

Knorpelarten

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 56

Arten der Ossifikation

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 56

Vorgang der Kontraktion von Muskeln

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 66

Unsichere Zeichen eines Bruches

Pathologie - Bewegungsapparat - 73

Bestandteile des Röhrenknochens

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 57

Muskelaufbau allgemein

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 66

Sichere Zeichen des Knochenbruches

Pathologie - Bewegungsapparat - 73

Sudeksyndrom

Pathologie - Bewegungsapparat - 74

- Epiphysen (verdickte Enden)
- Diaphyse (Knochenschaft)
- Kompakta (verkalktes Knochengewebe)
- Spongiosa (Bälkchen im Gelenk)
- Zwischen der Spongiosa das rote Knochenmark (Blutbildung)
- Haverssche Kanal (Kanal im Kompakta)
- Periost (Knochenhaut)

- hyaliner Knorpel
- elastischer Knorpel
- Faserknorpel

Zusammengesetzt aus vielen Muskelfaserbündeln

- die enthalten zahlreiche Muskelfasern
- die setzen sich aus Myofibrillen zusammen
- Fibrillen sind es, die sich zusammenziehen
- Fibrillen bestehen aus Aktin- und Myosinfilamenten

- desmale Ossifikation; bindegewebige Verknöcherung
- chondrale Ossifikation; knorpelige Verknöcherung

Einlagerung von Kalksalzen in das Bindegewebe.

- Fehlstellung
- Abnorme Beweglichkeit
- Crepitatio
- sichtbare Knochenfragmente

- Fibrillen ziehen sich zusammen
- bestehen aus Aktin- und Myosinfilamenten
- Diese lassen sich ineinander verschachteln.
- Geschieht unter Einwirkung von Calcium und verbraucht ATP

Die sympathische Reflexdystrophie ohne Nervenläsion. Tritt häufig nach geringer Weichteilverletzung, Fraktur oder operativem Eingriff auf.
Zunächst tritt brennender Schmerz auf mit autonomen sensiblen oder motorischen Störungen. Im weiteren Verlauf Knochenabbau und Funktionsverlust.

- Schwellung
- Hämatom
- Schmerz
- Aufgehobene oder eingeschränkte Funktion

Frühsymptome pcP:

Schädel ; Grobeinteilung

Pathologie - Bewegungsapparat - 83

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 58

Neurokranium

Aufbau des Discus intervertebralis

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 58

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 60

Wirbelsäulenabschnitte

Bestandteile eines Wirbels

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 59

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 60

Was ist der Wirbelkanal?

Wieviele Wirbel in den jeweiligen
Wirbelsäulenabschnitten?

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 60

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 59

Kranium

- Hirnschädel (Neurokranium)
- Gesichtsschädel (Splanchokranium, Viszerokranium)

- Ara-Kriterien 1987 ($\geq 4 \Rightarrow$ sicher)
 - Morgensteifigkeit mind. 1h
 - Schmerzen
 - > 3 Gelenkschwellungen > 6 Wochen
 - mind. 1 Schwellung an Finger, Hand
 - Rheumafaktor positiv
 - symmetrischer Befall
 - Rheumaknoten(entz. Granugewebe)
 - gelenknahe Osteoporose (röntgen dunkel)

Bandscheibe

- bindegewebiger äußerer Ring (Anulus fibrosus)
- innerer Gallertkern (Nucleus pulposus)
- gehen über in 1mm dicke Schichten hyalinen Knorpels

- 1 Stirnbein, 2 Scheitelbeine, 1 Hinterhauptbein, 2 Schläfenbeine, 1 Keilbein
- Die Knochen des Hirnschädels sind durch Nähte (Suturen) verbunden.

- Wirbelkörper
- Querfortsätze
- die Wirbelbögen
- der Dornfortsatz
- zwei untere und zwei obere Gelenkfortsätze

- Steißbein (Os coccygis)
- Kreuzbein (Os sacrum)
- Lendenwirbelsäule
- Brustwirbelsäule
- Halswirbelsäule

- Sieben Halswirbel (Vertebrae cervicales)
- Zwölf Brustwirbel (vertebrae thoracicae)
- fünf Lendenwirbel (vertebrae lumbales)
- ein Kreuzbein (Os sacrum)
- Vier Steißbeinwirbel (Os coccygis)

- Das Wirbelloch enthält das Rückenmark
- Die Gesamtheit der Wirbellöcher bildet den Wirbelkanal (Canalis vertebralis)

Die ersten beiden Halswirbel

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 60

Prominens

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 60

Bestandteile des Sternums

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 61

Bestandteile des Brustkorbes und ihr grober Aufbau

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 61

Der Schultergürtel (grob)

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 61

Merksatz zu den Ossa carpi / Carpalia

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 61

Beckengürtel (grob)

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 62

Hüftbeine (grob)

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 62

- Der siebte Halswirbel
- Besitzt einen sicht- und fühlbaren Dornfortsatz.

- 1.: Atlas
- 2.: Dreher (Axis)
- Atlas hat Ring, in den ein Zahn des Drehers hineinreicht.
- Atlas und Axis ermöglichen die Nick- und Seitwärtsbewegungen des Kopfes.

- Der Brustkorb wird von zwölf Rippenpaaren gebildet.
- Jede Rippe (costa) hat
 - einen knöchernen Abschnitt und
 - den das vordere Ende bildenden Rippenknorpel
- es gibt sieben echte, drei falsche und zwei frei endigende Rippen

Brustbein

- Handgriff (Manubrium)
- Körper (Corpus)
- Schwertfortsatz (Processus xiphoideus)

Das Kahnbein fährt im Mondenschein,
im Dreieck um das Erbsenbein,
Vieleck groß und Vieleck klein,
der Kopf der muß am Haken sein.

- Schlüsselbein (Clavicula)
- Schulterblatt (Scapula)

- Darmbein (Os ilium)
- Sitzbein (Os ischii)
- Schambein (Os pubis)

- Beim Jugendlichen durch Knorpelfugen verbunden,
- beim Erwachsenen zu einem Knochen verknöchert.

- die beiden Hüftbeine (Ossa coxae)
- das Kreuzbein (Os sacrum)

Acetabulum

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 62

Aufbau eines Gelenkes

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 64

Gelenkarten (Diarthrosen)

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 64

Bestandteile des Kniegelenk

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 65

Knochenverbindungen (grob)

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 64

Gelenkkapsel

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 64

Ellenbogengelenk

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 65

Bänder des Knies

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 65

Junktoren

- Haften (Synarthrosen)
 - Gelenke (Diarthrosen)
- Die tiefe Gelenkpfanne, die den Oberschenkelkopf aufnimmt.
 - Wird von Darm- Sitz- und Schambein gemeinsam gebildet.

- hat eine äußere Faserschicht
- eine innere Synovialhaut, die
 - die Synovia (Gelenkschmiere) absondert[∞] macht die Gelenkflächen gleitfähig.

- gewölbtes Ende: Kopf
- ausgehöhltes Ende: Pfanne
- Gelenkflächen überzogen mit hyalinem Knorpel
- die durch den Gelenkspalt getrennten Knochen werden durch die Gelenkkapsel verbunden.
- der Gelenkkapsel sind Gelenkbänder aufgelagert; verhindern die Überstreckung des Gelenkes.

- zusammengesetztes Gelenk mit drei Gelenkkörpern innerhalb der Gelenkkapsel
 - Oberarm-Speichen-Gelenk
 - Oberarm-Ellen-Gelenk; Elle umgreift mit dem Ellenbogen (Olecranon) die Rolle des Humerus; Beugen, Strecken
 - Ellen-Speichen-Gelenk; Drehung der Hand

- nach der Form der Gelenkflächen
- Schaniergelenk
- Kugelgelenk
- Eigelenk
- Sattelgelenk
- Radgelenk

- Seitenbänder: links und rechts
 - in Streckstellung straff; verhindern so Drehbewegung (gebeugt, schlaff)
- Kreuzbänder: vordere hintere
 - fixieren die Menisken
 - verhindern Überstreckung des Kniegelenks

- Oberschenkelknochen (Femur)
- Kniescheibe (Patella)
- Menisken
- Schienbein (Tibia)

Wadenbein nicht; ist nur mit dem Tibia verbunden.

Bandscheibenvorfall

Pathologie - Bewegungsapparat - 95

Wie wird die Adoleszentenkyphose nachgewiesen?

Pathologie - Bewegungsapparat - 90

Was ist das Rheumatisches Fieber?

Pathologie - Bewegungsapparat - 81

Major-Symptome des rheumatischen Fiebers

Pathologie - Bewegungsapparat - 81

Synonyme des Morbus Scheuermann

Pathologie - Bewegungsapparat - 90

Schleimbeutelentzündung

Pathologie - Bewegungsapparat - 91

Ursache des rheumatischen Fiebers

Pathologie - Bewegungsapparat - 81

Pathologische Anatomie der chronischen Polyarthritis

Pathologie - Bewegungsapparat - 82

Osteochondrosis deformans juvenilis
Adoleszentenkyphose

- Bandscheibenprolaps, Diskusprolaps
- degenerierter Faserknorpelring tritt über den Wirbelkörper hinaus
 - Folge: Komprimierung der Nervenwurzel und heftigster Schmerz + sensible und motorische Ausfallerscheinungen
 - Bevorzugt: L4/5 und L5/S1

Bursitis

- Durch Dauerreize und Überbeanspruchung.
- Pastorenknie: SB vor der Patella (bursa praepatellaris) entzündet
- Studenten-Ellenbogen: SB zwischen Ellenbogen und Haut (Bursa olecrani) entzündet.

Durch das Röntgenbild.

- Nicht die Streptokokken
- sondern eine Antigen-Antikörper-Reaktion
- vermutlich gegen das Streptokokkentoxin

- Zweiterkrankung nach einem Streptokokkeninfekt (2-4 Wochen später)
- Ca. 2-3%
- Meist Kinder im schulpflichtigen Alter
- Fieber, Knötchen und Herz, Gelenke, Niere

- In der Gelenkkapsel: abakterielle Synovitis
- Folge: Fibrineinlagerungen und Zellwucherungen
- Dann: wachsendes Granulationsgewebe, das Gelenknorpel und Sehnen und Bänder zerstört.
- Schließlich: Fehlstellungen und Versteifung der Gelenke; kann aber auch in Organen auftreten

- Karditis (Herzentzündung)
Häufigste Ursache für erworbene Herzklappenfehler.
- Polyarthrit
Fliegende Gliedersucht).
Rötung, Schwellung, Erwärmung
- Chorea minor (Kleiner Veitstanz)
- Erythema marginatum
Petechien, Flecken
- Rheumaknoten

Welche Gelenkentzündungen treten bei der chronischen Polyarthrits zuerst auf?

Pathologie - Bewegungsapparat - 82

Symptome des Morbus Bechterew; Frühzeichen

Pathologie - Bewegungsapparat - 84

Symptome des Morbus Bechterew; Spätzeichen

Pathologie - Bewegungsapparat - 84

Symptome der Sklerodermie

Pathologie - Bewegungsapparat - 86

Symptome der Arthrosen

Pathologie - Bewegungsapparat - 86

Was ist LED?

Pathologie - Bewegungsapparat - 87

Gefahren bei Brüchen

Pathologie - Bewegungsapparat - 73

Was ist das Promontorium?

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 59

Frühzeichen sind uncharakteristisch

- tiefsitzende nächtliche Rückenschmerzen
- Schmerzen in der Hüfte, Kniegelenk
- Fersenschmerzen
- Steifheitsgefühl im Bereich des Stammskeletts
- häufige Augenentzündungen

- Fingermittel- und Grundgelenke
- Zehengrundgelenke
- später:
 - auch die größeren Gelenke
 - Hand-, Ellenbogen-, Schultergelenk u.a.
 - auch Zwischenwirbelgelenke

- zuerst teigige Ödeme an Fingerspitzen
- Raynaud-Syndrom
- Monate später fleckig-livide Verfärbung der Haut
- dann rattenbißartige Nekrosen
- Maskengesicht
- Krallenhand
- Knochen der Endglieder lösen sich auf

- ausgeprägte Kyphose der Wirbelsäule (Bechterew-Haltung)
- Kopf kann kaum noch bewegt werden
- Im Endstadium:
 - fast völlige Versteifung der Wirbelsäule und des Brustkorbes
 - hochgradige allgemeine Muskelatrophie
 - Versteifung der Rippengelenke führt zu Lungenemphyse und Rechtsherzbelastung

Lupus Erythematoses disseminatus
Autoimmunerkrankung an Haut und Organsystemen
Besonderes Symptom: Schmetterlingsausschlag

- Schmerz (besonders Anfangsschmerz morgens)
- später bleibt der Schmerz (Dauerschmerz)
- durch Schmerz reflektorische Muskelverspannungen
- ebenfalls auffällig: Bewegungseinschränkung

Abknickung bei der 5. Lendenbandscheibe,
die die Lendenwirbelsäule mit dem Kreuzbein
verbindet.

- Splitterbrüche
- Bei offenen Brüchen:
 - Fettembolie
Durch den offenen Bruch werden Gefäße verletzt. Sind dies Venen, so können sie durch den in ihnen wirkenden Sog Knochenmark (Fett) in die Blutbahn ziehen.
 - Osteomyelitis
 - Gelenkinfektionen
 - Nerven- oder Gelenksverletzungen

Was versteht man unter Rheuma?

Pathologie - Bewegungsapparat - 70

Funktionsprüfungen zur Beweglichkeit der
Wirbelsäule:

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 69

Ursache der Arthrose

Pathologie - Bewegungsapparat - 88

Was ist Spondylolisthesis?

Pathologie - Bewegungsapparat - 89

Entwicklung vom M. Scheuermann

Pathologie - Bewegungsapparat - 90

Was ist Sklerodermie?

Pathologie - Bewegungsapparat - 86

Definition Zellulitis

Pathologie - Bewegungsapparat - 92

Formen von Knochenbrüchen

Pathologie - Bewegungsapparat - 73

- Schober-Zeichen
- Ott-Zeichen

Veralteter Oberbegriff für fließende, reißende und ziehende Schmerzen des Bewegungsapparats.

- Erkrankungen des Bindegewebe
- Häufig systemische Beteiligung des Bindegewebes innerer Organe (Herz, Gefäße, Lunge, Leber).

Verursacht werden die rheumatischen Erkrankungen infektiös, metabolisch oder autoimmun.

Das Wirbelgleiten ist eine bewegungsunabhängige Verschiebung oder Verkipfung eines (meist lumbalen) Wirbelkörpers.

Die Ursache ist meist degenerativ mit einer genetischen Disposition. Meist asymptomatisch.

Mißverhältnis von Belastung und Belastbarkeit

Sklerodermie ist ein Sammelbegriff für Autoimmunkrankheiten des Gefäß- und Bindegewebes. Sie kann auf die Haut beschränkt bleiben oder systemisch werden.

- häufigste Schädigung der jugendlichen Wirbelsäule (kann aber auch später entwickelt werden).
- Wirbelkörper entwickeln Keilform
- Wirbeldeckplatten können verformt sein
- Häufig Stillstand ab dem 18. Lebensjahr
- Anfällig später für Bandscheibenvorfälle, Rückenschmerzen

- geschlossener Bruch
- offener Bruch
- Grad 1: Ein Knochenfragment durch Haut .
- Grad 2: Haut zerissen. Weichteile noch kaum geschädigt.
- Grad 3: Breitflächige Zerstörung der Haut mit Schädigung von Muskeln, Sehnen, Nerven, Gefäßen.
- Grad 4: Totale oder subtotale Amputation.

Nichtentzündliche, konstitutionell bedingte Degeneration der kollagenen und elastischen Fasern des subkutanen Bindegewebes besonders bei Frauen in der Oberschenkelregion.

Diagnose eines Knochenbruches durch:

Pathologie - Bewegungsapparat - 73

Formen der Osteoporose nach der Ursache:

Pathologie - Bewegungsapparat - 71

Drei Arten Muskulatur:

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 55

Wo hat die Wirbelsäule eine Lordose, wo eine Kyphose?

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 59

Definition Osteoporose

Pathologie - Bewegungsapparat - 71

Was ist Osteomalazie/Rachitis?

Pathologie - Bewegungsapparat - 72

Knochenzellen

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 56

Knochen des Armes:

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 61

Bei der Osteoporose kommt es zu einer mengenmäßigen Verminderung des Knochengewebes bei erhaltener Knochenstruktur.

Roentgenbefund

Bei der Osteomalazie handelt es sich um eine Störung bei der Bildung des Knochengewebes. Es wird zu wenig Kalzium und Phosphor in die Knochensubstanz eingelagert.

Es kommt leicht zu Verbiegungen des Knochens.

Die Osteomalazie heißt, wenn sie bei Kindern auftritt, Rachitis.

- Primäre Osteoporose
Alters-Osteoporose. Vor allem Frauen.
Östrogenmangel
- Sekundäre Osteoporose
Mehr Männer als Frauen betroffen.
 - M. Cushing (Cortison)
 - Diabetes mellitus (Mangelversorgung)
 - Alkoholismus
 - Schilddrüsenüberfunktion (Stoffwechsel)
 - Mangelernährung, Malabsorption, Maldigestion
 - Nierenerkrankungen (Vit. D)
 - Nebenschilddrüsenüberfunktion

- Osteozyten
- Osteoblast
Wird durch Einlagerung von Calcium zum Osteozyt
- Osteoklasten
Bauen Knochensalze ab.

- Glatte Muskulatur - unwillkürlich
- quergestreifte Muskulatur - willkürlich
- Herzmuskulatur - Zwischenstellung

- Oberarm: Humerus
- Unterarm: Elle (ulna) und Speiche (radius)

- Lordose
Halswirbelsäule, Lendenwirbelsäule
- Kyphose
Brustwirbelsäule, Steiss

Das Daumengrundgelenk ist ein...

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 61

Knochen des Beines:

Anatomie/Physiologie - Bewegungsapparat - 62

Was ist der Rosnkrantz?

Pathologie - Bewegungsapparat - 72

Hallux valgus

Pathologie - Bewegungsapparat - 75

Hauptsymptome beim Schädelbasisbruch

Pathologie - Bewegungsapparat - 75

Muskeldystrophie

Pathologie - Bewegungsapparat - 78

Was ist eine Hernie

Pathologie - Bewegungsapparat - 79

Was ist eine Hiatushernie

Pathologie - Bewegungsapparat - 79

- Oberschenkel: Femur
- Unterschenkel:
Schienbein (tibia), Wadenbein (fibula)

Sattelgelenk

Der Hallux valgus ist eine Belastungsdeformität, die durch das Tragen enger, spitzer Schuhe begünstigt wird.
Er kommt immer beim Spreizfuß vor.

aufgetriebene Knochen-Knorpel-Grenzen;
insbesondere der Rippen am Brustbein
bei Osteomalazie

Eine Dystrophie ist eine Versorgungsstörung.
Hier findet sich oft ein schleichender Beginn mit Progredienz und meist symmetrischem Befall.
Die Muskeln atrophieren und werden durch Bindegewebe ersetzt.
Eventuell bilden sich Kontrakturen (dauerhafte Verkürzungen).

- Brillen- und Monokelhämatom
- Blutungen aus dem Ohr

Ein Zwerchfellbruch

Unter einer Hernie versteht man einen Eingeweide- oder Weichteilbruch mit einer sackartigen Ausstülpung des Peritoneums durch die Bruchstelle und Hervortreten der Eingeweide in den Bruchsack.

Was ist die pcP?

Pathologie - Bewegungsapparat - 82

Was ist der M. Bechterew?

Pathologie - Bewegungsapparat - 84

Was ist das Karpaltunnelsyndrom?

Pathologie - Bewegungsapparat - 93

Symptome beim Discusprolaps

Pathologie - Bewegungsapparat - 95

Bei welcher Erkrankung findet man die sogenannte Ulnardeviation der Finger?

Pathologie - Bewegungsapparat - 83

Was ist Arthrose?

Pathologie - Bewegungsapparat - 86

Symptome beim Karpaltunnelsyndrom

Pathologie - Bewegungsapparat - 93

Verbiegung zur Ulnarseite,
bei der rheumatoiden Arthritis

Die rheumatoide Arthritis (früher primär chronische Polyarthritis, pcP) entsteht aus unbekannter Ursache. Ein allgemeines Autoimmungeschehen gegen körpereigenes Gewebe tritt auf, insbesondere als Synovialitis.

Die Arthrose ist eine degenerative Erkrankung der Gelenke, die vorwiegend durch ein Mißverhältnis zwischen Belastbarkeit und Beanspruchung, wie z.B. bei Übergewicht, entsteht.

Mechanischer Stress verändert den Gelenkstoffwechsel und führt zu Mikrofrakturen und Erosion. So werden Knorpelpartikel mobilisiert, was zu einer Synovialitis führt. Dies verursacht den Schmerz bei Bewegung des Gelenkes.

Der Morbus Bechterew ist eine chronisch-rheumatische Entzündung des Achsenskeletts, der Extremitätengelenke und Sehnenansätze.

Die Beweglichkeit insbesondere der Wirbelsäule und dadurch auch des Thorax wird immer mehr eingeschränkt. Die Wirbelsäule bildet fortschreitend eine thorakale Kyphose aus. Im Endstadium sind Wirbelsäule und Thorax vollständig versteift.

- Zuerst Kribbeln, Kälte, Schmerzen (meist nachts, morgens o. beim Halten von Dingen).
- Schmerzen bis zur Lähmung des Nerven.
- Verschlimmerung der Schmerzen durch belastende Tätigkeiten (Telefonieren, Stricken)
- Atrophie der Daumenballenmuskulatur
- Sensibilitätsstörungen der
 - Hohlhand
 - Finger 1 - 3

Der Karpaltunnel liegt in der Hohlhandseite unter dem Band, das das Erbsen-/Hakenbein mit dem Kahn- und Trapezbein verbindet. Hier verlaufen

- die Beugesehnen der Fingerbeugemuskeln
- Blutgefäße
- der Nervus Medianus.

Durch die mechanische Kompression kommt es zu entzündlichen Vorgängen. Blutgefäße und der Nervus medianus werden gequetscht.

- Schmerzen, Schonhaltung
- Ausfallerscheinungen
- Sensibilitätsstörungen im betroffenen Dermatom
- Je nach Lokalisation z.B.
 - Ischiassyndrom, Kaudasyndrom
- Lasegue-Zeichen
- Schober-Zeichen
- Hexenschuss (Lumbago)