

Charcot-Gelenk

Neurogene Osteoarthropathie Charcot

(benannt nach dem Pariser Neurologen Jean-Martin Charcot, 1825-1893)

Als Charcot-Gelenk wird eine sekundäre Gelenkzerstörung nach Verlust der peripheren Sensibilität bezeichnet. Heutzutage ist die diabetische Polyneuropathie die häufigste Primärerkrankung. Unbemerkt vom Patienten kommt es zu kleinen Brüchen gelenknaher Skelettabschnitte. Da die Schmerzwahrnehmung gestört ist, belastet der Patient die gebrochenen Gelenke, was wiederum zu weiteren Brüchen der betroffenen Region führt. So kann es zur vollständigen Zerstörung z. B. der Fusswurzel beim Diabetes mellitus ("Charcot-Fuss") kommen. Die Skelettbruchstücke können von innen gegen die Haut drücken und so zusätzlich ein Druckgeschwür (das "Malum perforans", häufig bei Diabetes mellitus) verursachen. Gefürchtet sind bakterielle Infektionen, die vom Hautdefekt auf die zerrümmerte Gelenkregion übergreifen und schliesslich eine bakterielle Knochenmarksentzündung (die "Osteomyelitis") hervorrufen können.

Ätiologie

Das Charcot-Gelenk ist eine sekundäre Gelenkzerstörung nach Verlust der peripheren Sensibilität. Die diabetische Polyneuropathie ist die häufigste Primärerkrankung. Andere Grunderkrankungen, die zu einer Polyneuropathie bzw. zu einem peripheren Sensibilitätsverlust führen, können ebenso zum Bild des Charcot-Gelenkes führen. So kann eine neuropathische Osteoarthropathie unter anderem beim Alkoholismus und dem Vitamin-B12-Mangel-Syndrom beobachtet werden. Rückenmarksprozesse wie sie bei den Spätfolgen der Syphilis (oder "Lues"), der Syringomyelie und der Multiple Sklerose auftreten, können Gelenkzerstörungen vom Typ Charcot-Gelenk nach sich ziehen. Auch bei dem erblichen Charcot-Marie-Tooth-Syndrom und der Infektionskrankheit Lepra ist das Charcot-Gelenk beschrieben worden.

Pathogenese

Durch die Grunderkrankung fallen (1.) die Nachrichten der peripheren sensiblen Nervenfasern sowie (2.) die Impulse der dünnen vegetativen Axone aus.

(1.) Durch das Fehlen der sensiblen Nachrichten (über Gelenkstellung, Kraftentwicklung und Gelenkbewegung) "verrechnet" sich das Zentralnervensystem und belastet das Skelett unphysiologisch stark. Normalerweise schützt unsere Schmerzwahrnehmung uns vor falschen Belastungen des Bewegungsapparates. Da auch die sensiblen Schmerzfasern ausgefallen sind, fehlt nun dieser "Schmerz-Schutz" und das Zentralnervensystem zerstört bei gewöhnlicher Belastung besonders jene Skelettabschnitte, die sowieso schon stark belastet sind, also typischerweise die Fusswurzel-Gelenke. Dieser Pathomechanismus scheint beim Charcot-Fuss als Folge der diabetischen Polyneuropathie der Fall zu sein.

(2.) Der Ausfall der vegetativen (oder autonomen) Nervenfasern ist sicher auch entscheidend: Das Knochengewebe wird durch die fehlenden autonomen Nerven zu stark durchblutet, wird vermehrt abgebaut als aufgebaut und bricht daher schon bei Bagatelltraumen. Dieser zweite Faktor, der Ausfall der vegetativen Fasern, erklärt, warum besonders die obere Extremität bei Rückenmarksprozessen wie der Syringomyelie betroffen ist.

Klinik

Die neurogene Osteoarthropathie Charcot äussert sich zu Beginn, also vor der unten geschilderten drastischen Klinik, meist nur röntgenologisch mit Zeichen der Gelenkspaltverschmälerung, Subluxation und mit feinen Frakturlinien.

Im weiteren Verlauf zeigt das Charcot-Gelenk eine deutliche Klinik mit Schwellung, Überwärmung, oft vermehrter Durchblutung und stets erheblichem Funktionsverlust der betrof-

fenen Gelenkregion. Bei Diabetes mellitus-Patienten ist die Fusswurzel, besonders der Bereich des medialen Rückfusses sehr häufig betroffen. Typisch ist die schmerzlose, auffällige Verformung der Fusswurzel durch mehrfache Brüche.

Patienten mit Charcot-Fuss berichten, dass (häufig nur) ein Fuss in letzter Zeit eigenartig dick geworden sei, auch der Schuh hier nicht mehr passe und "das Bein irgendwie zu kurz geworden sei". Dass die Fusswurzel mehrfach gebrochen ist und der Patient oft wochenlang damit ohne grösserer Beschwerden weiter herumgeht, ist durch den Verlust der Schmerzwahrnehmung verständlich. Beim Charcot-Fuss wird zudem sehr häufig ein Druckgeschwür (das "Malum perforans") der Haut in der betroffenen Region vom Untersucher gefunden. Der Patient geht und steht weitgehend beschwerdefrei auf dieser offenen Wunde, in deren Tiefe typischerweise die Knochenbruchstücke zu sehen sind.

Bei etwa einem Drittel der Patienten ist die Schmerzwahrnehmung allerdings erhalten, wenn auch gemindert, was sie dann früher in ärztliche Behandlung führt.

Epidemiologie

Bei etwa 15% der Diabetes mellitus-Patienten wird eine neurogene Osteoarthropathie Charcot beobachtet. Der Altersgipfel liegt zwar im 5. und 6. Lebensjahrzehnt, der Charcot-Fuss kann aber auch schon bei jugendlichen Diabetes-Patienten auftreten. Etwa 10 -20% der Patienten mit zerstörenden Prozessen im Rückenmark (klinisches Bild des "Tabes dorsalis" als Spätform der Syphilis, des Alkoholismus oder des Vitamin-B12-Mangels) leiden an Charcot-Füssen. Bei etwa 25% der Syringomyelie-Patienten werden Gelenkveränderungen (häufig an Schulter- oder Ellenbogengelenken) im Sinne des Charcot-Gelenkes beobachtet.

Therapeutische Konzepte

Entlastung und Ruhigstellung durchbricht den Kreislauf von Fraktur-Belastung-Fraktur. Der hohen Infektionsgefahr (beim Malum perforans) wird mit besonderer Hygiene und mit Antibiotika begegnet. Nach der ersten chirurgischen Versorgung wird der Funktionserhalt und die Rekonstruktion der betroffenen Gelenkregion angestrebt. Natürlich sollte auch die Grunderkrankung optimal behandelt werden.

Abbildungen

Röntgenbild: Fuss eines Diabetes- mellitus-Patienten mit Charcot-Fuss. Deutlich sind die verschobenen und zerbrochenen Fusswurzelknochen zu erkennen. Der Kalkschatten ist zum Teil wolkig verändert, was u. a. auf eine Osteomyelitis hinweist. Ganz weich zeichnet sich auch die Schwellung des Bindegewebes ab. Das Bild ist urheberrechtlich geschützt und wurde freundlicherweise von Dr. C. Goldberg an der medizinischen Universitätsklinik San Diego zur Verfügung gestellt:

<http://medicine.ucsd.edu/clinicalimg/extremities-neuropathic-ulcer.html>



Image by courtesy of © Dr. C. Goldberg, School of Medicine, University of California, San Diego, USA.
<http://medicine.ucsd.edu/clinicalimg/extremities-neuropathic-ulcer.html>

Foto der Fuss-Sohle: Gleicher Fuss des Diabetes-Patienten wie oben. Das (gereinigte) Druckgeschwür (das "Malum perforans") zeigt in der Tiefe neben rötlichem "Granulationsgewebe" (also soetwas wie 'Heilungsgewebe') auch weissliche Kanten: Das sind Knochenbruchstücke, die hier offen liegen ("offene Fraktur"). Aus der Krankengeschichte ist bekannt, dass diese Wunde sich entzündet hat und eine bakterielle Knochenmarksentzündung entstanden ist ("Osteomyelitis"). Das Bild ist urheberrechtlich geschützt und wurde freundlicherweise von Dr. C. Goldberg an der medizinischen Universitätsklinik San Diego zur Verfügung gestellt.

<http://medicine.ucsd.edu/clinicalimg/extremities-neuropathic-ulcer.html>



Jean-Martin Charcot (1825-1893)

war ein berühmter französischer Neurologe der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Neben dem "Charcot-Fuss" (1868) trägt auch heute noch die "Marie-Charcot-Tooth-Krankheit" (unter anderen) seinen Namen. Charcot hat sich als Forscher und Kliniker mit verschiedenen neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen befasst. Richtig berühmt wurden seine Untersuchungen der Hysterie und Hypnose. Heute gilt Charcot daher auch als Wegbereiter der Psychoanalyse, Sigmund Freud war einer seiner Schüler.

Mehr zu Charcot:

(französisch) <http://www.ch-charcot56.fr/histoire/biograph/charcot.htm>

(deutsch) <http://www.m-ww.de/persoenlichkeiten/charcot.html>

Literatur und weitere Links

- Rümenapf G, Lang W. "Diabetische neuropathische Osteoarthropathie (Charcot-Fuss)" Zentralbl Chir. 2003 Sep;128(9):734-9
- Agale M "Charcot Joints" <http://www.podiatry.curtin.edu.au/encyclopedia/charcot/> (gesehen am 03.03.2004)
- Caputo G M, Ulbrecht J, Cavanagh PR, Juliano P "The Charcot Foot in Diabetes: Six Key Points" American Academy of Family Physicians 1998
<http://www.aafp.org/afp/980600ap/caputo.html> (gesehen am 03.03.2004)
- (Anonymus) "Wheeless' Textbook of Orthopaedics - Charcot Changes in the Diabetic Foot and Ankle" <http://www.ortho-u.net/ortho1/9742.htm> (gesehen am 03.03.2004)

letzte Änderung: 06. März 2004