

# ***Turbulenzen im Herz - Vorhofflimmern***

## ***Schlaganfall und Vorhofflimmern – Wie können wir uns schützen?***



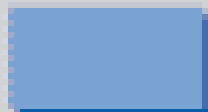
**Univ.-Prof. Dr. med. Andreas Mügge  
Ruhr-Universität Bochum  
St. Josef-Hospital/Bergmannsheil**



## Risikofaktoren

## Schlaganfallhäufigkeit

Bewegungsmangel



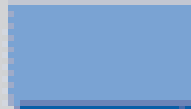
2,7-fach

Alkoholmißbrauch



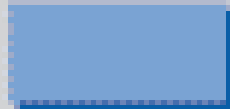
1 bis 3-fach

Rauchen



1,5 bis 2,5-fach

Diabetes Mellitus



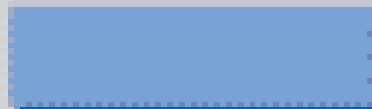
1,5 bis 3-fach

**Vorhofflimmern**



**5 bis 18-fach**

Bluthochdruck



3 bis 5-fach

PAT T: 37.0C  
TEE T: 48.4C

8 68 158

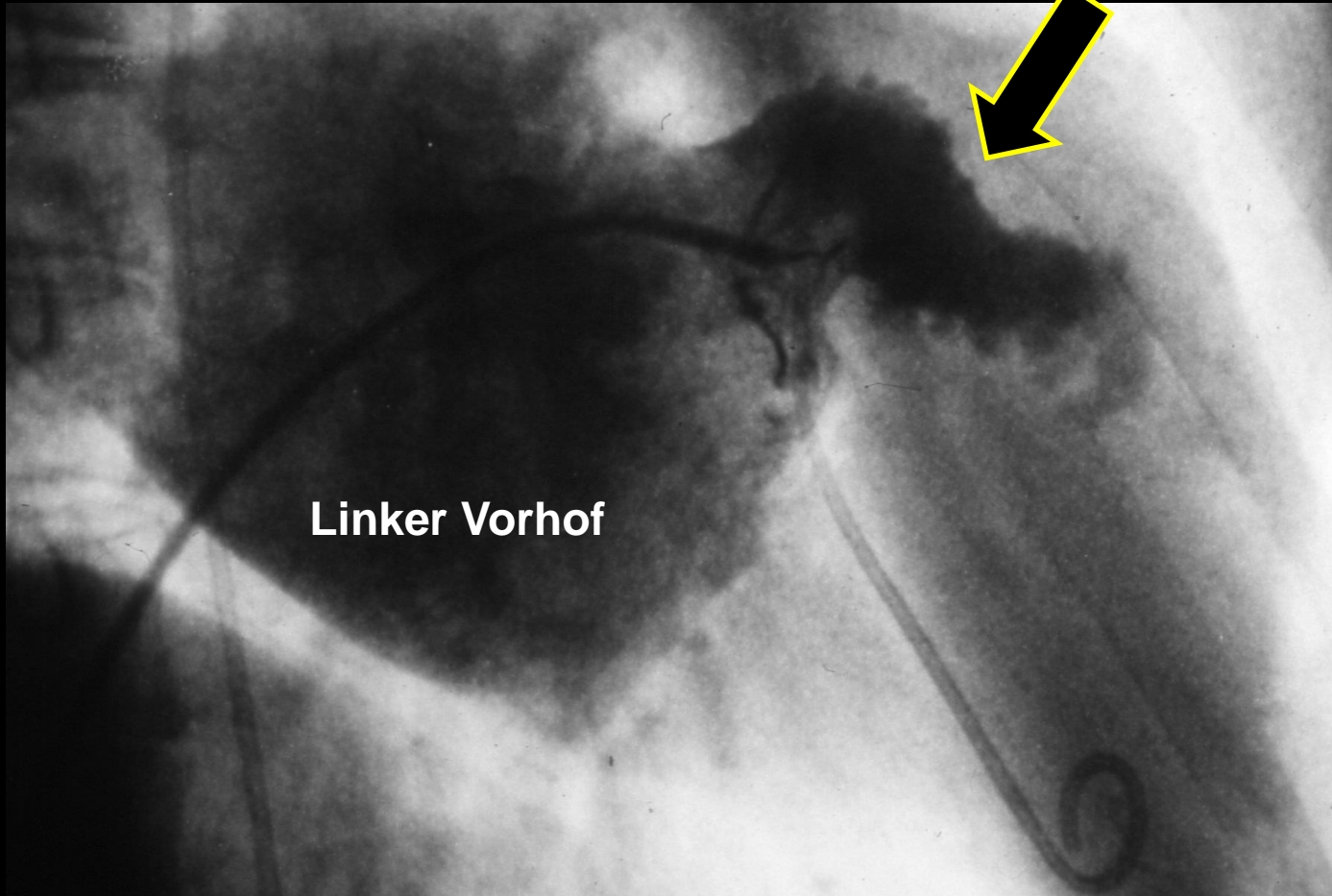
8:36:52.06  
VSTK 68  
KOMP 78  
71MIN

14CM  
57HZ



www.3000.com

**Linkes Vorhofsohr  
left atrial appendage (LAA)**



**Linker Vorhof**

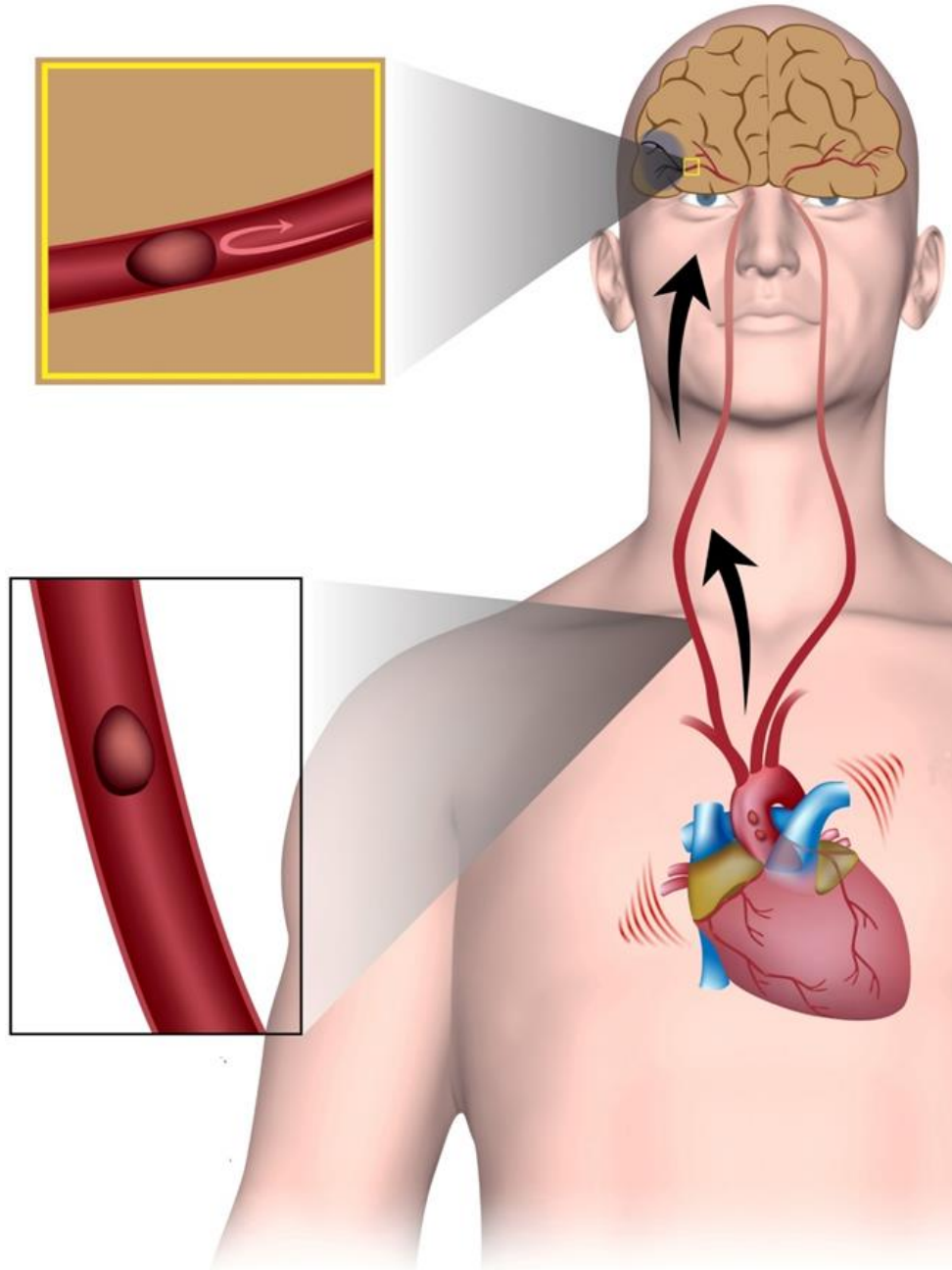
5.0MHz-V  
28 FEB 92  
14:45:23  
PDOC 3/8/92  
RHH HANNOVER

CARDIAC STUDY  
10:06 01 25  
678 NIE

27424:19  
100MM/S  
XMIT:0  
500PH  
18CM  
24HZ



Play 0:29



# Der CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>VASc Score

Ajustiertes  
Schlaganfallrisiko  
% / Jahr

<b>C</b> HF/LV dysfunction	1	9	15.2
<b>H</b> ypertension	1	8	(6.7)
<b>A</b> ge ≥ 75 y	2	7	9.6
<b>D</b> iabetes mellitus	1	6	9.8
<b>S</b> troke/TIA/Embolism	2	5	6.7
<b>V</b> ascular Disease	1	4	4.0
<b>A</b> ge 65-74 y	1	3	3.2
<b>S</b> ex category (female)	1	2	2.2
		1	1.3
		0	0

# Wann Gerinnungshemmer?

- Nur diese Vorhofflimmern-Patienten benötigen keine Antikoagulation:

➤ Alter < 65 Jahre und ohne

- Bluthochdruck, Diabetes, Herzschwäche
- bisherigen Schlaganfall / andere offenkundige Gefäßerkrankungen

(CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-Score: 0 bei Männern / 1 bei Frauen)

- Bei allen anderen Patienten steigt das jährliche Risiko für einen Schlaganfall – CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc-Score:

1 bei Männern / 2 bei Frauen

➔ Antikoagulation wird erwogen.

≥ 2 bei Männern / ≥ 3 bei Frauen

➔ Antikoagulation wird empfohlen.

CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> -VASc-Score	
Risikofaktoren	Punkte
C Herzschwäche	1
H Bluthochdruck	1
A Alter 75 Jahre oder älter	2
D Diabetes mellitus	1
S Schlaganfall/TIA/Thromboembolie	2
V Gefäßerkrankung	1
A Alter 65-74 Jahre	1
Sc Geschlechtskategorie (weiblich)	1

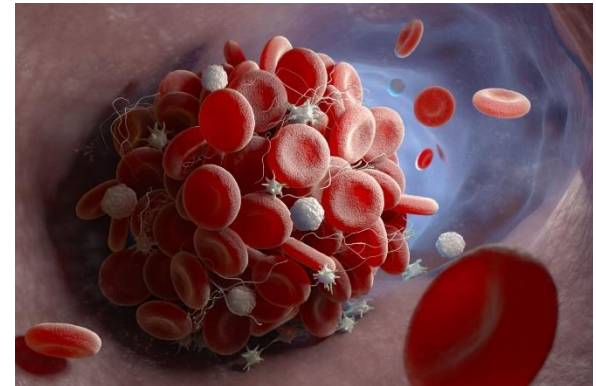




# Verhinderung von Blutgerinnseln

- Gängige Gerinnungshemmer sind:
  - **Direkte orale Antikoagulanzen (DOAK/NOAK)**  
z. B. Apixaban (Eliquis<sup>®</sup>) / Edoxaban (Lixiana<sup>®</sup>) /  
Rivaroxaban (Xarelto<sup>®</sup>) / Dabigatran (Pradaxa<sup>®</sup>)
  - **Vitamin-K-Antagonisten (Cumarine / VKA)**  
z. B. Phenprocumon (Marcumar<sup>®</sup>) / Warfarin (Coumadin<sup>®</sup>)

- 
- **Thrombozytenaggregationshemmer /  
Plättchenhemmer**  
z. B. Acetylsalicylsäure/ASS (Aspirin<sup>®</sup>) /  
Clopidogrel (Iscover<sup>®</sup>, Plavix<sup>®</sup>)
  - **Heparine**  
z. B. Enoxaparin (Clexane<sup>®</sup>) / Certoparin (Monoembolex<sup>®</sup>)



<sup>®</sup>Handelsname

# Verhinderung von Blutgerinnseln

- Als Mittel der ersten Wahl werden DOAK/NOAK in den ärztlichen Leitlinien gegenüber VKA bevorzugt empfohlen – ausgenommen Patienten mit mechanischer Herzklappe oder einer schweren und unbehandelten Verengung der Mitralklappe.
- DOAK/NOAK können Schlaganfälle ebenso gut verhindern wie VKA. In den Vergleichsstudien (DOAK/NOAK nicht nach Wirkstoffen unterschieden) zeigt sich im Vergleich zu VKA ein niedrigeres Risiko für Hirnblutungen.
- DOAK/NOAK sind einfacher in der Anwendung (keine regelmäßigen Gerinnungskontrollen) und haben weniger Interaktion mit anderen Medikamenten/Nahrungsmitteln.
- DOAK/NOAK sind einfacher in der Handhabung bei Operationen/Eingriffen, die eine Unterbrechung der Blutgerinnung erfordern (kürzere Halbwertszeit). 12-36h nach der letzten Einnahme vollständige Normalisierung der Blutgerinnung / 0-2 Tage nach dem Eingriff kann wieder mit Einnahme begonnen werden.
- Vor und während der Behandlung mit DOAK/NOAK Nieren- und Leberwerte überprüfen. Bei Patienten mit beeinträchtigter Nierenfunktion Kontrollen alle 6 bzw. 3 Monate.
- DOAK/NOAK sind teurer - 2019 war Apixaban (Eliquis®) mit Nettokosten von knapp 840 Millionen Euro das umsatzstärkste Arzneimittel in Deutschland.

# Gerinnungshemmer und Blutungsrisiko

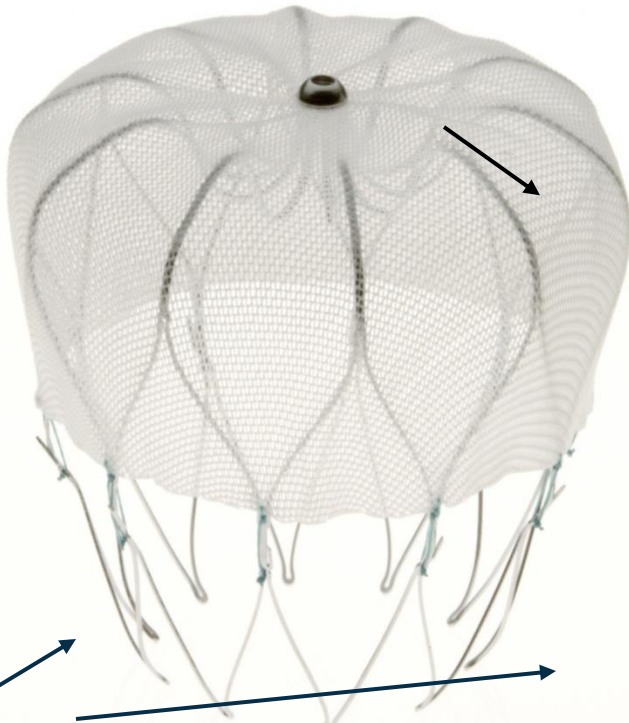
- Alle Gerinnungshemmer erhöhen das Blutungsrisiko.
- Das Blutungsrisiko wird individuell bewertet (HAS-BLED-Score). Mit der Anzahl der Blutungsrisikofaktoren steigt das Blutungsrisiko.
- Man unterscheidet zwischen änderbaren, z. B. übermäßiger Alkoholkonsum, und nicht-änderbaren Blutungsrisikofaktoren, z. B. das Alter.
- Betroffene mit hohem Blutungsrisiko werden medizinisch engmaschiger überwacht.
- Eine regelmäßige Neubewertung des Schlaganfall- und Blutungsrisikos wird empfohlen. Bei Vorhofflimmern-Patienten mit anfänglich geringem Schlaganfallrisiko sollte die erste Neubewertung des Schlaganfallrisikos 4 bis 6 Monate nach der Erstuntersuchung erfolgen.



# WATCHMAN<sup>®</sup>

## Vorhofsohrverschluss-System

160  $\mu$  PET



Streben dienen zur Verankerung im LAA

**System in verschiedenen Größen:  
21, 24, 27, 30 und 33 mm  
(Diameter)**

**Streben aus der  
Metalllegierung Nitinol**

