

# Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

## Projekt HerzIntakt

Seitz L, Wallner H, Hölzl B

*Journal für Kardiologie - Austrian*

*Journal of Cardiology* 2020; 27

(11-12), 413-416

Homepage:

**[www.kup.at/kardiologie](http://www.kup.at/kardiologie)**

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche



Offizielles  
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des  
Österreichischen Herzfonds



**ACVC**  
Association for  
Acute CardioVascular Care

In Kooperation  
mit der ACVC

Indexed in ESCI  
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Krause & Pachernegg GmbH • Verlag für Medizin und Wirtschaft • A-3003 Gablitz

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

# Veranstaltungskalender

## Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine  
auf einem Blick unter

[www.kup.at/images/ads/kongress.pdf](http://www.kup.at/images/ads/kongress.pdf)

# Projekt HerzIntakt

 A14783  
Softlink
L. Seitz<sup>1</sup>, H. Wallner<sup>2</sup>, B. Hölzl<sup>3</sup>

Aus der <sup>1</sup>Anstaltsapotheke, Kardinal Schwarzenberg Klinikum, Schwarzach, dem <sup>2</sup>Interdisziplinären Gefäßzentrum, Kardinal Schwarzenberg Klinikum, Schwarzach, und dem <sup>3</sup>Uniklinikum Salzburg, Landeslinik St. Veit, Abteilung für Innere Medizin

## ■ Background

Kardiovaskuläre Erkrankungen bilden die häufigste Todesursache in Österreich [1]. Jährlich sterben etwa 4500 Menschen an einem akuten oder rezidivierenden Myokardinfarkt [2]. Die Prävalenz, einen Herzinfarkt zu erleiden, steigt mit zunehmendem Alter an. Als Hauptursache gilt die Atherosklerose, deren Fortschreiten durch kardiovaskuläre Risikofaktoren bestimmt wird.

Zu diesen Risikofaktoren gehören unter anderem Tabakkonsum, arterielle Hypertonie, Übergewicht und psychosoziale Faktoren [3, 4]. Studien zeigen, dass hohe LDL-Cholesterinwerte mit dem Auftreten kardiovaskulärer Ereignisse assoziiert sind [5–7]. Eine Änderung des Lebensstiles stellt die Basis jeder lipidsenkenden Therapie dar [8]. Die Notwendigkeit einer medikamentösen Lipidsenkung leitet sich vom individuellen kardiovaskulären Gesamtrisiko des jeweiligen Patienten ab. Ein sehr hohes Risiko haben Patienten mit einer manifesten atherosklerotischen Erkrankung. Für diese Patientengruppe besteht eine Indikation zur Sekundärprävention mittels einer medikamentösen lipidsenkenden Therapie [9]. Aufgrund ihrer soliden Datenlage zur Reduktion kar-

diovaskulärer Ereignisse bilden Statine den Goldstandard der lipidsenkenden Therapie [8]. Die Therapie kann bei unzureichendem Ansprechen durch Ezetimib und im weiteren Verlauf durch einen PCSK9-Hemmer erweitert werden [10].

Das Absetzen der lipidsenkenden Therapie, allen voran die Therapie mit Statinen, ist mit einem erhöhten Risiko für kardiovaskuläre Ereignisse verbunden [11, 12]. Studien zeigen, dass Patienten Statine oftmals bereits in den ersten 12 Behandlungsmonaten absetzen [13, 14]. Des Weiteren wird eine verbesserte Adhärenz bei Patienten, bei denen eine regelmäßige Kontrolle der LDL-Cholesterinwerte durchgeführt wird, gegenüber Patienten ohne regelmäßige Kontrolle diskutiert [15, 16]. Eine Statinunverträglichkeit gehört zu den häufigsten Ursachen für das Absetzen der Therapie [17, 18].

## ■ Projektvorstellung

Ziel des Projektes „HerzIntakt“ ist es, kardiovaskuläre Hochrisikopatienten zu beraten und zu begleiten, deren lipidsenkende Therapie hinsichtlich Wirksamkeit und Verträglichkeit zu überwachen und gegebenenfalls zu optimieren.

Zielgruppe sind Patienten mit sehr hohem kardiovaskulärem Risiko: Dazu gehören Patienten mit einem akuten Koronarsyndrom (ACS) und darauffolgender Intervention/Stent-Implantation mit LDL-Cholesterinwerten > 100 mg/dl zum Zeitpunkt des ACS. Das Projekt richtet sich ebenfalls an Patienten mit einer chronischen koronaren Herzkrankheit (KHK), welche unter Berücksichtigung ihres kardiovaskulären Gesamtrisikos in die Hochrisikogruppe fallen.

Das Projekt beinhaltet 3 Konsultationen zwischen den Patienten und einer klinischen Apothekerin. Das erste Treffen findet dabei noch während des Krankenhausaufenthaltes im Anschluss an die Koronarangiographie/Intervention statt. Es folgen 2 weitere ambulante Termine im Abstand von 8–12 Wochen und 5–6 Monaten.

Patienten werden durch einen Kardiologen unter Berücksichtigung der Komplexität der koronaren Herzkrankheit in Kombination mit hohen LDL-Cholesterinwerten und weiteren Risikofaktoren ausgewählt und dem klinischen Apotheker/der klinischen Apothekerin zugewiesen. Es erfolgt eine kritische Überprüfung der Medikation auf mögliche Wechselwirkungen sowie Kontra-



**Abbildung 1:** Hochproximale subokklusive LAD-Stenose bei Hyperlipoproteinämie



**Abbildung 2:** Postinterventionelles Bild



**Abbildung 3:** IVUS (Intravaskulärer Ultraschall) mit vorwiegend Soft-plaque-Komponenten in der virtuellen Histologie (VH)

**Tabelle 1:** Aufteilung der Patienten nach kardiovaskulärer Erkrankung

|                      | Patienten mit ACS            | Patienten mit chron. KHK      |
|----------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Gesamtzahl Patienten | 15                           | 6                             |
| Aktiv                | STEMI (3) NSTEMI (5)         | KHK-2 (1)                     |
| Abgeschlossen        | STEMI (3) NSTEMI (3) iAP (1) | KHK-3 (2) KHK-2 (2) KHK-1 (1) |

indikationen und eine Empfehlung für eine lipidsenkende Therapie durch die klinische Apothekerin. Empfehlungen werden mit dem Kardiologen und verantwortlichen Stationsarzt besprochen und umgesetzt.

Während des Erstgesprächs zwischen dem Patienten und der klinischen Apothekerin wird der Patient umfassend über die Erkrankung und die kardiovaskulären Risikofaktoren informiert. Die Assoziation zwischen hohen Cholesterinwerten und dem Risiko für ein zukünftiges kardiovaskuläres Ereignis werden diskutiert und die Vorteile einer lipidsenkenden Therapie zur Sekundärprophylaxe erklärt. Des Weiteren erfolgt eine pharmazeutische Beratung zu den neuverordneten Medikamenten. Auf Wunsch der Patienten wird ein individueller Medikationsplan erstellt. Während des 2. und 3. Termins werden Wirksamkeit und Verträglichkeit der lipidsenkenden Therapie evaluiert.

Basierend auf dem kardiovaskulären Gesamtrisiko wird ein leitliniengerechter LDL-Cholesterinzielwert festgelegt. Die Therapie wird mit einem hochpotenten Statin begonnen und kann im weiteren Verlauf durch Ezetimib bzw. einen PCSK9-Hemmer erweitert werden. Das Projekt ist abgeschlossen, wenn ein Patient nach 6 Monaten seinen individuellen LDL-Cholesterinzielwert erreicht hat oder trotz maximal tolerierter Kombinationstherapie die LDL-Cholesterinwerte deutlich erhöht bleiben. Patienten, deren Werte unter einer Kombinationstherapie eines Statins mit Ezetimib weiterhin deutlich erhöht sind (z. B. LDL-C > 100 mg/dl), werden an das Stoffwechselzentrum der Landesklinik St. Veit zur Einstellung einer Therapie mit einem PCSK9-Hemmer überwiesen. Das Projekt beinhaltet zudem ein Jahr nach Abschluss ein Follow-up-Gespräch zwischen dem Patienten und der klinischen Apothekerin, durch dieses sollen Adhärenz, Verträglichkeit und Wirksamkeit der Therapie überprüft werden.

Von insgesamt 21 Patienten haben 12 das Projekt bereits abgeschlossen. Unter den Patienten, welche das Projekt bereits abgeschlossen haben, befinden sich 2 Frauen und 10 Männer im Alter von 43–81 Jahren. Tabelle 1 zeigt die Aufteilung der Patienten nach ACS und chronischer KHK.

Die Mehrheit der ACS-Patienten schloss das Projekt unter einer Monotherapie mit einem Statin ab. Eine Therapieeskalation unter Hinzufügung von Ezetimib erfolgte bei 2 Patienten. Keiner der ACS-Patienten erhielt eine Überweisung an das Stoffwechselzentrum St. Veit. Eine Überweisung an das Stoffwechselzentrum St. Veit zur Verordnung eines PCSK9-Hemmers erfolgte bei 3 Patienten mit chronischer KHK. Der Grund für diese Überweisung lag bei allen 3 Patienten in einer Unverträglichkeit gegenüber mindestens 3 unterschiedlichen Statinen.

Das Projekt wird laufend hinsichtlich der Zufriedenheit der Patienten evaluiert. Insgesamt wurde das Projekt überaus positiv und von allen teilnehmenden Patienten als sehr hilfreich bewertet.

#### Patientenfall 1

Alter: 64 Jahre  
Geschlecht: männlich  
Kardiovask. Erkrankung: KHK-3 und NSTEMI (Stentimplantation)

Risikofaktoren:

- Nichtraucher
- HbA<sub>1c</sub> normal
- BP kontrolliert (antihypertensive Therapie)

Labor: Chol. 250 mg/dl, LDL-C 192 mg/dl, HDL-C 57 mg/dl

Komorbidity: Art. Hypertonie

Komedikation:

*Aufnahmemedikation:*

Lisinopril/Amlodipin

(5 mg/10 mg) Tbl.

Atorvastatin 40 mg Tbl.

1-0-0

0-0-1

*Stationäre Medikation (nach Stentimplantation):*

Lisinopril/Amlodipin

(5 mg/10 mg) Tbl.

1-0-0

Acetylsalicylsäure 100 mg Tbl.

0-1-0

Clopidogrel 75 mg Tbl. (1 Jahr)

1-0-0

Pantoprazol 20 mg Tbl.

1-0-0

Atorvastatin 40 mg Tbl.

0-0-1

Arzneimittel-bezogenes Problem (AbP):  
Adhärenz: Patient gibt an, zuvor seine Medikamente inklusive Atorvastatin nur unregelmäßig eingenommen zu haben.

Therapieoptimierung:

- Eskalation der lipidsenkenden Therapie: Atorvastatin/Ezetimib (Kombinationspräparat zur besseren Adhärenz)
- Adhärenz: Umstellung der mittäglichen (T-ASS) und abendlichen Medikation (Atorvastatin) auf morgendliche Einnahme, damit 3× tgl. Einnahme auf 1× tgl. Einnahme reduziert.

Ergebnis

*Entlassungsmedikation:*

Lisinopril/Amlodipin

(5 mg/10 mg) Tbl.

1-0-0

Acetylsalicylsäure 100 mg Tbl.

1-0-0

Clopidogrel 75 mg Tbl. (1 Jahr)

1-0-0

Pantoprazol 20 mg Tbl.

(1 Jahr – R/V)

1-0-0

Atorvastatin/Ezetimib

40 mg/10 mg Tbl.

1-0-0

2. Termin nach 8 Wochen: Chol. 127 mg/dl, LDL-C 66 mg/dl, HDL 59 mg/dl

3. Termin nach 20 Wochen: Chol. 131 mg/dl, LDL-C 70 mg/dl, HDL 59 mg/dl

#### Patientenfall 2

Alter: 67

Geschlecht: männlich

Kardiovask. Erkrankung: KHK CCS II (Stentimplantation)

Komorbidity: Diastolische Dysfunktion (HFpEF), Arterielle Hypertonie

Risikofaktoren:

- Nichtraucher
- HbA<sub>1c</sub> normal
- BP kontrolliert

Labor: Chol. 221, LDL-C 164,8 mg/dl, HDL-C 46,4 mg/dl

Komedikation:

*Aufnahmemedikation:*

Metoprolol 47,5 mg

**Stationäre Medikation (nach Stent-implantation)/Entlassungsmedikation:**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Acetylsalicylsäure 100 mg | 0-1-0  |
| Clopidogrel 75 mg (6 m)   | 0-1-0  |
| Pantoprazol 20 mg         | 1-0-0  |
| Ramipril 2,5 mg           | ½ -0-0 |
| Metoprolol 47,5 mg        | 1-0-½  |
| Atorvastatin 40 mg        | 0-0-½  |

Termin (1. Kontrolltermin) nach 8 Wochen: Chol. 148 mg/dl, LDL-C 99,2 mg/dl, HDL-C 46,9 mg/dl

Therapieeskalation: Atorvastatin 40 mg/ Ezetimib 10 mg (Kombinationspräparat)

3. Termin (2. Kontrolltermin) nach 2 Wochen: Chol. 231 mg/dl, LDL-C 187,8 mg/dl, HDL-C 47,1 mg/dl, CK 231

Der Patient gibt an, eine Unverträglichkeit gegenüber Atorvastatin (Myopathie) entwickelt zu haben. Die Kombinationstherapie habe er aufgrund der Beschwerden nicht begonnen. Er sei indes durch seinen niedergelassenen Kardiologen nach einem 2-wöchigen Auslassversuch vor Kurzem auf Fluvastatin 80 mg umgestellt worden. Die Therapie mit Fluvastatin wird vorerst beibehalten.

4. Termin (3. Kontrolltermin) nach 22 Wochen: Chol. 223, LDL-C 164,6, HDL-C 46,8, CK 204

Der Patient berichtet unter der Therapie mit Fluvastatin über erneutes Auftreten von Muskelschmerzen. In Absprache mit seinem niedergelassenen Kardiologen wird ein Therapieversuch mit Rosuvastatin 5 mg und Ezetimib 10 mg unternommen.

Der Patient wird ca. 4 Wochen später durch seinen niedergelassenen Kardiolo-

gen aufgrund einer Unverträglichkeit gegenüber der aktuellen Therapie an das SVZ St. Veit zur Einstellung einer Therapie mit einem PCSK9-Hemmer überwiesen. Die aktuelle Therapie wird vom Patienten gut vertragen, die erste Kontrolle der Lipidwerte ist zum Zeitpunkt dieses Artikels noch ausstehend.

## ■ Conclusio

Mit dem Projekt werden kardiovaskuläre Hochrisikopatienten hinsichtlich ihrer Erkrankung und Arzneimitteltherapie beraten und über die ersten Monate in Folge einer Stentimplantation begleitet. Wirksamkeit und Verträglichkeit der lipidsenkenden Therapie werden laufend kontrolliert und die Therapie bei Bedarf optimiert. Es ergibt sich ein positiver Einfluss auf die Therapieadhärenz von Patienten, da Probleme direkt erkannt und gelöst werden. Überdies werden durch das Projekt kardiovaskuläre Hochrisikopatienten hinsichtlich einer Notwendigkeit einer Therapie mit einem PCSK9-Hemmers vorselektiert.

## Literatur:

1. Statistik Austria. Todesursachen im Überblick. [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/gesundheit/todesursachen/todesursachen\\_im\\_ueberblick/121158.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/gesundheit/todesursachen/todesursachen_im_ueberblick/121158.html) (zuletzt gesehen: 08.09.2020).
2. Statistik Austria. Jahrbuch der Gesundheitsstatistik 2018. Wien, Statistik Austria, 2020.
3. Herder M, Johnsen SH, Arntzen KA, Mathiesen EB. Risk factors for progression of carotid intima-media thickness and total plaque area: a 13-year follow-up study: the Tromsø Study. *Stroke* 2012; 43: 1818–23.
4. Yusuf S, Hawken S, Öunpuu S, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* 2004; 364: 937–52.
5. Di Angelantonio E, Sarwar N, Perry P, et al. Major lipids, apolipoproteins, and risk of vascular disease. *JAMA* 2009; 302: 1993–2000.
6. Lewington S, Whitlock G, Clarke R, et al. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *Lancet* 2007; 370: 1829–39.
7. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356,222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *JAMA* 1986; 256: 2823–8.
8. Fettstoffwechselstörungen. 3. Aufl. Arzneimittelkomm. der Dt. Ärzteschaft, Köln, 2012; 51 (Arzneiverordnung in der Praxis).
9. National Institute for Health and Care Excellence. Cardiovascular disease: risk assessment and reduction, including lipid modification. National Institute for Health and Care Excellence, London, 2014.
10. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APHA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol. *JACC* 2019;73: e285–350.
11. Shalev V, Chodick G, Silber H, et al. Continuation of statin treatment and all-cause mortality: a population-based cohort study. *Arch Intern Med* 2009; 169: 260–8.
12. Daskalopoulou SS, Delaney JAC, Filion KB, et al. Discontinuation of statin therapy following an acute myocardial infarction: a population-based study. *Eur Heart J* 2008; 29: 2083–91.
13. Benner JS, Glynn RJ, Mogun H, et al. Long-term persistence in use of statin therapy in elderly patients. *JAMA* 2002; 288: 455–61.
14. Lemstra M, Blackburn D. Nonadherence to statin therapy: discontinuation after a single fill. *Can J Cardiol* 2012; 28: 567–73.
15. Ellis JJ, Erickson SR, Stevenson JG, et al. Suboptimal statin adherence and discontinuation in primary and secondary prevention populations. *J Gen Intern Med* 2004; 19: 638–45.
16. Wei L, MacDonald TM, Watson AD, Murphy MJ. Effectiveness of two statin prescribing strategies with respect to adherence and cardiovascular outcomes: observational study. *Pharmacoepidemiol Drug Safe* 2007; 16: 385–92.
17. Bradley CK, Wang TY, Li S, et al. Patient-reported reasons for declining or discontinuing statin therapy: Insights from the PALM Registry. *J Am Heart Assoc* 2019; 8: e011765.
18. Stros ES, Thompson PD, Corsini A, et al. Statin-associated muscle symptoms: impact on statin therapy – European Atherosclerosis Society Consensus Panel Statement on Assessment, Aetiology and Management. *Eur Heart J* 2015; 36: 1012–22.

## Korrespondenzadresse:

Direktor Dr. Hubert Wallner  
Interdisziplinäres Gefäßzentrum  
Kardinal Schwarzenberg Klinikum  
A-5620 Schwarzach  
Kardinal Schwarzenbergplatz 1  
E-Mail: [hubert.wallner@ks-klinikum.at](mailto:hubert.wallner@ks-klinikum.at)

## ■ Stellungnahme aus der Sicht des Lipidzentrums – Prim. Univ.-Doz. Dr. Bertram Hölzl

Eine Indikation für eine PCSK9-Hemmer-Therapie besteht immer dann, wenn die aktuellen Zielwerte mit einer Statin/Ezetimib-Kombination nicht erreicht werden bzw. eine Unverträglichkeit plausibel belegt werden kann. In der Praxis stellen LDL-Werte zwischen 70 und 100 mg/dl verschreibungstechnisch keine Hürde mehr dar, bei Hinweis auf eine KHK-Progression wird als Ziel < 55 mg/dl

durchwegs von den Kassen akzeptiert. Bei Nicht-Zielwerterreichung unter Statin/Ezetimib sollte der PCSK9-Inhibitor additiv gegeben werden, d. h. die bisherige Therapie nicht ersetzt werden.

Es stehen im Prinzip 2 gleichwertige Therapieoptionen zur Verfügung: Alirocumab (Praluent) 75 oder 150 mg und Evolocumab (Repatha) 140 mg, beide

Präparate werden alle 2 Wochen sc verabreicht. Als Nebenwirkung treten selten leichte Lokalreaktionen auf. Die effektive LDL-Senkung (60 % und mehr) bleibt unter Langzeitbehandlung aufrecht. Durch die optimale Zusammenarbeit von interventionellen Kardiologen und Lipidzentrum kann der bestmögliche Langzeiteffekt für den Patienten erreicht werden.

**Zielwerte 2020**

| Parameter          | Einheit     | Zielwert bei Risiko                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |       |           |
|--------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-----------|
|                    |             | Niedrig                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mäßig              | Hoch  | Sehr hoch |
| Gesamt-Cholesterin | mg/dL       | < 190                                                                                                                                                                                                                                                                         | < 190              |       |           |
| LDL-C              | mg/dL       | < 116                                                                                                                                                                                                                                                                         | < 100              | < 70* | < 55*     |
| HDL-C              | mg/dL       | m: > 40<br>f: > 48                                                                                                                                                                                                                                                            | m: > 40<br>f: > 48 |       |           |
| Non-HDL            | mg/dL       | < 146                                                                                                                                                                                                                                                                         | < 130              | < 100 | < 85      |
| Triglyceride       | mg/dL       | keine Zielwertangabe, < 150 mg/dL bedeutet geringeres Risiko und bei höheren Werten sollten weitere Risikofaktoren erhoben werden.                                                                                                                                            |                    |       |           |
| ApoA1              | mg/dL       | > 125                                                                                                                                                                                                                                                                         | > 125              |       |           |
| ApoB               | mg/dL       |                                                                                                                                                                                                                                                                               | < 100              | < 80  | < 65      |
| Lp(a)              | nmol/Lmg/dL | Eine einmalige Messung des Lp(a) Spiegels sollte zumindest einmalig erwogen werden, um Patienten mit sehr hohen Lp(a) Spiegeln (>180 mg/dL) zu identifizieren, welche ein ähnlich hohes Risiko wie Patienten mit heterozygoter familiärer Hypercholesterinämie haben könnten. |                    |       |           |

\*und Reduktion um  $\geq 50$  % vom Ausgangswert

In der Tabelle sind die aktuellen Zielwerte für LDL, Non-HDL und Apo B bzw. auch Lp(a) – obwohl therapeutisch nur bedingt beeinflussbar – für die Höchstrisikogruppe angeführt.

### Indikation für eine PCSK9-Hemmer-Therapie

Bei Triglyceridwerten > 200 mg/dL sollte das sogenannte Nicht-HDL-Cholesterin (Gesamt-Cholesterin – HDL-Cholesterin) als Zielparameter verwendet werden.

### Korrespondenzadresse:

Prim. Univ.-Doz. Dr. Bertram Hölzl  
Abteilung für Innere Medizin  
Landeslinik St. Veit  
A-5621 St. Veit im Pongau  
St. Veiter Straße 46  
E-Mail: b.hoelzl@salk.at



Die entsprechenden Filme finden Sie unter [www.kup.at/A14783](http://www.kup.at/A14783) oder mittels Eingabe von A14783 in ein Suchfeld auf [www.kup.at](http://www.kup.at)  
(Zum Abspielen der Filme ist die Installation des Adobe Flash Players erforderlich)

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

## ☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

## ☒ Bestellung e-Journal-Abo

### Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

**Impressum**

**Disclaimers & Copyright**

**Datenschutzerklärung**