

I segreti della fisiologia respiratoria

VRA 2008; 6(1):19-20

Nunn's Applied Respiratory Physiology- Sixth Edition

Part 1: Basic principles

1. *The atmosphere*
2. *Functional anatomy of the respiratory tract*
3. *Elastic forces and lung volumes*
4. *Respiratory system resistance*
5. *Control of breathing*
6. *Pulmonary ventilation*
7. *The pulmonary circulation*
8. *Distribution of pulmonary ventilation and perfusion*
9. *Diffusion of respiratory gases*
10. *Carbon dioxide*
11. *Oxygen*
12. *Non-respiratory functions of the lung*
13. *The history of respiratory physiology*

Part 2: Applied physiology

14. *Pregnancy, neonates and children*
15. *Exercise*
16. *Sleep*
17. *High altitude and flying*
18. *High pressure and diving*
19. *Respiration in closed environments and space*
20. *Drowning*
21. *Smoking and air pollution*
22. *Anaesthesia*
23. *Changes in the carbon dioxide tension*
24. *Hypoxia*
25. *Anaemia*
26. *Hyperoxia and oxygen toxicity*

Part 3: Physiology of pulmonary disease

27. *Ventilatory failure*
28. *Airways disease*
29. *Pulmonary vascular disease*
30. *Parenchymal lung disease*
31. *Acute lung injury*
32. *Respiratory support and artificial ventilation*
33. *Lung transplantation*

Appendices:

- A. *Physical quantities and units of measurement*
- B. *The gas laws*
- C. *Conversion factors for gas volumes*
- D. *Symbols and abbreviations*
- E. *Nomograms and correction charts*
- F. *Mathematical functions relevant to respiratory physiology (The linear function – The rectangular hyperbola or inverse function – The parabola or squared function – Exponential functions – The tear-away exponential function – The wash-out or die-away exponential function – The wash-in exponential function)*

Book Review

Nunn's Applied Respiratory Physiology represents, since its first publication in 1969, a fundamental text for those interested in respiratory physiology. The author of the Sixth Edition, who succeeded to Dr. John F. Nunn since the Fifth Edition, is Dr. Andrew Lumb. Dr. Lumb has a lively interest for respiratory physiology since a long time; among the others, one of his main fields of interest is represented by the effects of general anaesthesia on respiratory system.

The book is structured in three sections.

The first section underlines the principles of respiratory physiology: the way gas reach alveoli, the alveolar exchange, the transport of respiratory gas to the tissues. The concepts of pulmonary volumes and capacities, pulmonary compliance, ventilation/perfusion ratio, dead space and intrapulmonary shunt, the behaviour of oxygen and carbon dioxide, the control of respiration (a few examples of basic knowledge for the anaesthetists dealing with ventilation) are discussed in a detailed and exhausting way. Abundance of figures and diagrams allow the reader to understand the text making comprehensible also difficult arguments.

In the second section respiratory physiology is applied to the most common clinical situations of Human Medicine. Some concepts on respiratory changes in cases like the pregnant patient, neonatal/pediatric patient or in pathological conditions (anaemia) are interesting, and also relevant to veterinary practice.

The chapter dedicated to anaesthesia is also very interesting. The author explains in a comprehensive way the modification of respiratory physiology during general anaesthesia, e.g. changes in the response to PO₂ and PCO₂, changes in ventilation/perfusion ratio, and the rationale for pulmonary atelectasis. In the same chapter he mentions some special procedures like one-lung ventilation (OLV), laparoscopic surgery, and ventilatory support during regional anaesthesia. These particular cases and the following chapter about Respiratory Support and Artificial Ventilation are set up in a generic way, focusing the basic concepts but omitting the more technical details. On the other hand, ventilation management is a such big subject that is beyond the

scope of this book, and requires a specific text to be complete. The third section concerns main pulmonary pathologies. As pointed out in the preface by the Author, these chapters do not have necessarily to be all-inclusive but they deal fundamentally with changes that happen in the respiratory system in course of several pathologies only giving a short hint about clinic and therapeutic aspects.

People deal with anaesthesia must admit as ventilation is a main element in this field.

The knowledge of respiratory physiology is very helpful in planning anaesthesia, in interpreting monitoring and in taking decisions during general anaesthesia.

This book remains a key text in literature regarding respiratory physiology and it allows to acquire a lot of knowledge about this argument.

Obviously for the management of mechanical ventilation in anaesthesia and intensive care it is necessary to read books that specifically address the subject.

Hardbound, 550 pages

Publication dates: JUN-2005

ISBN-13 : 978-0-7506-8791-1

ISBN-10 : 0-7506-8791-6

Imprint :Elsevier Butterworth Heinemann

Recensione

Nunn's Applied Respiratory Physiology rappresenta, fin dalla sua prima pubblicazione nel 1969, un testo fondamentale per chi vuole approfondire la fisiologia respiratoria.

L'autore della Sesta Edizione, successore del Dr. John F. Nunn già dalla Quinta Edizione, è il Dr. Andrew Lumb (MB, BS, FRCA, Consultant Anaesthetist, Senior Clinical Lecturer in Anaesthesia, St James's Hospital, University of Leeds, Leeds, UK). Il Dr. Lumb da anni si interessa di fisiologia respiratoria e, tra l'altro, uno dei suoi campi di studio principali è rappresentato dagli effetti dell'anestesia generale sui meccanismi respiratori.

Il libro è strutturato in tre sezioni.

La prima sezione analizza i principi base della fisiologia respiratoria: da come i gas raggiungono gli alveoli, allo scambio alveolare, al trasporto dei gas respiratori ai tessuti. I concetti chiave di volumi e capacità polmonari, di compliance polmonare, della relazione ventilazione/perfusione, di spazio morto e shunt intrapolmonare, del comportamento dell'ossigeno e dell'anidride carbonica, del controllo della respirazione (solo alcuni esempi delle nozioni di base per gli anestesisti quando si parla di ventilazione) vengono trattati in modo dettagliato ed esauriente. L'abbondanza di figure e grafici permette al lettore una facile interpretazione del testo e la loro immediatezza rende possibile comprendere anche argomenti particolarmente ostici. Nella seconda sezione la fisiologia respiratoria viene applicata alle più comuni situazioni cliniche in Medicina Umana. Alcuni concetti sulla dinamica respiratoria in casi come la paziente gravida, il paziente neonatale/pediatrico o in condizioni patologiche (anemia) possono risultare interessanti ed applicabili

anche nella pratica veterinaria. Di sicuro interesse è poi il capitolo dedicato all'anestesia. L'autore spiega in modo esauriente i cambiamenti della fisiologia respiratoria in corso di anestesia generale, come ad esempio la risposta alla variazione di PCO_2 e di PO_2 , le alterazioni del rapporto ventilazione/perfusione ed il problema dell'atelettasia polmonare. Nello stesso capitolo accenna poi ad alcune procedure particolari come la ventilazione mono-polmonare, la chirurgia laparoscopica e la ventilazione in corso di tecniche loco-regionali. Nella trattazione di questi casi particolari però, così come in generale del capitolo dedicato, nella sezione successiva, al supporto ventilatorio e alla ventilazione artificiale, gli argomenti sono impostati in modo più generico, focalizzando i concetti di base ma tralasciando i dettagli più tecnici. D'altronde la gestione della ventilazione è un argomento così vasto che esula sicuramente dallo scopo di questo libro e richiede, per essere completo, un trattato a sé stante.

Nella terza sezione vengono affrontate le principali patologie polmonari. Come accennato nella prefazione dallo stesso Autore, questi capitoli non devono necessariamente essere omnicomprensivi ma trattano fondamentalmente dei cambiamenti che avvengono nel sistema respiratorio in corso di varie patologie dando solo un breve accenno agli aspetti clinici e terapeutici.

Chi si occupa di anestesia non può non ammettere come nella pratica clinica la ventilazione sia un elemento fondamentale. Conoscere la fisiologia respiratoria è sicuramente d'aiuto nel pianificare la gestione anestesiológica, nell'interpretare i monitoraggi e nel prendere decisioni in corso di anestesia generale. Questo libro rimane un caposaldo in letteratura per quanto riguarda la fisiologia respiratoria, e permette di acquisire un bagaglio di nozioni fondamentali per chi si vuole interessare a questo argomento. Si rimanda ovviamente a testi dedicati per la gestione della ventilazione meccanica in anestesia e terapia intensiva.

Dettagli Bibliografici:

Copertina rigida, 550 pagine, in lingua inglese

Data di pubblicazione: Giugno 2005

ISBN-13 : 978-0-7506-8791-1

ISBN-10 : 0-7506-8791-6

Casa editrice: Elsevier Butterworth Heinemann

Comments by: Maran Sara, Med. Vet., Clinical Anaesthetist, Clinica Veterinaria dott. Maurizio Tomassini, via Milano 214, 20033 Desio (Milano), Italy

Address electronic mail to: sara.mail@tin.it