

Applikation von Arzneimitteln

Gesagt ist nicht gehört!

Gehört ist nicht verstanden!

Verstanden ist nicht einverstanden!

Einverstanden ist nicht angewendet!

Angewendet ist nicht beibehalten!

Konrad Lorenz





Die **regelrechte Anwendung** der unterschiedlichen Arzneiformen ist von entscheidender Wichtigkeit, um eine **optimale Wirksamkeit** der Arzneistoffe zu erzielen.

Aus **falscher Applikation** ergeben sich deutlich **eingeschränkte Therapieerfolge**, aber auch teilweise **schwerwiegende gesundheitliche Schäden**.

Arzneimittelformen und ihre Anwendung

Arzneimittel zur:

- peroralen Anwendung
- parenteralen Anwendung
- kutanen Anwendung
- Anwendung in der Mundhöhle
- rektalen und vaginalen Anwendung
- Anwendung am Auge
- in der Nase und im Ohr
- inhalativen Anwendung



Perorale flüssige Arzneiformen (1)

/// Lösungen:

Volumina:

- 1 Esslöffel = 15 ml
- 1 Kinderlöffel = 10 ml
- 1 Teelöffel = 5 ml

/// Sirupe: Lösungen mit hohem Zuckeranteil

/// Mixturen: gesüßte, aromatisierte wässrige Lösungen

/// Elixiere: gesüßte, aromatisierte alkoholische Lösungen



Perorale flüssige Arzneiformen (2)

- /// **Tropfen:** wässrige, alkoholische oder ölige **Lösung mit** einem wirksamen Arzneistoff
- /// **Suspension:** feine Verteilung von **unlöslichen** Feststoffteilchen (Aufschwemmung) in **einer** Flüssigkeit,
z.B. Antibiotika-Suspensionen
Hinweis: vor Gebrauch umschütteln
- /// **Emulsion (disperses System):** feine Verteilung von zwei ineinander nicht löslichen Flüssigkeiten, meistens Wasser und Öl
W/O = Wasser-in-Öl-Emulsion
O/W = Öl-in-Wasser-Emulsion



Perorale feste Arzneiformen (1)

▄ Tabletten werden durch Pressen einer Mischung von Arznei- und Hilfsstoffen hergestellt

▄ Tablettenarten:

- Nichtüberzogene Tabletten
- Überzogene Tabletten (Dragées)
- Magensaftresistent überzogene Tabletten
- Retardtabletten
- Brausetabletten
- Lutsch-, Sublingual-, Bukkaltabletten
- Plättchen zum Auflegen auf die Zunge, z.B. Tavor®
Expidet



Perorale feste Arzneiformen (2)

- /// **Pulver, Granulate**
- /// **Kapseln: Weichkapseln, Stekkapseln (Hartgelatine)**
Kapseln aus nichttierischem Material sind aus Zellulose
- /// **Einnahmehinweis für feste Arzneiformen:**
in aufrechter Haltung mit einem Glas Wasser einnehmen, damit die Mittel nicht in der Speiseröhre stecken bleiben und dort beim Zerfall die Schleimhaut reizen



Arzneimittel zur parenteralen Anwendung (1)

- /// **Anforderungen an parenterale Arzneimittel:**
 - **Sterilität**
 - **Abwesenheit von Pyrogenen**
 - **Absolute Dichtigkeit des Behältnisses**
 - **Abwesenheit von Schwebstoffen**
 - **Weitgehende Blutisotonie und Einhaltung des Blut-pH-Wertes**



Arzneimittel zur parenteralen Anwendung (2)

- ▣ **Gründe für eine parenterale Anwendung von Arzneimitteln:**
 - Erreichen einer sofortigen Wirkung
 - Regulierung des Elektrolyt- und Säure-Basen-Gleichgewichts
 - Auffüllung des Gefäßsystems
 - Parenterale Ernährung
 - Erreichen einer gleichmäßigen Arzneikonzentration im Körper und einer zeitgenauen Anwendung
 - Umgehung des Magen-Darm-Kanals
 - Erzielung einer lokalen Wirkung



Injektionen — Arzneiformen

/// Brech-/Glasampullen

/// Stechampullen/Vials

/// Trockenampullen

/// Fertigspritzen/Spritzampullen

/// Zweikammerspritzen



Injektionen — Applikationsarten

- ▣ Subkutane Injektion
- ▣ Intramuskuläre Injektion
- ▣ Intravenöse Injektion



Infusionen

- /// Ziel der parenteralen **Infusionstherapie**:
 - Ausgleich von **Volumenverlusten**
 - Herstellung normaler Elektrolytkonzentrationen
 - Normalisierung des Säure- und Basenhaushaltes
 - Deckung des Energiebedarfs
 - Zufuhr von Medikamenten



Arzneimittel zur kutanen Anwendung

/// Salben

/// Cremes

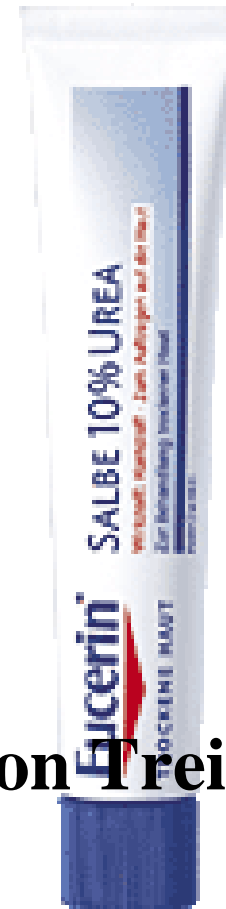
/// Gele

/// Pasten

/// Kühlende Umschläge

**Hinweise zur Anwendung kutan
anzuwendender Mittel in Form von Treibgas
enthaltenden Sprays**

/// **Transdermale therapeutische Systeme (TTS)**



© Eucerin®

Arzneimittel zur Anwendung in der Mundhöhle

- /// Spül- und Gurgellösungen
- /// Sublingual- und Bukkaltabletten
- /// Plättchen zum Auflegen auf die Zunge
- /// Zerbeißkapseln
- /// Mundhöhlensprays
- /// Mundsalben



Locabiosol FUSAFUNGIN®
lindert rasch die Beschwerden:

- Heiserkeit
- Halsschmerzen
- verstopfte Nase

schnell wirksam
von der Nase
bis zum Kehlkopf

Dosierung
1 Sprühstoß
4 x täglich

The advertisement features a white spray bottle with a yellow cap and a yellow nozzle. Two small black and white photographs show a woman holding a white tablet and a man coughing into a white cloth. The background is orange.

Arzneimittel zur rektalen und vaginalen Anwendung

- /// **Suppositorien**
- /// **Mikroklisiere**
- /// **Rektalkapseln**
- /// **Salben zur rektalen Anwendung**
- /// **Vaginalkugeln, -kapseln oder -tabletten**



Arzneimittel zur Anwendung am Auge

/// Augentropfen

/// Augensalben



Arzneimittel zur Anwendung in der Nase und im Ohr

- /// Nasentropfen
- /// Nasensprays
- /// Nasensalben
- /// Ohrentropfen



Arzneimittel zur inhalativen Anwendung

- /// Aerosole:
 - z.B.: Autohaler, Spinhaler, Diskhaler
- /// Erläuterung der Anwendung von Inhalationsdosieraerosolen
- /// Inhalierhilfen:
 - geschlossene Kammern
 - offene Mundstücksverlängerungen



Arzneimittelformen und deren Anwendung

1 Ordnen Sie die aufgezählten Arzneiformen nach festen, halbfesten und flüssigen Formen.

Infusion, Zäpfchen, Salbe, Augentropfen, Gel, Dragee, Creme, Tablette, Granulat, Kapsel, Tinktur

**Feste
Arzneiformen**

- Zäpfchen
- Kapsel
- Dragee
- Tablette
- Granulat

**Halbfeste
Arzneiformen**

- Salbe
- Gel
- Creme

**Flüssige
Arzneiformen**

- Augentropfen
- Tinktur
- Infusion

2 Manche Arzneimittel, z.B. Nitroderm® TTS, haben im Namenszusatz „TTS“ stehen.

Was bedeutet dies?

TTS steht für Transdermales Therapeutisches System. Dies sind

wirkstoffhaltige Pflaster, die den Arzneistoff gleichmäßig und

zuverlässig über einen bestimmten Zeitraum ins Blut abgeben.

3 Welchen Aussagen stimmen Sie uneingeschränkt zu?

Arzneimittelformen bestehen oft nur aus dem Wirkstoffgemisch

➔ Tabletten haben den Vorteil, dass sie eine genaue Dosierung gewährleisten

➔ Tabletten mit einem sehr dünnen Überzug bezeichnet man als Filmtabletten

Cremes enthalten in der Regel einen hohen Anteil an pulverförmigen Substanzen

4 Erklären Sie die unterschiedlichen Arzneiformen.

Retardtablette	—	Tablette mit einer verzögerten Wirkstofffreigabe
Brausetablette	—	Tablette zum Auflösen in Wasser
Lutschtablette	—	Tablette zur Anwendung in der Mundhöhle
Dragee	—	Tablettenkern, der mit einer Hülle überzogen wurde

5 Welchen Aussagen zu Arzneiformen stimmen Sie uneingeschränkt zu?

Pillen werden als moderne Arzneiform in der Medizin oft verordnet

→ Eine Emulsion ist eine Mischung aus einer Fett- und einer Wasserphase und Emulgatoren

→ Lotionen zählen zu den Suspensionen, sind also Mischungen von Flüssigkeiten und Feststoffen

Cremes enthalten in der Regel viele pulverförmige Substanzen

→ Injektionen und Infusionen zählen zu den Parenteralia - das sind Arzneimittel, die unter Umgehung des Magen-Darm-Traktes zur Anwendung kommen

6 Nennen Sie zwei Gründe, warum ein Patient lieber eine Brausetablette als eine normale Tablette einnehmen möchte.

— Brausetabletten lassen sich in Wasser gelöst besser schlucken

— Brausetabletten wirken schneller als eine normale Tablette

7 Was ist ein Placebo? Welchen Satz oder welche Sätze halten Sie für richtig?

Placebos sind Arzneimittel mit besonders intensiver Wirkung

→ Placebo heißt lateinisch “ich werde gefallen”

→ Placebos sind Scheinmedikamente ohne Wirkstoff. Sie gleichen im Aussehen und Geschmack den Originalpräparaten

Placebo ist eine Rezepturanweisung für den Apotheker

Placebos zählen zur Gruppe der Geriatrika

8 Nennen Sie verschiedene Gründe, warum eine Tablette nicht nur aus Wirkstoff besteht!

— Meist ist die Wirkstoffmenge zu gering, um daraus eine

Tablette oder ein Dragee pressen zu können.

— Man benötigt Hilfsstoffe, um z.B. einen schlechten Ge-

schmack überdecken zu können.

— Man benötigt Hilfsstoffe, um die Wirkstofffreigabe zu

steuern (z.B. Retardtabletten).

— Man benötigt Hilfsstoffe, um den Wirkstoff zu schützen

(magensaftresistente Tabletten oder Kapseln).

9 Wodurch unterscheidet sich grundlegend ein Dragee von einer Tablette?

Ein Dragee ist ein Tablettenkern, der mit einer Schicht (z.B.

Zucker, Lacke, Wachse) überzogen wurde.

10 Wann dürfen Tabletten oder Filmtabletten geteilt werden?

Sie dürfen dann geteilt werden, wenn sie eine Bruchrille aufweisen

oder/und wenn die Packungsbeilage dies erlaubt!

11 Wie sollte ein Patient Tabletten, Dragees und Kapseln einnehmen?

Im Sitzen oder Stehen mit viel Wasser, damit Reizerscheinungen

in der Speiseröhre vermieden werden.

**12 Der Stationsarzt sagt, der Patient auf Zimmer 251 habe eine schlechte “Compliance”.
Was bedeutet das?**

Unter Compliance versteht man das Befolgen ärztlicher Ratschläge.

Compliance bedeutet also soviel wie “Patientenmitarbeit”.

13 Was müssen Sie bei der Applikation von Säften besonders beachten?

— Suspensionssäfte müssen vor Gebrauch geschüttelt werden.

— Angebrochene Säfte sind nur begrenzt haltbar.

— Säfte enthalten oft Zucker - wichtig bei Diabetikern!

14 Warum gibt es so viele verschiedene Arzneiformen? Finden Sie Gründe für diese Tatsache!

Arzneiformen haben unterschiedliche Anwendungsgebiete. Klein-
kinder können z.B. schlecht Tabletten schlucken, sie benötigen
Zäpfchen. Ein Unfallopfer, dem schnell geholfen werden muss,
benötigt Arzneimittel in Ampullenform.

15 Welchen Aussagen zum Thema Arzneiformen stimmen Sie zu?

- ➔ Kleinkinder und Säuglinge können Tropfen und Säfte leicht einnehmen**
Tabletten ohne Überzug dürfen geteilt oder gemörsert werden
- ➔ Tropfen können im Vergleich zu Dragees individueller dosiert werden**
- ➔ Brausetabletten wirken schneller als normale Tabletten**
Säfte besitzen oft viel Zucker und grelle Farbstoffe, um Kleinkinder abzuschrecken

16 Vervollständigen Sie die folgende Tabelle, indem Sie die Fachbegriffe kurz erläutern und geben Sie zu jeder Arzneiform zwei Beispiele an.

**Parenterale
Arzneiformen**

**Orale
Arzneiformen**

**Topische
Arzneiformen**

**Parenteral = Unter
Umgehung des Magen-
Darm-Traktes**

**Enteral = Über den Magen-
Darm-Trakt**

Topisch = Auf die Haut

**Ampullen
Infusionslösungen**

**Tabletten
Dragees
Kapseln**

**TTS-Systeme
Salben
Gele**

17 Welche Anforderungen werden an parenterale Arzneiformen gestellt?

— **Sterilität; sie müssen frei von Mikroorganismen sein**

— **Pyrogenfreiheit; sie müssen frei von fiebenerzeugenden Stoffen sein**

— **Schwebstofffreiheit; es dürfen keine ungelösten Partikel enthalten sein**

— **Isotonie; die Lösung muss den gleichen osmotischen Druck wie das**

Blutplasma aufweisen

— **Euhydrie; der pH-Wert sollte möglichst an den Blut-pH-Wert**

angenähert sein

18 Was verstehen Sie unter den folgenden Arzneiformen? Ordnen Sie zu!

- Sublingualtablette: **B** A - Pflaster mit einem Wirkstoffreservoir zum Aufkleben auf die Haut
- Bukkaltablette: **C** B - Tablette, die unter die Zunge gelegt wird
- Retardkapsel: **D** C - Tablette, die in die Wangentasche gelegt wird
- TTS-Pflaster: **A** D - Kapsel mit verzögerter Wirkstofffreigabe

19 Ordnen Sie die Anwendungsarten von Arzneimitteln den deutschen Begriffen zu:

bukkal - in den Gehörgang vaginal - unter die Zunge otal - unter die Haut oral - in den Mund subkutan - in die Scheide sublingual - in die Backentasche

bukkal - in die Wangentasche

otal - in den Gehörgang

subkutan - unter die Haut

vaginal - in die Scheide

oral - in den Mund

sublingual - unter die Zunge
