

Prävention/Regeneration „Ermüdung im Leistungssport“ in Theorie/Praxis/Befund/Therapie

MARC OPTENBERG
PHYSIOTHERAPEUT

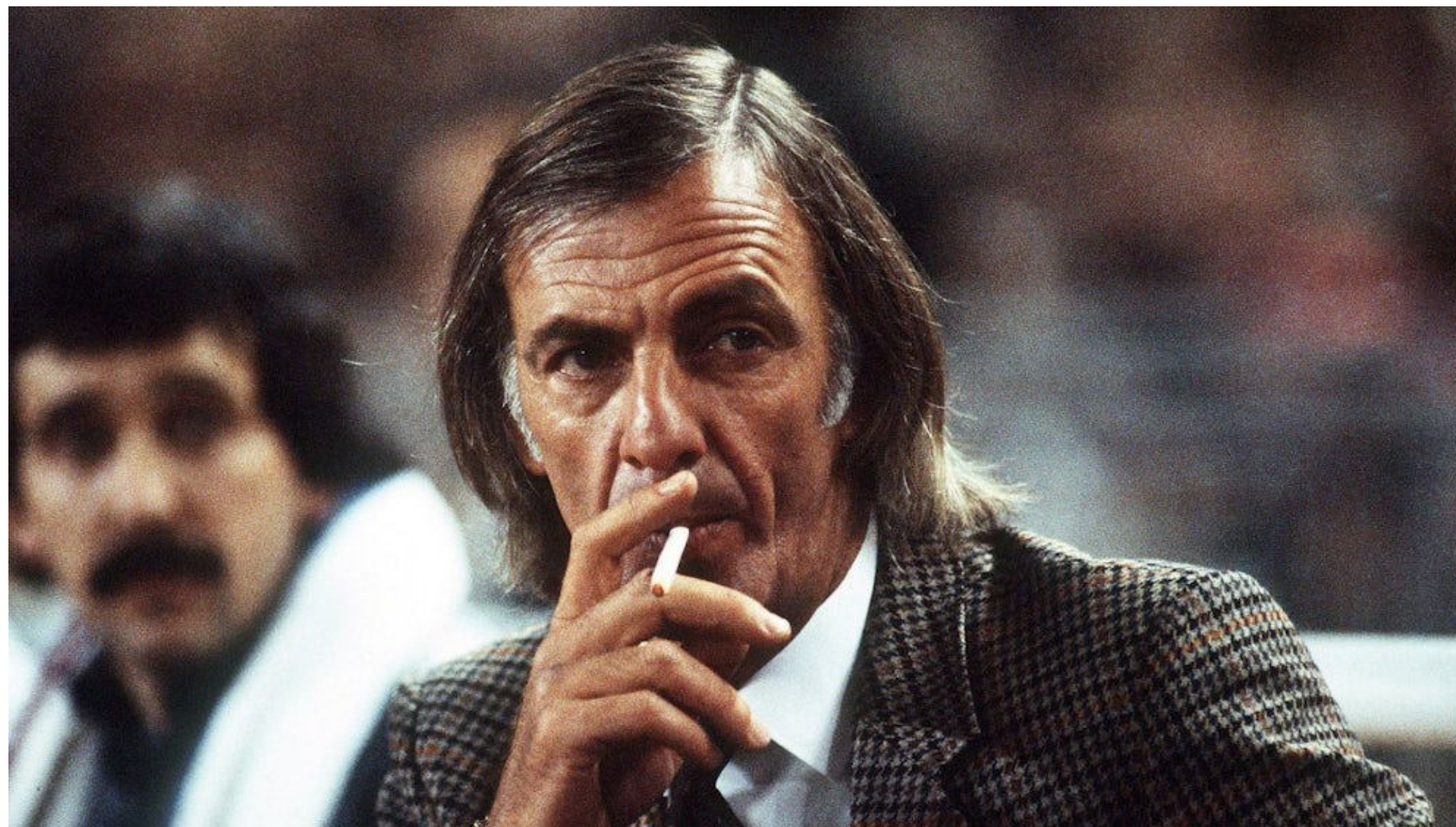
Regeneration im Leistungssport

- Im Fußball sind Klagen über eine zu hohe Beanspruchung der Spieler am lautesten, auch wenn Trainings- und Wettkampfstrukturen in anderen Sportarten belastender sein mögen
- Ungeachtet solcher Differenzen zwischen Disziplinen hat sich in der leistungssportlichen Betreuung offenbar die Ansicht durchgesetzt, dass in einer optimierten Prävention und Regeneration der Schlüssel künftigen Zuwächsen der Leistungsfähigkeit steckt

Die Geschichte von Leo Beenhakker

(u.a. Trainer der niederländischen Fußballnationalmannschaft und Real Madrid)

- «Die Argentinier hatten 1978 während des Turniers nicht trainiert. Keine physische Vorbereitung während des Turniers und doch wurden sie Weltmeister»
- Die Endrunde der Fußball-Weltmeisterschaft 1978 fand vom 1.-25.Juni in Argentinien statt. Weltmeister wurde der Gastgeber im Finale gegen die Niederlande.



<https://www.kelocks-autogramme.de/out/pictures/master/product/1/217369.jpg>

Regeneration im Leistungssport

- Belastung ist die «Kraft», die auf einen Körper wirkt.
- Ein Beispiel für eine Belastung ist ein Marathonlauf: Die Belastung ist besser beschrieben, wenn auch eine Dauer angegeben wird. z.B: Der Marathon ist 42,195 km und dauert 2 Stunden und 30 Minuten.
- Schwieriger ist es, z.B. die Belastung bei einem Fußballspiel zu beschreiben. Im selben Spiel erleben verschiedene Spieler unterschiedliche Belastungen. Außerdem hat jedes Spiel einen anderen Verlauf.

Regeneration im Leistungssport

Belastung: Wieviel ist zu viel?

- 2018/2019: Heung-min Son, 27, der Südkoreaner von Tottenham Hotspur:
- 78 Spiele und mehr als 110 000 Kilometer im Flugzeug - bei Weitem kein Einzelfall.



Regeneration im Leistungssport

Belastung: Wieviel ist zu viel?

- Pep Guardiola, Man. City kritisiert die aktuellen Zustände
- "Es ist ein verrückter Spielplan und er wird unsere Spieler töten. Das können wir nicht für eine längere Zeit aufrechterhalten, sie müssen sich schonen"



Regeneration im Leistungssport

Belastung: Wieviel ist zu viel?

- Jürgen Klopp, FC Liverpool stimmt zu:
- "Wenn wir nicht lernen, besser mit unseren Spielern umzugehen, töten wir dieses wunderschöne Spiel"



Regeneration im Leistungssport

Belastung: Wieviel ist zu viel?

„Was ich in den letzten 14 Jahren mitbekommen habe - Ibuprofen (Schmerzmittel) wird wie Smarties verteilt“



Regeneration im Leistungssport

- Die Gewerkschaft Fifpro, die weltweit mehr als 65000 Fußballer repräsentiert, erneuerte ihre Forderungen in einem 40-seitigen Bericht mit dem passenden Titel "Am Limit".
- Obergrenzen für die Anzahl der Spiele gehören zu den Vorschlägen wie längere Pausen (zwischen Spielen sowie nach langen Flugreisen).
- Angeregt wird auch eine mindestens vierwöchige Sommer- und zweiwöchige Winterpause.



Regeneration im Leistungssport

Belastung: Wieviel ist zu viel?

- „Die 111. Tour de France endet am 21. Juli in Nizza, davor müssen Pogacar und Co. 3498 Kilometer und 52.230 Höhenmeter zurücklegen“



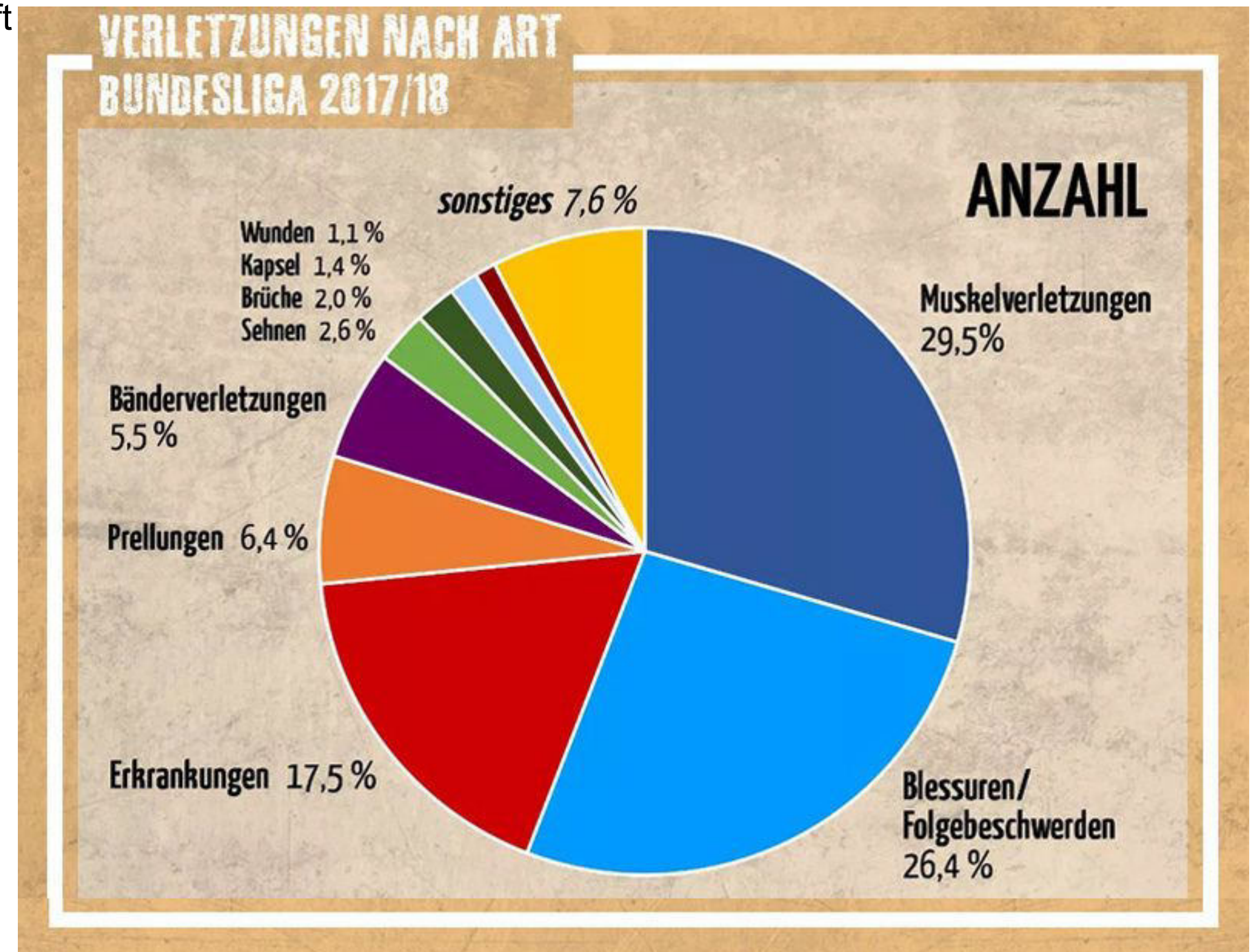
Regeneration im Leistungssport

Der Körper kann auf verschiedene Weise belastet werden:

- physisch (körperliche)
- psycho-vegetativ (Zentrale Ermüdung)
- metabolisch (stoffwechselbedingt)-endokrin (nach innen abgeben-Blutkreislauf), exokrin (Sekretionsweise von Drüsen bzw. Drüsenzellen, die Ihre Produkte über äußere oder innere Oberflächen abgeben)
- immunologisch (körpereigenen Abwehr-Mechanismus)

Regeneration im Leistungssport

Die periphere oder physische (körperliche) Ermüdung ist die verminderte Kraft eines oder mehrerer Muskel bzw. Überbelastung des Sehnen-Kapsel-Bandapparat nach intensiver sportlicher Betätigung oder als Folge einer Überlastung im Alltag z.B. Epicondylitis humeri lateralis/medialis, Achillessehnenreizung,.....



Regeneration im Leistungssport

Die zentrale (ZNS) oder psychische (mentale) Ermüdung kann unabhängig von der muskulären Ermüdung auftreten und zeigt sich subjektive Empfindungen und eine sichtbare Verschlechterung der Bewegungskoordination. Sie tritt vor allem bei komplizierten und komplexen Belastungen auf aber Leistungssport bedeutet auch Monotonie

Subjektive und objektive Faktoren, die auf eine Ermüdung hindeuten, d.h. einerseits Faktoren, die man selber wahrnimmt und andererseits Faktoren, die auch durch Außenstehende wahrgenommen werden können.

Regeneration im Leistungssport

1. subjektive Symptome der zentralen Ermüdung:

- Gefühl der Erschöpfung
- Augenflimmern
- Ohrensausen (Tinnitus)
- Atemnot
- Herz-Kreislaufprobleme (erhöhte Herzfrequenz und RR)
- Übelkeit
- Essstörungen
- Allgemeine Muskelschmerzen
- Teilnahmslosigkeit (apathisch), Konzentrationsstörungen
- Anfällig Infektionserkrankungen
- Verletzungsanfällig

Regeneration im Leistungssport

2. Objektive Symptome der zentralen Ermüdung:

- Verminderte Muskelkraft
- Verlängerte Refraktärzeit
- Ansteigende Reizschwelle
- Erhöhte Reflexantwort
- Muskelzittern (Tremor)
- Koordinationsstörungen
- Elektrolytverschiebungen/Laktatanstieg/pH-Wert-Änderung
- Gestörte Konzentration und Aufmerksamkeit
- Verschlechterung der Wahrnehmung

«Schaue nach das Gesamtbild»

- Klinische Zeichen:
 - Vegetativer Screeningtest
 - Latente Azidose und metaboler Stau
 - Kiblerfalte-Test
 - Klinische Zeichen metaboler Stau

Vegetative Screeningtests:

Rhythmus des Lebens:

- Rhythmen bilden die bedeutendsten Grundphänomene in allen biologischen Systemen
- unser Leben wird von einer Vielzahl rhythmischer Zyklen geprägt z.B. Gehirnwellen, Respiration, Herz, Verdauungstrakt, Blase.....usw.

Chronobiologen sind bisher etwa 50 körpereigene Rhythmen mit ihren typischen Frequenzen bekannt.

- die Chronobiologie befasst sich mit der zeitlichen Organisation von biologischen Systemen. Sie untersucht Regelmäßigkeit und rhythmisch wiederkehrende Faktoren in der Lebensweise von Individuen.
- Schlaf-Wach-Rhythmus
- Ebbe-Flut-Rhythmus (12,5 Stunden)
- 4 Jahreszeiten z.B Winterschlaf, Brunftzeit oder Vogelzug
- Mondzyklus (28,5 Tage) - dieser Rhythmus entspricht dem weiblichen Zyklus

Vegetative Screeningtests:

Kenntnisse der Chronobiologen und Nutzen für den Menschen:

- der moderne Lebensstil weicht immer mehr von der ursprünglichen biologischen Uhr ab
- viele Menschen leiden unter Lichtmangel
- Lichtverschmutzung/Lichtsmog - Abwesenheit völliger Dunkelheit (Städte)
- Lärmverschmutzung durch schädliche Lärmbelästigung
- die Schichtarbeit nimmt immer mehr zu
- sehr häufige Reisen durch verschiedene Zeitzonen bringen den Biorhythmus ebenfalls durcheinander
- Monotonie - Leistungssport

Veränderung der Chronobiologie und Folgen:

- Erkrankungen, hauptsächlich psychischer Art
- Einfluss auf die Leistung bzw. Leistungsbereitschaft (beruflich und privat)
- Essstörung wie Magersucht, Übergewicht
- Schlafstörungen, Einfluss Libido
- physischer Einfluss - Herz-Kreislauf (Blutdruck, Herz- und Atmenfrequenz..) Verdauungstrakt sowie Urogenitaltrakt (weibliche Zyklus).....

Vegetative Screeningtests:

Red-Reflex-Test ist ein diagnostischer Test, bei dem mit den Fingern paravertebral gestrichen wird

Die resultierende Hautreaktion erlaubt unter anderem Rückschlüsse auf akute und chronische somatische Dysfunktionen



Vegetative Screeningtests:

Hyperreflexie - Test:

Gesteigerte Muskel-Eigenreflex in Form stärkerer Reflexantwort

Der Jendrassik-Handgriff ist ein klinisches Untersuchungsmanöver, das im Rahmen der Reflexprüfung eingesetzt wird



Vegetative Screeningtests:

Hypertonie - Test:
Gesteigerter Muskeltonus



Vegetative Screeningtests:

Der primären Atemmechanismus (PAM) - stellt neben dem Herzschlag und der Atemfrequenz den dritten vom Willen nicht beeinflussbaren Rhythmus des Organismus dar.

Dr. William G. Sutherland (1873-1954), war der Erste, der sich mit der Bewegung des Schädels und den daraus resultierenden Möglichkeiten, mit der Kranio-Sakralen-Therapie zu arbeiten, befasst hat

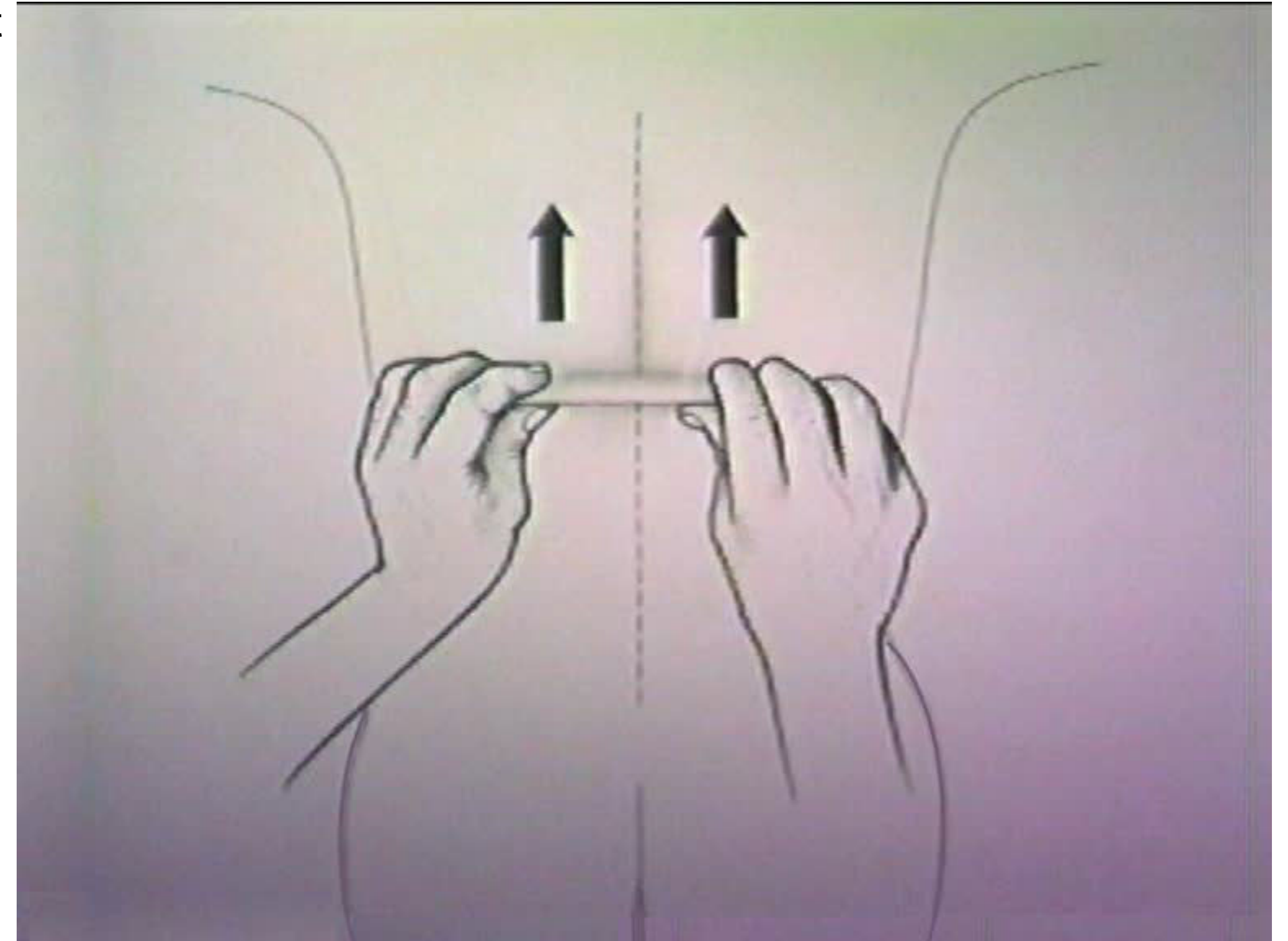


Latente Azidose und metaboler Stau

Der Befund „Kibler-Falte-positiv“ wird dann erhoben, wenn sich die Haut eben nicht problemlos und schmerzfrei abheben lässt, sondern das Bindegewebe druckschmerzhaft ist und deutliche Veränderungen und Abweichungen vom Normalbefund aufweist

Regionen:

- LWS/Sacrum
- CTÜ
- Ala major (Os sphenoidale)
- Zehe 1-3 (Hammerzehen bilateral)



Latente Azidose und metaboler Stau

Zeichen eines metabolen Stau bzw. belasteten lymphatischen Systems

- Schmerzpunkt an der linken Seite 2-3 cm lateral und kranial der linken Brustwarze (Perrin-Punkt)
- Stau untere und obere Extremitäten, Druck hinterlässt Dellen in der Tibia
- Schmerz und Stau im Bereich der Cisterna Chyli oder Lendenzisterne (lymphatischen Stau Bauchraumes und untere Extremitäten)
- Gruppenläsion im BWS-Bereich (polysegmental) Th6-Th12/Rippe 6-12

Maßnahmen Regeneration im Leistungssport

- Ruhe bzw. Erholungsphasen
- Chronobiologie - Schlaf-Wach-Rhythmus, Ernährung (Essenszeiten)
- Ernährung
- Aktive Regeneration (Krafttraining, Neuroathletiktraining....)
- Passive Regenerationsmaßnahmen

Die Leber (Hepar)



Funktion Leber (Hepar)

Bildung von:

- Traubenzucker aus z.B. Glyzerin
- Cholesterin und die daraus entstehenden Gallensäuren
- Eiweiß im Blut

Speicherung von:

- Traubenzucker (Glukose) in Form vom Glykogen
- Fett
- Eiweiß
- Vitamine

Produktion von:

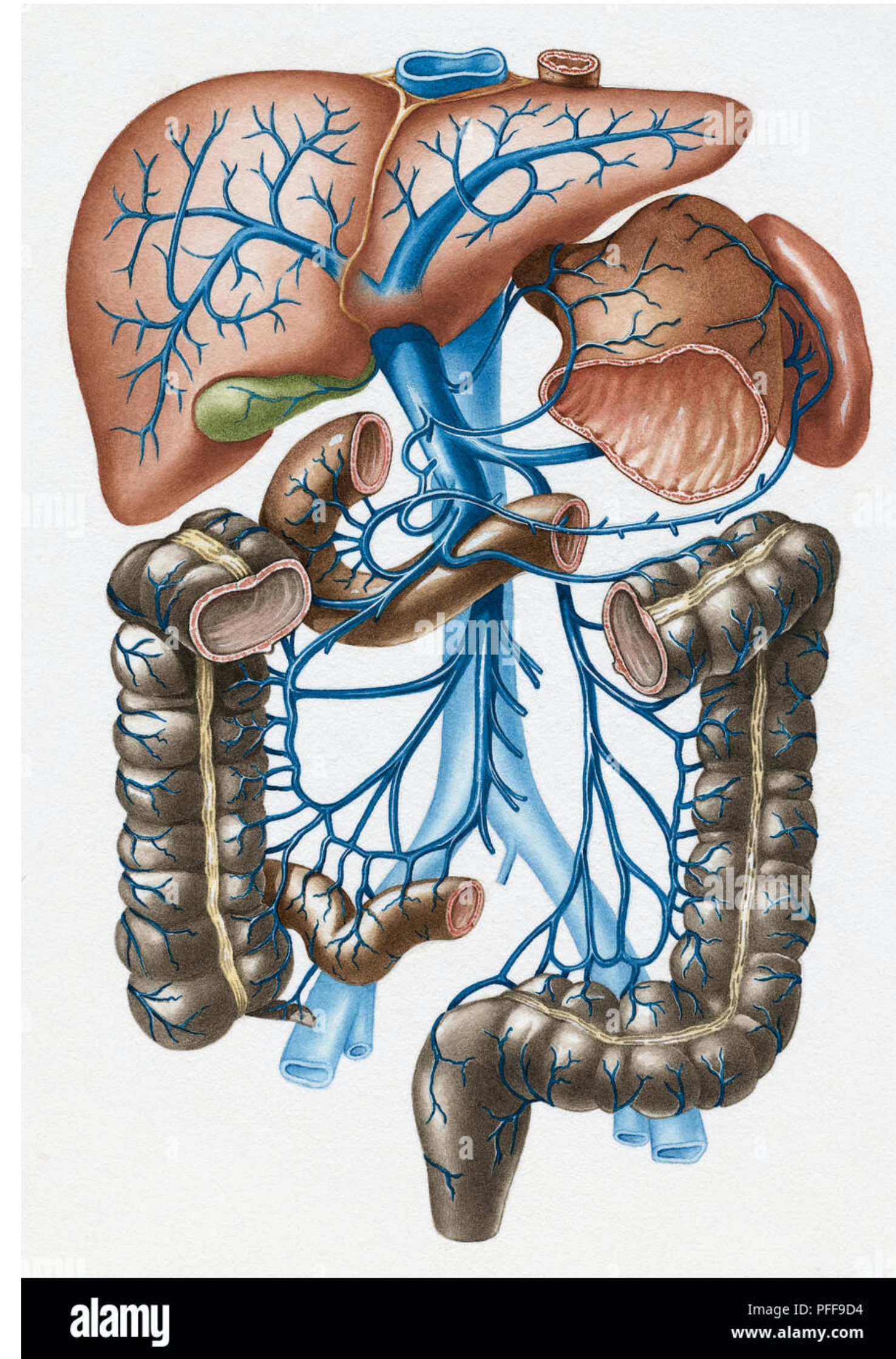
- Gallenflüssigkeit - täglich produziert die Leber ca. 1 l Gallenflüssigkeit, welche die Fette in der Nahrung verdaulich macht

Abbau und Entgiftung von:

- Alkohol/Medikamenten/Giftstoffe aus Nahrung.....
- Laktat - ca. 40% wird von der Leber abgebaut
(Wichtig: nach sportlicher Belastung auf die Ernährung achten!)

Funktion, Lage und Anatomie Vena portae

- Vena portae liegt horizontal hinter der Pankreas und führt dann nach rechts oben ansteigend im Omentum minus (kleines Netz)
- Vena portae sammelt Blut aus
- Vv. gastrica dextrae und sinistrae (Magenvene)
- V. pylorica (Vene Magenausgang)
- V. cystica (Vene Gallenblase)
- V. mesenterica superior (Vene Dickdarm rechts)
- V. mesenterica inferior (Vene Dickdarm links)
- V. lienales (Venes Milz)



Funktion, Lage und Anatomie Vena portae

- Vena portae ist das Portalgefäß, sammelt und transportiert sauerstoffarmes und nährstoffreiches Blut aus den unpaaren Bauchorganen (Magen, Dünndarm, Dickdarm, Bauchspeicheldrüse, Milz) in die Leber
- Aufgabe der Pfortader ist es, der Leber direkt die im Darm erschlossenen Nährstoffe und auch mögliche Giftstoffe zuzuführen.
- Giftstoffe werden zu einem Großteil in der Leber metabolisiert, bevor sie in den weiteren Blutkreislauf gelangen
- First-Pass-Effekt - unerwünschter Effekt - Medikamente werden im hohem Maßen in der Leber abgebaut, bevor sie über Kreislauf zum Zielorgan gelangen können

Befund/Therapie Leber (Hepar)

Myofasciale Strukturen:

- Diaphragma
- Mm. abdominis
- M. iliopsoas
- Mm. intercostales TH6 - TH9/10
- Paravertebrale Muskulatur TH6 - TH9/10
- M. trapezius
- M. sternocleidomastoideus
- Mm. scalenii
- M. subclavius (N. phrenicus)
- Perineum (Beckenboden)
- Obere Thoraxapertur

Befund/Therapie Leber (Hepar)

Artroligamentäre Strukturen:

- Obere HWS (OAA), parasymphisch N. vagus X
- C3 - C4 N. phrenicus
- Obere Thoraxapertur
- TH6 - TH12, sympathischer Grenzstrang
- Costovertebralgelenke Rippe 6 - 12
- Thorakolumbaler Übergang (TLÜ)
- Costosternalgelenke, sympathischer Grenzstrang
- Ilium/Sacrum/Hüfte

Befund/Therapie Leber (Hepar)

Viscerofasciale Strukturen:

- Colon rechts/links
- Interstitium tenue
- Omentum majus
- Niere rechts
- Magen/Pankreas
- Duodenum II
- Milz
- Lunge rechts

Allgemeine Verhaltensregeln:

- Ernährung (Zucker, Alkohol, Fett, übermäßig Kohlenhydrate vermeiden)
- Bitterstoffe/Sauer (Artischocke, Zitrone möglichst morgens)
- Bewegung
- Stress vermeiden

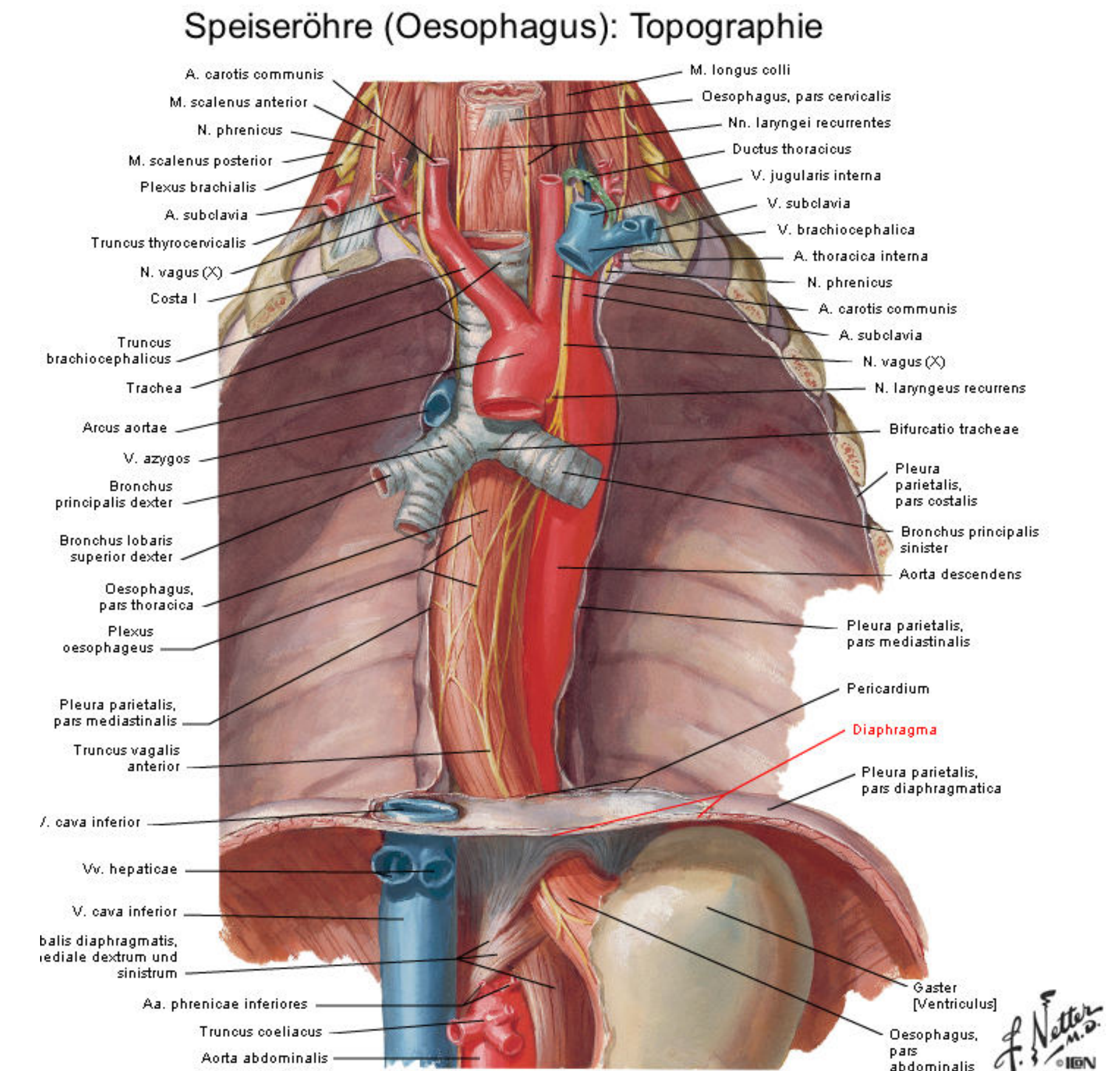
Anatomie

Thorakales Diaphragma

Anatomie:

Passagezonen:

- Hiatus aorticus: Links der Medianlinie, Öffnung ist fibrös und nicht elastisch, Höhe TH12
- Öffnung auch für Ductus thoracicus (Lymph)
- Hiatus oesophagus: Links der Medianlinie, Öffnung ist muskulär und elastisch, Höhe TH10



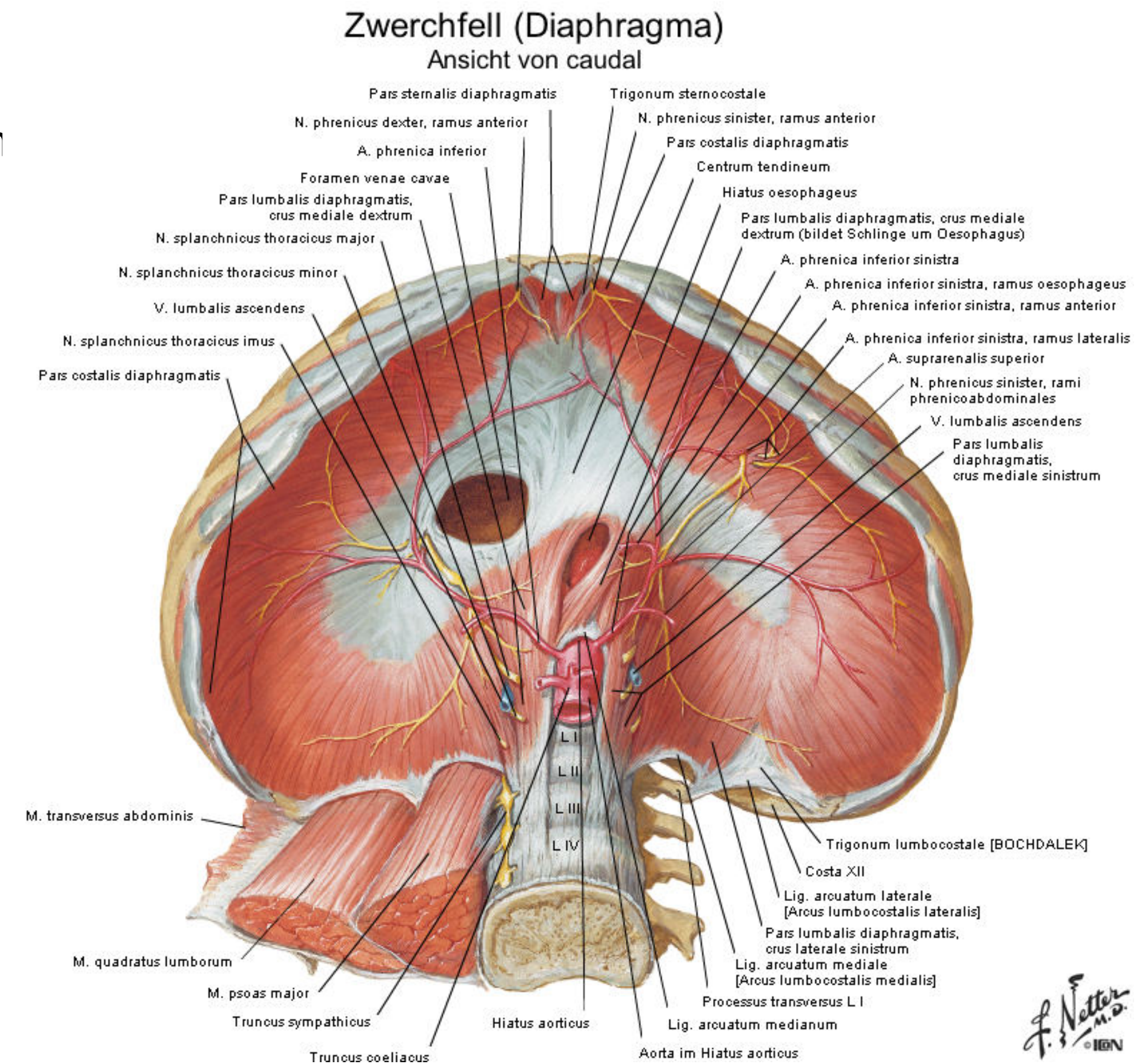
Anatomie

Thorakales Diaphragma

Anatomie:

Passagezonen:

- Vena cava inferior: Viereckig Öffnung, fibrös und nicht elastisch, Höhe TH9
- Truncus sympathicus



Befund/Therapie Diaphragma



Befund/Therapie Diaphragma

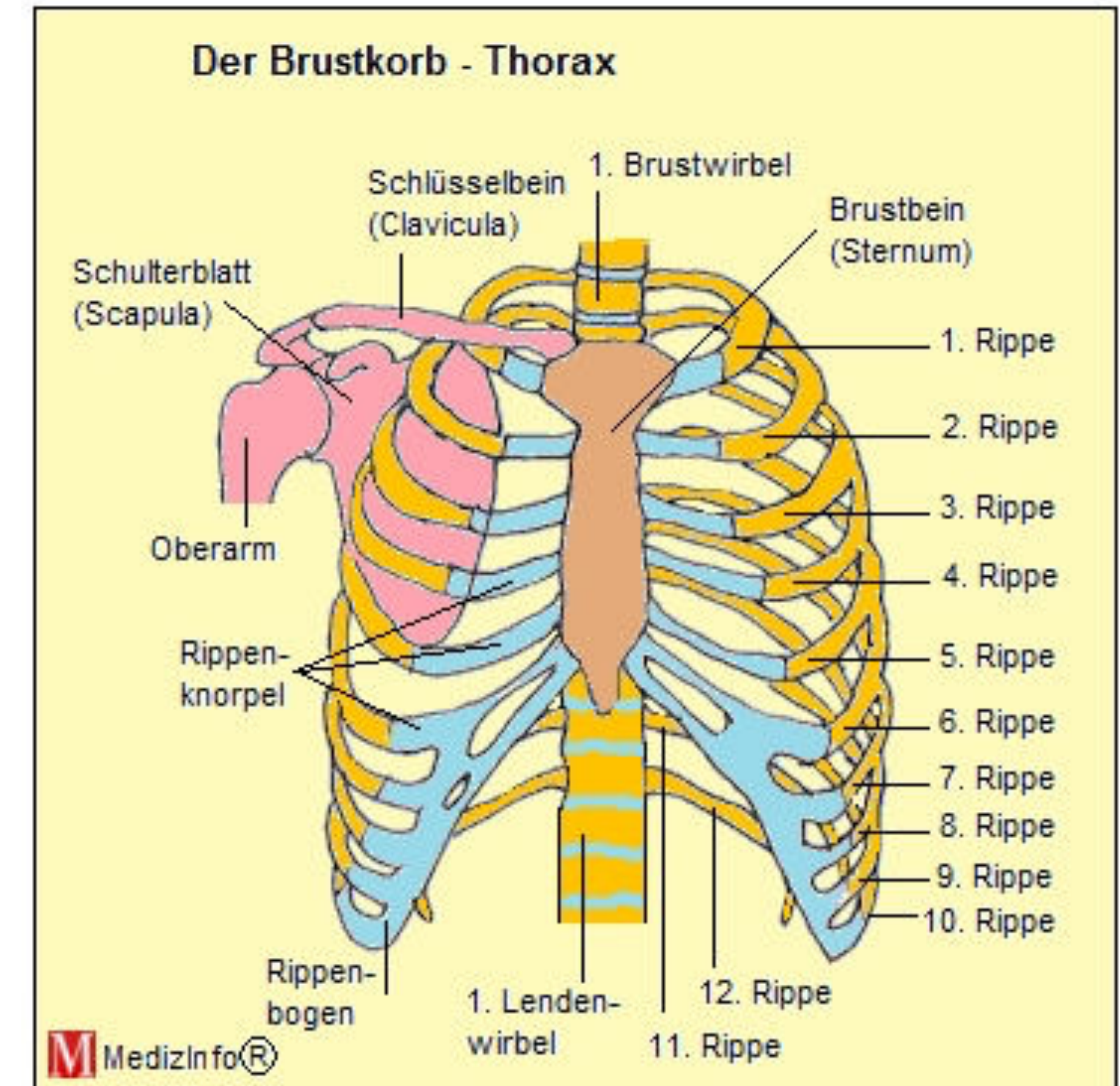


Befund/Therapie Diaphragma



Obere Thoraxapertur

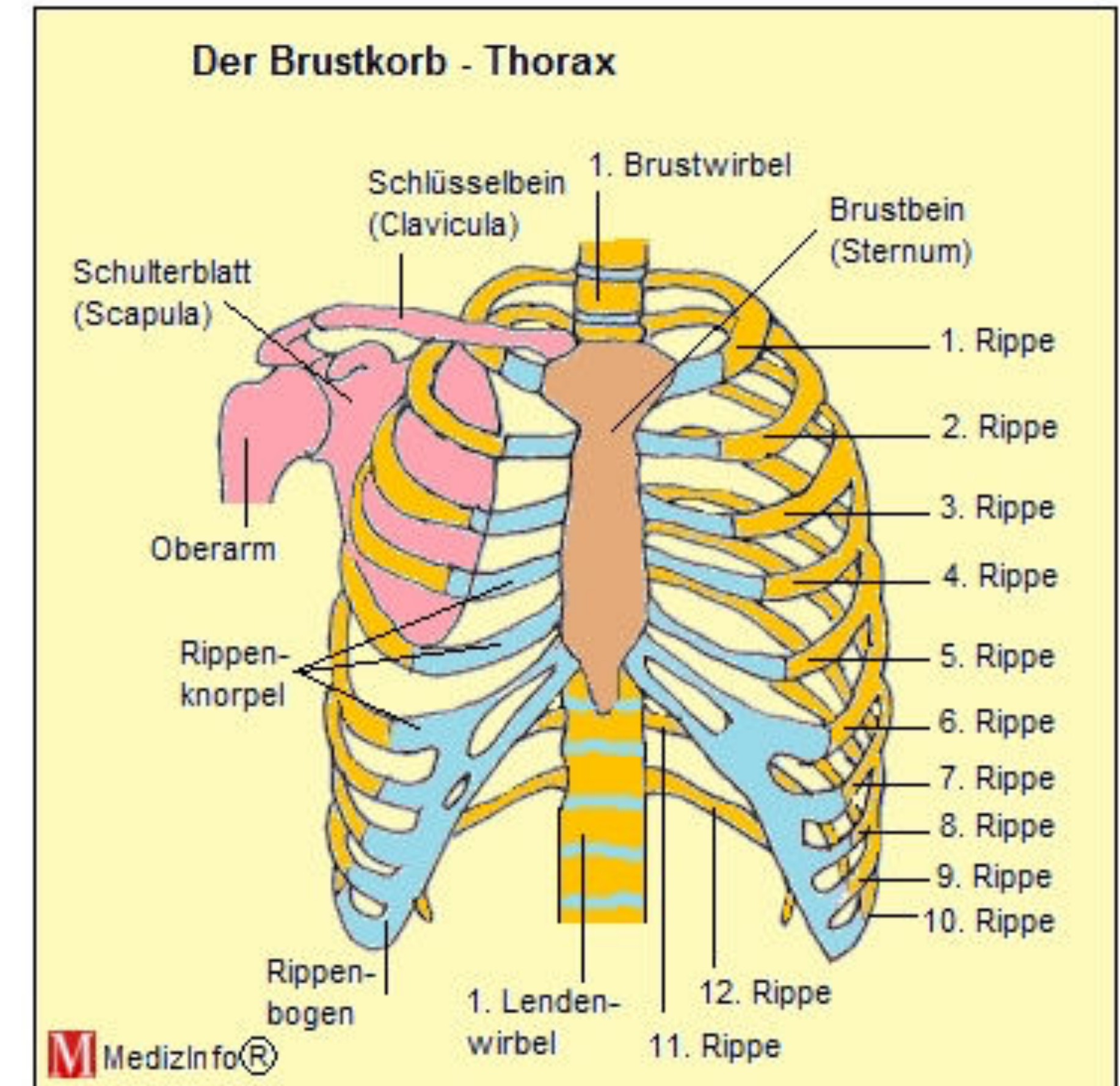
- die obere Thoraxapertur ist ein arthro-ligamentär-ossär geschlossener Ring mit sehr geringer Mobilität im Gegensatz zur unteren Thoraxapertur (Diaphragma)
- als Thoraxapertur bezeichnet man die obere und untere Öffnung des Brustkorbs



Obere Thoraxapertur

Wird gebildet -arthro-ligamentär-ossär :

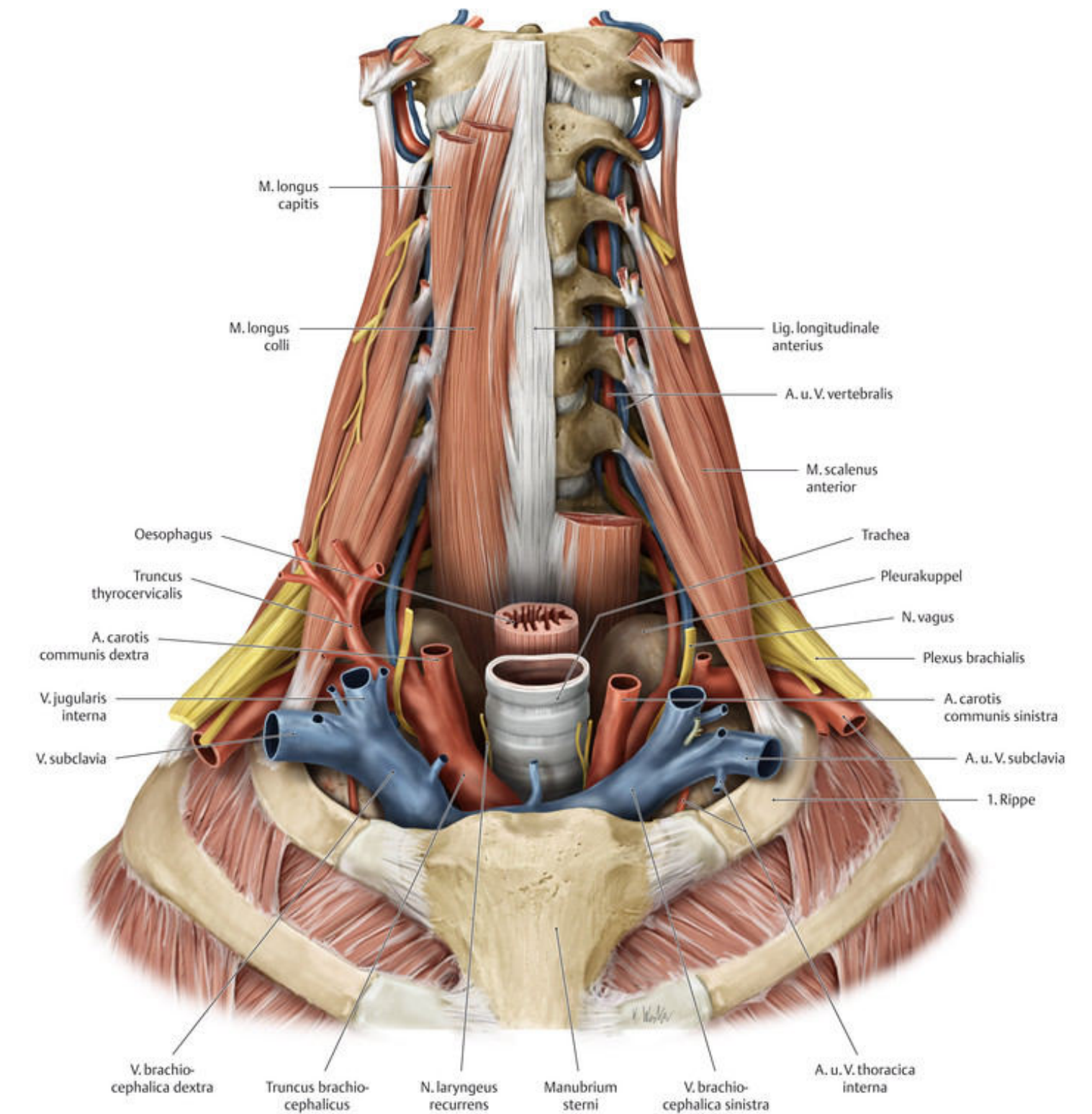
- Sternum
- Clavicula
- 1/2 Rippe
- Scapula
- Wirbel/CTÜ
- Sternoclaviculargelenk
- Acromionclaviculargelenk
- 1/2 Rippe Costosternalgelenke
- 1/2 Rippe Costovertebralgelenke
- Facettengelenke CTÜ
- myofasciale Gelenk zwischen
M.serratus anterior und M. subscapularis



Obere Thoraxapertur

Wird gebildet - myofascial:

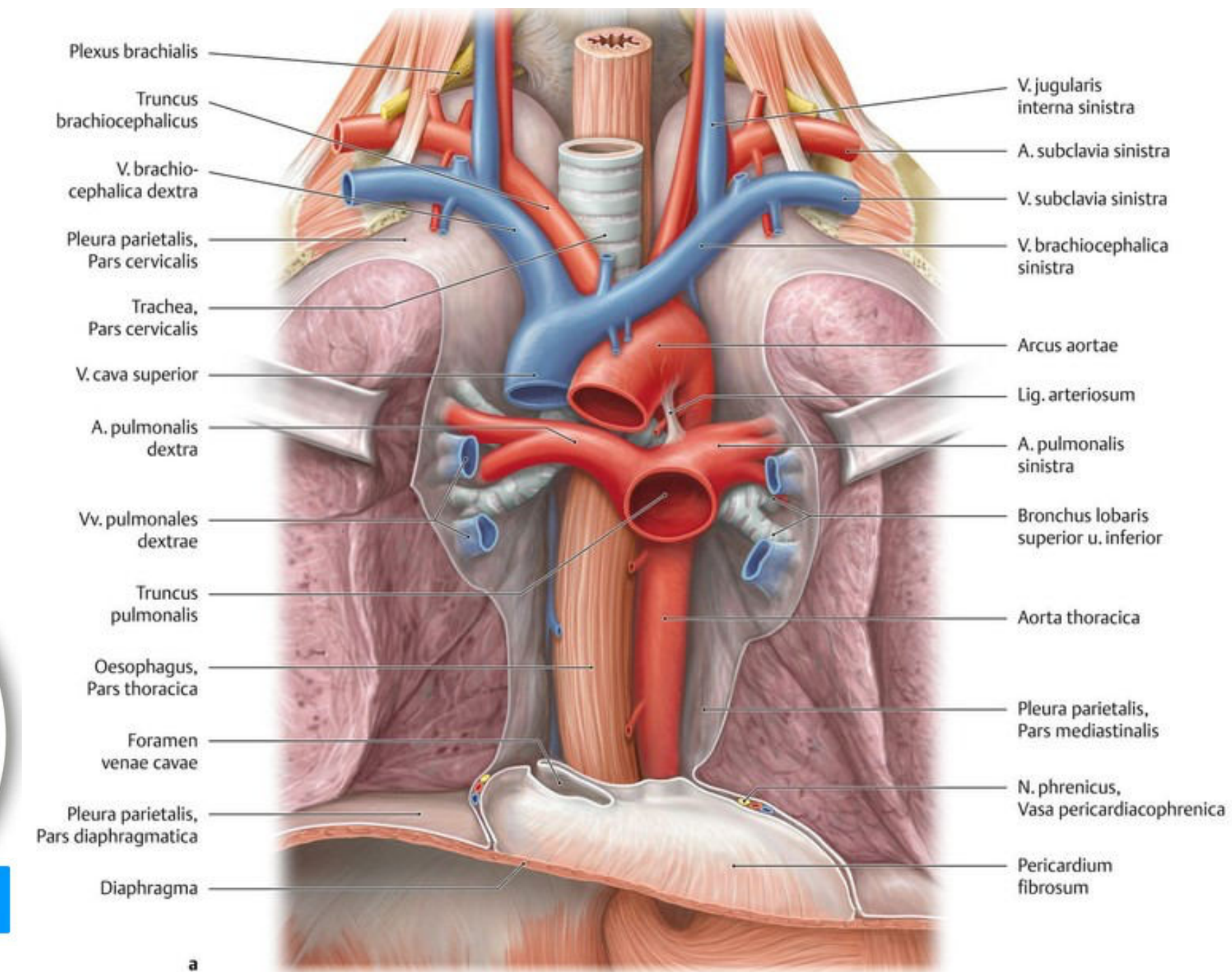
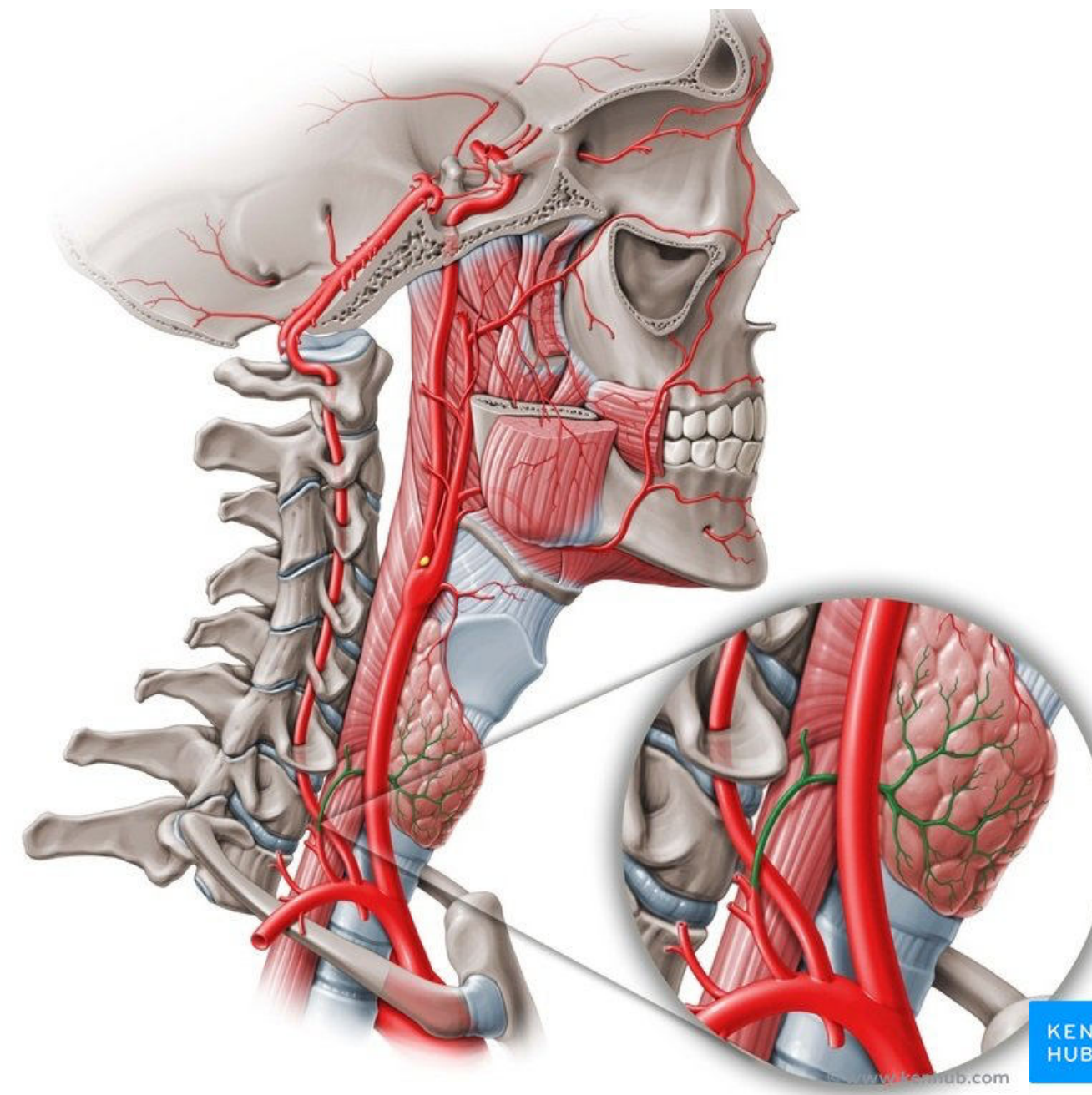
- M. longus colli
- M. longus capitis
- Mm scalenii
- M. sternocleidomastoideus
- M. omohyoideus
- M. subclavius
- M. pectoralis minor
- M. trapezius
- M. levator scapulae
- Rückenstrecker
- M. serratus anterior und M. subscapularis



Obere Thoraxapertur

Wird gebildet - viscerofascial:

- Luftröhre (Trachea) Transfer Luft
- Speiseröhre (Oesophagus) Transfer Speisen
- Schilddrüse (Glandula thyroidea)
- Nebenschilddrüse (Glandula parathyriodea)
- Lungenspitze (Cupulae pleurae)



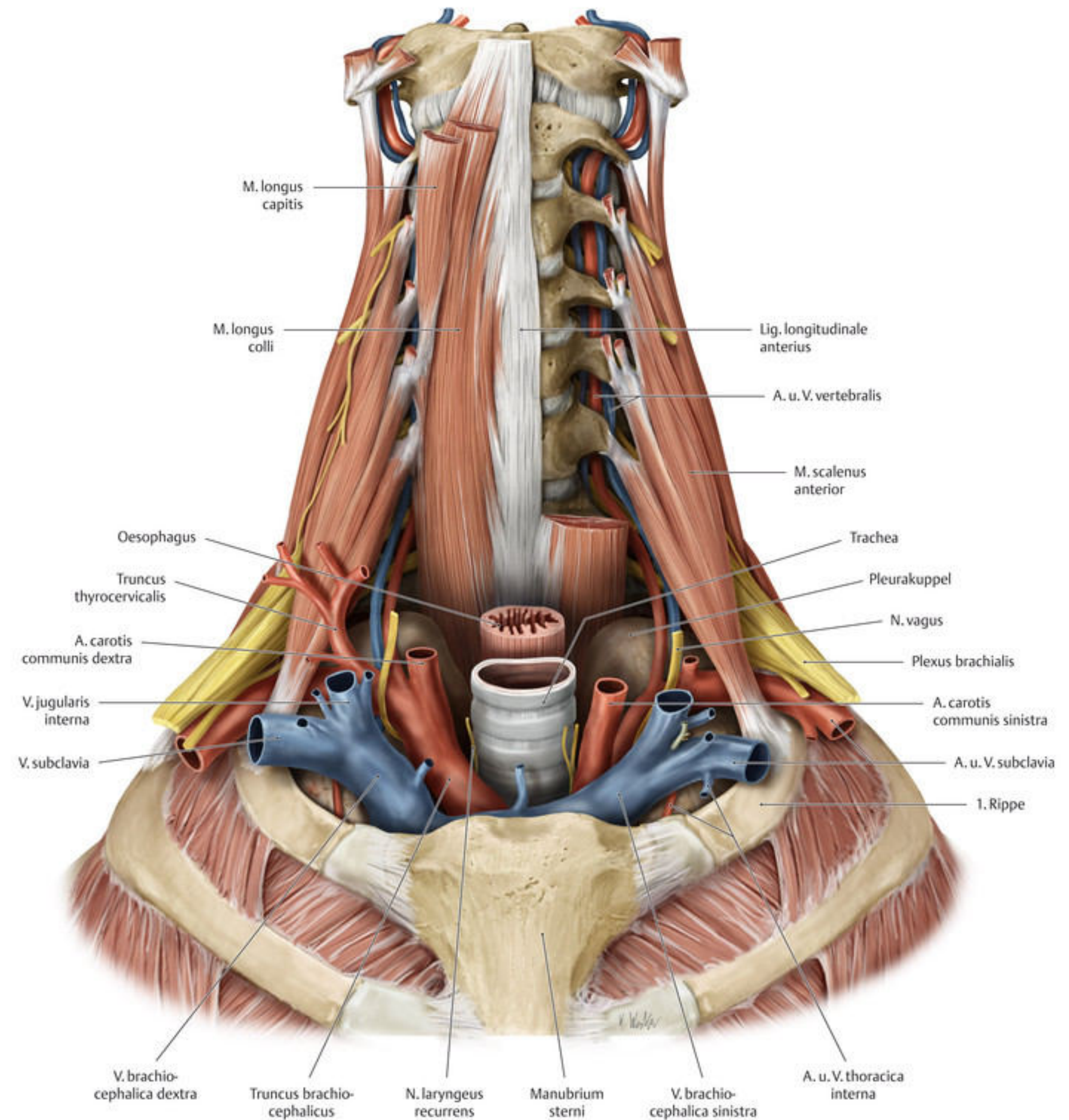
Obere Thoraxapertur

Nerven:

- N. vagus OAA
- N. phrenicus C3-C4
- N. laryngeus recurrens
- Truncus sympathicus

Blutgefäße:

- Arteria carotis communis
- Truncus brachiocephalicus
- Arteria subclavia
- Vena jugularis interna
- Vena brachiocephalicus
- Vena subclavia
- Lymphgefäße



Obere Thoraxapertur



Befund/Therapie Leber (Hepar)



Befund/Therapie Leber (Hepar)





Vielen Dank!