

Medikamente

Verabreichung von Injektionen

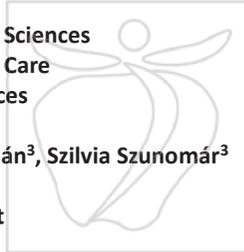
University of Pécs Faculty of Health Sciences
Institute of Nursing and Patient Care
Department of Nursing Sciences

Dr. András Oláh¹, Noémi Fullér², Zsuzsanna Germán³, Szilvia Szunomár³

¹ associate professor, vice dean, head of the department

² assistant professor, deputy head of the department

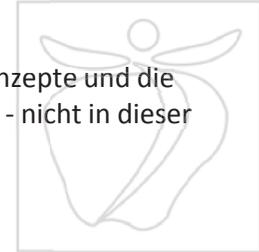
³ subject teacher



Arzneimittelformen

- Feste Arzneimittel
- Halbfeste Arzneimittel
- Flüssige Medikamente
- Extraktionen
- Weitere Darreichungsformen

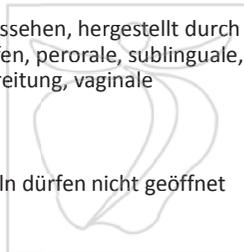
Grundlegende Konzepte, wichtigsten Konzepte und die wichtigsten Bereiche der Pharmakologie - nicht in dieser Vorlesung



Medikamentenformen

Feste Medikamentenformen

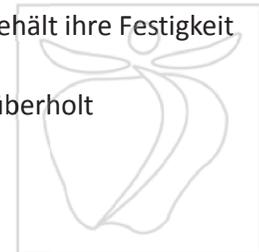
- **Teemischungen (sp, st)**
ungemahlen oder gemahlen Filter, kann ungenauer Dosierung vorkommen
- **Talcum, Pulver (pulvis, is, sparsorium,-i)**
für externe oder interne Verwendung, geteilt (Kapsel) oder ungeteilt
- **Tabletten, (tabletta,-ae, compressum,-i)**
herkömmlichste Medikamentenform variiertes Aussehen, hergestellt durch Verpressen, Besteht aus Wirkstoffen und Hilfsstoffen, perorale, sublinguale, bukkale, Kautabletten, Tabletten für Lösungszubereitung, vaginale Implantation
- **Kapseln (capsula,-ae)**
Beinhalten feste oder flüssige Wirkstoff, die Kapseln dürfen nicht geöffnet werden



Medikamentenformen

Halbfeste Medikamentenformen

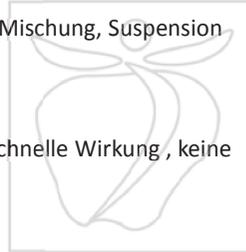
- **Salbe (unguentum-i)**- Behandlung der Haut und der Schleimhäute
- **Cream (Cremor,-is)**- eine Salbe mit hohem Wassergehalt, weichem Textur
- **Paste (pasta,-ae)**- hoher Staubanteil
- **Rektale oder vaginale Arzneimittel**- behält ihre Festigkeit nur bei Raumtemperatur
- **Pillen (pilula,-ae)**- in Kugelform, überholt



Medikamentenformen

Flüssige Medikamentenformen

- **Lösungen (Solution,-nis)**- externe oder interne Verwendung
- **Flüssige Arzneimittel für äußere Anwendung**- Augentropfen, Nasentropfen, Ohrentropfen
- **Flüssige Arzneimittel für innere Anwendung** - Syrup
- **Andere flüssige Medikamentenformen**- Klistier, Mischung, Suspension
- **Emulsion**, Vor Gebrauch gut schütteln
- **Lösungen zur parenteralen Anwendung, steril**, schnelle Wirkung, keine Absorption



Medikamentenformen mit Extaktion

- **Aufguß**- mit der Verwendung von pflanzlichen Arzneimitteln
- **Extract**- aus pflanzlichen Drogen
- **Tinktur**- aus pflanzlichen Drogen mit Alkohol oder Ether-Extraktion



Weitere Medikamentenformen

- **Aerosol** -0, 001 bis 100 Mikrometern Durchmesser haben
- **Transdermale therapeutische Systeme**

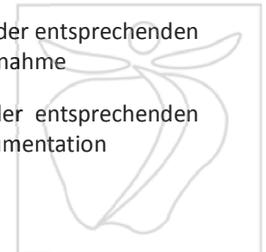
Vermeidung von First-Pass



Richtlinien der Medikamentenverabreichung

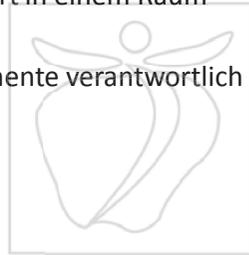
Neun Regel der Arzneimittelverabreichung

- für den richtigen Patienten
- das richtige Arzneimittel
- in der geeigneten Weise
- zum geeigneten Zeitpunkt
- in der entsprechenden Dosis



Lagerung von Medikamenten in Versorgungseinrichtungen

- In einem separierten, schließbaren Raum, 15 - 25°C
- Separierter Kühlschrank für Medikamente 3 - 7°C
- Infusionslösungen, Desinfektionslösungen, Verbandmaterials brennbaren und explosiven Stoffe separiert in einem Raum
- Arzt und Pflegekräfte sind für die Medikamente verantwortlich



Lagerung von Medikamenten in Versorgungseinrichtungen

- Lagerung von Narkotikum, Opiaten
 - In einem Schließfach
 - strenge Registrierung - nicht korrigierbar
- Lagerung von Medikamenten in ABC Reihe um
- Lagerung in der originalen Verpackung



Medikamentenverabreichung Per os

- Kooperation, Schluckfähigkeit
- ausreichende Flüssigkeitszufuhr
- angemessene Körperhaltung
- sublingual
- bukkal



Ohrenbehandlung

- Äußerer Gehörgang
- Ohrentropfen, Ohr Sprays, Ohrenpulver, Lösungen für die Ohrwäsche, Ohrentampone
- nur körperwarme Produkte
- Positionierung des Patienten - Abgleichung des Gehörganges



Vaginale Behandlung

- Vaginalzäpfchen
- Vaginaltablette
- Vaginalkapsel
- Vaginallösung
- Vaginalemulsion
- Vaginale Suspensionen
- Tabletten für vaginalen Lösungen, Suspensionen
- halbfeste vaginale Arzneimittel
- Vaginale Schäume
- Medikamentöse Vaginaltampone

- Aquatus System ist eine ungarische Erfindung
- Anwendung von Applikatoren
- Vaginale Zäpfchen
- Positionierung der Patienten



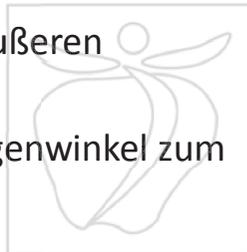
Verabreichung durch die Nase

- hohe Permeabilität der Nasenschleimhaut
- große Absorptionsfläche
- lokale oder systemische Wirkung
first pass bleibt weg
- durchzuatmende Atemwege erforderlich
- Nachteil: Zustand der Nasenschleimhaut, Krankheiten (Rhinitis) können die Resorption verändern rasche Elimination
- öligen Lösungen sind verboten -> Lungenentzündung
- Tropfen und Sprays
- Pulver, Salben, Gele
- Positionierung des Patienten



Augenbehandlung

- Nur sterile Produkte
- flüssigen Lösungen, feste oder halbfeste Zubereitungen
- Positionierung des Patienten
- Tropfenverabreichung in der äußeren Augenwinkel
- Augensalbe – vom inneren Augenwinkel zum äußeren



Rectale Behandlung

- lokale und systemische Wirkungen
- therapeutische und diagnostische Zwecke,
- first pass bleibt weg
- Keine genaue Dosierung (Erhöhung der Dosis um 20-30%)
- Positionierung des Patienten



Transdermaler Pflaster

- Ausgeglichener Wirkstoffspiegel - kontinuierliche Absorption
- es gibt keine first pass
- bequem und einfach
- lokale Nebenwirkungen
- Wasser, lokalisierte Wärme

Nitroglycerin

Einsetzung von Nitrat-freien Perioden, um den Toleranz zu vermeiden
Platzierung

Verhütungspflaster

3 Pflaster in einem Zyklus
Platzierung

Opiode

- 48-72 Stunden
- Vielzahl von Plasmaspiegeln



Verabreichung von Injektionen



Injektionen



- gilt als parenteralische Medikamentenverabreichung
- Invasive Technik
- Nadel oder Nadelfrei
- Auswahl der Injektionsstelle
 - Allgemeiner Status der Patienten
 - Haut und Gewebezustand
 - Kreislauf-Status (Chimino Shunt)



Spritzen

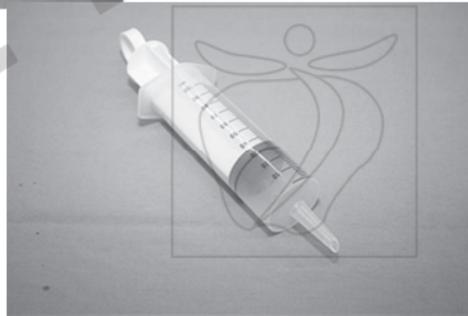


Einmal-wiederverwendbar

Zentrierte, excentrierte Kolbe
Konusförmige Düse,-
Schraubgewinde an der Düse
– mit Katheterende



zweiteilig- dreiteilig



Spritzen zur niedrigeren- höheren Dosierung
 Dosiseinteilung (0.25-450ml)

Besteck zur Injektionverabreichung Spritzen

- Hypodermische Spritze
- Orale Spritze
- Spritzen zur vaginalen/rektalen Medikamentenverabreichung

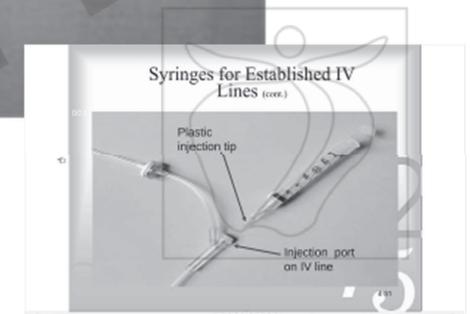
Sicherheitssysteme– in der Vorlesung
 Infusionstherapie

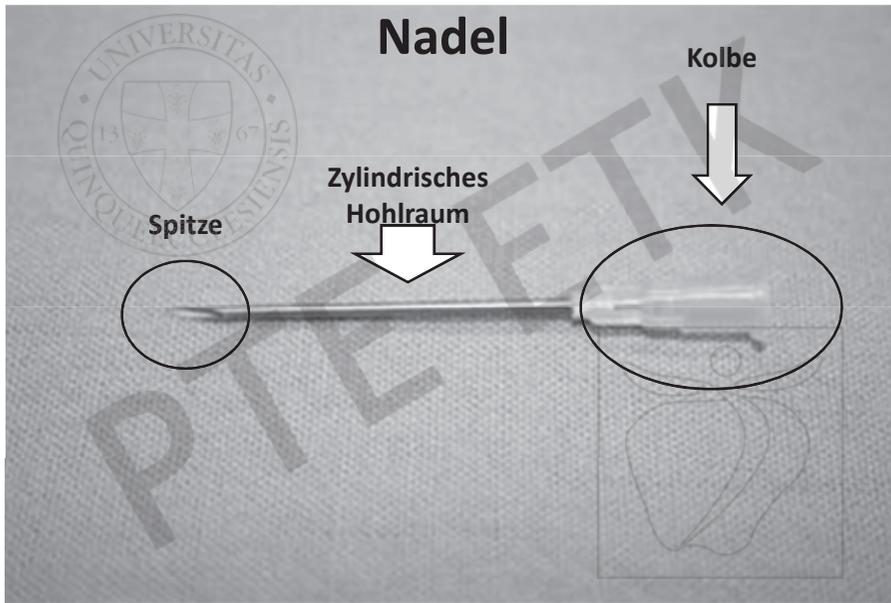
- Sicherheitskanüle
- Sicherheitspritzen



Vorgefüllte Spritzen:

- Zur intravenösen Katheter
 - Im allgemeinen physiologische Kochsalzlösung
 - nadelfrei
- Blutgerinnungshemmer

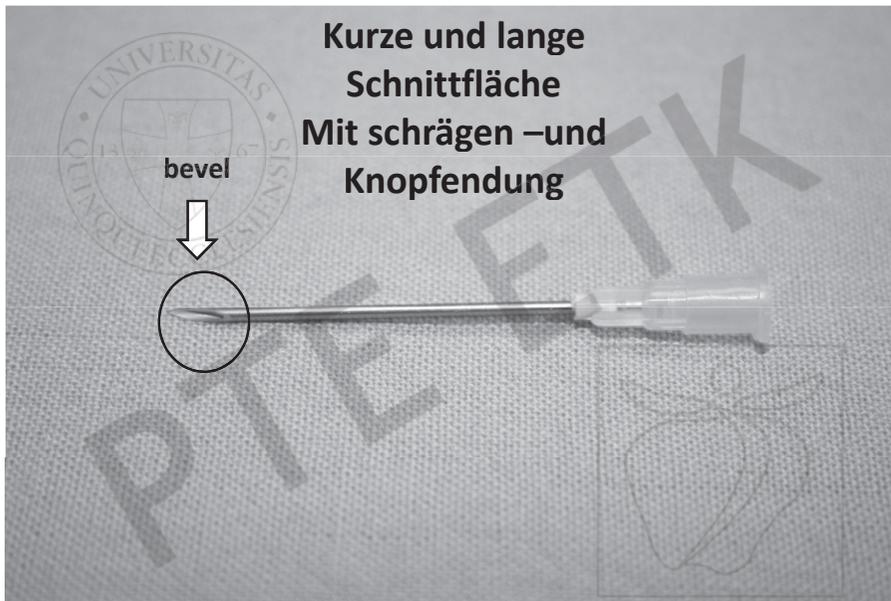




Besteck zur Injektionverabreichung Nadel

- das Risiko der Nadelstiche
- Sicherheitskappe nach dem Eingriff befestigen?

- Nadel Größe wird in Gauge (G) angegeben
- die Länge der Nadel ist in Inch angegeben (1 Inch= 2,54 cm)



Besteck zur Injektionverabreichung Nadel

Form der Injektionsverabreichung	Durchmesser der Nadel	Länge der Nadel inch (mm)
Intracutan/intradermal	25 G - 27 G	$\frac{1}{8}$ inch/6mm - $\frac{5}{16}$ inch/21mm
Subcutan	25 G - 26 G	$\frac{1}{2}$ inch/13mm - 1inch/25mm
Intramusculär	21 G - 23 G	$\frac{5}{8}$ inch/16mm - 2inch/50mm
Intravenös/ Blutabnahme	21 G - 23 G	$\frac{3}{4}$ inch/19mm - 1 $\frac{1}{2}$ inch/38mm

Auswählen der richtigen

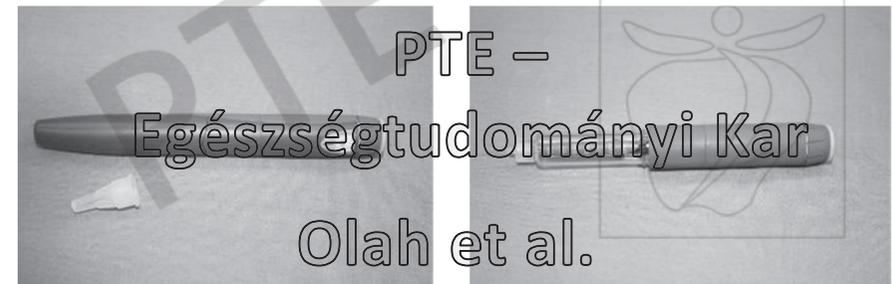
Nadelgröße:

- Fettgewebe
- Geschlecht
- Seite der Verabreichung

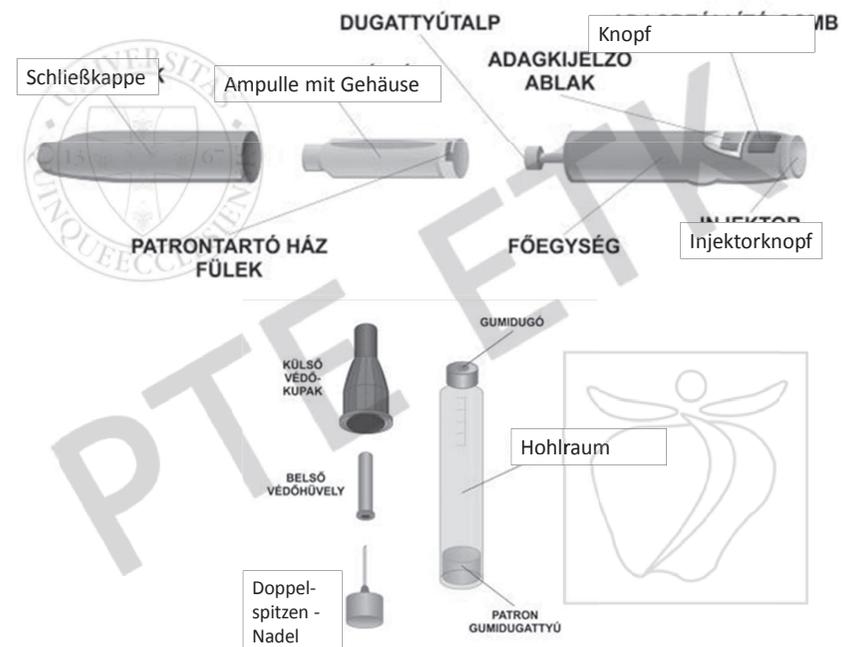


PEN

- Hauptsächlich zur Insulinverabreichung, aber nicht ausschließlich
- Bequem, einfach, diskret



- Einmal, – wiederverwendbare
- Entsprechende Gerätauswahl
- Dosierung
- Rechts-/Linkhändigkeit
- Schwachsichtige
- Korrektionsmöglichkeiten



Nadelfreies Injektionssystem

- Bei Nadelfobie
- einfach, bequem
- Hochdruck-Flüssigkeitsstrahl (Federkraft)
- sogar in Muskel,
- eine Öffnung mit Durchmesser von 200 Mikrometer am Ende der Ampulle



Besteck zur Befüllung von Infusionen

- Filternadel (filter needle)
- Filterspritze (wheel / syringe filter)
- Filteranschluß (filter connector)
- Filteraspirationsnadel (filter aspiration)



Die Ersatzbesteck bei Befüllung, Mischung von Medikamenten



Transver Kappe

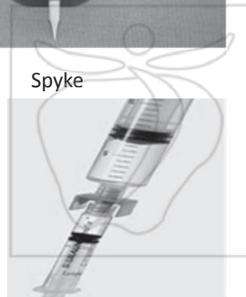


Spyke



Dorn zur Durchfließen

Spritzenanschluss



Die Ersatzbesteck bei Befüllung, Mischung von Medikamenten

PTE –
Egészségtudományi Kar
PTE Egészségtudományi

Abschlusskappe

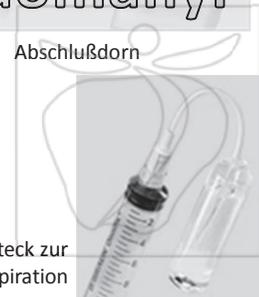
Kar

Abschlußdorn



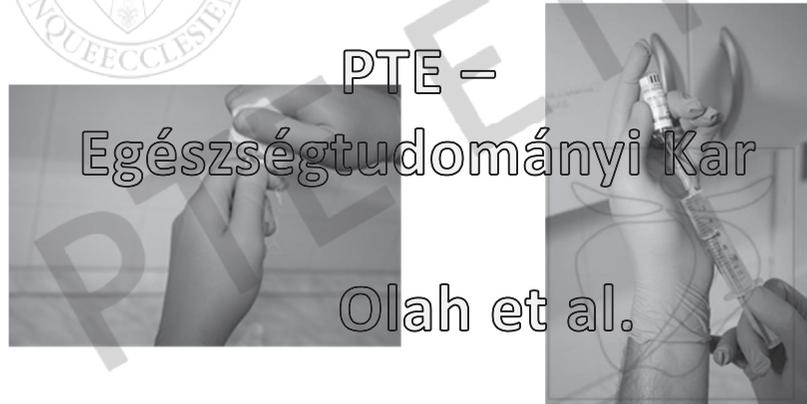
Dorn zur Spritze

Ersatzbesteck zur Aspiration



Aufziehen von Injektionen

- Aus Glasampulle



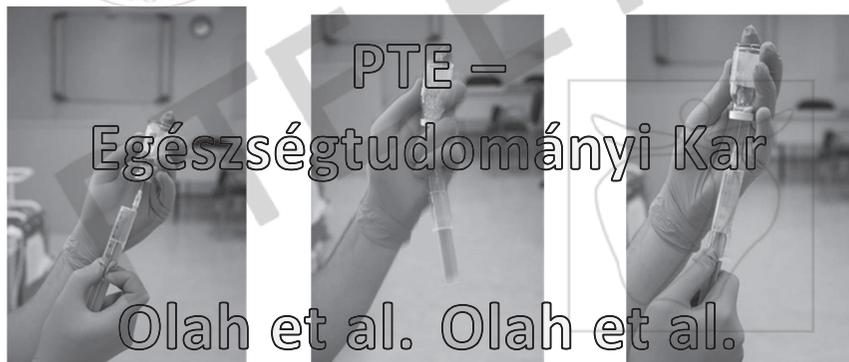
Aufziehen von Injektionen

- Aus Injektionsflasche



Aufziehen von Medikamenten

- Aus Ampulle mit Medikamenten in Staubform

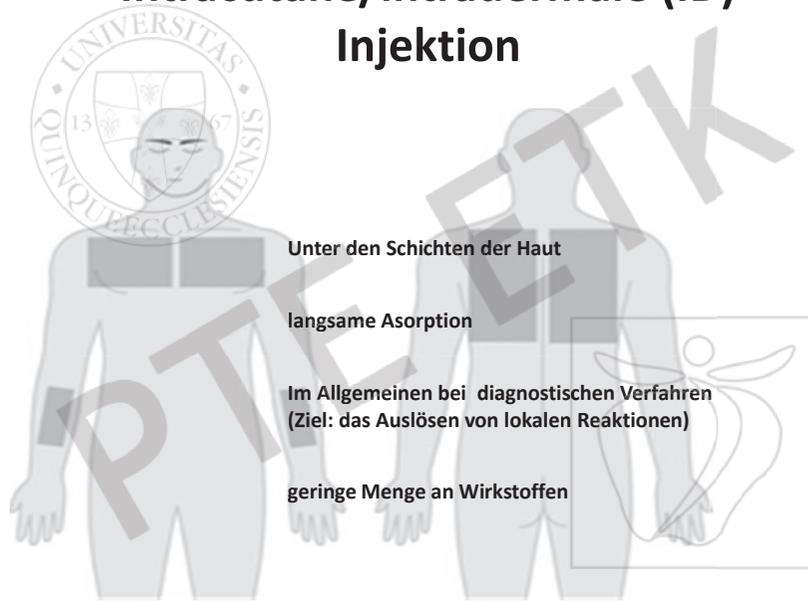


Aufziehen von Medikamenten

- Die Mischung von verschiedenen Medikamenten in einer Spritze



Intracutane/intradermale (ID) Injektion

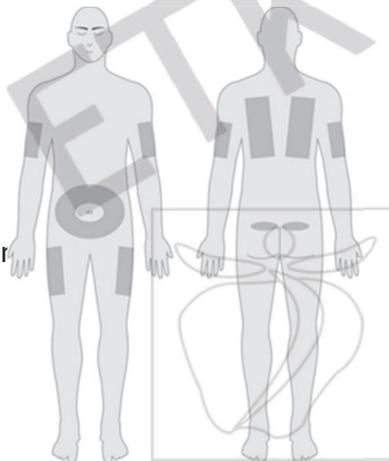


Intracutane/intradermale (ID) Injektion



Subcutane Injektion (unter die Haut, sub- q, SC, SQ)

- langsame, ausgeglichene, kontinuierliche Absorption
- Verabreichung von 1-2 ml. Wirkstoffen
- für eine bessere Absorption und für die Vermeidung von Gewebeschäden soll die Injektionsstelle verändert werden
- Reabsorption?



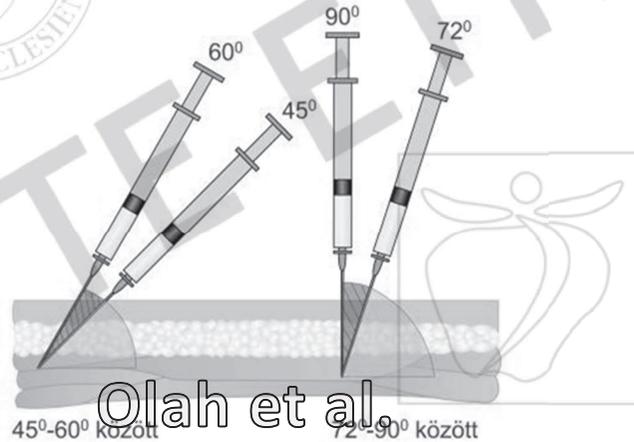
Subcutane Injektion (unter die Haut, sub- q, SC, SQ)

- Insulin, Vitamine, Heparin, Impfstoffe, Interferon, Narkotika



Intramusculäre Injektion (IM)

- relativ große Menge an Arzneimittel (bis zu 5 ml an einer Stelle), schnellere Absorption

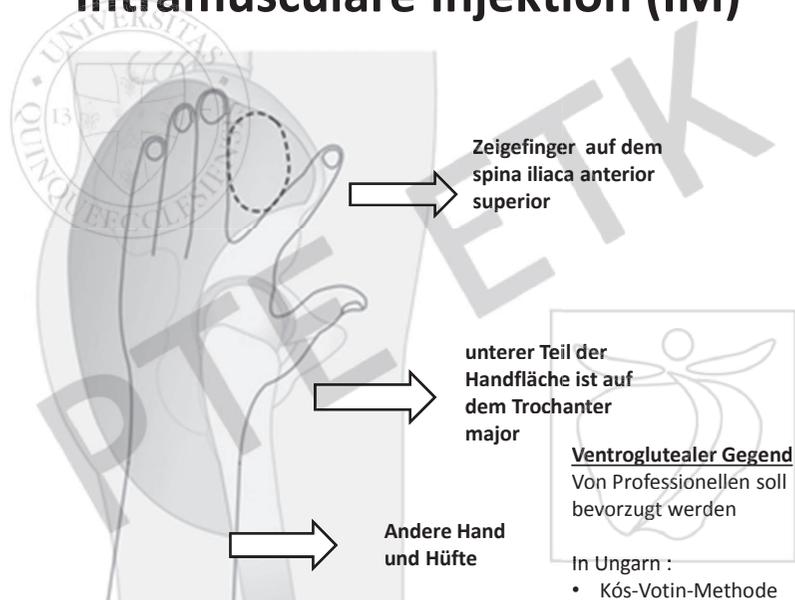


Intramuskuläre Injektion (IM)

- Übergewichtige Patienten (Injektionsstelle? Länge der Nadel?)
- Injektionsstelle: Vorteile-Nachteile
- Erwachsener oder Kind?
- Geeignete Körperposition
- Dorsogluteal -> mehr Komplikationen
- Ventrogluteal -> weniger Komplikationen

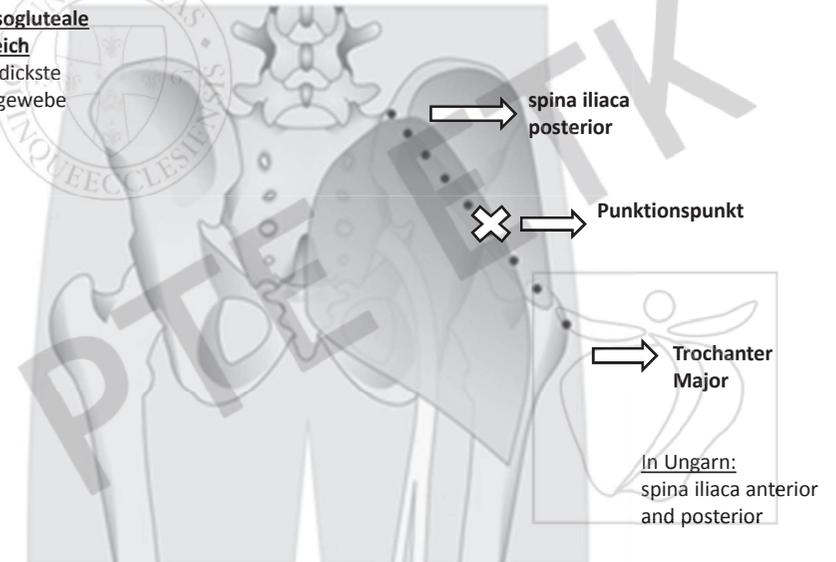


Intramusculäre Injektion (IM)

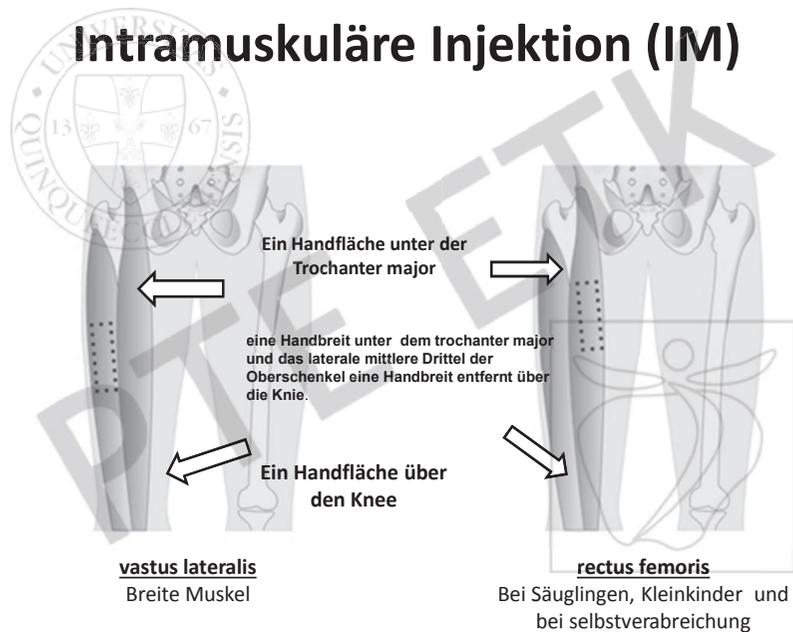


Intramusculäre Injektion (IM)

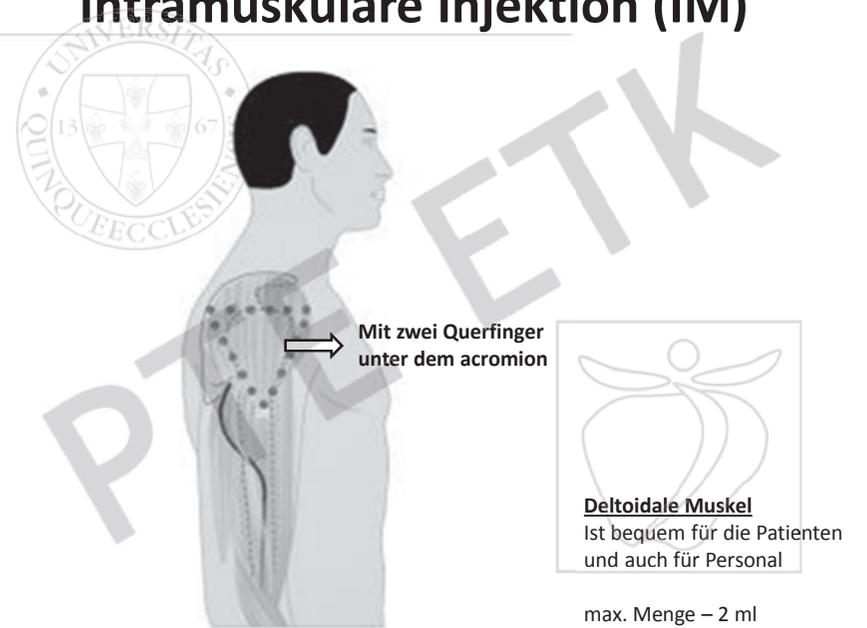
Dorsogluteale Bereich
Das dickste Fettgewebe



Intramuskuläre Injektion (IM)

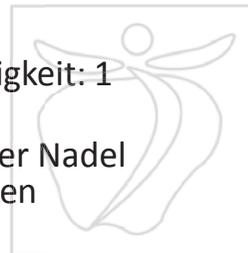


Intramuskuläre Injektion (IM)



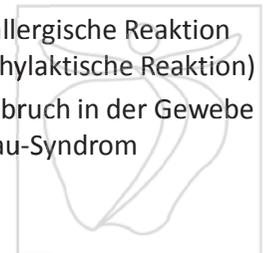
Intramuskuläre Injektion (IM)

- Bei Übergewichtigen (Länge der Kanüle, Injektionsseite)
- Air lock Technik
- Z-Line-Technik
- Reabsorption
- empfohlene Infusionsgeschwindigkeit: 1 ml/10mp
- 10 Sekunden vor Zurückziehen der Nadel die Injektionsstelle nicht massieren



Komplikationen der Injektionsverabreichung

- Schmerz
- Hautröte
- Schwellung
- Juckreiz
- Infektion
- Nervenverletzung
- Blutungen / Hämatome
- Verfärbungen der Gewebe
- Abszesse verursacht durch Injektionen
- Schmerz
- Injektion induzierte Fibrose
- eine allergische Reaktion (anaphylaktische Reaktion)
- Nadelbruch in der Gewebe Nicolau-Syndrom



Schmerzlinderung

- Kommunikation
- Nach dem Einspritzen, Druck an den betroffenen Bereich ausüben
- Angemessene Körperhaltung
- Geeignetes Besteck (Nadel, Nadelfreie Systeme)
- Menge der zu verabreichenden Flüssigkeit
- Einspritzwinkel



Intravenöse Injektion (I.v.)

- Durch eine gesicherte Vene oder ohne
- Das Medikament geht direkt in das Blutgefäß
- Über Asorption kann man hier nicht sprechen
- sofortiger Wirkung
- Risiko der Überdosierung
- langsame Freisetzung



Intravenöse Injektion (I.v.)

