

Kardiale MRT-Arbeitsabläufe zur Früherkennung von Herzinsuffizienz

Mehr als die Behandlung von Herzinsuffizienz.
Früherkennung, bevor Symptome auftreten.

Herausforderung

Die Prävalenz der Herzinsuffizienz nimmt zu. Es ist jedoch nicht immer einfach, Risikopatienten zu diagnostizieren und sie rechtzeitig zu behandeln, um einige der schwerwiegendsten Folgen zu vermeiden.

Lösung

Stärken Sie das klinische Vertrauen in die frühzeitige Erkennung von Herzinsuffizienz mit einer integrierten Lösung, die Patientendaten, intelligente Diagnosesysteme, fortschrittliche Visualisierung und hervorragende Arbeitsabläufe zusammenführt. Philips IntelliSpace Cardiovascular bietet einen vollständigen Überblick über die Herzanamnese des Patienten mit multimodalem Bild- und Informationsmanagement, das eine einfache und effektive Zusammenarbeit ermöglicht. Philips IntelliSpace Portal bietet eine fortschrittliche Visualisierung mit Innovationen der Arbeitsabläufe wie der automatischen Konturerkennung von LV und RV sowie Strain-Quantifizierung.

Ergebnisse

Eine integrierte Lösung aus schnellem Kardio-MRT, fortschrittlichen Visualisierungs- und Analysehilfsmitteln sowie Bild- und Informationsmanagement kann dazu beitragen, die kardiovaskulären Arbeitsabläufe zu verbessern und qualitativ hochwertige Untersuchungen für die frühzeitige Behandlung der Herzinsuffizienz zu beschleunigen. Diese Hilfsmittel ermöglichen es, am Ort der Behandlung geeignete Entscheidungen zu treffen, die auf einem umfassenden Verständnis des aktuellen Stands der Behandlung des Patienten basieren.

Die Prävalenz der Herzinsuffizienz nimmt weltweit zu.¹ Um die klinischen Ergebnisse zu verbessern, müssen Herzfunktionsstörungen vor dem Auftreten von Symptomen erkannt werden. Eine integrierte Lösung aus Bildgebung und Informatik, die einen umfassenden Überblick über die kardiovaskuläre Vorgeschichte eines Patienten bietet, ist für eine schnelle Erkennung und Diagnose unerlässlich. Zudem ist sie für die fundierte Entscheidung über die Durchführung einer Bildgebung erforderlich. Wenn eine Bildgebung erforderlich ist, kann die kardiale MRT die frühen und subtilen Veränderungen der Herzfunktion, die schließlich zu einer Herzinsuffizienz führen können, direkt messen. Das frühzeitige Erkennen von Herzfunktionsstörungen, um diese angemessen zu behandeln, hängt von verbesserten kardiologischen Arbeitsabläufen ab. Diese beinhalten auch den Zugriff auf die vollständige Herzanamnese des Patienten mit relevanten Bildern und Informationen sowie eine schnelle und komfortable MRT-Untersuchung und eine fortschrittliche Visualisierung zur effizienten Quantifizierung der relevanten Parameter.

„Es kann nur das verbessert werden, was auch gemessen werden kann. Mit einem kardiologischen Zeitplan lässt sich sicherstellen, dass kardiale Bildgebungsstudien für das multidisziplinäre Team zugänglich sind.“*

– Dr. Jorge Solis
Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, Spanien

Prävalenz der Herzinsuffizienz steigt

Herzinsuffizienz ist jedes Jahr für eine beträchtliche Anzahl von Todesfällen und Krankenhausaufenthalten verantwortlich, und Prognosen zufolge wird ihre Prävalenz weltweit zunehmen, wobei die Prävalenz bis 2030 allein in den USA um 46% ansteigen wird.¹ Es liegt auf der Hand, dass Patienten mit dem Risiko einer Herzinsuffizienz früher diagnostiziert werden müssen. Eine umfassende kardiologische Anamnese des Patienten kann Ärzten helfen, ein potenzielles Herzproblem frühzeitig zu erkennen und effektiv zu behandeln.

Identifizierung von Patienten mit Herzinsuffizienz-Risiko vereinfachen

Die Beurteilung von Patienten anhand ihrer Anamnesen ist der Schlüssel zur Erkennung des Risikos für eine Herzinsuffizienz. Wenn eine Bildgebung erforderlich ist, können optimierte Arbeitsabläufe helfen. Trotz der Vorteile, die das Kardio-MRT in Bezug auf die Klarheit und den Kontrast der Bilder (und die fehlende Strahlung) bietet, haben die Komplexität der Protokolle

und die langen Scanzeiten die Einführung in die klinische Routine für die Frühdiagnose und das Management der Herzinsuffizienz behindert. Durch die Kombination von schnellem Kardio-MRT, fortschrittlicher Visualisierung und umfassender Informatik können Kliniker nun asymptomatische Patienten, bei denen das Risiko einer Herzinsuffizienz besteht, besser erkennen und behandeln.

Kardio-MRT ist der Goldstandard

Kardio-MRT gilt als Goldstandard für die Messung von Volumen, Masse und Ejektionsfraktion (EF) sowohl des linken als auch des rechten Ventrikels.² Sie stellt eine wirksame Alternative für Patienten dar, bei denen echokardiografische Untersuchungen nicht aussagekräftig sind (insbesondere für die Rechtsherz-Bildgebung), und ist die bevorzugte Methode bei Patienten mit komplexen angeborenen Herzerkrankungen.² Jüngste Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass die Messung früher und subtiler Veränderungen der Herzfunktion dazu beitragen kann, Risikopatienten zu identifizieren, was die Entwicklung eines wirksamen Behandlungsprogramms für Herzinsuffizienz ermöglicht.³

Empfehlungen für die kardiale Bildgebung bei Patienten mit vermuteter oder nachgewiesener Herzinsuffizienz

Empfehlungen	Klasse	Stufe
Kardio-MRT wird für die Beurteilung der Myokardstruktur und -funktion (einschließlich Rechtsherz) bei Patienten mit schlechtem Schallfenster und bei Patienten mit komplexen angeborenen Herzerkrankungen empfohlen (unter Berücksichtigung der Vorsichtsmaßnahmen/Kontraindikationen für Kardio-MRT).	I	C
Kardio-MRT mit Late Gadolinium Enhancement (LGE) sollte bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie in Betracht gezogen werden, um bei mehrdeutigen klinischen und anderen Bildgebungsdaten zwischen ischämischen und nicht-ischämischen Myokardschäden zu unterscheiden (unter Berücksichtigung von Vorsichtsmaßnahmen/Kontraindikationen für Kardio-MRT).	IIa	C
Kardio-MRT wird zur Charakterisierung des Myokardgewebes bei Verdacht auf Myokarditis, Amyloidose, Sarkoidose, Chagas-Krankheit, Morbus Fabry, Non-Compaction-Kardiomyopathie und Hämochromatose empfohlen (unter Berücksichtigung der Vorsichtsmaßnahmen/Kontraindikationen für Kardio-MRT).	I	C

Angepasst von Ponikowski P, Voors A, St Anker S, et al, ESC Scientific Document Group. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC).

Frühzeitige Erkennung von Herzinsuffizienz

Die Kombination von Daten, intelligenter Bildgebung und fortschrittlicher Visualisierung hilft bei der Früherkennung von Herzinsuffizienz. Aufgrund der Klarheit, Schnelligkeit und Detailgenauigkeit der Bilder gibt es immer mehr Indikationen und Empfehlungen für den Einsatz von Kardio-MRT für Diagnostik und Monitoring von Patienten mit Herzinsuffizienz in früheren Stadien. Vereinfachte Arbeitsabläufe für diese Untersuchungen machen sie leichter zugänglich und können den Zugang zu dieser hochwertigen diagnostischen Unterstützung erweitern.

Klinische Bedeutung einer frühzeitigen Diagnose

Es ist notwendig, Herzfunktionsstörungen zu erkennen, bevor Symptome auftreten. Die direkte Messung frühzeitiger und subtiler Veränderungen der Herzfunktion, die schließlich zu einer Herzinsuffizienz führen können, hilft Ärzten bei der frühzeitigen Behandlung von Herzfunktionsstörungen.

Eine Art von Kardio-MRT, die als Fast-SENC** (Fast-Strain Encoded Magnetic Resonance) bekannte Erfassungssequenz und das Analysehilfsmittel MyoStrain von Myocardial Solutions ermöglichen

kürzere Sequenzen zur schnellen Identifizierung von Patienten, die bisher keine Symptome aufwiesen, bei denen aber im Vergleich zur LV-Ejektionsfraktion eine subklinische Dysfunktion des linken Ventrikels (LV) festgestellt wurde. Fast-SENC** und MyoStrain ermöglichen auch die Risikostratifizierung von Patienten mit asymptomatischer Herzinsuffizienz. Die Identifizierung dieser Art von Patienten kann wichtige klinische Auswirkungen haben.³

PD Dr. Henning Steen, Leiter der kardialen Bildgebung bei medneo in Deutschland, hat die Fähigkeit von Fast-SENC** und Kardio-MRT im Vergleich zu klinischen und Kardio-MRT-Standarddaten zur Klassifizierung und Stratifizierung von Patienten in verschiedenen Stadien der chronischen Herzinsuffizienz (Stadien der Herzinsuffizienz A bis D, basierend auf den Richtlinien des American College of Cardiology/American Heart Association) untersucht. Die Studie umfasste 1169 Patienten, die sich aus klinischen Gründen einer Kardio-MRT-Untersuchung unterzogen, sowie 61 gesunde Freiwillige. Die Forscher fanden heraus, dass der Prozentsatz des normalen Myokards eine unabhängige Kenngröße für die verschiedenen Stadien der Herzinsuffizienz ist, wobei der Zusammenhang sogar noch enger ist als bei der LV-Fraktion.³ In der Studie wurden 149/399 (37%) der Patienten, die als Stadium A eingestuft worden waren, in das Stadium B (subklinische Dysfunktion auf der Grundlage eines normalen Myokards < 80%) umgestuft. Bei diesen Patienten war die Gesamt mortalität und die Zahl der Krankenhausaufenthalte aufgrund von Herzinsuffizienz während der Nachbeobachtungszeit wesentlich höher als bei Patienten mit normalem Myokard > 80%.³

„Jetzt haben wir einen Maßstab, um festzustellen, wo sich der Patient auf dem Weg zur Herzinsuffizienz befindet.“

– PD Dr. Henning Steen
medneo, Deutschland

Klinische Relevanz der Identifizierung subklinischer Erkrankungen

Hat die Identifizierung asymptomatischer Patienten eine klinische Relevanz? Laut Aussage von PD Dr. Steen „haben wir eine neue Methode zur Erkennung und Quantifizierung der subklinischen Wahrscheinlichkeit einer Herzinsuffizienz. Wir vermuten, dass eine große Anzahl normaler asymptomatischer Patienten in Wirklichkeit eine subklinische Erkrankung hatten. Eine Analyse unserer Datenbank ergab, dass diese asymptomatischen Patienten, die eine segmentale Dysfunktion aufwiesen, bereits schlechtere Ergebnisse erzielt hatten. Einige waren gestorben, andere hatten einen Herzinfarkt und wieder andere hatten eine Herzinsuffizienz. Dies veranlasste uns, die Herzinsuffizienzkurve zu erstellen. Jetzt haben wir eine Messgröße, mit der wir feststellen können, in welchem Stadium sich der Patient auf dem Weg zur Herzinsuffizienz befindet.“

Mehrwert eines früheren MRT-Einsatzes in der Patientenversorgung bei Bedarf

„Ich würde mir wünschen, dass MRT stärker in den Vordergrund rückt und den Patienten, die sie wirklich brauchen, zur Verfügung steht. Man kann sie frühzeitig durchführen, sie ist sehr gut reproduzierbar, kommt ohne Röntgenstrahlen aus und liefert eine Vielzahl von Informationen. MRT sollte nicht als letztes bildgebendes Verfahren in sehr seltenen Fällen eingesetzt werden. Es geht darum, die Menschen dazu zu bringen, MRT zu nutzen, und zwar mit einer Untersuchung von 15 oder 20 Minuten, je nachdem, was für Fragen sie haben. Damit erhält man sehr gute, sehr zuverlässige Einblicke in die Pathophysiologie. MRT hat sich in den letzten Jahren dramatisch verändert und wird sich in den nächsten fünf bis zehn Jahren durch die künstliche Intelligenz weiter verändern“, so PD Dr. Steen.

Erkennung früher Funktionsstörungen in 48 Herzsegmenten in 10 Minuten⁴

Wichtigkeit der Bildgebungsarbeitsabläufe

Der Arbeitsablauf nach der Erfassung ist ebenso wichtig wie die schnelle Bilderfassung selbst. Die fortschrittliche Visualisierung und Berichterstellung über IntelliSpace Portal ermöglichen Verbesserungen des Arbeitsablaufs wie die KI-basierte automatische Konturerkennung von LV und RV in Kardio-MRT-Untersuchungen. Zudem bietet sie Unterstützung der allgemeinen Ejektionsfraktion und anderer damit verbundener Funktionsparameter, wobei die Funktionsanalyse in weniger als fünf Minuten abgeschlossen ist. Die Verfügbarkeit aller Daten in einer zeitlichen Übersicht über die Vorgeschichte der Bildgebung und der Informationen eines Patienten durch IntelliSpace Cardiovascular bietet ein umfassenderes Bild des Behandlungsverlaufs des Patienten und ermöglicht eine effektive Zusammenarbeit zwischen den Ärzten.

Dr. Jorge Solis, Leiter des Bereichs für nicht-invasive Kardiologie und der Abteilung für Valvulopathien am Hospital Universitario 12 de Octubre in Madrid, Spanien, beschreibt die Bedeutung einer Informationsmanagementlösung mit einem kardiologischen Zeitplan für die Behandlung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. „Es kann nur das verbessert werden, was auch gemessen werden kann. Ein kardiologischer Zeitplan bedeutet, dass kardiologische Bildgebungsstudien jetzt für das multidisziplinäre Team zugänglich sind. Da die Informationen an einem Ort zur Verfügung stehen, können wir die Bilder visualisieren und leichter zusammenarbeiten.“**

COVID-19 hat zu einem Bildgebungs-Backlog geführt

Die Komplexität eines Rückstaus bei der Bildgebung wird noch dadurch erhöht, dass die zu erwartenden kardialen Manifestationen und Folgeerscheinungen von COVID-19 berücksichtigt werden müssen, was zu einer zusätzlichen Belastung für viele bildgebende Verfahren geführt hat. Der Zugang zu einer vollständigen kardiologischen Patientenanamnese, eine kurze Scan-Dauer (wenn eine Bildgebung gerechtfertigt ist), eine fortschrittliche Visualisierung und eine schnelle Berichterstattung über die Ergebnisse sind entscheidend, um der wachsenden Nachfrage nach diagnostischer Bildgebung nachzukommen. In dem Maße, wie die Pandemie unter Kontrolle gerät und die Patienten sich wieder sicher fühlen, wenn sie zur Bildgebung in eine Einrichtung kommen, wird die Zahl der Patienten wahrscheinlich steigen. Es wird immer wichtiger, über eine integrierte Lösung zu verfügen, die Patienten hilft, die richtige Behandlung zur richtigen Zeit zu erhalten, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

Integrierte Lösungen für Kardio-MRT

Philips Fast-SENC und MyoStrain

Die MRT-Erfassungssequenz Philips Fast-SENC** und das Analysehilfsmittel MyoStrain von Myocardial Solutions ermöglichen es Ärzten, frühzeitige und subtile Veränderungen der Herzfunktion schnell und direkt zu messen. Jetzt können frühe Funktionsstörungen der Herzinsuffizienz über 48 Segmente des Herzens in 10 Minuten erkannt werden.⁴ „MRT ist ein sehr leistungsfähiges Instrument, das sehr, sehr schnell geworden ist“, so PD Dr. Steen.

Philips IntelliSpace Portal

IntelliSpace Portal bietet einen einheitlichen Arbeitsablauf für alle Anwendungen, ist einfach zu bedienen und liefert in kürzester Zeit aussagekräftige Ergebnisse. Die Analyseanwendung MR Strain von IntelliSpace Portal, die auf Feature-Tracking basiert, quantifiziert Strain-Parameter, um den potenziellen Schweregrad einer LV-Dysfunktion zu bestimmen.

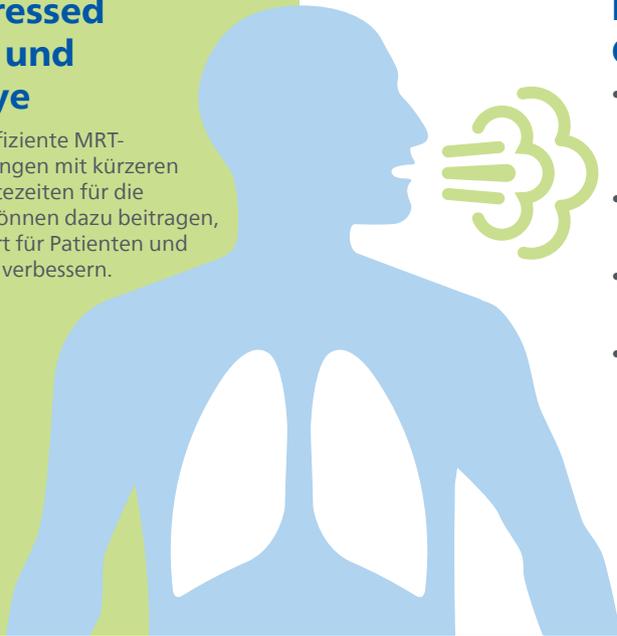
„Mit IntelliSpace Portal habe ich alle Funktionen und Hilfsmittel in einer Lösung und an einem Ort. Dank PACS-Integration ist es besonders benutzerfreundlich. Die Algorithmen für die Nachverarbeitung und Funktionsanalyse in der klinischen Routine sind ausgezeichnet“, so Dr. Bettina Baessler, Leiterin der Forschungsgruppe, Zürich, Schweiz.

Philips IntelliSpace Cardiovascular

IntelliSpace Cardiovascular ist eine skalierbare und interoperable Lösung für das modalitätenübergreifende Bild- und Informationsmanagement, auf die jederzeit und praktisch überall zugegriffen werden kann. Sie wurde entwickelt, um die kardiovaskulären Arbeitsabläufe zu rationalisieren und die betriebliche Effizienz der gesamten kardiovaskulären Servicelinie abteilungs- und unternehmensübergreifend zu verbessern.*** Dank einer zeitlichen Übersicht über Bildgebung und Informationen können Ärzte klinische Befunde in einen umsetzbaren Aktionsplan umwandeln und die Effizienz durch den Zugriff auf fortschrittliche klinische Hilfsmittel und die Integration mit EMR/KIS-Systemen von einem einzigen Standort aus optimieren.

Philips MRT mit Compressed SENSE und VitalEye

Schnelle, effiziente MRT-Untersuchungen mit kürzeren Atemanhaltezeiten für die Patienten können dazu beitragen, den Komfort für Patienten und Personal zu verbessern.



Die bahnbrechende Beschleunigungstechnik Compressed SENSE ermöglicht

- **Bis zu 40% Beschleunigung in der 2D-Kinematographie**, was zu einer Atemanhaltephase von nur 5 Sekunden führt, bei praktisch gleicher Bildqualität*
- **Bis zu 5 Sekunden kürzere Atemanhaltezeit** in der Black-Blood-Bildgebung bei praktisch gleicher Bildqualität†
- **Bis zu 30% kürzere Atemanhaltezeit** bei praktisch gleicher Bildqualität in der kardialen Bildgebung†
- **VitalEye Smart Sensing auf Philips MRT-Systemen**
Automatisierte Atemanhaltebefehle werden innerhalb des natürlichen Atemzyklus des Patienten ausgelöst.

Fazit

Eine integrierte Lösung, die Fortschritte in der kardialen Bildgebung und Informatik kombiniert, verbessert die Entscheidungsfindung, die kardiovaskulären Arbeitsabläufe und beschleunigt qualitativ hochwertige Untersuchungen zur frühzeitigen Diagnose und Behandlung von Herzinsuffizienz. Intelligente Bildgebung, fortschrittliche Visualisierungs- und Analysewerkzeuge und ein umfassendes Informationsmanagement ermöglichen es, jederzeit adäquate Entscheidungen zu treffen, die auf einem umfassenden Verständnis der Patientensituation basieren. Die frühzeitige Diagnose von Herzfunktionsstörungen kann Ärzten helfen, die Herzinsuffizienz effektiv zu behandeln.

Weitere Informationen finden Sie unter www.philips.de/kardiologie-diagnostik

*Wie während des Philips Live APAC Webinars „Cardiac Imaging Units: The connecting link in the organization of Cardiovascular departments“ im Jahr 2020 erwähnt.

**Fast-SENCE ist ein anderer Begriff für SENSE.

***Der Anwender hat dafür zu sorgen, dass die Netzwerkvorsetzungen von Philips (z.B. Leistung, VPN) für IntelliSpace Cardiovascular erfüllt sind.

†Im Vergleich zu Untersuchungen ohne Compressed SENSE.

1. Savarese F, Lund L. Global public health burden of heart failure. *Card Fail Rev.* 2017;3(1):7–11. DOI: 10.15420/cfr.2016:25:2.
2. Ponikowski P, Voors A, St Anker S, et al, ESC Scientific Document Group. 2016 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: the task force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2016;37(27):2129–2200. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw128>
3. Korosoglou G, Giusca S, Montenbruck M, et al. Fast strain-encoded cardiac magnetic resonance for diagnostic classification and risk stratification of heart failure patients [published online ahead of print, 2021 Jan 4]. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2021;S1936-878X(20)31004-4. DOI:10.1016/j.jcmg.2020.10.024.
4. Korosoglou G, Giusca S, Hofmann NP, et al. Strain-encoded magnetic resonance: a method for the assessment of myocardial deformation. *ESC Heart Fail.* 2019;6(4):584–602. DOI:10.1002/ehf2.12442.

Ergebnisse von Fallstudien sind nicht prädiktiv für Ergebnisse anderer Fälle. Ergebnisse in anderen Fällen können variieren.

© 2021 Koninklijke Philips N.V. Alle Rechte vorbehalten. Philips behält sich das Recht vor, ein Produkt zu verändern und dessen Herstellung jederzeit und ohne Ankündigung einzustellen. Marken sind das Eigentum von Koninklijke Philips N.V. oder der jeweiligen Inhaber.



www.philips.de/healthcare

Gedruckt in den Niederlanden.
4522 991 70813 * JAN 2022