

## Chirurgie

(Allgemeinchirurgie, Traumatologie und orthopädische Chirurgie)

### Lerninhalte

#### **Wunden:**

Durchtrennung oder Zerstörung von Geweben

Wundursachen (z.B. traumatische, chemische, thermische)

#### Traumatische Wunden:

Wundarten (offene: z.B. Schnittwunden, Schusswunden, Stichwunden, Bisswunden; geschlossene: Prellung, Quetschung, Distorsion; perforierende: Eröffnung von Körperhöhlen)

Phasen der Wundheilung (Exudationsphase, Proliferationsphase, Differenzierungsphase)

Formen der Wundheilung (primäre und sekundäre Wundheilung, Heilung unter dem Schorf)

Wundbehandlung (primärer Wundverschluss nach Friedrich: Exzision bzw. Debridement, Naht; offene Wundbehandlung z.B. bei Biss-, Stich-, Schuss- und Quetschwunden, Therapie von Insektenstichen, Zeckenbissen, Schlangenbissen)

Chronische Wunden (diabetisches Malum perforans, Dekubitus, Ulcus cruris arteriosum und venosum)

Störungen und der Wundheilung (lokal: z.B. Wundinfektion, Wunddehiszenz, Nekrosen, Hämatome, Fremdkörper; allgemein: z.B. Kachexie, Diabetes mellitus, Durchblutungsstörungen, Zytostatika, Cortison)

#### Laugen- und Säureverätzungen:

Kolliquationsnekrose (glasig-weich, tief) bzw. Koagulationsnekrose (trocken, oberflächlich)

Therapie (ausgiebige Spülung mit Wasser)

#### Erfrierungen:

Lokaler Kälteschaden (zunächst blasse Haut, dann Rötung und Blasen, Gangrän)

Systemische Unterkühlung (Apathie, Nachlassen der Schmerzempfindung, Bradykardie)

Zentrale Aufwärmung hat Vorrang vor Lokalmaßnahmen

### Verstrahlungen:

Durch Röntgen-oder Gammastrahlen (Reaktorunfälle, Kernwaffenexplosionen)

Folgen abhängig von Strahlendosis und Strahlensensibilität der Gewebe (hoch: z.B. Haut und Schleimhäute, Knochenmark; sehr niedrig: z.B. Knochen). Bei hohen Dosen Tod innerhalb von Minuten

Typische Hautschäden: Rötung, Blutungen, Blasen, Geschwüre, Haarausfall

### Chirurgie der Verbrennungen (s. später)

### **Infektionen in der Chirurgie:**

Infektionserreger (z.B. Streptokokken, Staphylokokken, Enterokokken, Colibakterien, multiresistente Erreger – MRSA=Methicillinresistente Staphylokokken, ESBL)

Lokale Zeichen der Infektion (Rubor – Rötung, Calor – Überwärmung, Dolor – Schmerz, Tumor – Schwellung)

Bakteriämie und Sepsis (systemisches inflammatorisches Reaktionssyndrom – SIRS, Multiorganversagen, septischer Schock)

Lokale Infektionen (Abszess, Empyem, Phlegmone, Erysipel, Furunkel, Karbunkel, Pilonidalabszess, Dekubitalulkus)

Nosokomiale Infektionen (jede im Krankenhaus erworbene Infektion. Gefährlich bei multiresistenten Keimen, z.B. MRSA. Wichtig: Händedesinfektion nach jedem Patientenkontakt)

### **Spezifische chirurgische Infektionen:**

Gasbrand: Durch ubiquitär vorkommende Clostridien (C. perfringens)

Symptome (in verschmutzten Muskelwunden Freisetzung von Exotoxinen: Hämolyse - Ikterus, Myolyse - Gasbläschen, stinkendes Exsudat bei schmutzig-braunen Nekrosen), sehr hohe Letalität.

Therapie (radikales Debridement, evtl. Amputation, Antibiotika)

Tetanus: Durch sporenbildendes, ubiquitäres Clostridium tetani; Neurotoxine wandern in Gehirn und Rückenmark

Symptome (Trismus, Risus sardonicus, Opisthotonus; Ersticken durch Krämpfe der Atemmuskulatur), hohe Letalität, Inkubation: 2-14 Tage

Therapie (Wundversorgung, Tetanushyperimmunglobulin und aktive Impfung, Sedierung, Relaxierung; Vorbeugung durch prophylaktische Impfung)

Milzbrand: Durch sporenbildenden Bacillus anthracis, von Nutztieren übertragen

Symptome (Hautmilzbrand mit Pustula maligna, Sepsis selten; meist tödliche Sepsis bei Lungen- und Darmmilzbrand), Therapie (Antibiotika)

Tollwut: Durch neurotrope Viren, übertragen durch Speichel infizierter Tiere, Myeloenzephalitis, Inkubation: 1 Woche bis Monate

Symptome (Depressionen, Wutanfälle, Hydrophobie, Lähmungen)

Therapie (aktive und passive Impfung; ohne Impfung 100%ige Letalität)

Echinokokkose: Übertragen durch Bandwurmeier im Kot infizierter Tiere

Symptome (Hundebandwurm - Echinococcus cysticus - mit bis über kindskopfgroßen Einzelzysten in der Leber; Fuchsbandwurm - Echinococcus alveolaris - zerstört tumorartig die Leber)

Therapie (Chemotherapie, z.B. Albendazol, und Operation – Cystektomie, Leberresektion)

### **Anästhesie:**

Ziel: Ausschaltung von Schmerz, damit operative Behandlungen durchgeführt werden können

Allgemeinanästhesie = Narkose, beruht auf den drei Säulen: Hypnose/Schlaf, Analgesie/Schmerzausschaltung, Muskelrelaxation/Muskeler schlaffung durch Inhalations- oder Injektionsnarkotika (z.B. Desflurane, Propofol), Opiate (z.B. Morphin) und Muskelrelaxantien (z.B. Pancuronium)

Narkoseinstrumentarium (Ambubeutel, Larynxmaske, Laryngoskop, Tubus, Narkoseapparat)

Regionalanästhesie = Lokalanästhesie (Lokalanästhetika, z.B. Scandicain, Lidocain, für Oberflächen-, Infiltrations-, Leitungs-, Spinal- und Periduralanästhesie, Katheterverfahren). Gefahren bei Überdosierung: Krämpfe, Bradykardie

### **Naht und Drainagen:**

Nahtmaterial (nicht resorbierbares, resorbierbares, glattes, geflochtenes), Klebstoffe und Klebestreifen

Nähapparate (gerade und zirkuläre Klammernahtgeräte, Einzelklammernahtgeräte)

Nahtformen (Einzelknopfnähte, fortlaufende Naht: z.B. Faszie, Darmnaht oder intrakutan)

Intraoperative Blutstillung (Koagulation, Ligatur, Umstechung, Ultraschall, Fibrinkleber, Tamponade, ...)

Drainagen (Wundhöhlen, Abdomen, Thorax: Redon-Drainage, Easy-Flow-Drain, Rohrdrainage wie z.B. Bülaudrainage)

## **Verletzungen und Erkrankungen des Bewegungsapparates:**

### Frakturen (allgemein):

Durchtrennung des Knochens durch direkte oder indirekte Gewalteinwirkung

Traumatische Frakturen (Arten: Biegungs-, Torsions-, Abscher-, Kompressions-, Trümmer-, Stückfraktur, ..., Luxationsfraktur), pathologische Fraktur (Osteomyelitis, primäre Tumoren und Metastasen, Osteoporose), Ermüdungsfraktur (z.B. Marschfraktur, Jogging), geschlossene und offene Frakturen (Grad 1 bis 3)

Frakturdislokationen (4 Formen: seitliche Verschiebung, Achsenknick, Drehfehler, Längsverschiebung)

Sichere Frakturzeichen (Fehlstellung, Krepitation, abnorme Beweglichkeit, offener Bruch) und unsichere (Schmerzen, Schwellung, Hämatom, Gebrauchsunfähigkeit)

Direkte Komplikationen (Volumenmangelschock, Fettembolie, Verletzung von Nerven und größeren Gefäßen, Verletzungen innerer Organe)

Primäre (nur bei stabiler Osteosynthesen) und sekundäre Frakturheilung (Frakturspalt wird durch Kallus überbrückt). Typische Störung der Frakturheilung: Pseudarthrose (durch unzureichende Ruhigstellung, Mangel durchblutung, Weichteilinterposition)

Prinzipien der Frakturbehandlung (Reposition, Fixation, Übungsbehandlung). Bei konservativer Fixation durch Gips- oder Castverbände: immer Kontrolle am nächsten Tag, kein zirkulärer Hartverband bei frischen Frakturen. Osteosynthesen sind lagerungs-, übungs- oder belastungsstabil.

Operative Knochenbruchbehandlung: Osteosynthesen durch Spickdrähte, Schrauben, Nägel, Platten, Zuggurtung, Fixateur interne und vor allem bei offenen Frakturen: Fixateur externe, endoprothetischer Gelenkersatz, Knochentransplantation (Spongiosaplastik).

Besonderheiten kindlicher Frakturen (Epiphysenlösung, Epiphysenfrakturen Typ Aitken I-III, Grünholzfraktur, Wulstbruch)

Spezielle Komplikationen der Frakturbehandlung:

Kompartmentsyndrom: Weichteilschwellung (Hämatom und Muskelödem), Druckschmerz, Spontanschmerz, Gefühlsstörungen, Motorik gestört, Pulsverlust. Therapie: Faszienpaltung.

Komplexes regionales Schmerzsyndrom (CRPS/Morbus Sudeck): Ursache weitgehend ungeklärt, gern nach wiederholten Repositionsmanövern gelenknaher Frakturen (Radius). Drei klinische Stadien (Entzündung, Dystrophie, Atrophie). Therapie: Analgetika, Plexuskatheter zur Regionalanästhesie, Calcitonin, Tranquilizer, Physiotherapie)

Sekundäre Arthrose: Degenerative Veränderung des Gelenkknorpels und des Gelenkes infolge Knorpelschädigung oder Fehlbelastung durch Gelenkstufe und Achsenfehler. Symptome: Belastungs- und Bewegungsschmerz, Gelenkergüsse, Einsteifung. Typische Röntgenbefunde. Therapie: Endoprothetik, Arthrodese

Knochen- und Gelenkinfekte, Sehnen, Schleimbeutel und Muskulatur:

Knocheninfektionen (Osteomyelitis/Ostitis):

Hämato gene (endogene) und posttraumatisch-postoperative (exogene) Form, Erreger meistens Staphylokokken und Streptokokken

Hämato gen Streuung eines Herdes (z.B. Tonsillitis, Furunkel) und septische Metastase im Knochenmark vor allem bei Kindern (Tibia, Femur, LWS), evt. Ausbildung eines Abszesses. Therapie: konservativ mit Antibiotika, Abszesseröffnung. Bei chron. Verlaufsform Kortikalisnekrose, Sequester, evtl. Totenlade, Fistel (Therapie: s. u.)

Posttraumatisch (offene Frakturen) oder postoperativ: Fieber, örtliche Entzündungszeichen. Diagnose: Rö., MRT, CT, Punktion, Mikrobiologie. Therapie: Antibiotika, Debridement, Spülung, evtl. Entfernung von Metallimplantaten, Antibiotikaketten, Fixateur externe. Bei chron. Verlaufsform (heilt nie spontan, Fistelbildung, auch Fistelkarzinome) radikale Sequestrektomie, Spongiosaplastik, Weichteilplastiken zur Knochendeckung

Gelenkempyem:

Ursachen (endogen, posttraumatisch, jatrogen). Klinik (typ. Entzündungszeichen). Therapie (arthroskopische Spülungen, Synovialektomie, evtl. Arthrodese)

Impingement-Syndrom (Schulter-Arm-Syndrom, Engpasssyndrom)

Einteilung (Grad I: Ödem, Einblutung; Grad II: Fibrose; Grad III: Ruptur der Rotatoren, knöcherne Veränderungen/Osteophyten am Akromion, Bursaverkalkungen) und Diagnose (Röntg., Sono, MRT)

Klinik (Druck- und Bewegungsschmerz, schmerzhafter Bogen – Painfull Arc, Drop-Arm-Zeichen)

Therapie (zunächst streng konservativ, im Stad. III endoskopisch oder offen: Akromionglättung, Debridement, Rotatorenaht)

### Sehnenrupturen:

Ursache (degenerative Veränderungen und Bagatelltraumen, Ausnahme: vorwiegend Trauma bei distaler Bizepssehne)

Rotatorenmanschette (s. Impingementsyndrom), lange Bizepssehne (Naht, Schlüssellochtechnik), distale Bizepssehne (Naht, Corc Screws), Quadrizepssehne (Naht), Patellarsehne (Naht und Zuggurtung),  
Achillessehne: Diagnose (Peitschenhiebschmerz, hörbares Krachen, tastbare Delle, Thomsontest, Sono), Therapie (konservativ im Spezialschuh, operativ Durchflechtungsnaht),  
Verheilungsdauer (6 Monate).

### Sehnenansatzreizung (Tendopathie, Periostose):

Ursache (Überbeanspruchung, dann degenerativer Schaden), Klinik (Druck- und Bewegungsschmerz), Therapie (Immobilisation, Antiphlogistika, Lokalanästhesie ...)

Typische Lokalisationen: Epicondylitis radialis und ulnaris (Tennisarm, Golferellenbogen), Adduktorenansatz, Patellaspitze, Achillodynie (operatives Debridement)

### Paratendinitis:

Aseptische Entzündung des Sehnengleitgewebes an Handgelenk und Unterarm (Bewegungsschmerz, Schneeballknirschen)

### Bursitis:

Schleimbeutelentzündung, z.B. über Ellenbogen u. Patella, akut u. chronisch.  
Klinik (prallelastische Schwellung, tastbares Knirschen), Therapie (Punktion, Verödung, bei chron. Verlauf: Bursektomie)

### Muskelverletzung:

Muskelzerrung, Muskelfaserriss (PECH-Regel: Pause, Eis, Compression, Hochlagern),  
Muskelruptur und Muskelbündelriss (operative Versorgung, längere Entlastung)

## **Traumatologie Schultergürtel und obere Extremität:**

### Schultergürtel:

Klinik, Diagnose und Therapie von Schlüsselbeinfrakturen, Schulterblattfrakturen, Schulterreckgelenkssprengung (Tossy I-III, „Klaviertastenphänomen“), Schulterluxationen (obere, hintere u. axilläre; Bankart-Läsion; verschiedene Repositionsmanöver; habituelle und rezidivierende Luxation)

#### Oberarmbrüche:

Bei allen Oberarmfrakturen sind N. radialis u. A. brachialis gefährdet.

Oberarmkopffraktur (häufig alte Patienten – frühfunktionelle Therapie, Osteosynthese bei Mehrfragmentbrüchen und Luxationsfrakturen), Oberarmschaftbrüche (operative Therapie geläufig), Frakturen des distalen Oberarmes (dislozierte, kindliche, suprakondyläre Fraktur: Gefahr der Volkmann-Kontraktur, nach op. Versorgung von Trümmerbrüchen häufig Sekundärarthrose)

#### Ellenbogengelenk:

Ellenbogenluxation, kindliche Subluxation des Speichenköpfchens (Chassaignac-Lähmung), Olekranonfraktur, Radiusköpfchenfraktur

#### Unterarmfrakturen:

Besondere Formen: Monteggia- und Galeazzifraktur; Schaftfrakturen von Radius und Ulna, distale Radiusfraktur (Fraktur loco typico – Bajonettstellung, Smith-Fraktur – Flexionsfraktur)

### **Traumatologie Becken und untere Extremität:**

#### Becken:

Beckenrandbrüche, Beckenringbrüche (stabile und instabile, dann operativspflichtige), Hüftgelenk luxation (bei zentraler Luxationsfraktur wie bei Beckenringbrüchen schwere Verletzungen innerer Organe möglich), Acetabulumfrakturen

#### Oberschenkelfrakturen:

Schenkelhalsfrakturen (mediale und laterale Brüche, Einteilung nach Pauwels), per- und subtrochantäre Frakturen, Femurschaftfrakturen (Blutverlustgefahr), supra- und percondyläre Frakturen (A. poplitea gefährdet)

#### Kniegelenk:

Bandverletzungen (Seiten- und Kreuzbandverletzungen, Unhappy Triad, Schubladenzeichen), Meniskusverletzungen (typ. Meniskuszeichen), Patellafraktur und Patellaluxation, Kniegelenk luxation (meist zweizeitige Therapie nach primärer Reposition)

#### Unterschenkelbrüche:

Tibiakopfbrüche, Unterschenkelschaftfrakturen (Gefahr Kompartmentsyndrom), Pilonfraktur (häufig Weichteilnekrosen, Sekundärarthrose)

#### Oberes Sprunggelenk:

Bandverletzungen (Distorsion, fibulotalare Bandrupturen), Frakturen des OSG = Malleolarfrakturen (Einteilung nach Weber A, B und C)

Fußwurzelfrakturen von Talus und Calcaneus (Komplikationen: Talusnekrose, Kompartmentsyndrom), Mittelfuß- und Zehenfrakturen

## **Schädel-Hirn-Trauma (SHT):**

Kopfverletzung mit Hirnbeteiligung

Schädelfrakturen (Kalottenfraktur, Schädelbasisfraktur, Gesichtsschädelfrakturen)

Drei Schweregrade des SHT (leicht, mittel und schwer) nach der Glasgow-Coma-Skala (Prüfung von Augen öffnen, Kommunikation, motorischer Reaktion)

Unterscheidung von Commotio, Contusio und Compressio cerebri

Epidurale (freies Intervall, Notfall-Op), subdurale und intracerebrale Blutung (Hirnödem, Mittelhirneinklemmung, evtl. apallisches Syndrom – Wachkoma)

## **Traumatologie der Wirbelsäule:**

Frakturen der Wirbelkörper, Wirbelbögen, Gelenk-, Quer- und Dornfortsätze (Ursachen, Formen, Therapie – stabile und instabile Frakturen),

Spontanfrakturen der BWS und HWS bei Osteoporose

Verletzungen der HWS (Schleudertrauma, spezielle Frakturen: Densfraktur, Hangman-Fraktur)

### Traumatische Querschnittlähmung:

Rückenmarkschädigung infolge Luxation von Wirbelkörper oder Bandscheibe

Totaler und partieller Querschnitt, spinaler Schock, Tetraplegie, Paraplegie, Kaudasyndrom (Rückenmark endet bei LWK I/II)

## **Handchirurgie:**

Offene Handverletzungen (vorrangige Strukturen der Versorgung, sparsames Debridement, lokale Lappenplastiken)

Sehnenverletzungen (primäre und sekundäre Rekonstruktion, Verwachsungen – spätere Tendolyse, Kleinert-Verband, Stack-Schiene)

Perilunäre Luxation (oft übersehen), Kahnbeinfraktur (Pseudarthrosengefahr), Bennett-Fraktur (oft Sekundärarthrose/Rhizarthrose), „Skidaumen“ (ulnare Bandruptur)

Eitrige Infektionen der Hand (Panaritien, V-Phlegmone, Hohlhandphlegmone), Therapie (immer Inzision, Debridement, evtl. Sehnnenscheidenspülung, ...)

Morbus Dupuytren (Symptome: knotige Verdickung und Verkürzung der Palmaraponeurose, Therapie: bei Beugekontraktur über 40 Grad: partielle oder totale Fasziektomie)



### **Nervenkompressionssyndrome:**

Sulcus-ulnaris-Syndrom, Karpaltunnelsyndrom (Schmerzen und Gefühlsstörungen der Finger 1 bis 3 und ½4, Therapie: Retinakulumspaltung)

### **Plastische Chirurgie:**

Hauttransplantate (Vollhaut, Spalthaut, Meshgraft-Verfahren)

Lokale Lappenplastiken (Z- und W-Plastik für Narben, Verschiebe- und Rotationslappen zur lokalen Defektdeckung, V-Y-Plastik z.B. für Fingerkuppen oder zur Dekubitusversorgung)

Haut-Muskellappen (Nahlappen mit Gefäßstiel, z.B. M. latissimus zum Brustaufbau, oder freie Fernlappen mit mikrovaskulärem Anschluss, z.B. A. radialis-Lappen zur Defektdeckung am Unterschenkel)

### **Verbrennungschirurgie:**

Verbrennung bedeutet Gewebeschädigung durch Hitzeeinwirkung (ab 60 Grad wird das Eiweiß der Körperzellen zerstört)

Ursachen (z.B. Flammen- und Kontaktverbrennung, Verstrahlung, Elektroverbrennung, Verbrühung)

Flächenausdehnung nach der „Neuner-Regel“

Tiefenausdehnung 1. bis 3. Grades (Rötung, Blasen, Nekrosen)

Burn-Index (Prognoseindex für Erwachsene: Summe aus verbrannter Fläche in % und Lebensalter)

Lokale Therapie (bei kleinflächigen Wunden: z.B. Kaltwasserspülungen, Blasenabtragung; bei großflächigen Wunden: z.B. Wundschorfspaltung, Frühexzisionen, Hauttransplantationen, synthetische Folien, sekundäre Narbenkorrekturen)

Verbrennungskrankheit: Wasser- und Eiweißverluste, Ödeme, Volumenmangelschock, Multiorganversagen – sekundäre Komplikationen (z.B. Pneumonie, Nierenversagen, Stressulcus, Sepsis)

Therapie (z.B. Volumenersatz, Analgetika, Magenschutz, Antibiotika)

### **Gefäßchirurgie:**

Varizen (Krampfadern):

Varizen sind krankhaft erweiterte, oberflächliche Venen.

Ursachen, Symptome, Diagnostik (Farbdoppler, Phlebographie)

Komplikationen (z.B. Thrombophlebitis, chronisch-venöse Insuffizienz, d.h. Schwellneigung, Pigmentstörungen, Ulcus cruris venosum)

Therapie (Kompressionsbehandlung, Stripping, Verödung, Laser, ...)

#### Tiefe Venenthrombose:

Verschluss der tiefen Becken-und Beinvenen durch Blutgerinnsel

Ursachen (Bettlägerigkeit, Reisthrombose, operative Eingriffe, Hartverbände, genetische Faktoren), Symptome, Diagnostik

Komplikationen (Lungenembolie: Atemnot, Husten, Tachykardie, Blutdruckabfall, Zyanose)  
postthrombotisches Syndrom: entspricht chronisch venöser Insuffizienz mit evtl. sekundärer Varikosis)

Therapie (Antikoagulation, Kompressionsverbände, selten Lyse oder op. Thrombektomie)

#### Akuter Arterienverschluss:

Ursachen (Thrombose - Arteriosklerose, Embolie - Emboliequelle: li. Herzvorhof bei abs. Arrhythmie)

Symptome beim Beinarterienverschluss („6xP“, d.h. Pain/Schmerz, Pulslessness/Pulslosigkeit, Paleness/Blässe, Paraesthesia/Grfühlsstörung, ...)

Therapie (allgemeine Maßnahmen, Embolektomie, Lyse)

Weitere Embolien (Schlaganfall, Darmgangrän, Lungenembolie: Symptome und Therapie)

#### Chronische Arterienverschlüsse:

Spezielle Untersuchungsmethoden (Ultraschall Doppler, Farbduplexuntersuchung, CT-Angio, MRT-Angio, Katheterangiographie)

Ursache (Arteriosklerose – Gefäßverkalkung: Degenerative Verschleißerkrankung der Gefäße mit zunehmender Verengung des Lumens)

Risikofaktoren (z.B. Tabakrauch, Hypertonie, Diabetes, Blutfette erhöht ...)

Periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK): Klinische Symptome (Stadium I bis IV) und Behandlungsmaßnahmen (PTA, Stent, TEA, Patchplastik, Bypass, Prinzip IRA bei peripherer Gangrän). Absolute Operationsindikation im Stad. III u. IV

### Karotisstenose:

Typische Symptome (TIA, Sehstörungen), Therapie (TEA oder Angioplastie und Stent)

### Aneurysmen:

Umschriebene Erweiterung eines Blutgefäßes

Bauchaortenaneurysma (Op-Indikation wegen Rupturgefahr, Therapie durch Gefäßprothesenimplantation offen oder interventionell-minimalinvasiv)

Popliteaaneurysma (Gefahr durch periphere Streuung von Emboli, Therapie: Ausschaltung und Bypass)

### **Atemorgane:**

Untersuchungsmethoden (Röntgen, CT, Bronchoskopie, Spirometrie)

Verletzungen (Rippenserienfraktur: instabiler Thorax, Pneumothorax: einfacher, offener und Spannungspneumothorax – Symptome: Schmerzen, Atemnot, Husten, Tachykardie, Zyanose; Therapie: zunächst immer Drainage)

Pleuraerguss (Serothorax, Hämatothorax, Pleuraempyem - Ursachen, Therapie)

Lungenkarzinom (kleinzelliges und nichtkleinzelliges Karzinom):

Prognose (5-Jahresüberleben unter 10%, häufigste Krebstodesursache), Ursachen (Rauchen...), Symptome (keine Frühsymptome), Metastasierung (Gehirn, Knochen, ...)

Therapie (kurativ-chirurgisch: Lobektomie, Pneumonektomie; adjuvant und palliativ: Strahlen- und Chemotherapie)

### **Viszeralchirurgie:**

Untersuchungsmethoden (Endoskopie, Sonographie, Endosonographie, CT, MRT)

#### Refluxösophagitis:

Schleimhautschädigung der Speiseröhre durch Rückfluss von saurem Magensaft

Symptome (Sodbrennen, retrosternale Schmerzen)

Therapie (konservativ: z.B. Omeprazol oder eher selten operativ: z.B. Fundoplicatio)

### Hiatushernie (Zwerchfellbrüche):

Verlagerung von Magenanteilen in den Thorax

Formen (Gleithernie, Paraösophagealhernie)

Therapie (z.B. Hiatusengung, Fundoplicatio)

### Gastroduodenales Ulkus (Magen-und Zwölffingerdarmgeschwür):

Ursachen (Helicobacter pylori, Magensäure, Medikamente)

Symptome (Nüchternschmerz bzw. Schmerzen nach dem Essen)

Therapie (grundsätzlich konservativ, operative Therapie der Komplikationen – Perforation, Blutung, Stenose: Übernähung, Umstechung, Magenresektion)

### Chronisch entzündliche Darmerkrankungen:

Befallen sind jüngere Erwachsene, Ursachen nicht bekannt

#### Morbus Crohn (Enteritis regionalis, Ileokolitis):

Segmentaler, entzündlicher Befall aller Darmwandschichten (70% terminales Ileum u. Cöcum)

Symptome (Durchfälle, Schmerzen...), operative Therapie (Resektionen so sparsam wie möglich) der Komplikationen (Stenose/Ileus, Blutung, Perforation, Fisteln...), Vorsicht: Kurzdarmsyndrom nach häufigen Darmresektionen

#### Colitis ulcerosa (geschwürige Entzündung von Dick-und Enddarm):

Kontinuierlicher Befall der Schleimhaut im Rektum beginnend Richtung Cöcum

Symptome (Durchfälle, Tenesmen), Komplikationen (Blutungen, Karzinomentstehung, toxisches Megacolon), Operationsmethoden (Proktokolektomie, d.h. gesamter Dick-und Enddarm, mit ileopouchanaler Anastomose oder endständigem Ileostoma)

#### Appendizitis:

Entzündung des Wurmfortsatzes (Phlegmone, Empyem, evtl. Perforation u. Peritonitis)

Symptome (z.B. Druckschmerz am Mc Burney, Loslassschmerz, Situs inversus möglich!)

Therapie (endoskopische Appendektomie, bei komplizierender Perforation eher offene Op.)

#### Divertikulitis:

Divertikel sind Aussackungen des Darmes, meist im Sigmabereich. Divertikulose allein ohne therapeutische Indikation.

Einfache Divertikulitis: Therapie konservativ (Antibiotika, Diät)

Entzündliche Komplikationen (Abszess, Perforation, Stenose) erfordern operative Maßnahmen (Sigmaresektion mit oder ohne Anastomose – Hartmann-Op.)

#### Karzinome von Ösophagus, Magen, Pankreas:

Prognose (schlecht, 5-Jahresüberleben beim Pankreaskarzinom unter 5%)

Symptome (keine Frühsymptome, außer Verschlussikterus bei Pankreaskopfkarzinom)

Operationsverfahren (kurativ: Ösophagusresektion, Gastrektomie, Op. nach Whipple; palliativ: Stent, PEG, Gastroenterostomie, biliodigestive Anastomose)

#### Kolorektales Karzinom:

Entsteht zu 90% über eine Vorstufe als Polyp. Zweithäufigster Organkrebs.

Symptome (frühe und spätere), Prognose (eher günstig, 5 Jahre nach Diagnose leben noch ca. 70% der Pat.), Metastasierung (Lymphknoten, Leber)

Therapie (kurativ grundsätzlich en bloc-Resektionen wie Hemikolektomie re., Querkolonresektion, ..., Rektumexstirpation mit Anus praeter; palliative Maßnahmen als Umgehungsanastomosen wie Ileotransversostomie, ..., oder nur als Kolostoma, Strahlen- und Chemotherapie)

#### Leber:

Verletzungen (durch Rippenfrakturen, stumpfes Bauchtrauma)

Lebermalignome (primäres Leberkarzinom, Metastasen anderer Organkrebse)

Portale Hypertension (Hauptursache: Leberzirrhose), Folgen: Aszites, Enzephalopathie, Ösophagusvarizenblutung: Therapie durch Lintonsonde, Veröden, TIPS, Shunt-Op., ...

### Gallenblase und Gallenwege:

Gallensteine entstehen in der Gallenblase. 70% der Gallensteinträger sind symptomlos.

Komplikationen (Koliken, akute und chronische Entzündung, Perforation, Pankreatitis, Verschlussikterus)

Operationen (Cholezystektomie – laparoskopisch oder offen, Gallengangssteinbergung über ERCP oder offen mit T-Drainage)

Gallenwegskarziome (kurativ meistens inoperabel, dann biliodigestive Umgehungsanastomosen)

### Pankreatitis:

Akute Pankreatitis: Plötzliche Selbstandauung der Bauchspeicheldrüse in zwei Formen (ödematöse und hämorrhagisch-nekrotisierende)

Ursachen (Alkohol u. Gallensteine), Symptome (Schmerzen, Darmlähmung, evtl. Sepsis und Multiorganversagen)

Therapie der nekrotisierenden Pankreatitis: Intensivbehandlung, bei infizierten Nekrosen Laparotomie mit Nekrosenausträumung, Lavage und Drainage, evtl. wiederholt

Chronische Pankreatitis: Fortschreitende Entzündung mit Schmerzattacken und letztlich Verlust der Organfunktion (Diabetes mellitus, Verdauungsinsuffizienz), Entstehung von Pseudozysten

Bei nicht beherrschbarem Schmerzsyndrom Drainageoperationen oder Pankreasresektionen (z.B. Op. nach Whipple)

### Hernien:

Eingeweidebrüche, gekennzeichnet durch Bruchpforte, Bruchsack und Bruchinhalt

Formen (äußere u. innere, angeborene u. erworbene, reponible, irreponible und inkarzerierte Hernien: bedrohliche Hauptkomplikation bei allen Hernien)

Spezielle Hernien (Leistenhernie, Nabelhernie, Narbenhernie, ...)

Therapie (offen und laparoskopisch, evtl. Verstärkung durch Kunststoffnetz)

### Akutes Abdomen, Peritonitis, Ileus:

Akutes Abdomen (heftigster Bauchschmerz, bretthartes Abdomen, Fazio abdominalis, Kreislaufstörung, Lebensbedrohung)

Ursache: Sekundäre, diffuse Peritonitis durch Perforationen, Anastomoseninsuffizienz, Durchwanderungsperitonitis

Ileus („Darmverschluss“) mechanisch oder paralytisch durch Verwachsungen, Hernien, Tumore, Stenosen bzw. Peritonitis, postoperativ, Blutungen ...

Therapie (Notfall): Bei Ileus Hindernis beseitigen, bei Peritonitis Herdsanierung, Bauchhöhlenspülung, Drainagen, evtl. Etappenlavage und Laparostoma, Antibiotika, Intensivtherapie

## **Endokrine Chirurgie:**

### Schilddrüse:

Untersuchungen (Labor: T4, T3, TSH, Antikörper; Sonographie, Punktion, Szintigraphie)

Struma: Jede Schilddrüsenvergrößerung (knotig, diffus)

Euthyreose, Hyperthyreose, Hypothyreose

Medikamentöse Therapie, Radiojodbehandlung, Operationen: Enukektion, subtotale Resektionen, Thyreoidektomie

Op-Indikationen (große Strumen, autonome Adenome, hyperthyreote Strumen, Schilddrüsenkarzinome; Risiko: N. rekurrens-Parese)

Morbus Basedow (Immunhyperthyreose; Merseburger Trias: Struma, Exophthalmus, Tachykardie), Operation (fasttotale oder komplette Thyreoidektomie beim Versagen von Thyreostatika), evtl. Radiojodtherapie.







