

Intensivmedizin 2001

J.-P. Revelly

Unter den Neuheiten dieses Jahres werden wir die auf den folgenden Gebieten erreichten Fortschritte hervorheben: respiratorische Insuffizienz, schwere Infektionskrankheiten, Organisation der Intensivstationen.

Künstliche Beatmung: «small is beautiful»

Die künstliche Beatmung ist die in der Intensivstation am häufigsten verwendete Behandlungsmethode. Bereits vor mehr als 10 Jahren ist das Konzept vorgeschlagen worden, dass die mechanische Beatmung die pulmonäre Pathologie verschlimmern kann; dies besonders bei Bestehen eines akuten Atemnotsyndroms (ARDS). Aus einer gänzlich physikalischen Schlussfolgerung heraus hat sich das Verständnis des Barotraumas mit der Demonstration von Auswirkungen der künstlichen Beatmung auf die pulmonale und systemische Entzündungsreaktion entwickelt. Die Hypothese, dass die pulmonale Belastung durch eine adäquate Einstellung des Ventilators vermindert werden kann, wurde in einer kontrollierten Studie getestet, die 861 an ARDS leidende Patienten umfasste. Zwei Beatmungsstrategien wurden verglichen: In einer wurde das Atemzugsvolumen auf 6 mL/kg (berechnetes Gewicht) herabgesetzt, in der anderen wurde ein konventionelles Atemzugsvolumen (12 mL/kg) verwendet [1]. Die Ergebnisse zeigen eine Verminderung der Mortalität von mehr als 20% und eine Verminderung der pro-inflammatorischen Zytokinkonzentrationen in der Spülflüssigkeit der bronchoalveolären Lavage und des Blutes der Patienten, die mit vermindertem Atemzugsvolumen ventiliert wurden.

In bezug auf das ARDS kann eine Verbesserung der Oxygenierung durch eine Bauchlagerung erreicht werden. Eine italo-helvetische klinische Studie hat an einem Kollektiv von 304 Patienten bestätigt, dass dieses Manöver die Oxygenierung verbessert, nicht jedoch die Überlebensrate [2]. Diese letzte Studie hebt hervor, dass die Verbesserung einer physiologischen Variable nicht notwendigerweise mit einer Verbesserung des klinischen Verlaufes und der Überlebensrate einhergeht. Ein weiterer Fortschritt besteht in der nicht-invasiven Beatmung mit Hilfe einer Gesichts- oder Nasenmaske als Alternative zur trachealen Intubation. Der Nutzen dieses Ansatzes ist vor mehreren Jahren

für die Dekompensation von broncho-obstruktiven Syndromen gezeigt worden. Zwei vor kurzem publizierte Studien legen dar, dass die nicht-invasive Beatmung auch im Falle einer akuten respiratorischen Insuffizienz effizient ist [3], wie auch nach komplizierter Lungenchirurgie [4]. Somit können therapeutische Fortschritte mit einer Vereinfachung der Verfahren einhergehen.

Sepsis

Eine grosse multizentrische Studie hat die Wirksamkeit von aktiviertem Protein C bei der Behandlung von schweren Infektionen aufgezeigt [5]. Diese Studie bestätigt den pro-koagulablen Zustand der septischen Patienten, mit einer Erhöhung der D-Dimere und einer Verminderung des endogenen Protein C. Das aktivierte Protein C hat einen antikoagulatorischen Effekt, assoziiert mit anti-inflammatorischer Aktivität. Die Verminderung der Mortalität unter Behandlung mit Protein C war signifikant, aber relativ bescheiden (6% in absoluten Zahlen). Die mit Protein C behandelten Patienten zeigten eine gesteigerte Inzidenz an Hämorrhagien, obwohl die Patienten mit einem hohen Blutungsrisiko ausgeschlossen wurden. Unter den zahlreichen Studien, die mit septischen Patienten durchgeführt wurden, ist diese eine der ersten, die ein positives Ergebnis durch eine Modulation der Entzündungsreaktion zeigt. Die Verbesserung der Überlebensrate wird mit dem Preis des neuen Medikamentes in eine Perspektive gesetzt werden müssen – ein Thema, das die Debatte über den Anstieg der Kosten der Medizin im Jahre 2002 animieren wird.

Die Wirksamkeit des Antithrombin III (ein anderer natürlicher antikoagulatorischer Faktor) wurde ebenfalls vor kurzem getestet [6]. In dieser Studie war die Inzidenz der Hämorrhagien bei den behandelten Patienten vermehrt, ohne Minderung der Mortalität. Zu nennen ist auch das Fehlen eines positiven Effekts in zwei Studien, die darauf abzielten, die Entzündungsreaktion durch TNF im Verlauf des septischen Schocks zu modulieren (in diese drei Studien wurden 4600 Patienten einbezogen) [7, 8].

Ein Kortisoldefizit trägt zur extremen Vasoplegie des septischen Schocks bei [9]. Eine Behandlung mit Hydrokortison verbessert die Hämodynamik eines Grossteils der Patienten, und

Soins intensifs de Chirurgie,
Centre Hospitalier Universitaire
Vaudois, Lausanne

Korrespondenz:
Dr. med. Jean-Pierre Revelly
Soins intensifs de Chirurgie
BH 08 652
Centre Hospitalier Universitaire
Vaudois
CH-1011 Lausanne

die präsentierten (aber noch nicht publizierten) Daten weisen auf eine Verminderung der Mortalität hin [10]. Im Gegensatz zu den «high-tech»-Behandlungsmethoden, die oben genannt wurden, ist das Hydrokortison eine einfache und preiswerte Behandlung. Ein anderes preiswertes Medikament ist das Vasopressin, welches es erlaubt, eine gegenüber adrenergen Wirkstoffen refraktäre Hypotension zu behandeln [11, 12]. Sein Einfluss auf die Mortalität wird gegenwärtig evaluiert.

Organisation

Die Intensivmedizin ist eine junge Disziplin auf der Suche nach einem festen Platz im Spital. Mehrere vor kurzem veröffentlichte Studien be-

stätigen, dass eine gute medizinische Organisation die Mortalität vermindert. Auf der Station eines Londoner Spitals verminderte die einfache Tatsache, dass die Patienten während ihres Aufenthaltes auf der Intensivstation der Verantwortung eines vollzeitig angestellten Spezialisten für Intensivmedizin unterstellt wurden, ihre Spitalmortalität um beinahe 50% [13]. Die Möglichkeit, einen Spezialisten rund um die Uhr verfügbar zu haben, vermindert überdies die Mortalität in einer Kinderintensivstation um etwa 40% [14]. Diese Beobachtungen bestätigen die Stichhaltigkeit der Entscheidung der Schweizerischen Ärztekammer, die Intensivmedizin ab Sommer 2001 als eigenständige Spezialität anzuerkennen. Sie stellt einen wichtigen Schritt in der Professionalisierung unserer Stationen dar.

Literatur

- 1 The acute respiratory distress syndrome network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000;342:1301-8.
- 2 Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, Taccone P, Mascheroni D, Labarta V, et al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. *N Engl J Med* 2001;345:568-73.
- 3 Martin T, Hovis J, Costantino J, Bierman M, Donahoe M, Rogers R, et al. A randomized, prospective evaluation of noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161:807-13.
- 4 Auriant I, Jallot A, Hervé P, Cerrina J, Le Roy Ladurie F, Lamet Fournier J, et al. Noninvasive ventilation reduces mortality in acute respiratory failure following lung resection. *Am J Respir Crit Care Med* 2001;164: 1231-5.
- 5 Bernard G, Vincent J, Laterre P, LaRosa S, Dhainaut J, Lopez-Rodríguez A, et al. Efficacy and safety of recombinant human activated protein C for severe sepsis. *N Engl J Med* 2001;344:699-709.
- 6 Warren B, Eid A, Singer P, Pillay S, Carl P, Novak I, et al. High-dose antithrombin III in severe sepsis. *JAMA* 2001;286:1869-78.
- 7 Abraham E, Laterre P, Garbino J, Pingleton S, Butler T, Dugernier T, et al. Lenercept (p55 tumor necrosis factor receptor fusion protein) in severe sepsis and early septic shock: A randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter phase III trial with 1342 patients. *Crit Care Med* 2001;29:503-10.
- 8 Reinhart K, Menges T, Gardlund B, Zwaveling J, Smithes M, Vincent J, et al. Randomized, placebo-controlled trial of the anti-tumor necrosis factor antibody fragment afelimomab in hyperinflammatory response during severe sepsis: The RAMSES study. *Crit Care Med* 2001;29:765-9.
- 9 Annane D, Sébille V, Troché G, Raphaël J, Gajdos P, Bellissant E. A 3-level prognostic classification in septic shock based on cortisol levels and cortisol response to corticotropin. *JAMA* 2000;283:1038-45.
- 10 Annane D. Corticosteroids for septic shock. *Crit Care Med* 2001;29: S117-S20.
- 11 Holmes C, Walley K, Chittock D, Lehman T, Russell J. The effects of vasopressin on hemodynamics and renal function in severe septic shock: a case series. *Intensive Care Med* 2001;27:1416-21.
- 12 Tsuneyoshi I, Yamada H, Kakihana Y, Nakamura M, Nakano Y, Boyle W. Hemodynamic and metabolic effects of low-dose vasopressin infusions in vasodilatory septic shock. *Crit Care Med* 2001;29:487-93.
- 13 Baldock G, Foley P, Brett S. The impact of organisational change on outcome in an intensive care unit in the United Kingdom. *Intensive Care Med* 2001;27:865-72.
- 14 Goh A, Lum L, Abdel-Latif M. Impact of 24 hour critical care physician staffing on case-mix adjusted mortality in paediatric intensive care. *Lancet* 2001;357:445-6.