

Akute Perikarditis und Perikarderguss

IMPP-Relevanz Lesezeit: 16 min Zuletzt verwendet am 22.02.2025 um 21:59 Uhr

Steckbrief

Synonyme: akute Herzbeutelentzündung; Herzbeutelerguss, pericardial effusion (engl.)

Die akute Perikarditis ist eine **akute Entzündung des Herzbeutels**, die häufig mit Exsudationen einhergeht und somit zu einem **Perikarderguss** führt. Im Extremfall kommt es zur **Perikardtampnade**.

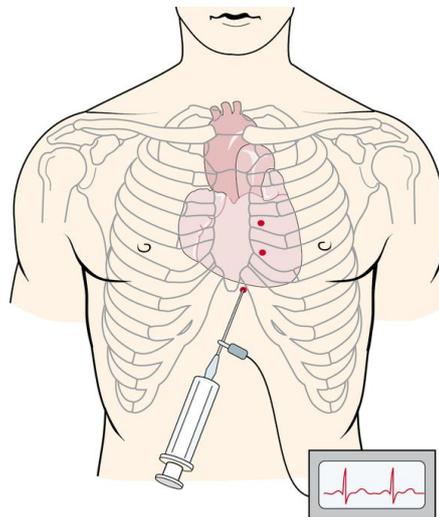
Es gibt viele Ursachen für eine Perikarditis, wobei die **viral bedingte** am häufigsten ist. Pathogenetisch verläuft die Perikarditis über **typische Stadien**, die im ungünstigen Fall in eine **chronische Perikarditis** und der Bildung eines **Panzerherzens** münden können.

Je nachdem, wie schnell sich ein Perikarderguss bildet, ist die **Symptomatik eher blande** oder es kommt zum **obstruktiven Schock**. Im EKG zeigen sich typische, konkav nach oben gerichtete **ST-Hebungen**, die sich im Verlauf der Erkrankung wieder zurückbilden. Hinweis auf einen Erguss ist dort eine **Niedervoltage**. Der Erguss selbst ist in der Echokardiografie sicher nachweisbar.

Bei großem, hämodynamisch einschränkendem Perikarderguss wird therapeutisch eine **Entlastungspunktion** vorgenommen.

Perikardpunktion

(Quelle: Schumpelick, Bleese, Mommsen, Kurzlehrbuch Chirurgie, Thieme, 2010)



Die chronische Perikarditis ist in einem separaten Abschnitt ausführlich dargestellt.

Definitionen

Definition: Akute Perikarditis

Die **akute Perikarditis** ist eine akute Entzündung des Herzbeutels, die häufig mit Exsudationen und in der Folge vermehrter Flüssigkeitsansammlung im Herzbeutel (**Perikarderguss**) einhergeht. Meist ist das Myokard in den Prozess miteinbezogen (= **Perimyokarditis**).

Definition: Perikarderguss

Beim Perikarderguss befindet sich **Flüssigkeit** (> 50 ml) **im Perikardspalt**.

Definition: Perikardtampnade

Die Perikardtampnade ist eine **intraperikardiale Flüssigkeitsansammlung**, die zur Drucksteigerung im Herzbeutel führt und damit die diastolische Füllung der Ventrikel behindert.

✓ Ätiologie

Ätiologie der Perikarditis

Die Ursachen für eine **Perikarditis** sind vielfältig:

- **infektiös:** am häufigsten (in 30–50% d.F.) **Viren** (z.B. Coxsackie-B-, ECHO-, Adeno-, Influenzaviren), seltener Mykobakterien
- **immunologisch:** z.B. bei **systemischem Lupus erythematodes** , Granulomatose mit Polyangiitis , rheumatischem Fieber , **Dressler-Syndrom** (posttraumatisches Herzsyndrom [post-cardiac injury syndrome, PCIS]: nicht infektiöse Perikarditis 1–6 Wochen nach Myokardinfarkt  [Postmyokardinfarkt-Syndrom], nach Herzverletzung  oder kardiochirurgischem Eingriff [Postkardiotomie-Syndrom])
- **maligne:** direkte Tumorbesiedelung  oder metastatische Infiltration des Perikards
- **urämisch** bei chronischer Nierenkrankheit 
- **Pericarditis epistenocardica** innerhalb der 1. Woche nach einem epikardnahen Herzinfarkt  („Frühperikarditis“).

Ätiologie des Perikardergusses

Am häufigsten entsteht der Perikarderguss im Rahmen einer **infektiösen (viralen) Perikarditis**, aber auch andere Auslöser können zu einer Flüssigkeitsansammlung im Perikardspalt führen (vgl. Einteilung, s.u.).

✓ Pathogenese

Anfangs ist die Entzündung bei Perikarditis typischerweise fibrinös, es besteht kein Perikarderguss („**trockene**“ **Perikarditis**, **Pericarditis sicca**). Im weiteren Verlauf nimmt die Exsudation zu, ein Erguss entsteht („**feuchte**“ **Perikarditis**, **Pericarditis exsudativa**). Mit dem Abheilen der Entzündung, aber auch bei Chronifizierung, nimmt die Exsudation wieder ab.

Geht die akute Entzündung in eine **chronische Perikarditis**  über, schrumpft das Perikard narbig (**Pericarditis constrictiva** , „Panzerherz“), u.U. lagern sich Kalkspangen ein (**Pericarditis calcarea**).

Weitere Einzelheiten hierzu werden im Abschnitt „chronische Perikarditis“ beschrieben.

Ein größerer **Perikarderguss** oder eine rasche Ergussbildung behindert die diastolische Ventrikelfüllung, das Herzminutenvolumen nimmt ab und das Blut staut sich vor dem Herzen zurück. Ist der Druck im Perikard höher als der im rechten Ventrikel, wird der Ventrikel komprimiert („**diastolischer Kollaps**“). Ab einem Ergussvolumen von 300–400 ml spricht man von einer **Perikardtamponade**, die zum **obstruktiven Schock** führen kann (früher sprach man in diesem Zusammenhang von einem „kardiogenen Schock“, inzwischen gibt es hier aufgrund einer differenzierteren Betrachtung des genauen Pathomechanismus eine neue Klassifikation – mehr dazu bei der ausführlichen Beschreibung des „obstruktiven Schocks“). Bildet sich der Erguss langsam aus, werden auch größere Flüssigkeitsmengen (> 1000 ml) toleriert.

✓ Einteilung

Sowohl bei der Perikarditis als auch beim Erguss wird eine **akute** von einer **chronischen Verlaufsform** unterschieden.

Einteilung der akuten Perikarditis

Die verschiedenen Ausprägungen der akuten Perikarditis ergeben sich pathogenetisch: Aus einer **Pericarditis sicca** kann sich eine **Pericarditis exsudativa** entwickeln (s.o.).

Einteilung des Perikardergusses

Je nach Qualität und Zusammensetzung der Flüssigkeit differenziert man zwischen folgenden Ergussformen:

- **serofibrinöser Erguss**: Exsudat; bei Entzündung oder seltener beim nephrotischen Syndrom oder bei Hypothyreose
- **Hydroperikarderguss**: Transsudat; bei Überwässerung durch Herzinsuffizienz oder Schwangerschaft
- **Hämoperikarderguss (Hämatoperikard)**: Ansammlung von reinem Blut; bei Gefäßläsion durch Trauma oder iatrogene Eingriffe (koronare Bypass-OP oder Klappenersatz), bei Neoplasie, Typ-A-Aortendissektion oder erhöhter Blutungsneigung.

Blutbeimischungen sind bei allen Ergussformen möglich. Auch Eiter (**Pyoperikard**), Lymphe (**Chyloperikard**) oder Luft (**Pneumoperikard**) können sich im Perikard ansammeln.

✓ Symptomatik

Bei der „trockenen“ Perikarditis klagen die Patienten über **stechende retrosternale Schmerzen**, die im Liegen und beim Husten zunehmen. Bei der „feuchten“ Perikarditis **nehmen die Schmerzen wieder ab**, kleine Perikardergüsse sind häufig **asymptomatisch**.

Symptome zeigen sich erst bei Kompression des Herzens und hängen von der Geschwindigkeit der Ergussentstehung ab. Klassischerweise bestehen **Atemnot**, Tachykardie und **Schwäche**, zudem eine Halsvenenstauung und Brustschmerz. Der **obstruktive Schock** zeigt sich durch Angst, Unruhe, Kaltschweißigkeit, **Blutdruckabfall**, leise Herztöne und schließlich Kreislaufkollaps. Bei

langsamer Progression staut das Blut in Leber und Nieren zurück, es kommt zu Aszites  und Proteinurie .

Bei einer **Perikardtampnade** steigt der zentralvenöse Druck an, die Jugularvenen sind gestaut, die Patienten klagen über Oberbauchschmerzen (Kapselspannung durch Blutrückstau in die Leber). Zudem besteht ein **Low-(Cardiac-)Output-Syndrom (LOS)** mit Tachykardie , Dyspnoe  und arterieller Hypotonie  bis hin zum obstruktiven Schock . Die Diurese nimmt ab.

✓ Komplikationen

- Rezidiv
- Chronifizierung mit Fibrosierung und Verschmelzung der beiden Perikardblätter → **Pericarditis constrictiva** 
- Übergreifen auf das Myokard (**Perimyokarditis**) → Globalherzinsuffizienz , Herzrhythmusstörungen (z.B. Vorhofflimmern ).

✓ Diagnostik

Körperliche Untersuchung

Inspektion

Atmet der Patient tief ein, fehlt der inspiratorische Venenkollaps der Jugularvenen (→ der systolische Druck in den Jugularvenen steigt bei tiefer Inspiration paradox an, sog. **Kußmaul-Zeichen**).

Auskultation

Das typische **Perikardreiben** (systolisches oder systolisch-diastolisches, ohrnahes Reibegeräusch, sog. Lokomotivengeräusch) der **trockenen Perikarditis** ist besonders gut vornübergebeugt und auch bei Atemstopp auskultierbar (→ ein pleurales Reibegeräusch fehlt bei pausierter Atmung). Beim Übergang in eine **Pericarditis exsudativa** werden die **Herztöne leiser** und das Reibegeräusch lässt nach bzw. verschwindet ganz.

Perikardreiben

Ohrnahes, schabendes, reibendes Geräusch durch Aneinanderreiben der fibrinös veränderten Perikardblätter

(Quelle: Füeßl, Middeke, Duale Reihe Anamnese und Klinische Untersuchung, Thieme, 2014).



Merke:

- „**trockene**“ **Perikarditis**: ohrnahes Reibegeräusch während der Systole (und Diastole)
- „**feuchte**“ **Perikarditis und Perikardtampnade**: leise Herztöne.

Palpation

Bei einer Perikardtamponade findet sich ein **Pulsus paradoxus** (→ Blutdruck fällt während der Inspiration um > 10 mmHg ab).

Labor

Im Labor können **Entzündungsparameter** und **kardiale Biomarker** leicht erhöht sein.

Liegt dem Erguss ein systemischer Lupus erythematodes zugrunde, können bestimmte **Autoantikörper** nachweisbar sein (z.B. ANA, dsDNA und SM-1-Antigen).

Apparative Diagnostik

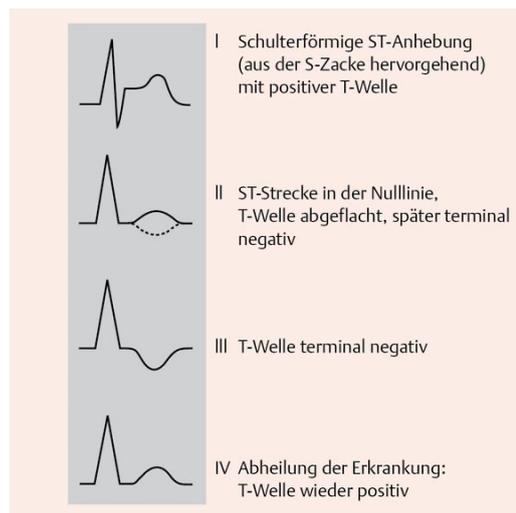
EKG

Bei der akuten Perikarditis zeigen sich im EKG **konkav** nach oben gerichtete **ST-Hebungen** aus der aufsteigenden S-Zacke (die in eine positive T-Welle mündet) **in nahezu allen Ableitungen** (hier im Bild), ohne dass diese einem bestimmten Koronarversorgungsgebiet zugeordnet werden können. In einigen Fällen ist im Frühstadium eine – wenn sie auftritt, sehr charakteristische – Senkung der PQ-Strecke in den meisten Ableitungen feststellbar (Hebungen in aVR und V₁). Im weiteren Verlauf wird die ST-Strecke wieder isoelektrisch, danach treten evtl. terminal negative T-Wellen auf (hier im Bild).

EKG bei Perikarditis

Veränderungen der ST-Strecke und der T-Welle in den verschiedenen Erkrankungsstadien.

(Quelle: Lindinger, Paul, EKG im Kindes- und Jugendalter, Thieme, 2016)



EKG bei akuter Perikarditis

Charakteristisch sind ST-Hebungen in allen Ableitungen (hier mit Ausnahme von aVR) und der konkave ST-Strecken-Verlauf.

(Quelle: Arastéh et al., Duale Reihe Innere Medizin, Thieme, 2012)



Bei einem großen Perikarderguss (Perikardtamponade) zeigt sich eine **Niedervoltage** in allen Ableitungen (→ „Pufferung“ der elektrischen Ströme durch die Flüssigkeit, hier im Bild), selten treten Höhen- und Richtungsschwankungen der QRS-Komplexe (sog. **elektrischer Alternans**) auf.

EKG bei großem Perikarderguss

Ausgeprägte Niedervoltage in allen Ableitungen.

(Quelle: Trappe, Schuster, EKG-Kurs für Isabel, Thieme, 2013)



Lerntipp:

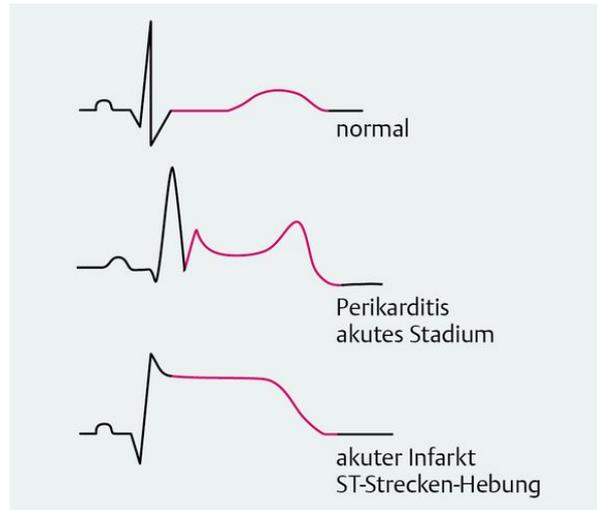
Vergleiche die unterschiedlichen ST-Strecken:

- Bei der **akuten Perikarditis** finden sich **ST-Hebungen**, die **konkav** nach oben gerichtet aus der aufsteigenden S-Zacke kommen, in nahezu allen Ableitungen vorhanden sind und sich keinem bestimmten Koronarversorgungsgebiet zuordnen lassen.
- Beim **STEMI** sind die **ST-Hebungen konvex** aus dem absteigenden Schenkel der R-Zacke in den zum betroffenen Koronarversorgungsgebiet gehörenden Ableitungen zu finden.
- Beim **NSTEMI** treten **ST-Senkungen** in den zum betroffenen Koronarversorgungsgebiet gehörenden Ableitungen auf.

ST-Streckenhebung bei Perikarditis und STEMI im Vergleich

Bei Perikarditis verläuft die ST-Hebung konkav aus dem aufsteigenden Schenkel der S-Zacke, beim Infarkt (STEMI) geht sie aus der abfallenden R-Zacke hervor und verläuft konvexbogig.

(Quelle: Trappe, Schuster, EKG-Kurs für Isabel, Thieme, 2013)



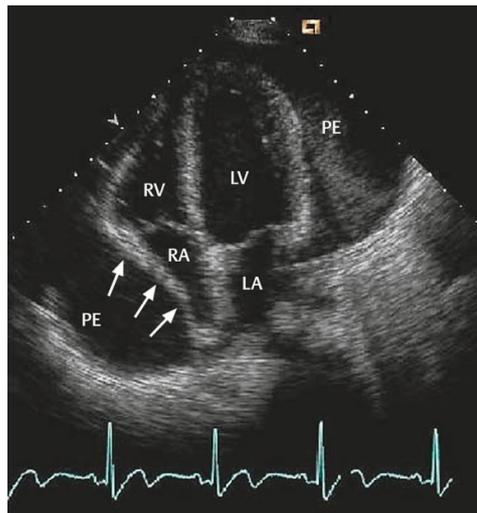
Echokardiografie

Auch kleine Ergussmengen lassen sich echokardiografisch als **Ergusssäume (echofreier Raum zwischen Epi- und Perikard, hier im Bild)** darstellen. Weitere Hinweise sind: eine inspiratorische Septumverlagerung nach links, Blutrückstau, erweiterte Vv. cavae und ein diastolischer Kollaps des rechten Herzens. Eine Kompression der Vorhöfe deutet auf eine beginnende Perikardtamponade hin.

Echokardiografie-Befund bei Perikarderguss mit beginnender Herztamponade

Im Vierkammerblick lässt sich ein großer Perikarderguss (PE) erkennen, der zunehmend den rechten Vorhof komprimiert (Pfeile). RA = rechter Vorhof, LA = linker Vorhof, RV = rechter Ventrikel, LV = linker Ventrikel.

(Quelle: Battegay, Siegenthalers Differenzialdiagnose, Thieme, 2012)



Echokardiografie bei eitrigem Perikarderguss

Links seitlich des linken Ventrikels und um die Herzspitze ist ein Erguss mit Binnenreflexen und Fibrinfäden zu sehen, der das Herz zirkulär umgibt.

(Quelle: Deeg, Hofmann, Hoyer, Ultraschalldiagnostik in Pädiatrie und Kinderchirurgie, Thieme, 2013)



Merke:

Hinweise auf einen **tamponierenden Perikarderguss** sind:

- körperliche Schwäche und Dyspnoe 
- Blutdruckabfall
- leise Herztöne
- Niedervoltage im EKG
- echokardiografisch freie Zone zwischen Peri- und Epikard (Ergusssaum).

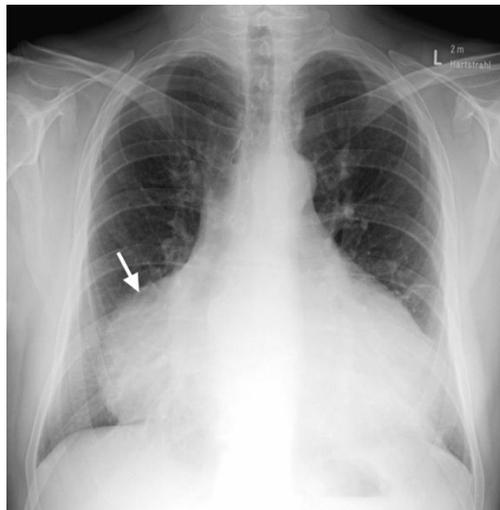
Röntgen-Thorax

Die Röntgen-Thorax-Aufnahme zeigt evtl. einen verbreiterten Herzschatten (ab einer Ergussmenge ≥ 300 ml feststellbar, sog. **Bocksbeutelform**; hier im Bild).

Röntgen-Thorax bei großem Perikarderguss

Typische „Bocksbeutel“-Form der Herzsilhouette mit ausgeprägter Verbreiterung des Herzschattens nach links und rechts (Pfeil).

(Quelle: Greten, Rinninger, Greten, Innere Medizin, Thieme, 2010)



Bei unklarer Ursache kann ein **MRT** und/oder **CT des Herzens** oder auch eine **diagnostische Perikardpunktion** Aufschluss bringen (Bakteriologie, Zytologie, Histologie).

Bei der **Herzkatheteruntersuchung** ist bei Perikardtamponade im Druckverlauf ein **Dip-Plateau-Phänomen** (hier im Bild) zu sehen.

✓ Pathologie

Das Exsudat bei Perikarderguss kann je nach Ätiologie serofibrinös, hämorrhagisch, purulent oder chylös sein. Bei infektiöser Perikarditis findet sich ein fibrinreiches Exsudat, evtl. auch hämorrhagisch, und es befinden sich zahlreiche Leukozyten auf der Epikardoberfläche.

✓ Differenzialdiagnosen

- **akuter Myokardinfarkt** ⚡ : pektanginöse Beschwerden als Leitsymptom, zusätzlich typische EKG-Veränderungen mit monophasischen, schulterförmigen ST-Hebungen (Verteilung einem bestimmten Gefäßgebiet zuzuordnen), Erhöhung u.a. von Troponin und CK-MB
 - **akute Rechtsherzinsuffizienz**: gestaute Halsvenen ⚡ , Dyspnoe ⚡ , periphere Ödeme
 - **Spannungspneumothorax**: Tachykardie ⚡ , Dyspnoe ⚡ , atemabhängige Thoraxschmerzen ⚡ , Blutdruckabfall, Zyanose ⚡ , Hypoxie, Schock ⚡
 - **pulmonale Hypertonie** ⚡ : Dyspnoe ⚡ , Kreislaufdysregulation, pektanginöse Beschwerden, Müdigkeit, Ödeme, Zyanose ⚡ , Raynaud-Syndrom ⚡ (Vasospasmen der Finger oder Zehen)
 - **intrakardiale Tumoren** ⚡ : je nach Sitz des Tumors Zeichen der Herzinsuffizienz ⚡ , bei Prolaps durch eine Herzklappe (meist Mitral- oder Trikuspidalklappe) Zeichen eines Klappenitiums.
-

✓ Therapie

Erste Therapiemaßnahme bei **akuter Perikarditis** ist die **körperliche Schonung**. Nach Möglichkeit sollte die auslösende Ursache therapiert werden (z.B. tuberkulostatische Therapie, Behandlung der rheumatischen Grunderkrankung). Symptomatisch werden **COX-Hemmstoffe** wie Acetylsalicylsäure ⚡ oder Ibuprofen ⚡ , evtl. in Kombination mit **Colchicin** ⚡ , gegeben. Glukokortikoide sind bei Therapieresistenz (Rezidive) und niedrig dosiert in der Schwangerschaft indiziert. Aufgrund der hohen Hämato-perikardgefahr sollte eine Antikoagulation nur bei zwingender Indikation (z.B. Klappenersatz, Vorhofflimmern ⚡) durchgeführt werden.

Bei **akuter Perikardtampnade** ist eine **Entlastungspunktion (Perikardiozentese, hier im Bild)** erforderlich: Am halbsitzenden Patienten wird unter Ultraschallkontrolle eine Nadel zwischen Proc. xiphoideus und linkem Rippenbogen im Winkel von 30–45 Grad in Richtung der linken Klavikula vorgeschoben. Um einen Kontakt der Nadel mit dem Myokard auszuschließen, kann dabei eine EKG-Ableitung an die Nadel angeschlossen werden. Nach Punktion des Perikardbeutels wird ein weicher „Pigtail-Katheter“ über einen Führungsdraht in den Perikardbeutel vorgeschoben und der Erguss darüber abgeleitet. Das Punktat wird anschließend im Labor zur Ursachenabklärung untersucht.

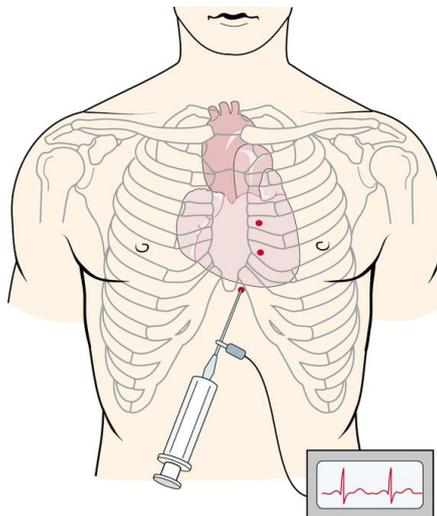
Praxistipp:

Eine **Katecholamintherapie** zur Kreislaufstabilisierung ist bei einer Perikardtampnade **wirkungslos**.

Perikardpunktion

Markierung der 3 möglichen Punktionsorte. EKG-Kontrolle über die Punktionskanüle.

(Quelle: Schumpelick, Bleese, Mommsen, Kurzlehrbuch Chirurgie, Thieme, 2010)



Bei **rezidivierenden serösen Ergüssen** kann eine **Perikardektomie** mit abdomineller Fensterung in Erwägung gezogen werden: Dabei wird über eine linksseitige vordere Thorakotomie ein Teil des Perikards entfernt und so eine Verbindung zwischen Perikardhöhle und Pleura hergestellt (**pleuro-perikardiales Fenster**). Über diese kann der Perikarderguss in die Pleura ablaufen, wo er resorbiert wird.

✓ Leitlinien und weiterführende Informationen

- **Pocket-Leitlinie: Perikarderkrankungen (ESC Pocket Guidelines)** – European Society of Cardiology (ESC) und Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK) (Version 2015)
- **Kommentar** zu den **Leitlinien (2015) der ESC zu Perikarderkrankungen** – Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK)
- **Leitlinie: 2015 ESC Guidelines for the diagnosis and management of pericardial diseases** – European Society of Cardiology (ESC) (engl.)

✓ IMPP-Fakten im Überblick

Akute Perikarditis und Perikarderguss

Einer **Perikarditis mit Perikarderguss** kann u.a. ein **systemischer Lupus erythematoses** zugrunde liegen (→ Nachweis bestimmter Antikörper: ANA, dsDNA und SM-1-Antigen).

Typische **EKG-Veränderung** einer akuten Perikarditis (oder Perimyokarditis) ist die **konkav geformte ST-Hebung** aus der aufsteigenden S-Zacke des QRS-Komplexes, welche in eine positive T-Welle mündet.

Die **Echokardiografie** zeigt bei Perikarderguss einen zirkulären **echofreien Raum** zwischen Epi- und Perikard.

Die **Röntgen-Thorax-Aufnahme** zeigt bei ausgeprägtem Perikarderguss bei Perikarditis einen verbreiterten Herzschatten (**Bocksbeutelform**).

Perikardtamponade

Ist bei der Perikardtamponade der **Druck im Perikard höher als der im rechten Ventrikel**, wird der Ventrikel komprimiert und das venöse Blut staut sich vor dem rechten Herzen („**diastolischer Kollaps**“).

Hinweise auf einen komprimierenden Perikarderguss sind u.a. **körperliche Schwäche** und **Dyspnoe**, **Blutdruckabfall**, **leise Herztöne** und eine **echokardiografisch freie Zone** zwischen Perikard und Epikard.

Eine akute Perikardtamponade (z.B. im Rahmen einer koronaren Bypass-OP oder bei Klappenersatz) zeigt zudem folgende Symptomatik: **Tachykardie**, **Dyspnoe** und **arterielle Hypotonie** bis hin zum obstruktiven Schock mit **abnehmender Diurese**; **Anstieg des zentralvenösen Drucks**.

Bei Perikardtamponade findet sich ein **Pulsus paradoxus** (→ Blutdruck fällt während der Inspiration um > 10 mmHg ab).

Eine **Katecholamintherapie** zur Kreislaufstabilisierung ist bei einer Perikardtamponade **wirkungslos**.

Mündliche Prüfungsfragen

Prüfung

Alle ▼

zuletzt bearbeitet: 14.11.2023