

Fälle Klinische Notfallmedizin

Die 100 wichtigsten Diagnosen

Bearbeitet von
Herausgegeben von: Thomas Fleischmann

1. Auflage 2018. Buch. XXVIII, 615 S. Softcover
ISBN 978 3 437 23276 3
Format (B x L): 17 x 24 cm
Gewicht: 1200 g

[Weitere Fachgebiete > Medizin > Sonstige Medizinische Fachgebiete > Notfallmedizin & Unfallmedizin \(und Notdienste\)](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Thomas Fleischmann (Hrsg.)

Leseprobe

Fälle Klinische Notfallmedizin

Die 100 wichtigsten Diagnosen



Notaufnahme
Emergencies

ELSEVIER

Urban & Fischer

Inhaltsverzeichnis

I	Häufige Notfallpräsentationen	1	4	„Ich weiß nicht, warum ich hier bin“	
	1	Plötzlich bewusstlos		Thomas Fleischmann	23
		Thomas Fleischmann	3	Anamnese und	
1.1	Anamnese und	Differenzialdiagnose	3	Körperliche Untersuchung	26
1.2	Körperliche Untersuchung		5	Erste Anordnungen und	
1.3	Erste Anordnungen und	Diagnostik	5	Diagnostik	26
1.4	Diagnostik		5	Therapie	27
1.5	Therapie		6	Risikostratifikation	27
1.6	Risikostratifikation		6	Disposition/Empfehlung	
	Disposition/Empfehlung	für weiteres Vorgehen	8	weiteres Vorgehen	27
2	„Mein Kreuz tut weh“		5	Allgemein krank	29
	Thomas Fleischmann		11	Christian Hohenstein	29
2.1	Anamnese und	Differenzialdiagnose	11	Anamnese und	
2.2	Differenzialdiagnose		11	Differenzialdiagnose	29
2.3	Körperliche Untersuchung		13	Körperliche Untersuchung	30
2.4	Erste Anordnungen und	Diagnostik	14	Erste Anordnungen und	
2.5	Diagnostik		14	Diagnostik	31
2.6	Therapie		15	Therapie	32
	Risikostratifikation		15	Disposition/Empfehlung	
	Disposition/Empfehlung	weiteres Vorgehen	16	weiteres Vorgehen	32
3	Beinschwellung		II	Reanimation	35
	Thomas Fleischmann		17		
3.1	Anamnese und	Differenzialdiagnose	17	6	Plötzliches Schnarchen
3.2	Differenzialdiagnose		17	Christian Hohenstein	37
3.3	Körperliche Untersuchung		18	6.1	Anamnese und
3.4	Erste Anordnungen	Diagnostik	19	Differenzialdiagnose	38
3.5	und Diagnostik		19	Körperliche Untersuchung	39
3.6	Therapie		21	Erste Anordnungen und	
	Risikostratifikation		21	weiteres Vorgehen	39
	Disposition/Empfehlung	weiteres Vorgehen	21	Therapie	41
	weiteres Vorgehen		21	Disposition/Empfehlung	
				weiteres Vorgehen	42
				7	Stichverletzung im Thorax
				Christian Hohenstein	43
				7.1	Anamnese und
				Differenzialdiagnose	43

7.2	Körperliche Untersuchung	44	11	„Ich komme nicht in Fahrt ...“	
7.3	Erste Anordnungen und weiteres Vorgehen	44	11.1	Daniel Kiefl	67
7.4	Weiteres Vorgehen bei laufender Reanimation	45	11.2	Anamnese und Differenzialdiagnose	67
7.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	46	11.3	Körperliche Untersuchung	68
8	Lebloses Kleinkind	49	11.4	Erste Anordnungen und Diagnostik	68
	Christian Hohenstein	49	11.5	Therapie	69
8.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	49	12	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	70
8.2	Körperliche Untersuchung	50	12	Es brennt in der Brust	
8.3	Erste Anordnungen und weiteres Vorgehen	50	12.1	Daniel Kiefl	71
8.4	Weiteres Vorgehen bei laufender Reanimation	51	12.2	Anamnese und Differenzialdiagnose	71
8.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	51	12.3	Körperliche Untersuchung	72
			12.4	Erste Anordnungen und Diagnostik	72
			12.5	Therapie	75
III	Kardiologische Notfälle	53		Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	75
9	Aus dem Takt geraten		13	„Mir ist nicht gut ...“	
	Daniel Kiefl	55	13.1	Daniel Kiefl	77
9.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	55	13.2	Anamnese und Differenzialdiagnose	77
9.2	Körperliche Untersuchung	56	13.3	Körperliche Untersuchung	78
9.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	58	13.4	Erste Anordnungen und Diagnostik	78
9.4	Therapie	59	13.5	Therapie	79
9.5	Risikostratifikation Thrombembolie	59	13.6	Risikostratifikation	79
9.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	60	14	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	80
10	Herzrasen Andreas Fischbach	61	14	Der Rücken schmerzt	
10.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	61	14.1	Daniel Kiefl	83
10.2	Körperliche Untersuchung und Notfallmaßnahmen	62	14.2	Anamnese und Differenzialdiagnose	83
10.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	63	14.3	Körperliche Untersuchung	84
10.4	Therapie, Risikostratifizierung und Disposition	64	14.4	Erste Anordnungen und Diagnostik	84
			14.5	Therapie	86
				Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	87

15	Akute Dyspnoe		IV	Pneumologische Notfälle	113
	Andreas Fischbach	89			
15.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	89	19	Schwach und Fieber	
				Thomas Plappert	115
15.2	Körperliche Untersuchung	90	19.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	115
15.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	91	19.2	Körperliche Untersuchung	116
15.4	Therapie	92	19.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	117
15.5	Risikostratifikation	93	19.4	Therapie	117
15.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	93	19.5	Risikostratifikation	117
			19.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	118
16	Plötzlicher erneuter Brustschmerz		20	Das Pfeifen im Walde	
	Andreas Fischbach	95		Thomas Plappert	119
16.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	95	20.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	120
16.2	Körperliche Untersuchung	96	20.2	Körperliche Untersuchung	121
16.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	97	20.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	122
16.4	Therapie	98	20.4	Therapie	123
16.5	Risikostratifikation	99	20.5	Risikostratifikation	123
16.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	99	20.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	124
17	Persistierender Brustschmerz		21	Atemnot bei Belastung	
	Andreas Fischbach	101		Thomas Plappert	125
17.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	101	21.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	125
17.2	Körperliche Untersuchung	103	21.2	Körperliche Untersuchung	126
17.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	103	21.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	127
17.4	Therapie	104	21.4	Therapie	128
17.5	Risikostratifikation, Disposition und Empfehlung weiteres Vorgehen	105	21.5	Risikostratifikation	128
			21.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	128
18	Fieber und Nachtschweiß		22	Hoch in der Luft...	
	Andreas Fischbach	107		Thomas Plappert	131
18.1	Anamnese	108	22.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	131
18.2	Erste Anordnungen und Diagnostik	109	22.2	Körperliche Untersuchung	132
18.3	Therapie	110	22.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	133
18.4	Risikostratifikation/Disposition	110	22.4	Therapie	133

22.5	Risikostratifikation	134	26.2	Körperliche Untersuchung	156
22.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	134	26.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	157
V	Gastroenterologische Notfälle .	135	26.4	Therapie	159
23	Durchfall und Erbrechen		26.5	Risikostratifikation	159
	Felix Rockmann	137	26.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	159
23.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	137	27	Gelbe Haut und Fieber	
23.2	Körperliche Untersuchung	138		Felix Rockmann	161
23.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	139	27.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	161
23.4	Therapie	140	27.2	Körperliche Untersuchung	162
23.5	Risikostratifikation	140	27.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	163
23.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	140	27.4	Therapie	164
24	Unterbauchschmerzen rechts . .	143	27.5	Risikostratifikation	164
	Felix Rockmann	143	27.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	166
24.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	143	28	Unterbauchschmerzen links seit 5 Tagen	
24.2	Körperliche Untersuchung	144		Felix Rockmann	169
24.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	145	28.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	169
24.4	Therapie	146	28.2	Körperliche Untersuchung	170
24.5	Risikostratifikation	147	28.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	171
24.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	148	28.4	Therapie	173
25	Bauchschmerzen und Erbrechen		28.5	Risikostratifikation	173
	Felix Rockmann	149	28.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	174
25.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	149	29	Diffuse Oberbauchschmerzen	
25.2	Erste Anordnungen und Diagnostik	151		Felix Rockmann	175
25.3	Therapie	152	29.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	175
25.4	Risikostratifikation	152	29.2	Körperliche Untersuchung	176
25.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	153	29.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	178
26	Oberbauchschmerzen rechts		29.4	Therapie	179
	Felix Rockmann	155	29.5	Risikostratifikation	179
26.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	155	29.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	180

30	Zunehmende Schmerzen im ganzen Bauch		33	Schlapp und schwach	203
	Felix Rockmann	183		Thomas Plappert	203
30.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	183	33.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	204
30.2	Körperliche Untersuchung	184	33.2	Körperliche Untersuchung	204
30.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	185	33.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	205
30.4	Therapie	186	33.4	Therapie	206
30.5	Weiterführende Diagnostik: Abdomen-CT	186	33.5	Risikostratifikation	206
30.6	Risikostratifikation	187	33.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	206
30.7	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	187			
31	Blut erbrochen		34	Unklare Hauteinblutungen	
	Felix Rockmann	189		Ulrich Bonse-Geuking	209
31.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	189	34.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	209
31.2	Körperliche Untersuchung	190	34.2	Körperliche Untersuchung	211
31.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	191	34.3	Erste Anordnung und Diagnostik	211
31.4	Therapie	192	34.4	Therapie	212
31.5	Risikostratifikation	192	34.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	213
31.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	193			
32	Blut im Stuhl		35	Luftnot und Lymphknoten	
	Felix Rockmann	195		Ulrich Bonse-Geuking	215
32.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	195	35.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	215
32.2	Körperliche Untersuchung	196	35.2	Körperliche Untersuchung	218
32.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	197	35.3	Therapie	219
32.4	Therapie	198	35.4	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	220
32.5	Risikostratifikation	199			
32.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	199	36	Schwellung am anderen Bein	
				Thomas Plappert	221
VI	Hämatologische und onkologische Notfälle	201	36.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	221
			36.2	Körperliche Untersuchung	222
			36.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	222
			36.4	Therapie	223
			36.5	Risikostratifikation	223
			36.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	223

37	Blut zu dünn	40.5	Risikostratifikation	244	
	Thomas Plappert	225	40.6	Disposition/Empfehlung	
37.1	Anamnese und			weiteres Vorgehen	244
	Differenzialdiagnose	225			
37.2	Körperliche Untersuchung	226			
37.3	Erste Anordnungen und		VII	Nephrologische und	
	Diagnostik	226		urologische Notfälle	245
37.4	Therapie	226			
37.5	Risikostratifikation	227	41	Blut im Urin	
37.6	Disposition/Empfehlung			Martin Kimmel und	
	weiteres Vorgehen	227		Mark Dominik Alscher	247
			41.1	Anamnese und	
38	Der Tod auf leisen Sohlen			Differenzialdiagnose	247
	Isabelle Behrendt	229	41.2	Körperliche Untersuchung	248
38.1	Anamnese und		41.3	Erste Anordnungen und	
	Differenzialdiagnose	229		Diagnostik	248
38.2	Körperliche Untersuchung	230	41.4	Disposition/Empfehlungen	
38.3	Erste Anordnungen und			weiteres Vorgehen	249
	Diagnostik	231			
38.4	Therapie	233	42	Stärkste Flankenschmerzen	
38.5	Risikostratifikation	233		Christoph Wasser	251
38.6	Disposition/Empfehlung		42.1	Anamnese und	
	weiteres Vorgehen	233		Differenzialdiagnose	251
			42.2	Körperliche Untersuchung	252
39	... und jetzt auch noch das!		42.3	Erste Anordnungen und	
	Thomas Plappert und			Diagnostik	253
	Ulrich Bonse-Geuking	235	42.4	Therapie	254
39.1	Anamnese und		42.5	Disposition/Empfehlung	
	Differenzialdiagnose	235		weiteres Vorgehen	255
39.2	Körperliche Untersuchung	236			
39.3	Erste Anordnungen und		43	Juckreiz und Anurie	257
	Diagnostik	238		Martin Kimmel und	
39.4	Therapie	238		Mark Dominik Alscher	257
39.5	Risikostratifikation	238	43.1	Anamnese und	
39.6	Disposition/Empfehlung			Differenzialdiagnose	257
	weiteres Vorgehen	239	43.2	Körperliche Untersuchung	257
			43.3	Erste Anordnungen und	
				Diagnostik	258
40	Krampfanfall und Karzinom		43.4	Therapie	259
	Thomas Plappert und		43.5	Risikostratifikation	260
	Ulrich Bonse-Geuking	241	43.6	Disposition/Empfehlungen	
40.1	Anamnese und			weiteres Vorgehen	260
	Differenzialdiagnose	241			
40.2	Körperliche Untersuchung	242			
40.3	Erste Anordnungen und				
	Diagnostik	243			
40.4	Therapie	243			

IX	Endokrinologische Notfälle	301	56	Verwirrt	
	<i>Isabelle Behrendt</i>	303		<i>Isabelle Behrendt</i>	325
52	Das Mittagessen verschwitzt		56.1	Anamnese und	
	<i>Isabelle Behrendt</i>	303		Differenzialdiagnose	325
52.1	Anamnese und		56.2	Körperliche Untersuchung	326
	Differenzialdiagnose	303	56.3	Erste Anordnungen und	
52.2	Körperliche Untersuchung	304		Diagnostik	326
52.3	Therapie	305	56.4	Therapie	327
52.4	Risikostratifikation	306	56.5	Risikostratifikation	328
52.5	Disposition/Empfehlung		56.6	Disposition/Empfehlung	
	weiteres Vorgehen	306		weiteres Vorgehen	328
53	Bauchschmerzen!		X	Neurologische Notfälle	331
	<i>Isabelle Behrendt</i>	309			
53.1	Anamnese und		57	Auf der Straße umgefallen	
	Differenzialdiagnose	309		<i>Carsten Klingner</i>	333
53.2	Körperliche Untersuchung	310	57.1	Anamnese und	
53.3	Erste Anordnungen und			Differenzialdiagnose	333
	Diagnostik	311	57.2	Körperliche Untersuchung	334
53.4	Therapie	311	57.3	Erste Anordnungen und	
53.5	Risikostratifikation	313		Diagnostik	336
53.6	Disposition/Empfehlung		57.4	Therapie	337
	weiteres Vorgehen	313	57.5	Disposition/Empfehlung	
54	Schwach und krank			weiteres Vorgehen	339
	<i>Isabelle Behrendt</i>	315	58	Plötzlich zusammengebrochen	
54.1	Anamnese und			<i>Carsten Klingner</i>	341
	Differenzialdiagnose	315	58.1	Anamnese und	
54.2	Körperliche Untersuchung	316		Differenzialdiagnose	341
54.3	Erste Anordnungen und		58.2	Körperliche Untersuchung	342
	Diagnostik	317	58.3	Erste Anordnungen und	
54.4	Therapie	317		Diagnostik	343
54.5	Risikostratifikation	318	58.4	Therapie	344
54.6	Disposition/Empfehlung		58.5	Disposition/Empfehlung	
	weiteres Vorgehen	318		weiteres Vorgehen	344
55	Ungewöhnlich krank		59	Plötzlich heftigste Kopfschmerzen	
	<i>Isabelle Behrendt</i>	319		<i>Carsten Klingner</i>	347
55.1	Anamnese und		59.1	Anamnese und	
	Differenzialdiagnose	319		Differenzialdiagnose	347
55.2	Körperliche Untersuchung	321	59.2	Körperliche Untersuchung	349
55.3	Erste Anordnungen und		59.3	Erste Anordnungen und	
	Diagnostik	321		Diagnostik	350
55.4	Therapie	322	59.4	Therapie	351
55.5	Risikostratifikation	323	59.5	Disposition/Empfehlungen	
55.6	Disposition/Empfehlung			weiteres Vorgehen	352
	weiteres Vorgehen	323			

60	Kopfschmerz, Anfall und Parese	64	Es tut so weh!
	Carsten Klingner		Wolfgang Jakob
60.1	Anamnese und	64.1	Anamnese und
	Differenzialdiagnose		Differenzialdiagnose
60.2	Körperliche Untersuchung	64.2	Körperliche Untersuchung
60.3	Erste Anordnungen und	64.3	Erste Anordnungen und
	Diagnostik		Diagnostik
60.4	Update – Differenzialdiagnosen	64.4	Therapie
60.5	Erweiterung der Diagnostik	64.5	Risikostratifikation
60.6	Therapie	64.6	Disposition/Empfehlung
60.7	Disposition/Empfehlung		weiteres Vorgehen
	weiteres Vorgehen		
61	Schiefes Gesicht	65	Wie war die Frage?
	Carsten Klingner		Wolfgang Jakob
61.1	Anamnese und	65.1	Anamnese und
	Differenzialdiagnose		Differenzialdiagnose
61.2	Körperliche Untersuchung	65.2	Körperliche Untersuchung
61.3	Erste Anordnungen und	65.3	Erste Anordnungen und
	Diagnostik		Diagnostik
61.4	Therapie	65.4	Therapie
61.5	Disposition/Empfehlung	65.5	Disposition/Empfehlung
	weiteres Vorgehen		weiteres Vorgehen
62	Unsicher auf den Beinen	66	Wie soll das nur weitergehen?
	Wolfgang Jakob		Wolfgang Jakob
62.1	Anamnese und	66.1	Anamnese und
	Differenzialdiagnose		Differenzialdiagnose
62.2	Erste Anordnungen und	66.2	Körperliche Untersuchung
	Sofortmaßnahmen	66.3	Erste Anordnungen und
62.3	Therapie		Diagnostik
62.4	Weitere Anordnungen	66.4	Therapie
62.5	Disposition/Empfehlung	66.5	Disposition/Empfehlung
	weiteres Vorgehen		weiteres Vorgehen
63	Geht nicht mehr	67	Der verschüttete Kaffee
	Wolfgang Jakob		Wolfgang Jakob
63.1	Anamnese und	67.1	Anamnese und
	Differenzialdiagnose		Differenzialdiagnose
63.2	Körperliche Untersuchung	67.2	Körperliche Untersuchung
63.3	Erste Anordnungen und	67.3	Erste Anordnungen und
	Diagnostik		Diagnostik
63.4	Therapie	67.4	Therapie
63.5	Disposition/Empfehlung	67.5	Risikostratifikation
	weiteres Vorgehen		

68	Was ist mit meinem Kind?		71.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	417
	Wolfgang Jakob	395			
68.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	395	72	Beziehungsprobleme	
68.2	Körperliche Untersuchung	396		Philipp Gotthardt und Martin Fandler	419
68.3	Therapie	397	72.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	419
68.4	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	397	72.2	Körperliche Untersuchung	420
			72.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	420
XI	Psychiatrische Notfälle	399	72.4	Therapie	421
			72.5	Risikostratifikation	421
69	Aggressiv und angriffslustig		72.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	423
	Philipp Gotthardt und Martin Fandler	401	XII	Intoxikationen	425
69.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	401			
69.2	Körperliche Untersuchung	402	73	Treppensturz?	427
69.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	402		Philipp Gotthardt und Martin Fandler	427
69.4	Therapie/Management	403	73.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	427
69.5	Risikostratifikation	404	73.2	Körperliche Untersuchung	428
69.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	405	73.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	429
			73.4	Therapie	431
70	Zittrig		73.5	Risikostratifikation	431
	Martin Fandler und Philipp Gotthardt	407	74	Schlaftabletten genommen	
70.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	407		Martin Fandler und Philipp Gotthardt	433
70.2	Körperliche Untersuchung	408	74.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	433
70.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	409	74.2	Körperliche Untersuchung	434
70.4	Therapie	410	74.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	435
70.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	411	74.4	Therapie	436
			74.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	437
71	Die Schwangere, die keine war				
	Philipp Gotthardt und Martin Fandler	413			
71.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	413			
71.2	Körperliche Untersuchung	414			
71.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	415			
71.4	Therapie	416			

75	Partytime – zu viel erwischt? Martin Fandler und Philipp Gotthardt	439	78.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	461
75.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	439	79	Omas Tabletten Martin Fandler und Philipp Gotthardt	463
75.2	Körperliche Untersuchung	440	79.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	463
75.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	441	79.2	Körperliche Untersuchung	464
75.4	Therapie	442	79.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	464
75.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	443	79.4	Therapie	466
76	Heiß, blind, verwirrt Martin Fandler und Philipp Gotthardt	445	79.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	467
76.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	445	XIII	Traumatologische Notfälle	469
76.2	Körperliche Untersuchung	446	80	Klettersturz Jochen Lührs, Matthias Helm und Lorenz Lampl	471
76.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	447	80.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	471
76.4	Therapie	448	80.2	Schockraummanagement	472
76.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	448	80.3	Therapie	476
77	Bewusstlos, vom Bahnhof Martin Fandler und Philipp Gotthardt	451	80.4	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	478
77.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	451	81	Nur ein Bagateltrauma Marc Michael Ventzke, Matthias Helm und Lorenz Lampl ..	481
77.2	Körperliche Untersuchung	452	81.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	481
77.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	453	81.2	Körperliche Untersuchung	483
77.4	Therapie	453	81.3	Erste Anordnung und Diagnostik ..	483
77.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	454	81.4	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	484
78	Dramatische Lebenskrise Martin Fandler und Philipp Gotthardt	457	82	Sturz von der Laderampe Johannes Böer	487
78.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	457	82.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	487
78.2	Körperliche Untersuchung	458	82.2	Körperliche Untersuchung	487
78.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	459	82.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	488
78.4	Therapie	460	82.4	Risikostratifikation	489

82.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	490	86.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	515
82.6	Therapie	491	86.4	Therapie	515
83	Giebelsturz Sebastian Schaaf, Robert Schwab und Arnulf Willms	493	86.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	517
83.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	493	87	Mit Inlineskates in die Notaufnahme Johannes Böer	519
83.2	Körperliche Untersuchung und Erstmaßnahmen	494	87.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	519
83.3	Therapie	496	87.2	Körperliche Untersuchung	519
83.4	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	498	87.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	520
84	Sturz mit Pferd Björn Hossfeld, Matthias Helm und Lorenz Lampl	501	87.4	Therapie	520
84.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	501	87.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	521
84.2	Körperliche Untersuchung	504	88	Nur ein kleiner Schnitt Johannes Böer	525
84.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	504	88.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	525
84.4	Bildgebende Diagnostik	505	88.2	Körperliche Untersuchung	526
84.5	Therapie	505	88.3	Therapie	527
84.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	505	88.4	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	528
85	Nur aufgefahren... Holger Gässler, Matthias Helm und Lorenz Lampl	507	89	Volltreffer Johannes Böer	529
85.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	507	89.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	529
85.2	Körperliche Untersuchung	509	89.2	Körperliche Untersuchung	530
85.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	509	89.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	531
85.4	Therapie	510	89.4	Risikostratifikation	531
85.5	Risikostratifikation	511	89.5	Therapie	532
85.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	511	89.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	533
86	Sturz auf den Arm Christian Pietsch	513	90	Umgeknickt Christian Pietsch	535
86.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	513	90.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	536
86.2	Körperliche Untersuchung	514	90.2	Körperliche Untersuchung	536
			90.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	538
			90.4	Therapie	539

90.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	539	94.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	563
91	Löschversuch Oliver Horn	541	94.4	Therapie	563
91.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	541	94.5	Risikostratifikation	564
91.2	Körperliche Untersuchung	542	94.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	564
91.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	543	95	Heiß hier! Thomas Plappert	565
91.4	Therapie	544	95.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	565
91.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	545	95.2	Körperliche Untersuchung	566
92	Unter Spannung Christian Pietsch	547	95.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	566
92.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	547	95.4	Therapie	567
92.2	Körperliche Untersuchung	548	95.5	Risikostratifikation	567
92.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	548	95.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	568
92.4	Therapie	549	96	Fastfood mit Folgen Lars Lomberg	569
92.5	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	550	96.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	569
XIV	Verschiedene Notfälle	553	96.2	Körperliche Untersuchung	570
93	Segeltörn ins Wasser gefallen... Thomas Plappert	555	96.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	570
93.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	555	96.4	Therapie	571
93.2	Körperliche Untersuchung	556	96.5	Risikostratifikation	571
93.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	557	96.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	572
93.4	Therapie	558	97	Keine dicke Lippe riskieren! Lars Lomberg	575
93.5	Risikostratifikation	558	97.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	575
93.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	558	97.2	Körperliche Untersuchung	576
94	Cooler Sache Thomas Plappert	561	97.3	Erste Anordnungen und Diagnostik	576
94.1	Anamnese und Differenzialdiagnose	561	97.4	Therapie	577
94.2	Körperliche Untersuchung	562	97.5	Risikostratifikation	577
			97.6	Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen	578

Fallbericht

Eintreffen

Eine 46 Jahre alte Patientin wird vom Rettungsdienst in die Notaufnahme gebracht, da sie beim Einkaufen plötzlich bewusstlos geworden war. Beim Eintreffen des Rettungsdienstes voll orientiert und beschwerdefrei. Alle Vitalwerte und Blutzucker unauffällig. Nach Angaben von Zeugen sei sie in sich zusammengesackt und einige Sekunden nicht ansprechbar gewesen.

Ersteindruck

Patientin wach, voll orientiert, beschwerdefrei

Vitalwerte

GCS 15; SaO₂ 97 %; HF 88; RR 144/84; AF 14; T 36,8; Sx 0/10; BZ 89

Triagekategorie

Gelb

Anamnese

Die Patientin gibt an, dass ihr während des langen Wartens an der Supermarktkasse schwarz vor Augen geworden sei; zugleich habe sie alles wie aus der Ferne gehört. Das Nächste, was sie wisse, sei, dass sich die Kassiererin über sie gebeugt habe. Schmerzen oder Atemnot habe sie nicht gehabt, auch jetzt sei sie beschwerdefrei. An Vorerkrankungen habe sie nur eine Hypertonie. Die einzige Medikation sei ein ACE-Hemmer.

✓ Fallbericht: Aus der Anamnese und Fremdanamnese geht hervor, dass es sich um eine Synkope handelte.

1.1 Anamnese und Differenzialdiagnose

DIAGNOSE

Synkope

Eine **Synkope** ist definiert als kurzzeitige, sich selbst limitierende Bewusstlosigkeit. Die Dauer der Bewusstlosigkeit ist in der Regel sehr kurz, meist unter einer Minute. Das Bewusstsein stellt sich selbst wieder her, ohne dass eine Intervention erforderlich ist.

Nach einer Synkope sind die Patienten sofort oder sehr schnell wieder voll orientiert. Dies unterscheidet sie von Patienten nach einem generalisierten **Krampfanfall**, die postiktal eine mehr oder weniger

lange Reorientierungsstörung haben. Fremdanamnestische Angaben helfen hier sehr. Auch die Angaben des Rettungsdienstes zum Grad der Orientierung nach dem Ereignis sind wertvoll, wenn die Eintreffzeit nicht zu lang war. Alternativ kann zur Abschätzung der Reorientierungsphase die Angabe des Patienten helfen, worin nach dem Ereignis seine erste Erinnerung besteht.

Das Vorhandensein oder Fehlen von **Konvulsionen** unterscheidet nicht zwischen Synkope und Krampfanfall. Konvulsionen sind bei Synkopen häufig und können äußerlich nicht von Krampfanfällen unterschieden werden. Umgekehrt schließt das Fehlen von Konvulsionen einen Krampfanfall nicht aus, da atonische Krampfanfälle möglich sind. Auch Zungenbiss, Einnässen oder ähnliche Zeichen kommen sowohl bei Krampfanfällen als auch bei Synkopen vor.

KERNAUSSAGEN

- Eine Synkope ist eine kurze Bewusstlosigkeit, die sich ohne medizinische Intervention selbst limitiert.
- Das einzig verlässliche klinische Unterscheidungsmerkmal zwischen Synkope und Krampfanfall ist das Fehlen oder das Vorhandensein einer Reorientierungsphase.

Bei Synkopen ist die Anamnese für das diagnostische Vorgehen, aber auch für die spätere Risikostratifikation und Disposition von großer Bedeutung. Wichtig sind dabei Altersgruppe, Vorerkrankungen und Begleitumstände der Synkope (> Tab. 1.1). Sie müssen gezielt erfragt und dokumentiert werden.

RED FLAGS

Tab. 1.1 Begleitumstände, die das Auftreten von unerwünschten Ereignissen („adverse events“) nach einer Synkope deutlich erhöhen (D’Ascenzo et al. 2013)

	Odds-Ratio für unerwünschte Ereignisse
Palpitationen vor der Synkope	65,0
Synkope während körperlicher Belastung	17,0
Klinische Hinweise auf Blutung	13,0
Synkope im Liegen	7,6
Fehlen von Prodromi	7,1

CAVE

Die hohe Bedeutung von Palpitationen vor einer Synkope ist darin zu sehen, dass diese auf das Vorliegen von Herzrhythmusstörungen hinweisen können.

Wichtige Aspekte bei der Anamnese sind insbesondere:

- An- oder Abwesenheit von Schmerzen, v. a. Kopf-, Brust- oder Bauchschmerzen und/oder
- Atemnot vor oder nach der Bewusstlosigkeit

Schmerzen oder **Atemnot** sind keine typisches Zeichen einer Synkope, sondern lenken den Verdacht auf eine Krankheit, die sich mit der Synkope als erstes Zeichen manifestiert, z.B. Subarachnoidalblutung, Herzinfarkt, Lungenembolie oder Gastrointestinalblutung.

CAVE

Beim Vorliegen von Schmerzen oder Atemnot im zeitlichen Zusammenhang mit einer Synkope müssen zwingend nicht nur die Synkopen selbst, sondern auch die bei dieser Symptomatik infrage kommenden Krankheiten abgeklärt werden.

Synkopen während körperlicher Belastung führen ebenfalls zum Anfangsverdacht einer kardiogenen Ursache, z.B. einer Aortenstenose. Synkopen mit Palpitationen oder während körperlicher Belastung sind immer **High-Risk-Synkopen** (→ Risikostratifikation). **Synkopen nach** sportlicher Belastung können nicht automatisch einer Risikoklasse zugeordnet werden.

Liegt bei einem Patienten mit Synkope anamnestisch eine kardiale Erkrankung vor, v. a. kongestive oder bestimmte valvuläre Herzerkrankungen, so fällt der Patient ebenfalls in eine höhere Risikoklasse. Die Odds-Ratio (OR) für unerwünschte Ereignisse liegt dann bei 14,0 (D’Ascenzo et al. 2013). Die Indikation zur stationären Aufnahme sollte dann niederschwellig gestellt werden.

KERNAUSSAGEN

Wichtige anamnestische Angaben nach einer Synkope:

- Prodromi?
- Palpitationen?
- Schmerzen oder Atemnot vor oder nach der Synkope?
- Synkope im Stehen, Sitzen oder Liegen?
- Synkope während körperlicher Belastung?
- Vorerkrankungen, v. a. kardiale Erkrankung?

Fallbericht

Untersuchungsbefund

Patientin wach, voll orientiert. Hautfarbe unauffällig. Herztöne rein. Beidseits vesikuläres Atemgeräusch. Abdomen weich, kein Druckschmerz. Keine Unterschenkelödeme. Keine Verletzungszeichen an Kopf und Körper.

✓ Fallbericht: Bei der Untersuchung zeigten sich keine Auffälligkeiten.

1.2 Körperliche Untersuchung

Bei vielen Patienten findet sich nach einer Synkope ein unauffälliger körperlicher Befund. Bestehen aber

- Beschwerden (z. B. Brustschmerzen, Kopfschmerzen, Atemnot),
- abnorme Vitalwerte (z. B. Tachykardie, Hypotonie, erniedrigte Sättigung) oder
- auffällige Befunde (z. B. Nackensteife oder Druckschmerz am Abdomen),

dann muss die Abklärung der Synkope um die Untersuchung dieser Befunde erweitert werden. Der Abklärungsaufwand ist dann oft erheblich größer. Auch Verletzungen durch die Synkope (z. B. eine Kopfplatzwunde) versetzen den Patienten in eine höhere Risikoklasse. Die OR für unerwünschte Ereignisse liegt bei 5,0, wenn ein Patient bei der Synkope eine Verletzung erleidet (D'Ascenzo et al. 2013).

KERNAUSSAGEN

Hinweise auf ein erhöhtes Risiko nach einer Synkope:

- Kopf-, Brust-, Bauchschmerzen; Atemnot
- Abnorme Vitalwerte
- Abnorme Untersuchungsbefunde
- Verletzungen

Diese Patienten müssen unter sorgfältiger Berücksichtigung der gefundenen Auffälligkeiten abgeklärt werden.

Fallbericht

Erste Anordnungen und Diagnostik

EKG, Monitor, BB

EKG

Normofrequenter Sinusrhythmus, Indifferenztyp, alle Zeiten im Limit, unauffällige ST-Strecken

Labor

Parameter	Laborwert Pat.	Referenzbereich	Einheit
Hämoglobin	12,8	12–16	g/dl
Hämatokrit	42	35–45	%
Erythrozyten	4,5	3,6–5,5	Mio./ μ l
Leukozyten	7,1	4–10	Tsd./ μ l
Thrombozyten	327	140–440	Tsd./ μ l

Monitorüberwachung

Durchgehend normofrequenter Sinusrhythmus

- ✓ Fallbericht: Labor, EKG und Monitor sind unauffällig.

1.3 Erste Anordnungen und Diagnostik

Patienten, die vor und nach der Synkope beschwerdefrei sind, keine der o.g. Gefahrenzeichen oder Hinweise für eine höhere Risikoklasse zeigen und keine Verletzungen oder wesentlichen Vorerkrankungen aufweisen, benötigen in der Notaufnahme nur wenige Abklärungsuntersuchungen.

1.3.1 EKG

Die wichtigste Untersuchung nach einer Synkope ist das EKG. Es sollte in der Notaufnahme immer durchgeführt werden, mit dem Ziel, eine rhythmogene oder andere kardiogene Ursache der Synkope zu erkennen oder auszuschließen. Das EKG sollte sehr sorgfältig ausgewertet und nach auch diskreten Zeichen für eine rhythmogene oder kardiogene Ursache der Synkope gesucht werden.

Besonders geachtet werden sollte auf:

- **Ischämiezeichen:** → z. B. Herzinfarkt
- **Herzrhythmusstörung:** → z. B. Bradykardie, Tachykardie
- **Hypertrophie:** → z. B. Aortenstenose, HOCM
- **Abnorme PQ- oder QT-Zeiten:** → z. B. WPW, Long-QT-Syndrom
- **Brugada-Syndrom u. Ä.:** → z. B. Ionenkanalstörung

1.3.2 Monitor

Es ist unklar, ob eine Monitorüberwachung in der Notaufnahme die Erkennung einer etwaigen rhythmogenen Ursache signifikant steigert oder nicht.

Dies bleibt eine Einzelfallentscheidung. Wenn genügend Monitorplätze zur Verfügung stehen, sollte die Schwelle für die Überwachung während des Aufenthalts eher niedrig sein.

1.3.3 Labor

An Laborparametern sollte nur ein Blutbild veranlasst werden, mit dem Ziel, eine Blutung oder Anämie zu erkennen. Weitere Laborwerte haben bei einem beschwerdefreien Niedrigrisikopatienten nur geringen Wert und sollten nicht routinemäßig durchgeführt werden. Vollkommen anders verhält es sich jedoch bei Patienten mit weiteren Symptomen oder Gefahrenzeichen, z. B. Brustschmerzen oder Atemnot. In diesen Fällen ist die übliche Abklärung der Beschwerden unverzichtbar, z. B. die Bestimmung von Troponin oder D-Dimeren, je nach Beschwerdebild.

1.3.4 Apparative Diagnostik

Zurückhaltung gilt für weitere apparative Abklärungen oder Konsile. So gehört eine kraniale Computertomografie (cCT) in der Synkopenabklärung nicht zur Routine, sondern ist nur dann erforderlich, wenn weitere Zeichen vorliegen, z. B. Kopfschmerzen, neurologische Defizite, Nackensteife oder Kopfverletzung bei Antikoagulation. Dann sind ein rasches cCT und häufig auch die Hinzuziehung eines Neurologen wichtig.

KERNAUSSAGEN

- Das EKG ist die wichtigste apparative Untersuchung bei einer Synkope. Es sollte in der Notaufnahme immer durchgeführt werden.
- An Laborparametern sind niederschwellig nur Hämoglobin oder Hämatokrit erforderlich. Weitere Laborwerte sollten nur dann bestimmt werden, wenn entsprechende Hinweise vorliegen, z. B. Brustschmerzen oder Atemnot.
- Untersuchungen wie z. B. eine cCT oder ein neurologisches Konsil sind nur beim Vorliegen weiterer Zeichen wertvoll, z. B. bei akuten Kopfschmerzen oder neurologischen Auffälligkeiten.

Fallbericht

Therapie

Keine.

✓ Fallbericht: Die Patientin benötigt keine Therapie.

1.4 Therapie

Bei einem Patienten, der nach einer Synkope beschwerdefrei ist und unauffällige Befunde aufweist, ist keine Therapie erforderlich. Liegen abnorme Befunde vor, dann bestimmen sie die Richtung der weiteren Behandlung.

Fallbericht

Risikostratifikation

- Einstufung nach High Risk – Moderate Risk – Low Risk
- Decision Instrument bei Moderate/Indeterminate Risk: San Francisco Syncope Rules

✓ Fallbericht: Bei der hier beschriebenen Patientin lag eine Low-Risk-Synkope vor. Die „3 P's“ (**Position** mit Auftreten beim Stehen, **Provokation** durch langes Stehen, **Prodromi** vor der Synkope) waren bei der sonst gesunden und nach der Synkope stets beschwerdefreien Patientin gegeben.

1.5 Risikostratifikation

Die Risikostratifikation erfolgt auch bei Synkopen nach dem etablierten Vorgehen in der klinischen Notfallmedizin. Auch Synkopen werden eingeteilt in

- High Risk
- Moderate Risk
- Low Risk

1.5.1 High-Risk-Synkopen

High-Risk-Synkopen lassen sich in drei Untergruppen einteilen (➤ Box 1.1):

- Rhythmogene Synkopen (Herzrhythmusstörungen und Ionenkanalstörungen)
- Kardiogene Synkopen
- „15%“-Synkopen

BOX 1.1

High-Risk-Synkopen (Auswahl)

1. Rhythmogene Synkopen

– Herzrhythmusstörungen:

- Bradykardie
- Ventrikuläre Tachykardie
- WPW-Syndrom

– Ionenkanalstörungen:

- Brugada-Syndrom
- Kongenitales oder erworbenes Long-QT-Syndrom
- Short-QT-Syndrom

2. Kardiogene Synkopen:

- Aortenstenose
- Hypertrophe Kardiomyopathie
- Herzinfarkt

3. „15%“-Synkopen:

- Lungenembolie
- Herzinfarkt
- Aortendissektion
- Subarachnoidalblutung
- Intraabdominale Blutung

Die „15%“-Synkopen werden von US-amerikanischen Notfallmedizinern umgangssprachlich so genannt, weil die genannten Krankheitsbilder sich in etwa 15 % d. F. zu Beginn mit einer Synkope präsentieren können. Im Unterschied zu anderen Synkopen sind diese Patienten nach der Synkope meist nicht beschwerdefrei, sondern zeigen die Symptome der zugrunde liegenden Krankheit. So haben Patienten mit einer Subarachnoidalblutung oft Kopfschmerzen und Patienten mit einem Herzinfarkt als Ursache der Synkope meist Brustschmerzen oder Atemnot. Dann ist die Ursache dieser 15%-Synkopen über die Begleitsymptomatik erkennbar, nicht durch die Synkope selbst. Es ist aber nicht gerechtfertigt, bei jeder Synkope jede mögliche „15%“-Ursache auszuschließen, sondern nur dann, wenn im zeitlichen Zusammenhang mit der Synkope entsprechende Warnsymptome bestehen.

KERNAUSSAGEN

- Synkopen mit rhythmogener oder nichtrhythmogener/kardiogener Ursachen sind High-Risk-Synkopen.
- Synkopen mit Hinweisen auf Herzinfarkt, Lungenembolie, Aortendissektion, Subarachnoidalblutung, intraabdominale Blutung („15%“-Synkopen) oder anderen schweren Erkrankungen sind High-Risk-Synkopen.
- Klare PPP-Synkopen (Prodromi, Position, Provokation) bei sonst gesunden und beschwerdefreien Patienten sind in der Regel Low-Risk-Synkopen.
- Patienten mit High-Risk-Synkopen werden in der Regel stationär aufgenommen, solche mit Low-Risk-Synkopen meist entlassen.

1.5.2 Low-Risk-Synkopen

Low-Risk-Synkopen sind vor allem durch drei „P's“ gekennzeichnet:

- **Position:** Synkope im Stehen oder gelegentlich Sitzen (nie im Liegen, dies ist immer eine High-Risk-Synkope)
- **Provocation:** eindeutiger Auslöser, z. B. langes Stehen, plötzlicher Schmerz (z. B. Blutentnahme), Anblick von Blut
- **Prodromi:** Fehlen bedeutet erhöhtes Risiko.

Für die Beurteilung als Low-Risk-Synkope ist weiter erforderlich, dass die Patienten sonst gesund sein müssen. Insbesondere dürfen keine kardialen Erkrankungen bekannt sein.

Kann eine Synkope **weder High Risk noch Low Risk** zugeordnet werden, dann muss eine weitere Risikostratifizierung erfolgen, z. B. mit den *San Francisco Syncope Rules* als Decision Instrument für eine stationäre Aufnahme oder Entlassung.

1.5.3 Moderate/Indeterminate-Risk-Synkopen

Für die **Risikostratifizierung** bei **Moderate/Indeterminate-Risk-Synkopen** werden das Alter und ein Decision Instrument herangezogen. Ab einem bestimmten Lebensalter steigt die Wahrscheinlichkeit erheblich an, dass der Synkope eine schwerwiegende Erkrankung zugrunde liegt. Bereits ab einem Lebensalter von 50 Jahren nimmt dieses Risiko zu und ist zumindest bei Patienten > 60 Jahren so hoch, dass eine stationäre Aufnahme großzügig erwogen

werden sollte. Bei älteren Kindern und jüngeren Erwachsenen kann eine Synkope manchmal das erste Zeichen einer z. B. kongenitalen Herzerkrankung sein, sodass zumindest die erste Synkope in diesem Lebensalter abgeklärt werden sollte. Dies ist wichtig, zumeist aber ambulant möglich.

1.5.4 Entscheidungshilfen

Es gibt kein unumstrittenes Decision Instrument zur Risikostratifizierung bei Synkopen. Weit verbreitet sind die **San Francisco Syncope Rules**, die High-Risk-Synkopen mit guter Wahrscheinlichkeit, aber nicht mit Sicherheit erkennen können. Die San Francisco Syncope Rules unterstützen daher in der Notaufnahme die Entscheidung über das weitere Vorgehen, v. a. über eine stationäre Aufnahme, können eine Einzelfallabwägung aber nicht vollständig ersetzen. Den San Francisco Syncope Rules liegt das Akronym CHES zugrunde (> Tab. 1.2).

KERNAUSSAGEN

- Bei Synkopen, die weder als High Risk noch als Low Risk eingestuft werden können, ist eine weitere Risikostratifizierung erforderlich, z. B. mithilfe der San Francisco Syncope Rules als Decision Instrument für eine stationäre Aufnahme.
- Ab einem bestimmten Lebensalter steigt die Wahrscheinlichkeit erheblich an, dass der Synkope eine schwerwiegende Erkrankung zugrunde liegt. Der Grenzbereich liegt bereits bei 50–60 Lebensjahren.

Fallbericht

Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen

Entlassung, keine weiteren Maßnahmen

✓ Fallbericht: Da die Patientin eine Low-Risk-Synkope hatte, erfolgt ihre Entlassung aus der Notaufnahme.

1.6 Disposition/Empfehlung für weiteres Vorgehen

Patienten mit Low-Risk-Synkopen können (wie im Fallbericht beschrieben) nach Hause entlassen werden. Patienten mit Hinweisen auf eine High-Risk-Synkope sollten dagegen für die weitere Abklärung stationär aufgenommen werden. Zu erwägen ist die Aufnahme auf eine IMC-Station oder Telemetrie-Einheit unter der Vorstellung, dass die gefährlichsten Synkopen, die rhythmogenen Synkopen, sehr schwerwiegend sein und plötzlich auftreten können. Die Evidenz für dieses Vorgehen ist aber nicht eindeutig.

Bei klaren Low-Risk-Synkopen ist nach der Entlassung normalerweise keine weitere Abklärung erforderlich. Bei unklaren Fällen, in denen keine stationäre Aufnahme erfolgt, sind die wichtigsten Empfehlungen für die Abklärung im ambulanten Bereich v. a.: Langzeit-EKG, Echokardiografie, evtl. Langzeit-Blutdruckmessung und bei wiederholten Synkopen die Implantation eines Event-Recorders.

Tab. 1.2 Decision Instrument: CHES, San Francisco Syncope Rules

C	Congestive Heart Disease	Anamnese oder Vorliegen von Herzinsuffizienz
H	Hkt < 30 oder Hb < 10	Hinweis auf Blutung
E	EKG-Veränderungen	Nicht näher definiert
S	Systolischer Blutdruck < 90	Einmaliges Messen genügt
S	Shortage of Breath (Kurzatmigkeit)	Im zeitlichen Zusammenhang mit der Synkope

Liegt eines der CHES-Zeichen vor, sollte eine weitere Abklärung erfolgen, die dann in der Regel stationär stattfindet.

Was wäre, wenn ...

- ... die Patientin länger bewusstlos geblieben wäre?
 - Dann hätte es sich nicht um eine Synkope gehandelt, sondern um ein Koma. Dieser Abklärungsweg verläuft vollkommen anders.
- ... die Patientin nach der Bewusstlosigkeit etwa 20 min verwirrt gewesen wäre?
 - Dann besteht der Anfangsverdacht auf das Vorliegen eines Krampfanfalls. Auch diese Abklärung erfolgt anders als bei einer Synkope.
- ... die Patientin zwar wieder gleich bewusstseinsklar gewesen wäre, sich aber einen Zungenbiss zugezogen hätte?
 - Dies macht keinen Unterschied. Zungenbisse gibt es bei Synkopen und bei Krampfanfällen.
- ... die Patientin nach der Synkope eine Herzfrequenz von 40 gehabt hätte?
 - Dann handelt es sich mit Wahrscheinlichkeit um eine rhythmogene Synkope, die abgeklärt und in der Regel stationär aufgenommen werden muss.
- ... die Patientin nach der Synkope starke Kopfschmerzen gehabt hätte?
 - Dann wäre eine Abklärung nicht nur der Synkope, sondern auch der Kopfschmerzen erforderlich, z. B. auf eine intrakranielle Blutung.

LITERATUR

- D'Ascenzo F, et al. Incidence, etiology and predictors of adverse outcomes in 43 315 patients presenting to the Emergency Department with syncope: an international meta-analysis. *Int J Cardiol* 2013; 15; 167(1): 57–62.
- De Lorenzo R. Syncope. In: Marx JA, Hockberger RS, Walls RM (eds.). *Rosen's Emergency Medicine. Concepts and Clinical Practice*. 8th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier 2014, pp. 135–141.
- Fleischmann T, Hohenstein C. Diagnose und Risikostratifikation bei Synkopen. *Innere Medizin up2date* 2014; 2: 57–69.
- Moya A, et al. Task Force for the diagnosis and management of syncope of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2009; 30: 2631–2671.
- NICE – National Institute for Health and Care Excellence. Transient loss of consciousness („blackouts“) in over 16 s. www.nice.org.uk/guidance/cg109 (letzter Zugriff: 8.10.2017).
- Quinn J. Syncope. In: Tintinalli J, et al. (eds.). *Tintinalli's Emergency Medicine*. 8th ed. New York: McGraw-Hill 2016, pp. 360–365.

Fallbericht

Eintreffen

Eine 24 Jahre alte Frau wird vom Hausarzt zugewiesen; sie kommt fußläufig in die Notaufnahme. Der Einweisungsgrund ist eine neu aufgetretene Anämie und Thrombozytopenie zur weiteren Abklärung.

Ersteindruck

Patientin wach, voll orientiert, blass, beschwerdefrei

Vitalwerte

GCS 15; SaO₂ 97 %; HF 88; RR 105/82; AF 14; T 36,8; Sx 0/10; BZ 92

Triagekategorie

Gelb

Anamnese

Die Patientin berichtet, dass sie sich seit Tagen müde fühle. Sie sei normalerweise sehr aktiv, aber die letzten Tage falle ihr jegliche körperliche Anstrengung schwer. Dies sei ihr besonders beim Treppensteigen aufgefallen: Sie wohne im ersten Stock und beim Treppensteigen seien ihre Beine schwer wie Blei, und sie schnaufe ganz schön,

wenn sie oben angekommen sei. Außerdem habe sie blaue Flecken bekommen, obwohl sie sich nicht verletzt habe.

Auf Nachfrage berichtet sie weiterhin, dass der Appetit in den letzten Tagen ebenfalls gemindert sei; sie fühle sich im Bauch nicht so wohl, was sie auf einen wenige Tage zuvor durchgemachten Magen-Darm-Infekt zurückgeführt habe, den sie sich bei ihrer Tochter geholt habe. Weiterhin bestünden leichte Kopfschmerzen.

Weil sie sich selbst so nicht kenne, sei sie am Morgen zum Hausarzt gegangen, der eine Blutarmut festgestellt und sie eingewiesen habe. Aufgrund einer starken Regelblutung habe sie rezidivierend eine Eisenmangelanämie. Sie nehme immer mal wieder Eisenpräparate. Makrohämaturie und Teerstuhl sowie Epistaxis werden verneint. Letzte Regelblutung vor 18 Tagen.

✓ Fallbericht: Die von der Patientin geschilderten Symptome passen zu einer Anämie. Die Konstellation einer jungen Frau, durchgemachter Infekt und bereits bekannte rezidivierende Eisenmangelanämie bei insgesamt nur leicht eingeschränktem Allgemeinzustand lassen zunächst an eine harmlose erneute Anämie denken.

38.1 Anamnese und Differenzialdiagnose

Neben der häufigen unkritischen und gut behandelbaren Eisenmangelanämie gibt es auch Anämieformen und potenziell mit einer Anämie einhergehende Erkrankungen, denen man unbedingt Beachtung

schenken muss. Um nichts zu übersehen, ist es sinnvoll, sich die Systematik der Anämieformen zu vergegenwärtigen: Es können eine **Störung der Blutbildung** (z. B. Eisenmangel, Erkrankung des blutbildenden Systems), **verkürzte Erythrozytenlebenszeit** (Hämolyse) und vermehrter **Blutverlust** (Menstruation, gastrointestinale Blutung usw.) vorliegen.

Insbesondere die Hämolyse ist eine Form der Anämie, die unmittelbar in der Notaufnahme abgeklärt werden muss, da sie eine sofortige Behandlungsimplication hat. Tritt die Anämie in Kombination mit einer Thrombozytopenie auf, muss an eine thrombotische Mikroangiopathie wie das hämolytisch-urämische Syndrom (HUS) und die thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP) gedacht werden.

KERNAUSSAGEN

Bei Anämien muss noch in der ZNA eine Hämolyse ausgeschlossen werden, da sie eine unmittelbare Behandlungsimplication hat.

Die **thrombozytopenische Purpura**, die auch als **Moschcowitz-Syndrom** bezeichnet wird, kann hereditär wie auch erworben auftreten. Bei ihr liegt eine Störung der Von-Willebrand-Faktor-Cleaving-Protease ADAMTS 13 vor. Endothelschädigung und thrombotische Verlegung der Arteriolen führen zu den beiden Leitbefunden der mikroangiopathischen hämolytischen Anämie und einer ausgeprägten Thrombozytopenie. Die TTP ist eine seltene, aber sehr schwere Erkrankung, die nicht übersehen werden darf, denn ihr Verlauf ist unbehandelt sehr oft fatal, während die Letalität bei prompter Diagnosestellung und konsequenter Therapieeinleitung erheblich gesenkt werden kann. Die Erkrankung kann in allen Altersgruppen auftreten, typischerweise sind aber junge, zumeist weibliche Erwachsene betroffen.

MERKE

Anämie plus Thrombozytopenie müssen an eine thrombotische Mikroangiopathie denken lassen!
Unbehandelt liegt die Letalität bei > 90 %.

Fallbericht

Untersuchungsbefund

Patientin wach, voll orientiert. Hautfarbe blass. Herztöne rein, leicht tachykard. Bds. vesikuläres Atemgeräusch. Abdomen weich, diffus druckempfindlich, kein Druckschmerz, keine Abwehrspannung. Keine Unterschenkelödeme. Zwei etwa 2 × 3 cm große Hämatome an ventralem und medialem Oberschenkel. Die Patientin kann sich auf Nachfrage an kein Trauma erinnern, habe sonst eigentlich nie blaue Flecken.

✓ Fallbericht: Die Patientin ist blass, leicht tachykard und hypoton, was zu der bereits bekannten Anämie passt. Weiterhin fallen die Hämatome auf, die offensichtlich spontan entstanden sind.

38.2 Körperliche Untersuchung

Eine vermehrte Blutungsneigung bzw. eine Neigung zu Hämatomen sollte in der Anamnese am besten direkt erfragt werden, spätestens bei der klinischen Untersuchung müssen sie, sofern vorhanden, beachtet und bewertet werden. Die Patientin hat jetzt zwei größere Hämatome bei sonst fehlender Hämatomneigung und kann sich an kein relevantes Trauma erinnern. Diese Konstellation sollte an eine Thrombozytopenie oder ggf. eine andere Gerinnungspathologie denken lassen.

Bei der TTP kann es zu Organbeteiligungen kommen. Vor allem das zentrale Nervensystem und der Gastrointestinaltrakt können dabei symptomatisch werden. Es kann eine Vielzahl von neurologischen Symptomen auftreten: von Kopfschmerzen über Verwirrtheit, Krampfanfälle, Halbseitensymptomatik, fokalneurologisches Defizit bis hin zum Koma. Weiterhin ist eine Nierenbeteiligung möglich, ein ANV findet sich in der Klinik aber selten. Letztlich wird in der klinischen Praxis die überlieferte Symptomkombination von mikroangiopathischer hämolytischer Anämie, Thrombozytopenie, Fieber, ANV und neurologischen Symptomen nur noch selten beobachtet, da Patienten mit einer thrombotischen Mikroangiopathie heute vor der Entwicklung des Vollbilds der TTP einer Therapie zugeführt werden. Die Symptomkombination darf daher nicht als diagnostisches Kriterium herangezogen werden.

Fallbericht

Erste Anordnungen und Diagnostik

EKG, Monitor, Diff-BB, LDH, Haptoglobin, Ferritin, INR, Bilirubin, Kreatinin, Vitamin B₁₂, Folsäure, Leberwerte nach klinischem Ermessen

EKG

Normofrequenter Sinusrhythmus, Indifferenztyp, alle Zeiten im Limit, unauffällige ST-Strecken

Labor

Parameter	Laborwert Pat.	Referenzbereich	Einheit
Hämoglobin	7,6	12–16	g/dl
Hämatokrit	22	35–45	%
Erythrozyten	4,5	3,6–5,5	Mio./ μ l
Leukozyten	7,1	4–10	Tsd./ μ l
Thrombozyten	27	140–440	Tsd./ μ l
Haptoglobin	nicht messbar	< 20	mg/l
LDH	740	< 250	U/l

✓ Fallbericht: Im Blutbild der Patientin zeigt sich eine Anämie in Kombination mit einer Thrombozytopenie. Bei erniedrigtem Haptoglobin und gleichzeitig erhöhtem LDH liegt eine Hämolyse vor.

DIAGNOSE

Thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP)

Die Differenzialdiagnose der hämolytischen Anämie plus Thrombozytopenie ist umfangreich (> Tab. 38.1).

38.3 Erste Anordnungen und Diagnostik

Folgende Ursachen einer Hämolyse müssen bedacht und weiter abgeklärt werden: Hämolyse durch Autoantikörper, durch Erythrozytendefekte (z. B. Favismus) und durch mechanische Einwirkung auf die Erythrozyten (mechanische Herzklappen, Endokarditis, thrombotische Mikroangiopathie).

Tab. 38.1 Differenzialdiagnosen der mikroangiopathischen hämolytischen Anämie plus Thrombozytopenie

Differenzialdiagnose	
Andere Formen der thrombotischen Mikroangiopathie (TMA)	Signifikantes Nierenversagen, ADAMTS-13-Aktivität nicht so stark erniedrigt (zwischen 10 und 50 %)
HELLP/Präeklampsie	Schwangere v. a. im letzten Trimenon, unmittelbar postpartal; gestörte Leberfunktion, hohe Transaminase, in der Regel keine Nierenbeteiligung
DIC	Gerinnungstest pathologisch (Fibrinogen, D-Dimer, aPTT, PT)
Sepsis/schwere Infekte	Infektlabor
Maligne Systemerkrankung	Abhängig vom Tumor
Systemischer Lupus erythematodes	Beweisend nur Nierenbiopsie
Evans-Syndrom	Coombs-Test positiv
Myelodysplastisches Syndrom	Keine Hämolysekonstellation
Paroxysmale nächtliche Hämoglobinurie	Oft venöse Thrombose an ungewöhnlichen Stellen
Heparininduzierte Thrombozytopenie	Keine Anämie, anamnestiche Exposition mit Heparin, ADAMTS-13-Aktivität nicht stark erniedrigt
Hämophagozytische Lymphohistiozytose	Anämie nicht durch Hämolyse

Entscheidend ist, dass hier eine hämolytische Anämie und eine ausgeprägte Thrombozytopenie gleichzeitig vorliegen – dies ist eine Red Flag für das Vorliegen einer thrombotischen Mikroangiopathie, einem lebensbedrohlichen Krankheitsbild, das einer sofortigen Behandlung zugeführt werden muss!

38.3.1 EKG

Eine isolierte hämolytische Anämie aufgrund einer Endokarditis kann zu unspezifischen EKG-Veränderungen mit Blockbildern oder T-Negativierungen führen. In diesem Fall gibt es keinen klinischen Hinweis auf eine Endokarditis.

38.3.2 Monitor

Eine zwingende Indikation zur Monitorisierung ergibt sich bei unserer Patientin nicht. Der leicht erniedrigte Blutdruck ist am ehesten Ausdruck der Anämie und kann gerade bei jungen Menschen auch physiologisch vorkommen. Bei fehlenden Schockzeichen ist der Blutdruck in dieser Konstellation zunächst als nicht kritisch zu bewerten.

38.3.3 Labor

An Laborparametern wird zunächst ein Differenzialblutbild mit Retikulozyten plus Ferritin, Haptoglobin und LDH veranlasst. In Kombination mit der Anamnese lässt sich damit die Genese der Anämie (Blutbildungsstörung, vermehrter Blutverlust und Hämolyse) eingrenzen.

Beim Verdacht auf das Vorliegen einer TTP werden folgende Laboruntersuchungen ergänzt: Coombs-Test, Blutausstrich (Fragmentozyten?), ADAMTS-13-Aktivität und Anti-ADAMTS-13-Antikörper. Die Therapie darf durch die Diagnostik von ADAMTS-13-Aktivität bzw. ADAMTS-13-Antikörper nicht verzögert werden.

MERKE

Wegweisende Befunde bei mikroangiopathischer hämolytischer Anämie

- Coombs-negativ
- LDH 2- bis 3-fach erhöht
- Haptoglobin nicht nachweisbar
- Retikulozyten erhöht
- Nachweis von Fragmentozyten im Blutausstrich

Da sich die Aktivität der ADAMTS 13 nicht überall und sofort bestimmen lässt, wurde im Rahmen einer Studie der **PLASMiC-Score** entwickelt, mit dem man eine **ADAMTS-13-Aktivität** < 10 % anhand folgender Parameter vorhersagen kann:

- Hämolyse (definiert als Retikulozyten < 2,5 %, Haptoglobin nicht messbar, indirektes Bilirubin < 2 mg/dl)
- Thrombozyten < 30.000/µl
- Keine aktive maligne Erkrankung
- Keine Organ- oder Stammzelltransplantation
- MCV < 90 fl
- INR < 1,5
- Kreatinin < 2,9 mg/dl

Jedes zutreffende Item ergibt einen Punkt. Bei 6–7 Punkten liegt die ADAMTS-13-Aktivität mit einer Sensitivität von 91 % unter 10 %. Ein niedriger Punktwert von 0–4 Punkten legt nahe, dass die ADAMTS-13-Aktivität nicht unter 10 % liegt, die Spezifität hierfür lag bei 99 %. Mittlere Punktwerte zwischen 4 und 5 legen andere Störungen wie die medikamentenassoziierte thrombotische Mikroangiopathie, die disseminierte intravaskuläre Koagulopathie (DIC) oder das hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS) nahe.

Der Score dient nicht zum Ausschluss oder zur Bestätigung der TTP, er dient nur als Prognose der ADAMTS-13-Aktivität.

MERKE

Diagnosekriterien der TTP

- Mikroangiopathische hämolytische Anämie
- Thrombozytopenie
- Deutlich reduzierte Plasmaaktivität von ADAMTS 13

38.3.4 Apparative Diagnostik

Bestehen neurologische Symptome, müssen diese mittels cCT weiter abgeklärt werden. Bei Abdominalbeschwerden sollte zunächst eine Sonografie des Abdomens erfolgen, eine zusätzliche Bildgebung erfolgt nach klinischem Ermessen.

Fallbericht

Therapie

Die Patientin erhält sofort in der Notaufnahme 70 mg Prednisolon und wird in Vorbereitung auf die Plasmapherese mit einem großlumigen zentralen Venenkatheter mit zwei Schenkeln versorgt.

38.4 Therapie

Die adäquate Therapie besteht in einer unmittelbaren Glukokortikoidtherapie und Plasmapherese. Ein Schema für die Glukokortikoid-Dosis ist: Prednison 1 g/kg KG.

Sobald die Verdachtsdiagnose der TTP im Raum steht, muss Expertenrat eingeholt werden, in der Regel beim Nephrologen oder einem Intensivmediziner eines Zentrums. Ziel ist die unmittelbare Plasmapherese. Diese darf nicht verzögert werden. Ist dies vor Ort nicht möglich, muss eine Notfallverlegung mit einem geeigneten Rettungsmittel erfolgen.

Fallbericht

Risikostratifikation

Die Patientin zeigt eine Hochrisikosituation, da ihr Krankheitsbild unbehandelt mit großer Wahrscheinlichkeit zum Tod führt. Eine rasche und adäquate Therapie sind die Faktoren, die ihre Prognose terminieren.

38.5 Risikostratifikation

Es liegt kein validiertes Tool zur Risikostratifizierung vor. Das Krankheitsbild an sich bringt bereits ein hohes Risiko mit sich. Durch die beklagten nur leichten Allgemeinsymptome befindet sich die Patientin in einem reduzierten, aber dennoch stabilen Allgemeinzustand. Die TTP kann jedoch auch mit Organkomplikationen einhergehen, die zusätzlich zur Kortisonstoßtherapie und Plasmapherese unmittelbar behandlungsbedürftig sind. So wäre z. B. bei einer Bewusstseins Einschränkung die Sicherung der Vitalfunktionen vorrangig und bei einem Krampfanfall die Durchbrechung des Krampfes, jeweils gefolgt von einer Bildgebung zur weiteren Abklärung.

Fallbericht

Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen

Die Patientin hat ein seltenes Krankheitsbild, dessen adäquate Therapie eine Plasmapherese ist. Nicht jedes Krankenhaus verfügt über die Möglichkeit zu dieser Therapie, sodass insbesondere in kleineren Häusern zügig über eine schnelle Verlegung in ein passendes Zentrum nachgedacht werden muss.

38.6 Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen

Bei dieser Diagnose ist eine stationäre Aufnahme auf eine Intensivstation, ggf. Verlegung an ein Zentrum erforderlich. Bei der Verlegung in ein anderes Krankenhaus muss immer bedacht werden, welches Rettungsmittel am besten geeignet ist und wie viel Vorlaufzeit es benötigt. Weiterhin muss frühzeitig mit einem infrage kommenden Krankenhaus Kontakt aufgenommen werden, um sicherzustellen, dass es sich auch zur Übernahme bereit erklärt.

Was wäre, wenn ...

- ... die Patientin eine Coombs-positive hämolytische Anämie gehabt hätte?
 - Dann hätte eine autoimmune hämolytische Anämie vorgelegen.
- ... die Patientin eine nur leicht erniedrigte ADAMTS-13-Aktivität mit akutem Nierenversagen gezeigt hätte?
 - Dann hätte es sich um eine andere Form der thrombotischen Mikroangiopathie gehandelt, z. B. um ein hämolytisch-urämisches Syndrom.
- ... die Patientin eine Laborkonstellation mit hoher LDH, normwertigem Haptoglobin, Anämie und Thrombozytopenie gehabt hätte?
 - Dann hätte es sich nicht um eine hämolytische Anämie gehandelt. Differenzialdiagnostisch wäre hier ein myelodysplastisches Syndrom zu bedenken gewesen.

LITERATUR

Bendapudi PK, et al. Derivation and external validation of the Plasmic score for rapid assessment of adults with thrombotic microangiopathies: a cohort study. *Lancet Haematol* 2017; 4: e157.

Jamme M, Rondeau E. The PLASMIC Score for thrombotic thrombocytopenic purpura. *Lancet Haematol* 2017; 4: e148.

Reese JA, et al. Children and adults with thrombotic thrombocytopenic purpura associated with severe, acquired ADAMTS 13 deficiency: comparison of incidence, demographic and clinical features. *Pediatr Blood Cancer* 2013; 60: 1676.

100 Lars Lomberg Rot, röter, am rötesten

Fallbericht

Eintreffen

Ein 32-jähriger Patient stellt sich mit seit 2 Tagen bestehenden grippeähnlichen Beschwerden fußläufig in der Notaufnahme vor. Seit heute Morgen bestünde nun ein den ganzen Körper betreffender Hautausschlag.

Ersteindruck

Leicht kränklich anmutender, aber fußläufiger Patient

Vitalwerte

GCS 15; SaO₂ 95%; HF 122; RR 120/74; AF 19; T 37,9; Sx 2/10; BZ 152

Triagekategorie

Gelb

Anamnese

Der Allgemeinzustand des Patienten habe sich seit dem Morgen zunehmend verschlechtert. Neben einem große Teile des Körpers umfassenden, eher flächigen Exanthem bestünden nun zusätzlich Fieber, Übelkeit und ein diffuser Muskelschmerz. In der letzten Woche habe er bereits an einer Atemwegsinfektion gelitten, die aber gut auf die hausärztliche Therapie angesprochen habe. Weitere organspezifische Symptome bestünden keine. Keine Auslandsaufenthalte in den letzten Wochen, keine Tierkontakte. Monogame, heterosexuelle Partnerschaft. Altersentsprechend vollständiger Impfstatus, keine weiteren Vorerkrankungen.

✓ Fallbericht: Leitsymptom des Patienten ist ein generalisiertes (fiebrhaftes) Hautexanthem.

100.1 Anamnese und Differenzialdiagnose

Die Differenzialdiagnosen von Exanthenen sind unendlich. Um diese komplexe Thematik einigermaßen systematisch anzugehen, ist es sinnvoll, zunächst zwischen generalisierten und lokalisierten Hautveränderungen zu unterscheiden. Im zweiten Schritt sollten die vier hauptsächlichen Erscheinungsformen generalisierter Hautveränderungen systematisch erfasst und das vorliegende Bild bestmöglich einer dieser vier Gruppen zugeordnet werden.

MERKE

Es gibt vier Haupterscheinungsformen generalisierter Hautexantheme:

- **Erythematös** (großfleckig bis flächig, **wegdrückbar, da Hyperämie**, selten leicht erhaben)
- **Makulopapulös** (kleinfleckig, punktuell, oft deutlich erhaben)
- **Vesikulobullös** (kleine bis große Blasen, flüssigkeitsgefüllt)
- **Petechial-purpural** (klein- bis großfleckig, **nicht wegdrückbar, da Einblutungen**)

Selbstverständlich gibt es sowohl bei der Differenzierung generalisiert/lokalisiert als auch bei der Eingruppierung in die genannten vier Erscheinungsbilder Beispiele für fließende Übergänge.

Fallbericht

Untersuchungsbefund

Patient in akut mäßig reduziertem AZ und normalem EZ. Herztöne tachykard ohne Herzgeräusch, Pulmo frei, Abdomen weich und ohne fokalen Druckschmerz, keine Gelenkschwellungen.

Generalisiertes, körperstammbetontes, eher flächiges und konfluierendes Exanthem, wegdrückbar und bei tangentialer Berührung mit leichter Ablösung von Unterhaut. Betroffene Körperoberfläche nach Neunerregel: ca. 30%. Enoral ebenfalls einzelne eher flächige Rötungen. Keine palpablen Lymphknoten.

✓ Fallbericht: Hier handelt es sich um ein generalisiertes Exanthem ohne typisches Verteilungsmuster mit einem positiven Nikolsky-Phänomen.

• Die Untersuchung sollte zudem die Suche nach einer sog. **Target-Läsion**, einer sich ausbreitenden, schießscheibenartigen lokalen Hautveränderung einschließen, die u. a. für ein Erythema chronicum migrans bei Borreliose oder Erythema multiforme typisch ist.

RED FLAGS

Die meisten gefährlichen, mit Exanthenen einhergehenden Erkrankungen bieten weitere kritische Merkmale in Anamnese oder Patientengruppe:

- Fieber bis hin zu septischem Krankheitsbild
- Schweres Krankheitsgefühl
- Unverhältnismäßige Schmerzen
- Hohe Akuität des Krankheitsverlaufs
- Immunsuppression

Fallbericht

Erste Anordnungen und Diagnostik

Monitoring, Labor, Isolation

Monitoring

Durchgehend tachykarder Sinusrhythmus von ca. 120/min, vereinzelte SVES

Labor

Parameter	Laborwert Pat.	Referenzbereich	Einheit
Hämoglobin	13,2	12–16	g/dl
Leukozyten	9	4–10	Tsd./ μ l
Thrombozyten	148	140–440	Tsd./ μ l
Natrium	132	135–148	mmol/l
Kalium	5,0	3,5–4,8	mmol/l
Kreatinin	1,4	0,5–1,2	mg/dl
Harnstoff	42	10–55	mg/dl
GOT	56	10–35	U/l
GPT	70	10–35	U/l
Laktat	3,2		mg/dl
Glukose	190	70–110	mg/dl

✓ Fallbericht: Neben einer Tachykardie ergeben sich in den Laborwerten des Patienten allenfalls unspezifische Befunde wie eine milde Leberwerterhöhung, ein mäßig erhöhter Laktatwert und eine milde Hyponatriämie.

100.2 Körperliche Untersuchung

Bei der Untersuchung des Patienten sollte ein besonderer Fokus auf die genaue Beschreibung des Exanths gelegt und dieses auch in besonderer Weise untersucht werden.

MERKE

Untersuchungstechniken bei Exanthem

- Zu den wichtigen spezifischen Untersuchungstechniken gehört die Untersuchung auf **Wegdrückbarkeit** eines Exanths. Dieses unterscheidet zwischen erythematösen Hautveränderungen einerseits, deren Rötung gut wegdrückbar ist, und petechial-purpuralen Hautveränderungen, die nicht wegdrückbar sind.
- Das **Nikolsky-Phänomen** beschreibt eine flächige Ablösung der Epidermis auf tangentialen Druck hin und ist ein typischer Befund des SSSS (staphylococcal scalded skin syndrome) und TEN/SJS (toxische epidermale Nekrolyse/Stevens-Johnson-Syndrom).
- Das **Verteilungsmuster** des Exanths kann sowohl zentral- als auch peripher- sowie flexoren- oder extensorbetont sein.

DIAGNOSE

Toxische epidermale Nekrolyse

100.3 Erste Anordnungen und Diagnostik

Eine durchgehende Tachykardie im **Monitoring** ist hier Ausdruck des Fiebers und damit zunächst nicht besorgniserregend. Bei ausgedehnten Hautablösungen mit konsekutiven Flüssigkeitsverlusten über die Oberfläche kann auch ein Flüssigkeitsdefizit erklärend für die Tachykardie sein.

Laborchemisch ist bei medikamentös bedingter toxischer epidermaler Nekrolyse kein spezifischer Befund zu erwarten. Häufige aber unspezifische Parameter sind eine mäßige Leuko- und Lymphopenie, gering erhöhte Leberenzyme, Elektrolytstörungen und eine leichte Anämie. Ein spezifischer Parameter existiert für das Krankheitsbild nicht. Laktat gilt als unspezifischer Parameter für kritische Krankheitsschwere und kann ebenfalls erhöht sein.

Bis zur endgültigen Klärung der Krankheitsätiologie ist eine **Isolation** aller Patienten mit generalisiertem Exanthem in der Notaufnahme sinnvoll.

Fallbericht**Therapie**

Beendigung der Einnahme aller nicht lebenskritischen Medikamente, vor allem Allopurinol und die Substanzklassen der Antikonvulsiva und Antibiotika. Sterile Abdeckung der betroffenen und unmittelbar angrenzenden Körperareale, Anlage von zwei großlumigen Kanülen und großzügige Flüssigkeitstherapie. Schweregradadaptierte Analgesie, bevorzugt mit intravenösen Opioiden.

100.4 Therapie

Die Beendigung möglicher auslösender Medikamente, sterile Abdeckung, Flüssigkeitstherapie und Analgesie sind die Grundzüge der Notaufnahmeversorgung des Krankheitsbilds.

Die Liste der unterschiedlichen Medikamente, die ein SJS/TEN auslösen können, ist lang. **Allopurinol** ist ein häufig mit der Erkrankung in Verbindung gebrachtes Medikament, das zudem oft rezeptiert wird. Weitere **kritische Substanzklassen** sind die Antikonvulsiva (bei denen temporär ggf. auf Benzodiazepine oder andere Mitglieder der Gruppe umgestellt werden muss) und die Antibiotika (bei denen der Verwendungszweck kritisch hinterfragt und ggf. auf eine andere Untergruppe ausgewichen werden muss).

Bezüglich der **Wundversorgung** gibt es zwei unterschiedliche klinische Ansätze auf den weiterbehandelnden Stationen; eine klare Studiendatenlage, die eines der beiden Konzepte favorisiert, besteht nicht. Vertreter eines großzügigen Débridements abgelöster Haut stehen Anhängern eines konservativen Vorgehens gegenüber, die auch abgelöste Haut ohne Infekte großzügig an Ort und Stelle belassen. Für die Notaufnahmesituation ist ein steriles Abdecken mit einem trockenen, nichtadhäsiven Wundverband sicher ausreichend.

Ein weiteres Element einer zielgerichteten Notaufnahmetherapie sollte eine **großzügige Flüssigkeitstherapie** sein. Auch wenn die auszugleichende Flüssigkeitsmenge tendenziell unter der einer gleich großen Verbrennung liegt, sollten großzügig Herzkreislauf-adaptiert frühzeitig mehrere Liter physiologischer Kristalloidlösung infundiert werden.

Bezüglich einer notwendigen **Analgesie** sollte vom Prinzip her identisch zu zahlreichen anderen Krankheitsbildern vorgegangen werden. Bei leichten oder mäßigen Schmerzen darf mit oraler Gabe von NSAR oder Paracetamol begonnen werden. Patienten mit starken Schmerzen sollten frühzeitig eine intravenöse Opioidtherapie erhalten.

Krankheitsspezifische Diagnoseelemente und Therapien mit nachrangiger Bedeutung für die Notaufnahme sind die ophthalmologische Konsultation, die systemische Glukokortikoid- oder Immunglobulingabe und die unterschiedlichen Konzepte zur Infektionsprävention.

Fallbericht

Risikostratifikation

Hinsichtlich der demografischen Kriterien könnte der junge Patient, der unter keinerlei relevanten Vorerkrankungen leidet, als Niedrigrisikokandidat angesehen werden. Die klinischen Parameter der ausgedehnten beeinträchtigten Fläche und der anhaltenden Tachykardie sind jedoch ebenso individuelle Risikoparameter wie der erhöhte Harnstoffwert.

✓ Fallbericht: Mit einem Score von 3, der einer erwarteten Mortalität von ca. 35 % entspricht, befindet sich der Patient im mittleren bis hohen Risikobereich.

Tab. 100.1 SCORTEN-Score für toxische epidermale Nekrolyse (Quelle: www.enzyklopaedie-dermatologie.de/dermatologie/scorten-14892) [F845-001] (Forts.)

Prognostische Faktoren	Punkte
SCORTEN-Punkteskala	Mortalitätsrate (%)
0–1	3,2
2	12,1
3	35,8
4	58,3
> 4	> 90

Über den genannten Score hinaus können individuelle Patientencharakteristika, Sepsis-Scores oder die subjektive klinische Einschätzung zusätzliche wertvolle Kriterien in der Risikoeinschätzung darstellen.

Fallbericht

Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen

Aufgrund der ausgedehnten Hautbeteiligung und des u. a. daraus resultierenden SCORTEN-Scores von 3 erfolgt eine intensivmedizinische Überwachung auf einer chirurgischen Intensivstation mit Erfahrungen in der Brandverletztenversorgung. Der Patient wird notarztbegleitet sofort nach Absprache mit dem aufnehmenden Stationsarzt dorthin verlegt.

100.5 Risikostratifikation

Anhand demografischer Kriterien, klinischer Untersuchungsparameter und laborchemischer Werte kann anhand des SCORTEN-Scores eine grobe Einschätzung der Krankheitsschwere und der zu erwartenden Mortalität erfolgen (➤ Tab. 100.1).

Tab. 100.1 SCORTEN-Score für toxische epidermale Nekrolyse (Quelle: www.enzyklopaedie-dermatologie.de/dermatologie/scorten-14892) [F845-001]

Prognostische Faktoren	Punkte
Alter > 40 Jahre	1
Puls > 120/min	1
Karzinom (hämatologische Tumoren)	1
Betroffener Körperteil an Tag 1 > 10 %	
Serum-Harnstoff (< 10 mmol/l)	1
Serum-Bikarbonat (< 20 mmol/l)	1
Serum-Glukose (< 14 nmol/l)	1

100.6 Disposition/Empfehlung weiteres Vorgehen

In Anlehnung an den SCORTEN-Score wird eine intensivmedizinische Therapie in einer Intensiveinheit mit Brandverletzten Erfahrung für alle Patienten mit ausgedehnter Hautbeteiligung oder einem Score von 2 oder mehr Punkten empfohlen.

Was wäre, wenn ...

- ... der Patient ein unauffälliges Labor gehabt hätte?
 - Eine ausgedehnte Hautbeteiligung und eine Tachykardie allein würden bereits einen SCORTEN-Score von 2 bedingen und damit die Therapie in einer Spezialabteilung rechtfertigen. Im Zweifel sollte sowieso auf diese hochspezialisierte Ressource zurückgegriffen werden, ein Downgrading kann zu einem späteren Zeitpunkt problemlos erfolgen.
- ... beim Patienten kein Nikolsky-Phänomen bestanden hätte?
 - Die Diagnose SJS/TEN wäre dann sehr unwahrscheinlich. Aufgrund der klinischen Häufigkeit sollte in diesem Fall zunächst an eine Anaphylaxie gedacht werden.
- ... eine standortnahe Brandverletztenversorgung nicht verfügbar gewesen wäre?
 - In Anbetracht des Ausmaßes der betroffenen Hautregionen wäre möglicherweise auch eine weitere Verlegung sinnvoll gewesen, wenn eine komplexe Wundversorgung im Vordergrund stehen würde. Das alleinige Vorhandensein mehrerer anderer Risikomarker würde auch eine Aufnahme auf einer konventionellen, bevorzugt operativen Intensivstation rechtfertigen.
- ... der Patient keine regelmäßige Dauermedikation einnehme?
 - Auch eine einmalige Gabe eines rezeptfrei erworbenen Präparats kann grundsätzlich eine schwere Arzneimittelreaktion hervorrufen. Eine dezidierte Anamnese kann hier hilfreich sein, auch wenn die Auslösestoffe längst nicht immer eruierbar sind.
- ... die flächige Rötung des Exanthems nicht wegdrückbar gewesen wäre?
 - In diesem Fall hätte man ein purpurales Exanthem beschrieben, dessen gefährlichste Ursache eine Meningokokkensepsis ist.

LITERATUR

- Bastuji-Garin S, et al. SCORTEN: a severity-of-illness score for toxic epidermal necrolysis. *J Invest Dermatol* 2000; 115(2): 149.
- Murphy-Lavoie H, et al. Emergent diagnosis of the unknown rash: an algorithmic approach. *Emerg Med* 2010; 42(3): 6–17.

- Siciliano G. Don't be RASH: Emergency physician's approach to the undifferentiated lesion; www.emdocs.net/dont-rash-emergency-physicians-approach-undifferentiated-lesion/ (letzter Zugriff: 6.11.2017).

Erhältlich in Ihrer Buchhandlung



Sicher in der Notaufnahme – in jeder Situation kompetent handeln!

Ideal für alle, die in der Notaufnahme arbeiten. Das Buch unterstützt Sie, schnell und sicher zu reagieren und die richtigen ersten Maßnahmen zu ergreifen.

Dargestellt werden die 100 häufigsten und wichtigsten Fälle in einer Notaufnahme. In diesen praxisnahen Fallbeispielen begleiten Sie den Patienten - von Eintreffen und Triage über Diagnostik und Notfalltherapie bis zur Entscheidung über Aufnahme oder Entlassung.

Die spannenden und realistischen Kasuistiken informieren den Arzt über

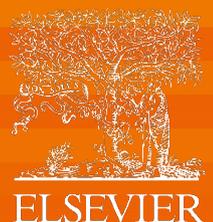
- das Vorgehen nach Dringlichkeit/Risiko
- Evaluation der Situation Schritt für Schritt
- Red Flags (low/medium/high risk) zeigen, wann sofort gehandelt werden muss
- Clinical-Decision-Instrumente (Scores) helfen bei der Risikoeinschätzung

Fälle Klinische Notfallmedizin

2018. 648 S., 55 farb. Abb., kt.

ISBN: 978-3-437-23276-3

€ [D] 49,99 / € [A] 51,40



Empowering Knowledge