Case description

63-jährige Patientin. Bei ihr ist ein operiertes Mammakarzinom vor 3 Jahren bekannt. Das Ausgangsstumorstadium war: pT2, pN 0/1 (sn), L0, V0, cM0, R0, G2. Aktuell plagen sie Schmerzen in der rechten Schulter, die insbesondere bei Bewegung auftreten. Ein Trauma hat nicht stattgefunden.

Untersuchungsbefund der rechten oberen Extremität:

- Weichteilschwellung und Druckschmerz über Schulter und proximalem Oberarm
- Aktive Beweglichkeit des Schultergelenkes schmerzbedingt erheblich eingeschränkt
- Keine Sensibilitätsstörungen am gesamten rechten Arm

Imagery

Bildgebung - Röntgen Schulter a.p. präoperativ

244_Rtg1-vor Op_fall_138-1

Bildgebung - Röntgen Schulter a.p. postoperativ

244_Rtg2-nach-Op_fall_139-2

Questions about the case

1. Betrachten Sie die Röntgenaufnahme nach operativer Therapie einer pathologischen Fraktur am Oberarm! Was wurde gemacht?

   A. Verbundosteosynthese

   B. Fixateur externe

   C. Marknagelosteosynthese

   D. Bündelnagelung

   E. Spickdrahtosteosynthese

2. Was ist keine Indikation für die operative Behandlung einer pathologischen Fraktur?

   A. Erzielung einer sofortigen Vollbelastung

   B. Schmerzreduktion

   C. Unterstützung bei einer Strahlentherapie

   D. Unterstützung bei einer Chemotherapie

   E. Schlechte Prognose eines Tumorleidens

3. Wann ist die Entnahme einer Gewebeprobe aus einer Knochenfraktur nicht notwendig?

   A. Beim Verdacht auf Knochenmetastase eines histologisch abgesicherten malignen Tumors

   B. Bei Osteoporose

   C. Bei Osteomyelitis

   D. Bei einer Fraktur im Bereich einer zufällig entdeckten Knochenveränderung

   E. Bei einem Patienten mit CUP-Syndrom (carcinoma of unknown primary)

4. Welche Ursache führt definitionsgemäß nicht zu einer pathologischen Fraktur?

   A. Osteolytische Metastasen

   B. Dauerhafte Überlastung

   C. Osteomyelitis

   D. Primäre Knochentumoren

   E. Gutartige Knochenveränderungen

5. Welche Untersuchung sollte an einer Biopsie aus dem Frakturrand bei einem metastasierten Mammakarzinom an erster Stelle durchgeführt werden?

   A. Bestimmung der Östrogenrezeptorexpression

   B. Bestimmung der Progesteronrezeptorexpression

   C. Bestimmung der Her2-/neu-Genexpression

   D. Bestimmung der Amplifikation des Her2-/neu-Gens

   E. Bestimmung der mammären Herkunft der Knochenmetastase

Diagnosis of the case

Pathologische Humerusfraktur ausgelöst durch ossäre Metastasen eines Mammakarzinoms und versorgt durch Verbundosteosynthese.

Diagnosis - ICD10

Chapter	ICD-10	Diagnosis	In picture	Comment
II. Neubildungen	C79.5	Knochenmetastase	TBD	TBD
II. Neubildungen	C50.9	Metastasierendes Mammakarzinom	TBD	TBD

Correct answers to the questions

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

Questions about the case with comments

A. Eine Verbundosteosynthese wird hauptsächlich bei pathologischen Frakturen eingesetzt und bezeichnet die Versorgung einer Fraktur mit metallischen Implantaten und Knochenzement zur Auffüllung eines Defektes. Diese Kombination gestattet häufig die sofortige Vollbelastung der betroffenen Extremität.

B. Mittels einer Fixateur externe ist eine rasche Stabilisierung im Sinne einer extramedullären Schienung möglich. Indikationen sind offene Frakturen, geschlossene Frakturen mit schweren Weichteilverletzungen, Trümmerfrakturen sowie temporären Stabilisierung in Akutsituationen.

C. Die Marknagelosteosynthese ist eine intramedulläre Schienung, die häufig bei traumatischen Frakturen der Extremitäten zur Anwendung kommt.

D. Bei der Bündelnagelung werden mehrere elastische Federnägel eingebacht, die sich im peripheren Fragment aufspreizen.

E. Spickdrahtosteosynthese dient der intraoperativen Stabilisierung vor definitiver Osteosynthese oder der Adaptation von Frakturen. Indikation ist die periphere Fraktur und die Epiphysenfraktur im Kindesalter.

A. Das Hauptziel einer operativen Behandlung einer pathologischen Fraktur ist eine Stabilisierung der Fraktur, um eine Vollbelastung zu erreichen.

B. Eine Frakturstabilisierung führt zu einer Schmerzreduktion.

C. Eine ergänzende Strahlentherapie ist häufig bei der Behandlung einer tumorbedingten Fraktur erforderlich. Eine operative Stabilisierung ermöglicht eine schmerzfreie und korrekte Lagerung.

D. Eine ergänzende Chemotherapie ist häufig bei der Behandlung einer tumorbedingten Fraktur erforderlich. Eine operative Stabilisierung erleichtert die Pflege.

E. Auch eine schlechte Prognose eines Tumorleidens ist eine Indikation für eine palliative Behandlung einer pathologischen Fraktur.

A. Bei einer histologisch abgesicherten malignen Tumor besteht die Indikation zur Gewebeentnahme zur Bestätigen und Neubeurteilung des Ausgangstumors und zur Bestimmung und Neubeurteilung von immunhistologischen Tumormarker.

B. Eine Gewebeentnahme bei einer osteoporotischen Fraktur ist nicht erforderlich.

C. Bei Osteomyelitis dient eine steril entnommene Probeexzision (PE) zur mikrobiologischen Erregerbestimmung und Antibiotikaresistenzbestimmung.

D. Eine auf dem Röntgenbild zufällig entdeckte Knochenveränderung muss biopsiert werden, selbst wenn die Läsion gutartig erscheint.

E. Bei Patienten mit CUP-Syndrom muss jeder Möglichkeit einer Gewebegewinnung auf der Suche nach dem Primärtumor angestrebt werden. Ein röntgenologisch normal erscheinender, gebrochener Knochen kann vom Tumorgewebe befallen sein (z.B. Multiples Myelom, malignes Melanom, kleinzelliges Lungenkarzinom).

A. Osteolytische Metastasen führen zu einer Schwächung der Knochenstabilität, so dass es bei einer inadequaten Belastung zur Fraktur kommen kann.

B. Bei wiederholten und dauerhaften Einwirkung von Stress, bzw. Überlastung kann es zu einer Fraktur des gesunden Knochens kommen (Synonym: Stressfraktur, Überlastungsbruch, Ermüdungsfraktur). Eine Insuffizienzfraktur dagegen entsteht durch physiologische Belastung auf einen histologisch abnormalen Knochen.

C. Osteomyelitis führt zu einer Schwächung der Knochenstabilität, so dass es bei einer inadequaten Belastung zur Fraktur kommen kann.

D. Primäre Knochentumoren führen zu einer Schwächung der Knochenstabilität, so dass es bei einer inadequaten Belastung zur Fraktur kommen kann.

E. Gutartige Knochenveränderungen, wie z.B. gestörte Knochenmetablolismus wie bei Osteoporose oder gutartige Knovchentumoren wie z.B. ein Enchondrom oder eine nicht-ossifizierendes Knochenfibroms können die Ursache einer pathollogischen Knochenfraktur sein.

E. Da ein Zweittumor nie ausgeschlossen werden kann, sollte immer erst die mammäre Herkunft der Tumorzellen in der Metastase nachgewiesen werden. Die Bestimmungen A-D sollten anschließend aus therapeutischer Sicht durchgeführt werden.