

# Obsah

|                     |    |
|---------------------|----|
| Předmluva . . . . . | 17 |
|---------------------|----|

## 1 Etiologie a epidemiologie

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Ivan Kolombo, Tomáš Hanuš, Karel Odrážka, Martina Poršová . . . . .</i> | 20 |
|----------------------------------------------------------------------------|----|

|                    |    |
|--------------------|----|
| 1.1 Úvod . . . . . | 20 |
|--------------------|----|

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1.2 Etiologie a rizikové faktory . . . . . | 22 |
|--------------------------------------------|----|

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1.2.1 Obecné rizikové faktory . . . . . | 22 |
|-----------------------------------------|----|

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| 1.2.2 Genetické faktory . . . . . | 24 |
|-----------------------------------|----|

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.1 VHL gen (von Hippelův-Lindauův<br>gen a choroba) . . . . . | 24 |
|--------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.2 MET gen a hereditární forma papilárního<br>karcinomu ledviny (HPRCC) . . . . . | 28 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.3 BHD gen (Birtův-Hoggův-Dubeho syndrom),<br>označovaný také jako FLCN gen . . . . . | 29 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.4 FH (fumaráthydratáza) gen a RCC<br>při hereditární leiomyomatóze (HLRCC) . . . . . | 31 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.5 SDH gen (sukcinátdehydrogenáza) . . . . . | 31 |
|---------------------------------------------------|----|

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.6 TSC1, TSC2 gen a komplex tuberózní sklerózy<br>(Tuberous Sclerosis Complex) . . . . . | 34 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.7 Familiární karcinom ledviny (FRCC)<br>a další genetické faktory . . . . . | 34 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 1.2.2.8 Familiární onkocytom ledviny . . . . . | 37 |
|------------------------------------------------|----|

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.2.3 Prevence a možnost časné diagnostiky RCC s ohledem<br>na rizikové faktory . . . . . | 37 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 1.3 Epidemiologie . . . . . | 38 |
|-----------------------------|----|

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 1.4 Patofyziologie a patologie . . . . . | 41 |
|------------------------------------------|----|

## 2 Histopatologie karcinomů ledvin

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <i>Čtibor Povýšil . . . . .</i> | 60 |
|---------------------------------|----|

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| 2.1 Světlobuněčný karcinom ledviny . . . . . | 60 |
|----------------------------------------------|----|

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| 2.2 Multilokulární cystický karcinom ledviny . . . . . | 64 |
|--------------------------------------------------------|----|

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| 2.3 Papilární karcinom ledviny . . . . . | 64 |
|------------------------------------------|----|

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 2.4 Chromofobní karcinom ledviny . . . . . | 66 |
|--------------------------------------------|----|

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 2.5 Karcinom ze sběrných kanálků Belliniho . . . . . | 67 |
|------------------------------------------------------|----|

|                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.6 Medulární karcinom ledviny . . . . .                                                                                                                                      | 67  |
| 2.7 Mucinózní tubulární a vřetenobuněčný karcinom . . . . .                                                                                                                   | 67  |
| <b>3 Klinický obraz a prognóza</b>                                                                                                                                            |     |
| <i>Ivan Kolombo, Martina Poršová, Jaroslav Porš, Tomáš Hanuš</i> . . . . .                                                                                                    | 69  |
| 3.1 Klinický obraz a příznaky RCC . . . . .                                                                                                                                   | 69  |
| 3.2 Biologický stav nemocného a další důležité<br>parametry u RCC . . . . .                                                                                                   | 74  |
| <b>4 Diagnostika karcinomu ledviny</b>                                                                                                                                        |     |
| 4.1 Klinické vyšetření                                                                                                                                                        |     |
| <i>Ivan Kolombo, Martina Poršová</i> . . . . .                                                                                                                                | 80  |
| 4.1.1 Fyzikální vyšetření . . . . .                                                                                                                                           | 80  |
| 4.1.2 Laboratorní nálezy . . . . .                                                                                                                                            | 81  |
| 4.1.3 Ultrasonografie . . . . .                                                                                                                                               | 81  |
| 4.2 Zobrazovací metody (sono, CT, MRI)                                                                                                                                        |     |
| <i>Jiří Weichet, Josef Vymazal</i> . . . . .                                                                                                                                  | 83  |
| 4.3 Nukleárně medicínské zobrazovací metody                                                                                                                                   |     |
| <i>Otakar Bělohlávek</i> . . . . .                                                                                                                                            | 94  |
| <b>5 Chirurgická léčba</b>                                                                                                                                                    |     |
| <i>Ivan Kolombo, Tomáš Hanuš, Jiří Poněšický, Richard Pabišta,<br/>Milan Bartůněk</i> . . . . .                                                                               | 105 |
| 5.1 Úvod . . . . .                                                                                                                                                            | 105 |
| 5.2 Radikální nefrektomie . . . . .                                                                                                                                           | 106 |
| 5.2.1 Radikální nefrektomie vlevo . . . . .                                                                                                                                   | 109 |
| 5.2.2 Radikální nefrektomie vpravo . . . . .                                                                                                                                  | 112 |
| 5.3 Chirurgický postup u nádorového žilního trombu . . . . .                                                                                                                  | 114 |
| 5.4 Laparoskopická nefrektomie . . . . .                                                                                                                                      | 119 |
| 5.5 Resekční výkony šetřící tkáň ledviny –<br>nefron sparing surgery . . . . .                                                                                                | 123 |
| 5.6 Přehled základních možností chirurgické a intervenční<br>léčby renálního karcinomu a případná paliativní biologická<br>léčba RCC při generalizovaném onemocnění . . . . . | 128 |
| <b>6 Miniinvazivní léčba pod kontrolou zobrazovacích metod</b>                                                                                                                |     |
| <i>Radko Kříž, Josef Vymazal</i> . . . . .                                                                                                                                    | 140 |
| 6.1 Úvod . . . . .                                                                                                                                                            | 140 |
| 6.2 Výběr nemocných pro alternativní miniinvazivní postupy . . . . .                                                                                                          | 140 |
| 6.3 Perkutánní radiofrekvenční ablace, kryoablace a embolizace . . . . .                                                                                                      | 141 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.4 Komplikace radiofrekvenční ablace a embolizace . . . . .        | 146 |
| 6.5 Dispenzarizace po radiofrekvenční ablaci a embolizaci . . . . . | 147 |

## 7 Systémová léčba

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Karel Odrážka, Jaroslav Vaňásek, Jana Šefrová, Martin Doležel</i> . . . . . | 150 |
| 7.1 Adjuvantní systémová léčba . . . . .                                       | 150 |
| 7.2 Paliativní systémová léčba . . . . .                                       | 151 |
| 7.2.1 Spontánní regrese . . . . .                                              | 152 |
| 7.2.2 Hormonální léčba . . . . .                                               | 152 |
| 7.2.3 Chemoterapie . . . . .                                                   | 153 |
| 7.2.4 Imunoterapie . . . . .                                                   | 153 |
| 7.2.4.1 Interferon (IFN) . . . . .                                             | 155 |
| 7.2.4.2 Interleukin 2 (IL-2) . . . . .                                         | 156 |
| 7.2.4.3 Kombinace cytokinů . . . . .                                           | 157 |
| 7.2.5 Biologická léčba . . . . .                                               | 157 |
| 7.2.5.1 Sunitinib . . . . .                                                    | 160 |
| 7.2.5.2 Sorafenib . . . . .                                                    | 161 |
| 7.2.5.3 Bevacizumab . . . . .                                                  | 162 |
| 7.2.5.4 Temsirolimus . . . . .                                                 | 163 |
| 7.2.5.5 Everolimus . . . . .                                                   | 164 |
| 7.2.5.6 Pazopanib . . . . .                                                    | 165 |
| 7.2.6 Kombinace imunoterapie a biologické léčby . . . . .                      | 165 |
| 7.3 Léčba bisfosfonáty . . . . .                                               | 170 |

## 8 Radioterapie

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Jaroslav Vaňásek, Karel Odrážka, Martin Doležel, Jana Šefrová</i> . . . . . | 179 |
| 8.1 Postavení radioterapie v radikální léčbě . . . . .                         | 179 |
| 8.2 Postavení radioterapie v léčbě diseminovaného onemocnění . . . . .         | 183 |

## 9 Integrace lokální (resekce metastáz) a systémové léčby

|                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Ivan Kolombo, Radko Kříž, Roman Liščák, Tomáš Hanuš,</i><br><i>Karel Odrážka</i> . . . . . | 191 |
| 9.1 Úvod . . . . .                                                                            | 191 |
| 9.2 Role cytoredukční nefrektomie (CNE) v době<br>imunoterapie . . . . .                      | 192 |
| 9.3 Role cytoredukční nefrektomie (CNE) v době cílené<br>a biologické léčby . . . . .         | 194 |
| 9.4 Resekce metastáz . . . . .                                                                | 195 |
| 9.4.1 Lymfadenektomie . . . . .                                                               | 195 |
| 9.4.2 Resekce plicních metastáz . . . . .                                                     | 198 |

|                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9.4.3 Léčba kostních metastáz . . . . .                                                             | 199 |
| 9.4.4 Léčba mozkových metastáz . . . . .                                                            | 210 |
| 9.4.5 Léčba jaterních metastáz . . . . .                                                            | 211 |
| 9.4.6 Léčba recidivy v retroperitoneu . . . . .                                                     | 213 |
| 9.4.7 Léčba viscerálních metastáz . . . . .                                                         | 213 |
| 9.4.8 Léčba žilního nádorového trombu . . . . .                                                     | 213 |
| 9.4.9 Adrenalektomie . . . . .                                                                      | 215 |
| 9.5 Načasování chirurgické intervence při cílené biologické léčbě . . . . .                         | 216 |
| 9.6 Biologická léčba a její efektivita u různých histologických<br>typů karcinomu ledviny . . . . . | 216 |
| 9.7 Prognostické faktory v komplexní léčbě m RCC . . . . .                                          | 217 |
| 9.8 Výběr optimální systémové léčby . . . . .                                                       | 220 |

## 10 Mozkové metastázy karcinomu ledviny a jejich léčba

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Gabriela Šimonová, Roman Liščák . . . . .</i>                         | 231 |
| 10.1 Diagnostika . . . . .                                               | 232 |
| 10.2 Léčebné postupy . . . . .                                           | 232 |
| 10.3 Radiochirurgie a léčebné výsledky . . . . .                         | 236 |
| 10.4 Postradiační komplikace . . . . .                                   | 237 |
| 10.5 Léčba lokálních recidiv a nově diagnostikovaných metastáz . . . . . | 238 |
| 10.6 Prognostické faktory . . . . .                                      | 239 |

## 11 Algoritmus léčby

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| <i>Karel Odrážka, Ivan Kolombo, Tomáš Hanuš . . . . .</i> | 242 |
|-----------------------------------------------------------|-----|

## 12 Kazuistiky

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1 Konvenční renální karcinom s metastatickým postižením<br>sigmatu a rozsevem po peritoneu<br><i>Martina Poršová, Ivan Kolombo, Richard Pabišta,<br/>Robert Šverma . . . . .</i>                              | 248 |
| 12.2 Konvenční renální karcinom s metastázou<br>do semenného provazce<br><i>Martina Poršová, Ivana Peisarová, Jiří Vorlíček, Richard Pabišta . . . . .</i>                                                       | 252 |
| 12.3 Prvozáchyt konvenčního renálního karcinomu<br>metastazujícího do plic a skeletu u 48letého pacienta<br><i>Martina Poršová, Tomáš Kolín, Richard Pabišta . . . . .</i>                                       | 255 |
| 12.4 Pacient s mnohočetnými papilárními renálními karcinomy<br>doprovázenými mnohočetnými papilárními renálními adenomy<br><i>Richard Pabišta, Jiří Vorlíček, Ivana Peisarová,<br/>Martina Poršová . . . . .</i> | 258 |

|                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.5 Pacient s oboustranným světlobuněčným renálním karcinomem a metastázou do duodena<br><i>Richard Pabišta, Ivana Peisarová, Jiří Vorlíček, Martina Poršová . . .</i> | 260 |
| 12.6 Biologická léčba karcinomu pravé ledviny s metastatickým postižením plic<br><i>Jaroslav Porš, Kateřina Bártová . . . . .</i>                                       | 263 |
| 12.7 Léčba generalizovaného karcinomu ledviny sunitinibem<br><i>Roman Sobotka, Tomáš Hanuš, Milada Zemanová . . . . .</i>                                               | 265 |
| 12.8 Sekvenční efekt multikinázových inhibitorů biologické léčby u generalizovaného karcinomu ledviny<br><i>Roman Sobotka, Tomáš Hanuš, Milada Zemanová . . . . .</i>   | 266 |
| <b>Seznam zkratk</b> . . . . .                                                                                                                                          | 269 |
| <b>Rejstřík</b> . . . . .                                                                                                                                               | 273 |
| <b>Příloha: Videoprezentace</b>                                                                                                                                         |     |
| <i>Ivan Kolombo, Jiří Poněšický, Milan Bartůněk</i>                                                                                                                     |     |