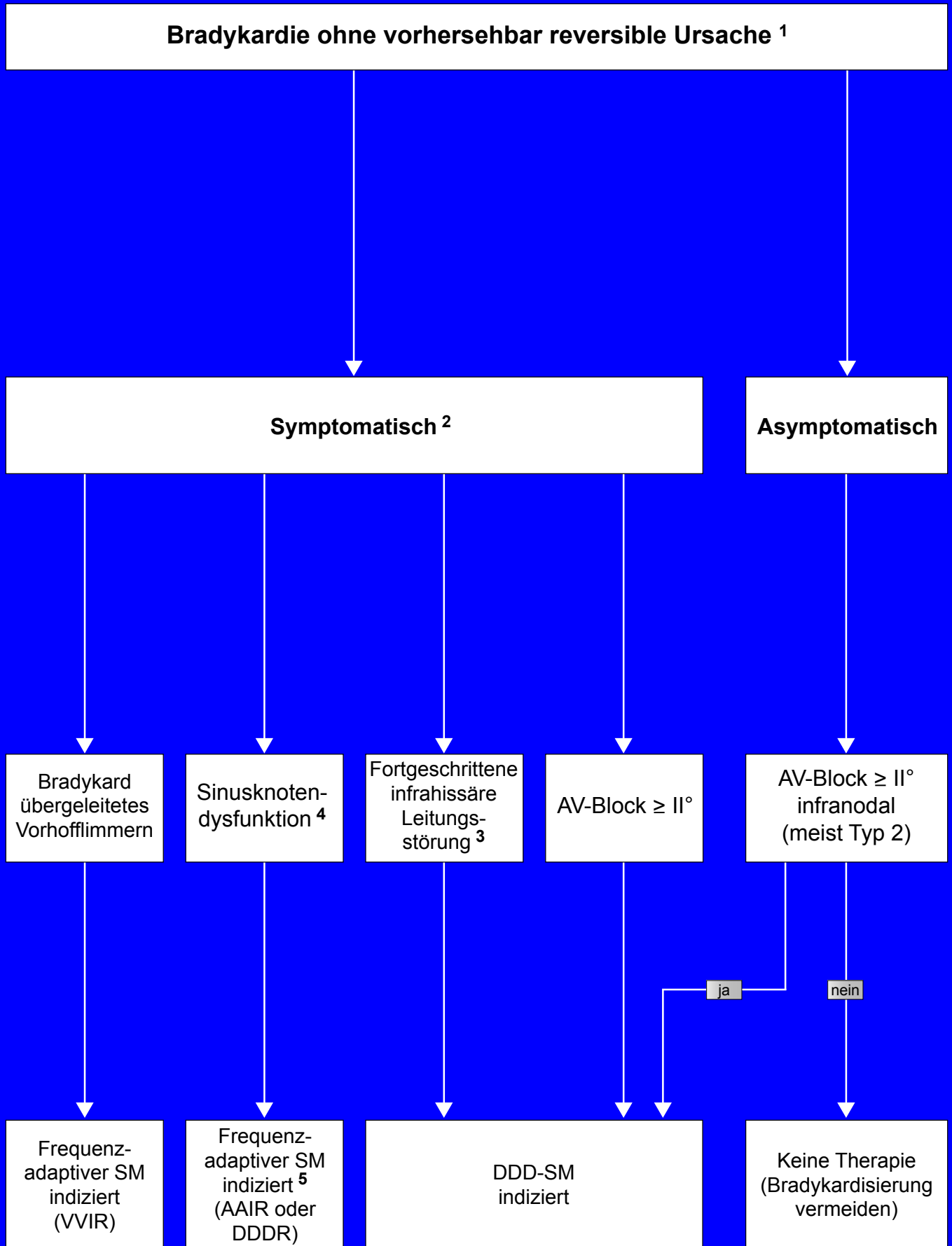


Bradykarde Herzrhythmusstörungen



Bradykarde Herzrhythmusstörungen: Anmerkungen

- Als untere Herzfrequenzgrenze wird häufig der Wert 60/min angegeben. Legt man zwei Standardabweichungen vom Mittelwert eines nicht herzkranken Kollektivs als normal fest, so ergibt sich ein Wert bei 50/min. Die klinische Relevanz einer Bradykardie hängt von der Ursache und der Symptomatik ab. Eine Sinusbradykardie unter Betablockertherapie ist häufig nicht nur tolerierbar, sondern erwünscht (Verminderung des myokardialen Sauerstoffverbrauchs, Besserung einer diastolischen Funktionsstörung).

Potentiell reversible Bradykardieursachen:

- Elektrolytentgleisung (insbesondere Hyperkaliämie, Hypermagnesiämie)
- Intoxikationen
- Bradykardisierende Medikamente, die nicht zur Besserung von Prognose oder Symptomen erforderlich sind
- Frühphase nach Klappenersatzoperation
- Hypothermie
- Bradykardie im Rahmen einer akuten Myokarditis (v. a. Borreliose)
- intrakranielle Druckerhöhung

AV-Block im Rahmen eines Myokardinfarktes außerhalb der Akutphase:

Es besteht eine permanente Schrittmacherindikation, wenn ein AV-Block \geq II° persistiert oder ein AV-Block \geq II° transient ist, aber bei neu aufgetretenem Schenkelblock ein hohes Progressionsrisiko der Leitungsstörung zu vermuten ist.

AV-Block bei progredienten Systemerkrankungen:

Patienten mit progredienten Systemerkrankungen (z. B. neuromuskulären Erkrankungen, Amyloidose, Sarkoidose) und AV-Block \geq II° als Ausdruck myokardialer Manifestation führen, sollten frühzeitig mit einem Schrittmacher behandelt werden, auch wenn die Leitungsstörung zeitweilig reversibel ist.

- Durch Bradyarrhythmien hervorgerufene Symptome sind:**

Synkope, paroxysmaler Schwindel, Belastungsintoleranz, Dyspnoe, Verwirrheitszustände. Die Korrelation der Symptomatik mit einer Bradyarrhythmie sollte angesichts der Vieldeutigkeit der Symptome möglichst klar dokumentiert sein.

- DDD-SM-Indikation** bei Synkope und bifaszikulärem/trifaszikulärem Block und verlängertem HV-Intervall ohne erhöhte ventrikuläre Vulnerabilität oder bei alternierender Schenkelblock.

- Mögliche Manifestationen:**

Häufige Sinuspausen, anhaltende Phasen von Sinusbradykardie, chronotrope Inkompetenz, Synkope unklarer Genese und Nachweis einer verlängerten Sinusknotenerholungszeit und/oder sinuatrialen Leitungszeit.

- Bei zusätzlichen atrialen Tachyarrhythmien** sollte ein SM-System mit automatischer präventiver und therapeutischer Überstimulationsfunktion erwogen werden.

Kongenitaler AV-Block III°:

Klasse-I-Indikation für DDD-SM: bei korrelierten Symptomen, bei breitem ventrikulärem Ersatzrhythmus, bei komplexer ventrikulärer Extrasystolie oder eingeschränkter Kammerfunktion.

Klasse-I-Indikation für DDD-SM: bei sonst herzgesunden Säuglingen auch bei schmalem QRS, wenn die Ersatzfrequenz $<$ 50 bpm ist (bei begleitendem Vitium $<$ 70 bpm).

Klasse-IIa-Indikation für DDD-SM: bei Kindern, wenn die Ersatzfrequenz $<$ 50 bpm ist oder der Ersatzrhythmus intermittierend aussetzt oder Symptome unter Belastung auftreten.

Klasse-IIb-Indikation für DDD-SM: bei asymptomatischem kongenitalem AV-Block III°, normaler Kammerfunktion und schmalem Ersatzrhythmus.

Bradykarde Herzrhythmusstörungen: Literatur

Quelle	Titel	Ergebnis
Gregoratos G. et al., Circulation 2002; 106:2145-61	ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices.	Aktualisierung der amerikanischen Schrittmacherleitlinien.
Tang A., et al., Circulation 2001; 103:3081-85	Relationship between pacemaker dependency and the effect of the pacing mode on cardiovascular outcomes.	Nachauswertung des Canadian trial of physiologic pacing (CTOPP) mit Nachweis einer tendenziell erhöhten Prävalenz von Vorhofflimmern und signifikant erhöhter Mortalität im VVI-Modus vs. AAI/DDD-Modus bei häufig stimulierten Schrittmacherpatienten mit Sinusgrundrhythmus.
Moack J. et al., JACC 2001; 37:238-42	Congenital heart block: development of late onset cardiomyopathy, a previously underappreciated sequela.	Bei Kindern mit Autoimmunogenese des angeborenen AV-Blocks wird häufig eine rasch progrediente prognostisch bedeutsame Verschlechterung der Kammerfunktion trotz frühzeitiger Schrittmachertherapie beobachtet.
Spodick D., South Med J 1996; 98:66-7	Normal sinus heart rate: appropriate rate thresholds for sinus tachycardia and bradycardia.	Vorschlag zur Festlegung des normalen unteren Sinusfrequenzbereichs in Ruhe zwischen 50 bpm und 90 bpm anhand epidemiologischer Untersuchungen.
Michaelsson M. et al., Circulation 1995; 92:442-9	Isolated congenital complete heart block in adult life. A prospective study.	Patienten mit kongenitalem AV-Block haben eine erhöhte Morbidität und Mortalität im Erwachsenenalter, auch wenn sie während der ersten 15 Lebensjahre symptomfrei waren.
McAnulty J. et al., N Engl J Med 1982; 307:137-43	Natural history of „high risk“ bundle-branch block. Final report from a prospective study.	Patienten mit bi- und trifaszikulärem Block haben eine hohe plötzliche Mortalitätsrate, die aber häufiger durch Tachyarrhythmien als durch Bradyarrhythmien bedingt ist.
Strasberg B. et al., Circulation 1981; 63:1043-9	Natural history of chronic second-degree atrioventricular nodal block.	Patienten mit AV-Block II° Typ I (Wenckebach) haben ohne strukturelle Herzerkrankung eine gute Prognose. Bei vorliegender Herzerkrankung treten häufiger symptomatische Bradykardien auf und die nichtbradykarde kardiale Mortalität ist hoch.
Shaw D., et al., Br Med J 1980; 280:139-141	Survival in sinoatrial disorder (sick-sinus syndrome).	Sinusknotensyndrom bedingt im Langzeitverlauf (n=372 prospektiv über 10 J.) keine erhöhte Mortalität, Schrittmachertherapie bei Sinusknoten-syndrom keine Prognoseverbesserung. Daher Empfehlung zur symptomatischen Ausrichtung der Schrittmachertherapie bei Sinusknotensyndrom.
Edhag O. et al., Acta Med Scand 1976; 200:457-63	Prognosis of patients with complete heart block or arrhythmic syncope who were not treated with artificial pacemakers. A long-term follow-up study of 101 patients.	Die Mortalität von Patienten mit AV-Block, die nicht mit Schrittmacher therapiert wurden, ist 32% nach einem und 63% nach 5 Jahren.
Dhingra R. et al., Circulation 1974; 49:638-46	The significance of second degree atrioventricular block and bundle-branch block: observations regarding site and type of block.	Korrelation von Typ und Niveau des AV-Blocks, überwiegend infrahissäre Lokalisation und Progressionstendenz bei AV-Block II° Typ II (Mobitz).