

Predicting Risk of Endocarditis Using a Clinical Tool (PREDICT): Scoring System to Guide Use of Echocardiography in the Management of Staphylococcus aureus Bacteremia

*Bharath Raj Palraj et al.
Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota*

Clin Infect Dis. 2015 Jul 1;61(1):18-28

Hintergrund

- Staphylococcus aureus ist ein hoch virulenter Erreger und eine führende Ursache (ca. 20%) von community-acquired und nosokomialer Bakteriämien
- Die Sterblichkeit von S. aureus Bakteriämien (SAB) und Sepsis liegen im Bereich von 20% bis 30%. Die Sterblichkeit von S. aureus-infektiöser Endokarditis (IE) liegt im Bereich von 19% bis 65%
- Eine rechtzeitige Diagnose von IE in Patienten mit SAB kritisch
- Die transösophageale Echokardiographie (TEE) gilt als Bildgebung der Wahl und ist der transthorakalen Echokardiographie überlegen
- Die Evidenz, dass bei jedem Patienten mit SAB ein TEE erfolgen sollte ist begrenzt
- Die Prävalenz der IE bei Patienten mit SAB variiert je nach Studienpopulation, in neueren Studien werden 5% -17% Prävalenz angegeben
- Die Nützlichkeit eines TEE bei SAB-Patienten hängt von der IE-Vortestwahrscheinlichkeit ab

Studienziele

- Entwicklung eines einfach und leicht zu bedienenden klinischen Scoring-Systems zur Entscheidung des Einsatzes von TEE beim Management von sowohl community-acquired wie auch nosokomialer S.aureus Bakteriämie

Methoden

- SAB-Fälle wurden in der Datenbank der Abteilung für Labormedizin und Mikrobiologie identifiziert
- Demografische, mikrobiologische, echokardiographische Daten wurden erhoben
- Elektronische Patientenakten wurden auf das Vorhandensein von Follow-up-Daten für 12 Wochen überprüft
- Einschluss:
 - Alle Erwachsenen (Alter ≥ 18 Jahre) mit SAB von Juli 2006 bis Juni 2011
 - Patienten, welche kein TEE erhalten haben, aber bei welchen 12-Wochen Follow-up-Daten vorhanden waren
- Ausschluss:
 - Patienten, welche kein TEE erhalten haben, aber bei welchen keine 12-Wochen Follow-up-Daten vorhanden waren
 - Patienten, die vor der Diagnostik für IE starben oder eine palliative Therapie wählten
- Definitionen:
 - SAB wurden als nosokomial, community-acquired oder healthcare-acquired eingestuft
 - Prolongierte Bakteriämie wurde als positive Blutkulturen für ≥ 72 Stunden definiert
 - IE wurde gemäss den modifizierten Duke-Kriterien definiert

Resultate

Studienpopulation

- Insgesamt 757 Patienten mit SAB von Juli 2006 bis Juni 2011, davon 678 Personen eingeschlossen

- Baseline-Charakteristika in Tabelle 1
 - 12% hatten eine kardiovaskuläre implantierbare elektronische Vorrichtung (CIED)
 - Bei 71% der Patienten wurde TEE innerhalb von 12 Wochen nach SAB Diagnose durchgeführt
 - Bei 68% der Patienten wurde TEE innerhalb von 14 Tagen nach der ersten BK durchgeführt
 - 21% der Patienten mit prolongierter Bakteriämie hatten eine IE

Modell-Herleitung

- 2 Scoring-Systeme wurden für die Risikostratifizierung an 2 Zeitpunkten abgeleitet: Tag 1 und Tag 5
- Baseline-Faktoren wurden in einer multivariablen Modellierung identifiziert und statistisch validiert
- Für Tag 1 waren nur die Herkunft (CA, NO, HA) und das Vorhandensein von CIED robuste Prädiktoren für IE
- Für Tag 5 wurde zusätzlich die prolongierte Bakteriämie als prädiktiv gefunden
- Punkte wurden für jeden Risikofaktor zugeordnet und statistisch gewichtet

Diskussion

- 2-Stufen-Screening-Strategie wird vorgeschlagen (Figure 3):
 - Am Tag 1 sollen Patienten mit höchstem Risiko identifiziert werden
 - Tag 1: Score-Cutoff ≥ 4 → sobald möglich TEE
 - Patienten mit niedrigem Risiko-Score (< 4) am Tag 1 werden an Tag 5 neu bewertet
 - Tag 5: Score-Cutoff < 2 (Sensitivität 98,8% negativer Vorhersagewert 98,5%)
- Bei strikter Anwendung: 5 verpasste Fälle in der untersuchten Kohorte → Bei klinischem Verdacht, trotzdem TEE anfordern
- Alle Patienten sollten enges klinische Follow-up für mindestens 12 Wochen erhalten
- Bei Patienten mit Rezidiv-SAB soll TEE durchgeführt werden

Konklusionen

- Retrospektives Design
- Nur wenige Patienten mit IVDA → Ergebnisse nicht applizierbar für diese Gruppe
- Möglich dass Pat trotz fehlender Diagnose längere AB-Therapie erhalten haben. Mediane Dauer der Antibiotika-Therapie bei Patienten ohne IE war 28 Tage
- Das Risiko einer IE bei Patienten mit SAB kann mit Hilfe eines einfachen eingeschätzt werden und hilft in der optimalen Nutzung von TEE

Kommentar

- TEE ist semi-invasives Verfahren mit geringem, aber vorhandenem Komplikations-Risiko, zudem zeitaufwändiger und ressourcen intensiver als TTE
- Ob Echokardiographie, insbes. TEE bei allen SAB nötig ist, wird kontrovers beantwortet
- Frage v.a. interessant für Spitäler wo nicht 24/7 ein TEE zur Verfügung steht
- Einfach anzuwendender Score. Berücksichtigt auch Zeitpunkt der Echokardiographie (bzgl sekundärer IE)
- Jedoch nicht extern validiert