauen Formulierungen, wie z. B. «nach drei Tagen wechseln», sollte das genaue Datum angegeben werden [10].

### Dokumentationsfunktionen

In den üblichen Dokumentationssystemen werden zwar zumeist der Stopp einer TTS-Therapie oder der Wechsel eines Medikamentenpflasters angezeigt. Allerdings zeigt die Realität, dass diese Angaben oftmals nicht genügen, um ein zuverlässiges Entfernen der Medikamentenpflaster zu gewährleisten. Dennoch darf der Wert einer akkuraten Dokumentation nicht unterschätzt werden. Wenn dort nicht nur die Applikation eines Medikamentenpflasters, sondern auch der vorgesehene Zeitpunkt der Entfernung und die Lokalisation nachvollziehbar dokumentiert sind, kann dies in der Praxis durchaus wirksam sein. Die digitalen Informationssysteme eröffnen dabei neue Möglichkeiten, die

bisher jedoch noch weitgehend ungenutzt bleiben. So könnte z. B. die Dokumentation der TTS-Platzierung in einem automatisch eröffneten Zusatzfenster einfach per Mausklick erfolgen (Abb. 4). Dies würde den Aufwand reduzieren und liesse sich gleichzeitig mit anderen Funktionalitäten verknüpfen (s. unten).

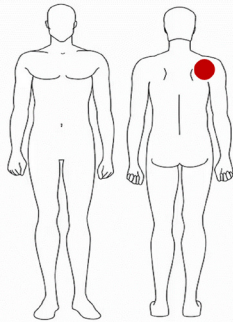


Abb. 4: Empfehlung zur Dokumentation eines TTS in der digitalen Krankenakte.

Häufig werden an TTS Datumsangaben angebracht. Allerdings wird davon abgeraten, diese direkt zu beschriften, da damit die Freisetzung beeinflusst werden kann [2,10–12]. Allenfalls kann mittels nicht-okklusiver Pflasterstreifen ein entsprechender Hinweis aufgeklebt werden. Grundsätzlich gilt aber die Regel, dass die Dokumentation nicht auf dem TTS, sondern in der Patient:innenakte erfolgen sollte. Dabei ist auch die eingeschränkte Wirksamkeit solcher Beschriftungen zu bedenken, wenn dort der Zeitpunkt der Entfernung nicht hervorgeht oder das TTS gar nicht gesehen wird. Sofern in bestimmten Situationen (z. B. in der ambulanten Pflege, wo eine TTS-Entfernung durch Angehörige durchgeführt werden könnte) nicht auf eine Beschriftung verzichtet werden kann, dürfen hierfür ausschliesslich Stifte ohne organische Lösungsmittel verwendet werden.

## Aktive Erinnerungsfunktionen

Die oben beschriebenen Massnahmen sind nur zu einem gewissen Grad wirksam. Wesentlich effektiver wären aktive Erinnerungsfunktionen, die in die digitale Dokumentation integriert sind. Mit ihnen könnte eindeutig über den Ablauf des vorgesehenen Anwendungszeitraums informiert und zur Entfernung des Medikamentenpflasters aufgefordert werden. In Kombination mit Bestätigungs- und Erinnerungsfunktionen liesse sich die Aufmerksamkeit zielgerichtet auf die zu erledigende Aufgabe lenken [13,14]. Dabei ist jedoch zu beachten, dass solche Systeme nur bei zuverlässiger Erfassung der TTS wirksam sein können. Dabei ist besonderes Augenmerk auf TTS zu richten, die von anderen angebracht wurden und deshalb nicht in der eigenen Dokumentation aufgeführt sind.

Die Wirksamkeit der Textinformationen könnte zusätzlich gesteigert werden, wenn sich beim Aufrufen der Akte ein Zusatzfenster öffnen würde, in dem die Positionierung des zu entfernenden TTS auf einen Blick erkennbar wird (s. Abb. 4). Dadurch würde sich diese Information deutlich von anderen IT-generierten Hinweisen abheben und die Gefahr des Übersehens reduziert werden. Die Anwendenden und Betreibenden von klinischen Informationssystemen können solche Funktionen bei ihren Lieferanten einfordern. Die Softwareentwickler ihrerseits sind aufgefordert, solche Funktionalitäten zu entwickeln und anzubieten.

## Autor:innen und beteiligte Fachpersonen

- Helmut Paula, EMBA HSM, Stiftung Patientensicherheit Schweiz
- Dr. Alessandra Moscaroli, Stiftung Patientensicherheit Schweiz
- Andrea Leibold, MSc, Stiftung Patientensicherheit Schweiz
- Carmen Kerker, MScN, Stiftung Patientensicherheit Schweiz

## Mitglieder des Bereichs Qualität & Sicherheit des Schweizerischen Vereins der Amts- und Spitalapotheker, GSASA:

- Sophie Grandchamp, Pharmacie des Hôpitaux de l'Est Lémanique (PHEL) Rennaz, Fachapothekerin in Spitalpharmazie
- Dr. Flavia Gregorini, Spital STS AG, Stv. Chefapothekerin
- Sabina Hiltbrunner, Psychiatrische Universitätsklinik Zürich, Leiterin Spitalapotheke
- Dr. Simon Kleeb, Inselspital, Universitätsspital Bern, Bereichsleiter Klinikbetreuung, Stv. Chefapotheker
- Dr. Monika Lutters, Kantonsspital Aarau, Chefapothekerin
- Prof. Carla Meyer-Massetti, Inselspital, Universitätsspital Bern, Fachapothekerin in Spitalpharmazie, Assistenzprofessorin für Klinische Pharmazie
- Ursula Meyer-Penasa, Kantonsspital Aarau AG, Fachapothekerin in Spitalpharmazie
- Dr. Patrik Muff, Spitalzentrum Biel, Chefapotheker

## Der vorliegende Quick-Alert® wurde durch folgende Fachgesellschaften/Gremien verabschiedet:

- CIRNET-Ausschuss
- Schweizerischer Verein der Amts- und Spitalapotheker, GSASA



## Kontakt

### Stiftung Patientensicherheit Schweiz

Nordstrasse 31  
CH-8006 Zürich  
T +41 43 244 14 80  
[cirrnet@patientensicherheit.ch](mailto:cirrnet@patientensicherheit.ch)  
[www.patientensicherheit.ch/quick-alert](http://www.patientensicherheit.ch/quick-alert)

## Hinweis

Diese Problematik hat eine überregionale Relevanz. Bitte prüfen Sie die Bedeutung für Ihren Betrieb und sorgen ggf. in Absprache mit Ihren zuständigen Stellen dafür, dass sie zielgerecht und nötigenfalls breit kommuniziert wird.

Die vorliegenden Empfehlungen bezwecken die Sensibilisierung und Unterstützung von Gesundheitsinstitutionen und in der Gesundheitsversorgung tätigen Fachpersonen bei der Erstellung ihrer betriebsinternen Richtlinien. Es ist Sache der Leistungserbringer, die Empfehlungen im lokalen Kontext zu prüfen und zu entscheiden, ob sie verbindlich aufgenommen, verändert oder verworfen werden. Die spezifische Ausgestaltung und Anwendung entsprechend den jeweils geltenden Sorgfaltspflichten (basierend auf lokalen fachlichen, betrieblichen, rechtlichen, individuellen und situativen Gegebenheiten) liegen in der ausschliesslichen Eigenverantwortung der hierfür fachlich geeigneten Leistungserbringer.

## Literatur

1. Ball AM, Smith KM. Optimizing transdermal drug therapy. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2008;65:1337–46.
2. Durand C, Alhammad A, Willett KC. Practical considerations for optimal transdermal drug delivery. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2012;69:116–24.
3. Lampert A, Seiberth J, Häfeli WE, et al. A systematic review of medication administration errors with transdermal patches. *Expert Opin Drug Saf*. 2014;8:1101–14.
4. Lövborg H, Holmlund M, Hägg S. Medication errors related to transdermal opioid patches: Lessons from a regional incident reporting system. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2014;15. doi: 10.1186/2050-6511-15-31
5. Keiner D. Transdermale therapeutische Systeme – Management-Maßnahmen für mehr Sicherheit. *Arzneimitteltherapie*. 2018;36:389–96.
6. Paparella SF. A Serious Threat to Patient Safety: The Unintended Misuse of FentaNYL Patches. *J Emerg Nurs*. 2013;39:245–7. doi: 10.1016/j.jen.2013.01.007
7. Meyer-Massetti C, Hedinger-Grogg B. Fentanyl transdermal – ein potenzielles Risiko für die Medikationssicherheit. *Luzerner Arzt*. 2019;119.
8. Olesen AE, Henriksen JN, Nielsen LP, et al. Patient safety incidents involving transdermal opioids: data from the Danish Patient Safety Database. *Int J Clin Pharm*. 2021;43:351–7. doi: 10.1007/s11096-020-01057-6
9. Keiner D. TTS Pflaster will gelernt sein. *Pharm Ztg (1856)*. 2014.
10. Kircher W. Transdermalpflaster – Eine Applikationsform mit hohem Beratungsbedarf. *Deutsche Apothekerzeitung*. 2007;10:53.
11. Hôpitaux Universitaires Genève, Pharmacie Clinique. Patches : STRUCTURE ET ASPECTS PRATIQUES. <https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/patches.pdf> (accessed 12 May 2024)
12. Vischer N, Limacher M. Transdermale Pflaster – praktische Aspekte. *Kantonsspital Aarau Spitalpharmazie* 2020.
13. Raban MZ, Baysari MT, Jorgensen ML, et al. Unmet Needs for Transdermal Patch Management in Electronic Medication Administration Records: An Analysis of Data from 66 Aged Care Facilities. *Appl Clin Inform*. 2020;11:812–20. doi: 10.1055/s-0040-1721011
14. ISMP, Institut for Safe Medication Practices. Analysis of Transdermal Medication Patch Errors Uncovers a «Patchwork» of Safety Challenges. 2012. <https://www.ismp.org/resources/analysis-transdermal-medication-patch-errors-uncovers-patchwork-safety-challenges> (accessed 12 May 2024)