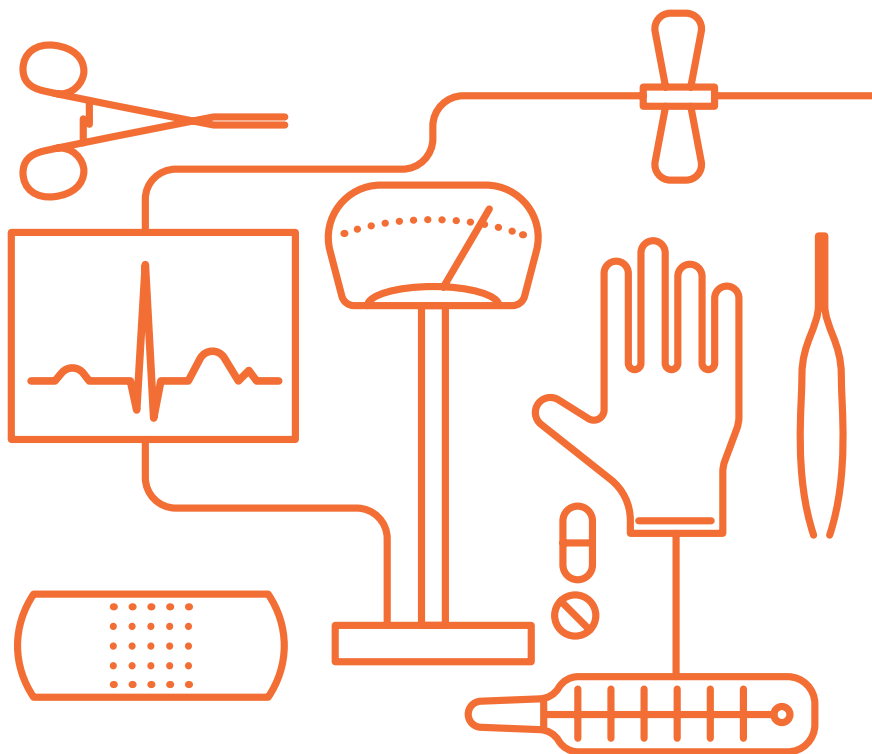


Assistenz & diagnostisch- therapeutische Massnahmen

my**MPA**.ch



Impressum

Das Lehrmittel «Assistenz & diagnostisch-therapeutische Massnahmen» wird in Printversion und als E-Book Version angeboten. Die Filmsequenzen sind mittels abgedrucktem QR-Code oder Link zu finden.

Verlag

Bieri & Weder GmbH Med. Lehrmittelverlag, Schmitterstrasse 19 a
9444 Diepoldsau, www.mympha.ch

Autoren

Nicole Bearth-Koch Med. Praxisassistentin und Chefexpertin des Kantons St. Gallen für die Ausbildung der MPA.

Meggy Bieri Berufsfachschullehrperson an der Berufsschule für MPA in Luzern, kantonale Prüfungsexpertin sowie Mitinhaberin des Verlages Bieri & Weder GmbH.

Romana Lanicca Med. Praxisassistentin und Chefarztsekretärin mit Berufsmatura, Berufsschullehrperson für Berufskunde und Allgemeinbildung sowie kantonale Prüfungsexpertin

Corinne Schweizer Med. Praxisassistentin mit Berufsmatura sowie Berufsschullehrperson

Isabelle Tröger Leitende med. Praxisassistentin in der Medbase Abtwil

Yvonne Weder Ausbilderin mit eidg. FA, ist Berufsschullehrperson, kantonale Prüfungsexpertin sowie Mitinhaberin des Verlages Bieri & Weder GmbH.

Eliane Wyss Med. Praxisassistentin sowie Berufsfachschullehrperson sowie kantonale Prüfungsexpertin

Fachlektorat

Dr. med. Felix Oberholzer Facharzt für Allgemeine Innere Medizin

Lektorat

Bea Würth pensionierte Berufsschullehrperson für Allgemeinbildung

Fachliche Mitarbeit und Beratung

Dr. med. Hansulrich Backes Facharzt für Allgemeine Innere Medizin in der Medbase St. Gallen Zentrum

Susanna Brülisauer Leitende med. Praxisassistentin in der Medbase St. Gallen Zentrum, Berufsschullehrperson.

Isabelle Tröger Leitende med. Praxisassistentin in der Medbase Abtwil

Marita Meyer-Holzach Ergotherapeutin

Sara Loosli Wundexpertin

Illustrationen

Iwan Reber Typograf, Illustrator, Texter, Ideenschmied und Querdenker
Animus-Grafik GmbH, www.animus-grafik.ch

Fotografien

Gaby Frei Spirig selbständige Fotografin, im-blitzlicht.ch
Die Fotoaufnahmen und Filmsequenzen sind im Studio oder in der Medbase St. Gallen Zentrum entstanden.

Filmaufnahmen

Guido Scheuber pensionierte Kantonsschullehrperson mit Leidenschaft zum Filmen

Druck

Schmid Mogelsberg AG Papiere und Drucksachen für Ärzte, 9122 Mogelsberg,
Tel. 071 375 60 80, Fax 071 375 60 81, schmid-mogelsberg.ch

Layout/E-Book

DACHCOM.CH AG Communication LSA, Appenzellerstrasse 40, 9424 Rheineck,
Tel. 071 886 48 68, www.dachcom.ch

Dank

Wir danken allen Personen, die uns bei der Erarbeitung dieses Lehrmittels unterstützt haben. Einen besonderen Dank richten wir an die Medbase St. Gallen Zentrum. Hier fanden die Film- und Fotoaufnahmen statt. Miteingeschlossen in den Dank sind Dr. med. Hansulrich Backes, Susanna Brülisauer, Isabelle Tröger, Alexander Sallmann, Josiane Weder und Joëlle Weder für die Mitwirkung und Unterstützung bei den Foto- und Filmaufnahmen.

Einen weiteren Dank geht an Dr. med. Felix Oberholzer für die vielen wichtigen Inputs und seine aufwendige und wertvolle Arbeit als Fachlektor.

Herzlichen Dank an die medizinischen Firmen, welche uns Bilder zur Verfügung gestellt haben.

www.mympa.ch

Auf unserer Homepage bieten wir Lernenden wie Lehrpersonen eine zusätzliche Dienstleistung an in Form von Arbeitsblättern, Repetitionsaufgaben, alten QV, etc. – dies als optimale Ergänzung zum Lehrmittel.

Bestellung

www.mympa.ch: Hier können Sie sich über das weitere Angebot unseres Verlages informieren und unkompliziert bestellen.

Alle Rechte vorbehalten.

Ohne Rücksprache und Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Lehrmittel oder Teile daraus in irgendeiner Weise zu reproduzieren.

Inhaltsverzeichnis

1	Qualitätsmanagement in der Sprechstunde	7
	1.1. Einführung	7
	1.2. Grundbegriffe – Glossar	7
	1.3. Prozess-/Handlungsablauf	8

2	Hygiene im Sprechzimmer	11
	2.1. Einführungen.....	11
	2.2. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil.....	13

3	Allgemeinstatus – Vitalfunktionen	15
	3.1. Allgemeinstatus.....	15
	3.2. Atmung und Sauerstoffsättigung	15
	3.3. Puls.....	15
	3.4. Blutdruck.....	15
	3.5. Körpertemperatur	15

4	Pneumologie	17
	4.1. Grundbegriff – Glossar.....	17
	4.2. Pneumologische Erkrankungen.....	17
	4.3. Atmung.....	17
	4.4. Spirometrie.....	17
	4.5. Peak-Flow-Messung	17
	4.6. Inhalationstherapie	17

5	Kardiologie – EKG	19
	5.1. Grundbegriffe – Glossar.....	19
	5.2. Erregungsleitungssystem des Herzens.....	21
	5.3. Wozu dient das Elektrokardiogramm?.....	22
	5.4. Es gibt verschiedene Arten von EKG	25
	5.5. EKG-Ableitungen.....	30
	5.6. Durchführung eines Ruhe-EKGs	34
	5.7. Normale EKG Kurve	35
	5.8. Fehlerquellen	37
	5.10. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil	39

6	Blutentnahme – Injektionen – Infusionen	41
	6.1. Desinfektionsprozess bei Blutentnahme – Injektionen – Infusionen	42
	6.2. Grundbegriffe – Glossar	45
	6.3. Blutentnahmen	47
	6.4. Injektion / Infusion	61
	6.5. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil	105

7	Impfungen	113
	7.1. Grundbegriffe – Glossar	113
	7.2. Immunität und Immunisierung	113
	7.3. Ergänzende Impfungen	113
	7.4. Impfreaktionen	113
	7.5. Impfplan – Impfschema	113
	7.6. Impfdokumentation	113
	7.7. Umgang mit Impfstoff	113
8	Wunde – Wundbehandlung – Verbandtechnik	115
	8.1. Grundbegriffe – Glossar	116
	8.2. Hautverletzungen – Wundarten	118
	8.3. akute Wunden	118
	8.4. chronische Wunden	127
	8.5. Wundheilung	131
	8.6. Wundbehandlung	138
	8.7. Verbandtechnik	156
9	Anästhesie	195
	9.1. Einführung	195
	9.2. Grundbegriffe – Glossar	195
	9.3. Anästhesiearten	197
	9.5. ÜK-Auftrag – Praktischer Teil	205
10	Chirurgische Instrumente	207
	10.1. Materialkunde	208
	10.2. Behandlung von fabrikneuen Instrumenten	209
	10.3. Was tun bei Oberflächenveränderungen (Beläge, Korrosion, instabile Gelenke etc.)	210
	10.4. Lagerung von sterilen Instrumenten	211
	10.5. Freigabe von wiederverwendbaren Medizinprodukten	212
	10.6. Instrumentenkunde	213
	10.7. Einmalgebrauchsinstrumente	223
11	Kleinchirurgische Eingriffe	227
	11.2. Materialkunde	230
	11.3. Ablauf von Kleinchirurgischen Eingriffen	238
	11.4. Varianten von kleinchirurgischen Eingriffen	243
	11.5. Fadenziehen/Hautklammern entfernen	254
	11.6. Elektrokauter (Diathermie)	256
	11.7. Warzen entfernen	257
	11.8. Gelenkpunktion	257
	11.9. Biopsie	260
	11.10. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil	263

12	Ophthalmologie	269
	12.1. Grundbegriffe – Glossar	269
	12.2. Ophthalmologische Erkrankungen	272
	12.3. Ophthalmologische Untersuchungen in der Hausarztpraxis.....	290
	12.4. Anwendung von Augentropfen/ Augensalben	299
	12.5. Augenverband	302
	12.6. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil.....	305
13	ORL	307
	13.1. Grundbegriffe – Glossar	307
	13.2. Erkrankungen des Hals-Nasen-Ohren-Raumes	310
	13.3. Therapien und Untersuchungen im Hals-Nasen-Ohren-Raum	330
	13.4. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil.....	347
14	Gynäkologie	349
	14.1. Grundbegriffe – Glossar.....	350
	14.2. Gynäkologische Erkrankungen/Notfälle:.....	353
	14.3. Gynäkologische Konsultation in der Arztpraxis	373
	14.4. Antikonzeption	383
	14.5. Schwangerschaftsuntersuchungen.....	386
	14.6. Gynäkologische Tischchen	389
15	Urologie	393
	15.1. Urologie	393
	15.2. Grundbegriffe – Glossar	395
	15.3. Urologische Erkrankungen.....	397
	15.4. Katheterisierung.....	412
	15.5. Die Prostata	430
	15.6. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil.....	433
16	Chronische Krankheiten	435
	16.1. Grundbegriffe – Glossar	435
	16.2. Diabetes.....	435
	16.3. Herz-Kreislauf-Erkrankungen mit Verweis auf Kapitel 5	435
	16.4. Tumorerkrankungen – Krebs.....	435
	16.5. Psychische Erkrankungen	435
	16.6. Demenz.....	435
	16.7. Infektionskrankheiten.....	435
	16.8. Chronische Magendarm-Erkrankungen	435
	16.9. Rheumatische Erkrankungen	435

17	Suchtpatienten	437
17.1.	Grundbegriffe – Glossar	437
17.2.	Drogen.....	437
17.3.	Betreuungsmassnahmen.....	437
17.4.	Selbsthilfegruppen	437
17.5.	Prinzipien der Antabus und Methadonabgabe	437
17.6.	Medikamentenabhängigkeit.....	437
17.7.	Dokumentation	437

18	Weiterführende Untersuchungen	439
18.1.	Diagnostische Radiologie	439
18.2.	Diagnostische Endoskopie.....	439

19	Notfälle	441
19.1.	Basic Life Support (BLS).....	441
19.2.	Notfall am Bewegungsapparat.....	441
19.3.	Notfall am Herz und Blutkreislauf.....	441
19.4.	Notfall bei Verbrennungen – Erfrierungen	441
19.5.	Notfall bei Elektrounfällen.....	441
19.6.	Notfall bei Vergiftungen – Verätzungen	441
19.7.	Notfall bei Allergien.....	441

20	Arztkoffer/Notfallkoffer	443
----	--------------------------	-----



5 Kardiologie – EKG

Richtziel 1.2.3

Leistungsziel 1.2.3.4

Das **Elektrokardiogramm** ist allgemein bekannt unter den 3 Buchstaben EKG. Bei der EKG-Untersuchung werden die elektrischen Vorgänge im Herzen abgeleitet, verstärkt und auf einem Monitor oder auf Millimeterpapier graphisch dargestellt.

5.1. Grundbegriffe – Glossar

Aufgabe 5.1.1

- Suchen Sie nach den fehlenden Begriffen und schreiben Sie Ihre persönliche Definition dazu
- Vergleichen Sie die Definitionen innerhalb der Klasse
- Lernen Sie die Begriffe und Definitionen, indem Sie sich gegenseitig abfragen.

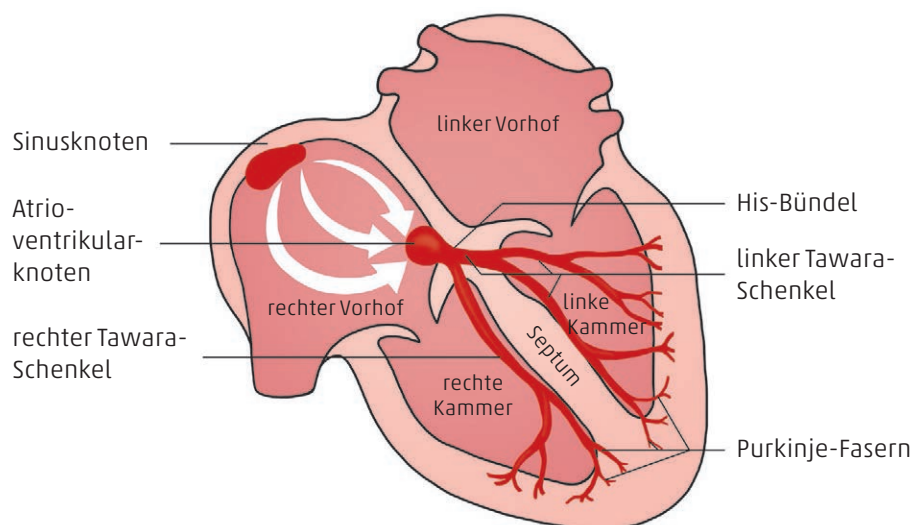
Aufgabe

Begriffe	Definition
Amplitude	<i>Höhe der Auslenkung einer physikalischen Grösse aus der Ruhelage (0-Linie) bis zu einem positiven oder negativen Wert</i>
Arrhythmien	<i>Herzrhythmusstörungen</i>
Asystolie	Totales Ausbleiben der elektrischen und mechanischen Herzkontraktion
Auskultation auskultieren	<i>Das Abhören mit dem Stethoskop abhören</i>
Autonomie autonom	Selbständigkeit, Unabhängigkeit selbständig, unabhängig
Defibrillator	Schockgeber oder AED (automatischer externer Defibrillator)
Depolarisierung	In der Medizin: Aufhebung resp. Umkehrung des Ladungsunterschiedes (Polarisation) zwischen zwei Zellmembranen.
Echokardiographie	<i>Ultraschalluntersuchung am Herzen</i>
Elektromechanische Entkoppelung (EMD)	Die vorhandenen elektrischen Reize können keine «Befehle» mehr auslösen.
Erregungsleitung	<i>Weiterleitung in Form von Strom-Impulsen = Erregungsausbreitung – dies führt zu Depolarisation und Repolarisation</i>

Begriffe	Definition
invasiv/nicht-invasiv	<i>eindringen in den Körper/kein Eindringen in den Körper</i>
Interkostalraum (ICR)	Zwischenrippenraum
Kammerflimmern	Die Herzmuskelzellen arbeiten unkoordiniert und voneinander unabhängig, so dass keine Herzkontraktion mehr möglich ist.
kardiopulmonal	<i>Herz und Lunge betreffend</i>
kontinuierlich	<i>ununterbrochen, stetig, gleichmässig</i>
Kontraktion	<i>Zusammenziehen</i>
Koronargefässe	<i>Herzkranzgefässe</i>
Koronarinsuffizienz	<i>Mangeldurchblutung des Myokards (Herzmuskels) verursacht durch verengte oder teilweise verschlossene Koronargefässe (Herzkranzgefässe)</i>
Perkussion perkutieren	Klopfschall = Eigenschwingungen des Gewebes, welche durch «Abklopfen» hörbar werden. abklopfen
pulslose ventrikuläre Tachykardie (pVT)	Das Herz schlägt zu schnell, es kann sich zwischen zwei Schlägen nicht mit genügend Blut füllen.
Sinusrhythmus	Normaler, regelmässiger Herzschlag / normaler regelmässiger Erregungsablauf im EKG
Tremor	Zittern

5.2. Erregungsleitungssystem des Herzens

Die Erregungsleitung (Strom-Impulse), die zu einer Kontraktion des Herzens führt, beginnt im Sinusknoten. Von dort wird der Reiz, wiederum in Form eines Strom-Impulses, zum AV-Knoten weitergeleitet, weiter zum His-Bündel und über die Tawara-Schenkel zu den Purkinje-Fasern. Ist der Reiz dort angekommen, zieht sich der Herzmuskel zur Blutausstossung zusammen. Mit der Kontraktion verändern sich die elektrischen Eigenschaften im Herzmuskel. Spannungsdifferenzen werden messbar (das EKG zeichnet sich auf).



Dank dem Sinusknoten = Herzschrittmacher, der das Erregungsbildungssystem antreibt, arbeitet das Herz autonom. Der Einfluss des Zentralnervensystems (ZNS) auf die Herzaktivität wird lediglich über das vegetative Nervensystem beeinflusst und beschränkt sich auf die Regulation der Herzfrequenz.

Aufgabe 5.2.1

Wie verhält sich die Herzfrequenz?

Der Sympathikus bewirkt eine Leistungssteigerung des Herzens =

die Herzfrequenz steigt

Der Parasympathikus bewirkt eine Verlangsamung des Pulses =

die Herzfrequenz sinkt

Die Funktion des Herzens nochmals erklärt

<https://www.youtube.com/watch?v=a9Ecl0-a-jY>

Aufgabe



5.3. Wozu dient das Elektrokardiogramm?

Für den Patienten ist das EKG eine wenig belastende, nicht-invasive und kostengünstige Untersuchung, die wichtige Informationen zur Diagnosestellung liefert oder zur Verlaufskontrolle bei kardiopulmonalen Erkrankungen beiträgt.



HINWEIS ZUR TARIFABRECHNUNG

Aufgabe

Aufgabe 5.3.1

Wie lautet die Position, mit welcher eine EKG abgerechnet wird?
Suchen Sie in der Arztsoftware (TARMED) nach der entsprechenden Position.

Position:

17.0010

Aufgabe 5.3.2

Was kann mit Hilfe eines EKGs festgestellt werden?

- Erklären Sie kurz worum es bei der Untersuchung/Verdachtsdiagnose geht.
- Wird der Grund zur Untersuchung auf dem EKG ersichtlich? Kreuzen Sie mit JA oder NEIN an.
- Mit welchen weiteren Untersuchungen kann die Verdachtsdiagnose bestätigt werden?

Grund der Untersuchung Verdachtsdiagnose	Erklärung	Aus dem EKG ablesbar		Art(en) der Untersuchung
		Ja	Nein	
Herzfrequenz	Anzahl Herzschläge pro Minute	✗		EKG Puls palpieren
Arrhythmien	Wenn der Sinusknoten oder das Reizleitungssystem gestört werden, wird der Herzrhythmus zu langsam, zu schnell oder unregelmässig.	✗		EKG Puls palpieren Auskultatorisch mit dem Stethoskop
Lagetyt des Herzens	<i>Lage des Herzens im Brustkorb.</i>	✗		<i>EKG Thorax RX</i>
Störung der Erregungsleitung z. B. Schenkelblock, AV-Block	<i>Die Weiterleitung der Erregungsimpulse von den Vorhöfen zu den Herzkammern ist verzögert oder ganz unterbrochen.</i>	✗		<i>EKG</i>
Myokardinfarkt	<i>Plötzlicher, vollständiger Verschluss einer Koronararterie</i>	✗		<i>EKG Labor</i>
Hypertrophie des Myokards	<i>Zunahme der Herzmuskelmasse als Folge von chronischem Bluthochdruck</i>	✗		<i>Thorax-RX Echokardiographie EKG</i>
Perikarditis	<i>Herzbeutelentzündung</i>	✗		<i>Auskultation mit dem Stethoskop Labor Ultraschall EKG</i>
Myokarditis	<i>Herzmuskelentzündung als Folge eines Infektes</i>	✗		<i>Labor Echokardiographie Thorax-RX EKG</i>
Herzklappenfehler	<i>Angeborene oder erworbene Funktionsstörung einer oder mehrerer Herzklappen</i>	✗		<i>Auskultatorisch mit dem Stethoskop Echokardiographie Thorax-RX EKG Belastungs-EKG</i>

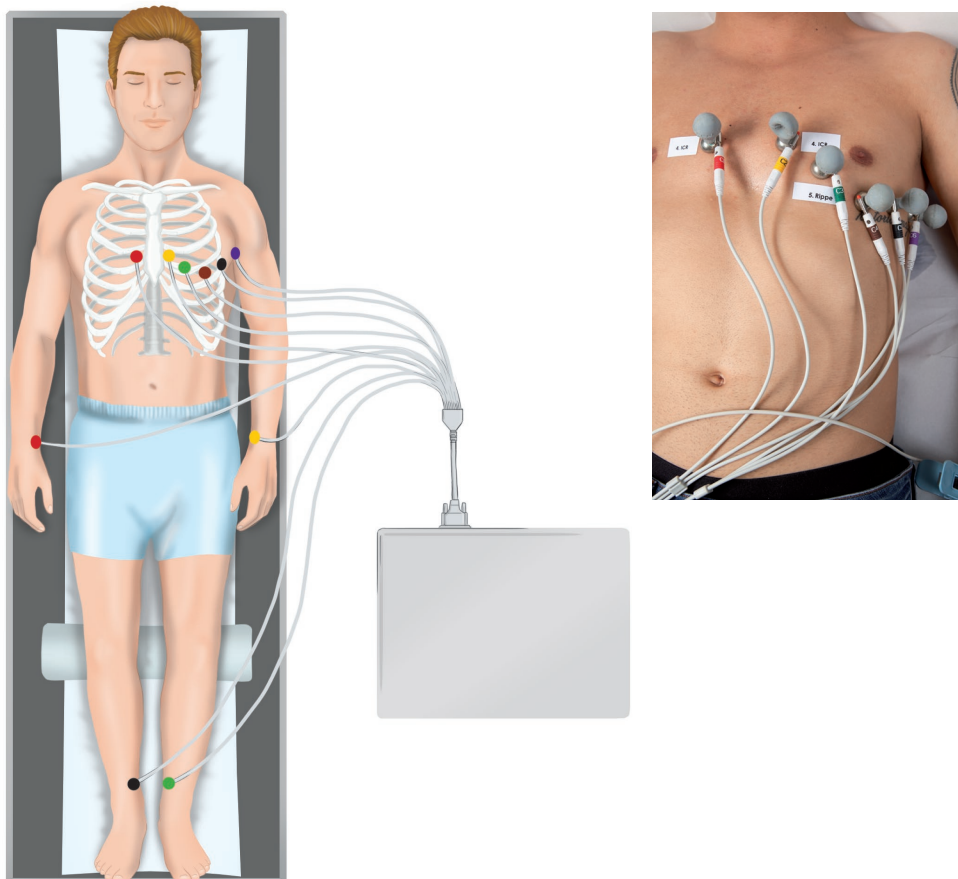
Grund der Untersuchung Verdachtsdiagnose	Erklärung	Aus dem EKG ablesbar		Art(en) der Untersuchung
		Ja	Nein	
Herzfehler	<i>Angeborene oder erworbene Fehlbildung des Herzens</i>	×		<i>EKG Echokardiographie</i>
Linksherzinsuffizienz	<i>Eine Überlastung des linken Ventrikels führt zur Linksherzhypertrophie</i>	×		<i>Echokardiographie Thorax-RX EKG</i>
Rechtsherzinsuffizienz	<i>Eine Überlastung des rechten Ventrikels führt zur Rechtsherzhypertrophie</i>	×		<i>Echokardiographie Thorax-RX EKG</i>
Störungen des Elektrolythaushaltes	<i>Ein gestörter Kalium- oder Calcium-Haushalt kann zu Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien) führen.</i>	×		<i>EKG Labor</i>

5.4. Es gibt verschiedene Arten von EKG

- Ruhe-EKG
- Belastungs-EKG
- Langzeit-EKG (24-Stunden-EKG)
- Ereignisrekorder oder Loop-Recorder

Ruhe-EKG

Das Ruhe-EKG ist eine Routine-Untersuchung, die ca. 5 Minuten dauert und üblicherweise von der Medizinischen Praxisassistentin durchgeführt wird. Während der Untersuchung liegt der Patient bequem und entspannt auf einer Liege. Mit Hilfe von Elektroden, welche an der Brustwand und an den Extremitäten angebracht werden, wird die Summe der elektrischen Aktivitäten aller Herzmuskelfasern abgeleitet, durch das EKG-Gerät verstärkt und auf einem Monitor oder auf Papier aufgezeichnet.



Film zum Thema Ruhe-EKG
<http://www.mypa.ch/l/adtm-kapitel-5-1>



Belastungs-EKG (Ergometrie)

Das Wort Ergometrie ist ein zusammengesetztes Wort aus den altgriechischen Wörtern *ἔργον* *érgon* «Arbeit» und *μέτρον* *métron* «Mass, Massstab» und bedeutet Arbeitsmessung.

Vor einem Belastungs-EKG erfolgt immer zuerst ein Ruhe-EKG!

Beim Belastungs-EKG werden die elektrischen Herzaktivitäten abgeleitet während dem der Patient sich körperlich betätigt. Die Untersuchung dauert ca. 30–45 Minuten. Mit einem Belastungs-EKG lassen sich diagnostische und prognostische Rückschlüsse ziehen. Diagnostisch können eine koronare Herzkrankheit (KHK) (beziehungsweise eine Koronarinsuffizienz) oder eine belastungsbedingte Herzrhythmusstörung festgestellt werden. Prognostisch dient das Belastungs-EKG (die Ergometrie) zur Erfassung der individuellen körperlichen Leistungsfähigkeit per Stufen- oder Dauertest. Belastet wird auf dem Velo-Ergometer, auf dem Laufband-Ergometer, beim Treppensteigen oder mit Kniebeugen.



Die Leistung wird mit der Masseinheit «Watt» angegeben und soll bei der Belastung etwa der körperlichen Leistung im Alltag entsprechen. Welche Belastungs-Methode gewählt wird, spielt dabei eine untergeordnete Rolle. Das heisst, sie wird je nach Gesundheits- resp. Fitness-Zustand des Patienten ausgewählt.

- 25 bis 50 Watt entspricht zügigem Gehen
- 75 bis 100 Watt entspricht Joggen oder schnellem Radfahren
- über 150 Watt entspricht einer starken sportlichen Belastung

Die Dauer der eigentlichen Belastung beträgt ca. 8–12 Minuten.

Bei einer Belastung am Sportgerät: Beim Ergometer oder Laufband lassen sich unterschiedliche Belastungsphasen einstellen. Alle zwei Minuten wird um 15 Watt gesteigert.

Während der Untersuchung werden zur Überwachung und zur Diagnostik regelmässig Blutdruck und Puls gemessen. Bei der klinischen Diagnostik darf die Herzfrequenz von 220 Schlägen/Min. minus Alter nicht überschritten werden.

Achtung!

Die Belastung muss sofort abgebrochen werden, wenn Beschwerden auftreten wie:

- Angina pectoris
- Dyspnö
- Erschöpfung oder Auftreten von Schwindel
- schwerwiegende EKG-Veränderungen
- Rhythmusstörung
- Blutdruckabfall

Immer Defibrillator, Ambu-Beutel und Notfallmedikamente (Nitroglyzerin-Spray, Adrenalin) bereithalten!

Nach der Belastung wird der Patient für weitere ca. 6 Minuten beobachtet, bis sich EKG, Blutdruck und Puls normalisiert haben.



Langzeit-EKG / 24-Stunden-EKG (Holter)

Das Langzeit-EKG wird eingesetzt, um das Ausmass von Herzrhythmusstörungen bewerten oder seltene Rhythmusstörungen aufspüren zu können. Am gebräuchlichsten ist die kontinuierliche EKG-Registrierung über 24 Stunden mit Hilfe eines tragbaren Aufzeichnungsgerätes. Immer häufiger werden auch Aufzeichnungen während 3 bis 7 Tagen durchgeführt.

In der Zeit, in welcher das Langzeit-EKG abgeleitet wird, soll der Patient seinen gewohnten Tätigkeiten nachgehen. Er muss beachten, dass er keine abrupten Bewegungen macht und dass er in der Zeit, in der er das Langzeit-EKG-Gerät auf sich trägt, nicht duschen darf.



Loop-Recorder / Event-Recorder

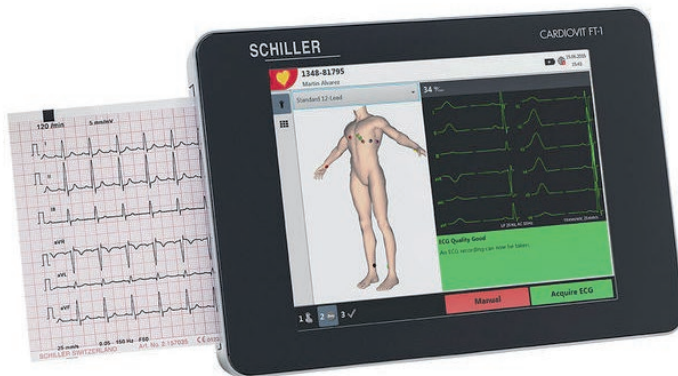
Oftmals ist es nicht möglich, die vom Patienten verspürte Herzrhythmusstörung in einem Langzeit-EKG zu erfassen. In diesem Fall kann ein externer (über die Haut ableitend) oder ein implantierter Loop-Recorder Aufschluss geben. Loop-Recorder zeichnen die elektrischen Herzaktivitäten kontinuierlich auf, löschen diese aber nach 30 Sekunden automatisch wieder. Nur die Abschnitte, bei denen definierte pathologische Veränderungen aufgezeichnet wurden, speichert das Gerät dauerhaft.

Beim Auftreten bestimmter EKG-Ereignisse löst das Gerät automatisch einen Notruf aus.

Die Auswertung eines Langzeit-EKGs erfolgt computergestützt, trotzdem ist sie sehr zeitaufwändig und somit auch teuer.

EKG im Kleinformat

Portable EKG-Geräte und moderne Software bieten eine umfassende computergestützte Analyse für Erwachsene und Kinder auch ausserhalb der Arztpraxis. Die Geräte lassen sich einfach an das Datenverwaltungssystem der Praxis koppeln. Somit sind die Patientendaten zentral gespeichert und jederzeit abrufbar.



EKG- und LUFU-Gerät

Elektrokardiogramm und Lungenfunktionsprüfung werden vom selben Gerät aus gesteuert.



5.5. EKG-Ableitungen

Die vom Sinusknoten ausgehende elektrische Erregung bewirkt einen schwachen Stromfluss, der im Herzen von einer Zelle zur nächsten weitergeleitet wird. Dieser minimale Stromfluss, der sich über die Herzoberfläche weiter bis auf die Körperfläche ausbreitet, lässt sich über Elektroden auf ein EKG-Gerät ableiten.

Theoretisch können Herzaktionsströme an x-beliebigen Stellen der Körperoberfläche abgeleitet werden. Aus Gründen der Einheitlichkeit respektive der besseren Vergleichbarkeit, haben sich folgende Ableitungsstellen und Ableitungssysteme etabliert:

- bipolare Ableitungen
- unipolare Brustwandableitungen nach Wilson
- bipolare Extremitätenableitungen nach Einthoven
- unipolare Extremitätenableitungen nach Goldberger

Bipolare Ableitung

Bei dieser Ableitung wird lediglich der Herzrhythmus beurteilt. Eine differenzierende Analyse ist mit dieser Ableitungstechnik nicht möglich.

Diese Art Ableitung erfolgt über die Defibrillationspaddels oder Kissenelektroden.

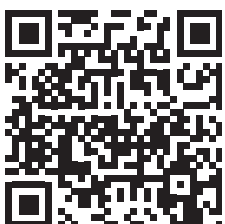
Fest auf die Thoraxwand angedrückt oder geklebt, ermöglicht dieses einfache Verfahren eine rasche Differenzierung der bei Kreislaufstillstand so entscheidenden 4 Fragen:

1. Liegt eine Asystolie vor?
2. Besteht ein Kammerflimmern?
3. Besteht eine pulslose ventrikuläre Tachykardie (pVT)?
3. Liegt eine Elektromechanische Entkoppelung (EMD) vor?



Video zu den Ableitungen

<https://www.youtube.com/watch?v=fp-zdRHH-G0>



Unipolare Brustwandableitungen nach Wilson

Die routinemässige Brustwandableitung nach Wilson wird über 6 Elektroden (V1 – V6) unipolar abgeleitet. Dabei ist zu beachten, dass die Elektroden korrekt platziert werden.

Ableitung V1: 4. ICR (Interkostalraum) rechts parasternal = am rechten Rand des Sternums

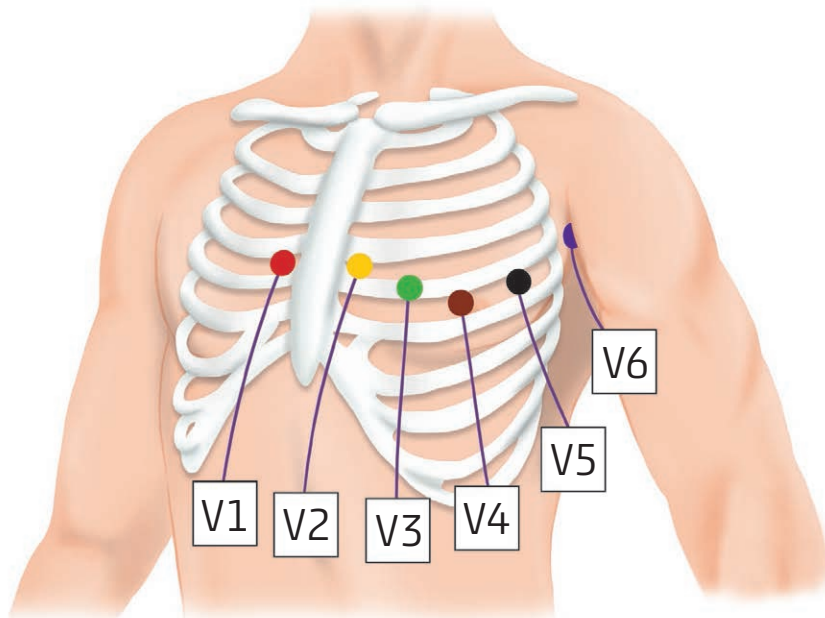
Ableitung V2: 4. ICR links parasternal = am linken Rand des Sternums

Ableitung V3: zwischen V2 und V4 = auf der 5. Rippe

Ableitung V4: 5. ICR auf der linken Medioklavikularlinie

Ableitung V5: in Höhe V4 auf der vorderen Axillarlinie = 5. ICR

Ableitung V6: in Höhe V4 auf der mittleren Axillarlinie = 5. ICR



Brustwand-Elektroden korrekt platzieren

Bei Frauen mit grosser Brust kann das Abzählen der Interkostalräume erschwert sein. Am einfachsten geht es, wenn am Rand entlang des Sternums abgetastet wird. Die Elektroden V4 – V6 werden, wenn immer möglich, auf der Brust platziert.

Bei einer starken Körperbehaarung wird die vorgesehene Stelle vor dem Anbringen der Elektrode rasiert.

Damit ein möglichst guter Kontakt zwischen Haut und Elektroden hergestellt werden kann, wird die Kontaktstelle:

- getrocknet
- entfettet
- mit Kontaktspray/Kontaktgel befeuchtet (nicht bei der Anwendung von Klebeelektroden!)

Extremitäten-Ableitungen

Die Extremitäten-Ableitungen geben Auskunft über den Lagetyp und den Herzrhythmus.

Frage

Es werden vier Elektroden an vier Extremitäten platziert, jedoch sechs Extremitäten-Ableitungen aufgezeichnet. Wie geht das?

Antwort

Die vier Elektroden, welche an den Extremitäten platziert werden haben die Farben:

1. rot = für die Ableitung am rechten Handgelenk
2. gelb = für die Ableitung am linken Handgelenk
3. grün = für die Ableitung am linken Bein oberhalb des Fussgelenks
4. schwarz = zur Erdung am rechten Bein oberhalb des Fussgelenkes

Da die Erdungselektrode keine ableitende Funktion hat, erfolgen also lediglich sechs Extremitäten-Ableitungen über die beiden Handgelenke und das linke Bein. Dabei unterscheidet man zwischen den:

- drei bipolaren Ableitungen nach Einthoven – Beschriftet mit: I/II/III
- drei unipolaren Ableitungen nach Goldberger – Beschriftet mit: aVR/aVL/aVF



Die sechs Extremitätenableitungen nochmals erklärt

<https://www.youtube.com/watch?v=dCfkWQXRPzk>

Extremitäten-Ableitungen korrekt platzieren

Anders als bei den Brustwandableitungen, wo die Platzierung der Elektroden genau festgelegt ist, kann bei den Extremitäten-Ableitungen variiert werden. Die Elektroden können je nach dem an einem Stumpf oder auch am Rumpf angebracht werden, z. B. bei Patienten mit amputierten Gliedmassen, bei einem Belastungs-EKG oder in der Intensivmedizin.

Die erste bis dritte Elektrode werden am rechten Arm beginnend im Uhrzeigersinn in den Ampelfarben rot-gelb-grün angebracht.

Die Extremitäten-Elektroden müssen beidseits auf gleicher Höhe platziert werden.

6 Blutentnahme – Injektionen – Infusionen

Bei Blutentnahmen, Injektionen und Infusionen handelt es sich um Punktionen, also um das Einstechen in den Körper mittels einer Hohlnadel zwecks einer Probegewinnung oder zur Injektion/Infusion. Punktiert wird somit aus diagnostischen und/oder therapeutischen Gründen.

Jede Art von Blutentnahmen, Injektionen und Infusionen sind invasive Eingriffe (juristisch: Körperverletzung) in den Körper eines Patienten. Dazu braucht es immer die Einwilligung des Patienten! Damit der Patient frei entscheiden kann (Patientenrecht), ist vorab eine entsprechende Aufklärung nötig. Der Patient übernimmt somit Verantwortung (Patientenpflicht): Wenn er in die Behandlung eingewilligt hat, kann er nicht strafrechtlich klagen und auch nicht Schadenersatz verlangen. (OR 44) Ausnahme: Der Patient macht Grobfahrlässigkeit beim Eingriff geltend oder unvollständige Aufklärung)

* Hinweis: Mehr zum Thema «Patientenrechte und -Pflichten» finden Sie im Lehrmittel «Arbeitsprozesse».

Punktionen zählen zu den häufigsten invasiven Eingriffen in der ambulanten Versorgung und werden oft vom medizinischen Fachpersonal (MPA) ausgeführt. Wie bei allen invasiven Eingriffen müssen die entsprechenden Hygienestandards sowie die Massnahmen zur Arbeitssicherheit beachtet werden.

Aufgabe 6.14.1

a) Welche allgemeinen Hygienemassnahmen müssen beachtet werden?

- **Persönliche Hygiene**
- **Hustenregeln (in Papier-Taschentuch oder Kleenex husten, niesen, das Taschentuch sofort wegwerfen und die Hände desinfizieren)**
- **Händehygiene (gepflegte Hände, kurze und natürliche (unlackierte) Fingernägel, keinen Schmuck tragen etc.)**
- **Händedesinfektion**
- **Flächendesinfektion**
- **steriles Einmalmaterial verwenden (Kanüle darf nie ein zweites Mal gebraucht werden!)**

Aufgabe

b) Welche allgemeinen Arbeitssicherheitsregeln müssen beachtet werden?
Zählen Sie auf.

- **Sauberes, konzentriertes Arbeiten**
- **kein Recapping**
- **geschützter, sauberer Arbeitsort**
- **4-Augen-Prinzip anwenden**
- **Persönliche Schutzbekleidung tragen (Handschuhe, Schutzbrille, Mund-/Nasenschutz, Schutzkittel etc.)**

** Hinweis: Diese Themen werden ausführlich im Lehrmittel «Hygiene, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz» beschrieben.*

6.1. Desinfektionsprozess bei Blutentnahme – Injektionen – Infusionen

Die Angaben zur Hautdesinfektion vor Punktionen erfolgt spezifisch nach den drei in der Arztpraxis üblichen Risikogruppen. Die vom RKI (Robert Koch Institut*) beschriebene vierte Risikogruppe wird hier nicht aufgeführt.

** Hinweis: Funktion, Aufgabe und Bezugsbasis vom RKI wird im Lehrmittel «Hygiene, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz» beschrieben.*

Die folgenden Thesen über die Hautdesinfektion vor Punktionen stammen aus den beiden Dokumenten:

- «Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen», Robert Koch-Institut (RKI), erstellt am 07.09.2011.

** Die Tabelle «Empfehlung zur Berücksichtigung in einem Hygieneplan» gemäss RKI finden Sie auf unserer Homepage www.mympha.ch*

- «Medizinische Leitlinien für Diagnostik und Therapie», Guidelines.ch, erstellt am 26.05.2014, geändert am 04.11.2016

** Die Dokumentation «Injektionen und Punktionen» finden Sie auf unserer Homepage www.mympha.ch*

Definitionen der Risikogruppen bei Punktionen gemäss RKI

Risikogruppe 1	Risikogruppe 2	Risikogruppe 3
<p>Definition</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Punktion • Minimales Infektionsrisiko, Infektionen treten nicht oder nur sehr selten auf. 	<p>Definition</p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Punktion • Geringes Infektionsrisiko, Infektionen treten selten auf. • In der Literatur werden selten vorkommende, jedoch schwerwiegende Infektionen als Folge einer Punktion dokumentiert. • Steriles Punktionszubehör muss zwischenzeitlich nicht abgelegt werden. 	<p>Definition</p> <ul style="list-style-type: none"> • Punktion von Organen oder Hohlräumen • Infektionsrisiko besteht • Komplexer Punktionsverlauf, steriles Punktionszubehör muss zwischenzeitlich abgelegt werden.
<p>Anwendbar bei</p> <ul style="list-style-type: none"> • i. c. Injektion • s. c. Injektion • i. m. Injektion • v. g. Injektion* <p>* Hinweis: Die Desinfektion erfolgt mit einem jodhaltigen Desinfektionsmittel z. B. Betaseptic!</p> <ul style="list-style-type: none"> • i. v. Injektion • kapillärer Blutentnahme • venöser Blutentnahme • Verweilkanülen für eine Kurzinfusion • Akupunktur 	<p>Anwendbar bei</p> <ul style="list-style-type: none"> • i. m. Injektion bei Risiko-Patienten (immungeschwächten Patienten), • i. m. Injektion mit Kortisonpräparaten • Verweilkanülen, welche längere Zeit liegen bleiben (Infusion) • Feinnadelpunktion (Schilddrüse, Lymphknoten, Mamma) 	<p>Anwendbar bei</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gelenkpunktion mit oder ohne Verabreichung von Medikamenten.
<p>Anwendung</p> <p>Der Desinfektionsprozess wird 1 × vorgenommen.</p>	<p>Anwendung</p> <p>Der Desinfektionsprozess wird 2 × (doppelt) vorgenommen. Gearbeitet wird mit sterilen Tupfern.</p>	<p>Anwendung</p> <p>Der Desinfektionsprozess wird 2 × (doppelt) vorgenommen. Gearbeitet wird mit sterilen Tupfern. Zusätzlich muss mit sterilen Handschuhen und einer medizinischen Mund-Nasenschutz-Maske gearbeitet werden. Die Punktionsstelle wird mit einem sterilen Loch-tuch abgedeckt.</p>

Desinfektionstechniken

Vor einer Punktion erfolgt die Hautdesinfektion immer mittels Wischverfahren mit einem Alkoholtupfer respektive mit einem keimarmen Vlies-Tupfer und einem alkoholischen Produkt (Isopropanol*), mit oder ohne Remanenzzusatz = Zusatz zur Verlängerung der Wirkungszeit (z. B. durch Chlorhexidin-, Octenidin- oder Povidon-Jod-Zusatz).

* Die Wirkstoffe von Desinfektionsmitteln sind im Hygiene-Lehrmittel, im Kapitel 5.5 beschrieben.

ACHTUNG

Eine Desinfektion mit Sprühen alleine – ohne Wischen – reicht nicht aus. Einzelverpackte Alkoholtupfer gelten nicht unbedingt als Medizinprodukte und nicht alle einzelverpackten Alkoholtupfer sind steril. Beachten Sie immer die Hinweise des Herstellers, um sicher zu gehen, dass die in der Arztpraxis verwendeten Tupfer zu Desinfektionszwecken eingesetzt werden dürfen.

- Die Einwirkzeit muss gemäss den Vorgaben des Herstellers eingehalten werden!
- Die Einwirkzeit ist je nach Desinfektionsmittel unterschiedlich und variiert nach der Art des invasiven Eingriffs!
- Auf eine gute Benetzung achten – die Haut des Patienten muss während der Einwirkzeit feucht bleiben!
- Den desinfizierten Bereich niemals trocken tupfen!
- Vor der Punktion die Einstichstelle nicht mehr berühren!

Definitionen der Desinfektionstechniken bei Punktionen gemäss RKI

Tupfer plus Desinfektionsmittel	Vorgetränkte, sterile Tupfer (Alkohol-Tupfer = Alkoholpads)	Tupfer und Desinfektions-spray (Spray-Wisch-Desinfektion)
Risikogruppe 1 <ol style="list-style-type: none">1. Keimarmen Tupfer gut befeuchten.2. 1 × über die Punktionsstelle wischen.3. Vorschriftsgemäss einwirken lassen.	Risikogruppe 1 <ol style="list-style-type: none">1. Mit gut getränktem sterilem Pad 1 × über die Punktionsstelle wischen.2. trocknen lassen	Risikogruppe 1 <ol style="list-style-type: none">1. Punktionsstelle grosszügig mit Desinfektionsmittel besprühen.2. Mit einem trockenen, keimarmen Zellstoff-Tupfer 1 × über die feuchte Stelle wischen.3. Punktionsstelle nochmals grosszügig mit Desinfektionsmittel besprühen.4. trocknen lassen
Risikogruppe 2 <ol style="list-style-type: none">1. Mit gut getränktem sterilem Tupfer 1 × über die Punktionsstelle wischen.2. Vorschriftsgemäss einwirken lassen.3. Vorgang 1 und 2 wiederholen.	Risikogruppe 2 <ol style="list-style-type: none">1. Mit gut getränktem sterilem Pad (Tupfer) 1 × über die Punktionsstelle wischen.2. trocknen lassen3. Vorgang mit 2. Pad (Tupfer) wiederholen4. trocknen lassen	Risikogruppe 2 <ol style="list-style-type: none">1. Punktionsstelle grosszügig mit Desinfektionsmittel besprühen2. Mit sterilem Tupfer 1 × über die feuchte Stelle wischen3. Punktionsstelle nochmals grosszügig mit Desinfektionsmittel besprühen4. Trocknen lassen
Risikogruppe 3 <p>Gleicher Vorgang wie bei RG 2, jedoch wird mit sterilen Handschuhen, einem medizinischen Mund-Nasenschutz und einem sterilen Lochtuch gearbeitet.</p>	Risikogruppe 3 <p>Methode ist nicht geeignet!</p>	Risikogruppe 3 <p>Methode ist nicht geeignet!</p>

QUALITÄTSMANAGEMENT

- Es liegt ein praxiseigener (individueller) Hygieneplan vor. In diesem wird unter anderem der Desinfektionsprozess bei Punktionen unterschiedlicher Art beschrieben.
- Für die Verabreichung von Zytostatika und Antibiotika liegen Checklisten bereit: zu den persönlichen Schutzmassnahmen und zum Prozessablauf (Arbeitsablauf).
- Neues Praxispersonal wird gemäss den praxiseigenen Vorgaben geschult. Über den Ablauf der Schulung wird ein Protokoll geführt, dieses wird von allen am Verfahren beteiligten Personen unterzeichnet und dann archiviert.

6.2. Grundbegriffe – Glossar

Aufgabe 6.2.1

- Suchen Sie nach den fehlenden Begriffen und schreiben Sie Ihre persönliche Definition dazu.
- Vergleichen Sie Ihre Definitionen innerhalb der Klasse.
- Lernen Sie die Begriffe und Definitionen, indem Sie sich gegenseitig abfragen.

Aufgabe

Begriffe	Definition
applizieren Applikation	<i>einbringen, verabreichen</i> <i>die Verabreichung</i>
aspirieren Aspiration	<i>ansaugen</i> <i>das Ansaugen</i>
Depotpräparat	Arzneimittel mit einem Wirkstoff, der über einen längeren Zeitraum freigesetzt wird.
Desensibilisierung	Immuntherapie = gegen eine oder mehrere Allergene unempfindlich machen.
indizieren Indikation	<i>angebracht sein, dafürsprechen (lat. anzeigen)</i> <i>Begründung, angezeigt sein</i>
Infusion	(lat. = hineingiessen) parenterale Verabreichung von Flüssigkeit > 20 ml
infundieren	<i>Dem Organismus zuführen, einführen über eine Infusion</i>
Injektion injizieren	Einspritzung einspritzen
INR-Wert	International Normalized Ratio = Faktor, um den die Gerinnungszeit des Blutes gegenüber dem Normalwert verlängert ist.
intraartikulär	<i>In die Gelenkhöhle hinein</i>
invasiv	<i>eindringen, hineinwachsen</i>

Begriffe	Definition
kapillär Kapillaren	feinste Blutgefäße betreffend feinste Blutgefäße (Gefäße der Endstrombahn)
kontaminieren Kontamination	<i>verunreinigen, verseuchen</i> <i>Verunreinigung</i>
Kontraindikation	<i>Gegenanzeige, bei welcher das Medikament nicht verabreicht, oder ein Eingriff nicht durchgeführt werden darf.</i>
Organismus	Körper
parenteral	<i>Unter Umgehung des Magen-Darm-Trakts = am Darm vorbei</i>
punktieren Punktionsstelle	einstechen Einstichstelle
Recapping	<i>Wiederaufsetzen der Schutzkappe auf die Kanüle nach deren Gebrauch</i>
rehydrieren Rehydrierung	Unter Rehydrierung versteht man die therapeutische Gabe von Flüssigkeiten z. B. NaCl, um einer Dehydratation (Flüssigkeitsmangel) vorzubeugen.
Remanenzwirkung	<i>Die Remanenzwirkung ist die (Wirkungs-) Zeit eines Desinfektionsmittels, die Zeit zwischen dem Desinfizieren eines Objektes und einer Neukontamination</i>
resorbieren Resorption	<i>aufnehmen</i> <i>die Aufnahme</i>
venös	die Vene betreffend

6.3. Blutentnahmen

Richtziel 1.2.1

Leistungsziel 1.2.1.1

Leistungsziel 1.2.1.2

6.3.1. Kapillare Blutentnahme

Die Entnahme von kapillarem Blut ist geeignet zur Gewinnung von kleineren Blutmengen, z. B. für einen Blutzucker-Test oder zur Bestimmung des INR-Wertes.

Material-Checkliste zur kapillaren Blutentnahme

- Händedesinfektionsmittel
- unsterile Handschuhe
- Flächendesinfektionsmittel
- Tablett
- Nierenschale
- Hautdesinfektionsmittel
- Zellstofftupfer
- Stechhilfe, z. B. Solofix®, Safety-Lanzette
- entsprechende Entnahmeröhrchen oder Kapillaren
- Teststreifen
- Pflaster
- stichfeste Box
- wasserfester Stift oder bereits beschriftete Etiketten



Arbeitsfläche und Tablett werden vor jeder Blutentnahme desinfiziert!

ACHTUNG

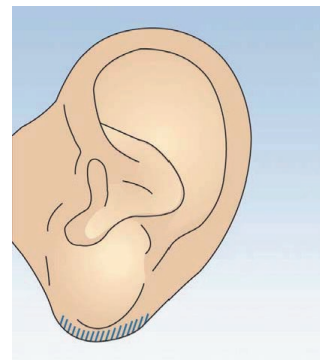
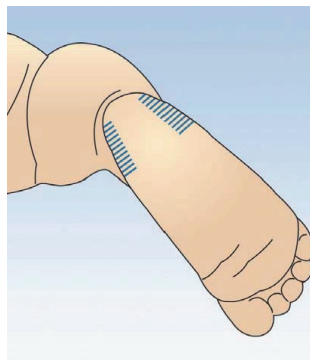
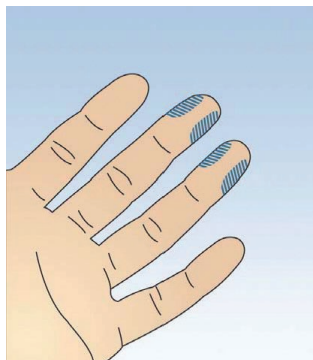
Die Nierenschale darf nicht anstelle eines Tablett eingesetzt werden!

Vorbereiteter Bereich zur kapillaren Blutentnahme



Auswahl der Punktionsstelle zur kapillaren Blutentnahme

Beim Erwachsenen und bei grösseren Kindern wird die kapillare Blutentnahme üblicherweise links oder rechts, seitig an der Fingerkuppe durchgeführt. Eher selten findet diese Art Blutentnahme am Ohrläppchen statt. Bei Säuglingen wird seitlich an der Ferse punktiert.



Die Entnahmeröhrchen müssen vor der Blutentnahme beschriftet werden. Gemäss SRK-Richtlinien müssen alle Proben mit: Vorname, Nachname und dem vollständigen Geburtsdatum beschriftet sein.

** Hinweis: Alle Patientendaten können auf das Barcode-Etikett geschrieben werden. Entnahmedatum und Entnahmezeit müssen lediglich auf dem Auftrags-Formular aufgeführt werden.*

Die kapillare Blutentnahme gelingt am besten, wenn man in gut durchblutetes Gewebe sticht. Erwärmen Sie die Einstichstelle allenfalls vorgängig. Wird an der Ferse eines Säuglings punktiert, muss der kleine Fuss gut festgehalten werden, jedoch ohne zu grossen Druck, damit die Blutzufuhr nicht unterbrochen wird.

Durchführung der kapillaren Blutentnahme

- evtl. Einverständnis einholen (sind Sie mit der Blutentnahme einverstanden)
- bequeme Lagerung des Patienten (sitzend oder liegend)
- informieren Sie den Patienten über den Ablauf
- Hände desinfizieren
- Einstichstelle desinfizieren -> Einwirkzeit abwarten!
- Handschuhe anziehen
- rasches Punktieren mittels Stechhilfe
- Stechhilfe in stichfeste Box entsorgen
- Abnahme des Bluttröpfens (je nach Test den ersten Bluttröpfen verwerfen) in die bereit gelegten Entnahmeröhrchen – Reihenfolge beachten
- restlichen Bluttröpfen an Einstichstelle abtupfen und Pflaster verabreichen
- gebrauchtes Material fachgerecht entsorgen
- Labortests unmittelbar danach durchführen
- Arbeitsplatz vorschriftsgemäss aufräumen
- Wischdesinfektion

* Hinweis: Eine Broschüre zur kapillaren Blutentnahme ist auf unserer Homepage www.mymypa.ch hinterlegt.

Aufgabe 6.3.1.1

- a) Notieren Sie je zwei Vor- und Nachteile einer kapillaren Blutentnahme.
b) Vergleichen Sie anschliessend die Antworten innerhalb der Klasse.

Aufgabe

Vorteile	Nachteile
<i>Wird oft als weniger schmerzhaft empfunden als die venöse Blutentnahme</i>	<i>Verfälschung der Laborwerte durch Gewebesaft möglich, falls es schlecht blutet und man «quetschen» muss</i>
<i>Vom Patienten selbstständig zu Hause durchführbar</i>	<i>Nur für kleinere Blutmengen geeignet</i>

6.3.2. Venöse Blutentnahme

Bei dieser Blutentnahme punktiert man oberflächlich liegende Venen zur Entnahme von venösem Blut.

Oftmals ist eine venöse Blutentnahme für den Patienten eine unangenehme Angelegenheit. Umso wichtiger ist es, den Patienten vorgängig gut über das Geschehen zu informieren. Lassen Sie den Patienten entscheiden, ob er während der Blutentnahme lieber sitzen oder liegen will, beobachten Sie ihn während der Blutentnahme und beruhigen Sie ihn, falls nötig.



Material-Checkliste zur venösen Blutentnahme

- Händedesinfektionsmittel
- unsterile Handschuhe
- Flächendesinfektionsmittel
- Tablett
- Nierenschale
- Hautdesinfektionsmittel
- Zellstofftupfer
- Staubbinde
- Lagerungskissen und Kranken-Unterlage
- Kanüle (evtl. Butterfly) inkl. Adapter
- Vacutainer bzw. Monovetten
- stichfeste Box
- Pflaster
- bei Bedarf Versandformular
- evtl. Emla®Patch
- wasserfester Stift oder bereits beschriftete Etiketten

Die Blutentnahmeröhrchen werden immer vor der Blutentnahme mit den Patientendaten (Vorname, Nachname, Geburtsdatum) beschriftet und müssen in der vorgegebenen Reihenfolge eingesetzt werden.

Falls nötig, wird bei Kindern oder schmerzempfindlichen Patienten vorgängig ein Emla®Patch vorschriftsgemäss (Einwirkungszeit beachten!) angebracht.

Vorbereitete Fläche zur venösen Blutentnahme



Aufgabe 6.3.2.1

a) Wie wird korrekt beschriftet?

Zählen Sie auf, was vor der Blutentnahme auf das Blutentnahmeröhrchen geschrieben wird.

Beschriftet wird immer mit: Vorname, Name und Geburtsdatum des Patienten. Alternativ können die Blutentnahmeröhrchen mit einem Barcode versehen sein, der auf einem dazugehörigen Auftragschein eindeutig dem Patienten zugeordnet ist. Zusätzlich werden auf dem Auftragsformular das Abnahmedatum und nüchtern/nicht nüchtern angegeben.

b) Die Reihenfolge, in welcher die Blutentnahmeröhrchen eingesetzt werden, ist vorgegeben.

1. Nennen Sie die korrekte Reihenfolge.
2. Warum muss diese Reihenfolge beachtet werden?
Recherchieren Sie in Ihren Laborunterlagen oder im Internet.

- 1. Korrekte Reihenfolge bei der Abnahme mehrerer Röhrchen:
Blutkultur, Vollblut für Serum, Citratblut, Heparinblut, EDTA-Blut**
- 2. Kleinste Reste von Antikoagulantia dürfen die Analyse nicht stören.
Z. B. können kleinste Rückstände von Citrat oder EDTA das Vollblut (Serum) oder EDTA-Reste das Citratblut (Quick) beeinflussen.**

Aufgabe

c) Weshalb ist die Innenwand der Blutentnahmeröhrchen beschichtet?

Durch die Beschichtung an der Innenwand der Blutentnahmeröhrchen wird das frische Vollblut an der Gerinnung gehindert, es entstehen keine Koageln und die einzelnen Zellen bleiben im Plasma bestehen.

d) Ergänzen Sie die nachfolgende Tabelle.

1. Womit ist das Blutentnahmeröhrchen beschichtet?
2. Welche Funktion hat die Beschichtung?



Nr.	Beschichtet mit	Funktion der Beschichtung
braun	<i>Keine Beschichtung!</i>	
grün	<i>Heparin</i>	<i>Heparin ist körpereigen und gehört zu den Glykosaminoglykanen. Es verhindert die Blutgerinnung.</i>
blau Gerinnungsanalyse	<i>Citrat</i>	<i>Citrate sind Salze der Zitronensäure und verhindern die Blutgerinnung. Das Mischverhältnis 1 : 10 (1 Teil Citrat + 9 Teile Blut) muss exakt eingehalten werden.</i>
schwarz BSR-Bestimmung	<i>Citrat</i>	<i>Citrate sind Salze der Zitronensäure und verhindern die Blutgerinnung. Das Mischverhältnis 1 : 5 (1 Teil Natriumcitrat + 4 Teile Blut) muss exakt eingehalten werden.</i>

Nr.	Beschichtet mit	Funktion der Beschichtung
Lila	<i>EDTA</i>	<i>EDTA wird im medizinischen Labor als Calciumpuffer eingesetzt und unterdrückt so den natürlichen Gerinnungsvorgang.</i>
grau Glucose- bestimmung	<i>Citrate</i>	<i>Fluorid hemmt die Glykolyse (Auflösung der Glukose), so wird die Glukosekonzentration 24 Std. stabilisiert. Zusätzlich wirkt EDTA antikoagulierend.</i>

Materialkunde

Zur venösen Blutentnahme sind verschiedene Entnahmesysteme auf dem Markt. Die jeweilige Praxis entscheidet, welches System für sie am geeignetsten ist. Bei den Monovetten unterscheidet man zusätzlich zwischen dem US-Farbcode und EU-Farbcode. In der Arztpraxis ist die US-Farbcodierung am gängigsten.

S-Monovetten

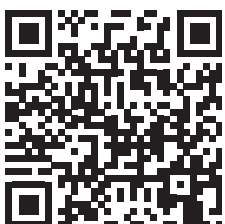
Beim Blutentnahmesystem mit S-Monovetten sind zwei Blutentnahmetechniken vereint:

1. Aspirationstechnik – eine schonende Abnahmetechnik
Nach der Venenpunktion wird der Stempel (die Kolben-Stange) der Monovette langsam zurückgezogen und damit das Blut angesaugt. Dieses Prinzip eignet sich gut für feine Venen und in der Pädiatrie.
2. Vakuumtechnik – Blutentnahme mit «frischem Vakuum»
Vor der Punktion werden der Stempel (die Kolben-Stange) der Monovette zurückgezogen (somit wird ein Unterdruck erzeugt) und abgebrochen.



Safety-Kanülen

Risiken einer Nadelstichverletzung können vermieden werden, durch die Anwendung von Sicherheitskanülen.



Blutentnahme mit Monovetten Aspirations-System
<https://www.youtube.com/watch?v=i8ZFIFuGBA0>

6.4.1. Materialkunde

Kanülen

Im Medizinalltag werden Kanülen (auch Injektions- oder Hohladeln genannt) zum Punktieren oder Injizieren eingesetzt.

Die Kanülen unterscheiden sich in Dicke, Länge und zum Teil auch im Schliff. Zur raschen optischen Unterscheidung werden Kanülen gemäss der EN ISO 6009 verschiedenfarbig gekennzeichnet.

Gauge	Ø Aussen (mm)	Länge (mm)	Länge (inch)
20 G	0.90	40	1 ½"
21 G	0.80	40	1 ½"
22 G	0.70	30	1 ¼"
23 G	0.60	30	1 ¼"
23 G	0.60	25	1"
24 G	0.55	25	1"
26 G	0.45	25	1"
27 G	0.40	20	¾"



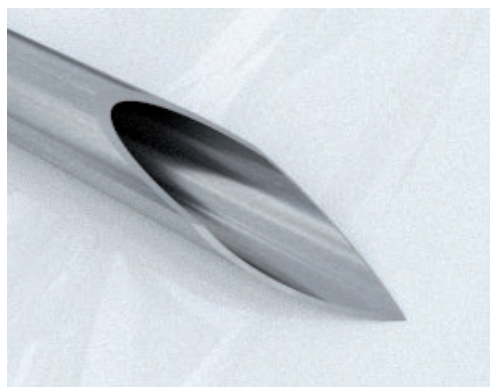
Das Pravaz-System unterteilt Einmalkanülen nach ihrem Aussendurchmesser (Dicke) und der Länge. Die Masseinheit respektive Kennzeichnung wird mit Gr. (Grösse) angegeben und mit verschiedenen Farben visualisiert (DIN 13095/ISO 6009).

Gauge = G, ist eine Masseinheit und steht für den Aussendurchmesser (Dicke) von Kanülen und Schläuchen. Je höher der G-Wert, desto kleiner (feiner) ist der Durchmesser der Kanüle.

Kanülenschliff

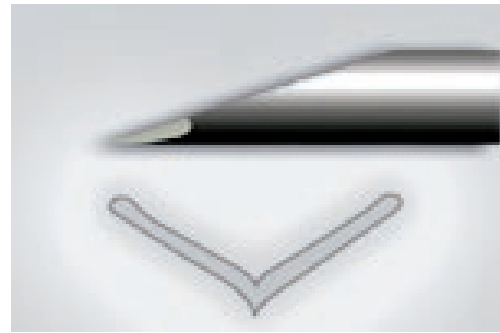
Ein schräger Schliff am Ende der Kanüle sowie eine Beschichtung sorgen für ein geringes Schmerzempfinden bei der Punktion.

Beim Einstechen ins Gewebe oder in einen Gummistopfen gehen die Schärfe und die Beschichtung der Kanüle teilweise verloren. Kanülen «stumpfen» ab und dürfen somit nur einmal eingesetzt werden.



Für die Infusionstherapie respektive für die Venenverweilkatheter wurde eine neuartige Schliffgeometrie entwickelt, der sogenannte «Hinter-Schliff», was den Patientenkomfort wesentlich verbessert:

- Geringe Schmerzbelastung für den Patienten
- Die Gewebeerletzung wird minimiert und die Heilung beschleunigt
- Die Punktion ist in unterschiedlichen Winkeln möglich
- Grosse Treffsicherheit auch bei schwierigen Venen



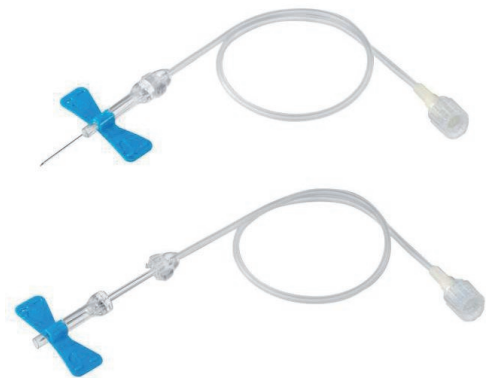
Sicherheitskanülen

Sicherheitskanülen besitzen zusätzlich einen Schutzschild, welcher nach der Punktion mit dem Finger hinuntergeklappt wird und hörbar einrastet. Dieses System bietet einen sicheren Schutz vor möglichen Infektionsübertragungen durch Nadelstiche.



Butterfly

Die Flügelkanüle (Butterfly) besteht aus einer meist sehr feinen Kanüle, die mit zwei biegsamen Kunststoff-Flügeln und einem Schlauch versehen ist. Ursprünglich wurde sie für die Punktion der Schädelvenen bei Neugeborenen und Säuglingen entwickelt. Heutzutage benutzt man die Flügelkanüle für die Blutentnahme bei feinen Venen und zur intravenösen Verabreichung von Medikamenten oder Kontrastmitteln. Die Flügelfarbe definiert die Länge und Grösse der Kanüle.



Nicht geeignet für die Verabreichung von Infusionen!

Venenverweilkanülen

Eine Venenverweilkanüle oder besser der Venenkatheter verweilt über längere Zeit in der Vene und ermöglicht die andauernde Zufuhr von Infusionslösungen und/oder Medikamenten. Eine Venenverweilkanüle setzt sich zusammen aus: einer Metallkanüle (Mandrin) und einem Kunststoffkatheter (Leitung). Nach der Punktion wird die Metallkanüle entfernt und der Kunststoffkatheter bleibt in der Vene.



ACHTUNG

Die Verabreichung einer Infusionslösung darf nicht über eine Flügelkanüle erfolgen! Der sehr scharfe Schliff der Kanüle kann die Venenwand beim Verweilen in der Vene beschädigen.

Spritzen

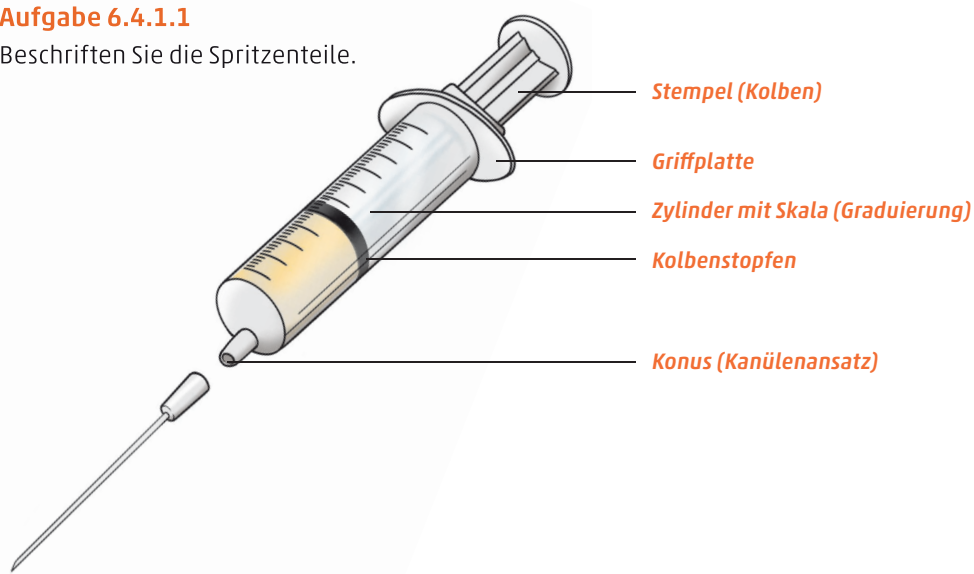
Unter einer Spritze versteht man eine steril verpackte Einmalspritze aus Kunststoff. Spritzen unterscheiden sich in der Grösse beziehungsweise im Volumen von 1, 2, 5, 10 und 20 ml.

Einmalspritzen sind zweiteilig oder dreiteilig und bestehen aus:

1. einem Zylinder mit Graduierung und einer Griffplatte
2. einem Stempel (Kolben)
3. und allenfalls einem Kolbenstopfen aus synthetischem Kautschuk zum langsamen und exakten Aufziehen einer Lösung.

Aufgabe 6.4.1.1

Beschriften Sie die Spritzenteile.



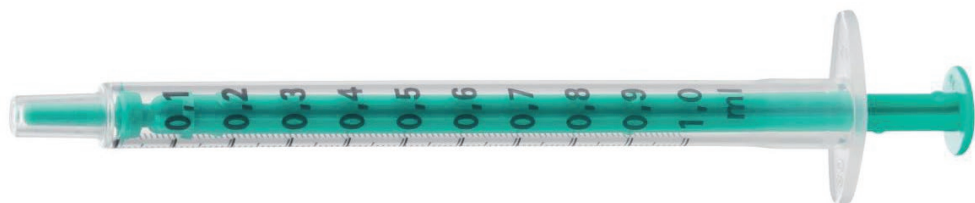
Aufgabe

Der Ansatz, auf welchen die Kanüle gesteckt wird, nennt man Konus.



Feindosierungsspritze – Tuberkulinspritze

Mit der Feindosierspritze kann man kleinste Mengen genau aufziehen, zum Beispiel: Heparin, Tuberkulin, Lösungen für Allergietests beziehungsweise zur Desensibilisierung oder starke Schmerzmittel (Morphin). Das Volumen dieser Spritze beträgt 1 ml, ein Teilstrich der Skala entspricht 0.01 ml.



Insulinspritze

Die Insulinspritze wird für die Dosierung kleinster Mengen Insulin benutzt. Die Skala ist in I.E./ml unterteilt (I.E = internationale Einheiten).

Insulinspritzen sind ohne Kanülen oder mit integrierten Kanülen erhältlich.



Spritzenkonus

Am vorderen Ende der Spritze befindet sich zentrisch oder exzentrisch der Konus. Hier werden die Kanülen aufgesteckt. Der Konus kann sich in der Ausführung unterscheiden.



Das Luer-System ist ein durch die Norm ISO 594 kompatibles System, welches die Verbindung mit Kanülen, Infusionsbesteck unterschiedlicher Hersteller zulässt. Am Konus werden die passenden Kanülen oder Schläuche angesteckt beziehungsweise ins Gewinde geschraubt.

Beim Luer-Lock-System handelt es sich um einen Steck-/Schraub-Ansatz, der besonders gut verbindet.

Das Luer-Lock-System hat sich weltweit durchgesetzt um die Verbindung zwischen Spritzen, Kanülen, Infusionsbesteck etc. von verschiedenen Herstellern sicherzustellen.

Eingesetzt wird das Luer-Lock-System:

- Beim Aufziehen aus Stechampullen und/oder beim Auflösen und Aufziehen von Trockensubstanzen
- Bei Gelenkpunktionen
- Bei der Verabreichung von gewebetoxischen Substanzen, wie z. B. Zytostatika, Antibiotika
- Bei der Verabreichung von zähflüssigen, öligen Substanzen

Kanülen und Spritzen müssen immer aus der Packung gepeelt werden und dürfen niemals durch die Verpackung gedrückt werden!



6.4.2. Injektionslösungen

Die sterilen Injektionslösungen sind in Ampullen abgefüllt. Diese unterscheiden sich in Grösse (Volumen 1, 2, 5, 10 und 20 ml), der Ampullen-Art (Glas oder seltener Kunststoff) sowie der Ampullen-Formen.

Bei einer Verabreichungs-Menge von mehr als 20 ml spricht man von einer Infusion.

QUALITÄTSMANAGEMENT

Injektionslösungen (auch NaCl) unterliegen dem Heilmittelgesetz und dieses umschreibt, Zitat: «Dieses Gesetz soll zum Schutz der Gesundheit von Mensch und Tier gewährleisten, dass nur qualitativ hoch stehende, sichere und wirksame Heilmittel in Verkehr gebracht werden.»

Im Umgang mit Injektionslösungen müssen sowohl die Gesetze, Bestimmungen, und Richtlinien des Heilmittelgesetzes sowie die des Herstellers beachtet werden.

Regeln

- Alle Injektionen/Infusionen sind vom Arzt verordnet.
- Der Arzt hat den Patienten über Risiken und Nebenwirkungen aufgeklärt.
- Hygieneregeln beachten
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz beachten, vor allem bei der Zytostatika- und Antibiotika-Verabreichung
- Bei jeder Injektionsvorbereitung und -Verabreichung wird die 5-R-Regel dreimal angewendet:
 1. Beim Bereitstellen der Ampulle(n)
 2. Vor dem Aufziehen
 3. Vor der Injektion

Kontrolliert werden:

Richtiges Medikament

Name, Wirkstoff, Verfalldatum und Aussehen kontrollieren

Richtiger Patient

Ärztliche Verordnung und Medikament müssen zwingend übereinstimmen

Richtiger Zeitpunkt

Der Zeitpunkt der Verabreichung kann relevant sein (Tageszeit, Abstand zwischen zwei Injektionen)

Richtige Dosierung

Menge bzw. Konzentration überprüfen (0.1 mg/ml \neq 1mg/ml)

Richtige Applikationsart

Die Verabreichungsart muss korrekt erfolgen. Verwechslungen können Komplikationen verursachen.

Bei der 3. Kontrolle (vor der Injektion) wird die 7-R-Regel angewendet. Hinzu kommen:

Richtige Dokumentation

Auch werden mögliche Reaktionen und Nebenwirkungen notiert.

Richtige Kompetenzen

Wer darf Injektion vorbereiten? Wer darf Injektionen durchführen?

- Kein Recapping
- (Recapping = engl.: wieder bedecken)
- Um Stichverletzungen zu vermeiden ist bei Aufzieh- und Injektionskanülen ein Recapping verboten!
- Verwenden Sie Sicherheitskanülen und zweckmässige (professionelle) stich-feste-Boxen.
- Leere Ampullen werden erst nach der Injektion fachgerecht entsorgt.
- Die bereitgestellte Spritze muss beschriftet sein mit dem Namen /Vornamen des Patienten, dem Medikamentennamen, der Dosierung und der vorgesehenen Verabreichungsart.

Für Injektionslösungen, die in der Arztpraxis oft gebrauch werden, können bereits vorgedruckte Etiketten eingesetzt werden. Je nach Wirkstoffgruppe weisen die Etiketten eine andere Farbe auf (ISO-Norm 26825). Mit diesem Prinzip soll die Verwechslungsgefahr von Wirkstoffgruppen vermieden werden.

Beispiele:

Propofol 10 mg/ml	Fentanyl 0,05 mg/ml	Epinephrin 0,1 mg/ml	Lidocain 2% 20 mg/ml	Morphin _____ mg/ml	Flumazenil 0,1 mg/ml
-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Visualisierung der Wirkstoffgruppen durch Farben (ISO-Norm 26825)

Wirkstoffgruppe	Beispiele (Medikamente)
Antiemetika	Metoclopramid, Ondansetron, Droperidol, Chlorpromazin
Hypnotika	Thiopental, Propofol, Ketamin, Disoprivan®, EtomidatTrapanal®
Benzodiazepine	Diazepam, Lorazepam, Dormicum®, Midazolam
Benzodiazepin-Antagonisten	Flumazenil
Muskelrelaxantien	Rocuronium, Cisatracurium, Mivacurium, Succinylcholin, Lysthenon®, Vecuronium, Atracurium, Esmeron®
Muskelrelaxantien-Antagonisten	Neostigmin
Opiate/Opiodede	Sufentanil, Piritramid, Morphin, Fentanyl, Alfentanil, Dipidolor® Tramadol
Opiat-Antagonisten	Naloxon
Vasopressoren	Epinephrin, Suprarenin®, Akrinor®, Ephedrin, Phenylephrin, Norepinephrin, Arterenol
Antihypertonika/Vasodilantien	Nitroprussid-Na, Phentolamin, Glyceroltrinitrat, Urapidil
Lokalanästhetika	Lidocain, Mepivacin, Bupivacain, Xylocain®, Carbostesin®
Anticholinergika	Atropin, Glycopyrronium
Verschiedene Medikamente	NaCl, Dexamethason, Oxytocin, Heparin, KCl, Metamizol, Insulin, Calcium Protamin

* Hinweis: Eine Ausführliche Beschreibung, der Firma ERMED AG, Medikamentenetiketten & Dispense, zur ISO_Norm 26825, finden Sie auf unserer Homepage www.mympha.ch

Brechampullen aus Glas und Kunststoff



Brechampullen sind aus farblosem oder braunem Glas oder aus Kunststoff. Sie sind als Einzeldosis zu verabreichen.

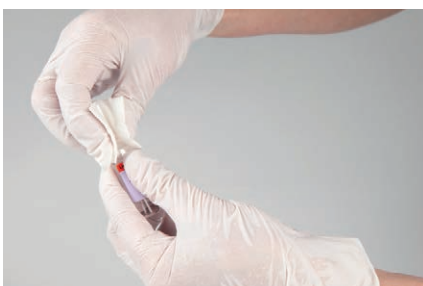
Bei Ampullen aus Kunststoff wird der Verschluss abgebrochen oder abgedreht.

Glasampullen mit einem eingekerbten Brechring werden aufgebrochen:

1. Ampullenhals desinfizieren
2. Ampullenkopf mit einem Zellstoff-Tupfer umfassen und mit einem leichten Ruck nach hinten aufbrechen.

One-Point-Cut-Ampullen (OPC-Ampullen) haben am Ampullenhals, direkt unterhalb der Markierung (Punkt), eine Einkerbung und werden an dieser Stelle aufgebrochen:

1. Ampullenhals desinfizieren
2. Zellstoff-Tupfer hinten an den Ampullen-Kopf legen und durch leichten Druck mit dem Daumen, diesen nach hinten brechen (OPC schaut nach vorne).



Überbetrieblicher Kurs (ÜK)

6.5. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil

Blutentnahme
Injektionen
Infusionen

ÜK-Aufgabe 6.5.1 zum Thema Blutentnahme

Aufgabe

Sie arbeiten im Zweier-Team und kontrollieren sich gegenseitig!

- Richten Sie das Tablett und den Arbeitsplatz für eine venöse Blutentnahme. Sie brauchen ein Serum – ein EDTA – und ein Senkungs-Röhrli – benützen Sie jenes Blutentnahmesystem, welches Sie auch in der Arztpraxis einsetzen.
- Lassen Sie den Arbeitsplatz von der Lehrperson kontrollieren.
- Fotografieren Sie den korrekt vorbereiteten Arbeitsplatz mit Ihrem Smartphone.
- Führen Sie eine venöse Blutentnahme an Ihrer Kollegin durch.
- Lesen Sie zuerst den Ablauf im Lehrmittel und verinnerlichen Sie sich diesen Ablauf.
- Markieren Sie die gewählte Vene mit Kugelschreiber und desinfizieren Sie anschliessend die Punktionsstelle.
- Führen Sie nun die Punktion unter Aufsicht der Lehrperson aus.
- Halten Sie den Ablauf schriftlich fest. Sie finden eine Vorlage auf www.mympha.ch



ÜK-Aufgabe 6.5.2.1 zum Thema s. c. Injektion

Sie arbeiten im Zeier-Team und kontrollieren sich gegenseitig!

- a) Richten Sie das Tablett und den Arbeitsplatz für eine subkutane Injektion in den Oberschenkel.
Sie brauchen dazu unter anderem eine Brechampulle NaCl, eine 2 ml Spritze, eine Aufzieh- und eine Injektions-Kanüle.
- b) Lassen Sie den Arbeitsplatz von der Lehrperson kontrollieren.
- c) Fotografieren Sie den korrekt vorbereiteten Arbeitsplatz mit Ihrem Smartphone.
- d) Ziehen Sie den Inhalt der Brechampulle unter Einhalten der aseptischen Regeln auf:
- e) Lesen Sie zuerst den Ablauf im Lehrmittel und verinnerlichen Sie sich diesen Ablauf.
- f) Ziehen Sie nun die Lösung aus der Brechampulle unter Aufsicht der Lehrperson auf.
- g) Richten Sie das Tablett, welches Sie für die s. c. Injektion brauchen und fotografieren Sie dieses mit Ihrem Smartphone.
- h) Lesen Sie den Ablauf zur s. c. Injektion im Lehrmittel und verinnerlichen Sie sich diesen Ablauf.
- i) Führen Sie nun die s. c. Punktion am Oberarm unter Aufsicht der Lehrperson aus.
- j) Halten Sie den Ablauf schriftlich fest. Sie finden eine Vorlage auf www.mympha.ch



ÜK-Aufgabe 6.5.2.2 zum Thema s. c. Injektion**Aufgabe**

Führen Sie die Aufgabe gemäss 6.5.2.1 für die i. c. Injektion durch.



ÜK-Aufgabe 6.5.3 zum Thema s. c. Injektion

Einzelauftrag – Sie finden eine Vorlage auf www.mymypa.ch

Erstellen Sie eine Patientenweisung. Erklären Sie dem Patienten schrittweise, wie er eine s. c.-Punktion zu Hause selber durchführen kann.

Tipp: Arbeiten Sie mit Bildern. Halten Sie den Punktionsablauf mit Bildern auf Ihrem Smartphone fest und fügen Sie diese dann in der Patientenweisung ein. Achten Sie auf die Intimsphäre und den Datenschutz (kein Gesicht erkennbar) und zeigen Sie die Fotos der Kollegin, bevor Sie diese einfügen.

8 Wunde – Wundbehandlung – Verbandtechnik

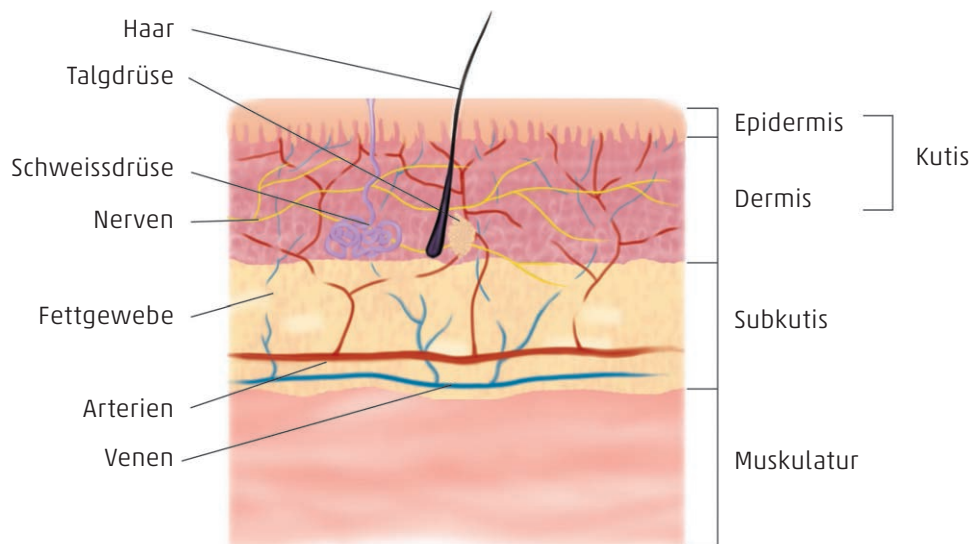
Richtziel: 1.2.4

Leistungsziel: 1.2.4.2

Die gesunde Haut

Mit knapp zwei Quadratmetern Fläche ist die Haut das grösste Organ des Menschen. Die gesunde und intakte Haut übernimmt verschiedene Aufgaben:

- **Schutz** des Körpers vor schädlichen äusseren Einwirkungen und vor Flüssigkeitsverlust
- **Speicher** für Fett und Flüssigkeit
- **Wärmeregulation** durch Weiten (Dilatation) und Verengen (Konstriktion) der Blutgefässe
- **Sinnesorgan** für Temperatur- und Schmerzwahrnehmung, Berührungs- und Tastsinn



Massnahmen	Das therapeutische Vorgehen hängt von der Art und Tiefe des Stiches ab. Keinesfalls sollte man versuchen, die Gegenstände selber zu entfernen. Eine Revision der Stichwunde ist notwendig.
Tipps und Hinweise	Für den Anrufer (Helfer): Stichwunden gehören immer in Behandlung! Für den Transport werden sie möglichst steril abgedeckt. Transport organisieren! Für die Arztpraxis: Tetanusschutz beachten!

Rissquetschwunden (RQW)



Definition, Entstehung und Aussehen	Eine Rissquetschwunde, auch Platz-, Quetsch-, Risswunde genannt, entsteht durch stumpfe Gewalteinwirkung (z. B. Aufprall bei Sturz oder Einklemmen) und kommt relativ häufig vor. Dabei reiss die Haut ein und die darunterliegenden Weichteile werden gequetscht. Die Wundränder sind unregelmässig und im verletzten Gewebe der Weichteile befinden sich Gewebsbrücken sowie Wundtaschen. Je nach Verletzungstiefe ist die Blutung gering bis stark und die Wunde schmerzt.
Komplikationen	Die Wunde kann Fremdkörper und Verunreinigungen enthalten. Das Infektionsrisiko ist erhöht.
Massnahmen	Die Wunde muss gut gereinigt (evtl. gespült) und desinfiziert werden. Es dürfen keine Fremdkörper (Holz-, Glas- oder Metallsplitter, Kieselsteinchen, etc.) in der Wunde eingeschlossen bleiben. Je nach Wundart erfolgt ein Wund-Débridement. Dabei werden die Wundränder mit einem bauchigen Skalpell oder mit einer Präparierschere glatt geschnitten, nekrotisches Gewebe weggeschnitten und Fremdkörper entfernt.

Tipps und Hinweise

Für den Anrufer (Helfer): Rissquetschwunden gehören in ärztliche Behandlung!

Den Patienten hinsetzen oder besser hinlegen. Die Wunde mit einem sauberen Verband oder Tuch abdecken, verletzten Körperteil hochlagern und kühlen. Transport organisieren!

Für den Patienten: Tetanusschutz beachten!

Bisswunden**Definition, Entstehung und Aussehen**

Bisswunden werden mehrheitlich durch Tierbisse (seltener Menschenbisse) verursacht. Diese Verletzungen zeigen sich durch eine mechanische Schädigung der Haut und des darunterliegenden Gewebes. Bisswunden können einer Stichwunde oder einer Rissquetschwunde ähnlich sein. Sie sind durch die im Tier- (Menschen-) Speichel vorhandenen und an den Zähnen haftenden Erreger immer infiziert.

Komplikationen

Gefahr einer lokalen oder systemischen Infektion (den ganzen Körper betreffend) = Sepsis.

Massnahmen

Bisswunden werden in den meisten Fällen nicht zugenäht. In Ausnahmefällen wird bei einer grösseren Wunde mit weit auseinanderliegenden Stichen genäht und/oder ein Drain eingelegt.

In der Regel wird der Patient mit Antibiotika (vor einer Infektion) abgeschirmt.

Tipps und Hinweise

Für die Arztpraxis: Bisswunden gehören immer in ärztliche Kontrolle, da auch das Risiko einer Tollwutinfektion (aktuell sehr selten) in Betracht gezogen werden muss.

Tetanusschutz beachten!

Hundebisse sind meldepflichtig!

** Hinweis: Beachten Sie dazu das Kapitel «Arztgeheimnis» im Lehrmittel «Arbeitsprozesse in der der Arztpraxis».*

8.6. Wundbehandlung

Voraussetzung jeder Wundbehandlung ist es, die Wunde vor äusseren Einflüssen zu schützen, den Wundheilungsprozess zu unterstützen und die schnelle und komplikationslose Wundheilung zu fördern.

Folgende Wunden gehören in ärztliche Behandlung:

- Wunden (Länge > 2 – 3 cm, Tiefe > 0.5 cm)
- alle Stich- und Schusswunden
- alle Wunden mit Infektionszeichen
- alle Bisswunden
- Wunden mit pulsierender Blutung
- Wunden mit klaffenden Wundrändern
- Wunden mit steckengebliebenen Fremdkörpern
- Wunden über Gelenke
- tiefe und grosse Wunden – bei Verdacht auf Sehnen- und Nervenverletzungen
- Wunden im Gesicht
- Verbrennungen:

Aufgabe

Aufgabe 8.6.1

Diskutieren Sie in der Klasse oder recherchieren Sie in Ihren Unterlagen, welche Verbrennungen zwingend in ärztliche Behandlung gehören und fügen Sie die Antworten unter «Verbrennungen» ein.

- *bei Kindern*
- *ab Handflächengrösse bei Verbrennungen 2. Grades*
- *im Gesicht, im Genitalbereich, über Gelenke*
- *je nach Schweregrad, meist ab Verbrennungsgrad 2b*
- *alle Verbrennungen 3. und 4. Grades*

5 Schritte der Wundbehandlung

Der grundsätzliche Ablauf einer Wundbehandlung in einer Arztpraxis bleibt immer derselbe:

1. Ursache und Diagnose einer Wunde klären
Anamneseerhebung und Diagnosestellung sind Aufgabe des Arztes.
2. Wundbeurteilung inkl. Dokumentation:
 - Wundumgebung: weitere Umgebung und Hautzustand
 - Wundrand: 1 – 2 cm um die Wunde
 - Wundgrund: Beschaffenheit der Wunde
 - Wundausmass: Grösste Breite, Länge und Tiefe messen
 - Exsudation: Menge, Konsistenz und Beschaffenheit des Wundsekretes
 - Infektionszeichen
3. Wundgrund vorbereiten:
 - Wundreinigung und/oder
 - Wunddesinfektion
 - evtl. Wund-Débridement (wird vom Arzt ausgeführt!)
4. Wahl des Therapieverfahrens:
 - Wahl der der Salbe und/oder der Wundauflage
 - weitere therapeutische Massnahmen wie z. B.: Antibiotikatherapie, Ruhigstellung etc.
 - nächster Verbandwechsel
5. Verlaufsbeobachtung:
Wichtig im Wundbehandlungsverlauf sind regelmässige Wundkontrollen, die (Foto-) Dokumentation und die Überprüfung der Behandlungsmethode.

HYGIENE-VORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

- Vor einer Wundbehandlung immer zuerst Hände desinfizieren und Handschuhe anziehen!
 - Die Arbeitsfläche wird desinfiziert und mit einer (saugenden) Krankenunterlage abgedeckt
 - Bei blutenden Wunden sofort Handschuhe anziehen und die Blutung stillen. Die Blutstillung steht über der Wundbehandlung!
-



Wundgrund vorbereiten

Aufgrund des Verlusts der Barrierefunktion der Haut lässt sich eine bakterielle Kontamination bei akuten wie auch bei chronischen Wunden nie sicher vermeiden. Die Begrenzung der Gesamtkeimzahl soll durch eine gründliche Wundreinigung unbedingt angestrebt werden.

Eine saubere Wunde ist die Voraussetzung für eine ungestörte Wundheilung!

Splitterpinzette

Bei jedem Verbandwechsel müssen Wundoberfläche, Wundrand und Wundumgebung sorgfältig gereinigt werden. Es ist darauf zu achten, dass Wundbeläge, Exsudat und Biofilm vollständig entfernt werden. Bei einer akuten Wunde sind sichtbare Verunreinigungen und Fremdkörper mit einer Splitterpinzette zu entfernen.



ACHTUNG

Die Splitterpinzette darf niemals am Auge oder im Gehörgang eingesetzt werden!

Sterile Knopf- oder Spülkanülen aus Kunststoff

Tiefe Wunden, zum Beispiel Bisswunden oder Stichwunden, werden mit einer Spüllösung unter leichtem Druck ausgespült. Allenfalls wird dazu eine Knopf- oder Spülkanüle zu Hilfe genommen.



Spüllösungen

Zur Wundreinigung beziehungsweise zur Wundspülung werden grundsätzlich sterile, farblose, geruchlose, hypoallergene, nicht resorbierbare, erwärmbare (mindestens auf Körpertemperatur) und atraumatische (nicht reizende/ätzende) Produkte angewendet. Zum Beispiel:

- isotonische Kochsalzlösung (NaCl 0.9%)
- Ringerlösung (NaCl 0.9% enthält zusätzlich Kalium- und Kalziumionen). Diese verhindert das Risiko einer Elektrolytverschiebung.
- antiseptische Wundreinigungslösungen, wie zum Beispiel: LAVASORB, LAVANID, Prontosan, Octenilin, wirken sowohl reinigend wie auch antiseptisch und schützen somit vor Keimwachstum.

Diese Wundreinigungslösungen können zudem zur Befeuchtung und zum Feuchthalten der Wunde eingesetzt werden.

ACHTUNG

PVP-Jod-Präparate wirken zuverlässig und umfassend gegen Bakterien, Viren und Pilze, haben jedoch Nachteile wie: Verfärbung der Wunde, Allergien, Schmerzen, nicht grossflächig anwendbar bei bestehender Hyperthyreose, Eiweissfehler (Verbraucht sich oft am Eiweiss in der Wunde statt am Eiweiss der Bakterien).

Zu kalte Spüllösungen verursachen Schmerzen und beeinflussen die Wundheilung negativ. Daher müssen Spüllösungen vor der Anwendung auf Körpertemperatur vorgewärmt werden.



steriles NaCl 0.9%



sterile Ringerlösung

Prontosan
mit antiseptischer Wirkung

NaCl 0.9% und Ringer-Lactat wirken dekontaminierend – nicht desinfizierend.

Antiseptika zur Wunddesinfektion

An Wund- und Schleimhautdesinfektionsmittel werden besondere Anforderungen gestellt. Eine zuverlässige Wirkung erzielen Desinfektionsmittel, welche folgende Kriterien erfüllen:

- breites Wirkungsspektrum (Bakterien, Viren, Pilze)
- gute Gewebeerträglichkeit
- geringes Risiko einer allergischen Reaktion
- schmerzfrei beim Auftragen, kein Brennen = alkoholfrei!
- wundheilungsfördernd

ACHTUNG

Für die Schleimhaut- und Wunddesinfektion dürfen keine alkoholhaltigen Produkte (Tinkturen) eingesetzt werden!

Hinweis: Das Kapitel Desinfektionsmittel ist im Kapitel 5, im Hygiene-Lehrmittel ausführlich beschrieben.

Zwei Beispiele von Desinfektionsmitteln:

Octenisept®:

Octenidin/Phenoxyethanol

Spektrum Wirksam gegen Bakterien, Pilze und einige Viren, nicht aber gegen Sporen und Protozoen

Einwirkzeit Einwirkzeit: abhängig vom abzutötenden Keim und der eingesetzten Konzentration zwischen 30 Sekunden und 5 Minuten

Positiv

- schneller Wirkungseintritt
- lang anhaltende Wirkung
- kein Allergiepotezial

Negativ

- Eiweissfehler (ist jedoch sehr gering)

Bemerkungen Die Gewebeverträglichkeit entspricht wahrscheinlich in etwa derjenigen von Chlorhexidin. Zur Zytotoxizität liegen momentan aber noch widersprüchliche Untersuchungsergebnisse vor.



Betadine®:

Povidon-Iod

Spektrum

- Gute Wirkung gegen Bakterien, Pilze und Protozoen
- Nach längerer Einwirkzeit auch gegen Sporen und einige Viren wirksam

Einwirkzeit Rascher Wirkungseintritt (in vitro innerhalb von 30 Sekunden).

Positiv

- Sehr breites Wirkungsspektrum
- Schneller Wirkungseintritt
- Nach der Phase der Blutung eignet sich PVP-Iod in einer alkoholischen Lösung (39w/w% Ethanol/2-Propanol) als Sofortmassnahme bei Verletzungen, die das Risiko einer Übertragung von HIV, HBV oder HCV mit sich bringen.



- Negativ**
- Braunverfärbung: Flecken auf Textilien (müssen möglichst schnell mit warmem Wasser und Seife ausgewaschen werden)
 - Starke Reduzierung der Wirkung durch die Anwesenheit von Blut und Eiweiss (Eiweissfehler)
 - Leichtes Brennen

- Bemerkungen**
- Kontraindikation: Hyperthyreose, Anwendung vor und nach einer Radiotherapie
 - Wahrscheinlich bessere Gewebeerträglichkeit als Octenidin/Phenoxyethanol oder Chlorhexidin (bezüglich der Zytotoxizität von PVP-Iod besteht eine gewisse Unsicherheit)
 - Beim Menschen sind nur selten allergische Reaktionen zu beobachten.

Antiseptika, die für die Desinfektion von Haut, Schleimhaut und Wunden vorgesehen sind, gelten als Arzneimittel und müssen von der Swissmedic als Arzneimittel zugelassen werden.

Aufgabe 8.6.2

Kennen Sie noch weitere Desinfektionsmittel? Zählen Sie auf.

Beispiele:

Softasept®N,

Betaseptic,

Merfen®

Aufgabe

Wunddébridement

Als Débridement bezeichnet man das chirurgische Abtragen/Ausschneiden von infiziertem, schlecht heilendem fibrösem oder von nekrotischem Gewebe. Ziel ist, den Heilungsprozess anzustossen, ein Übergreifen einer Infektion auf das gesunde Gewebe zu verhindern und eine bessere optische Kontrolle der Wundsituation zu ermöglichen. Zudem wird mit einem Débridement der Wundgrund für die nachfolgende Therapiemassnahme vorbereitet.



Das Débridement war erst dann ausreichend, wenn der Wundgrund zu bluten begonnen hat.

Die Durchführung erfolgt unter Lokalanästhesie (EMLA Crème) oder Infiltrationsanästhesie und mit Hilfe eines scharfen Löffels, eines Skalpells oder einer Präparierschere.

Hinweis: die genannten chirurgischen Instrumente sind im Kapitel 10 und die Lokalanästhesien im Kapitel 9 erklärt!



Präparierschere



Scharfer Löffel



Skalpell (einweg)

Nice to know

Ein Wunddébridement kann auch autolytisch, biologisch oder mechanisch erfolgen.

- autolytisch = durch den Körper selber, indem mit einer hydrokolloiden Wundkomresse behandelt wird.
- enzymatisch = mit Hilfe von proteolytischen Enzymen
- biologisch = mit Hilfe von Maden der Schmeißfliegen
- In speziellen Säckchen (Bio-bags) werden die Fliegenlarven für 5 Tage auf die Wunde gelegt. Dabei wirken mehrere Reinigungs- und Heilungs-Faktoren: Die mechanische Reizung (fressen des nekrotischen Gewebes) und die proteolytischen Enzyme* aus dem Verdauungssekret der Maden fördern das Débridement. Die antimikrobielle Wirkung des Madensekrets ist bedingt durch Sekretion von Ammoniak und Calcium Bicarbonat. So entsteht eine Verschiebung des pH-Wertes des Wundsekretes aus dem überwiegend sauren in den alkalischen Bereich. Die Stimulation der Wundheilung erfolgt durch Wachstumsfaktoren aus dem Verdauungssekret und weiteren teilweise noch unbekanntem Mechanismen. Die Maden bedienen sich dabei nur am nekrotischen Gewebe!

**proteolytische Enzyme = Enzyme, die Proteine (Eiweisse) spalten können.*

- mechanisch = durch Nass- und Trockenphasen
- Das heisst: Zuerst erfolgt ein Umschlag aus sterilen, mit Ringer-Lösung oder Antiseptikum getränkten Kompressen für 15 Minuten. Dann folgt die Trockenphase, dazu wird die Wunde für 10 - 15 Minuten mit sterilen Kompressen abgedeckt. Danach kommt es zum mechanischen Einfluss (zur Reinigung), indem beim Abziehen der Komresse der Belag mitentfernt wird.

9 Anästhesie

Richtziel 1.2.5
Leistungsziel 1.2.5.3

9.1. Einführung

Das Wort «Anästhesie» kommt aus dem Griechischen und bedeutet ohne Wahrnehmung/ Empfindung.

Bei einer Anästhesie werden die Schmerz- und Berührungsempfindung mit Hilfe von Medikamenten, den sogenannten Anästhetika, vorübergehend ausgeschaltet. Die Anästhesie umfasst die Begleitung operativer oder diagnostischer Eingriffe, sowie die invasive Schmerztherapie.

9.2. Grundbegriffe – Glossar

Aufgabe 9.2.1

- Suchen Sie die fehlenden Begriffe und schreiben Sie Ihre persönliche Definition dazu
- Vergleichen Sie die Definitionen innerhalb der Klasse
- Lernen Sie die Begriffe und Definitionen, indem Sie sich gegenseitig abfragen.

Aufgabe

Begriffe	Definition
Abszess	<i>abgekapselte Eiteransammlung</i>
Akren	die am weitesten von der Körpermitte entfernten Körperstellen (Endglieder von Fingern und Zehen, Nasenspitze, Ohrmuscheln)
Anästhetika	Medikamente zur Herbeiführung einer Betäubung
aspirieren	<i>ansaugen von flüssigem oder festem Material in Luftröhre/Bronchien</i>
Dellwarzen	gutartige Viruserkrankung der Haut (weisslich-gelbliche, stecknadelkopf- bis erbsengrosse Knötchen mit einer kleinen Delle in der Mitte)
diffundieren	<i>vermischen, sich ausbreiten</i>
distal	<i>von der Körpermitte entfernt</i>

Begriffe	Definition
Furunkel	eitrige Entzündung des Haarfollikels
histologisch Histologie	<i>das Gewebe betreffend</i> <i>Lehre vom biologischen Gewebe</i>
intra-dermal	<i>in die Haut</i>
Intramuskulär	<i>in die Muskulatur</i>
Inzision	Einstich/Einschnitt in Gewebe (Haut) mit einem geeigneten Instrument
ischämisch	eine verminderte oder aufgehobene Durchblutung des Gewebes
Lipom	<i>gutartiges Fettgeschwulst</i>
lokal	<i>örtlich begrenzt</i>
Nävus	Muttermal
Nekrose	Absterben von Gewebezellen innerhalb des lebenden Organismus
Nervenplexus	Geflecht von Nervenfasern
Panaritium	<i>eitrige Entzündung an den Zehen und an den Fingern – Umlauf</i>
Perianalthrombose	venöses Blutgerinnsel im Afterbereich
reversibel	<i>umkehrbar</i>
subkutan	<i>in das Unterhautgewebe</i>
Tonometrie	<i>Messung des Augeninnendrucks</i>
Unguis incarnatus	eingewachsener Zehennagel
Urethra	<i>Harnröhre</i>
Vasokonstriktor	Stoff, der eine Blutgefäßverengung auslöst

9.3. Anästhesiearten

Je nach dem an welchem Ort eine Anästhesie wirken soll, kommt eine Allgemein-, Regional- oder Lokalanästhesie zur Anwendung.

Die Anästhesiearten im Überblick	
Allgemeinanästhesie/Narkose	Lokalanästhesie
<ol style="list-style-type: none"> 1. Total intravenöse Anästhesie (TIVA) 2. Inhalationsanästhesie 3. Balancierte Anästhesie 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oberflächenanästhesie 2. Infiltrationsanästhesie 3. Leitungsanästhesie oder Regionalanästhesie <ul style="list-style-type: none"> • rückenmarksnahe Anästhesie <ul style="list-style-type: none"> - Spinalanästhesie - Periduralanästhesie • intravenöser Block • periphere Leitungsanästhesie

Nice to know

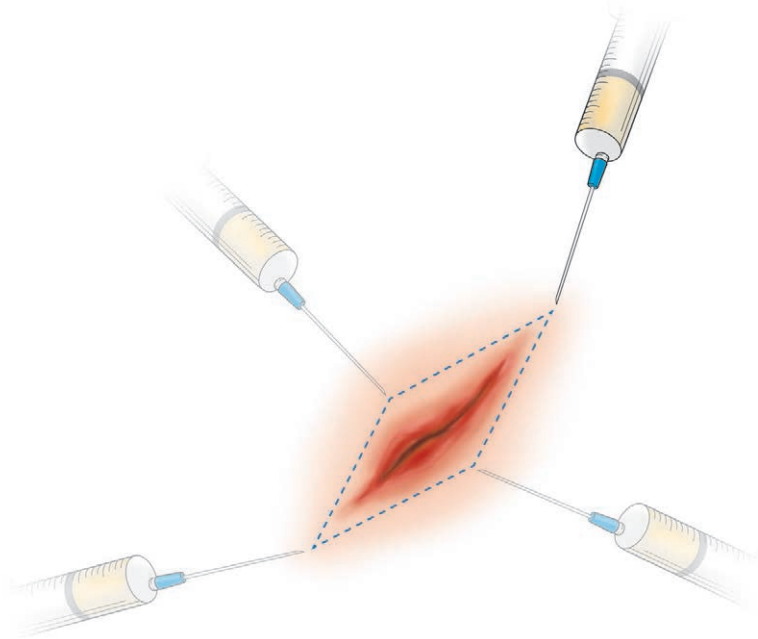
Allgemeinanästhesie = Vollnarkose

Eine Narkose wird in den meisten Fällen geplant und im Rahmen einer Operation durchgeführt. Die Narkose wird eingesetzt, um das Bewusstsein und die Schmerzempfindung im ganzen Körper vorübergehend auszuschalten. Dies geschieht durch die Verabreichung von Allgemeinanästhetika in Kombination mit Medikamenten. Zum Einsatz kommen:

- Allgemeinanästhetika (Narkosemittel) = Narkotika
- Schlafmittel = Hypnotikum
- Mittel gegen Schmerzen = Analgetikum
- Mittel zur Muskelerlaffung = Muskelrelaxantien
- Medikamente zur Beeinflussung des vegetativen Nervensystems = Sedativa

Die Medikation wirkt im zentralen Nervensystem. Der Patient wird so in einen schlafähnlichen Zustand versetzt und ist während der Wirkungszeit des Narkosemittels nicht weckbar.

2. Infiltrationsanästhesie



Bei der Infiltrationsanästhesie wird das Operationsgebiet intradermal, subkutan oder intramuskulär unterspritzt. Das Lokalanästhetikum wird dabei fächerförmig über eine Kanüle ins Gewebe eingebracht, es verteilt sich zwischen den Gewebsspalten und blockiert schliesslich die Nervenfasern. Der Operationsbereich quillt durch das direkte Unterspritzen auf. Die Wirkung tritt schnell ein und nach wenigen Minuten kann mit dem Eingriff begonnen werden. Die Wirkungsdauer hängt vom Anwendungsort und von der verwendeten Dosierung des Lokalanästhetikums ab (20 Minuten bis mehrere Stunden). Die Infiltrationsanästhesie eignet sich für länger andauernde Eingriffe wie beispielsweise eine Wundversorgung oder eine Exzision.

Oft wird eine Injektionslösung mit einem zugesetzten Vasokonstriktor (meist Adrenalin, auch mit Epinephrin bezeichnet) verwendet. Adrenalin hat zur Folge, dass sich die Blutgefässe verengen und somit das Gewebe weniger durchblutet wird. Dadurch wird zum einen die Blutungsneigung während des Eingriffs verringert, und zum anderen wird der Abfluss des Lokalanästhetikums verzögert und die Betäubung hält entsprechend länger an.



aufgequollener OP-Bereich

10 Chirurgische Instrumente

Richtziel 1.2.5.3

Sind in einer Arztpraxis chirurgische Instrumente zur Wiederaufbereitung, das heisst für den Mehrfachgebrauch, vorhanden, fallen diese in den Bereich «wiederverwendbarer Medizinprodukte» und müssen als solche den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend gehandhabt werden.

Chirurgische Instrumente haben für die Praxis einen bedeutenden materiellen Wert. Somit sind beim Umgang und beim Aufbereitungsprozess von wiederverwendbaren Medizinprodukten nicht nur Normen, Empfehlungen und Anforderungen (Heilmittelgesetz, SR 812.21) einzuhalten, sondern es ist zudem darauf zu achten, dass sie entsprechend sorgfältig behandelt werden.

HYGIENE-VORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

Die Erfüllung der vorgeschriebenen Anforderungen an wiederverwendbare Medizinprodukte ist als Teil eines praxiseigenen Qualitätsmanagement-Systems (Hygieneplans) zu organisieren und nachzuweisen.

** Hinweis: Das Thema «Aufbereitung wiederverwendbarer Medizinprodukte» ist im Hygiene-Lehrmittel im Kapitel 6, im beschrieben*



Aufgabe 10.4.2

a) Wie lange darf eine Pinzette aufbewahrt werden, wenn sie in einem Papier-Folien-Beutel (Primärverpackung) verpackt ist und in einer Schublade im Sprechzimmer aufbewahrt wird?

2 Monate

b) Was ist zu tun, wenn die Zeit abgelaufen ist und die Pinzette bis dahin nicht gebraucht wurde?

Der ganze Aufbereitungsprozess (wie oben beschrieben) muss wiederholt werden.

ACHTUNG

Auch nichtrostender Stahl ist anfällig und verletzlich auf mechanische, thermische oder chemische Einwirkungen.

10.5. Freigabe von wiederverwendbaren Medizinprodukten

Wenn der Sterilisationsprozess korrekt abgelaufen ist, das heisst, der korrekte Ablauf durch die mitgeführte(n) Qualitätskontrolle(n) bestätigt und dokumentiert ist, wird das wiederverwendbare Medizinprodukt etikettiert oder mit den vorgeschriebenen Daten versehen und für einen weiteren Einsatz freigegeben.

Sobald die Instrumente eingesetzt werden, sind die Chargen-Nummern der verwendeten Instrumente im Patientendossier (KG) zu vermerken.

Zur korrekten Beschriftung von wiederverwendbaren Medizinprodukten gehören:



- Sterilisations- und/oder Ablaufdatum
- Visum der Person, welche den Aufbereitungsprozess durchgeführt hat
- Chargennummer
- evtl. Angaben zum Inhalt

QUALITÄTSMANAGEMENT

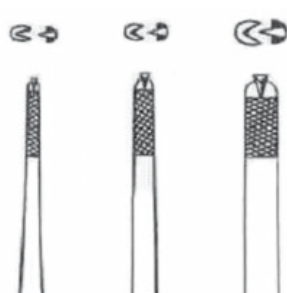

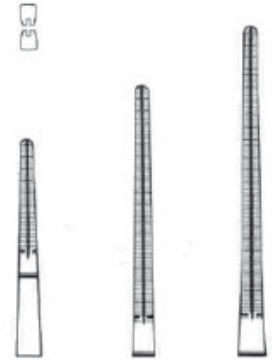
Der ganze Aufbereitungsprozess ist lückenlos zu dokumentieren und muss jederzeit wieder reproduzierbar sein.

10.6. Instrumentenkunde

Es ist bekannt, dass bereits 2000 Jahre vor Christi Geburt Ärzte in Ägypten, Mexiko, Peru oder China ähnliche Leiden und Schmerzen wie jene, die uns heute noch plagen, behandelten. Schon damals benutzten sie dazu Instrumente und Hilfsmittel wie zum Beispiel: Bronze-Nadeln zur Behandlung des grauen Stars (Star-Stich), Skalpell, Nadel und Faden oder den Blasenkateter.

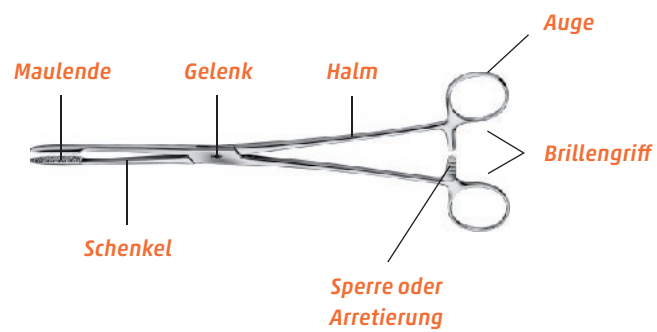
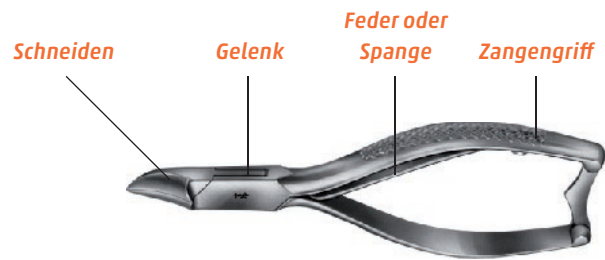
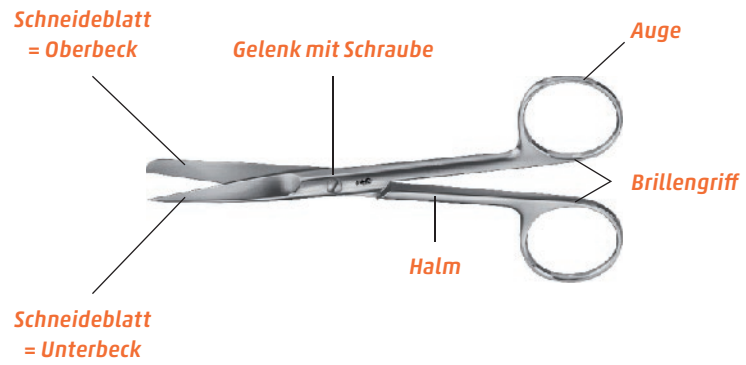
Heutzutage verfügt praktisch jedes medizinische Fachgebiet über spezifische chirurgische Instrumente. Die Benennung dieser Instrumente wird nach verschiedenen Aspekten vorgenommen:

- Benennung nach einer Person, z. B. Péanklemme
- Benennung nach der Funktion, z. B. Nadelhalter
- Benennung nach der Form, z. B. Knopfsonde
- Benennung nach Organen, z. B. Gefässschere
- Benennung nach den Eigenschaften, z. B. scharfer Haken, oder nach ihren typischen Merkmalen:
Chirurgische, anatomische oder atraumatische Maulenden = Griffflächen.

Chirurgische Maulenden	Anatomische Maulenden	Atraumatische Maulenden
Diese haben an den Maulenden Zähne oder Haken angebracht, welche das sichere Festhalten von regenerierbarem Gewebe problemlos ermöglichen.	Diese haben an den Maulenden lediglich eine Einkerbung, welche eine Verletzung von Gewebe verhindert und somit das Fassen und Festhalten von nicht regenerierbarem Gewebe erlaubt.	Atraumatische Instrumente sind ein Gemisch zwischen chirurgischen und anatomischen Instrumenten. Diese haben an den Maulenden ein besonderes Zahnprofil, welches bereits bei geringem Druck ineinander greift und somit das Abgleiten des Gewebes verhindert. Eine Verletzung des Gewebes oder der Organe wird weitgehend vermieden.
		

Aufgabe 10.6.1

Beschriften Sie die einzelnen Teile einer Schere, einer Zange und einer Klemme



Im Folgenden lernen Sie jene Instrumente kennen, welche in der Arztpraxis vorwiegend für klein chirurgische Eingriffe eingesetzt werden. Unterteilt werden diese Instrumente in die Kategorien:

- schneidende Instrumente
- haltende und fassende Instrumente
- Sondierinstrumente
- Kanülen und Hilfsmittel

Hier kommt noch ein Arbeitsauftrag zum Beschriften eines Instrumentes hinein. Diesen Arbeitsauftrag braucht etwa $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Seite. Der Auftrag kommt separat

Schneidende Instrumente

Skalpellsklingen

Skalpellsklingen und -Griffe sind genormt, so sind Klingen und Griffe verschiedener Hersteller kompatibel.

Bauchige Einwegklingen sind einzeln steril verpackt und werden zum Durchtrennen von verschiedenen Hautschichten eingesetzt.

Spitze Einwegklingen sind einzeln steril verpackt und werden zur Stichinzision (Einschnitt/Einstich) eingesetzt, auch ideal geeignet zjm Durchtrennen der Fäden einer Wundnaht.



Skalpellgriff

Wiederverwendbare Skalpellgriffe sind in ergonomisch unterschiedlichen und konisch zulaufenden Formen erhältlich.



Sicherheitsskalpell

Mit der Anwendung eines Sicherheitsskalpells werden Infektionsübertragungen als Folge von Schnitt- und Stichverletzungen beim Assistieren und Entsorgen verhindert.



Chirurgische Schere, 130 mm

Chirurgische Scheren stumpf/spitz sind kräftige Standardscheren. Sie sind mit geraden sowie mit leicht gebogenen Schneideblättern und unterschiedlichen Längen erhältlich. Sie werden zum Schneiden und Durchtrennen von Gewebe und medizinischen Hilfsmaterialien verwendet.



Chirurgische Scheren stumpf/stumpf sind kräftige Standardscheren. Sie sind mit geraden sowie mit leicht gebogenen Schneideblättern und unterschiedlichen Längen erhältlich. Sie werden vorwiegend zur Präparation und zum Durchtrennen von Geweben eingesetzt sowie in der Gefäßchirurgie.



Chirurgische Scheren spitz/spitz sind kräftige Standardscheren. Sie sind mit geraden sowie mit leicht gebogenen Schneideblättern und unterschiedlichen Längen erhältlich. Da diese Scheren über spitz zulaufende Schneideblätter verfügen, sind sie auch für das Schneiden von feinen Gefäßen oder Materialien geeignet.



Präparierschere, 145 mm

Präparierscheren verfügen über Hartmetalleinlagerungen an beiden Schneideblättern, dadurch wird eine weiche und exakte Schnittführung ermöglicht. Die Scheren sind mit geraden oder leicht gebogenen Schneideblättern, abgerundet, (stumpf/stumpf) sowie in verschiedenen Längen erhältlich.

Mit der filigranen Schere sind Schnitte sowohl tief im Körper sowie zur Präparation von fast allen Gewebeararten möglich.



Fadenschere, 90 mm

Fadenscheren sind schlichte, zuverlässige Scheren mit kurzen, spitzen Schneideblättern. Sie sind mit geraden oder gebogenen Schneideblättern und in verschiedenen Längen erhältlich. Die Fadenschere ist für das präzise Durchtrennen von chirurgischen Fäden konzipiert.



11 Kleinchirurgische Eingriffe

Richtziel 1.2.5

Leitziel 1.2.5.3

Kleinchirurgische Eingriffe sind Leistungen aus dem Fachgebiet der Chirurgie, die vom Facharzt für Allgemeine Innere Medizin und vom Facharzt für Pädiatrie durchgeführt werden können. Zum Thema «kleinchirurgische Eingriffe» gehören die Versorgung von akuten Verletzungen, die Betreuung und Nachbehandlung von grösseren, im Spital durchgeführten Operationen, die Behandlung von chronischen Wunden sowie die Durchführung von invasiven Eingriffen.

Hinweis: Die Wundbehandlung wird im Kapitel 8 in diesem Lehrmittel beschrieben.

ANWENDERKENNTNISSE

Kleinchirurgische Eingriffe sind invasive Eingriffe. Dazu braucht es immer die Einwilligung des Patienten! Damit der Patient frei entscheiden kann (Patientenrecht), ist er vor dem Eingriff umfassend aufzuklären, indem er über den Ablauf, mögliche Risiken und Komplikationen wie: Blutungen, Infektionen und Keloidbildung*, über die Art der Lokalanästhesie sowie über mögliche Alternativen informiert wird.

**Keloid = hypertrophe (überschiessende) Narbe, die deutlich über dem Hautniveau liegt.*

Aufgabe 11.1.1

Suchen Sie nach den fehlenden Begriffen und schreiben Sie Ihre persönliche Definition dazu.

Vergleichen Sie die Definitionen innerhalb der Klasse.

Lernen Sie die Begriffe und Definitionen, indem Sie sich gegenseitig abfragen.

Aufgabe

Begriffe	Definition
Abszess	<i>Höhle im Gewebe (Körperoberfläche oder inneren Organen), die mit Eiter gefüllt ist</i>
adaptieren	anpassen
Atherom	<i>Talgzyste in der Subkutis (Unterhaut)</i>
atraumatisch	gewebeschonend, im Sinne von: nicht zusätzlich verletzend

11.2. Materialkunde

Zur Durchführung von kleinchirurgischen Eingriffen sind verschiedenartige Utensilien notwendig. Einige Hilfsmittel wie zum Beispiel: Desinfektionsmittel, Anästhetika und chirurgische Instrumente haben Sie bereits kennen gelernt.

Abdecktücher und Inzisionsfolien

Tisch- und Patientenabdecktücher sind zum Einmalgebrauch aus Papier oder zur Wiederverwendung aus Baumwolle erhältlich.

Abdecktücher aus Papier sind sterile, saugfähige, flüssigkeitsundurchlässige, gut drapierfähige und reissfeste Tisch- oder Patientenabdeckungen. Sie sind in verschiedenen Grössen und Ausführungen erhältlich.

Abdecktücher aus Stoff bestehen aus 100 % Baumwolle, können als Kochwäsche bei 90 ° C gewaschen werden und sind sterilisierbar.

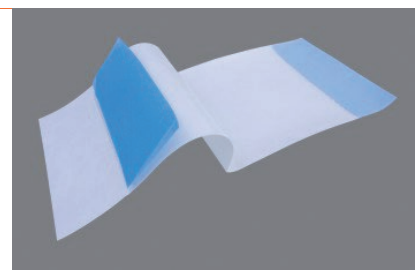


Lochtücher und Inzisionsfolien

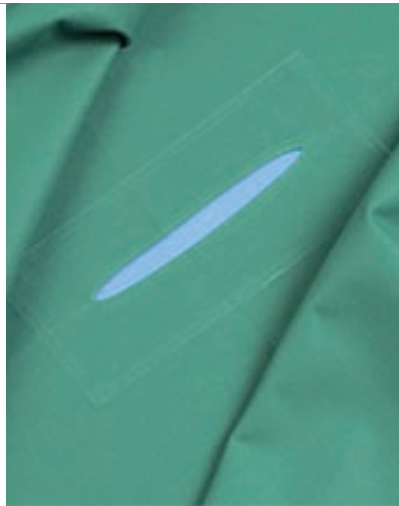
Chirurgische Abdecktücher (Lochtücher) dienen dazu, den Bereich des Operations-Umfeldes so steril wie möglich zu halten. Sie sind in der selbstklebenden und nichtklebenden Version erhältlich. Die Abdecktücher weisen eine dem Operationsbereich entsprechend grosse und geformte Öffnung (Fenestration) oder einen Schlitz auf. Gegebenenfalls kann die Öffnung entsprechend der Grösse der Operationswunde zugeschnitten werden. Innerhalb der Fenestration können sogenannte Inzisionsfolien = Einschneidefolien angebracht werden.



Die sterile und transparente Inzisionsfolie wird im Operationsbereich auf die Haut des Patienten geklebt, die zuvor gereinigt und vorschriftsgemäss desinfiziert wurde. Die Folie sorgt für eine sterile Oberfläche, besitzt ein breites Spektrum an antimikrobieller Wirkung und ist atmungsaktiv. Antimikrobielle Inzisionsfolien sind in verschiedenen Grössen erhältlich.



Auch erhältlich sind Lochtücher mit integrierter Inzisionsfolie.



Spüllösungen

Vor dem Wundverschluss können Wunden mit einer Wundspülung mechanisch gereinigt werden. Zur Wundspülung respektive Wundreinigung sollten grundsätzlich sterile, farblose, geruchlose, hypoallergene, nicht resorbierbare, erwärmbare (mindestens auf 28 ° C) und atraumatische (nicht reizende/ätzende) Produkte angewendet werden, wie zum Beispiel:

- isotonische Kochsalzlösung (NaCl 0.9%)
- Ringerlösung (NaCl 0.9% enthält zusätzlich Kalium- und Kalziumionen)
Sie verhindert das Risiko einer Elektrolytverschiebung.
- antiseptische Wundspüllösungen, wie zum Beispiel: LAVASORB, LAVANID, Prontosan, Octenilin

Diese wirken antiseptisch und schützen vor Keimwachstum.

ACHTUNG

PVP-Jod-Präparate wirken zuverlässig und umfassend gegen Bakterien, Viren und Pilze. Sie haben jedoch Nachteile wie: Verfärbung der Wunde, Allergien, Schmerzen, Hyperthyreose, Eiweissfehler (verbrauchen sich oft am Eiweiss in der Wunde statt am Eiweiss der Bakterien).

Zu kalte Spüllösungen verursachen Schmerzen und beeinflussen die Wundheilung negativ. Daher müssen Spüllösungen vor der Anwendung auf Körpertemperatur vorgewärmt werden. Das ist zum Beispiel in einem Wasserbad oder Wärmeschrank, oder auch unter fließendem Wasser oder durch Herumtragen in der «Schürzentasche» möglich. Ein Erwärmen in der Mikrowelle ist zu unterlassen!

Tiefe Wunden, zum Beispiel nach einer Abszesseröffnung, Biss- oder Stichwunden, werden mit leichtem Druck ausgespült. Allenfalls wird dazu eine Knopf- oder Spülkanüle zu Hilfe genommen.



HYGIENE-VORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

NaCl- und Ringerlösungen sind unkonservierte Lösungen und sollten proportioniert, aus Kunststoffampullen von 5 ml respektive 10 ml, angewendet werden. Die nicht benötigte NaCl respektive Ringerlösung muss sofort verworfen werden.

Bei konservierten Spüllösungen mit Zusatz eines antiseptischen Stoffes, meist Polyhexanid oder Octenidin, verlängert sich die Verwendbarkeit der Spüllösungen auf mehrere Wochen, sofern die Entnahme unter einwandfreien hygienischen Voraussetzungen vorgenommen wird. Beachten Sie dazu immer die Herstellerinformation!

Antiseptika

Antiseptika, also Desinfektionsmittel, die für die Desinfektion von Haut, Schleimhaut und Wunden vorgesehen sind, gelten als Arzneimittel und müssen von der Swissmedic als Arzneimittel zugelassen werden.

Schleimhaut- und Wunddesinfektion

Die Schleimhäute sind besonders empfindlich und können toxische Stoffe sehr schnell resorbieren. Daher sind an die Schleimhaut- und Wunddesinfektionsmittel besondere Anforderungen zu stellen. Das heisst, Schleimhaut- und Wunddesinfektionsmittel müssen so aufgebaut und ausgewählt werden, dass sie keine Allergien, keine Reizungen, keine Irritationen oder gar eine Verätzung der Schleimhaut verursachen.

Achtung: Für die Schleimhaut- und die Desinfektion von offenen Wundflächen dürfen keine alkoholhaltigen Produkte (Tinkturen) eingesetzt werden!

Technik

Bei der Vorbereitung zu einem kleinchirurgischen Eingriff soll die intakte Haut mit einer Wischdesinfektion desinfiziert werden. Dabei wird die Haut vom Operationsfeld weg mit desinfektionsmittelgetränkten Rundtupfern wischdesinfiziert. Es ist zu beachten, dass die zu desinfizierende Stelle während der vorgeschriebenen Einwirkungszeit gut benetzt bleibt. Ebenfalls müssen die Herstellerinformationen bezüglich Einwirkzeit beachtet werden.

Achtung: Zur schnelleren Desinfektion kann ein alkoholhaltiges Desinfektionsmittel eingesetzt werden.

Hinweis: siehe auch «Desinfektionsmittel» im Kapitel 5 im Hygiene-Lehrmittel

Chirurgisches Nahtmaterial

Bei einem kleinchirurgischen, operativen Eingriff oder einem grösseren Wundverschluss müssen die Gewebedefekte so verschlossen werden, dass die endgültige, biologische Heilung optimal unterstützt wird. Dabei werden die Wundränder eng miteinander verbunden, so dass die Haut nicht spannt und die Naht so klein wie möglich gehalten werden kann.

Chirurgisches Nahtmaterial gilt als ein typisches Medizinprodukt und ist in verschiedenen Variationen erhältlich:

- Faden und Nadel (atraumatisches Faden-Naht-Material)
- Klammern
- Klebstoff

Atraumatisches Faden-Naht-Material

Je nach Art und Lokalisation der Wunde, der vorgesehenen Heilungszeit und der vorgesehenen Nähetechnik stehen verschiedene Faden- und Nadeltypen zur Verfügung. Faden und Nadeln bilden eine Einheit und sind stufenlos miteinander verbunden = atraumatisches Faden-Naht-Material. Somit wird gewährleistet, dass der Faden die Einstichstelle vollständig ausfüllt und z. B. bei Gefässnähten, kein Blut austreten kann.

Anforderungen an einen idealen Faden sind	Der optimale Einsatz des Fadens wird bestimmt
<ul style="list-style-type: none"> • hohe Reisskraft • gute Gleitfähigkeit des Fadens im Gewebe • gute Knüpfereigenschaften • guter Knotenhalt • keine Kapillarität (Einziehen von Flüssigkeit, nicht aufquellend) • gute Gewebeverträglichkeit • sterile Darreichung 	<ul style="list-style-type: none"> • durch Fadenstruktur, -aufbau und -stärke • durch Elastizität und Festigkeit • durch die Reisskraft • durch die Gewebeverträglichkeit • durch die Resorptionseigenschaften

Beim atraumatischen Faden-Naht-Material handelt es sich um gebrauchsfertige, einzeln und steril verpackte Nadel-Faden-Kombination mit unterschiedlichen Nadelarten, Fadendicken, Fadendicken und Fadenstrukturen.

Nadeltypen

Unterschieden wird nach:

- Nadelkrümmung
- Bogenlänge
- Nadelschliff
- Durchmesser

Fadentypen

Unterschieden wird nach:

- Fadendicke (Fadenstärke)
Diese wird in USP (United States Pharmacopeia) oder in EP (Europäische Pharmakopö 1991) angegeben.

EP	0.7	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
USP	6-0	5-0	4-0	3-0	2-0	1-0	0	1	2
Ø ca.	0.070 mm	0.100 mm	0.150 mm	0.200 mm	0.250 mm	0.300 mm	0.350 mm	0.400 mm	0.500 mm

- Fadenstruktur

monofiles Material = einzelsträngiger Faden	multifiles Material = mehrsträngiger, geflochtener Faden
Dieser gleitet gut durch die Gewebeschichten, ist aber in der Handhabung eher «störrisch». Durch seine glatte Oberfläche besitzt er keine Kapillarität, verfügt über gute Knüpfeigenschaften, jedoch ist ein sicherer Knotenhalt nicht in jedem Fall gewährleistet.	Dieser gleitet nicht ganz so gut durch die Gewebeschichten, hat aber eine hohe Reisskraft, lässt sich leicht knoten und der Knotenhalt ist sicher. Er verfügt über eine Kapillarität, kann also aufquellen. Das bedeutet: Über die «grobe» Struktur des Fadens können Keime eindringen und eine Infektion begünstigen.
	

nicht resorbierbares Nahtmaterial		resorbierbares Nahtmaterial	
Weil sich der Faden nicht selber auflöst, muss er nach 7 - 14 Tagen manuell aus der Wund entfernt werden müssen, handelt es sich um nicht resorbierbares Nahtmaterial.		Weil sich der Faden selbständig auflöst, muss er nicht manuell entfernt werden.	
Beispiele von monofilen, nicht resorbierbaren Fäden:	Beispiele von multifilen, nicht resorbierbaren Fäden:	Beispiele von monofilen resorbierbaren Fäden:	Beispiele von multifilen resorbierbaren Fäden:
<ul style="list-style-type: none"> • Nylon • Resolon • Mopylen • Resopren • Stahldraht 	<ul style="list-style-type: none"> • Polyester • Supramid • Supolene • Seide • Stahldraht 	<ul style="list-style-type: none"> • Caprolon • Glycolon 	<ul style="list-style-type: none"> • PGA <i>resoquick</i> • PGA <i>RESORBA</i>

Hautklammern

Der Wundverschluss mit Hautklammern ist die schnellste Art eines Wundverschlusses. Hierbei werden rechteckige Metallklammern unter Zusammenbiegen in die Wundränder appliziert. Mit dem Einweg-Hautklammergerät können bis zu 30 Klammern gesetzt werden.



Wundklebestreifen (Steri-Strip)

Beim Wundverschluss mit Pflasterklebestreifen können Wundränder spannungsfrei adaptiert und zusammengehalten werden. Pflasterklebestreifen werden oft als unterstützende Massnahme bei Wundnähten oder bei sehr oberflächlichen Wunden allein verwendet. Als alleiniges Wundverschluss-System werden Pflasterklebestreifen nur selten angebracht, da sie sich bei Durchfeuchtung ablösen können.



Fibrinkleber (Gewebekleber)

Der Wundverschluss mit dem physiologischen Stoff Fibrinogen kann zur Adaption von Wundrändern bei nicht zu tiefen und nicht zu sehr klaffenden Wunden in der Hals-Nasen-Ohren- und Gesichts-Chirurgie, sowie zur Sicherung problematischer Nähte und zur Unterstützung der Wundheilung angewendet werden. Fibrinogenkleber haben den Vorteil, dass sie empfindliches Gewebe schonen und dass keine Einstiche durch Nadeln oder Klammern notwendig.



Wund-Drainage

Als Wunddrainage wird das Abfluss- respektive Absaug-System für krankhafte oder vermehrte Körperflüssigkeiten (Eiter, Blut, Wundsekret) aus Wunden oder Abszesshöhlen bezeichnet. Je nach Art der Wunde werden Drainagen zu präventiven Massnahmen eingelegt, z. B. um Blut abfließen zu lassen und somit einer Hämatombildung vorzubeugen, oder zu therapeutischen Zwecken, z. B. um Eiter abfließen zu lassen und somit zur schnelleren Wundheilung beizutragen.

Eine aus dem Spital bekannte Drainage-Form ist das Redon-System zum Absaugen von Blut und Sekret aus Wund- oder Gelenkhöhlen. Dazu wird ein Kunststoffschlauch mit einem Ende in der Wunde fixiert und das andere Ende an einer Redonflasche angebracht. Da in dieser Flasche ein Vakuum besteht, wird der Abfluss aus der Wunde begünstigt. Die Kölner-Drainage funktioniert auf dieselbe Weise, jedoch ohne Sog, respektive ohne Vakuum.

Folgende einfachen Drainagemethoden können problemlos auch in der Arztpraxis angewendet werden.

Kapillar-Drainage

Durch Adhäsionskraft (Kapillarwirkung) wird Wundsekret über ein dünnwandiges Latex- oder Silikon-Rohr aus der Wund (auf-)gesogen und von einer Gazen-Kompresse, allenfalls von einem kleinen Kunststoffbehälter aufgefangen.

ACHTUNG

Bei einer Kapillar-Drainage muss der Drain täglich gewechselt werden. Nach 3 – 4 Tagen, früher wenn kein Wundsekret mehr fließt, wird der Drain entfernt!

Penrose-Drainage

Der sterile Penrose-Drain ist ein flacher, ca. 50 cm langer, aus Latex (Naturkautschuk) oder Silikonlatex (Latex-Silikongemisch) beschaffener Gummischlauch, welcher der Wunde entsprechend zugeschnitten wird.

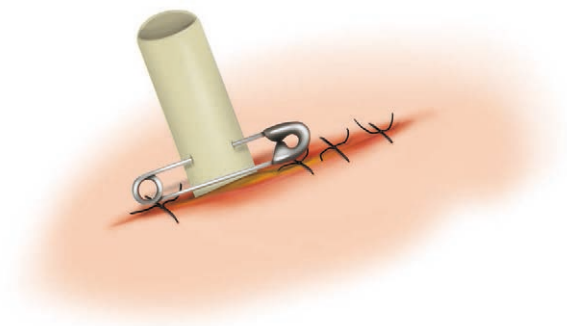


Easy-Flow-Drainage

Der sterile Easy-Flow-Drain besteht aus Silikon mit Innenrillen, welche die Kapillarwirkung ausüben.



Damit der eingelegte Drain nicht nach innen oder aussen verrutschen kann, wird er entweder in die Hautnaht eingeknüpft (ingenäht) oder mit einer sterilen Sicherheitsnadel durchstochen und so fixiert. Auch kann der Drain spiralförmig mit Pflaster fixiert werden.



1. Planung des Eingriffs

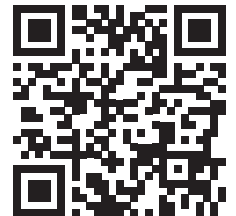
Das Behandlungszimmer (der Operationsraum) ist für den Eingriff reserviert und wird entsprechend vorbereitet. Dazu sowie für alle weiteren Prozesse liegen Dokumentationen wie Checklisten und Arbeitsabläufe bereit.

Achtung: Im Behandlungszimmer dürfen sich keine Pflanzen befinden, es darf keine Zugluft herrschen, die Fenster sind geschlossen und die Arbeitsflächen werden in Distanz zur Nasszone hergerichtet = Spritzer müssen vermieden werden.

Es versteht sich von selbst, dass bei kleinchirurgischen invasiven Eingriffen auf höchste Sterilität geachtet werden muss. Die Vorschriften zu Hygiene und Arbeitssicherheit (Mund/Nasen-Schutz, Schutzbrille und Überschürze tragen) müssen gemäss vorliegendem Hygieneplan vollumfänglich eingehalten werden.

QUALITÄTSMANAGEMENT

Ein praxiseigener (individueller) Hygieneplan sowie Arbeitsanweisungen liegen vor. Die einzelnen Arbeitsabläufe sind lückenlos zu dokumentieren und sind jederzeit reproduzierbar.



Film zum Thema Kleinchirurgische Eingriffe, steriler und unsteriler Bereich
<http://www.mymypa.ch/l/adtm-kapitel-11-2>

2. Vorbereitung zum Eingriff

1. Hände waschen und desinfizieren
2. Arbeitsflächen desinfizieren und abdecken
3. Unsterile Fläche bereitstellen
4. Sterile Fläche vorbereiten

Bei den Desinfektionen müssen die Einwirkzeiten gemäss den Herstellerangaben beachtet werden.

Unsterile Fläche herrichten

Die Arbeitsfläche wird desinfiziert und mit einem unsterilen Papier oder Tuch bedeckt.

Material-Checkliste zum Herrichten einer unsterilen Fläche

- Händedesinfektionslösung
- Wundreinigungslösung
- Antiseptika für die Haut und Schleimhaut
- Nierenschale und Abfallsack
- stichfeste Box
- saugfähige Unterlage für die Liege
- Lokalanästhetikum mit Spritze (5 ml) sowie zwei Kanülen
- steril verpacktes Standgefäss mit zwei steril verpackten Kornzangen oder langen anatomischen Pinzetten

- steril verpacktes Abdecktuch
- steril verpacktes Lochtuch
- steril verpackte Rundtupfer in Reserve
- steril verpackte Handschuhe für den Arzt (Grösse beachten!)
- steril verpackte anatomische Pinzette oder Péan und steril verpackte Rundschale (für die Assistenz)
- steril verpacktes chirurgisches Nahtmaterial
- evtl. steril verpackte Splitterpinzette
- evtl. steril verpackte Knopf- oder Fistelsonde
- evtl. sterile Knopf- oder Spülkanülen inkl. Spritze und Aufziehkanüle
- evtl. steril verpacktes Drainage-Material mit Sicherheitsklammer
- evtl. Material für Blutleere: Gummi-Schlauch und Péan- oder Mosquitoklemme
- der Wunde entsprechende sterile Wundauflage, Verband oder Mefix, Pflasterstreifen oder Schnellverband oder ähnliches Verbandsmaterial
- evtl. Versandmaterial

Persönliche Schutzmassnahmen

Zusätzlich werden für die persönlichen Schutzmassnahmen (PSA) für Arzt und MPA bereitgelegt:

- unsterile Handschuhe (für MPA)
- Schutzbrille
- Mund-Nasen-Maske
- Überschürze

Sterile Fläche herrichten

Das vorzubereitende Material wird hervorgeholt und bereitgelegt.

Der Tisch, respektive die Arbeitsfläche, wird desinfiziert. Dann wird die sterile Arbeitsfläche hergerichtet, indem ein steriles Abdeckpapier oder -Tuch ausgebreitet wird. Die Handhabung erfolgt vorschriftsgemäss unter strikter Einhaltung der Sterilität mit zwei Kornzangen oder zwei langen anatomischen Pinzetten. Das bereitgelegte sterile Material, das heisst, die sterilen Instrumente, werden ebenfalls unter Aufrechterhaltung der Sterilität aus der Packung «gepeelt» und auf der sterilen Fläche angeordnet. Die Anordnung erfolgt von unten links nach unten rechts. Dabei werden die Instrumente in der Reihenfolge der Anwendung bereitgelegt. Rundschale und Tupfer, sowie Fadenschere und Nadelhalter, werden in der zweiten Reihe angeordnet.

Wird die Wundversorgung nicht unverzüglich durchgeführt, muss die vorbereitete Fläche bis zum Eingriff steril abgedeckt werden. Die beiden Kornzangen, beziehungsweise die langen anatomischen Pinzetten, werden in ein steriles Standgefäss gestellt.

ACHTUNG

Es muss ein Sicherheitsabstand der ausgelegten Instrumente zum Tisch-, Papier- oder Tuchrand von 5 cm eingehalten werden. Beim Anrichten der Instrumente dürfen Scheren nicht neben Klemmen liegen. (Verwechslungsgefahr!)

Nie über dem sterilen Material «hantieren» oder sprechen. Bei Erkältungen muss der Mundschutz bereits beim Herrichten der sterilen Fläche getragen werden!

Material-Checkliste zum Herrichten einer sterilen Fläche

- sterile Rundschaale mit Rundtupfer
- zusätzliche sterile Rundtupfer
- sterile Präparierschere und/oder Skalpell (inkl. Klinge)
- sterile anatomische Pinzette
- sterile chirurgische Pinzette
- 2 sterile Péanklemmen oder 2 sterile Mosquitoklemmen
- sterile Nadelhalter
- sterile Fadenschere

QUALITÄTSMANAGEMENT

Damit der Sterilitätsprozess nachvollzogen werden kann, werden die Barcodes ab den sterilen Instrumenten-Packungen eingescannt und dem entsprechenden Patientendossier zugeordnet oder es werden die Chargennummern ab den Packungen der eingesetzten sterilen Instrumente ins Patientendossier übertragen.

Zunehmend werden für kleinchirurgische Eingriffe sterile MedSets verwendet. Die Handhabung solcher Sets mit Einmalgebrauchsinstrumentarium erfolgt nach den gleichen sterilen Voraussetzungen und Massnahmen, wie soeben gelernt.

3. Patienten-Anweisungen und -Informationen zum Eingriff

Ein gut informierter Patient ist auch ein kooperativer Patient!

Sobald das Zimmer vorbereitet ist, wird der Patient in das Behandlungszimmer geführt, genauestens über das weitere Vorgehen instruiert und danach so bequem wie möglich gelagert, so dass er sich während der Operation nicht bewegen muss und sich wohl fühlt.

UMGANG MIT DEM PATIENTEN

Dem Patienten wird von der MPA unaufgefordert Hilfe angeboten, falls dieser bei den Vorbereitungen zum Eingriff (z. B. Ausziehen, Verband entfernen) Mühe bekundet.



4. Wundversorgung/Eingriff am Patienten

1. Reinigung des Operationsgebietes respektive der Wunde und der Wundumgebung
2. evtl. Rasur
3. desinfizieren gemäss Vorgaben des Herstellers
4. Lokalanästhesie durchführen und die Wirkung der Anästhesie kontrollieren
5. Desinfizieren
6. evtl. Blutleere einrichten
7. evtl. Wunddébridement: Wundtiefe beurteilen, Wundränder gerade schneiden oder anfrischen (=Friedrich'sche Wund(rand)exzision) Fremdkörper entfernen etc.
8. Wundverschluss
9. evtl. Blutleere lösen und dabei die Wunde für einige Minuten gut komprimieren
10. Verband

5. Briefing des Patienten zum Abschluss

Nach dem Eingriff wird der Patient weiter informiert:

- Über mögliche Schmerzen: Allenfalls werden dem Patienten Schmerzmittel mit nach Hause gegeben.
- Über den Verbandwechsel zu Hause: Gegebenenfalls brauch der Patient zusätzliches Verbandsmaterial.
- Über die Nachbehandlung: Nach dem Eingriff erfolgt immer eine Nachbehandlung. Meist ist dies eine Konsultation zur Wundkontrolle nach 1 – 2 Tagen und eine weitere Konsultation zur Faden-, resp. Klammerentfernung nach 7 – 14 Tagen, je nach Lokalisation der Wunde.
- Duschen: Bei einer Fadennaht beziehungsweise bei einem Wundverschluss mit Klammern ist duschen nach 48 Std. post-operativ erlaubt, ausser es liegt eine anderweitige Verordnung vor. Dabei soll keine Seife auf die Wundnaht gelangen! Früheres Duschen muss mit dem Arzt abgesprochen werden. In diesem Fall wird die Wunde/der Wundverband mit einer Folie (z. B. Tegaderm) geschützt. Baden ist bis zur Faden- oder Klammernahtentfernung nicht erlaubt.
- Tetanus-Impfung: Nach offenen Verletzungen muss allenfalls eine Auffrischungsimpfung durchgeführt werden.



HYGIENE-VORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

Nach dem Eingriff muss die Abfallentsorgung gemäss Hygieneplan erfolgen: Kontaminiertes Material wird im Doppelsack, spitzes und schneidendes Material wird in stichfesten Boxen entsorgt, Einmalgebrauchsinstrumente werden in speziell dafür vorgesehenen Behältern aufbewahrt und dann über eine beauftragte, dazu berechnigte, Entsorgungsfirma entsorgt.



UMGANG MIT DEM PATIENTEN

Der Patient wird darüber informiert, dass er sich bei plötzlich eintretender Blutung, starken Schmerzen, Fieber etc. ungeniert in der Praxis melden darf.

11.4. Varianten von kleinchirurgischen Eingriffen

Exzision

Als Exzision wird in der Medizin das vollständige, chirurgische Entfernen von benignen und malignen Hautveränderungen zu therapeutischen oder diagnostischen Zwecken bezeichnet. Die Exzision umfasst das ganze Spektrum: Vom Herausschneiden kleiner Schleimhautstücke bis hin zur Entfernung von grossen Tumoren. Das entfernte (herausgeschnittene) Gewebestück wird «Exzizat» genannt.

Bei der Probeexzision wird eine Veränderung nur unvollständig und aus diagnostischen Zwecken entfernt.

Bei einer Exzision wird die Haut um die Hautveränderung herum mit einer Infiltrationsanästhesie schmerzunempfindlich gemacht, dann wird diese mit dem Skalpell spindelförmig umschnitten. Dabei ist zu beachten, dass der Schnitt stets im gesunden Gewebe und mit einem Sicherheitsabstand von einigen Millimetern zur Hautveränderung erfolgt. Nach zu knapper Exzision können Rezidive auftreten können. Danach wird das Exzizat vom tieferliegenden Gewebe getrennt und sofort in Formalin eingelegt. Anschliessend Versand zur histologischen Untersuchung an ein Labor. Die Wunde wird chirurgisch mit einer Wundnaht oder mit Klammern verschlossen, mit einer nichtklebenden Wundaufgabe abgedeckt und fixiert.

Material-Checkliste zum Herrichten einer unsterilen Fläche zur Exzision

- Händedesinfektionslösung
- Wundreinigungs-Lösung
- Antiseptika für die Haut und Schleimhaut
- Nierenschale und Abfallsack
- stichfeste Box
- saugfähige Unterlage für die Liege
- Lokalanästhetikum, Spritze (5 ml) und zwei Kanülen
- steril verpacktes Standgefäss mit zwei steril verpackten Kornzangen oder langen anatomischen Pinzetten
- steril verpacktes Abdecktuch
- steril verpacktes (selbstklebendes) Lochtuch
- steril verpackte Rundtupfer in Reserve
- steril verpackte anatomische Pinzette oder Péan und steril verpackte Rundschaale (für die Assistenz)
- steril verpacktes chirurgisches Nahtmaterial
- der Wunde entsprechende sterile Wundaufgabe, Verband oder Mefix, Pflasterstreifen oder Schnellverband oder ähnliches Verbandsmaterial
- Versandmaterial: Beschriftetes Röhrchen mit Formalin 4% und Auftragsformular für die Histologie, Versand-Tüte

Film zum Thema Nävusexzision

<http://www.mympa.ch/l/adtm-kapitel-11-1>



Persönliche Schutzmassnahmen

Zusätzlich werden für die persönlichen Schutzmassnahmen (PSA) für Arzt und MPA bereitgelegt:

- unsterile Handschuhe (für MPA)
- sterile Handschuhe (für Arzt)
- Schutzbrille
- Mund-Nasen-Maske
- Überschürze

Material-Checkliste zum Herrichten einer sterilen Fläche zur Exzision

- sterile Rundschaale mit Rundtupfer
- zusätzliche sterile Rundtupfer
- sterile anatomische Pinzette
- sterile chirurgische Pinzette
- 2 sterile Péanklemmen oder 2 sterile Mosquitoklemmen zur Blutstillung
- steriles Skalpell mit bauchiger Klingenschnittseite
- sterile Präparierschere
- steriler Nadelhalter
- sterile Fadenschere

Vorgehen

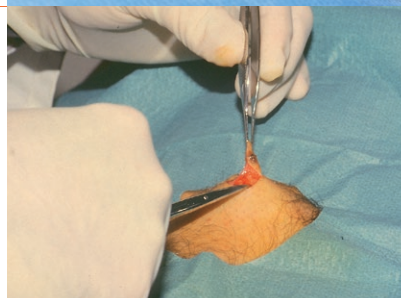
Lokalanästhesie mit einer Infiltrationsanästhesie



Spindelförmiges Umschneiden der Hautveränderung mit Hilfe einer bauchigen Einwegskalpellklinge.



Exzizat wird vom tieferliegenden Gewebe mit Hilfe einer Präparierschere getrennt.



Wund(rand)exzision), Fremdkörper werden entfernt. Danach wird die Wunde mit einer Wundnaht oder mit Klammern verschlossen und mit einer nicht klebenden Wundaufgabe trocken abgedeckt.

Augenbrauen dürfen nicht rasiert werden, da sie nicht sicher nachwachsen.

Potentiell infektiöse Wunden (Stichwunden, Bisswunden, stark verunreinigte RQWs) werden grundsätzlich nicht verschlossen. Falls trotzdem ein Wundverschluss nötig ist, wird mit weit auseinanderliegenden Stichen genäht oder ein Drain (Penrose, Easy-Flow) gelegt. Eine weitere Möglichkeit ist die Durchführung einer aufgeschobenen Wundversorgung. Hierbei handelt es sich um eine Kombination von primärem und sekundärem Verschluss.

Nice to know

Erfahren Sie mehr über die aufgeschobene Wundversorgung. Ein entsprechender Artikel liegt für Sie auf www.mymapa.ch bereit.

Material-Checkliste zum Herrichten einer unsterilen Fläche zur chirurgischen Wundversorgung:

- Händedesinfektionslösung
- Wundreinigungs-Lösung
- Antiseptika für die Haut und Schleimhaut
- Nierenschale und Abfallsack
- stichfeste Box
- saugfähige Unterlage für die Liege
- Lokalanästhetikum mit Spritze (5 ml) sowie zwei Kanülen
- steril verpacktes Standgefäss mit zwei steril verpackten Kornzangen oder langen anatomischen Pinzetten
- steril verpacktes Abdecktuch
- steril verpacktes Lochtuch
- steril verpackte Rundtupfer in Reserve
- sterile verpackte anatomische Pinzette oder Péan und steril verpackte Rundschaale (für die Assistenz)
- steril verpacktes chirurgisches Nahtmaterial
- evtl. steril verpackte Splitterpinzette
- evtl. steril verpackte Knopfsonde
- evtl. sterile Spülkanülen inkl. Spritze und Aufziehkanüle
- evtl. steriles Drainage-Material
- der Wunde entsprechende sterile Wundaufgabe, Verband oder Mefix, Pflasterstreifen oder Schnellverband oder ähnliches Verbandsmaterial

Persönliche Schutzmassnahmen

Zusätzlich werden für die persönlichen Schutzmassnahmen (PSA) für Arzt und MPA bereitgelegt:

- unsterile Handschuhe für die MPA
- steril verpackte Handschuhe für den Arzt (Grösse beachten!)
- Schutzbrille
- Mund-Nasen-Maske
- Überschürze

Material-Checkliste zum Herrichten einer sterilen Fläche zur chirurgischen Wundversorgung

- sterile Rundschaale mit sterilen Rundtupfer
- zusätzliche sterile Rundtupfer
- sterile anatomische Pinzette
- sterile chirurgische Pinzette oder sterile Kocherklemme
- 2 sterile Péanklemmen oder 2 sterile Mosquitoklemmen
- sterile Präparierschere und/oder steriles Skalpell (inkl. bauchige Klinge)
- steriler Nadelhalter
- sterile Fadenschere

Diese Wunde muss gut gereinigt (evtl. gespült) und desinfiziert werden. Es dürfen keine Fremdkörper (Holz- Glas- oder Metallsplitter, Kieselsteinchen, etc.) in der Wunde sein.



Die Wunde wurde mittels Klammern geschlossen. Die Naht mit Fadenmaterial ist eine gute Alternative dazu.



Narbe am 8.Tag «postoperativ» kurz nach Klammerentfernung.



Stichinzision

Als Inzision wird das Eröffnen eines pathologisch entstandenen, mit Flüssigkeit (Eiter, Blut, Gewebeflüssigkeit) gefüllten Hohlraums, mittels Skalpell mit spitzer Klinge bezeichnet. Ziel ist es, den Abfluss von Eiter, Blut oder Gewebeflüssigkeiten zu ermöglichen und damit das umliegende Gewebe zu entlasten.

Zur Abszesseröffnung wird das Wundgebiet lokal anästhesiert:

- kleinere Abszesse mit Kältespray
- Grosse, schmerzhafte Abszesse mit Infiltrationsanästhesie. Falls nötig unter zusätzlicher Sedierung und Analgesie des Patienten
- Panaritien mit einer Leitungsanästhesie

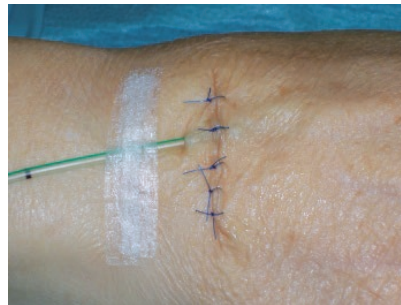
Wenn immer möglich wird darauf geachtet, dass keine zusätzliche Keimverschleppung durch Punktieren und Injizieren von Lokalanästhetikum passiert.

Handelt es sich beim gefüllten Hohlraum um eine Eiterkapsel (Abszess), wird anstelle von «Inzision» auch der Begriff «Abszessspaltung» angewendet.

Bei der Abszessspaltung erfolgt eine Inzision der Haut über dem Eiterherd, so dass der Eiter abfließt. Die Abszesshöhle wird gespült und nekrotisches Gewebe mit dem Scharfen Löffel entfernt. Mit der Knopfsonde wird nach Eitergängen sondiert und die Tiefe der Wunde festgestellt.

Zur Identifizierung des bakteriellen Erregers und allenfalls zur Keimresistenzprüfung (Antibiotikaresistenz) kann ein Abstrich aus der Eiterhöhle oder vom ausfliessenden Eiter entnommen werden und zur Untersuchung an die Mikrobiologie (Bakteriologie) versendet werden.

Eine Inzisionswunde wird in den meisten Fällen nicht zugenäht. In Ausnahmefällen wird bei einer grösseren Wunde mit weit auseinanderliegenden Stichen genäht und/oder ein Drain (Penrose, Easy-Flow) eingelegt. Erfolgt die Wundheilung sekundär, das heisst, die Wunde heilt unter Bildung von Granulationsgewebe von innen nach aussen, kann dies durch Einlegen einer Gazedrainage unterstützt werden. Die Wunde wird mit einer saugfähigen Gazekompressen abgedeckt.



Material-Checkliste zum Herrichten einer unsterilen Fläche zur Stichinzision

- Händedesinfektionslösung
- Wundreinigungs-Lösung
- Antiseptika für die Haut und Schleimhaut
- Nierenschale und Abfallsack
- stichfeste Box
- saugfähige Unterlage für die Liege
- Kältespray oder Lokalanästhetikum mit Spritze (5 ml) sowie zwei Kanülen
- steril verpacktes Standgefäss mit zwei steril verpackten Kornzangen oder langen anatomischen Pinzetten
- steril verpacktes Abdecktuch
- steril verpacktes Lochtuch
- steril verpackte Rundtupfer in Reserve
- mehrere steril (ca. 3) verpackte anatomische Pinzetten (Reserve) und steril verpackte Rundschaale (für die Assistenz)
- steril verpackte Knopf- oder Spülkanülen inkl. Spritze und Aufziehkanüle
- evtl. steril verpacktes chirurgisches Nahtmaterial
- evtl. steriles Drainage-Material (Penrose, Easy-Flow oder Gazedrainage) plus sterile Sicherheitsklammer
- evtl. Material für Blutleere: Gummi-Schlauch und Péan- oder Mosquitoklemme (bei Panaritium)

- der Wunde entsprechende sterile, saugfähige Wundauflage, Verband oder Mefix, Pflasterstreifen
- evtl. Watteträger und Transportmedium plus Versandformular für die Mikrobiologie (Bakteriologie)

Persönliche Schutzmassnahmen

Zusätzlichen werden für die persönlichen Schutzmassnahmen (PSA) für Arzt und MPA bereitgelegt:

- unsterile Handschuhe für die MPA
- steril verpackte Handschuhe für den Arzt (Grösse beachten!)
- Schutzbrille
- Mund-Nasen-Maske
- Überschürze

Material-Checkliste zum Herrichten einer sterilen Fläche zur Stichinzision

- sterile Rundschaale mit sterilen Rundtupfer
- zusätzliche sterile Rundtupfer
- 3 sterile anatomische Pinzetten oder 3 sterile Péanklemmen
- steriles Skalpell (inkl. spitzer Klinge)
- sterile Knopf- oder Fistelsonde
- steriler scharfer Löffel
- evtl. sterile Nadelhalter
- evtl. sterile Fadenschere

Bei einer Stichinzision werden nur anatomische Pinzetten und/oder Klemmen eingesetzt! So wird eine Keimverschleppung in gesundes, tieferliegendes Gewebe vermieden.

Nagelextraktion/ Nagelkeilexzision (Emmert-Plastik)

Bei einer Nagelextraktion wird entweder der ganze Nagel entfernt, zum Beispiel bei einer Onychomykose (Nagelpilzinfektion) oder es wird eine Keilexzision durchgeführt, zum Beispiel bei einem Unguis incarnatus (eingewachsener Nagel) oder Panaritium (Umlauf). Es handelt sich dabei meist um den Nagel der Grosszehe. Eine Keilexzision an der Grosszehe wird auch als «Emmert-Plastik» bezeichnet.

Planung des Eingriffes

- Der Patient soll zum OP-Termin mit offenen Schuhen oder einer weiten Socke und Krückstöcken erscheinen.
- Je nach Arbeit/Arbeitsplatz muss eine Arbeitsunfähigkeit von 1 – 2 Wochen eingeplant werden.
- Unter Umständen muss sich der Patient eine Fahrgelegenheit organisieren.

Bei einer Emmert-Plastik wird mit einer Leitungsanästhesie am Zehengrundgelenk schmerzunempfindlich gemacht. Sobald die vollumfängliche Empfindungslosigkeit vorhanden ist, wird mit einem Gummischlauch und einer Péan- oder Mosquito-Klemme eine Blutleere angelegt, indem der Gummischlauch knapp über dem Zehengrundgelenk gespannt und mit der Klemme fixiert wird. Jetzt wird das äussere Nageldrittel im Bereich der Entzündung «abgespaltet» und zusammen mit dem gesamten entzündeten Weichteilgewebe am Nagelrand keilförmig bis auf den Knochen ausgeschnitten. Das infektiöse Wundgebiet und das Periost werden mit einem scharfen Löffel vollständig ausgeschabt. Der seitliche Nagelwall wird entweder mit ca. zwei Einzelknopfnähten locker an den Nagel adaptiert oder die Wunde wird nicht vernäht und mit einer Gazedrainage ausgelegt. Die Blutstauung wird langsam gelöst. Die Wunde wird z. B. mit einer Salben- und einer Gazekompressen abgedeckt, der erste Wundverband erfolgt mit einer Gazebinde und muss eine gute Kompression aufweisen (evtl. mit Rundtupfer). Darüber kann ein zweiter Verband angebracht werden, welchen der Patient selbständig wechseln kann.



ACHTUNG

Bei oder unmittelbar nach Aufhebung der Blutleere, muss das Wundgebiet mit Gazekompressen für einige Minuten gut komprimiert werden!

Material-Checkliste zum Herrichten einer unsterilen Fläche zur Nagelextraktion/ Nagelkeilexzision

- Händedesinfektionslösung
- Wundreinigungs-Lösung
- Antiseptika für die Haut und Schleimhaut
- Nierenschale und Abfallsack
- stichfeste Box
- saugfähige Unterlage für die Liege
- Lokalanästhetikum mit Spritze (5 ml) sowie zwei Kanülen
- steril verpacktes Standgefäss mit zwei steril verpackten Kornzangen oder langen anatomischen Pinzetten
- steril verpacktes Abdecktuch
- steril verpacktes Lochtuch
- steril verpackte Rundtupfer in Reserve
- sterile verpackte anatomische Pinzette oder Péan und steril verpackte Rundschale (für die Assistenz)
- steril verpacktes chirurgisches Nahtmaterial
- evtl. sterile Knopf- oder Spülkanülen inkl. Spritze und Aufziehkanüle
- evtl. sterile Gazen-Drainage
- evtl. Salbenkomresse, Gazekompressen und 1–2 Gazebinden, Klebstreifen
- evtl. Watteträger und Transportmedium plus Versandformular für die Mikrobiologie (Bakteriologie) oder Nativröhrchen und Versandformular für eine Mykoseanalyse z. H. der Mikrobiologie

Persönliche Schutzmassnahmen

Zusätzlichen werden für die persönlichen Schutzmassnahmen (PSA) für Arzt und MPA bereitgelegt:

- unsterile Handschuhe für die MPA
- steril verpackte Handschuhe für den Arzt (Grösse beachten!)
- Schutzbrille
- Mund-Nasen-Maske
- Überschürze

Material-Checkliste zum Herrichten einer sterilen Fläche zur Nagelextraktion/ Nagelkeilexzision

- sterile Rundschale mit sterilen Rundtupfer oder MediSet mit Schale, Tupfer und anatomischer Einwegpinzette
- zusätzliche sterile Rundtupfer
- steriler Gummi-Schlauch und sterile Péan- oder Mosquitoklemme
- sterile Nagelspaltschere
- sterile Operationsschere (spitz/stumpf)
- steriler kleiner scharfer Löffel
- sterile anatomische Pinzette
- sterile chirurgische Pinzette
- sterile Kocherklemme
- sterile Knopfsonde
- Nadelhalter
- Fadenschere

Überbetrieblicher Kurs (ÜK)

11.10. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil

ÜK-Aufgabe 11.10.1 zum Thema Schnittverletzung an der Hand

Aufgabe

Sie arbeiten im Zweier-Team und kontrollieren sich gegenseitig!

- Bereiten Sie die unsterile und sterile Fläche für den chirurgischen Wundverschluss mit einer Fadennaht vor.
- Lassen Sie den Arbeitsplatz von der Lehrperson kontrollieren.
- Fotografieren Sie die beiden vorbereiteten Flächen mit Ihrem Smartphone.
- Erstellen Sie die Checklisten zur Vorbereitung der unsterilen und sterilen Fläche und fügen Sie die beiden Fotos ein.

Sie finden eine Vorlage auf www.mymypa.ch



ÜK-Aufgabe 11.10.2 zum Thema Naevusentfernung am Rücken

Sie arbeiten im Zweier-Team und kontrollieren sich gegenseitig!

- Bereiten Sie die unsterile und sterile Fläche für den chirurgischen Eingriff vor.
- Lassen Sie den Arbeitsplatz von der Lehrperson kontrollieren.
- Fotografieren Sie die beiden vorbereiteten Flächen mit Ihrem Smartphone.
- Erstellen Sie die Checklisten zur Vorbereitung der unsterilen und sterilen Fläche und fügen Sie die beiden Fotos ein.

Sie finden eine Vorlage auf www.mymapa.ch



steril verpackte Gegenstände



unsterile Gegenstände



12 Ophthalmologie

Richtziel 1.2.3
Leistungsziel 1.2.3.1

Richtziel 1.2.4
Leistungsziel 1.2.4.3
Leistungsziel 1.2.4.2

Als Ophthalmologie oder auch Augenheilkunde bezeichnet man die Lehre von den Erkrankungen, Veränderungen und Funktionsstörungen des Augapfels, seiner Anhangsorgane (Lider, Tränenkanäle, etc.) und des Sehsinnes.

12.1. Grundbegriffe – Glossar

Aufgabe 12.1.1

- Suchen Sie nach den fehlenden Begriffen und schreiben Sie Ihre persönliche Definition dazu.
- Vergleichen Sie die Definitionen innerhalb der Klasse.
- Lernen Sie die Begriffe und Definitionen, indem Sie sich gegenseitig abfragen.

Aufgabe

Begriffe	Definition
Akkommodation	dynamische Anpassung der Brechkraft des Auges
AMD (altersbedingte Makuladegeneration)	altersbedingter Verfall des gelben Flecks des Ortes des schärfsten Sehens in der Netzhaut
Antihistaminika	antiallergische Arzneimittel
Antiphlogistika	entzündungshemmende Arzneimittel
Astigmatismus	Fehlsichtigkeit durch eine Hornhautverkrümmung
binokuläres Sehen	Sehen mit beiden Augen
Blepharitis (Sing.)/ Blepharitiden (Mz.)	Entzündung der Augenlider
Chemose	Bindehautödem
Chalazion	Hagelkorn (Meibom-Zyste)

Hornhauterosion (Erosio corneae)

Definition	Bei der Hornhauterosion handelt es sich um eine oberflächliche Abschürfung des Korneaepithels.
Formen	<p>Eine Hornhauterosion kann spontan rezidivierend auftreten oder die Folge eines Bagateltraumas sein, z. B. verursacht durch Zweige, Fremdkörper, Fingernägel, falsch eingesetzte Kontaktlinsen, Kratzer von Tieren etc.</p> <p>Eine besondere Form von Keratitis ist die «Schweissblende». Sie entsteht beim Schwitzen ohne geeigneten Schutz. Schmerzen, Tränenfluss, Fremdkörpergefühl, Augenrötung treten erst einige Stunden nach dem Schwitzen auf. (analog: Schnee«blindheit», nach ungeschützter Sonnenexposition im Schnee)</p>
Faktoren	Rezidivierende Hornhauterosionen sind entweder auf frühere Verletzungen oder auf eine angeborene Veranlagung zurückzuführen. Oft gehen solche Rezidive mit einer Befuchtungsstörung einher.
Symptome	Das betroffene Auge ist wässrig und gerötet. Der Patient verspürt ein Fremdkörpergefühl und hat zum Teil starke Schmerzen.
Mögliche Komplikationen	<p>Die verletzungsbedingte Hornhauterosion heilt meist ohne Komplikationen schnell ab.</p> <p>Rezidive = immer wieder auftretende Hornhauterosionen können zu Vernarbungen führen, welche die Sehqualität beeinträchtigen oder zu verstärkter Blendung führen.</p>
Therapie/Massnahmen	<p>Therapeutisch kommen antibiotische und antimykotische Augentropfen/-Salben zum Einsatz. Um das Auge ruhigzustellen wird ein Augenverband angebracht.</p> <p>Bei rezidivierenden Hornhauterosionen werden «künstliche Tränen» zur Prophylaxe eingesetzt. Mit einer Lasertherapie können oberflächliche Narben abgetragen werden.</p>



Fremdkörper im Auge

Formen Die Fremdkörper gelangen fast ausschliesslich über die Luft ins Auge.

Aufgabe 12.2.2

Notieren Sie einige mögliche Fremdkörper:

Holz-, Glas- oder Metallsplitter

Wimpern

Staub- oder Sandkörner, Krümel

Insekten

kleine Steinchen

etc.

Aufgabe

Faktoren Harmlose Fremdkörper wie ein Krümel oder ein Sandkorn werden oft durch die vermehrte Tränenproduktion ausgeschwemmt oder sie lassen sich leicht entfernen. Dabei handelt es sich um oberflächliche Verletzungen. Gefährlich sind Fremdkörper, welche in das Gewebe des Auges (Bindehaut) eindringen und dort feststecken

Symptome Zu den typischen Symptomen zählen:

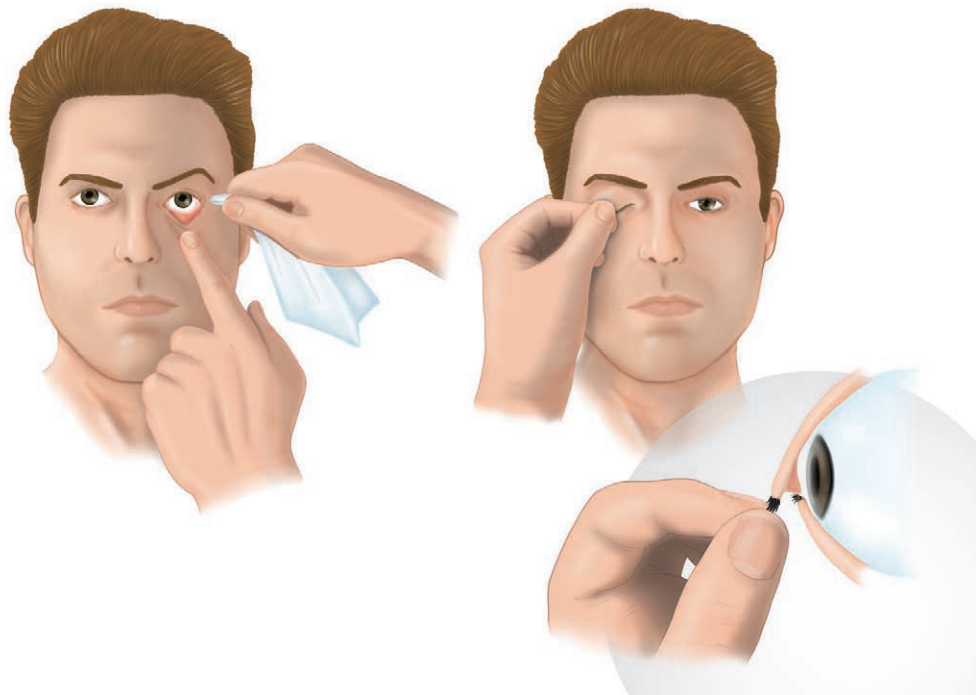
- gerötetes Auge
- Tränenfluss
- Schmerzen
- Druck-, Kratzgefühl
- beschleunigter Lidschlag
- evtl. Sehen von Schatten, verschwommenes Sehen

Mögliche Komplikationen Oberflächliche Augenverletzungen heilen meist problemlos ab. Komplikationen wie Narbenbildungen, Sehstörungen oder Hornhauttrübung bis hin zur Erblindung sind selten.

Therapie/Massnahmen Man kann versuchen, einfache Fremdkörper wie Sand- oder Staubkörner mit einem befeuchteten Wattestäbchen oder Taschentuch Richtung Nase zu entfernen.

Befindet sich ein Fremdkörper im Unterlid, wird dieses nach unten gezogen und der Blick nach oben gerichtet. Ebenfalls mit einem feuchten Taschentuch/ Wattestäbchen kann der Fremdkörper Richtung Nase hin herausgetupft werden. Am besten lässt sich dies mit einer Hilfsperson durchführen.

Sitzt der Fremdkörper im Oberlid, wird bei nach unten gerichtetem Blick das Oberlid an den Wimpern über das Unterlid gezogen. Anschliessend gleitet das Oberlid wieder zurück. Dadurch hängt der Fremdkörper meist am Unterlid fest.



Auf keinen Fall dürfen «Hilfsmittel» wie Zahnstocher oder Pinzetten zur Entfernung benutzt werden. Führen die genannten Methoden nicht zum Erfolg, ist eine Arztkonsultation notwendig.

Gefährliche Fremdkörper (Metall, Holz, Glas, Steine) im Auge dürfen nicht selbständig entfernt werden. Diese Verletzungen gehören sofort in ärztliche Behandlung. Bei Metallsplintern kann sich Rost im Auge bilden, zu einer Hornhauttrübung führen, oder, wenn tiefer gehend, und allenfalls eine grossflächige Infektion auslösen.

12.4. Anwendung von Augentropfen/ Augensalben

Augentropfen/-salben kommen zur Behandlung von Augenkrankheiten und in der Diagnostik zum Einsatz:

- künstliche Tränen bei trockenen Augen
- Vitamin-A Augensalben
- Antihistaminika
- Lokalanästhetika
- Antiphlogistika
- etc.

Vor der Verabreichung von Augentropfen/-Salben muss der Patient auf eine korrekte Reinigung der Hände achten.* In der Praxis sind unsterile Handschuhe zu tragen!

**Hinweis: Der Reinigungsablauf der Hände ist im Lehrmittel Hygiene Kapitel 4.2 beschrieben!*

Durchführung der Verabreichung von Augentropfen



Das Auge wird mit lauwarmem Wasser und einem weichen Papiertuch von Salbenresten und Absonderungen befreit.



Der Deckel der Tropfflasche/ Salbentube wird horizontal auf eine Ablage gelegt.



Der Patient sitzt mit aufrechtem Oberkörper und neigt den Kopf leicht nach hinten.
Die MPA zieht mit einem Tupfer das Unterlid leicht nach unten.



Die applizierende Hand der MPA stützt sich auf der Stirn ab. Der Patient blickt nach oben.
Nun wird das Medikament in den Bindehautsack gegeben, ohne das Auge dabei mit der Tropfflasche/ Salbentube zu berühren.



Das Unterlid wird langsam losgelassen. Der Patient soll das Auge leicht schliessen und den Augapfel unter dem geschlossenen Lid hin und her bewegen, damit sich das Arzneimittel verteilt.



Überreste mit einem neuen Tupfer leicht abtupfen. Nicht reiben!



Anschliessend den Behälter sofort so verschliessen, dass die Spitze nur mit der Kappeninnenseite in Kontakt kommt.

Allgemeine Hinweise zum Umgang mit Augentropfen/-Salben

- Für jede Handlung wird ein neuer Tupfer verwendet.
- Einmal geöffnete Tropfen/Salben sind nur sehr kurz haltbar, meist zwischen vier bis sechs Wochen. Genaue Information ist in die Packungsbeilage zu erfahren. Es empfiehlt sich, das Datum des ersten Gebrauchs auf der Packung zu notieren.
- Monodosen sind für den Einmalgebrauch bestimmt
- pro Auge nur 1 – 2 Tropfen applizieren
- Augensalbe wird ca. 1 cm von der Nase nach aussen in den Bindehautsack aufgetragen
- Da sich Augensalben auf die Sehschärfe auswirken, werden sie meist auf die Nacht verabreicht. Anderenfalls muss mit Autofahren etc. solange abgewartet werden, bis die normale Sehschärfe wieder erreicht wird.
- Suspensionen müssen vor Gebrauch gut geschüttelt werden.
- Die Medikamente dürfen nur von einer Person benutzt werden.
- Träger von Kontaktlinsen müssen vor dem Gebrauch von Augentropfen/-Salben die Verträglichkeit der Arzneimittel mit den Linsen abklären (Beipackzettel!) Oft müssen die Linsen vor der Applikation herausgenommen werden und dürfen erst 15 Min. danach wieder eingesetzt werden.



Patienten können zu Hause die Arzneimittel auch selbständig applizieren. Am besten stellen sie sich dazu vor einen Spiegel.

12.5. Augenverband

Ob ein Augenverband nötig ist und welche Art von Augenverband angelegt werden muss, entscheidet der Arzt je nach Art und Ausdehnung der Augenverletzung. Oberflächliche Augenverletzungen heilen meist auch ohne Augenverband ab.

Ein Augenverband hilft dem Patienten sein Auge zu schonen sowie vor weiteren äusseren Einflüssen (z. B. Mikroorganismen) und vor Bewegung zu schützen.

Einfacher Augenverband



Einfache Augenverbände gibt es in vorgefertigter, dem Augenbereich angepasster Form, mit oder ohne Klebebereich.

Auch mit einer Gazebinde kann das Auge verbunden werden. Dafür muss die Komresse steril sein. Beim Augenverband muss darauf geachtet werden, dass dieser nicht zu straff sitzt.

Uhrglasverband



Ein Uhrglasverband ist eine Art Kunststoff-Kappe fürs Auge. Der Patient kann durch das Plexiglas hindurchblicken und auch von aussen lässt sich das Auge sehen/kontrollieren.

Der Uhrglasverband schützt das Auge und grenzt es gegen die Umgebungsluft ab, so dass es feucht bleibt. Diese Art Verband kommt nach Operationen oder bei Keratitis zum Einsatz.

Augenschutzklappe



Eine Schutzklappe schützt das Auge vor unbeabsichtigtem Berühren oder vor Druck. Meist hat dies Klappe Löcher, so dass eine gewisse Belüftung der Augenregion stattfindet. Häufig wird die Klappe mit einer sterilen Komresse ausgefüllt.

13^{ORL}

Richtziele 1.2.4, 1.2.5

Leistungsziele 1.2.4.3, 1.2.5.3

ORL steht für den Fachbegriff **O**to-**R**hino-**L**aryngologie und beschreibt die Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (HNO). Diese befasst sich mit Fehlbildungen und der Behandlung von Erkrankungen an:

- den Ohren
- den oberen Luftwegen
- der Nase
- der Mundhöhle
- dem Rachen
- dem Kehlkopf
- Teilen der unteren Luftwege
- der Speiseröhre

13.1. Grundbegriffe – Glossar

Aufgabe 13.1.1

- Ergänzen Sie im Glossar die rechte Spalte. Als Hilfe können Sie den Pschyrembel oder Google zur Hilfe nehmen. Schreiben Sie Ihre persönliche Definition auf.
- Vergleichen Sie innerhalb der Klasse.
- Lernen Sie die Begriffe und Definitionen durch gegenseitiges abfragen oder mit Hilfe von Karteikarten

Aufgabe

Begriffe	Definition
Abszess	abgekapselte Eiteransammlung
Abusus	Missbrauch
ante concham	vor der Ohrmuschel
Antiphlogistika	entzündungshemmende Arzneimittel
Arthritis	entzündliche Erkrankung der Gelenke
Asthma	chronische Erkrankung der Atemwege
Bronchitis	Entzündung der Schleimhäute der unteren Atemwege
Cerumen obturans	Ohrpfropf bestehend aus Ohrschmalz
Endokarditis	Entzündung der innersten Schicht der Herzwand
Endoskopie	Untersuchung und Betrachtung von Körperhöhlen und Hohlorganen mit optischem Instrument
Epistaxis	Nasenbluten
Glomerulonephritis	Entzündung der Nierenkörperchen
Hypertonie	erhöhter Blutdruck
Hypovolämischer Schock	Schock infolge Verminderung der zirkulierenden Blutmenge (Blut-/Wasser-/Elektrolytverlust)
irreversibel	nicht rückgängig zu machen
Koagulation	Blutgerinnung
Leukämie/myeloische Leukämie	Erkrankung des Knochenmarks resp. des blutbildenden Systems, bei der sich eine bestimmte Sorte der weissen Blutkörperchen unkontrolliert vermehrt. Myeloische Leukämie: Form der Leukämie, bei welcher die Bildung der Granulozyten, Monozyten, Erythrozyten, Megakaryozyten betroffen ist.
Meningitis	Hirnhautentzündung; Entzündung der Hirn- und Rückenmarkshäute
Myokarditis	Entzündung des Herzmuskels
Nasenseptum	Nasenscheidewand
Nystagmus	unkontrollierbare, rhythmische Bewegungen eines Organs z. B. Augen
Obstruktion	vollständiger Verschluss eines Hohlorgans durch Verengung, Verstopfung oder Kompression (Druck)
Otosklerose	Verkalkung bzw. Verknöcherung der Gehörknöchelchenkette
Otoskopie	Betrachtung des äusseren Gehörganges und des Trommelfells durch ein Otoskop
Perikarditis	Entzündung des Herzbeutels
Papeln	erhobene Verdickung der Haut, Knötchen
Pneumonie	Entzündung des Lungengewebes
Pusteln	Eiterbläschen

Begriffe	Definition
Rheumatisches Fieber	entzündlich, rheumatische Systemerkrankung, die durch eine Infektion mit Streptokokken der Gruppe A verursacht wurde.
Rhinitis	Entzündung der Nasenschleimhaut, «Schnupfen»
Sepsis	Blutvergiftung
Sputum	Auswurf
systemisch	den gesamten Organismus betreffend
Thrombozytopenie	verminderte Anzahl von Blutplättchen (Thrombozyten) im Blut
Tinnitus	Ohrgeräusche
Tonsillektomie	chirurgische Entfernung der Rachenmandeln
Trommelfellperforation	Verletzung des Trommelfells
Tuberkulose	hochansteckende Erkrankung der Lungen durch den Tuberkelbazillus.
Ulkus	«Geschwür», tiefliegender Substanzdefekt der Haut/Schleimhaut, infektiöser, ischämischer oder immunologischer Herkunft

13.2. Erkrankungen des Hals-Nasen-Ohren-Raumes

In diesem Kapitel werden die nach Dringlichkeit der Behandlung aufgeführten ORL-Erkrankungen beschrieben.

Übersicht


Notfall	Dringlich	Nicht dringlich
<ul style="list-style-type: none"> • Epistaxis • Ohrinfarkt = Hörsturz 	<ul style="list-style-type: none"> • Tubenkatarrh • Angina tonsillaris (Tonsillitis) • Sinusitis • Otitis externa • Otitis media • Vertigo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerumen obturans

Aufgabe

Aufgabe 13.2.1

1. Lesen und bearbeiten Sie das Kapitel 13.2
2. Erstellen Sie eine tabellarische Zusammenfassung über die aufgeführten ORL-Erkrankungen (ORL-Erkrankung, Ursache, Symptome, Therapie) und fügen Sie, wenn möglich, zu jede Erkrankung ein Bild ein. Benutzen Sie dafür die Vorlage auf www.mympha.ch, Assistenz & diagnostisch-therapeutische Massnahmen, Kapitel 13

Beispiel

ORL-Erkrankung	Ursache	Symptome	Therapie	Bild
Epistaxis	<ul style="list-style-type: none"> • Lokale Ursachen <ul style="list-style-type: none"> - Trauma - Nasenbohren - trockene Nasenschleimhaut - heftiges Schneuzen etc. • Begleiterscheinung von Allgemeinerkrankungen <ul style="list-style-type: none"> - Infektionen - Thrombozytopenie - Gerinnungsstörungen - Leukämie etc. 	Nasenbluten mit allenfalls Übelkeit und Bluterbrechen als Folgeerscheinung	<ul style="list-style-type: none"> • Ätzung mit Silbernitrat • Nasentamponade • Elektro- oder Laserkoagulation 	

Dokumentation

Die Dokumentation der Untersuchung: Weber, Rinne und Hörweitenprüfung erfolgt nach folgendem Schema.

Beispiele

Ohr rechts		Ohr links	Ohr rechts		Ohr links	Ohr rechts		Ohr links
→	Weber	←	→	Weber		→	Weber	
+	Rinne	+	+	Rinne	-	+	Rinne	+
6	Flüster sprache Zahlen (m)	6	6	Flüster sprache Zahlen (m)	3	1	Flüster sprache Zahlen (m)	6
>6	Umgangs sprache Zahlen (m)	>6	>6	Umgangs sprache Zahlen (m)	5	6	Umgangs sprache Zahlen (m)	>6

Normaler Hörtest
Innenohrschwerhörigkeit links
Mittelohrschwerhörigkeit rechts

Rachenabstrich

Bei einem Rachenabstrich wird mit Hilfe eines Watteträgers Untersuchungsmaterial entnommen. Das Probematerial kann auf verschiedene Erreger wie Bakterien, Pilze oder Viren, aber auch auf Zellveränderungen (z. B. Krebszellen) untersucht werden. Der Abstrich muss für eine differenzierte Untersuchung ins externe Labor gesandt werden.

In der Hausarztpraxis ist der Strep A-Schnelltest von grosser Bedeutung. Er kommt zur Anwendung, wenn Verdacht auf eine Angina mit Streptokokken der Gruppe A besteht und dient dem Nachweis von deren Antigenen. Da diese Bakterien-Gruppe zu gravierenden Infektionserkrankungen mit massiven Folgeerkrankungen führen können, ist eine schnelle Keimbestimmung nötig. Der Patient muss nicht lange auf das Untersuchungsergebnis warten; nach 5 – 10 Minuten kann eine Diagnose gestellt werden. Entsprechend dem Testergebnis wird allenfalls eine Antibiotika-Therapie eingesetzt.

Beim Strep A-Schnelltest wird bei positivem Ergebnis der Rachenabstrichprobe, der qualitative Nachweis erbracht, dass eine Infektion mit Streptokokken der Gruppe A vorliegt.

Aufgabe

Aufgabe 13.3.3

Notieren Sie, welches Material für einen Rachenabstrich (Strep-A) vorbereitet werden muss.

Materialcheckliste zum Strep-A-Test

- *Händedesinfektionsmittel*
- *unsterile Handschuhe*
- *Nierenschale und kleiner Abfallsack*
- *Stirnlampe*
- *Zungenspatel*
- *steriler Watteträger*
- *Extraktionsröhrchen (Teströhrli)*
- *Reagenzien*
- *Testplatte*
- *Stoppuhr*
- *Entsorgungsbox/Doppelsacksystem.*



Benötigtes Material für den Untersuchung im externen Labor: Watteträger mit Transportmedium, wasserfester Stift zur Beschriftung, Formular (Mikrobiologie, evtl. Zytologie), Versandbeutel.



HINWEIS ZUR TARIFABRECHNUNG

Aufgabe

Aufgabe 13.3.4

- Suchen Sie in der Praxissoftware der Schule oder der Lehrpraxis nach der Positionsnummer, mit welcher ein Strep-A-Schnelltest verrechnet werden kann.
- Aus welchem Tarif stammt diese Nummer?

a) **3469.09**

b) **Analyseliste**

Überbetrieblicher Kurs (ÜK)

13.4. ÜK Arbeitsblatt – Praktischer Teil

Arbeitsaufträge für den ÜK
Arbeiten Sie im 2er-Team:

Aufgabe 13.4.1

- Richten Sie den Arbeitsplatz für eine Ohrspülung
- Lassen Sie den Arbeitsplatz von einer Kollegin oder Lehrperson kontrollieren und visieren.
- Fotografieren Sie den korrekt vorbereiteten Arbeitsplatz, erstellen Sie danach eine Checkliste und integrieren Sie das Foto in dieser Checkliste.
- Legen Sie das Arbeitsblatt in Ihrer «Lerndokumentation» ab.

Aufgabe



Aufgabe

Aufgabe 13.4.2

- Richten Sie den Arbeitsplatz zum Legen einer Nasentamponade
- Lassen Sie den Arbeitsplatz von einer Kollegin oder Lehrperson kontrollieren und visieren.
- Fotografieren Sie den korrekt vorbereiteten Arbeitsplatz, erstellen Sie danach eine Checkliste und integrieren Sie das Foto in dieser Checkliste.
- Legen Sie das Arbeitsblatt in Ihrer «Lerndokumentation» ab.



Aufgabe

Aufgabe 13.4.3

Führen Sie in 2er Gruppen gemäss Anleitung im Kapitel 13.3 die Stimmgabelprüfung nach Weber und Rinne durch.

Quellen:

www.sprechzimmer.ch

www.beobachter.ch

www.paradisi.de/Health_und_Ernaehrung/Erkrankungen/Schwerhoerigkeit

www.hno.uniklinik-bonn.de

www.pharmazeutische-zeitung.de

14 Gynäkologie

Richtziel 1.2.5

Leistungsziel 1.2.5.3

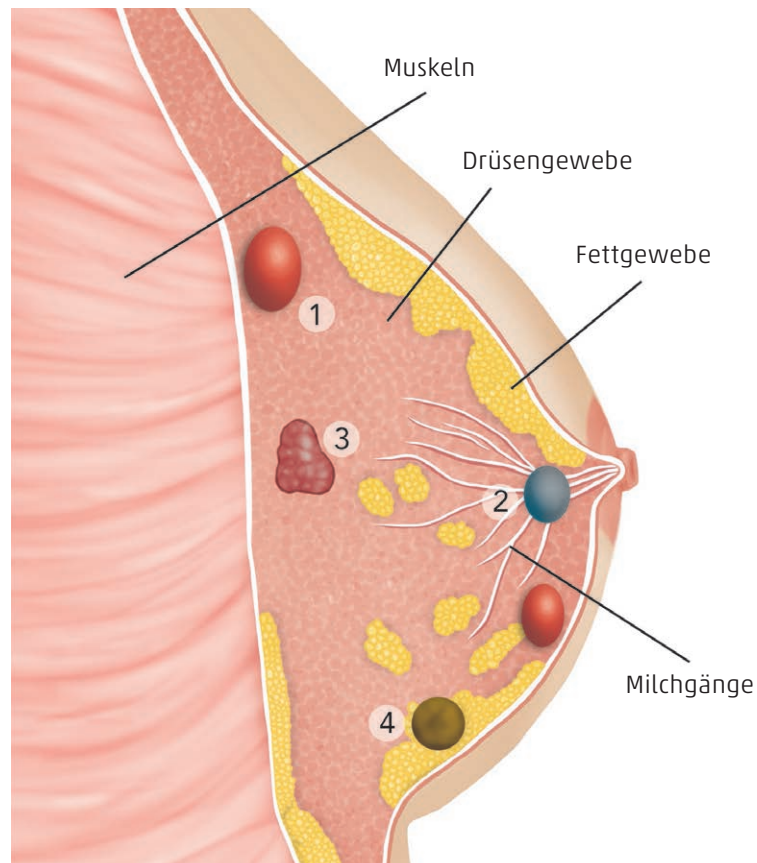
Die Gynäkologie (Frauenheilkunde) umfasst die Prophylaxe, Behandlung und Therapie der weiblichen Sexual- und Fortpflanzungsorgane und der entsprechenden Vorsorgeuntersuchungen sowie die Geburtshilfe.

Das Behandlungsspektrum der Gynäkologin/des Gynäkologen umfasst:

- Erkrankungen des Genitaltraktes der Frau (Uterus, Ovarien, Vagina, Vulva usw.)
- Erkrankungen der weiblichen Mammae
- Störungen des Hormonhaushaltes (Sexualhormone)
- Sexuelle Störungen (z. B. Schmerzen, Libidoverlust)
- Fortpflanzungsmedizin und Familienplanung (Schwangerschaftsverhütung, Fertilisation (künstliche Befruchtung))
- Operative Eingriffe
- Die Geburtshilfe befasst sich mit der Überwachung normaler und pathologischer Schwangerschaften, im Wesentlichen mit der Vorbereitung, Durchführung und Nachbehandlung normaler und pathologischer Geburten.

«Nicht dringlich» gynäkologische Erkrankungen

Knoten in der Brust



1. Zyste = flüssigkeitsgefüllte Hohlräume
2. Fibroadenom = Knoten in Bindegewebe- und Drüsen
3. Mastopathie = höckerartig, unscharf begrenzte Drüsenveränderung
4. Lipom = Verschiebbare, weiche Fettknoten

Definition

Die weibliche Brust besteht aus verschiedenen Gewebeschichten. Drüsen-, Fett- und Bindegewebe können sich verändern und so verschiedene Symptome und Beschwerden hervorrufen.

Form(en)

Nicht jede Veränderung ist zwingend bösartig!
Gutartige Veränderungen sind: Zysten, Fibroadenome, Lipome und die Mastopathie (Veränderung des Bindegewebes).
Eine bösartige Veränderung wird als Mammakarzinom bezeichnet.
Mastopathia cystica fibrose ist häufig nach einem oder mehreren gestillten Säuglingen

Faktoren	Hormonungleichgewicht zwischen den weiblichen Geschlechtshormonen Östrogen und Progesteron.
Symptome	Tastbare Veränderung der Brust, ungewöhnliche Verhärtung, Schmerzen, Veränderungen der Brustwarze.
Mögliche Komplikationen	Durch den Druck, welcher von Zysten auf das umliegende Gewebe ausgeübt wird, kann sich dieses etwas zurückbilden. Zysten werden nie «böartig»! Zu spät gestellte Brustkrebsdiagnose.
Therapie/Massnahmen	Abtasten der Brüste, Ultraschall, Mammographie, Gewebeuntersuchung durch Biopsie. Die Therapie richtet sich nach dem Befund.
Mögliche Fragen Praxistelefon	Tasten Sie Ihre Brust regelmässig ab? Wie sieht ihre Brust aus, haben Sie Veränderungen festgestellt? Haben Sie Ausfluss aus der Brustwarze entdeckt?
Tipps und Hinweise	Die Patientin soll regelmässig die Brust abtasten und jährlich die gynäkologische Untersuchung durchführen lassen. Im Kanton St. Gallen werden die Frauen 2-jährlich für eine Mammographie aufgeboten.

Mehr dazu erfahren Sie unter:

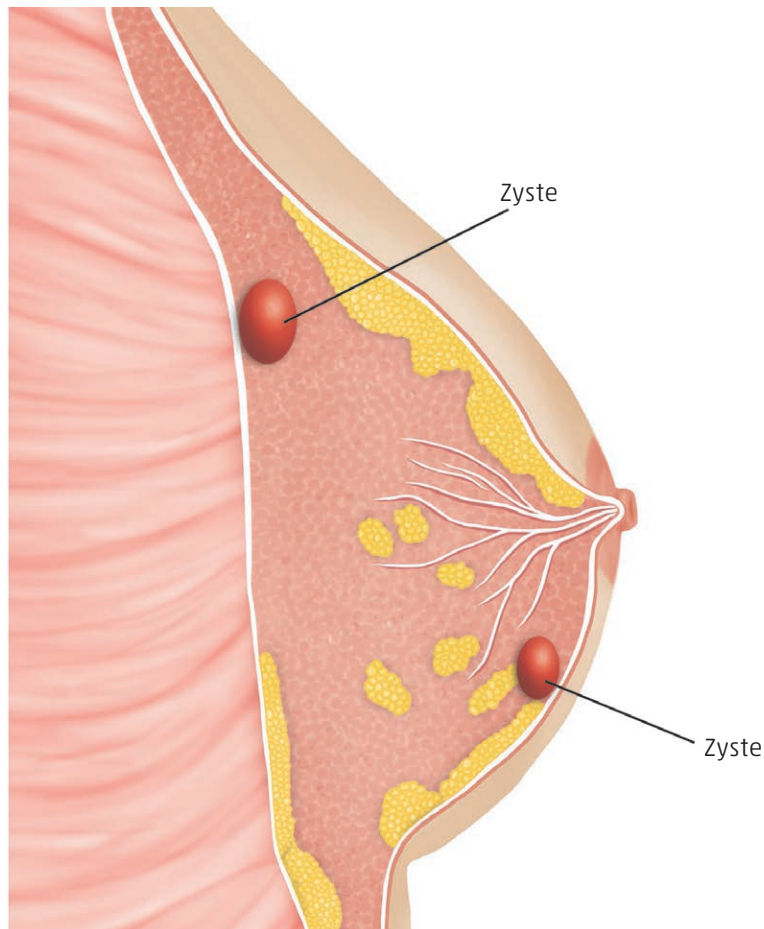
<http://www.beobachter.ch/gesundheit/krankheit/krankheit/mastopathie>

oder

<http://www.srf.ch/sendungen/puls/koerper/brust-abtasten-nur-mit-uebung-sinnvoll>



Zysten in der Brust



Definition	Gewebeveränderung: Die Zyste ist eine sackartige abgekapselte Geschwulst mit dünn- oder dickflüssigem Inhalt.
Form(en)	Brustzysten können oberflächlich oder tief liegen. Je nach Lokalisation sind sie nicht tastbar.
Faktoren	Es wird ständig ein wenig Flüssigkeit in den Drüsen gebildet. Wenn die Ausführgänge verstopft sind, sammelt sich die Flüssigkeit in den Drüsenläppchen. Die Zyste nimmt an Grösse zu.
Symptome	Meistens verursachen Brustzysten keine Schmerzen. Werden die Zysten grösser, kann es durch den Druck auf das umliegende Gewebe zu Schmerzen, Schwellung und Sekretabsonderungen aus der Brustwarze kommen.
Mögliche Komplikationen	Einfache Zysten müssen nicht zytologisch oder histologisch abgeklärt werden, da sie nie in ein Karzinom übergehen. Zysten können schmerzhaft sein. Vor allem dann, wenn sie gross werden und auf das umliegende Gewebe drücken.

Therapie/Massnahmen Abtasten der Brust, meist reicht bei Zysten eine Sonographie der Brust zur Diagnosestellung aus, evtl. erfolgt zusätzlich eine Mammographie. Die Zyste kann mittels Feinnadelpunktion entleert oder Gewebe zur zytologischen Untersuchung gewonnen werden. Operative Entfernung der Zyste. Je nach Grösse und Form der Zysten werden sie verlaufsonographiert und im Zweifelsfalle doch punktiert.

**Mögliche Fragen
Praxistelefon** Tasten Sie Ihre Brust regelmässig ab? Wann haben Sie diese Veränderung das erste Mal gespürt und wie fühlt sich diese an? Wie sieht Ihre Brust aus? Haben Sie Ausfluss aus der Brustwarze entdeckt?

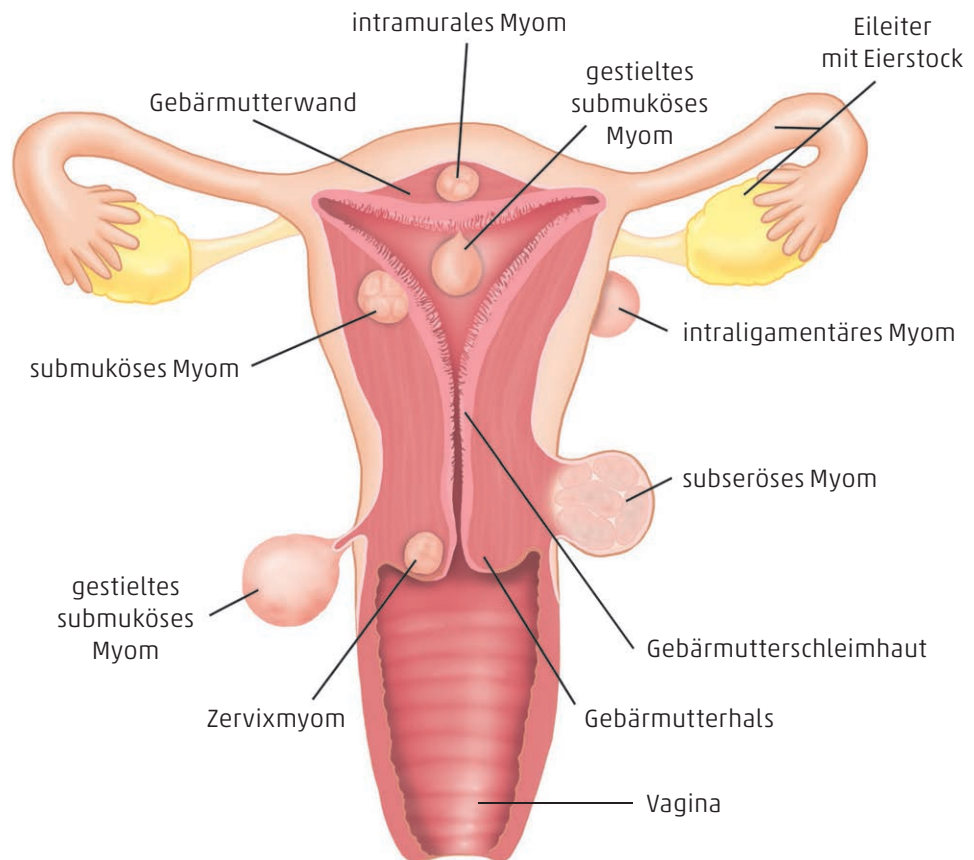
Tipps und Hinweise Jede Frau sollte einmal monatlich (immer zur selben Zykluszeit) ihre Brüste selbst untersuchen, um das Entstehen von Knoten in der Brust rechtzeitig zu erkennen. Praktisch alle Knoten in der Brust werden von der Patientin selbst zuerst bemerkt und anschliessend gezaudert, eine weitere Abklärung einzuleiten. Es sollten regelmässig gynäkologische Vorsorgeuntersuchungen durchgeführt werden.

Mehr dazu erfahren Sie unter:

<http://www.beobachter.ch/gesundheit/krankheit/krankheit/brustzysten>



Uterusmyom



Definition	Gutartiger Gebärmuttertumor, welcher an unterschiedlichen Stellen der Gebärmutterwand auftreten kann.
Form(en)	Das Wachstum ist abhängig von der Östrogenproduktion. Frauen zwischen 30 und 50 Jahren sind häufig davon betroffen. Myome bilden sich in der Menopause häufig wieder zurück.
Faktoren	Störungen der Hormonregulation
Symptome	Im Anfangsstadium machen Uterusmyome noch keine Beschwerden. Mit der Zeit treten Zyklusstörungen, starke und unregelmässige Regelblutung, Völlegefühl im Unterbauch (Verdrängungserscheinung), Harndrang (Druck auf Blase), Kreuzschmerzen usw. auf. Meist aber verläuft die Krankheit symptomlos.

Abstrich-Systeme

Für den Zellabstrich an *Portio* und *Zervix uteri* stehen verschiedene Abstrich-Systeme zur Verfügung. Die Wahl des Abstrichsystems ist abhängig von der Vorliebe des Arztes und von den anatomischen Gegebenheiten der Patientin.



Cytobrush Standard

Abstrich-System

für den zytologischen Abstrich und den anschliessenden Ausstrich auf einem Objektträger – mit Fixierspray* «fixieren».



Papcone

Abstrich-System mit Schaumstoffkopf für den schonenden

zytologischen Abstrich und den anschliessenden Ausstrich auf einem Objektträger – mit Fixierspray* «fixieren».



Szalay-Spatel

«Spatel» für den zytologischen Abstrich und den anschliessenden Ausstrich auf einem Objektträger – mit Fixierspray* «fixieren».



EndoCervex Brush

Abstrich-System für den zytologischen Abstrich bei besonders schwierigen Fällen und den anschliessenden Ausstrich auf einem Objektträger – mit Fixierspray* «fixieren».



Cervex Brush combi (ThinPrp Test)

Abstrich-System, welches durch die Flexibilität der weichen Borsten für einen Abstrich bei jeder Zervix-Form geeignet ist.

ThinPrp Test: Nach erfolgtem Abstrich wird das Zellmaterial in einer *PreservCyt-Lösung*** abgespült.



Watteträger

Abstrichsystem für den Nativ- oder Bakteriologischen Abstrich (für PAP-Abstrich nicht geeignet).

Der Nativ-Abstrich, wird (mit wenig NaCl) auf dem Objektträger angebracht und mit einem Deckglas abgedeckt.



Der Bakteriologische Abstrich wird sofort ins dazugehörige Transportmedium getaucht und verschlossen.

*Fixierspray

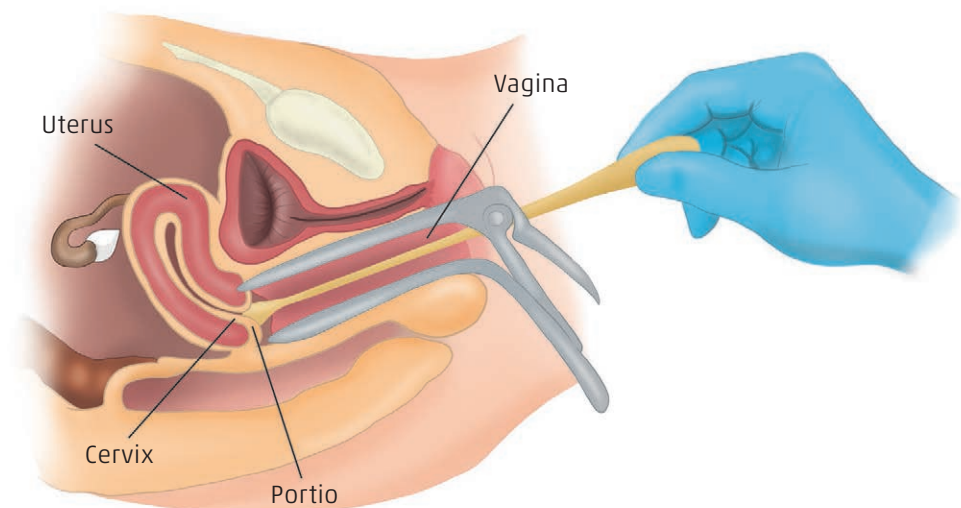


**PreservCyt-Lösung



Durchführung

1. Bevor die Patientin untersucht wird, findet ein Arztgespräch statt.
2. Die Patientin nimmt für die Behandlung auf dem gynäkologischen Untersuchungsstuhl Platz.
3. Die Brüste werden untersucht, das Abdomen palpirt und allenfalls wird ein (Vaginal-) Ultraschall durchgeführt.
4. Anschliessend finden die Inspektion der äusseren Genitalien statt und die vaginale Palpation.
5. Mit Hilfe eines Spekulum zur Spreizung der Vagina werden die inneren Genitalien inspiziert und ein Abstrich an *Portio* und *Cervix uteri* entnommen. Wir sprechen hierbei von einem «PAP-Abstrich». Zusätzlich werden mit einem Abstrichsystem ein Nativ-Abstrich und allenfalls zusätzlich ein bakteriologischer Abstrich entnommen.



HYGIENE-VORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

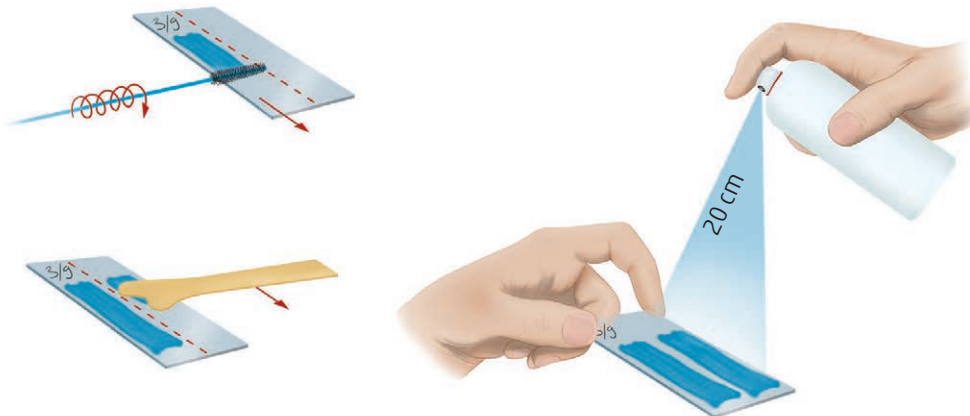
Hygiene-Vorschriften müssen eingehalten werden. Die verschiedenen Flächen werden, nachdem die Patientin den Raum verlassen hat, sofort desinfiziert, die Liege/der Gynäkologenstuhl wird desinfiziert und mit neuem Papier abgedeckt. Lüften!

Zimmer aufräumen: kontaminiertes Material wird im Doppelsack-System entsorgt, das Spekulum und andere für den Untersuch benötigte Instrumente werden im Desinfektionsbad eingelegt. Gynäkologische Instrumente werden nach der Desinfektion und der Reinigung unverpackt sterilisiert!

Vorbereitung zum Versand

Zellausstrich

Das Zellmaterial wird sofort nach dem Abstrich an *Portio* und *Cervix uteri* auf einem bereits beschrifteten Objektträger ausgestrichen und mit einem Fixierspray fixiert.



ThinPrep Test

Den *Cervex Brush combi* im Röhrchen mit dem Transportmedium (PreservCyt-Lösung) sofort nach dem Zellabstrich 10× bis auf den Boden des Röhrchens drücken. Zum Schluss den Brush kräftig in der Lösung schwenken und eine Sichtprüfung vornehmen – es darf kein Zellmaterial zurückbleiben.



Den *Cervex Brush combi* im Doppelsack-System entsorgen. Den «Borstenkopf» nicht im Röhrchen zurücklassen.

Beachten Sie:

Bei der Anwendung des ThinPrep Test-Systems sollte zum Einführen des Spekulum kein Gleitmittel verwendet werden! Da dieses die Zellstruktur verändern kann. Das ThinPrep-Flüssigmedium eignet sich sowohl für die zytologische Untersuchung, wie auch für die HPV-Typisierung. Das Untersuchungsmaterial = Abstrich von Zervix und Portio kann in der PreservCyt-Lösung bis zu einem Monat konserviert werden.

Das ThinPrep-System ermöglicht eine genauere Diagnose im Labor, da eventuell vorhandene Zellveränderungen im Dünnschichtverfahren (ThinPrep) besser erkennbar sind.

Zytologisches/histologisches Labor

Ein Zellausstrich ist nur bedingt oder nicht beurteilbar, wenn:

- zu wenig Zellmaterial entnommen wurde
- Keine endozervikalen Zellen vorhanden sind
- Unzureichend fixiert wurde
- Ein stark blutiger Ausstrich vorliegt
- Eine starke Zellüberlagerung vorliegt (zu viel Material wurde ausgestrichen!)

PAP-Test

Im *zytologischen* Labor wird der Zellausstrich von *Portio* und *Zervix uteri* untersucht und in die Stadien I bis V eingeteilt.

PAP-Stadien	Bedeutung
PAP I	Keine Auffälligkeiten, normaler Befund
PAP II	Leichte Zellveränderung durch Entzündung, Gewebeerterung oder -regeneration
PAP III	Deutlich veränderte Zellen wegen einer Entzündung. Eine pathologische Zellveränderung ist nicht mit Sicherheit auszuschließen.
PAP IV	Befund positiv: Zellveränderungen sind vorhanden, Krebsvorstufe
PAP V	Befund positiv: Schwere Zellveränderungen sind vorhanden, eine Krebsvorstufe oder ein Zervixkarzinom ist bereits vorhanden.

Ist der PAP-Test positiv ausgefallen (PAP IV und PAP V), wird die Patientin erneut aufgeboten um eine Gewebeprobe (Biopsie) am Zervix uteri zu entnehmen und diese histologisch auf Zell-Dyplasien untersuchen zu lassen.

CIN-Test

In der *Histologie* wird je nach Schweregrad der Zellveränderungen in die CIN-Stadien I bis III eingeteilt.

(CIN = cervikale intraepitheliale Neoplasie)

Aufgabe **Aufgabe 14.3.1**

Wer war Papanicolaou, der den Pap-Abstrich zur Früherkennung des Zervixkarzinoms entwickelte? Welche Folgen hatte das?

George Papanicolaou, ein griechischer Arzt, stellte 1928 den Pap-Test vor.

Seit Einführung des Pap-Abstriches ist die Sterblichkeit bei Gebärmutterhalskrebs um zwei Drittel zurückgegangen.

Warum konnte die Zahl der Sterblichkeit nicht noch mehr reduziert werden?

Fehlende Vorsorgeuntersuchungen, Patientinnen melden sich nicht usw.

Überbetrieblicher Kurs (ÜK)

14.6. Gynäkologische Tischchen

Bearbeiten Sie die Aufträge im 2er-Team!

Aufgabe 14.6.1

- Richten Sie den Bereich (das Tischchen) für den PAP-Abstrich.
- Lassen Sie dies von einer Kollegin oder einer Lehrperson kontrollieren (evtl. visieren).
- Fotografieren Sie den korrekt vorbereiteten Bereich mit Ihrem Smartphone.
- Erstellen Sie eine Checkliste und fügen Sie das Foto ein.
Sie finden eine Vorlage auf www.mymypa.ch
- Drucken Sie das Arbeitsblatt (Checkliste) aus und legen Sie dieses in Ihrer «Lerndokumentation» ab.

Aufgabe



Materialcheckliste

- unsteriles Abdecktuch aus Papier
- Händedesinfektionsmittel
- unsterile Handschuhe
- Nierenschale
- Abfallsack
- Rundtupfer
- Kornzange oder lange anatomische Pinzette
- Vaginalspekulum (vorgewärmt)
- Gleitgel

Für einen Pap-Abstrich:

- Versandformular (Histologie/Zytologie)
- Versandumschlag
- Thinprep und Cervexbrush
- beschrifteter Objektträger inkl. Transporthülle und Abstrich-System

Aufgabe

Aufgabe 14.6.2

- Richten Sie einen Bereich für einen Nativ- und einen bakteriologischen Vaginalabstrich inkl. Versand.
- Fotografieren Sie dies mit Ihrem Smartphone
- Erstellen Sie eine Checkliste und integrieren Sie das Foto in diese Checkliste.
Sie finden eine Vorlage auf www.mympe.ch
- Drucken Sie das Arbeitsblatt aus und legen Sie dieses in Ihrer «Lerndokumentation» ab.



15 Urologie

Richtziel: 1.2.5

Leistungsziel: 1.2.5.3

15.1. Urologie

Die Urologie ist die Lehre von den harnbildenden und harnableitenden Organen und deren Erkrankungen bei beiden Geschlechtern, sowie den maskulinen Geschlechtsorganen.

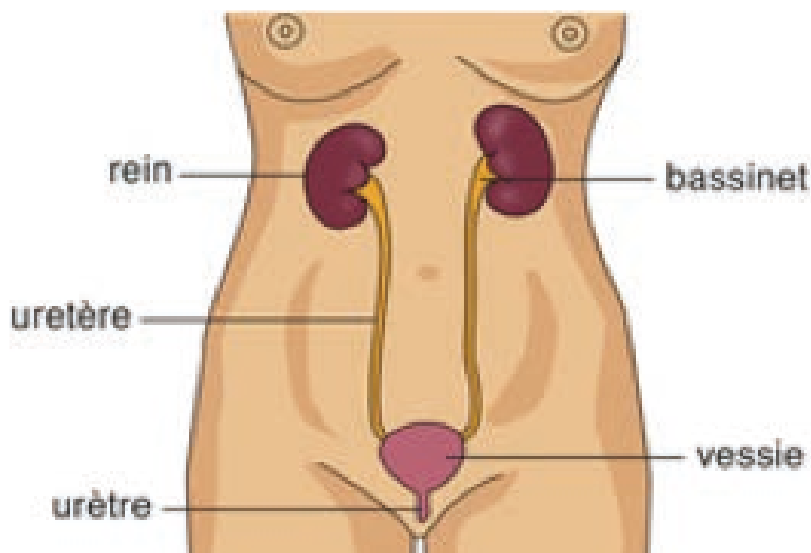
Das sind:

- Nieren und Nebennieren
- Harnwege = Nieren, Harnleiter, Harnblase, Harnröhre
- maskuline Geschlechtsorgane = Penis, Prostata, Skrotum (Hodensack) mit Hoden, Nebenhoden, Samenleiter und Samenbläschen

Aufgabe 15.1.1

Beschriften Sie die ableitenden Harnwege von a – d.

Aufgabe



a Ren (Nieren)

b Ureter (Harnleiter)

c Vesica urinaria (Harnblase)

d Urethra (Harnröhre)

Nice to know

Mercier

Der Katheter nach Mercier ist in der Form ähnlich aufgebaut wie der Katheter nach Tiemann. Er unterscheidet sich lediglich darin, dass seine Hohlspitze nicht konisch zuläuft. Zudem besitzt dieser Katheter zwei versetzte Katheteraugen (Öffnungen).

Foley

Der Katheter nach Foley ist das Pendant zum Nelaton-Katheter. Er unterscheidet sich lediglich darin, dass er einen Ballon zur Fixierung des Katheters in der Blase besitzt (Dauer-Katheter) sowie über zwei Katheterwege verfügt.

Dufour

Dieser Katheter ist wie der Katheter nach Tiemann aufgebaut. Er besitzt jedoch zwei versetzte Katheteraugen (Öffnungen) und eine offene Katheterspitze

Couvelaire

Der Katheter nach Couvelaire besitzt eine gerade verlaufende Katheterspitze mit zwei seitlichen Katheteraugen (Öffnungen). Wegen seiner grossen offenen Spitze wird er häufig für Blasenspülungen verwendet.

Katheterlängen und -durchmesser

Die Katheter werden in verschiedenen Durchmessern (Charrière 6–28) und Einmal-Katheter zusätzlich in verschiedenen Längen (10–44 cm) angeboten.

Die Durchmesser der Katheter sind durch verschiedene Farben oder durch den Aufdruck des Durchmessers (Diameter) in Millimetern am Katheter-Ende gekennzeichnet.

Handelsübliche Katheter-Durchmesser

Bei der Grössenangabe eines Katheters (Aussendurchmesser) wird immer die Masseinheit Charrière verwendet. Zur Umrechnung gilt: 1 Charrière = $\frac{1}{3}$ mm.



Der Durchmesser des Katheters in Charrière (CH) ist am Katheterende ablesbar!



Farbcodes

Zur einfachen Erkennung wird die Charrière-Grösse (CH) mit einem standardisierten, markenübergreifenden Farbecode gekennzeichnet.

CH	6	8	10	12	14	16
Farbe						
	braun	blau	schwarz	weiss	grün	orange

CH	18	20	22	24	26	28
Farbe						
	rot	gelb	violett	dunkelblau	pink	green

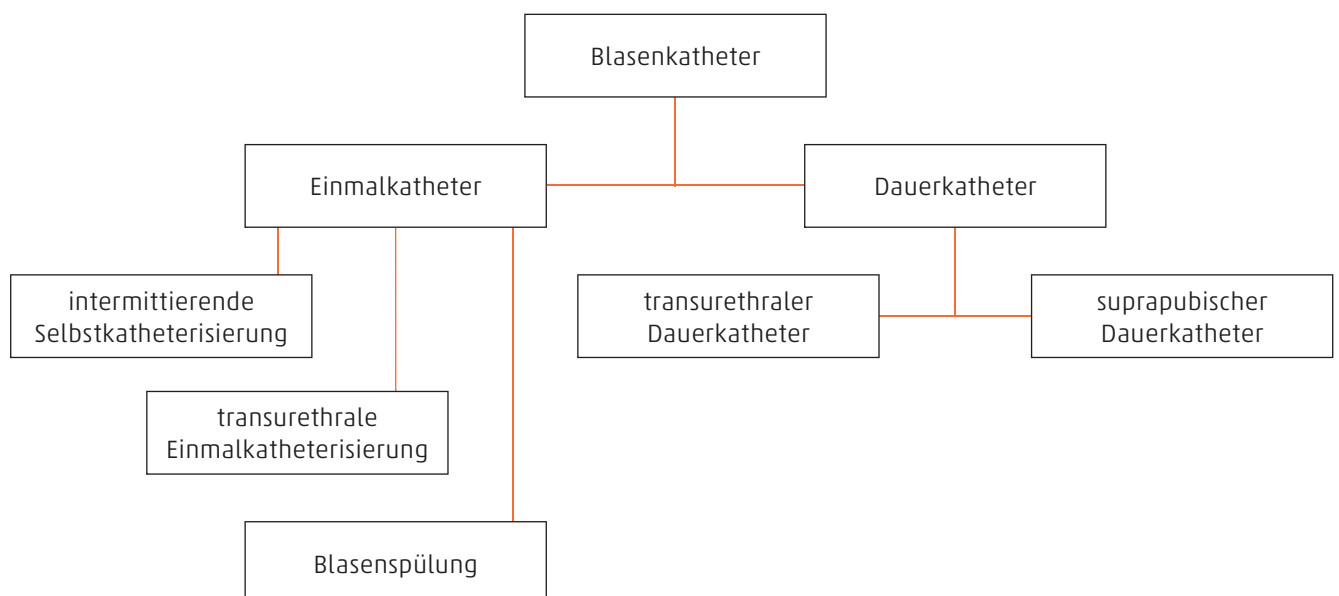
Grössenanwendungen

- Kinder ab 10 Jahren CH 6–10
- Frauen CH 12–14
- Männer CH 14–18

Handelsübliche Katheter-Längen

Einmalkatheter sind in verschiedenen Längen von ca. 15–45 cm erhältlich. Sie unterscheiden sich aufgrund der unterschiedlichen Länge der Harnröhre bei Mann und Frau.

Kathetertypen

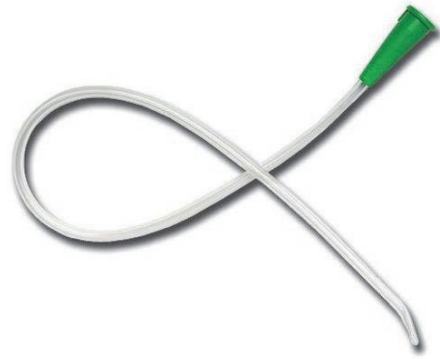


Einmalkatheter

Einmalkatheter, welche transurethral (über die Harnröhre) eingesetzt werden, verwendet man zu diagnostischen Zwecken, z. B. zur Uringewinnung für Laborzwecke; zu therapeutischen Zwecken, z. B. zur Blasenentlastung bei akutem Harnverhalt oder zur Blasenspülung.

Transurethraler Einmalkatheter

Der transurethrale Einmalkatheter nach Nelaton oder Tiemann wird durch die Harnröhre in die Harnblase eingeführt. Das Einführen eines Einmalkatheters muss unter aseptischen Bedingungen erfolgen. Zum Einführen von Einmalkathetern müssen sterile Handschuhe getragen, sterile Pinzetten und ein steriles Lochtuch verwendet werden.

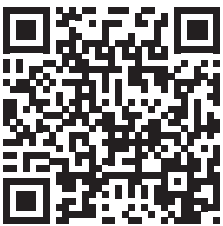


Diese Katheter sind ungeeignet für Patienten, die sich über längere Zeit mehrmals täglich katheterisieren müssen, da sie bei regelmässiger Anwendung zu Verletzungen der Harnröhre führen können und für den Patienten nur schwer unter aseptischen Bedingungen einzuführen sind.

Patienten mit neurogenen Blasenentleerungsstörungen benötigen atraumatische Einmalkatheter zwecks intermittierenden Selbstkatheterisierungen (ISK).

Intermittierender Selbstkatheterisierungs-Katheter

Unter fachlicher Anleitung lernen Patienten mit neurogenen Blasenentleerungsstörungen das Selbstkatheterisieren. Einmalkatheter für ISK bestehen aus einer speziell weichen, abgerundeten Spitze und atraumatischen Katheteraugen (Öffnungen). Zusätzlich besitzen sie eine spezielle Beschichtung mit erhöhter Gleitfähigkeit, sowie eine Verpackung, die so beschaffen ist, dass ein Einführen ohne Berührung und ohne sterile Handschuhe aseptisch erfolgen kann (No-Touch-System).



Erklärung zur intermittierenden Selbstkatheterisierungs-Katheter
<https://www.youtube.com/watch?v=7BkmiVZoEMY>

Einmalkatheter zur Blasenspülung

Für Blasenspülungen oder Blasenbehandlungen mit bestimmten Lösungen werden spezielle Katheter mit einem Luer-Lock-Anschluss eingesetzt.

Dauerkatheter

Ein Dauerkatheter dient der längerfristigen, dauerhaften oder intermittierenden Ableitung von Urin, z. B. postoperativ oder bei wiederholtem akutem Harnverhalt. Dabei unterscheidet man zwischen einem transurethralen Dauerkatheter und einem suprapubischen Blasenkatheter.



Transurethraler Dauerkatheter

Der transurethrale Blasenkatheter wird durch die Harnröhre in die Harnblase eingeführt. Der Dauerkatheter (auch Verweilkatheter oder Ballonkatheter genannt) besitzt zwei respektive drei Wege und hat an der Spitze einen Ballon, der nach dem Einführen mit einer 10%-igen Glycerinlösung, (z. B. Glyco-Sid, vorgefüllte Spritze) oder allenfalls mit sterilem Aqua destillata gefüllt wird, so dass dieser nicht mehr hinausrutschen kann – man spricht hierbei von blocken.

Zur Blockung des Ballonkatheters in der Harnblase respektive zum Füllen des Ballons sind Aqua destillata, Natriumchlorid (NaCl) oder Glukoselösungen nicht geeignet. Diese Blockflüssigkeiten können wegen dem osmotischen Ausgleich zu einem Flüssigkeitsverlust im Katheterballon führen oder auskristallisieren (NaCl und Glukose) und den Blockkanal verstopfen.

HYGIENE-VORSCHRIFTEN MÜSSEN EINGEHALTEN WERDEN.

Wegen der Gefahr einer aufsteigenden Harnwegsinfektion sind die Hygienevorschriften während der (Dauer)-Katheterisierung zwingend einzuhalten, zudem ist eine kontinuierliche Verlaufskontrolle nötig.

