

УДК 616.419-076
ББК 54.111-49
К82

Криволапое Ю.А.
К82 Биопсии костного мозга : научно-практическое издание / Ю.А. Криволапое. — М.:
Практическая медицина, 2014. — 528 с.: ил.
ISBN 978-5-98811-308-9

В руководстве изложены основные сведения о нормальном гистологическом строении костного мозга, проявлениях типовых патологических процессов, содержится информация об изменениях, которые обнаруживаются при исследовании трепанобиопсий костного мозга у пациентов с гематологическими, онкологическими и некоторыми неопухолевыми заболеваниями. Подробно рассматриваются технические аспекты выполнения и гистологической обработки трепанобиопсий костного мозга.

Руководство содержит более 500 оригинальных микрофотографий гистологических и иммуногистохимических препаратов костного мозга из коллекции автора.

Книга предназначена для врачей-патологоанатомов, гематологов, онкологов, врачей, интересующихся проблемами гематологии и онкологии, клинических ординаторов, а также студентов медицинских вузов.

УДК 616.419-076
ББК 54.111 49

Иллюстрации из книги размещены на сайте Научного Общества Медицинских Инноваций
www.medinnova.org

ISBN 978-5-98811-308-9

© Ю.А. Криволапов, 2014
© практическая медицина оформление, 2014

От автора	11
Список сокращений	13
Глава 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТНОГО МОЗГА	15
Показания и противопоказания для выполнения трепанобиопсий костного мозга	15
Техника манипуляции	15
Техника гистологической обработки трепанобиоптатов костного мозга	22
Глава 2. ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОСТНОГО МОЗГА В НОРМЕ	29
Клеточность костного мозга	34
Клеточный состав	37
Мегакариоцитарный росток	38
Гранулоцитарный росток	41
Эритроидный росток	46
Лейкоэритробластическое соотношение	49
Лимфоидные и плазматические клетки в миелоидной ткани	49
Дефекты техники выполнения и артефакты гистологической обработки трепанобиоптатов	54
Посмертные изменения костного мозга	61
Глава 3. ТИПОВЫЕ ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА	65
Изменения клеточности костного мозга	66
Гипоклеточный костный мозг	68
Гиперклеточный костный мозг	69

Изменения эритроидного роста	72
Эритроидная гиперплазия	72
Эритроидная гипоплазия	74
Мегалобластный эритропоэз	77
Диспластические изменения эритроидного роста	79
Изменения гранулоцитарного роста	81
Гиперплазия гранулоцитарного роста	81
«Задержка созревания» гранулоцитарного роста	84
Гипоплазия гранулоцитарного роста	84
Диспластические изменения гранулоцитарного роста	86
Эозинофилия	94
Базофильные гранулоциты и тучные клетки	95
Изменения мегакариоцитарного роста	97
Мегакариоциты и другие «большие клетки»	
в трепанобиоптатах костного мозга	98
Эмperiополез и мегакариоциты	98
Мегакариоцитарные скопления	98
Качественные изменения мегакариоцитарного роста	99
Количественные нарушения мегакариоцитарного роста	102
Изменения костного мозга, вызванные применением рекомбинантных стимуляторов гемопоэза	104
Изменения костного мозга при трансплантации стволовых клеток и костного мозга	108
Фиброз	109
Гранулематозные и диффузные гистиоцитарные инфильтраты	113
Липогранулемы в костном мозге	113
Эпителиоидноклеточные гранулемы в костном мозге	115
Проявления гемофагоцитоза в костном мозге	117
Диффузные гистиоцитарные инфильтраты в костном мозге и тезаурисмозы	121
Поражение костного мозга при опухолевых гистиоцитозах	126
Желатинозная трансформация костного мозга	126
Некроз	129
Реактивные лимфоидные пролифераты	136
Плазмцитоз	139
Амилоидоз	143
Депозиты железа	147
Метастазы солидных опухолей	150
Метастазы рака молочной железы	150
Метастазы рака легкого	155
Метастазы рака предстательной железы	157
Метастазы рака почки	159

Биопсии костного мозга

Метастазы рака желудочно-кишечного тракта	162
Метастазы рака щитовидной железы	166
Метастазы опухолей мягких тканей	166
Метастатическое поражение костного мозга опухолями у детей	171
Глава 4. АНЕМИИ И ДРУГИЕ СИНДРОМЫ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КОСТНОГО МОЗГА	173
Общая характеристика анемий	173
Гистологические изменения в трепанобиоптатах костного мозга при некоторых анемиях	176
Железодефицитная анемия	176
Сидероахрестические (сидеробластные) анемии	177
Талассемии	178
Анемия хронических заболеваний	178
Острые постгеморрагические анемии	180
Гемолитические анемии	180
Пароксизмальная ночная гемоглобинурия	181
Апластическая анемия	182
Анемия Фанкони	189
Врожденный дискератоз	189
Парциальная красноклеточная аплазия	189
Анемия Даймонда—Блэкфана и транзиторная эритробластопения	192
Врожденные дизэритропоэтические анемии	192
V ₁₂ -/фолиеводефицитная (мегалобластная) анемия	192
Нейтропении	195
Врожденная циклическая нейтропения	196
Синдром Костмана	196
Синдром Швахмана—Даймонда	197
Миелокахексия	197
Синдром Чедиака—Хигаши	197
Приобретенные нейтропении	197
Тромбоцитопении	198
Врожденная амегакариоцитарная тромбоцитопения	198
Тромбоцитопения с отсутствием лучевых костей	200
ЭДТА-зависимая псевдотромбоцитопения	200
Приобретенные тромбоцитопении	200
Иммунная тромбоцитопеническая пурпура	201
Амегакариоцитарная тромбоцитопеническая пурпура	201
Гиперспленизм	202
Глава 5. МИЕЛОПРОЛИФЕРАТИВНЫЕ ОПУХОЛИ И МИЕЛОДИСПЛАСТИЧЕСКИЕ СИНДРОМЫ	203
Хронический миелоидный лейкоз	204
Хронический нейтрофильный лейкоз	214
Истинная полицитемия	215

Первичный миелофиброз	221
Эссенциальная тромбоцитемия	230
Дифференциальная диагностика наиболее часто встречающихся хронических миелопролиферативных опухолей	233
Системный мастоцитоз	234
Миелопролиферативные опухоли, связанные с эозинофилией	240
Острый миеломонобластный лейкоз с inv(16)(p13.1q22) или t(16;16)(p13.1;q22)	241
Миелоидные и лимфоидные опухоли с перестройкой гена PDGFRA	241
Миелоидные опухоли с перестройкой гена PDGFRB	242
Миелоидные и лимфоидные опухоли с аномалиями гена FGFR1	242
Хронический эозинофильный лейкоз, неуточненный	243
Идиопатический гиперэозинофильный синдром	244
Миелодиспластические синдромы	245
Рефрактерная анемия	260
Рефрактерная нейтропения	260
Рефрактерная тромбоцитемия	260
Рефрактерная анемия с кольцевыми сидеробластами	261
Рефрактерная цитопения с мультилинейной дисплазией	261
Рефрактерная анемия с избытком бластов	261
Миелодиспластический синдром с изолированной делецией длинного плеча хромосомы 5 («5д-синдром»)	262
Миелодиспластический синдром, неклассифицируемый	262
Миелодиспластический синдром детского возраста	263
Трансформация миелодиспластических синдромов	264
Посттерапевтические миелодиспластические синдромы	264
Реактивные диспластические изменения миелоидной ткани	265
Миелодиспластические/ миелопролиферативные опухоли	266
Хронический миеломоноцитарный лейкоз	268
Атипический хронический миелоидный лейкоз, BCR-ABLI-негативный	268
Ювенильный миеломоноцитарный лейкоз	269
Миелодиспластическая/миелопролиферативная опухоль, неклассифицируемая	269
Глава 6. ОСТРЫЕ ЛЕЙКОЗЫ (МИЕЛОИДНЫЕ И НЕОДНОЗНАЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ)	271
Острые миелоидные лейкозы	271
Общая характеристика гистологических изменений костного мозга при острых миелоидных лейкозах	273
Острый миелоидный лейкоз с t(8;21)	281
Острый промиелоцитарный лейкоз t(15;17)	282

Биопсии костного мозга

Острый миелоидный лейкоз с inv(16) или t(16;16)	285
Острый эритроидный лейкоз	287
Острый мегакариобластный лейкоз	297
Острый панмиелоз с миелофиброзом	298
Острый миелоидный лейкоз с минимальной дифференцировкой	299
Острый миелобластный лейкоз без созревания	299
Острый миелобластный лейкоз с созреванием	299
Острый миеломонобластный лейкоз	300
Острый монобластный лейкоз и острый моноцитарный лейкоз	300
Острый миелоидный лейкоз с мультилинейной дисплазией	300
Посттерапевтический острый миелолейкоз	301
Опухоль из бластных плазмцитоподобных дендритических клеток	302
Острый недифференцированный лейкоз	302
Острые лейкозы неоднозначной линейной принадлежности	302
Изменения костного мозга при лечении острых лейкозов	304
Глава 7. ОПУХОЛИ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ	309
Гистологические типы поражения костного мозга неходжкинскими лимфомами	311
Дискордантные изменения при поражении костного мозга неходжкинскими лимфомами	318
Особенности поражений костного мозга при различных формах неходжкинских лимфом	319
Лимфома/лейкоз из клеток-предшественников В-лимфоцитов	319
Лимфома/лейкоз из клеток-предшественников Т-лимфоцитов	330
Хронический лимфоцитарный лейкоз/лимфоцитарная лимфома	335
В-клеточный пролимфоцитарный лейкоз	347
В-клеточная лимфома маргинальной зоны селезенки	347
Диффузная В-клеточная лимфома красной пульпы селезенки	354
Волосатоклеточный лейкоз	354
Волосатоклеточный лейкоз, вариант	361
Лимфоплазмочитарная лимфома и макроглобулинемия Вальденстрема	362
Дифференциальная диагностика опухолевых инфильтратов с лимфоплазмочитарной дифференцировкой при исследовании трепанобиоптатов	369
Лимфомы маргинальной зоны (нодальная и MALT-лимфома)	369
Дифференциальная диагностика реактивных лимфоидных узелков и опухолевых лимфоидных нодулярных скоплений в костном мозге	372
Фолликулярные лимфомы	373
Лимфома из клеток мантии	377
Диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома	382

Крупноклеточная В-клеточная лимфома с большим количеством Т-клеток/гистиоцитов	390
Внутрисосудистая крупноклеточная В-клеточная лимфома	394
Первичная В-клеточная крупноклеточная лимфома средостения (тимуса)	395
Лимфома Беркитта	395
Плазмоклеточная миелома	401
Т-клеточный пролимфоцитарный лейкоз	413
Т-клеточный лейкоз из больших гранулярных лимфоцитов	414
Экстранодальная NK/Т-клеточная лимфома назального типа	418
Гепатолиенальная Т-клеточная лимфома	418
Т-клеточная лимфома, связанная с энтеропатией	419
Подкожная панникулитоподобная Т-клеточная лимфома	419
Грибовидный микоз	419
Лимфома с иммунофенотипом периферических Т-лимфоцитов, неуточненная	420
Ангиоиммуобластная Т-клеточная лимфома	426
Анапластическая крупноклеточная лимфома	430
Лимфома Ходжкина	434
Гистологические изменения костного мозга при классической лимфоме Ходжкина	434
Нодулярная лимфома Ходжкина с лимфоидным преобладанием	440
Лимфопролиферативные заболевания, связанные с иммунодефицитом, и посттрансплантационные	440
Глава 8. КОСТНЫЙ МОЗГ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	443
Общая характеристика изменений костного мозга при инфекционных заболеваниях	443
Вирусные инфекции	445
Вirus Эпштейна—Барр	445
Цитомегаловирус	445
Вirus иммунодефицита человека 1-го и 2-го типов	446
Парвовирус В19	452
Бактериальные инфекции	455
Болезнь «кошачьей царапины» и бацилярный ангиоматоз	455
Брюшной тиф	455
Бруцеллез	455
Коклюш	456
Боррелиоз	456
Лихорадка Q	456
Лептоспироз	456

Биопсии костного мозга

Туберкулез	456
Атипичный туберкулез	457
Болезнь Уиппла	458
Микотические инфекции	458
Протозойные инфекции	460
Глава 9. ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА ПРИ НЕКОТОРЫХ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЯХ	461
Изменения костного мозга при ревматических болезнях	461
Ревматоидный артрит	461
Первичный аутоиммунный миелофиброз	462
Системная красная волчанка	462
Мультицентрическая ангиофоликулярная гиперплазия (болезнь Кастлемана)	463
Костный мозг при заболеваниях почек	463
Хронические интоксикации	464
Изменения костного мозга при нарушениях питания	465
Костный мозг при механической травме	465
Глава 10. ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОЙ ТКАНИ	466
Типовые патологические изменения костной ткани	466
Остеобластоз	466
Остеолиз	467
Остеопороз	467
Остеосклероз	468
Остеомалация	468
Остеопетроз	469
Болезнь Педжета	469
Гиперпаратиреоз	470
Ренальная остеодистрофия	471
Заключение	473
Послесловие	474
Приложение	476
Список литературы	488