

CHRISTINE SCHNEIDER

Das EPU-Labor

**Einführung
in die invasive elektrophysiologische
Untersuchung**

MIT 161 ÜBERWIEGEND FARBIGEN ABBILDUNGEN
IN 200 EINZELDARSTELLUNGEN

STEINKOPFF
DARMSTADT



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines über die elektrophysiologische Untersuchung	1
1.1	Begriffserklärung	1
1.2	Geschichtlicher Überblick	2
1.3	Indikationen	3
1.4	Katheterablation	4
2	Das Herz	5
2.1	Anatomie und Physiologie	5
2.1.1	Rechter Vorhof	6
2.1.2	Rechte Kammer	7
2.1.3	Linker Vorhof	7
2.1.4	Linke Kammer	7
2.2	Elektrophysiologie des Herzens	8
2.2.1	Erregungsbildungs- und Erregungsleitungssystem	8
2.2.2	Erregungsprozess	10
3	Oberflächen-EKG	13
3.1	Erregungsablauf des Herzens und dessen Darstellung im Oberflächen-EKG	13
3.2	EKG-Standardableitungen	16
3.2.1	EKG-Ableitungen nach Einthoven	16
3.2.2	EKG-Ableitungen nach Goldberger	19
3.2.3	EKG-Ableitungen nach Wilson	20
4	Intrakardiales EKG	25
4.1	Elektrodenkatheter	25
4.2	Zugänge	27
4.3	Lokalisationen der Elektrodenkatheter	30
4.4	Intrakardiale EKG-Registrierung und Ableitungstechniken	32
4.5	Intrakardiale Ableitungen im Sinusrhythmus	34
4.5.1	Ableitungen aus dem hohen rechten Vorhof	34

4.5.2	Ableitungen des His-Bündels	34
4.5.3	Ableitungen aus dem Coronarvenensinus.	36
4.5.4	Ableitungen aus dem Apex des rechten Ventrikels	37
5	EKG-Interpretationen und Vermessen der Leitungszeiten im Sinusrhythmus.	43
6	Stimulationsprotokoll	47
6.1	Einstellungen am Stimulator.	48
6.2	Vorhoftimulation	50
6.2.1	Bestimmung der Sinusknoten	50
6.2.2	Bestimmung der antegraden Überleitung	53
6.2.3	Vorzeitige atriale Stimulation	55
6.3	Kammerstimulation	60
6.3.1	Bestimmung der retrograden Überleitung	61
6.3.2	Vorzeitige Kammerstimulation	65
7	Rhythmusstörungen	69
7.1	Supraventrikuläre Rhythmusstörungen	70
7.1.1	Sinusknotenrhythmusstörungen	70
7.1.2	Vorhofthythmusstörungen	76
7.1.3	Rhythmusstörungen im AV-Knoten	97
7.1.4	Präexzitationen	113
7.2	Ventrikuläre Rhythmusstörungen	129
7.2.1	Rechtsschenkelblock	130
7.2.2	Linksschenkelblock	131
7.2.3	Ventrikuläre Extrasystole	132
7.2.4	Ventrikuläre Tachykardie	136
8	Mapping	145
8.1	Aktivierungs-Mapping	147
8.2	Pace-Mapping	149
8.3	Entrainment-Mapping	150
?	Katheterablation	155
9.1	Radiofrequenzablation	156
9.2	Cryoablation	163

10 Komplikationen und Notfallausrüstung	165
10.1 Mögliche Komplikationen während der EPU	165
10.2 Notfallausrüstung	166
11 Technische Voraussetzungen für eine EPU	169
11.1 Räumliche Ausstattung	170
11.2 EPU-Registriereinheit	173
11.3 Dreidimensionale Mapping-Systeme	181
11.3.1 Basket-Katheter	182
11.3.2 Ensite3000™-System	184
11.3.3 Carto™-System	186
11.3.4 RPM-System	188
11.3.5 LocaLisa-System	189
11.4 Röntgenanlage	191
11.4.1 Gerätetechnische Voraussetzungen	191
11.4.2 Strahlenschutz	193
11.5 Überwachung der Vitalfunktionen	198
11.6 Defibrillator	202
11.7 Medizinproduktegesetz und Medizinprodukte-Betreiberverordnung	206
12 Vorbereitungen zur EPU	213
12.1 Anamnese und diagnostische Voruntersuchungen	213
12.2 Patientenaufklärung und Patienteneinwilligung	214
12.3 Patientenvorbereitung	215
12.4 Untersuchungsvorbereitungen im EPU-Labor	216
13 Aufgabenfelder und Arbeitsvoraussetzungen für das EPU-Assistenzpersonal	227
13.1 Aufgaben während der EPU	227
13.2 Aufgaben nach der EPU	229
13.2.1 Notwendige Maßnahmen unmittelbar nach Untersuchungsende	229
13.2.2 Behandlung und Pflege der verwendeten sterilen Materialien	231
13.2.3 Stationäre Patientenversorgung nach der EPU	232
13.3 Anforderungen an das EPU-Assistenzpersonal	233
Weiterführende Literatur	235
Abbildungsnachweis	237
Sachverzeichnis	239