

# Obsah

|                        |           |
|------------------------|-----------|
| <b>Předmluva</b> ..... | <b>15</b> |
|------------------------|-----------|

*Ivan Rychlík*

## **I Obecné principy farmakoterapie, farmakogenetiky, farmakokinetiky a farmakodynamiky z pohledu nefrologie**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Personalizovaná farmakoterapie v klinické praxi</b> ..... | <b>18</b> |
|--|-----------|

*Milan Grundmann, Ivana Kacířová*

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Základní terapeutické monitorování hladin léčiv ..... | 21 |
|---|----|

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 1.2 Pokročilé TDM (ATDM) ..... | 27 |
|--------------------------------|----|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2 TDM aminoglykosidových antibiotik a vankomycinu v klinické praxi</b> ..... | <b>31</b> |
|---|-----------|

*Ivana Kacířová, Milan Grundmann*

|   |           |
|---|-----------|
| <b>3 Antibiotická terapie u pacientů v septickém stavu s akutním poškozením ledvin léčených mimotělními eliminačními metodami</b> ..... | <b>40</b> |
|---|-----------|

*Nadežda Petejová*

|                 |    |
|-----------------|----|
| 3.1 Sepse ..... | 40 |
|-----------------|----|

|  |    |
|--|----|
| 3.2 Patofyziologie akutního poškození ledvin u sepse ..... | 41 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.3 Farmakokinetické a farmakodynamické vlastnosti antibiotik ..... | 42 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| 3.4 Možnosti provedení mimotělní eliminační terapie u pacienta v sepsi s akutním poškozením ledvin ..... | 46 |
|--|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.5 Vliv mimotělní eliminační terapie na farmakokinetiku antibiotik ..... | 46 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.6 Postup při antibiotické léčbě pacienta v sepsi s akutním poškozením ledvin léčeného mimotělními eliminačními metodami ..... | 48 |
|---|----|

|   |    |
|---|----|
| 3.7 Příklady využití TDM pro antibiotickou léčbu u kriticky nemocných pacientů s AKI léčených RRT ..... | 49 |
|---|----|

## **II Specifika léčby pacientů v pravidelném dialyzačním léčení**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>4 Základní principy farmakoterapie u hemodialyzovaných pacientů a vybrané specifické okruhy</b> ..... | <b>56</b> |
|--|-----------|

*Sylvie Dusilová Sulková*

|   |    |
|---|----|
| 4.1 Základní pravidla preskripce léků při onemocnění ledvin ..... | 57 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| 4.2 Problémy spojené s farmakoterapií u dialyzovaných pacientů ..... | 62 |
|--|----|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 4.3 Vybrané specifické okruhy ..... | 63 |
|-------------------------------------|----|

|   |           |
|---|-----------|
| <b>5 Blokáda systému renin-angiotenzin-aldosteron u pacientů v dialyzačním léčení</b> ..... | <b>69</b> |
|---|-----------|

*Jan Mareš*

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 5.1 Fyziologie systému RAAS ..... | 69 |
|-----------------------------------|----|

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 5.2 Poučení z obecné populace ..... | 71 |
|-------------------------------------|----|

## Budoucnost farmakoterapie v nefrologii

|  |  |            |
|--|--|------------|
| 5.3  | Blokáda RAAS při onemocnění ledvin .....   | 73         |
| 5.4  | Molekulární mechanismy RAAS a perspektivy .....  | 77         |
| <b>6</b>   | <b>Intraperitoneální aplikace léčiv při peritoneální dialýze .....</b>   | <b>80</b>  |
|  | <i>Vladimíra Bednářová, Jan Hartinger</i>  |            |
| 6.1  | Interakce léčiv při intraperitoneálním podání v peritoneálním<br>roztoku .....   | 80         |
| 6.2  | Léčiva podávaná v intraperitoneálním roztoku .....   | 84         |
| <b>7</b>   | <b>Vakcinace u pacientů v dialyzačním léčení .....</b>   | <b>94</b>  |
|  | <i>Roman Chlábek</i>   |            |
| 7.1  | Specifická očkování doporučená pro dialyzované pacienty .....  | 96         |
| 7.2  | Zahájení očkování u dialyzovaných pacientů.....  | 103        |
| 7.3  | Další možná očkování .....   | 103        |
| 7.4  | Budoucnost očkování dialyzovaných pacientů .....   | 104        |
| <b>8</b>   | <b>Srdce, cévy a kostní tkáň - aktuální a naléhavé souvislosti<br/>s klinickým dopadem pro pacienty v dialyzačním léčení .....</b> | <b>109</b> |
|  | <i>Sylvie Dusilová Sulková</i>   |            |
| 8.1  | Výskyt a význam cévních kalcifikací, nové patogenetické<br>a klinické souvislosti .....  | 111        |
| 8.2  | Farmakoterapie CKD-MBD ve vztahu ke kalcifikačnímu riziku<br>a kardiovaskulárním komplikacím.....                                  | 112        |
| 8.3  | Vyšetřování kalcifikací v klinické praxi .....   | 115        |
| <b>9</b>   | <b>Hodnocení kalcifikací na rtg snímcích u pacientů v dialyzačním<br/>léčení.....</b>  | <b>119</b> |
|  | <i>Eva Kočová</i>  |            |
| 9.1  | Metody bez užití radiace - ultrasonografie.....  | 119        |
| 9.2  | Metody s využitím radiace .....  | 120        |
| <b>10</b>  | <b>Fibroblastový růstový faktor 23 - modifikovatelný faktor<br/>ovlivňující prognózu pacientů s onemocněním ledvin .....</b>       | <b>127</b> |
|  | <i>Martina Peiskerová</i>  |            |
| 10.1   | Kardiovaskulární riziko u CKD, cévní kalcifikace .....   | 127        |
| 10.2   | Osa fosfát - FGF23 - vitamin D - parathormon.....  | 128        |
| 10.3   | FGF23, klotho a kardiovaskulární riziko.....   | 134        |
| 10.4   | Léčebné možnosti a perspektivy .....   | 137        |
| 10.5   | Paradox vitaminu D .....   | 139        |
| 10.6   | Otázky pro budoucí výzkum .....  | 140        |
| <b>III Nové principy léčby a nové substance v léčbě renální anémie</b> |  |            |
| <b>11</b>  | <b>News in pathogenesis of anemia; hepcidin, its regulation<br/>and potential therapeutic target .....</b>                         | <b>144</b> |
|  | <i>Jacek Małyszko, Jolanta Małyszko</i>  |            |
| 11.1   | Anemia, iron and kidney .....  | 144        |
| 11.2   | Hepcidin - its discovery and role .....  | 145        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>12</b> | <b>Využití moderních laboratorních parametrů v diagnostice a léčbě anémie chronických chorob.....</b> | <b>156</b> |
|           | <i>Dagmar Pospíšilová</i>   |            |
| 12.1      | Etiologie a patogeneze.....   | 156        |
| 12.2      | Charakteristika anémie.....   | 160        |
| <b>13</b> | <b>Novinky v léčbě anémie u nemocných s CKD a selháním ledvin .....</b>                               | <b>167</b> |
|           | <i>Romana Ryšavá</i>  |            |
| 13.1      | Nové faktory ovlivňující anémii u nemocných s chronickým selháním ledvin na dialýze .....             | 167        |
| 13.2      | Nové molekuly stimulující erytropoezu.....  | 169        |
| 13.3      | Léčba železem .....   | 171        |
| 13.4      | Další možnosti ovlivňující anémii u CKD.....  | 174        |
| <b>IV</b> | <b>Nová perorální antidiabetika ve vztahu k chronickému onemocnění ledvin</b>                         |            |
| <b>14</b> | <b>Nové poznatky o renálním metabolismu glukózy .....</b>   | <b>180</b> |
|           | <i>Miloslav Franěk</i>  |            |
| 14.1      | Glukoneogeneze v ledvinách.....   | 180        |
| 14.2      | Utilizace glukózy ledvinami .....   | 181        |
| 14.3      | Reabsorpce glukózy v ledvinách .....  | 181        |
| <b>15</b> | <b>Jakou antidiabetickou léčbu zvolit u pacienta s chronickým onemocněním ledvin? .....</b>           | <b>188</b> |
|           | <i>Martin Haluzík</i>   |            |
| 15.1      | Léčba diabetu u pacientů s chronickým onemocněním ledvin ....   | 188        |
| 15.2      | Léčba diabetu u pacientů s onemocněním ledvin:<br>jak postupovat prakticky?.....                      | 195        |
| <b>16</b> | <b>Renoprotektivní účinky nových perorálních antidiabetik .....</b>                                   | <b>199</b> |
|           | <i>Ivan Rychlík</i>   |            |
| 16.1      | Standardní léčba diabetické nefropatie .....  | 199        |
| 16.2      | Nové možnosti v léčbě diabetické nefropatie .....   | 203        |
| 16.3      | Renoprotektivní účinky nových perorálních antidiabetik .....  | 206        |
| <b>V</b>  | <b>Nové monoklonální protilátky v klinické nefrologii</b>   |            |
| <b>17</b> | <b>Rituximab v léčbě membranózní nefropatie .....</b>   | <b>216</b> |
|           | <i>Vladimír Tesař</i>   |            |
| 17.1      | Patogeneze membranózní nefropatie .....   | 216        |
| 17.2      | Prognóza pacientů s idiopatickou membranózní nefropatií.....  | 217        |
| 17.3      | Význam anti-PLA2R protilátek pro terapii membranózní nefropatie .....                                 | 218        |
| 17.4      | Standardní léčba idiopatické membranózní nefropatie .....   | 220        |
| 17.5      | Rituximab v léčbě idiopatické membranózní nefropatie .....  | 220        |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| <b>18</b>  | <b>Biologická léčba u lupusové nefritidy .....</b>  | <b>226</b> |
|  | <i>Romana Ryšavá</i>  |            |
| 18.1   | Základní biologika používaná v léčbě LN<br>a jejich charakteristika .....                     | 227        |
| 18.2   | Výsledky klinických studií s biologickými léky v léčbě LN .....                               | 229        |
| 18.3   | Doporučení pro klinickou praxi .....  | 233        |
| 18.4   | Nežádoucí účinky léčby .....  | 234        |
| <b>19</b>  | <b>Monoklonální protilátky v léčbě ANCA-asociované vaskulitidy .....</b>                      | <b>238</b> |
|  | <i>Zdenka Hrušková, Vladimír Tesař</i>  |            |
| 19.1   | Standardní, „nebiologická“ terapie AAV .....  | 239        |
| 19.2   | Biologická terapie AAV .....  | 241        |
| <b>VI (Staro)nové monoklonální protilátky v transplantologii</b> |   |            |
| <b>20</b>  | <b>Proč je basiliximab (IL-2Ra) doporučován jako indukční preparát<br/>první linie? .....</b> | <b>250</b> |
|  | <i>Martin Kačer, Tomáš Reischig</i>   |            |
| 20.1   | Snížení výskytu akutní rejekce a vliv na přežívání štěpu .....                                | 252        |
| 20.2   | Použití IL-2Ra ke snížení toxicity udržovací imunosuprese .....                               | 255        |
| 20.3   | Bezpečnostní profil IL-2Ra .....  | 256        |
| 20.4   | Ekonomický aspekt podávání IL-2Ra .....   | 257        |
| <b>21</b>  | <b>Desenzitizace rituximabem před transplantací ledviny .....</b>                             | <b>260</b> |
|  | <i>Janka Slatinská, Štefan Vítko</i>  |            |
| 21.1   | Metody detekce HLA specifických protilátek a jejich<br>interpretace .....                     | 262        |
| 21.2   | Desenzitizační postupy .....  | 267        |
| <b>22</b>  | <b>Blokáda terminálního komplementu a transplantace .....</b>                                 | <b>280</b> |
|  | <i>Ondřej Viklický</i>  |            |
| 22.1   | Komplementový systém .....  | 280        |
| 22.2   | Atypický hemolyticko-uremický syndrom a komplement .....                                      | 281        |
| 22.3   | Trombotická mikroangiopatie po transplantaci ledviny .....                                    | 285        |
| 22.4   | Ischemicko-reperfuční syndrom a komplement .....  | 286        |
| 22.5   | Protilátkami zprostředkovaná rejekce a komplement .....                                       | 287        |
|  | <b>Souhrn .....</b>   | <b>290</b> |
|  | <b>Summary .....</b>  | <b>291</b> |
|  | <b>Medailonky autorů .....</b>  | <b>293</b> |
|  | <b>Seznam zkratk .....</b>  | <b>305</b> |
|  | <b>Rejstřík .....</b>   | <b>315</b> |