

# Point-of-Care-Diagnostik

Ultraportable Sonografie der neusten Generation

*\* 2016 hat thesportgroup GmbH mit den Beiräten der sportärztezeitung eine „Arbeitsgemeinschaft Konservative Therapien in der Sportmedizin“ gegründet. Mit dem Ziel, auf einer vorab niedrigen Stufe von Evidenz, nämlich durch Expertenmeinungen und Erfahrungen, den Austausch untereinander zu fördern und damit auch Empfehlungen für die tägliche Praxis zu erarbeiten.*

## Anwendung der AG Konservative Therapien in der Sportmedizin\* – vorgestellt von PD Dr. med. Felix Post

**Ultraschalldiagnostik im Bereich der Medizin ist zahlenmäßig das mit Abstand am meisten angewandte diagnostische Verfahren. War es vor Jahren noch die Röntgendiagnostik mit ihren verschiedenen Modalitäten, so übersteigt die Zahl der Ultraschalluntersuchungen die der Röntgenuntersuchung um ein Vielfaches. Im Bereich der Sportmedizin ist es mittlerweile eine Methode, „die zum Athleten kommt“ und keine Methode mehr, „zu welcher der Athlet kommen muss“ – also eine Point-of-care Methode.**

Portable Ultraschalldiagnostik ermöglicht eine rasche Bildgebung auf dem Platz, am Trainingszentrum und im Trainingslager (die sportärztezeitung berichtete hierüber schon in der Ausgabe 01/15 – „Hochleistungssport braucht Hochleistungsmedizin“). Generell zeichnen sich im Bereich der Ultraschalldiagnostik zwei Entwicklungen ab. Eine Generation Geräte wird immer leistungsstärker und packt hochauflösende Technologien, 3D/4D-Optionen, Gewebeanalysen und Elastografie in die Geräte, die eine nie dagewesene Bildgebung ermöglichen.

Die andere Generation wird immer kleiner und portabler von der „bedside“-Methode zur „place-of-action“- oder „Point-of-care“-Methode. Die Firma Philips hat jetzt mit ihrer Lumify-Serie versucht, diese Entwicklung konsequent weiterzuentwickeln und bietet eine App-basierte Ultraschalllösung an, die bei ultraflexibler Portabilität eine beeindruckende Qualität im Bereich der Bildgebung ermöglicht. Man erwirbt die benötigten Transducer (Schallköpfe) und lädt im Google Play Store die Lumify-App auf das eigene Smartphone oder Tablet herunter. Aktuell stehen verschiedene Schallköpfe zur Verfügung (ein 4 – 1 MHz Transducer, ein 5 – 2 MHz Transducer und ein 12 – 4 MHz Transducer alle incl. Farbdoppler, M-Mode und harmonic imaging). Dies ermöglicht Untersuchungen von Herz, Lunge, Abdomen, Muskel und Gefäßen. Aktuell können nur Android-Geräte verwendet werden, da der Lightning-Port von Apple Devices nicht genügend Leistung ermöglicht.

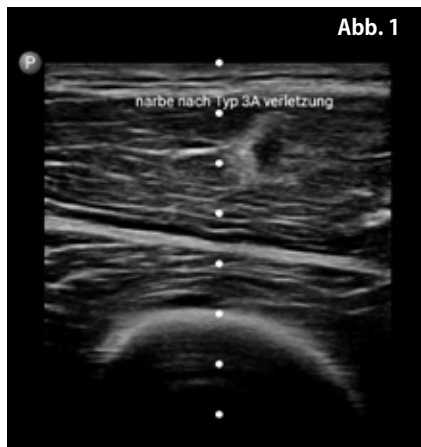
Einsatz in der Klinik

Gibt es eine Notwendigkeit für ultraportable Sonografie in der Klinik? In der Regel steht ein großer Gerätepark an guten, sehr guten und

**Abb. 1** Muskelnarbe nach ca. 3 Wochen Einteilung nach Müller-Wohlfart Typ 3 A

**Abb. 2** Muskelverhärtung rechter adductor magnus

**Abb. 3** rechtes Kniegelenk



# Arthrex ACP®-Therapie Doppelspritzensystem

## Autologes Conditioniertes Plasma (ACP)

High-End-Geräten zur Verfügung. Dementsprechend groß war die Skepsis. Bei der neuen Technologie schien es sich eher um eine technische Spielerei zu handeln, die ein Problem löst, das sich in der Klinik nicht stellt. Dass sich diese Annahme als falsch herausstellte, zeigte sich bereits am ersten Tag. Ein Patient mit Zeichen des kardiogenen Schocks wird ins Herzkatheterlabor gebracht. Das Gerät ist sofort einsetzbar und zeigt einen hämodynamisch relevanten Perikarderguss. Dies wäre allerdings auch mit den anderen beiden Geräten möglich gewesen, die sich im Herzkatheterlabor befinden. Jetzt aber zeigt sich das Potenzial des neuen Gerätes. Die Perikardpunktion wird vorbereitet, wofür der Patient steril abgedeckt wird. Am sichersten gelingt eine Perikardpunktion ultraschallgesteuert. Also schnell das Lumify-Ultraschallgerät in eine sterile Tüte verpackt und der Untersucher kann unter sterilen Bedingungen selbst sonografieren, während er gezielt das Perikard punktiert und den Erguss entlastet. Das alles unter beengten Bedingungen in einem Raum, in dem viele Menschen gleichzeitig am Patienten arbeiten und Platz Mangelware ist.

Danach geht es auf die Visite. Hier kann ebenfalls ohne viel Aufwand ein Pleuraerguss kontrolliert werden, eine Thrombose wird ausgeschlossen oder ein unklares Herzgeräusch wird vor der geplanten Ergometrie abgeklärt. All das ohne Zeitaufwand am Patientenbett oder in der Sprechstunde. Danach erfolgt noch die Anlage von zentralen Zugängen auf der Intensivstation via Vena jugularis. Auch hier gelingt die rasche Identifikation des idealen Zugangsweges und der Katheter kann sicher eingebracht werden. Die gewonnenen Bilddaten können gespeichert und auf verschiedenen Wegen exportiert werden. Dies auch als DICOM-Daten in ein bestehendes PACS und somit können die Daten gemeinsam mit den übrigen Bilddaten des Zentrums verwaltet und gesichert werden. Rasch zeigt sich, dass die ultraportable Sonografie eine hochinteressante Technologie für die Notaufnahme, die Intensivstation, den OP, das Herzkatheterlabor oder die Visite darstellt.

### Einsatz im Trainingslager

Trainingslager bedeutet für das Funktionsteam immer einen hohen logistischen Aufwand. Man befindet sich in der Regel in einem anderen Land und hat nur verzögert Zugriff auf eine erweiterte medizinische Infrastruktur. Die ultraportable Sonografie ermöglicht rasche Diagnostik direkt beim Spieler. So kann es sein, dass neue, bisher nicht bekannte Spieler im Team getestet werden. Auch im



ACP-Doppelspritze

#### Vorteile

- Autologe, regenerative Therapie
- Aufbereitung des autologen Plasmas in nur 10 Minuten
- Geschlossenes und steriles System zur Aufbereitung und Applikation

#### Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

- Chronische Erkrankung wie Arthrose und Sehnenentzündungen
- Akute Verletzungen von Sehnen, Bändern und Muskeln

#### Wirkungsweise

- Unterstützung der Heilungsvorgänge
- Hemmung möglicher Entzündungsvorgänge
- Einleitung von Regenerationsprozessen und Schmerzreduktion



Hinblick auf den letzten Fall von plötzlichem Herztod eines Spielers bei einem Testspiel Ajax Amsterdam gegen Werder Bremen am 08.07.2017 (der Spieler Abdelhak Nouri kollabierte in der 72. Minute und wurde unter Einsatz eines AEDs, der glücklicherweise Vorort verfügbar war, defibrilliert), bedeutet dies für den Mannschaftsarzt eine hohe Verantwortung, Spieler zu betreuen, die er bisher nicht kannte. Eine rasche Echokardiografie, kombiniert mit einem EKG im Mannschaftshotel vor dem ersten Training, kann eine strukturelle Herzerkrankung sicher ausschließen und gibt jedem ein besseres Gefühl. Beim Spiel klagt ein Spieler dann nach Kontakt mit dem Gegenspieler über starke Schmerzen im rechten Oberschenkel. Er ist in der Beweglichkeit eingeschränkt. Noch an der Seitenlinie wird eine

rasche Ultraschalldiagnostik durchgeführt und es zeigt sich eine frische Einblutung im Sinne eines „Pferdekusses“. Auch im Verlauf kann nun Größe und Ausdehnung reproduzierbar dokumentiert und verglichen werden.

Abends im Mannschaftshotel kann das komplette Funktionsteam nach Einweisung Beschwerden der Spieler mittels Sonografie untersuchen und Befunde sichern, um strukturelle Verletzungen auszuschließen. Für den geschulten Facharzt ist ein Gelenkschall ebenfalls möglich. Insofern stellt die ultraportable Sonografie eine echte Bereicherung für das Funktionsteam dar, ermöglicht mehr diagnostische Sicherheit und Dokumentation von Befunden, um sie im Nachhinein zu vergleichen. Spieler fühlen sich kompetent versorgt. Mittlerweile



**v.r.n.l.: PD Dr. med. Felix Post,  
Dr. med. Kurt Mosetter**

**Workshop Sportkardiologie  
auf dem Mallorca Seminar 2017**

**Zur Markteinführung in Deutschland hatten die Beiräte der sportärztezeitung Dr. Kurt Mosetter, Dr. Klaus Pöttgen und PD Dr. Felix Post beim Workshop Sportkardiologie auf Mallorca die Gelegenheit, die Geräte zu testen und später im Alltag mit den Geräten nach Einweisung in der Klinik, Praxis und im Trainingslager zu arbeiten. Im Rahmen der AG Konservative Therapien in der Sportmedizin testeten ebenfalls Steffen Tröster, Physiotherapeut 1. FSV Mainz 05, und Peter Stiller, Teamarzt FC Augsburg, die Geräte in ihren Vereinen.**

„Diese neue Qualität von hochauflösenden Bildern eröffnet uns bis dato nicht für möglich gehaltene „Einsichten“ – direkt in die Tiefe der palpierenden Hände. Schnell und sicher geführt durch die untersuchende Hand, in Funktion und unter gezielten aktiven Ansteuerungen der Sportler können wir auf diese Weise kleinste Verletzungen, Mikroeinblutungen, Asymmetrien am Muskulotendinosenübergang und in den fließenden Verbindungsstellen zwischen Muskel und Faszien klar sehen. Im Gegensatz zu den sonstigen MRT Bildern, bietet diese Technologie die Möglichkeit, in Funktion und über langsame Bewegungen aus verschiedenen Einstel-

lungswinkeln das Innenleben auch von tieferen Muskel-Sehnen-Fasziennochenübergangszonen zu beurteilen. Schnellere Früh-Diagnosen, unmittelbare therapeutische Handlungsrelevanz ermöglicht so effizientere Therapien und schnelleres „Return to game“. Nach einer kurzen Anleitung von PD Dr. Felix Post konnte ich so gut wie bis dahin noch nie sehen. Auch zur Therapiekontrolle ist es eine schnellere und sicherere Methode – auch für alle erfahrenen Physios.“

**Dr. med. Kurt Mosetter,  
ZIT Konstanz + RB Leipzig +  
TSG 1899 Hoffenheim**



# Erfolgreich bei Sportverletzungen

geht es so weit, dass selbst das Funktionsteam in die Benutzung der Sonografie eingewiesen ist. So können Befunde auch im Verlauf regelmäßig kontrolliert und an den Arzt übermittelt werden oder mit ihm gemeinsam besprochen werden. Während in Klinik und Praxis schon lange sonografische Befunde von Funktionspersonal erhoben werden, beginnt diese Entwicklung sich erst langsam in den Bereich von Physio- und Sporttherapeuten auszudehnen. Dennoch wird dies die Zukunft sein, in der das komplette Funktionsteam seine Befunde sonografisch objektiviert und kontrolliert.

## Fazit

Die ultraportable Sonografie ist weitaus mehr als ein „neues Gimmick“. Es schließt eine diagnostische Lücke, die bisher zwischen Präklinik und Klinik bestand. Sonografie ist nun eine echte Point-of-Care- bzw. Point-of-Action Methode, auch außerhalb von medizinischen Zentren. Ohne Zeitverzug können Wege sicher gebahnt werden und wertvolle Befunde an den Nachbehandler übergeben werden. Durch die einfache Bedienung ist ein Einsatz nicht nur beim Arzt, sondern auch beim gesamten Funktionsteam denkbar.



„Dieses extrem leichte und leicht zu bedienende mobile Ultraschallgerät ist für mich eine absolute Sensation. Es gibt mir als Allgemein- und Sportmediziner auf noch nie dagewesene Weise die Möglichkeit, Ultraschalldiagnostik sowohl bei den Profis am Spielfeldrand bzw. in der Kabine, als auch beim Notfall-Hausbesuch einzusetzen. Damit können Diagnosen schneller gestellt und Therapien unmittelbar begonnen werden. Für mich bedeutet dies einen großen Fortschritt in der Medizin.“

**Peter Stiller, Teamarzt FC Augsburg  
Tag der Sportmedizin, Mainz 2017**



„Der Einstieg in die moderne Ultraschalldiagnostik wird einem mit dem Lumify sehr einfach gemacht. Praktisch und einfach im Handling. In der Befundung von Hämatomen und Muskelverletzungen ist es wirklich ein super Tool. Außerdem wird damit auch die Bindung zwischen Therapeut und Spieler gestärkt.“

**Steffen Tröster,  
Physiotherapeut 1. FSV Mainz 05  
Tag der Sportmedizin,  
Darmstadt 2017**



## profelan® arnika nach Müller-Wohlfahrt

- schmerzlindernd
- abschwellend
- entzündungshemmend
- rezeptfrei in der Apotheke



**Mit den natürlichen  
Wirkstoffen der  
Arnika**

profelan® arnika nach Müller-Wohlfahrt. Wirkstoff: Arnikablüten-Tinktur. 10 g Creme enthalten 2,0 g Tinktur aus Arnikablüten (1:10), Auszugsmittel: Ethanol 70 % (V/V). Sonstige Bestandteile: u.a. Cetylstearylalkohol, emulgierender Cetylstearylalkohol, Phospholipide aus Sojabohnen. Anwendungsgebiete: Pflanzliches Arzneimittel zur äußerlichen Anwendung bei stumpfen Verletzungs- und Unfallfolgen, wie z.B. Blutergüsse (Hämatome), Verstauchungen (Distorsionen), Prellungen, Quetschungen. Gegenanzeigen: Nicht anwenden bei bekannter Überempfindlichkeit gegen Zubereitungen aus Arnika oder anderen Korbblütlern, wie z.B. Chrysanthenen, Kamillenblüten, Ringelblume oder Schafgarbe, gegen Soja oder Erdnuss oder einen der sonstigen Bestandteile des Arzneimittels (z.B. Cetylstearylalkohol, Krauseminzöl). Nicht anwenden auf geschädigter Haut (offene Verletzungen, Verbrennungen, Ekzeme) oder in der Schwangerschaft. Nebenwirkungen: Bei Anwendung arnikahaltiger Zubereitungen auf der Haut treten häufig allergische Reaktionen in Form von Juckreiz und Hautrötungen mit Bläschenbildung (Ekzeme) auf, meist infolge vorbestehender Allergien oder wegen so genannter Kreuzreaktionen bei Überempfindlichkeit gegen andere Korbblütlern, wie z.B. Chrysanthenen. Häufige und längerdauernde Anwendung kann die Neuentstehung von Allergien gegen Arnika fördern. Phospholipide aus Sojabohnen können sehr selten allergische Reaktionen hervorrufen.