

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/26798341>

[Ankle sprain--who needs X-ray?]

Article in *MMW Fortschritte der Medizin* · July 2009

Source: PubMed

CITATIONS

0

READS

75

6 authors, including:



Ben Ockert

Ludwig-Maximilians-University of Munich

71 PUBLICATIONS 415 CITATIONS

SEE PROFILE



Stefan Grote

Klinikum St. Elisabeth Straubing GmbH

40 PUBLICATIONS 260 CITATIONS

SEE PROFILE



Christoph Volkering

Schön Klinik München Harlaching

41 PUBLICATIONS 80 CITATIONS

SEE PROFILE



Karl-Georg Kanz

Technische Universität München

354 PUBLICATIONS 4,229 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Evaluation of Biomarkers of Mild, Moderate and Severe Traumatic Brain Injury (ALERT) [View project](#)



Vascular Trauma [View project](#)

All content following this page was uploaded by [Stefan Grote](#) on 02 June 2014.

The user has requested enhancement of the downloaded file.



Dr. med. Hans Polzer
Chirurgische Klinik
– Innenstadt, Klinikum der Universität
München

Umgeknickt

Wer muss geröntgt werden?

VON H. POLZER, B. OCKERT, S. GROTE, C. VOLKERING, W. MUTSCHLER, K.G. KANZ

Ein Patient stellt sich mit schmerzendem, geschwellenem Knöchel in Ihrer Praxis vor. Wie entscheiden Sie, ob er zum Röntgen muss oder nicht? Mit der Ottawa Ankle und Foot Rule stehen zwei im hausärztlichen Alltag praktikable und zuverlässige Diagnostikinstrumente zur Verfügung. Lesen Sie, wie Sie mit einfachsten Mitteln Frakturen ausschließen und unnötige Röntgenaufnahmen vermeiden können.

– Ein in der Praxis typischer Fall: Ein junger Mann knickt beim Fußballspielen mit dem rechten Fuß um. Wegen zunehmender Schmerzen und Schwellung des Knöchels stellt sich der Patient bei Ihnen vor.

Abbildung 1 zeigt den Befund vier Stunden nach dem Supinationstrauma: Deutliche Schwellung und Hämatom am lateralen Malleolus (roter Pfeil) des rechten Fußes im Vergleich zur Gegenseite. Der mediale Malleolus (grüner Pfeil) zeigt lediglich eine diskrete Schwellung und kein Hämatom, der Fuß ist unauffällig.

Patienten mit einer solchen Verletzung werden in Deutschland täglich in Praxen und Notaufnahmen vorstellig,

denn die Verletzungen des Sprunggelenks und des Fußes gehören zu den häufigsten Verletzungen des muskuloskeletalen Systems [2]. In den westlichen Industrienationen kommt es täglich pro 10000 Einwohnern zu einer Supinationsverletzung [3]. Bezogen auf Deutschland sind das ca. 8000 solcher Verletzungen an jedem Tag.

In den meisten Fällen hätte man sich das Röntgen sparen können

Röntgenaufnahmen werden dann in 77–99% der Fälle angefertigt [1]. 79–91% der Röntgenaufnahmen zeigen keine knöcherne Verletzung, nur in 9–21% liegt eine Fraktur des Sprunggelenks oder des Mittelfußes vor [1, 4, 8].

Um die Zahl der Röntgenaufnahmen zu verringern, entwickelten Stiel et al. von 1992 bis 1995 einfache Entscheidungshilfen, die bei der Indikationsstellung zur Röntgenuntersuchung helfen sollen [10–14]. Das Ziel war, einerseits keine Frakturen zu übersehen, andererseits unnötige Röntgenuntersuchungen zu vermeiden.

Die daraus resultierenden Algorithmen werden in der Literatur als Ottawa Ankle Rule (OAR) und Ottawa Foot Rule (OFR) geführt.

Ottawa Ankle Rule (OAR)

Röntgenaufnahmen des oberen Sprunggelenks in zwei Ebenen sind anzufertigen bei Schmerzen im Malleolenbereich und Zutreffen von mindestens einem der folgenden Befunde:

- Der Patient ist unmittelbar nach dem Unfall und in der Notaufnahme nicht in der Lage, mindestens vier Schritte zu belasten (dabei spielt es keine Rolle, wie er geht oder humpelt).
- Es ist ein Druckschmerz auslösbar über der Spitze der distalen Fibula

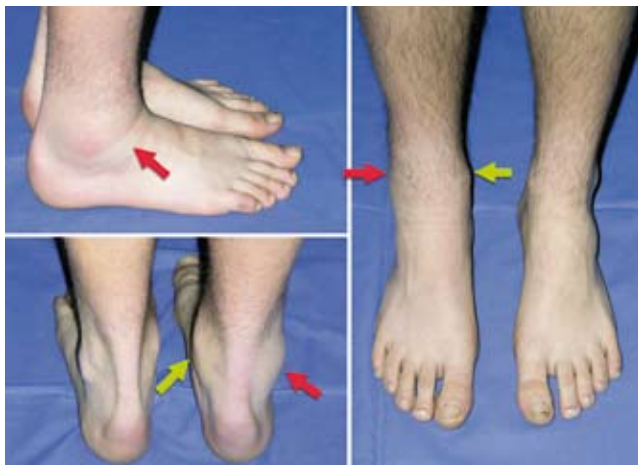


Abb. 1 Typischer Befund bei Umknicktrauma des Sprunggelenks.



Abb. 2 Druckpunkte der Ottawa Ankle und Foot Rule.

und/oder über den distalen 6 cm der Hinterkante der Fibula.

- Es ist ein Druckschmerz auslösbar über der Spitze des medialen Malleolus und/oder über den distalen 6 cm der Hinterkante der Tibia.

Die Druckpunkte sind in Abbildung 2 dargestellt.

Ottawa Foot Rule

Röntgenaufnahmen des Fußes in zwei Ebenen sind anzufertigen bei Schmerzen im Fußbereich und Zutreffen von mindestens einem der folgenden Befunde:

- Der Patient ist unmittelbar nach dem Unfall und in der Notaufnahme nicht in der Lage, mindestens vier Schritte zu belasten (dabei spielt es keine Rolle, wie er geht oder humpelt).
- Es ist ein Druckschmerz auslösbar an der Basis des Os metatarsale V.
- Es ist ein Druckschmerz auslösbar über dem Os naviculare.

Die Druckpunkte sind in Abbildung 2 dargestellt.

Zusätzlich muss die proximale Fibula auf Druckschmerz untersucht werden, um eine hohe Fibulafraktur im Sinne einer Maisonneuve-Fraktur auszuschließen.

Klären Sie den Patienten über das weitere Vorgehen auf!

Unabdingbar ist die Aufklärung des Patienten über das weitere Vorgehen. Erklären Sie dem Patienten, warum Sie in seinem Fall eine Röntgenaufnahme für unnötig halten. Weisen Sie ihn ausdrücklich darauf hin, sich wieder vorzustellen, falls die Schmerzen in den nächsten fünf bis sieben Tagen nicht nachlassen oder er immer noch nicht adäquat belasten kann.

Bei wem lassen sich die Regeln nicht anwenden?

Die Ottawa Ankle Rule und die Ottawa Foot Rule sind **nicht anwendbar** bei

- ablenkendem Schmerz durch eine weitere Verletzung,
- gleichzeitigem Schädel-Hirn-Trauma,
- Intoxikation, z. B. durch Drogen, Alkohol, o. ä.,

- Störung der Sensibilität, z. B. durch Neuropathie,
- Kindern jünger als zwölf Monate.

Bis zu 40% weniger Röntgenuntersuchungen

Bachmann et al. veröffentlichten 2003 eine Metaanalyse zur Ottawa Foot und Ankle Rule [1]. In die Auswertung wurden 27 Studien eingeschlossen, in denen insgesamt 15 581 Patienten untersucht wurden. Die Sensitivität bei einem Trauma innerhalb der letzten 48 Stunden betrug 99,6%, d. h. 99,6% der Frakturen wurden durch Anwendung der Regeln erkannt und 0,4% wurden nicht erkannt. Die Spezifität betrug 27,9%, d. h. bei 27,9% der veranlassten Röntgenaufnahmen zeigte sich eine Fraktur, bei 62,1% lag keine Fraktur vor.

Ursprünglich wurden die Entscheidungshilfen für Erwachsene entwickelt. Es liegen mittlerweile aber zahlreiche Studien vor, die die Anwendbarkeit auch bei Kindern nachweisen. In der Metaanalyse wurden sieben Studien eingeschlossen, die Kinder zwischen 1 und 18 Jahren untersuchten. Für diese Gruppe ergab sich eine Sensitivität von 99,3% bei einer Spezifität von 26,7%. Die Ergebnisse sind mit denen bei Erwachsenen vergleichbar. Es liegt also kein Grund vor, die Regeln nicht auch auf Kinder nach Vollendung des ersten Lebensjahres anzuwenden.

Bei sehr guter Frakturerkennung lassen sich so zwischen 28 und 40% der Röntgenuntersuchungen vermeiden [1, 4, 10]. Dies bedeutet eine erhebliche Einsparung an Röntgenstrahlung und Kosten sowie eine Zeitersparnis für den Patienten und den behandelnden Arzt.

Gute Reproduzierbarkeit

Die Einfachheit stellt eine wichtige Voraussetzung für die Verbreitung solcher Entscheidungsregeln dar. Die Ottawa Ankle und Foot Rule sind einfach anwendbare Regeln. Dies erleichtert die Reproduzierbarkeit und verringert die Fehlerquote. Mehrere Studien zeigten, dass auch geschulte Krankenschwestern in der Notaufnahme die Regeln mit der gleichen Sensitivität und Spezifität anwenden wie Ärzte [5, 7, 9].

Anwendung der Regeln von Land zu Land unterschiedlich

Die Verbreitung und Anwendung der Ottawa Ankle und Foot Rule wurde in einer Studie in Kanada, Frankreich, Großbritannien, Spanien und USA untersucht [6]. Es zeigte sich, dass sowohl der Bekanntheitsgrad als auch die Anwendung der Regeln von Land zu Land sehr unterschiedlich ist. Während in den englischsprachigen Ländern die Bekanntheit über 90% betrug, waren in Frankreich 69% und in Spanien lediglich 21% der Befragten mit den Regeln vertraut. Von allen befragten Ärzten wendeten im Ursprungsland der Regeln (Kanada) 89% diese auch an, 73% in Großbritannien, in den USA und Frankreich 31% und in Spanien 9%.

Eine weitere Untersuchung zeigte, dass die Regeln, sofern einmal in den klinischen Alltag implementiert, auch im Folgezeitraum weiter angewendet werden [15].

Literatur unter www.mmw.de

Für die Verfasser:

Dr. med. Hans Polzer
Chirurgische Klinik und Poliklinik,
Klinikum Innenstadt der Ludwig-Maximilians-Universität München
Nußbaumstraße 20, D-80336 München
E-Mail: Hans.Polzer@med.uni-muenchen.de

Koautoren: Dr. med. Ben Ockert, Dr. med. Stefan Grote, Priv.-Doz. Dr. med. Karl-Georg Kanz, Prof. Dr. med. Wolf Mutschler

Fazit für die Praxis

Mit Hilfe der Ottawa Ankle Rule (OAR) bzw. der Ottawa Foot Rule (OFR) kann die Indikation zur Durchführung einer Röntgenaufnahme evidenzbasiert gestellt werden. Damit lassen sich 16–40% der Röntgenaufnahmen einsparen [1, 8]. Sie sind somit einfache Werkzeuge, um die Zahl der Röntgenuntersuchungen bei Distorsionsverletzungen des oberen Sprunggelenks und des Fußes zu reduzieren, ohne dabei Frakturen zu übersehen.

Keywords

Ankle Sprain – Who needs X-ray?
Ankle sprain – Ottawa ankle rule
– Ottawa foot rule – X-ray