Case description

56-jähriger Patient. Als er im Wald an einer Kreissäge arbeitet, schleudert plötzlich ein Holzteil vom Sägeblatt gegen seine Brust. Er ist etwas benommen und fährt mit dem Auto zur nächsten Siedlung, wo er kurzzeitig kollabiert.

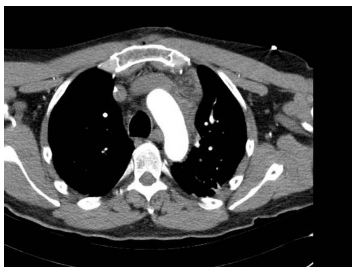
Als herbeigerufener Notarzt/Notärztin finden Sie einen mittlerweile wieder ansprechbaren und orientierten Patienten vor. Bei der Inspektion sehen Sie eine kleine frische Hautinzision (etwa 1,5cm) sowie das mitgebrachte Holzstück (siehe Bild).

Imagery



Makroskopie - Verletzung und Gegenstand

Fall-00433-Thoraxtrauma



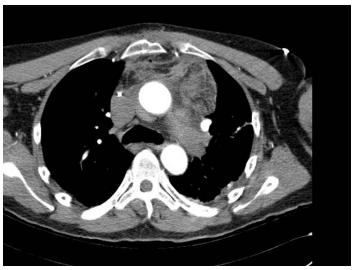
Bildgebung - CT

Image00001



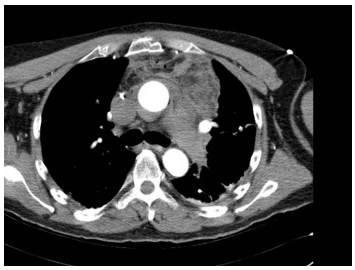
Bildgebung - CT

Image00002



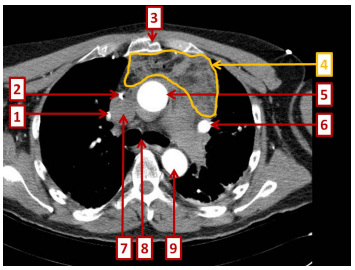
Bildgebung - CT

Image00003



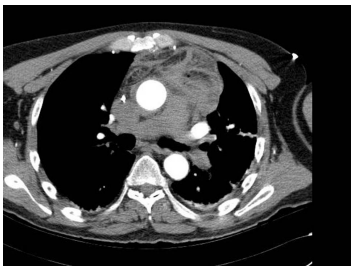
Bildgebung - CT

Image00004



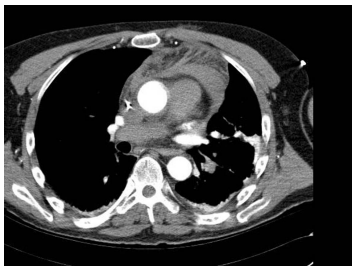
Bildgebung - CT nummeriert

Image00005



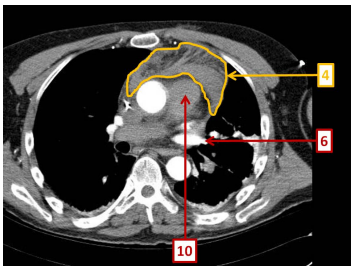
Bildgebung - CT

Image00006



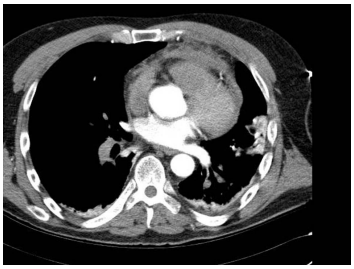
Bildgebung - CT

Image00007



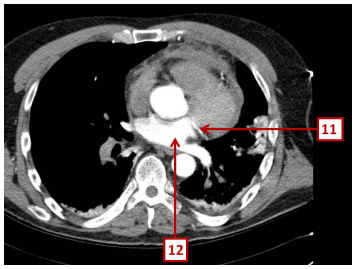
Bildgebung - CT nummeriert

Image00008



Bildgebung - CT

Image00009



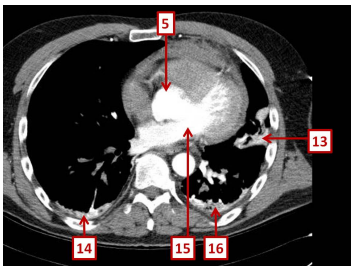
Bildgebung - CT nummeriert

Image00010



Bildgebung - CT

Image00011



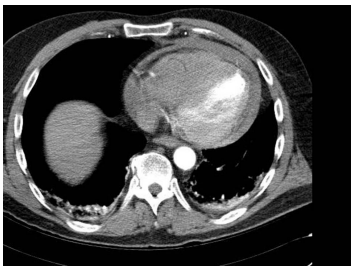
Bildgebung - CT nummeriert

Image00012



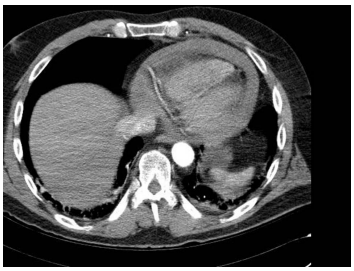
Bildgebung - CT

Image00013



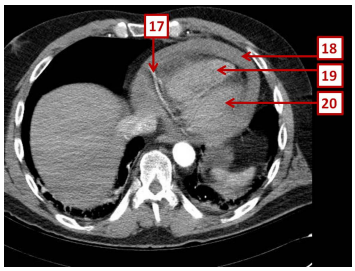
Bildgebung - CT

Image00014



Bildgebung - CT

Image00015



Bildgebung - CT nummeriert

Image00016

Questions about the case

1. Der Patient atmet ruhig und ist aktuell wach und ansprechbar. Welche Aussage trifft am ehesten zu?

    A. Der Patient sollte vor dem Transport intubiert und beatmet werden.

    B. Eine Überprüfung des Tetanusimpfschutzes im Verlauf ist nicht notwendig.

    C. Aufgrund des Unfallherganges sollte der Patient zügig in ein Krankenhaus transportiert werden.

    D. Die Wunde sollte noch vor Ort gereinigt werden.

    E. Sie verweisen den Patienten an den zuständigen Hausarzt, der die Hautwunde ambulant versorgen kann.

2. Sie messen einen Blutdruck von 80/50 mmHg, eine Herzfrequenz von 80/min. Welche Aussage trifft am wenigsten zu?

    A. Es könnte ein Volumenmangelschock vorliegen.

    B. Es besteht kein Handlungsbedarf, da der Schockindex 1 beträgt.

    C. Die Anlage eines großlumigen intravenösen Zuganges ist sinnvoll.

    D. Eine Volumensubstitution ist notwendig.

    E. Der Tetanus-Impfschutz sollte überprüft und ggf. aufgefrischt werden.

3. Welche Untersuchungen sind am wenigsten hilfreich, um dort eine schnelle Übersicht über das Verletzungsmuster zu erhalten?

    A. Sonografie des Abdomens

    B. Vorsichtige Sondierung des Stichkanals

    C. Computertomografie (CT)

    D. Sonografie der Lunge

    E. Panendoskopie

4. Sehen Sie sich die computertomografischen Aufnahme an. Welche Aussage ist nicht richtig?

    A. 1 zeigt auf einen zentralvenösen Katheter.

    B. 4 zeigt auf das durch Hämatom verbreiterte Mediastinum.

    C. 5 zeigt auf die Aorta ascendens.

    D. 7 zeigt auf die Vena cava superior.

    E. 8 zeigt auf die Tracheabifurkation.

5. Welchen Befund können Sie anhand der gezeigten Bildgebung nicht erheben?

    A. Liegender Zentralvenenkatheter

    B. Sternalfraktur

    C. Verbreitertes Mediastinum

    D. Verlagerung des Mediastinums durch einen Spannungspneumothorax

    E. Atelektasen

6. Bei einem Perikarderguss wird zum Ausschluss kardialer Verletzungen eine Echokardiografie durchgeführt. Diese liefert jedoch keine weiteren auffälligen Befunde. Welche Diagnose liegt nach dem Unfallhergang und der bis hierhin durchgeführten Bildgebung am wahrscheinlichsten vor?

    A. Verletzung herznaher Gefäße

    B. Linksseitig betonte schwere Lungenkontusion

    C. Linksseitige Rippenserienfraktur

    D. Absteigendes Mediastinalhämatom mit Stridor

    E. Papillarmuskelabriss im linken Herzventrikel

Diagnosis of the case

Z.n. penetrierendem Trauma der ventralen Thoraxwand mit konsekutiv entstandener Fraktur des Sternums und Mediastinalhämatom.

Hinweis: Aufgrund des Mediastinalhämatoms und des Perikardergusses ist - insbesondere auch hinsichtlich des Unfallherganges - von einer Verletzung der herznahen Gefäße oder des Herzens auszugehen!

Diagnosis - ICD10

Chapter	ICD-10	Diagnosis	In picture	Comment
XIX. Verletzungen, Vergiftungen und bestimmte andere Folgen äußerer Ursachen	S22.2	Fraktur des Manubrium sterni	TBD	TBD

Correct answers to the questions

1. (C), 2. (B), 3. (E), 4. (A), 5. (D), 6. (A),

Questions about the case with comments

A. Eine Sicherung der Atemwege ist bei ateminsuffizienten Patienten bzw. drohender Verlegung der Atemwege erforderlich. Hierfür besteht zunächst kein Anhalt. Außerdem gilt es zu berücksichtigen, dass ein spitzes Thoraxtrauma einen (primär tolerablen) Pneumothorax zur Folge haben kann, der sich erst durch eine maschinelle Beatmung, also einer Überdruckbeatmung, zu einem Spannungspneumothorax entwickeln könnte.

B. Ein bestehender Impfschutz für Tetanus ist auf jeden Fall erforderlich.

C. Die Eindringtiefe des Holzspießes und mögliche hieraus resultierende Verletzungen lassen sich am Unfallort schlecht abschätzen, so dass eine umfassende Diagnostik in einer Klinik notwendig ist.

D. Die Reinigung des Wundareals sollte unter geordneten stationären Bedingungen erfolgen.

B. Der Schockindex (Quotient aus systolischem Blutdruckwert und Herzfrequenz) kann zwar auf ein durch Volumenmangel ausgelöstes Schockgeschehen hinweisen, jedoch können beide Werte auch durch zahlreiche andere Faktoren beeinflusst sein, z.B. Einahme eines beta-Rezeptorenblocker (Herzfrequenz), reflektorische periphere Vasokonstriktion (Blutdruck). Daher ist eine Therapieableitung allein aufgrund des Schockindexes nicht sinnvoll. Dennoch könnte ein Volumenmangel durch eine Blutung aus inneren Verletzungen bedingt sein, so dass die Anlage eines venösen, möglich großlumigen Zuganges für die Gabe von Infusionen sinnvoll ist. Eine Tetanusimpfung sollte am besten im Verlauf der Eingangsuntersuchung im Krankenhaus erfolgen.

E. Schnell durchführbare Untersuchungen auf lebensbedrohliche Verletzungen sind vorrangig durchzuführen. Hierfür eignen sich u.a. die Sonografie und ein sogenannter 'Trauma-Scan' (CT des gesamten Körpers im Schockraum). Eine Sondierung des Stichkanals kann über die Tiefe der Verletzung Auskunft geben, sollte aber erst im Krankenhaus unter sterilen Bedingungen erfolgen. Eine Panendoskopie ist eine spezielle Untersuchung der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, die in diesem Falle nicht zur Beantwortung dringlicher Fragestellungen herangezogen werden kann.

A. 1 zeigt auf einen Kontrastmittel-gefüllten Ast der Arteria pulmonalis dextra. 2 zeigt auf einen zentralvenösen Katheter.

A. 2 zeigt auf einen Zentralvenenkatheter.

B. 3 zeigt auf die Sternumfraktur.

C. 4 zeigt auf ein durch ein Hämatom verbreitertes Mediastinum.

D. Es liegt kein (Spannungs-)Pneumothorax vor!

E. 13 zeigt auf eine Atelektase.

A. Aufgrund des Perikardergusses und des Mediastinalhämatoms ist von einer Verletzung der herznahen Gefäße auszugehen - insbesondere hinsichtlich des Unfallherganges. Beachten Sie, dass die herznahen Abschnitte der großen Gefäße aus dem Herzen noch intraperikardial gelegen sind!

D. Ein primär in Höhe des Halses bzw. der Incisura jugularis des Sternums entstandenes Hämatom, das durch Kompression der Trachea einen Stridor verursachen und nach kaudal ins Mediastinum 'abgestiegen' sein könnte, nicht vorliegt.

E. Zu einem Papillarmuskelabriss kommt es eher in Folge stumpfer Thoraxtraumata. Dieser wäre in der Echokardiografie zu sehen gewesen.