

Positivitätsrate von Blutkulturen bei Sepsis

Rate of Positivity of Blood Cultures in Sepsis

P. M. Shah^{1,2} R. Schaumann¹

Zusammenfassung: Die Rate von positiven Blutkulturen wird in der Literatur mit 6,4% bis 18% angegeben. Hierbei wird nicht zwischen Einsendungen zur Bestätigung des Verdachts auf eine Sepsis bzw. zum Ausschluß einer Sepsis unterschieden. In einer prospektiven Untersuchung bei 315 Patienten mit Verdacht auf Sepsis, bei denen Blutkulturen beimpft wurden, konnte bei 199 (63%) ein ätiologischer Nachweis erbracht werden.

Schlüsselwörter: Bakteriämie/Diagnostik; Bakteriologische Techniken; Fungämie/Diagnostik; Sepsis.

Summary: The rate of positive blood cultures is reported to be between 6.4% and 18%, without differentiating between blood cultures inoculated to confirm a suspected sepsis or to rule out a sepsis. In a prospective study in 315 patients in whom a sepsis was suspected and blood cultures were inoculated, an aetiological microorganism was cultured in 199 cases (63%).

Keywords: Bacteremia/diagnosis; Bacteriological techniques; Fungemia/diagnosis; Sepsis.

Blutkulturen gehören zu den wichtigsten Methoden in der Diagnostik von Infektionskrankheiten. Bei einer Reihe von klinischen Erkrankungen wird von der DGHM (Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie) empfohlen, Blutkulturen zu beimpfen. Im klinischen Alltag werden Blutkulturen sowohl bei Verdacht auf eine Sepsis (z.B. Fieber mit Zeichen einer Pyelonephritis), als auch zum Ausschluß einer Sepsis (z.B. Fieber bei Lymphom oder bei nachgewiesener Malaria-Erkrankung) oder bei Verdacht auf Therapieversagen (z.B. Fortbestehen von klinischen Symptomen trotz suffizienter Therapie), beimpft. Die Gesamtzahl von positiven Blutkulturen, wie sie in der Literatur angegeben wird, ist in der Tabelle 1 wiedergegeben. Durchschnittlich beträgt sie 12,78%, ohne daß im einzelnen zwischen klinisch signifikanten Nachweisen und/oder Kontaminationen unterschieden wird. Hierbei wird auch nicht zwischen den Einsendungen zur

Bestätigung eines Verdachts oder zum Ausschluß einer Sepsis unterschieden.

Im Rahmen einer prospektiven Studie über die Behandlung der Sepsis bzw. des septischen Schocks mit einem Tumor-Nekrose-Faktor-Antikörper hatten wir Gelegenheit, der Frage der Rate positiver Blutkulturen bei klinischem Verdacht auf eine Sepsis nachzugehen. Erfasst wurden alle Patienten, bei denen klinische Hinweise auf eine Infektion vorlagen und die die von der Consensus Conference vorgeschlagene Kriterien für SIRS (systemic inflammatory response syndrome) erfüllten [1]. Sofort nach der Feststellung, daß die Patienten die SIRS-Kriterien erfüllten waren, wurden bei 315 Patienten 2 Paar Blutkulturen (Bactec® 6A und 7A, im Abstand von 10 - 20 Minuten) mit je 3 - 5 ml Blut aus einer peripheren Vene beimpft. Ein ätiolo-

Tabelle 1 Rate von positiven Blutkulturen

Erstautor und Jahr	% positiv	Literatur
Allerberger, 1992	12,8	[2]
Garcia Rodriguez, 1988	9	[3]
Kirkley, 1994	10,9	[4]
Langmaack, 1980	16	[5]
Malmberg, 1990	12,2	[6]
Müller, 1993	16,3	[7]
Pfaller, 1982	15,5	[8]
Pohlmann, 1995	13,7	[9]
Rohner, 1994	11,9	[10]
Rosenthal, 1980	15,4	[11]
Rosenthal, 1991	14,6	[12]
Shah, 1991	9,0	[13]
Shah, 1984	6,4	[14]
Ullmann, 1994	18,0	[15]
Wilson, 1995	10,0	[16]

Tabelle 2 Rate von positiven Blutkulturen bei Patienten mit Verdacht auf eine Sepsis

	Anzahl	%
Patienten	315	100
Positive Blutkulturen	199	63
Gram negative Erreger	88	44
Gram positive Erreger	103	52
Candida species	8	4

¹Klinikum der J. W. Goethe-Universität, Zentrum der Inneren Medizin, Medizinische Klinik III / Schwerpunkt Infektiologie, Frankfurt
²Korrespondenzadresse: Prof. Dr. med. Pramod M. Shah, Klinikum der J.W. Goethe-Universität, Zentrum der Inneren Medizin, Medizinische Klinik III / Schwerpunkt Infektiologie, Theodor-Stern-Kai 7, D-60596 Frankfurt. Fax: +49-69- 6301-6378
 Eingegangen: 23. Oktober 1996/Angenommen 20. Dezember 1996

Nicht standardisierte Abkürzungen: SIRS, systemic inflammatory response syndrome.

gisch relevanter Erreger konnte bei 199 Patienten (63%) nachgewiesen werden (Tabelle 2).

Die von Klinikern oft beklagte niedrige Rate von ätiologisch relevanten Befunden bei Blutkulturen ist nicht berechtigt, wenn nur diejenigen Blutkulturen bei der Berechnung der Positivitätsrate zugrunde gelegt werden, die bei Verdacht auf eine Sepsis und nicht zum Ausschluß einer Sepsis beimpft werden. Die Angabe von „Verdacht“, oder „Ausschluß“, auf dem Begleitschein kann in Zukunft bei der Ermittlung korrekter Positivitätsraten hilfreich sein.

Literatur

1. accp/sccm Consensus Conference: Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis. *Chest* 1992;101:644-55.
2. Allerberger FJ, Schneidinger M, Neher C, Brezinka C, Guggenbichler JP, and Dierich MP. Spektrum der Erreger aus positiven Blutkulturen - Tirol 1991. *Wiener Med Wschr* 1992;17:385-9.
3. García-Rodríguez JA, García Sanchez JE, Munoz Bellido JL, and Canut Blasco A. Comparison of Biphasic System and a Non-Radiometric System for Blood Culture. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1988;8:666-8.
4. Kirkley BA, Easley KA, and Washington JA. Controlled Clinical Evaluation of Isolator and ESP Aerobic Blood Culture Systems for Detection of Bloodstream Infections. *J Clin Microbiol* 1994;32:1547-9.
5. Langmaack H, Gallien R. Untersuchungen über ein neues zeit- und kostensparendes Blutkultursystem. *GIT Labor-Medizin* 1980;4:273-9.
6. Malmberg AS, Ekwall E, Myrbäck KE, Ringertz S. Comparison of Oxoid Signal and Biphasic Blood Culture Systems in Clinical Practice. *Scand J Infect Dis* 1990;22:117-8.
7. Müller HAG, Gfrörer S. Evaluation des Blutkultursystems BACTEC 9240. 45. Tagung der DGHM, Karlsruhe, 1993 (Abstract).
8. Pfäller MA, Sibley TK, Westfall LM, Hoppe-Bauer JE, Keating MA, Murray PR. Clinical Laboratory Comparison of a Slide Blood Culture System with a Conventional Broth System. *J Clin Microbiol* 1982;16:525-30.
9. Pohlman JK, Kirkley BA, Easley KA, Basille BA, Washington JA. Controlled Clinical Evaluation of BACTEC Plus Aerobic/F and BacT/Alert Aerobic FAN Bottles for Detection of Bloodstream Infections. *J Clin Microbiol* 1995;33:2856-8.
10. Rohner P, Pepey B, Auckenthaler R. Evaluation of Two Commercial Blood Culture Media for the Detection of Blood-Borne Pathogens. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1994;13:28-32.
11. Rosenthal EJK. Frühzeitiger Nachweis positiver Befunde in Blutkulturflaschen (Early Detection of Positive Findings in Blood Culture Bottles). *Ärztl Lab* 1980;26:155-8.
12. Rosenthal, EJK, Knop-Hammad V, Müller KD, von Recklinghausen G. Einfluß der Inkubationsdauer auf den Nachweis von Bakterien und Pilzen im BACTEC NR 660-System. *Ärztl Labor* 1991;37:180-2.
13. Shah PM, Schaefer V, Bruns F, Stille W, Knothe H. Erregerspektrum von Septikämien. *Fortschr antimikrob antineopl Chemother* 1984;3:901-6.
14. Shah PM, Hänscheid T, Stille W. Vergleich zweier Blutkultur-Systeme durch Nachweis von Septikämien: Signal versus Bactec. *GIT Labor-Medizin* 1991;14:194-9.
15. Ullmann, U. Mikrobiologische Diagnostik bei Sepsis. *Immun Infekt* 1994;22:200-3.
16. Wilson ML, Weinstein MP, Mirrett S, Reimer LG, Feldman RJ, Chuard CR, Reller LB. Controlled Evaluation of BacT/Alert Standard Anaerobic and FAN Anaerobic Blood Culture Bottles for the Detection of Bacteremia and Fungemia. *J Clin Microbiol* 1995;33:2265-70.