

# Obsah

|                                                                                       |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Kolektiv autorů .....                                                                 | VII   |
| Obsah .....                                                                           | XI    |
| Zkratky .....                                                                         | XVII  |
| Představení autora .....                                                              | XIX   |
| Poděkování .....                                                                      | XXI   |
| Předmluva .....                                                                       | XXIII |
| Úvod .....                                                                            | XXV   |
| <br>                                                                                  |       |
| 1 HISTORIE PORODNICKÉ ANALGEZIE A ANESTEZIE (Pařízek A.) .....                        | 1     |
| 1.1 Historický vývoj porodnické analgezie a anestezie v zahraničí .....               | 1     |
| 1.1.1 Porodnická analgezie před J. Y. Simpsonem .....                                 | 1     |
| 1.1.2 Sir James Young Simpson .....                                                   | 4     |
| 1.1.3 Vývoj metod regionální/neuroaxiální analgezie a anestezie v porodnictví .....   | 7     |
| 1.2 Historický vývoj porodnické analgezie a anestezie v České republice .....         | 13    |
| 1.3 Profesní organizace v oblasti porodnické analgezie a anestezie .....              | 18    |
| <br>                                                                                  |       |
| 2 PORODNICTVÍ – PŘEHLED .....                                                         | 21    |
| 2.1 Fyziologické změny u ženy v těhotenství (Kittnar O., Medová E., Pařízek A.) ..... | 21    |
| 2.1.1 Kardiovaskulární systém .....                                                   | 21    |
| 2.1.2 Objem a složení tělesných tekutin a hematologický systém .....                  | 23    |
| 2.1.3 Respirační systém .....                                                         | 25    |
| 2.1.4 Vylučovací systém .....                                                         | 26    |
| 2.1.5 Gastrointestinální trakt .....                                                  | 28    |
| 2.1.6 Metabolismus a výživa .....                                                     | 29    |
| 2.1.7 Endokrinní systém .....                                                         | 31    |
| 2.1.8 Centrální nervový systém a smysly .....                                         | 32    |
| 2.1.9 Reprodukční systém .....                                                        | 32    |
| 2.1.10 Prsy .....                                                                     | 33    |
| 2.1.11 Kožní systém .....                                                             | 34    |
| 2.1.12 Muskuloskeletální systém .....                                                 | 34    |
| 2.1.13 Acidobazická rovnováha .....                                                   | 34    |
| 2.1.14 Změny v průběhu porodu .....                                                   | 36    |

|            |                                                                                            |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>2.2</b> | <b>Porodnické názvosloví (Cindr J., Pařízek A.)</b> .....                                  | <b>38</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Ultrazvuková prenatální diagnostika a léčba plodu (Belošovičová H., Calda P.)</b> ..... | <b>40</b>  |
| 2.3.1      | Neinvazivní vyšetření .....                                                                | 40         |
| 2.3.2      | Invazivní metody prenatální diagnostiky a terapie .....                                    | 45         |
| <b>2.4</b> | <b>Prenatální péče (Hájek Z.)</b> .....                                                    | <b>48</b>  |
| <b>2.5</b> | <b>Porod (Pařízek A.)</b> .....                                                            | <b>52</b>  |
| 2.5.1      | Anatomie porodních cest .....                                                              | 52         |
| 2.5.2      | Anatomie malé pánve .....                                                                  | 55         |
| 2.5.3      | Anatomie dítěte .....                                                                      | 57         |
| 2.5.4      | Poloha, postavení, držení a naléhání plodu .....                                           | 58         |
| 2.5.5      | Průběh porodu .....                                                                        | 61         |
| 2.5.6      | Porodnická vyšetření, porodní nálezy. ....                                                 | 61         |
| 2.5.7      | Porod placenty .....                                                                       | 65         |
| 2.5.8      | Pupečník .....                                                                             | 66         |
| 2.5.9      | Poruchy ve III. době porodní .....                                                         | 68         |
| 2.5.10     | Vícečetné těhotenství .....                                                                | 69         |
| 2.5.11     | Indukce porodu .....                                                                       | 71         |
| 2.5.12     | Ukončení těhotenství ve II. nebo III. trimestru .....                                      | 71         |
| <b>2.6</b> | <b>Mechanika porodu (Doležal A.)</b> .....                                                 | <b>74</b>  |
| 2.6.1      | Porodní cesty .....                                                                        | 74         |
| 2.6.2      | Porodní objekt .....                                                                       | 75         |
| 2.6.3      | Porodní síly .....                                                                         | 75         |
| 2.6.4      | Mechanismus porodu a dystokie ramének plodu .....                                          | 79         |
| 2.6.5      | Polohy pánevním koncem .....                                                               | 80         |
| <b>2.7</b> | <b>Péče o ženu během porodu (Rokytová V., Pařízek A.)</b> .....                            | <b>83</b>  |
| 2.7.1      | Příjem rodičky na porodní sál .....                                                        | 83         |
| 2.7.2      | I. doba porodní .....                                                                      | 83         |
| 2.7.3      | II. doba porodní .....                                                                     | 85         |
| 2.7.4      | III. doba porodní .....                                                                    | 86         |
| 2.7.5      | Další okolnosti vedení porodu .....                                                        | 86         |
| 2.7.6      | Některé porodnické nepravidelnosti a situace .....                                         | 87         |
| <b>2.8</b> | <b>Porodnické operace (Kužel D., Pařízek A.)</b> .....                                     | <b>90</b>  |
| 2.8.1      | Přípravné operace .....                                                                    | 90         |
| 2.8.2      | Operace ukončující porod .....                                                             | 90         |
| 2.8.3      | Operace ve III. době porodní .....                                                         | 94         |
| 2.8.4      | Zmenšovací operace (embryotomie) .....                                                     | 95         |
| <b>3</b>   | <b>PORODNÍ BOLEST</b> .....                                                                | <b>97</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Anatomie a fyziologie porodní bolesti (Rokyta R.)</b> .....                             | <b>97</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Molekulární mechanismy nociceptivní signalizace (Špicarová D., Paleček J.)</b> .....    | <b>104</b> |
| <b>3.3</b> | <b>Porodnická analgezie: luxus, nebo nutnost? (Pařízek A.)</b> .....                       | <b>113</b> |
| <b>3.4</b> | <b>Porodní bolesti a dýchání (Paul T., Pařízek A., Krofta L.)</b> .....                    | <b>120</b> |
| <b>3.5</b> | <b>Analgezie řízená rodičkou (Pařízek A.)</b> .....                                        | <b>124</b> |
| <b>3.6</b> | <b>Léčba bolesti v těhotenství (Nosková P.)</b> .....                                      | <b>126</b> |
| <b>3.7</b> | <b>Léčba bolesti v období laktace (Nosková P.)</b> .....                                   | <b>130</b> |

|            |                                                                                                              |            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4</b>   | <b>FARMAKOLOGIE.....</b>                                                                                     | <b>133</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Systémově podávaná farmaka pro porodnickou analgezii a anestezii (Málek J., Hess L., Svítek M.) .....</b> | <b>133</b> |
| 4.1.1      | Opioidy .....                                                                                                | 133        |
| 4.1.2      | Neopioidní analgetika .....                                                                                  | 136        |
| 4.1.3      | Intravenózní a inhalační analgetika a anestetika .....                                                       | 136        |
| 4.1.4      | Alfa <sub>2</sub> -agonisté .....                                                                            | 139        |
| 4.1.5      | Svalová relaxancia .....                                                                                     | 140        |
| <b>4.2</b> | <b>Farmakologie lokálních anestetik (Horáček M.) .....</b>                                                   | <b>143</b> |
| 4.2.1      | Přehled vývoje užívaných lokálních anestetik .....                                                           | 143        |
| 4.2.2      | Struktura a vlastnosti lokálních anestetik .....                                                             | 143        |
| 4.2.3      | Farmakodynamika – mechanismus účinku lokálních anestetik .....                                               | 146        |
| 4.2.4      | Farmakokinetika lokálních anestetik .....                                                                    | 149        |
| 4.2.5      | Nežádoucí reakce na lokální anestetika .....                                                                 | 154        |
| 4.2.6      | Diferenční blokáda .....                                                                                     | 158        |
| 4.2.7      | Tachyfylaxe .....                                                                                            | 158        |
| <b>4.3</b> | <b>Léky pro oddálení předčasného porodu (Fischerová D., Pařízek A., Mühlbachová E.) .....</b>                | <b>160</b> |
| 4.3.1      | Antagonista oxytocinových receptorů – atosiban .....                                                         | 161        |
| 4.3.2      | Beta-sympatomimetika .....                                                                                   | 161        |
| 4.3.3      | Magnezium sulfát .....                                                                                       | 163        |
| 4.3.4      | Inhibitory cyklooxygenázy .....                                                                              | 164        |
| 4.3.5      | Blokátory kalciových kanálů .....                                                                            | 164        |
| 4.3.6      | Stručný přehled dalších tokolytických léčiv .....                                                            | 165        |
| <b>4.4</b> | <b>Uterotonika (Skřenková J.) .....</b>                                                                      | <b>166</b> |
| <b>4.5</b> | <b>Úskali farmakoterapie v těhotenství (Svítek M., Mühlbachová E., Hess L.) .....</b>                        | <b>170</b> |
| <b>5</b>   | <b>PORODNICKÁ ANALGEZIE – NEFARMAKOLOGICKÉ METODY A PŘÍSTUPY.....</b>                                        | <b>177</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Předporodní příprava (Pařízek A., Čepický P.) .....</b>                                                   | <b>177</b> |
| <b>5.2</b> | <b>Přítomnost otce u porodu (Pařízek A., Čepický P.) .....</b>                                               | <b>179</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Přirozený porod (Pařízek A.) .....</b>                                                                    | <b>181</b> |
| 5.3.1      | Komplikace „přirozeného“ porodu .....                                                                        | 185        |
| 5.3.2      | Odlišné, alternativní způsoby vedení porodu .....                                                            | 186        |
| <b>5.4</b> | <b>Akupunktura v porodnictví (Vondřích I.) .....</b>                                                         | <b>189</b> |
| <b>5.5</b> | <b>Hydroanalgezie (Pařízek A.) .....</b>                                                                     | <b>192</b> |
| <b>5.6</b> | <b>Transkutánní elektrická nervová stimulace (Pařízek A.) .....</b>                                          | <b>194</b> |
| <b>5.7</b> | <b>Audioanalgezie (Pařízek A.) .....</b>                                                                     | <b>196</b> |
| <b>5.8</b> | <b>Abdominální dekomprese (Doležal A., Pařízek A.) .....</b>                                                 | <b>197</b> |
| <b>6</b>   | <b>SYSTÉMOVÁ ANALGEZIE.....</b>                                                                              | <b>199</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Farmakologická systémová analgosedace u porodu (Svítek M., Málek J., Hess L.) .....</b>                   | <b>199</b> |
| 6.1.1      | Sedativa .....                                                                                               | 199        |
| 6.1.2      | Analgetika .....                                                                                             | 201        |
| 6.1.3      | Inhalační anestetika .....                                                                                   | 203        |

|          |                                                                                                          |            |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>7</b> | <b>REGIONÁLNÍ ANALGEZIE</b> .....                                                                        | <b>207</b> |
| 7.1      | Infiltrační analgezie (Pařízek A.) .....                                                                 | 207        |
| 7.2      | Pudendální analgezie (Pařízek A.) .....                                                                  | 209        |
| 7.3      | Paracervikální analgezie (Pařízek A., Bendl J.) .....                                                    | 212        |
| 7.4      | Kaudální analgezie (Pařízek A.) .....                                                                    | 216        |
| 7.5      | Neuroaxiální, centrální metody analgezie v porodnictví (Pařízek A.) .....                                | 219        |
| 7.6      | Anatomie páteře .....                                                                                    | 220        |
| 7.7      | Epidurální analgezie (Pařízek A.) .....                                                                  | 230        |
| 7.7.1    | Indikace .....                                                                                           | 230        |
| 7.7.2    | Kontraindikace .....                                                                                     | 236        |
| 7.7.3    | Vliv epidurální analgezie na matku .....                                                                 | 237        |
| 7.7.4    | Vliv epidurální analgezie na plod .....                                                                  | 242        |
| 7.7.5    | Farmaka pro epidurální analgezii .....                                                                   | 243        |
| 7.7.6    | Technické provedení epidurální analgezie .....                                                           | 251        |
| 7.7.7    | Metody epidurální analgezie .....                                                                        | 262        |
| 7.8      | Komplikace epidurální analgezie u porodu (Pařízek A.) .....                                              | 267        |
| 7.9      | Postpunkční cefalea (Pařízek A.) .....                                                                   | 274        |
| 7.10     | Subarachnoidální analgezie (Pařízek A.) .....                                                            | 280        |
| 7.11     | Kombinovaná subarachnoidální a epidurální analgezie (Pařízek A.) .....                                   | 285        |
| 7.12     | Subjektivní hodnocení epidurální analgezie matkou (Pařízek A., Nouzová K.) .....                         | 287        |
| <b>8</b> | <b>PORODNICKÁ ANESTEZIE</b> .....                                                                        | <b>291</b> |
| 8.1      | Historie císařského řezu (Pařízek A., Doležal A.) .....                                                  | 291        |
| 8.2      | Příprava rodičky a volba anestezie (Bláha J.) .....                                                      | 293        |
| 8.2.1    | Příprava rodičky .....                                                                                   | 293        |
| 8.2.2    | Volba typu anestezie .....                                                                               | 297        |
| 8.2.3    | „Check-list“ anesteziologické přípravy před (elektivním) císařským řezem .....                           | 299        |
| 8.3      | Infiltrační anestezie u císařského řezu (Pařízek A.) .....                                               | 302        |
| 8.4      | Celková anestezie u císařského řezu (Bláha J.) .....                                                     | 304        |
| 8.4.1    | Příprava rodičky .....                                                                                   | 304        |
| 8.4.2    | Celková anestezie .....                                                                                  | 306        |
| 8.4.3    | Farmakologie .....                                                                                       | 309        |
| 8.5      | Bleskový úvod rocuroniem a reverze neuromuskulární blokády sugammadexem v porodnictví (Štourač P.) ..... | 315        |
| 8.6      | Neuroaxiální anestezie u císařského řezu (Bláha J.) .....                                                | 317        |
| 8.6.1    | Volba neuroaxiální anestezie .....                                                                       | 317        |
| 8.6.2    | Příprava rodičky k císařskému řezu .....                                                                 | 317        |
| 8.6.3    | Rozsah anestezie .....                                                                                   | 318        |
| 8.6.4    | Spinální anestezie .....                                                                                 | 319        |
| 8.6.5    | Epidurální anestezie .....                                                                               | 321        |
| 8.6.6    | Kombinovaná subarachnoidální-epidurální anestezie .....                                                  | 325        |
| 8.7      | Antikoagulační terapie a neuroaxiální analgezie/anestezie (Bláha J.) .....                               | 328        |
| 8.8      | Pooperační analgezie v porodnictví (Nosková P.) .....                                                    | 334        |
| 8.9      | Celková anestezie pro krátkodobé chirurgické výkony v porodnictví (Hess L.) .....                        | 338        |
| 8.10     | Anestezie a šestinedělí (Nosková P.) .....                                                               | 340        |

|             |                                                                                                      |            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>9</b>    | <b>PERINATOLOGIE.....</b>                                                                            | <b>345</b> |
| <b>9.1</b>  | <b>Placenta (Fait T., Sebroň V.) .....</b>                                                           | <b>345</b> |
| <b>9.2</b>  | <b>Perinatální farmakologie (Švihovec P., Tajzichová E., Fischerová D., Fait T., Plavka R.).....</b> | <b>349</b> |
| 9.2.1       | Placentární přenos léků a dýchacích plynů .....                                                      | 349        |
| 9.2.2       | Přijem léků plodem .....                                                                             | 351        |
| 9.2.3       | Fetální distribuce farmak .....                                                                      | 352        |
| 9.2.4       | Fetální metabolismus a ovlivnění plodu/novorozence léky.....                                         | 352        |
| 9.2.5       | Placentární přenos jednotlivých léků a jejich působení na novorozence. ....                          | 353        |
| <b>9.3</b>  | <b>Intrauterinní sledování plodu během porodu (Hájek Z., Pařízek A.) .....</b>                       | <b>359</b> |
| <b>9.4</b>  | <b>Distres plodu (Měchurová A.) .....</b>                                                            | <b>366</b> |
| <b>9.5</b>  | <b>Kardiorespirační adaptace novorozence po porodu (Zoban P.).....</b>                               | <b>370</b> |
| <b>9.6</b>  | <b>Zajištění novorozence k transportu (Vobruha V.) .....</b>                                         | <b>375</b> |
| <b>9.7</b>  | <b>Hodnocení novorozence (Smíšek J., Lamberská T.).....</b>                                          | <b>379</b> |
| <b>9.8</b>  | <b>Laktace a kojení (Klímková M., Krejčí V., Pašková A.) .....</b>                                   | <b>385</b> |
| <b>9.9</b>  | <b>Perinatální mortalita v České republice (Velebil P., Štembera Z.).....</b>                        | <b>389</b> |
| <b>10</b>   | <b>OSTATNÍ PROBLEMATIKA.....</b>                                                                     | <b>391</b> |
| <b>10.1</b> | <b>Porodnická analgezie a anestezie v zahraničí (Marušičová P.).....</b>                             | <b>391</b> |
| <b>10.2</b> | <b>Situace v porodnické analgezii a anestezii v České republice (Pařízek A.).....</b>                | <b>398</b> |
| <b>10.3</b> | <b>Spolupráce mezi anesteziologem a porodníkem (Pařízek A., Miloschewsky D.) .....</b>               | <b>408</b> |
| 10.3.1      | Výcvik lékařů a porodních asistentek .....                                                           | 408        |
| 10.3.2      | Vedení neuroaxiální analgezie u porodu .....                                                         | 409        |
| 10.3.3      | Výcvik anesteziologa v technikách neuroaxiální analgezie/anestezie. ....                             | 409        |
| 10.3.4      | Asepsa, antisepse .....                                                                              | 410        |
| 10.3.5      | Péče o psychiku těhotné/rodičky.....                                                                 | 410        |
| 10.3.6      | Dokumentace .....                                                                                    | 411        |
| 10.3.7      | Kontroly úspěšnosti.....                                                                             | 416        |
|             | <b>REJSTŘÍK .....</b>                                                                                | <b>417</b> |