

# Fluidi ed Elettroliti

## Equilibrio Acido-Base

**Leggi e impara**  
*facilmente!*

Settima Edizione



# Fluidi ed Elettroliti Equilibrio Acido-Base

## Leggi e impara *facilmente!*



*Settima Edizione*

**Laura M. Willis, DNP, APRN-CNP, CMSRN**  
Family Nurse Practitioner  
Mercy Health Physicians  
Springfield, OH

*Edizione italiana sulla VII in lingua inglese a cura di*

**Giovambattista Pani, Mariapaola Marino, Simona Serini**

**PICCIN**

Titolo originale:  
Fluids & Electrolytes made Incredibly Easy!<sup>®</sup>/Laura M. Willis – Seventh edition  
Copyright © 2020 Wolters Kluwer

Published by arrangement with Wolters Kluwer Health Inc., USA  
Wolters Kluwer Health did not participate in the translation of this title and therefore it does not take any responsibility for any inaccuracy or errors of this translation.

Opera coperta dal diritto d'autore – tutti i diritti sono riservati.

Questo testo contiene materiale, testi ed immagini, coperto da copyright e non può essere copiato, riprodotto, distribuito, trasferito, noleggiato, licenziato o trasmesso in pubblico, venduto, prestato a terzi, in tutto o in parte, o utilizzato in alcun altro modo o altrimenti diffuso, se non previa espressa autorizzazione dell'editore. Qualsiasi distribuzione o fruizione non autorizzata del presente testo, così come l'alterazione delle informazioni elettroniche, costituisce una violazione dei diritti dell'editore e dell'autore e sarà sanzionata civilmente e penalmente secondo quanto previsto dalla L. 633/1941 e ss.mm.

#### AVVERTENZA

Indicazioni accurate, effetti indesiderati e dosaggi per i farmaci sono indicati nel libro, ma è possibile che cambino. Il lettore deve esaminare le informazioni contenute nel foglietto illustrativo dei produttori dei medicinali menzionati. Gli autori, curatori, editori o distributori non sono responsabili per errori od omissioni o per qualsiasi conseguenza derivante dall'applicazione delle informazioni di quest'opera, e non danno alcuna garanzia, esplicita o implicita, rispetto al contenuto della pubblicazione. Gli autori, curatori, editori e distributori non si assumono alcuna responsabilità per qualsiasi lesione o danno a persone o cose derivante da questa pubblicazione.

ISBN 978-88-299-3437-9

# Autori

**Diego Acero, MSN, FNP-C**

Clinical Transplant Coordinator  
Department of Transplant Surgery,  
Northwell Health  
Manhasset, NY

**Keelin C. Cromar, MSN, RN**

Adjunct Faculty  
Mississippi Gulf Coast Community College  
Biloxi, MS

**Katie Dinh, MSN, APRN, ACPCNP-BC**

Diabetes and Endocrine Center  
The Christ Hospital  
Cincinnati, OH

**Shelba Durston, MSN, RN, CCRN, SAFE**

Professor of Nursing  
San Joaquin Delta College  
Stockton, CA  
Staff Nurse and Sexual Assault Forensic  
Exam Nurse  
San Joaquin General Hospital  
French Camp, CA

**Alan C. Eddison, DNP, ARNP**

Clinical Director  
Volunteers in Medicine  
Stuart, FL  
Affiliate Assistant Professor  
Florida Atlantic University  
Boca Raton, FL

**Mary K. Jones, DNP, CNM, ENP-BC, FNP-BC**

Assistant Professor  
Frontier Nursing University  
Hyden, KY

**Rachel Koransky-Matson, DNP, NP-C**

Family Nurse Practitioner and Professor  
CompHealth & Barton Associates  
Regis College: The Young School of  
Nursing  
Orlando, FL

**Katrin Moskowitz, DNP, FNP-C**

Assistant Clinical Director of Medical  
Services  
Community Health and Wellness Center  
Torrington, CT

**Denise Pattison, DNP, APRN-CNP**

Family Nurse Practitioner  
Primary Care  
Cleveland Clinic  
Cleveland, Ohio

**Elena C. Prendergast, DNP, APRN, FNP-C, ACHPN**

Proprietor, Tree of Life Health Consultant  
Augusta, GA

**Cherie R. Rebar, PhD, MBA, RN, COI**

Professor of Nursing  
Wittenberg University  
Springfield, OH

**Victoria Wilson, BSN, RN, CHPN**

Hospice Hospital Admission Liaison  
Ohio's Hospice  
Dayton, OH

## Autori delle precedenti edizioni

**Cheryl Brady, MSN, RN, CNE**

**Shelba Durston, MSN, RN, CCRN**

**Laura Favand, MS, RN, CEN**

**Margaret Gingrich, MSN, RN, CRNP**

**Mary Jones, DNP, CNM, ENP-BC, FNP-BC**

**Rexann Pickering, PhD, MS, RN, CIM, CIP**

**Cherie Rebar, PhD, MBA, RN, FNP, COI**

**Donna Scemons, PhD, FNP-BC, CNS**

**Allison Terry, PhD, MSN, RN**

**Leigh Ann Trujillo, MSN, RN**

## Traduttori

### **Giovambattista Pani**

Professore Associato di Patologia Generale

Dipartimento di Medicina e Chirurgia Traslazionale, Sezione di Patologia Generale

Università Cattolica del Sacro Cuore

### **Mariapaola Marino**

Ricercatore Confermato di Patologia Generale

Dipartimento di Medicina e Chirurgia Traslazionale, Sezione di Patologia Generale

Università Cattolica del Sacro Cuore

### **Simona Serini**

Ricercatore Confermato di Patologia Generale

Dipartimento di Medicina e Chirurgia Traslazionale, Sezione di Patologia Generale

Università Cattolica del Sacro Cuore

Si ringrazia la Dott.ssa **Renata Colavitti**, Medico Specialista in Patologia Clinica, per la collaborazione all'edizione italiana.

# Prefazione

Se sei un po' come me, non hai tempo per una lunga prefazione fatta di termini pretenziosi ed infiniti noiosi periodi per arrivare al punto. Dunque andiamo al sodo! Ti spiego perché questo è un libro eccezionale:

1. Punto primo: ti insegnerà le cose importanti da sapere su fluidi ed elettroliti.
2. Punto secondo: ti aiuterà a ricordare quello che hai imparato.
3. Punto terzo: ti farà ridere mentre acquisisci nuove conoscenze e capacità.  
Non mi credi? Fai una prova con alcune delle icone che ricorrono nel libro:



*Pro memoria*—ti aiuta a capire e memorizzare i concetti più complessi



*Attenzione!*—evidenzia i sintomi ed i segnali di allarme che ti fanno immediatamente capire quando c'è un problema



*Non funziona!*—ti aiuta a trovare strategie alternative quando le risposte del paziente al trattamento non sono quelle che ti aspetti



*Occhio alle carte!*—elenca i punti critici da documentare nella cartella clinica per evitare problemi legali



*Cosa dire al paziente*—ti fornisce semplici spunti su come insegnare al paziente ad evitare che i suoi problemi si ripresentino



*Bimbi e nonni*—segnala aspetti cui prestare particolare attenzione nei pazienti pediatrici e negli anziani



*In sintesi!*—un utile riassunto dei principali punti del capitolo

Visto? Te l'avevo detto! E non è tutto. Cercami assieme ai miei amici a bordo pagina attraverso tutto il libro. Saremo lì per spiegarti i concetti salienti, ricordarti le cose a cui fare attenzione, e rassicurarti. E se non ti dispiace, condiremo il tutto con un po' di humor per insegnare divertendo, come nessun altro testo riesce a fare.

Insomma, spero che questo libro ti sia utile. E buona fortuna per il tuo cammino professionale!



# Ringraziamenti

*Ai miei amici e alla mia famiglia, grazie per essere sempre la mia ispirazione.*

*Ai miei studenti, passati e futuri, non smettete mai di imparare e crescere.*

# Indice generale

<b>Parte I</b>	<b>Una questione di... equilibrio: principi generali</b>	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Bilancio dei fluidi</b> Elena C. Prendergast, DNP, APRN, FNP-C, ACHPN	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bilancio elettrolitico</b> Shelba Durston, MSN, RN, CCRN, SAFE	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>Equilibrio acido-base</b> Shelba Durston, MSN, RN, CCRN, SAFE	<b>37</b>
<b>Parte II</b>	<b>Alterazioni dell'equilibrio idro-elettrolitico</b>	<b>53</b>
<b>4</b>	<b>Quando i fluidi rompono l'equilibrio</b> Rachel Koransky-Matson, DNP, NP-C	<b>55</b>
<b>5</b>	<b>Quando il sodio rompe l'equilibrio</b> Denise Pattison, DNP, APRN-CNP	<b>84</b>
<b>6</b>	<b>Quando il potassio rompe l'equilibrio</b> Victoria Wilson, BSN, RN, CHPN	<b>106</b>
<b>7</b>	<b>Quando il magnesio rompe l'equilibrio</b> Victoria Wilson, BSN, RN, CHPN	<b>126</b>
<b>8</b>	<b>Quando il calcio rompe l'equilibrio</b> Katie Dinh, MSN, APRN, ACPCNP-BC	<b>147</b>
<b>9</b>	<b>Quando il fosforo rompe l'equilibrio</b> Elena C. Prendergast, DNP, APRN, FNP-C, ACHPN	<b>167</b>
<b>10</b>	<b>Quando il cloruro rompe l'equilibrio</b> Rachel Koransky-Matson, DNP, NP-C	<b>185</b>
<b>11</b>	<b>Quando gli acidi e le basi rompono l'equilibrio</b> Elena C. Prendergast, DNP, APRN, FNP-C, ACHPN	<b>199</b>
<b>Parte III</b>	<b>Malattie che causano squilibri idro-elettrolitici</b>	<b>231</b>
<b>12</b>	<b>Patologie da calore</b> Cherie R. Rebar, PhD, MBA, RN, COI	<b>233</b>
<b>13</b>	<b>Insufficienza cardiaca</b> Alan C. Eddison, DNP, ARNP	<b>245</b>

<b>14</b>	<b>Insufficienza respiratoria</b>	<b>261</b>
	Katrin Moskowitz, DNP, FNP-C	
<b>15</b>	<b>Eccessiva perdita di fluidi gastrointestinali</b>	<b>271</b>
	Katrin Moskowitz, DNP, FNP-C	
<b>16</b>	<b>Pancreatite acuta</b>	<b>281</b>
	Katie Dinh, MSN, APRN, ACPCNP-BC	
<b>17</b>	<b>Insufficienza renale</b>	<b>297</b>
	Diego Acero, MSN, FNP-C	
<b>18</b>	<b>Ustioni</b>	<b>312</b>
	Cherie R. Rebar, PhD, MBA, RN, COI	

---

## **Parte IV** Ristabilire l'equilibrio perduto **329**

<b>19</b>	<b>Infusione di liquidi endovena</b>	<b>331</b>
	Mary K. Jones, DNP, CNM, ENP-BC, FNP-BC	
<b>20</b>	<b>Nutrizione parenterale totale</b>	<b>348</b>
	Mary K. Jones, DNP, CNM, ENP-BC, FNP-BC	

---

## **Appendici e indice analitico** **359**

<b>Squilibri idro-elettrolitici frequenti nei pazienti pediatrici</b>	<b>360</b>
Keelin C. Cromar, MSN, RN	
<b>Squilibri idro-elettrolitici frequenti nei pazienti anziani</b>	<b>362</b>
Keelin C. Cromar, MSN, RN	
<b>Trasfusione di sangue intero ed emoderivati</b>	<b>364</b>
Keelin C. Cromar, MSN, RN	
<b>I risultati si ottengono con l'esercizio</b>	<b>367</b>
Keelin C. Cromar, MSN, RN	
<b>Glossario</b>	<b>385</b>
<b>Indice analitico</b>	<b>389</b>

