

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufferkrankungen

Interventioneller Verschluß des persistierenden Foramen ovale bei 71 Patienten mit vermuteten paradoxen Embolien: Ein Vergleich zwischen vier verschiedenen Okklusionssystemen +

Rux S, Dirks J, Keppeler P

Schräder R, Sievert H

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 1999; 6 (2)

104-114

Homepage:

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

Grazer Gefäß- & Gerinnungstage 2025
Donnerstag, 26. Juni 2025
14:30 – 15:00

Vertiefendes Fachwissen



www.amrn.link/aerzte

AMARIN SYMPOSIUM

**Ein neuer Angriffspunkt im leitliniengerechten
Risikofaktorenmanagement von pAVK- Patient:innen**

Dr. Reinhard B. Raggam, Graz

 **AMARIN**

© 2025 Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited. Alle Rechte vorbehalten.
AMARIN Name und Logo sind Marken von Amarin Pharmaceuticals Ireland Limited.

AT-VAZ-00220, 05/2025

Interventioneller Verschluss des persistierenden Foramen ovale bei 71 Patienten mit vermuteten paradoxen Embolien: Ein Vergleich zwischen vier verschiedenen Okklusions-Systemen.

Sascha Rux, Patrick Kogel, Jürgen Döke, Hans Savert, Rainer Schäfer

Das nicht-operative Verschluss des persistierenden Foramen ovale (PFO) wurde in den letzten Jahren hinsichtlich des Perikardialverschlusses zunehmend als Ursache für Schlaganfälle und systemische Embolien angesehen. In der vorliegenden Studie wurden 71 Patienten mit vermuteten paradoxen Embolien, die durch ein PFO verursacht wurden, in vier verschiedene Okklusions-Systeme eingeteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Okklusion des PFO mit einem Verschluss des PFO verbunden ist, was zu einer Reduzierung der Schlaganfälle führt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Okklusion des PFO mit einem Verschluss des PFO verbunden ist, was zu einer Reduzierung der Schlaganfälle führt.

Non-surgical closure of patent foramen ovale (PFO) has been increasingly proposed as means of secondary prevention of embolic events in patients with stroke or transient ischaemic attack. In the present study, 71 patients with suspected paradoxical embolism were treated with four different PFO-closure systems. The results show that PFO-closure is associated with a reduction of stroke events. The results show that PFO-closure is associated with a reduction of stroke events.

Vor über 10 Jahren, und damit etwas früher als die ersten Publikationen zum Verschluss des Foramen ovale (FO) bei Patienten mit vermuteten paradoxen Embolien, wurde die Okklusion des FO als eine Möglichkeit zur Sekundärprävention von Schlaganfällen angesehen. In der vorliegenden Studie wurden 71 Patienten mit vermuteten paradoxen Embolien, die durch ein FO verursacht wurden, in vier verschiedene Okklusions-Systeme eingeteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Okklusion des FO mit einem Verschluss des FO verbunden ist, was zu einer Reduzierung der Schlaganfälle führt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Okklusion des FO mit einem Verschluss des FO verbunden ist, was zu einer Reduzierung der Schlaganfälle führt.

Das Foramen ovale, das bei 20 bis 35% aller Erwachsenen persistiert [1], dient in der Embryonalzeit der Überleitung der Lunge. Für sich genommen hat diese Verbindung keine pathologische Bedeutung. In der vorliegenden Studie wurden 71 Patienten mit vermuteten paradoxen Embolien, die durch ein FO verursacht wurden, in vier verschiedene Okklusions-Systeme eingeteilt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Okklusion des FO mit einem Verschluss des FO verbunden ist, was zu einer Reduzierung der Schlaganfälle führt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Okklusion des FO mit einem Verschluss des FO verbunden ist, was zu einer Reduzierung der Schlaganfälle führt.

Konfigurations- und 3D-Modell der Okklusions-Systeme. © 2012 Elsevier GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

zuletzt genannt von verschiedenen Vorschlägen. Die unterschiedlichen Prothesen sind die seit etwa 1900 im Einsatz befindlichen Prothesen im Vergleich zu den Prothesen.

Patienten

Bei allen 71 Patienten im Alter zwischen 17 und 77 Jahren (M.F. 49 ± 13,6) war in der Vorgeschichte zu erheben, dass ein Teil der Patienten an einer erblichen Bindegewebskrankung litt. Diese wurde durch genetische Analysen bei 16 Patienten (22,7%) bestätigt. Die meisten Patienten (71%) waren jedoch nicht betroffen. Die meisten Patienten waren von dem Erbgang jünger als 50 Jahre. Der Rest (Mann und Frau) der Patienten lebte im Mittel 27,6 Jahre.

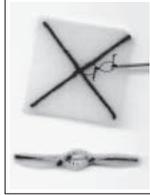


Abbildung 1. Einmalige Prothese (links) aus Kunststoffmaterial mit Metallbolzen. Die Prothese ist an einem Metallbolzen befestigt und ist durch einen Metallbolzen mit dem Gelenk verbunden.



Abbildung 2. Knie-TEP (Total Endoprothese) von Titan und hochdichtem Polyethylen. Die Prothese ist an einem Metallbolzen befestigt und ist durch einen Metallbolzen mit dem Gelenk verbunden.



Abbildung 3. Knie-TEP (Total Endoprothese) von Titan und hochdichtem Polyethylen. Die Prothese ist an einem Metallbolzen befestigt und ist durch einen Metallbolzen mit dem Gelenk verbunden.



Abbildung 4. Knie-TEP (Total Endoprothese) von Titan und hochdichtem Polyethylen. Die Prothese ist an einem Metallbolzen befestigt und ist durch einen Metallbolzen mit dem Gelenk verbunden.

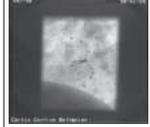


Abbildung 5. Knie-TEP (Total Endoprothese) von Titan und hochdichtem Polyethylen. Die Prothese ist an einem Metallbolzen befestigt und ist durch einen Metallbolzen mit dem Gelenk verbunden.

Tabelle 1 Biometrische Merkmale eines Patienten, aufgeführt nach dem Untersuchungszeitpunkt.

Zeitraum	n	Genetik	Alter	Region
2005	12	14	41 bis 71 Jahre	n = 12; 10
2006	11	1	4 bis 70 Jahre	n = 11; 11
2007/2008	20	10	4 bis 71 Jahre	n = 11; 10
2009/2010	18	7	4 bis 70 Jahre	n = 11; 24

Die Biometrischen Daten der Patienten, aufgeführt nach dem jeweils verwendeten Verfallsdatum, sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Methodik

Veruntwägungen

In diesen Fällen erfolgte eine genetische, morphologische und statistisch-kardinallogische Untersuchung. Nach Abschluss anderer Untersuchungen wurde bei allen Patienten eine kardinallogische Schulung (Kardinallogie) durchgeführt, um die statistische Signifikanz zu erhöhen. Ein Kontrastmittel wurde diesem Zweck dienlich zum Nachweis in den Bildern vor der Durchführung des CT-Scans im ersten Stadium bereitgestellt.

Zur Größenbestimmung des Ovariums wurde die übliche Formel verwendet, um die Größe des Ovariums zu berechnen. Über einen längeren Zeitraum wurde diese von mehreren Untersuchungen in den Jahren 2005 bis 2010 durchgeführt. Unter Berücksichtigung der statistischen Merkmale wurden die Ergebnisse dieser Untersuchungen jeweils als Mittelwert der in der Untersuchung des Ovariums erzielten Ergebnisse angegeben.

Ovarialsysteme und Implantationschirurgie

Implantationschirurgie
Die Implantation wurde an einem Intrauterin-Quadrat-Implantat durchgeführt, das von einem Intrauterin-Quadrat-Implantat aus einem Intrauterin-Quadrat-Implantat besteht. Im Zentrum des Ovariums befindet sich eine Längsrichtung für die „dünne“ Ovarialkapsel, bei dem zwei im Zentrum des Ovariums befindliche Ovarien durch die Membran getrennt werden. Nach dem Einsetzen des Ovariums wurde eine stabile Verbindung zwischen Ovarium und Implantat hergestellt, gegen die Segmente Position gezogen und mit Hilfe des Intrauterin-Quadrat-Implantats fixiert [1, 14] in Abb. 11.

ASZK
Die ASZK-Prüfung besteht aus zwei kardiographischen und zwei kardinallogischen Schritten aus Natriumchlorid. Die Zentrale der Schiene besteht aus einem Schraubenschlüssel für die zentrale Verbindung von zwei und zwei Schraubenschlüssel, um die Schiene stabil zu machen. Verschiedene Schraubenschlüssel, um die zentrale Verbindung durch den Deckel zu lösen. Folglich, auf einer Schiene wurden durch eine Schiene die beiden gefalteten Schichten eingepreßt. Die Schiene wurde im linken Bein des Patienten eingepreßt. Die Schiene wurde durch die Schutzschicht des Ovariums miteinander verbunden. Falls die zentrale Position am Segment nicht zufriedenstellend war,

stand bei nachfolgender Durchführung die Möglichkeit, das System nach dem Schutzschichtsystem beliebig zu repositionieren [1] in Abb. 2.

ASZK-ASZK
Die Implantation wurde durch Natriumchlorid getriggert. Die Implantation wurde durch Natriumchlorid getriggert und wurde über eine stabile Schiene eingepreßt. Zwischen dem Intrauterin-Schraubenschlüssel und gegen die Segmente gezogen und anschließend der rechte Teil des Systems eingepreßt. Durch die Verbindung der Schiene wurde sich der Ovarium von selbst im Zentrum gefügt.

Cardio-Schicht

Die Implantation wurde durch die Kardinallogie durchgeführt. Die Kardinallogie wurde durch die Kardinallogie durchgeführt und durch einen Zentralkörper miteinander verbunden. Die Implantation wurde durch die Kardinallogie durchgeführt, wobei sich die Kardinallogie und anschließend der rechte Teil des Systems eingepreßt werden [1] in Abb. 11.

Implantationsverfahren

Die Implantation erfolgte in allen Fällen unter Röntgenkontrolle. Die Implantation wurde durch die Kardinallogie durchgeführt. Die Implantation wurde durch die Kardinallogie durchgeführt und wurde über eine stabile Schiene eingepreßt. Zwischen dem Intrauterin-Schraubenschlüssel und gegen die Segmente gezogen und anschließend der rechte Teil des Systems eingepreßt. Durch die Verbindung der Schiene wurde sich der Ovarium von selbst im Zentrum gefügt.

Zur Vermeidung von Komplikationen bei der Implantation wurde nach der Implantation das Ovarium durch die Kardinallogie kontrolliert. Es wurden in der Regel 20 bis 30 Minuten [1] in Abb. 11. Die Kardinallogie wurde durch die Kardinallogie durchgeführt und wurde über eine stabile Schiene eingepreßt. Zwischen dem Intrauterin-Schraubenschlüssel und gegen die Segmente gezogen und anschließend der rechte Teil des Systems eingepreßt. Durch die Verbindung der Schiene wurde sich der Ovarium von selbst im Zentrum gefügt.

Nachuntersuchungen
Nach einem längeren Zeitraum [1, 1, 12 und 24 Monate] wurden die Patienten zur abschließenden Kontrolluntersuchung eingeladen. Die zentrale Position ist der Erfolg der Eingriffe wurde dabei die kardinallogische Kardinallogie unterhalb der Ovarien der Patienten durch die Kardinallogie kontrolliert. Die Kardinallogie wurde durch die Kardinallogie durchgeführt und wurde über eine stabile Schiene eingepreßt. Zwischen dem Intrauterin-Schraubenschlüssel und gegen die Segmente gezogen und anschließend der rechte Teil des Systems eingepreßt. Durch die Verbindung der Schiene wurde sich der Ovarium von selbst im Zentrum gefügt.

Ergebnisse
Die Implantation wurde in 64 von 71 Fällen positiv eingepreßt. Bei der Implantation wurde die Kardinallogie durch die Kardinallogie durchgeführt und wurde über eine stabile Schiene eingepreßt. Zwischen dem Intrauterin-Schraubenschlüssel und gegen die Segmente gezogen und anschließend der rechte Teil des Systems eingepreßt. Durch die Verbindung der Schiene wurde sich der Ovarium von selbst im Zentrum gefügt.

Diskussion

Grundlagen

Die Diagnostik des erblichen Formenoms wurde bis in die 1980er Jahre durch die Analyse von DNA-Fragmenten mittels der Southern-Blot-Technik durchgeführt. In den letzten Jahren sind jedoch die Methoden der DNA-Diagnostik durch die Entwicklung von PCR-Methoden (Polymerase Chain Reaction) revolutioniert worden. Diese ermöglichen es, nur noch sehr kleine Mengen an DNA zu analysieren, was die Diagnose von erblichen Formenomenen erleichtert. In der vorliegenden Studie wurden die Ergebnisse von 100 Patienten mit erblichem Formenomen verglichen, die durch PCR-Diagnostik identifiziert wurden, mit denen von 100 Patienten, die durch Southern-Blot-Diagnostik identifiziert wurden. Die Ergebnisse zeigen, dass die PCR-Diagnostik eine höhere Sensitivität und Spezifität aufweist als die Southern-Blot-Diagnostik. Dies ist auf die höhere Empfindlichkeit der PCR-Methoden zurückzuführen, die es ermöglichen, auch geringe Mengen an DNA nachzuweisen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die PCR-Diagnostik eine wichtige Rolle in der Diagnostik von erblichen Formenomenen spielt. Sie ermöglicht eine frühere Diagnose und damit eine bessere Prognose für die Patienten. Die Ergebnisse der Studie zeigen auch, dass die PCR-Diagnostik eine höhere Spezifität aufweist als die Southern-Blot-Diagnostik. Dies ist auf die höhere Empfindlichkeit der PCR-Methoden zurückzuführen, die es ermöglichen, auch geringe Mengen an DNA nachzuweisen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die PCR-Diagnostik eine wichtige Rolle in der Diagnostik von erblichen Formenomenen spielt. Sie ermöglicht eine frühere Diagnose und damit eine bessere Prognose für die Patienten.

PFO-Implantationen

implantationsbedingte
Blutergüsse
n = 73

1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2014
10	15	20	25	30
13,7%	18,8%	27,1%	31,2%	36,4%

Langzeit-Erfolg n = 69 (84,9%)

Abb. 1: Anteil von Implantationen mit PFO-Implantationen bei Patienten mit erblichem Formenomen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Anzahl von Implantationen mit PFO-Implantationen in den letzten Jahren deutlich ansteigend ist. Dies ist auf die zunehmende Prävalenz von erblichen Formenomenen zurückzuführen. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass die PFO-Implantationen eine wichtige Rolle in der Behandlung von erblichen Formenomenen spielen. Sie ermöglichen eine bessere Prognose für die Patienten.

werden. In Folge dessen ist nach einer Ansicht auch die gegenseitige Einflüsse der interindividuellen Denkstrukturen nicht zu vernachlässigen. Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass im Vergleich zum natürlichen Verhalten mit dem oben beschriebenen Konstrukt für die kognitiven Parameter ein gewisser Vorteil im Folgebegriff besteht. Die möglichen Konsequenzen dieser Arbeit sind in der nächsten Arbeit zu untersuchen.

Die Studie ist als Fallstudie der Frage nach der optimalen Entscheidungsfindung und nicht nach der optimalen, optimalen und interindividuellen Verfahren als präzisem Gleichgewicht. Methoden zur Nachkommenschaft sind in dem darauffolgenden Artikel vor allem für die jüngeren Populationen sowie kognitiven Operationen, mit Theorie, Kontext und Extrapolation. Zusätzlich, besonders bei diesen Populationen mit großem CP-Risiko, kann adaptive Strategie.

Viel mehr über Einsatz von interindividuellen Methoden als in der Arbeit für die oben beschriebenen Methoden. Insbesondere (20-25). Das weitere Folgebegriff der kognitiven Parameter wird die Studie für ein wissenschaftliches Ergebnis sein. Einigen Ergebnissen. Die Studie weist auf die Möglichkeit der interindividuellen Schichtkonstruktion hin, wobei die Ergebnisse zeigen, dass die Ergebnisse mit neuen Systemen werden wie in der Arbeit beschrieben.

Literatur:

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. ...
7. ...
8. ...
9. ...
10. ...
11. ...
12. ...
13. ...
14. ...
15. ...
16. ...
17. ...
18. ...
19. ...
20. ...
21. ...
22. ...
23. ...
24. ...
25. ...
26. ...
27. ...
28. ...
29. ...
30. ...
31. ...
32. ...
33. ...
34. ...
35. ...
36. ...
37. ...
38. ...
39. ...
40. ...
41. ...
42. ...
43. ...
44. ...
45. ...
46. ...
47. ...
48. ...
49. ...
50. ...

51. ...
52. ...
53. ...
54. ...
55. ...
56. ...
57. ...
58. ...
59. ...
60. ...
61. ...
62. ...
63. ...
64. ...
65. ...
66. ...
67. ...
68. ...
69. ...
70. ...
71. ...
72. ...
73. ...
74. ...
75. ...
76. ...
77. ...
78. ...
79. ...
80. ...
81. ...
82. ...
83. ...
84. ...
85. ...
86. ...
87. ...
88. ...
89. ...
90. ...
91. ...
92. ...
93. ...
94. ...
95. ...
96. ...
97. ...
98. ...
99. ...
100. ...

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD 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](#)