

協議事項（ 1 ）

平成 2 9 年度事後検証費（案）について

平成 2 9 年度事後検証費について、平成 2 7 年度の山梨県内における事後検証件数をメディカルオフィサーからのデータ提供により別添（案）のとおり作成し、第 1 9 回活動基準部会において確認し了承された。

この件について、【別紙】平成 2 9 年度事後検証費（案）及び参考 1、1 - 1 によりご審議願います。

【別紙】

平成29年度 事後検証費用 計算書(案)

区 分	山梨県立中央病院				山梨大学医学部附属病院				負担額合計
	27年度 検証件数	負担比率 計算(%)	負担比率 (%) a	負担額(円) (a × 500,000)	27年度 検証件数	負担比率 計算(%)	負担比率 (%) a	負担額(円) (a × 500,000)	
甲府地区消防本部	274	10.873	11%	55,000	525	20.833	22%	110,000	165,000
都留市消防本部	37	1.468	1%	5,000	100	3.968	4%	20,000	25,000
富士五湖消防本部	111	4.405	4%	20,000	188	7.460	7%	35,000	55,000
大月市消防本部	36	1.429	1%	5,000	107	4.246	4%	20,000	25,000
峡北消防本部	60	2.381	2%	10,000	245	9.722	10%	50,000	60,000
笛吹市消防本部	51	2.024	2%	10,000	159	6.310	6%	30,000	40,000
峡南消防本部	45	1.786	2%	10,000	124	4.921	5%	25,000	35,000
東山梨消防本部	46	1.825	2%	10,000	140	5.556	6%	30,000	40,000
上野原市消防本部	34	1.349	1%	5,000	46	1.825	2%	10,000	15,000
南アルプス市消防本部	44	1.746	2%	10,000	148	5.873	6%	30,000	40,000
合 計	738		28%	140,000	1782		72%	360,000	500,000

検証件数合計
総 額2520 件
500,000 円

事後検証費用負担額の算出方法

各消防本部の各医療機関への負担額の総額を50万円とする。

負担額は、前々年度の検証件数の実績に基づき算出する。

負担比率は、検証件数の総数を分母とし、医療機関ごとの検証件数を分子として求められる百分率とする。

負担比率は、それぞれ百分率で表示した場合の小数点第1位を四捨五入する。

合計が100%とならない場合は、負担率の最も大きい本部を調整し、合計を100パーセントとする。

各消防本部の各医療機関への負担額は、総額(500,000円)に負担比率を乗じて得た額とする。

平成27年度検証件数(症例別)

本部名	事後検証件数	外因性検証件数	内因性検証件数	C P A件数
甲府	799	266	533	338
都留	137	56	81	38
富士五湖	299	110	189	144
大月	143	72	71	45
峡北	305	122	183	110
笛吹	210	90	120	79
峡南	169	76	93	71
東山梨	186	83	103	106
上野原	80	29	51	33
南アルプス	192	102	90	71
合計	2520	1006	1514	1035

平成27年度検证件数(病院別)

本部名	検证件数	山梨大学検证件数	県立中央病院検证件数
甲府	799	525	274
都留	137	100	37
富士五湖	299	188	111
大月	143	107	36
峡北	305	245	60
笛吹	210	159	51
峡南	169	124	45
東山梨	186	140	46
上野原	80	46	34
南アルプス	192	148	44
合計	2520	1782	738

協議事項（２）

平成２９年度救急救命士病院実習割（案）について

平成２９年度救急救命士実習割（案）を作成し、第１９回活動基準部会で確認、了承されたので、ご審議願いたい。

【主な内容】（参考２を参照。）

平成２９年度救急救命士再教育計画（案）

平成２９年度救急救命士病院実習予定者数

平成２９年度救急救命士再教育病院実習予定表（案）

平成２９年度 救急救命士就業前病院実習予定表（案）

山梨大学医学部附属病院救急救命士気管挿管病院実習日程表（案１）～（案４）

平成２９年度山梨大学気管挿管実習欠員補充リスト（案）

県立中央病院救急救命士の気管挿管病院実習（案）

市立甲府病院救急救命士の気管挿管病院実習（案）

上野原市立病院救急救命士の気管挿管病院実習（案）

平成29年度救急救命士再教育計画(案)

参考2

72時間(5日間+2当直)を、県立中央病院において実習する

当直・日勤のパターンは各消防本部で偏りのないよう決定すること

	日	月	火	水	木	金	土
A:月-金	当直	日勤	当直	日勤	日勤		
	日勤	当直	日勤	当直	日勤		
B:木-月	日勤	日勤			当直	日勤	当直
	当直	日勤			日勤	当直	日勤
C:土-水	日勤	当直	日勤	日勤			当直
	当直	日勤	当直	日勤			日勤

4月	日	月	火	水	木	金	土
A							
B							
C-1							C-1
	日	月	火	水	木	金	土
	2	3	4	5	6	7	8
A-1	A-1						
B-1					B-1		
C-1	C-1						C-2
	日	月	火	水	木	金	土
	9	10	11	12	13	14	15
A-2	A-2						
B-2	B-1				B-2		
C-2	C-2						C-3
	日	月	火	水	木	金	土
	16	17	18	19	20	21	22
A-3	A-3						
B-2	B-2				B-3		
C-3	C-3						C-4
	日	月	火	水	木	金	土
	23	24	25	26	27	28	29
A-4	A-4						
B-3	B-3				B-4		
C-4	C-4						C-5
	日	月	火	水	木	金	土
	30						
A							
B-4	B-4						
C-6	C-5						C-6

5月	日	月	火	水	木	金	土	
		1	2	3	4	5	6	
A - 5	A - 5							
B - 4	B - 4			B - 5				
C - 6	C - 6						C - 7	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	7	8	9	10	11	12	13	
A - 6	A - 6							
B - 5	B - 5			B - 6				
C - 7	C - 7						C - 8	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	14	15	16	17	18	19	20	
A - 7	A - 7							
B - 6	B - 6			B - 7				
C - 8	C - 8						C - 9	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	21	22	23	24	25	26	27	
A - 8	A - 8							
B - 7	B - 7			B - 8				
C - 9	C - 9						C - 10	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	28	29	30	31				
A - 9	A - 9							
B - 8	B - 8							
C - 10	C - 10							

6月	日	月	火	水	木	金	土
						1	2
A - 9					A - 9		
B - 9					B - 9		
C - 11							C - 11
/	日	月	火	水	木	金	土
	4	5	6	7	8	9	10
A - 10		A - 10					
B - 9	B - 9				B - 10		
C - 11	C - 11						C - 12
/	日	月	火	水	木	金	土
	11	12	13	14	15	16	17
A - 11		A - 11					
B - 10	B - 10				B - 11		
C - 12	C - 12						C - 13
/	日	月	火	水	木	金	土
	18	19	20	21	22	23	24
A - 12		A - 12					
B - 11	B - 11				B - 12		
C - 13	C - 13						C - 14
/	日	月	火	水	木	金	土
	25	26	27	28	29	30	
A - 13		A - 13					
B - 12	B - 12				B - 13		
C - 14	C - 14						

7月	日	月	火	水	木	金	土	
								1
A								
B - 13	B - 13				B - 14			
C - 15							C - 15	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	2	3	4	5	6	7	8	
A - 14	A - 14							
B - 14	B - 14				B - 15			
C - 15	C - 15						C - 16	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	9	10	11	12	13	14	15	
A - 15	A - 15							
B - 15	B - 15				B - 16			
C - 16	C - 16						C - 17	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	16	17	18	19	20	21	22	
A - 16	A - 16							
B - 16	B - 16				B - 17			
C - 17	C - 17						C - 18	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	23	24	25	26	27	28	29	
A - 17	A - 17							
B - 17	B - 17				B - 18			
C - 18	C - 18						C - 19	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	30	31						
A - 18	A - 18							
B - 18	B - 18							
C - 19	C - 19							

8月	日	月	火	水	木	金	土	
			1	2	3	4	5	
A - 18			A - 18					
B - 19					B - 19			
C - 19			C - 19				C - 20	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	6	7	8	9	10	11	12	
A - 19			A - 19					
B - 19	B - 19				B - 20			
C - 20	C - 20						C - 21	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	13	14	15	16	17	18	19	
A - 20			A - 20					
B - 20	B - 20				B - 21			
C - 21	C - 21						C - 22	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	20	21	22	23	24	25	26	
A - 21			A - 21					
B - 21	B - 21				B - 22			
C - 22	C - 22						C - 23	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	27	28	29	30	31			
A - 22			A - 22					
B - 22	B - 22				B - 23			
C - 23	C - 23							

9月	日	月	火	水	木	金	土	
							1	2
A - 22						A - 22		
B - 24						B - 23		
C - 24							C - 24	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	3	4	5	6	7	8	9	
A - 23		A - 23						
B - 23	B - 23				B - 24			
C - 24	C - 24						C - 25	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	10	11	12	13	14	15	16	
A - 24		A - 24						
B - 24	B - 24				B - 25			
C - 25	C - 25						C - 26	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	17	18	19	20	21	22	23	
A - 25		A - 25						
B - 25	B - 25				B - 26			
C - 26	C - 26						C - 27	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	24	25	26	27	28	29	30	
A - 26		A - 26						
B - 26	B - 26				B - 27			
C - 27	C - 27						C - 28	

10月	日	月	火	水	木	金	土	
	1	2	3	4	5	6	7	
A - 27	A - 27							
B - 27	B - 27				B - 28			
C - 28	C - 28						C - 29	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	8	9	10	11	12	13	14	
A - 28	A - 28							
B - 28	B - 28				B - 29			
C - 29	C - 29						C - 30	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	15	16	17	18	19	20	21	
A - 29	A - 29							
B - 29	B - 29				B - 30			
C - 30	C - 30						C - 31	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	22	23	24	25	26	27	28	
A - 30	A - 30							
B - 30	B - 30				B - 31			
C - 31	C - 31						C - 32	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	29	30	31					
A - 31	A - 31							
B - 31	B - 31							
C - 32	C - 32							

11月	日	月	火	水	木	金	土
					1	2	3
A - 31				A - 31			
B - 32					B - 32		
C - 33	C - 33						C - 34
/	日	月	火	水	木	金	土
	5	6	7	8	9	10	11
A - 32				A - 32			
B - 32	B - 32				B - 33		
C - 34	C - 34						C - 35
/	日	月	火	水	木	金	土
	12	13	14	15	16	17	18
A - 33				A - 33			
B - 33	B - 33				B - 34		
C - 35	C - 35						C - 36
/	日	月	火	水	木	金	土
	19	20	21	22	23	24	25
A - 34				A - 34			
B - 34	B - 34				B - 35		
C - 36	C - 36						C - 37
/	日	月	火	水	木	金	土
	26	27	28	29	30		
A - 35				A - 35			
B - 35	B - 35				B - 36		
C - 37	C - 37						

12月	日	月	火	水	木	金	土	
							1	2
A - 35						A - 35		
B - 36						B - 36		
C - 38							C - 38	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	3	4	5	6	7	8	9	
A - 36		A - 36						
B - 36	B - 36				B - 37			
C - 38	C - 38						C - 39	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	10	11	12	13	14	15	16	
A - 37		A - 37						
B - 37	B - 37				B - 38			
C - 39	C - 39						C - 40	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	17	18	19	20	21	22	23	
A - 38		A - 38						
B - 38	B - 38				B - 39			
C - 40	C - 40						C - 41	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	24	25	26	27	28	29	30	
A - 39		A - 39						
B - 39	B - 39				B - 40			
C - 41	C - 41						C - 42	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	31							
A								
B - 40	B - 40							
C - 42	C - 42							

1月	日	月	火	水	木	金	土	
		1	2	3	4	5	6	
A - 40	A - 40							
B - 40	B - 40			B - 41				
C - 42	C - 42						C - 43	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	7	8	9	10	11	12	13	
A - 41	A - 41							
B - 41	B - 41			B - 42				
C - 43	C - 43						C - 44	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	14	15	16	17	18	19	20	
A - 42	A - 42							
B - 42	B - 42			B - 43				
C - 44	C - 44						C - 45	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	21	22	23	24	25	26	27	
A - 43	A - 43							
B - 43	B - 43			B - 44				
C - 45	C - 45						C - 46	
/	日	月	火	水	木	金	土	
	28	29	30	31				
A - 44	A - 44							
B - 44	B - 44							
C - 46	C - 46							

2月	日	月	火	水	木	金	土
						1	2
A - 44					A - 44		
B - 45					B - 45		
C - 49							C - 47
/	日	月	火	水	木	金	土
	4	5	6	7	8	9	10
A - 45		A - 45					
B - 45	B - 45				B - 46		
C - 47	C - 47						C - 48
/	日	月	火	水	木	金	土
	11	12	13	14	15	16	17
A - 46		A - 46					
B - 46	B - 46				B - 47		
C - 48	C - 48						C - 49
/	日	月	火	水	木	金	土
	18	19	20	21	22	23	24
A - 47		A - 47					
B - 47	B - 47				B - 48		
C - 49	C - 49						C - 50
/	日	月	火	水	木	金	土
	25	26	27	28			
A - 48		A - 48					
B - 48	B - 48						
C - 50	C - 50						

3月	日	月	火	水	木	金	土
						1	2
A - 48					A - 48		
B - 49					B - 49		
C - 51							C - 51
/	日	月	火	水	木	金	土
	4	5	6	7	8	9	10
A - 49		A - 49					
B - 49	B - 49				B - 50		
C - 51	C - 51						C - 52
/	日	月	火	水	木	金	土
	11	12	13	14	15	16	17
A - 50		A - 50					
B - 50	B - 50				B - 51		
C - 52	C - 52						C - 53
/	日	月	火	水	木	金	土
	18	19	20	21	22	23	24
A - 51		A - 51					
B - 51	B - 51				B - 52		
C - 53	C - 53						C - 54
/	日	月	火	水	木	金	土
	25	26	27	28	29	30	31
A - 52		A - 52					
B - 52	B - 52				B - 53		
C - 54	C - 54						C - 55

平成29年度救急救命士病院実習予定者数

消防本部名	救急救命士数		就業前病院実習	再教育病院実習	硬性喉頭鏡気管挿管実習	ビデオ喉頭鏡気管挿管実習
	運用数	非運用数				
甲府	53	5	2	58	3	5
都留	15	9	1	17	1	
富士五湖	28	11	3	30	2	
大月	15	5	1	17	1	
峡北	33	1	2	33	1	3
笛吹	19	5	1	22		3
峡南	20	4	5	20	2	
東山梨	21	3	4	16	2	
上野原	16	1	1	16	1	2
南アルプス	19	4	1	20	2	
合 計	239	48	21	249	15	13

再教育予定者数の網掛けは土日に実習可能な消防本部

平成29年度救急救命士再教育病院実習予定表(案)

72時間(5日間+2当直)を、県立中央病院において実習する。

H29.4.1

各週パターン別の割り振りは、実習消防本部で偏りがないよう作成したが、各消防本部での調整は可能である。

A:月～金	日	月	火	水	木	金	土
	当直	日勤	当直	日勤	日勤	日勤	
B:木～月	日勤	日勤			当直	日勤	当直
	当直	日勤			日勤	当直	日勤
C:土～水	日勤	当直	日勤	日勤			当直
	当直	日勤	当直	日勤			日勤

サイクル	期間	消防本部	階級・氏名	消防本部	階級・氏名	消防本部	階級・氏名
4月C-1	1日(土)～5日(水)	笛吹1					
4月A-1	3日(月)～7日(金)	富士五湖1		都留1		峡南1	
4月B-1	6日(木)～10日(月)	甲府1					
4月C-2	8日(土)～12日(水)	東山梨1					
4月A-2	10日(月)～14日(金)	甲府2		峡北1		大月1	
4月B-2	13日(木)～17日(月)	甲府3					
4月C-3	15日(土)～19日(水)	南ア1					
4月A-3	17日(月)～21日(金)	富士五湖2		笛吹2		上野原1	
4月B-3	20日(木)～24日(月)	甲府4					
4月C-4	22日(土)～26日(水)	東山梨2					
4月A-4	24日(月)～4月28日(金)	峡北2		南ア2		都留2	
4月B-4	27日(木)～5月1日(月)						
4月C-5	29日(土)～5月3日(水)	甲府5					
5月A-1	1日(月)～5日(金)	甲府6		富士五湖3		大月2	
5月B-1	4日(木)～8日(月)	南ア3					
5月C-1	6日(土)～10日(水)						
5月A-2	8日(月)～12日(金)	峡北3		東山梨3		峡南2	
5月B-2	11日(木)～15日(月)	甲府7		笛吹3			
5月C-2	13日(土)～17日(水)						
5月A-3	15日(月)～19日(金)	富士五湖4		都留3		大月3	
5月B-3	18日(木)～22日(月)						
5月C-3	20日(土)～24日(水)	甲府8					
5月A-4	22日(月)～26日(金)	甲府9		峡北4		峡南3	
5月B-4	25日(木)～5月29日(月)	東山梨4					
5月C-4	27日(土)～5月31日(水)	南ア4					
5月A-5	29日(月)～6月2日(金)	富士五湖5		都留4		上野原2	
6月B-1	1日(木)～5日(月)	甲府10					
6月C-1	3日(土)～7日(水)	笛吹4		東山梨5			
6月A-1	5日(月)～9日(金)	峡北5		南ア5		大月4	
6月B-2	8日(木)～12日(月)						
6月C-2	10日(土)～14日(水)	甲府11					
6月A-2	12日(月)～16日(金)	甲府12		富士五湖6		峡南4	
6月B-3	15日(木)～19日(月)						
6月C-3	17日(土)～21日(水)						
6月A-3	19日(月)～23日(金)	峡北6		笛吹5		東山梨6	
6月B-4	22日(木)～26日(月)	甲府13					
6月C-4	24日(土)～28日(水)						
6月A-4	26日(月)～30日(金)	富士五湖7		都留5		上野原3	
6月B-5	29日(木)～7月3日(月)	南ア6					
7月C-1	1日(土)～5日(水)	甲府14					
7月A-1	3日(月)～7日(金)	甲府15		大月5		峡南5	
7月B-1	6日(木)～10日(月)	東山梨7					
7月C-1	8日(土)～12日(水)						
7月A-2	10日(月)～14日(金)	富士五湖8		峡北7		峡南6	
7月B-2	13日(木)～17日(月)	甲府16		笛吹6			
7月C-2	15日(土)～19日(水)	南ア7					
7月A-3	17日(月)～22日(金)	都留6		大月6		上野原4	
7月B-3	20日(木)～24日(月)						
7月C-3	22日(土)～26日(水)	甲府17					
7月A-4	24日(月)～28日(金)	甲府18		富士五湖9		峡南7	
7月B-4	27日(木)～31日(月)						
7月C-4	29日(土)～8月2日(水)	東山梨8					
8月A-1	7月31日(月)～4日(金)	峡北8		南ア8		大月7	
8月B-1	3日(木)～7日(月)	甲府19					
8月C-1	5日(土)～9日(水)	笛吹7					
8月A-2	7日(月)～11日(金)	富士五湖10		都留7		峡南8	
8月B-2	10日(木)～14日(月)						
8月C-2	12日(土)～16日(水)	甲府20					
8月A-3	14日(月)～18日(金)	甲府21		峡北9		東山梨9	
8月B-3	17日(木)～21日(月)						
8月C-3	19日(土)～23日(水)						
8月A-4	21日(月)～25日(金)						
8月B-4	24日(木)～28日(月)						
8月C-4	26日(土)～30日(水)						
8月A-5	28日(月)～9月1日(金)	富士五湖11		笛吹8		大月8	峡南17
9月B-1	8月31日(木)～4日(月)	甲府22		笛吹9			
9月C-1	2日(土)～6日(水)						
9月A-1	4日(月)～8日(金)	峡北10		都留8		峡南9	富士五湖27
9月B-2	7日(木)～11日(月)	東山梨10		南ア9			
9月C-2	9日(土)～13日(水)	甲府23					
9月A-2	11日(月)～15日(金)	甲府24		富士五湖12		上野原5	峡北29
9月B-3	14日(木)～18日(月)	甲府9		笛吹9			
9月C-3	16日(土)～20日(水)	南ア10					
9月A-3	18日(月)～22日(金)	峡北11		都留9		大月9	上野原13
9月B-4	21日(木)～25日(月)	甲府25					
9月C-4	23日(土)～27日(水)	東山梨11					
9月A-4	25日(月)～29日(金)	富士五湖13		南ア11		峡南10	
9月B-4	28日(木)～10月2日(月)						
10月C-1	9月30日(土)～4日(水)	甲府26		笛吹10			
10月A-1	2日(月)～6日(金)	甲府27		峡北12		都留10	上野原14
10月B-1	5日(木)～9日(月)	南ア12					
10月C-2	7日(土)～11日(水)						
10月A-2	9日(月)～13日(金)	富士五湖14		峡北13		大月10	峡南18
10月B-2	12日(木)～16日(月)	甲府28					

10月C-3	14日(土)~18日(水)								
10月A-3	16日(月)~20日(金)	笛吹11		東山梨12		峡南11		富士五湖28	
10月B-3	19日(木)~23日(月)								
10月C-4	21日(土)~26日(水)	甲府29							
10月A-4	23日(月)~27日(金)	甲府30		富士五湖15		大月11		峡北30	
10月B-4	26日(木)~30日(月)	笛吹12							
10月C-5	28日(土)~11月1日(水)	南ア13							
10月A-5	30日(月)~11月3日(金)	峡北14		都留11		峡南12		富士五湖29	
11月B-1	2日(木)~6日(月)	甲府31							
11月C-1	4日(土)~8日(水)								
11月A-1	6日(月)~10日(金)	富士五湖16		南ア14		大月12		上野原15	
11月B-2	9日(木)~13日(月)	東山梨13							
11月C-2	11日(土)~15日(水)	甲府32							
11月A-2	13日(月)~17日(金)	甲府33		峡北15		上野原6		富士五湖30	
11月B-3	16日(木)~20日(月)								
11月C-3	18日(土)~22日(水)	笛吹13							
11月A-3	20日(月)~24日(金)	富士五湖17		都留12		峡南13		大月16	
11月B-4	23日(木)~27日(月)	甲府34							
11月C-4	25日(土)~29日(水)								
11月A-4	27日(月)~12月1日(金)	峡北16		笛吹14		大月13		峡北31	
12月B-1	11月30日(木)~4日(月)	南ア15							
12月C-1	2日(土)~6日(水)	甲府35							
12月A-1	4日(月)~8日(金)	甲府36		富士五湖18		峡南14		峡北32	
12月B-2	7日(木)~11日(月)								
12月C-2	9日(土)~13日(水)	東山梨14							
12月A-2	11日(月)~15日(金)	峡北17		都留13		上野原7		峡北33	
12月B-3	14日(木)~18日(月)	甲府37							
12月C-3	16日(土)~20日(水)	南ア16							
12月A-3	18日(月)~22日(金)	富士五湖19		大月14		峡南15		上野原16	
12月B-4	21日(木)~25日(月)	笛吹15							
12月C-4	23日(土)~27日(水)	甲府38							
12月A-4	25日(月)~29日(金)	甲府39		峡北18		上野原8			
12月B-5	28日(木)~1月1日(月)	甲府40							
12月C-5	30日(土)~1月3日(水)	甲府41							
1月A-1	1日(月)~5日(金)	富士五湖20		都留14		大月15		峡南19	
1月B-1	4日(木)~8日(月)	甲府42							
1月C-1	6日(土)~10日(水)	甲府43							
1月A-2	8日(月)~12日(金)	峡北19		東山梨15		上野原9		峡南20	
1月B-2	11日(木)~15日(月)	甲府44							
1月C-2	13日(土)~17日(水)	甲府45		笛吹16					
1月A-3	15日(月)~19日(金)	甲府46		富士五湖21		峡南16			
1月B-3	18日(木)~22日(月)	甲府47							
1月C-3	20日(土)~24日(水)	甲府48							
1月A-4	22日(月)~26日(金)	峡北20		笛吹17		南ア17		大月17	
1月B-4	25日(木)~29日(月)	甲府49							
1月C-4	27日(土)~31日(水)	甲府50							
1月A-5	29日(月)~2月2日(金)								
2月B-1	1日(木)~5日(月)								
2月C-1	3日(土)~7日(水)								
2月A-1	5日(月)~9日(金)	富士五湖22		峡北21		都留15			
2月B-2	8日(木)~12日(月)	笛吹18							
2月C-2	10日(土)~14日(水)	甲府51							
2月A-2	14日(月)~18日(金)	甲府52		峡北22		上野原10			
2月B-3	15日(木)~19日(月)	東山梨16							
2月C-3	17日(土)~21日(水)	笛吹19							
2月A-3	19日(月)~23日(金)	富士五湖23		都留16		峡北23			
2月B-4	22日(木)~26日(月)	甲府53							
2月C-4	24日(土)~28日(水)	甲府54							
2月A-4	26日(月)~3月2日(金)	峡北24		笛吹20		上野原11			
3月B-1	1日(木)~5日(月)	南ア18							
3月C-1	3日(土)~7日(水)	甲府55							
3月A-1	5日(月)~9日(金)	富士五湖24		都留17		峡北25			
3月B-2	8日(木)~12日(月)	甲府56							
3月C-2	10日(土)~14日(水)	南ア19							
3月A-2	12日(月)~16日(金)	富士五湖25		峡北26		上野原12			
3月B-3	15日(木)~19日(月)	笛吹21							
3月C-3	17日(土)~21日(水)								
3月A-3	19日(月)~23日(金)	甲府57		峡北27		南ア20			
3月B-4	22日(木)~26日(月)	笛吹22							
3月C-4	24日(土)~28日(水)								
3月A-4	26日(月)~30日(金)	甲府58		富士五湖26		峡北28			
3月B-5	29日(木)~4月2日(月)								

エルスタ臨床実習



階級記載上の省略

消防司令	司令
消防司令補	司令補
消防士長	士長
消防副士長	副士長

平成29年度 救急救命士就業前病院実習予定表(案)

本部署名	(H28年度) 3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
1 甲府		黄	黄	黄										
2 甲府											黄	黄	黄	
3 都留								黄	黄	黄				
4 富士五湖				赤	赤	赤								
5 富士五湖							黄	黄	黄					
6 富士五湖										黄	黄	黄		
7 大月					黄	黄	黄	黄						
8 峡北		黄	黄	黄										
9 峡北											赤	赤	赤	
10 笛吹								黄	黄	黄				
11 峡南	赤	赤	赤	赤										
12 峡南					黄	黄	黄	黄						
13 峡南								黄	黄	黄				
14 東山梨		黄	黄	黄										
15 東山梨					黄	黄	黄	黄						
16 東山梨								赤	赤	赤				
17 東山梨											赤	赤	赤	
18 上野原					黄	黄	黄	黄						
19 南アルプス		黄	黄	黄										
		4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3

甲府地区消防	3月試験 2名	実習 2名	峡南消防	3月試験 2名	実習 3名
都留市消防	3月試験 1名	実習 1名	東山梨消防	3月試験 2名	実習 4名
富士五湖消防	3月試験 2名	実習 3名	上野原市消防	3月試験 1名	実習 1名
大月市消防	3月試験 1名	実習 1名	南アルプス市消防	3月試験 1名	実習 1名
峡北消防本部	3月試験 1名	実習 2名	10本部	3月試験 14名	実習合計 19名
笛吹市消防	3月試験 1名	実習 1名	赤(緊急自動車運転不可) 黄(緊急自動車運転可)		

救急救命士気管挿管病院実習日程表(案1)

山梨大学医学部附属病院

開始日程(予定)	消防本部名	実習区分	備考
平成29年4月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年5月上旬～	上野原市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成29年6月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年7月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年8月上旬～	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年9月上旬～	都留市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年10月上旬～	大月市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年11月上旬～	峡北広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年12月上旬～	笛吹市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成30年1月上旬～	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年2月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年3月上旬～	上野原市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備1	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備2	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備3	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	

〔留意していただく事項〕

1. 開始日程は、現状での予定であり、変更を伴います。
2. 割振られた日程で実習生を派遣できない場合には、欠員補充リスト優先順位により決定。(交換は不可)
3. 原則として、開始日の2週間前(遅くとも10日前)までに、申請書類を提出してください。
4. 身分証明書用写真は、データで送付いただくか、開始日の1週間前までに撮影に来ていただけます。撮影日時は別途連絡します。(本院でデータが残っている場合はそのデータを使用します)

救急救命士気管挿管病院実習日程表(案2)

山梨大学医学部附属病院

開始日程(予定)	消防本部名	実習区分	備考
平成29年4月上旬～	上野原市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成29年5月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年6月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年7月上旬～	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年8月上旬～	都留市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年9月上旬～	大月市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年10月上旬～	峡北広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年11月上旬～	笛吹市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成29年12月上旬～	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年1月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年2月上旬～	上野原市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年3月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備1	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備2	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備3	峡北広域行政事務組合消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(3名)	

〔留意していただく事項〕

1. 開始日程は、現状での予定であり、変更を伴います。
2. 割振られた日程で実習生を派遣できない場合には、欠員補充リスト優先順位により決定。(交換は不可)
3. 原則として、開始日の2週間前(遅くとも10日前)までに、申請書類を提出してください。
4. 身分証明書用写真は、データで送付いただくか、開始日の1週間前までに撮影に来ていただきます。撮影日時は別途連絡します。(本院でデータが残っている場合はそのデータを使用します)

救急救命士気管挿管病院実習日程表(案3)

山梨大学医学部附属病院

開始日程(予定)	消防本部名	実習区分	備考
平成29年4月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年5月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年6月上旬～	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年7月上旬～	都留市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年8月上旬～	大月市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年9月上旬～	峡北広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年10月上旬～	笛吹市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成29年11月上旬～	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年12月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年1月上旬～	上野原市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年2月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年3月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備1	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備2	峡北広域行政事務組合消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(3名)	
平成29年度予備3	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	

〔留意していただく事項〕

1. 開始日程は、現状での予定であり、変更を伴います。
2. 割振られた日程で実習生を派遣できない場合には、欠員補充リスト優先順位により決定。(交換は不可)
3. 原則として、開始日の2週間前(遅くとも10日前)までに、申請書類を提出してください。
4. 身分証明書用写真は、データで送付いただくか、開始日の1週間前までに撮影に来ていただきます。撮影日時は別途連絡します。(本院でデータが残っている場合はそのデータを使用します)

救急救命士気管挿管病院実習日程表(案4)

山梨大学医学部附属病院

開始日程(予定)	消防本部名	実習区分	備考
平成29年4月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年5月上旬～	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年6月上旬～	都留市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年7月上旬～	大月市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年8月上旬～	峡北広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年9月上旬～	笛吹市消防本部	ビデオ硬性挿管 用喉頭鏡(2名)	
平成29年10月上旬～	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年11月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年12月上旬～	上野原市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年1月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年2月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年3月上旬～	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備1	峡北広域行政事務組合消防本部	ビデオ硬性挿管 用喉頭鏡(3名)	
平成29年度予備2	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備3	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	

〔留意していただく事項〕

1. 開始日程は、現状での予定であり、変更を伴います。
2. 割振られた日程で実習生を派遣できない場合には、欠員補充リスト優先順位により決定。(交換は不可)
3. 原則として、開始日の2週間前(遅くとも10日前)までに、申請書類を提出してください。
4. 身分証明書用写真は、データで送付いただくか、開始日の1週間前までに撮影に来ていただきます。撮影日時は別途連絡します。(本院でデータが残っている場合はそのデータを使用します)

救急救命士気管挿管病院実習日程表(案5)

山梨大学医学部附属病院

開始日程(予定)	消防本部名	実習区分	備考
平成29年4月上旬～	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年5月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年6月上旬～	上野原市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成29年7月上旬～	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年8月上旬～	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年9月上旬～	富士五湖広域行政事務組合 富士五湖消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年10月上旬～	都留市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年11月上旬～	大月市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年12月上旬～	峡北広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年1月上旬～	笛吹市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡(2名)	
平成30年2月上旬～	峡南広域行政組合消防本部	硬性喉頭鏡	
平成30年3月上旬～	東山梨行政事務組合東山梨消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備1	上野原市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備2	南アルプス市消防本部	硬性喉頭鏡	
平成29年度予備3	甲府地区広域行政事務組合消防本部	硬性喉頭鏡	

〔留意していただく事項〕

1. 開始日程は、現状での予定であり、変更を伴います。
2. 割振られた日程で実習生を派遣できない場合には、欠員補充リスト優先順位により決定。(交換は不可)
3. 原則として、開始日の2週間前(遅くとも10日前)までに、申請書類を提出してください。
4. 身分証明書用写真は、データで送付いただくか、開始日の1週間前までに撮影に来ていただきます。撮影日時は別途連絡します。(本院でデータが残っている場合はそのデータを使用します)

平成29年度山梨大学気管挿管実習欠員補充リスト(案)

毎年度、受講にキャンセルが生じた際に、補充に入る消防本部の順序とする。

前年度中に、各消防本部の充足率(実働隊員)を求め、次年度の優先順位を決定する。

優先 順位	消防本部名	救急救命士 実働隊員数	気管挿管認定 救命士数 (実働隊員)	気管挿管充足率 (実働隊員)	備考
1	甲府地区消防本部	48人	15人	31%	
2	都留市消防本部	14人	6人	43%	
3	峡北消防本部	33人	15人	45%	
4	富士五湖消防本部	28人	13人	46%	
5	上野原市消防本部	16人	8人	50%	
6	大月市消防本部	15人	12人	80%	
7	峡南消防本部	16人	13人	81%	
8	東山梨消防本部	16人	13人	81%	
9	南アルプス市消防本部	19人	16人	84%	
10	笛吹市消防本部	18人	16人	89%	

平成29年4月1日

県立中央病院救急救命士の気管挿管病院実習(案)

消 防 本 部 名	備 考
甲府地区消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡

平成29年4月1日

市立甲府病院救急救命士の気管挿管病院実習(案)

消 防 本 部 名	備 考
甲府地区消防本部	硬性喉頭鏡 1名
笛吹市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡 (1名)

平成29年4月1日

上野原市立病院救急救命士の気管挿管病院実習(案)

消 防 本 部 名	備 考
上野原市消防本部	ビデオ硬性挿管用喉頭鏡 (2名)

２ 処置拡大認定救急救命士の認定事務（案）について

【経緯】

- ・ 2 処置拡大認定救急救命士の認定事務については、山梨県MC協議会主催の同追加講習・実習の受講を修了することにより認定をしてきた。
- ・ 平成27年度以降の救急救命士国家試験合格者で、一般財団法人救急振興財団救命救急東京及び九州研修所（以下、ELSTAという。）の新規救命士養成研修を修了した者は2 処置拡大講習・実習のカリキュラムを受けていることから、就業前病院実習を修了した時点で、アドレナリン及び2 処置拡大認定を受けることができる。

【問題点】

- ・ ELSTA養成研修以外の大学、専門学校（以下、養成所等という。）で、同じ平成27年度以降であっても2 処置拡大の講習がカリキュラムに含まれていない養成所等があることが判明し、平成27年度以降の救急救命士国家試験合格者であって就業前病院実習が修了したとしても2 処置拡大の認定は受けられない場合があり、誤った認定を行う危険性が生じている。
現時点では、誤った認定が行われてはいない。

【提案・審議概要】

- ・ これまでの認定事務の要領では、2 処置拡大講習・実習のカリキュラムを修了していることの判断が完全にはできないため、ELSTA以外の養成所等の養成研修を修了した者についての認定申請の際には、従来の提出書類に加え、カリキュラムに2 処置拡大講習・実習が含まれている証明書を新たに提示することが、第19回活動基準部会で確認、了承されたので、ご審議願いたい。

【認定事務の変更の内容】

平成27年度以降の救急救命士国家試験合格者で、ELSTA養成研修修了者

- ・ 従来のとおり
 - (1)認定申請書（様式1 - 1号）
 - (2)救急救命士免許証の写し
 - (3)養成所等の卒業証書の写し
 - (4)就業前病院実習修了証書の写し

平成27年度以降の救急救命士国家試験合格者で、ELSTA養成研修以外の養成所等の養成研修を修了した者。

- ・ カリキュラムに2 処置拡大講習・実習が含まれている証明書の写しを追加添付する。
 - (1)認定申請書（様式1 - 1号）
 - (2)救急救命士免許証の写し
 - (3)養成所等の卒業証書の写し
 - (4)講習の証明書の写し又は講習カリキュラムの写し（追加）
 - (5)就業前病院実習修了証書の写し

山梨県救急活動プロトコル全集

(案)

山 梨 県

目 録

山梨県救急活動プロトコル（一次救命処置等プロトコル）

はじめに

1 経緯	4
2 更なる救命率の向上を図るための対策について	4
（1）P A連携について	4
（2）救急要請受信時における口頭指導について	4
緊急度の高い病態	5
救急要請受診時における心肺停止の確認	6
口頭指導による心肺蘇生の方法	7
（3）消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について	7

第1章 新しい一次救命処置等について

1 早期の質の高いCPR	8
2 胸骨圧迫比率 * CCF	8
3 CCF と生存の関係	8
4 心停止の判断	9
5 胸骨圧迫の方法、速度、速さ等	9
6 用語の定義	9
救急救命処置等のプロトコル及び一次救命処置等プロトコルについて	9
1 救急救命処置等のプロトコルについて	10
2 「(成人)一次救命処置プロトコル」	11
3 「(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」	12
4 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」	13
5 気道異物対応プロトコル」	15
6 「包括的指示下除細動プロトコル」	16
7 「回復兆候確認プロトコル」	18
8 「調律確認プロトコル」	19

第3章 救急活動要領

1 通信指令担当員	
（1）情報収集	20
（2）出場指令	20
（3）口頭指導	20
2 現場活動	
（1）状況評価	21
（2）反応、気道、呼吸及び循環（脈）の確認	21
（3）胸骨圧迫の実施要領	22
（4）胸骨圧迫実施上の注意事項	23
（5）人工呼吸の実施要領（バッグバルブマスクを使用する場合）	23
（6）人工呼吸実施上の注意事項	24
（7）心肺蘇生法の実施要領（人工呼吸及び胸骨圧迫の併用）	25
（8）心肺蘇生法実施上の注意事項	26
（9）気道異物への対応	27
（10）C P R中止基準	27
（11）C P R再開基準	28

(12) 電氣的除細動の実施要領 (AED)	28
(13) 電氣的除細動実施上の注意事項	29
(14) 救急活動における指示事項について	30
(15) 外傷、特殊な状況における蘇生	31
第4章 分娩直後の新生児蘇生プロトコル	
1 はじめに	32
2 新生児救護現場の環境	32
3 出生直後の新生児の観察及び評価	32
4 ルーチンケア	32
5 蘇生のステップ	33
6 蘇生の初期処置	33
7 呼吸と心拍数の評価	34
8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ心拍数が100回/分以上ある場合	34
9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が100回/分未満の場合	34
10 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満の場合	34
11 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分未満である場合	34
12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が60回/分未満である場合	35
13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項	35
14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項	36
15 心肺蘇生の評価と搬送	36
第5章 重症度・緊急度判断基準について	37

山梨県救急活動プロトコル(器具を用いた高度な気道確保プロトコル)

第1章 器具を用いた高度な気道確保の実施要領

1 器具を用いた高度な気道確保の実施上の注意点	7
2 声門上気道デバイスの実施上の注意点	
(1) ラリngeアルマスクおよびエアQ	8
(2) コンビチューブ	8
(3) コンビチューブSA	9
(4) VBM ラリngelチューブ	10
(5) スミウェイWB	10

山梨県救急活動プロトコル(気管挿管プロトコル)

1 「気管挿管プロトコル(挿管認定救急救命士業務プロトコル)」	3
---	---

第1章 気管挿管プロトコルの実施要領

1 適応	5
2 適応除外	5
3 実施に当たって厳守すべき事項	5
4 気管挿管の実際・詳細	7
(1) 気管挿管の準備	7
ア はじめに(気管挿管を行う前に)	7
イ 気管挿管の資器材準備	7
(2) 気管挿管の手順	9

(3) 気管挿管後の気管吸引	1 2
ア 気管吸引の必要性	1 2
イ 一般的な気管吸引の注意点	1 2
ウ 準備・道具の確認	1 3
エ 気管吸引の手順	1 3
5 気管挿管後の視・聴診的確認法と誤挿管の判断	1 3
(1) 気管チューブ位置確認法	1 3
ア 身体所見による確認法	1 3
イ 器具を使用した確認法	1 4
(2) 気管挿管後の人工呼吸	1 4
(3) 自己心拍再開後の人工呼吸	1 4
(4) 人工呼吸器の使用	1 4
6 気管挿管困難症	1 5
(1) 適応除外以外の気管挿管困難の対応	1 5
ア 気管挿管困難症の予測	1 5
イ 気管挿管困難症への対応	1 5
(2) 気管挿管による合併症と予防対策	1 5
ア 気管挿管に伴う合併症	1 5
イ 気管挿管に伴う合併症の予防	1 6
(3) 気管挿管合併症発生時の対応	1 7
ア 気管挿管実施から医療機関搬送までに起こりうる合併症に対する応急処置	1 7

・山梨県救急活動プロトコル（薬剤投与プロトコル）

第1章 薬剤投与プロトコル

1 対象者	3
2 適応	3
3 適応除外	3
4 実施にあたり遵守すべき事項	4
5 心肺機能停止における業務プロトコル	5
6 薬剤投与の手順	6
7 リスクマネジメント	7
8 指示要請と投与報告	7
9 アドレナリンによる合併症	7
10 薬剤投与に必要な器材準備	8
11 輸液セットの作成	8
12 家族、関係者への説明	9
13 アドレナリン注射液の保管・点検について	9

・山梨県救急活動プロトコル（JPTECに準拠した外傷プロトコル）

第1章 JPTECに準拠した外傷プロトコル

1 序文	1
2 病院前外傷教育プログラム（JPTEC）の概念	1
(1) トラウマバイパスについて	2
(2) ロード＆ゴー：(L & G = Load and Go)について	2
3 医師派遣	3

4	搬送先医療機関	3
5	ヘリコプター等による救急搬送	3
	指令担当員	3
1	情報収集	3
2	出場指令	4
3	口頭指導	4
	現場活動 重傷度・緊急度判断基準	4
1	状況評価	5
	(1) 感染防御	5
	(2) 携行する資器材	5
	(3) 現場の安全確認(二次災害の防止)	5
	(4) 初期トリアージ(傷病者の総数を確認する)	5
	(5) 応援要請	6
	(6) 傷病者の状況と受傷機転の評価	6
2	初期評価(生理学的評価):判断基準 第1段階	6
	(1) 用手頸椎保護(ニュートラル位に保持)	7
	(2) 反応を確認して気道開放の有無を評価	7
	(3) 呼吸の評価は迅速に把握する	7
	(4) 循環の評価	7
	(5) 意識レベルの評価	8
	(6) 観察と同時に行うべき必須の処置	8
3	全身観察(解剖学的評価):判断基準 第2段階	8
4	高リスク受傷機転:判断基準:第3段階	11
5	重点観察	11
6	脊椎運動制限(Spinal Motion Restriction:SMR)の判断	12
7	搬送開始	13
	車内活動	13
1	詳細観察	14
2	継続観察	15
	外傷傷病者に対する輸液	15
	重傷度・緊急度の判断基準と病院選定早見表	16
	重症度・緊急度の判断基準と病院選定(図1)	16
	活動の流れ(図2)	19

・山梨県救急活動プロトコル (自己注射が可能なアドレナリン製剤「エピペン」投与プロトコル)

第1章 自己注射が可能なアドレナリン製剤(エピペン)投与プロトコル

1	自己注射が可能なアドレナリン製剤(エピペン)投与プロトコル	2
2	はじめに	3
3	アナフィラキシーとは	3
4	アドレナリンの作用機序及び自己注射が可能な製剤について	3
5	自己注射の可能なアドレナリン製剤を投与できる救急救命士について	5
6	自己注射の可能なアドレナリン製剤投与の適応	5
7	アナフィラキシー症状を呈する(疑いを含む)傷病者に係る救急活動要領	6

(1) 通信指令担当員	6
ア 情報収集	6
イ 出場指令	6
ウ 口頭指導	6
(2) 救急救命士が行う現場活動	6
ア 状況評価	6
イ 初期評価、全身観察	7
8 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）の取扱いに 関する手順及び留意事項	7
9 投与後の対応について	8
10 事後検証・研修について	8

・山梨県救急活動プロトコル

（救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液、 血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与の実施のためのプロ トコル）

第1章 心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液の実施要領

救急活動全般の活動基準フロー	1
1 外傷・重症度・緊急度判断基準	2
2 ショック活動プロトコル	3
3 救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液プロトコル フロー	4
4 救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液プロトコ ル	5

第2章 血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与の実施要領

1 意識障害の重症度・緊急度判断基準	7
2 血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコルフロー	8
3 血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコル	9

**・山梨県救急活動プロトコル
（一次救命処置等プロトコル）**

平成28年10月

山梨県

目 次

はじめに

- 1 経 緯・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 2 更なる救命率の向上を図るための対策について・・・・・・・・・・・・ 4
 - (1) P A 連携について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
 - (2) 救急要請受信時における口頭指導について・・・・・・・・・・・・ 4
 - 緊急度の高い病態・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
 - 救急要請受診時における心肺停止の確認・・・・・・・・・・・・・・ 6
 - 口頭指導による心肺蘇生の方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7
 - (3) 消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について・・・・・・・・ 7

第 1 章 新しい一次救命処置等について

- 1 早期の質の高い CPR・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- 2 胸骨圧迫比率 * CCF・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- 3 CCF と生存の関係・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8
- 4 心停止の判断・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 5 胸骨圧迫の方法、速度、速さ等・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 6 用語の定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
 - 救急救命処置等のプロトコル及び一次救命処置等プロトコルについて・・・・ 9
- 1 救急救命処置等のプロトコルについて・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10
- 2 「(成人)一次救命処置プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 11
- 3 「(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・ 12
- 4 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」・・・・・・・・・・・・ 13
- 5 気道異物対応プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15
- 6 「包括的指示下除細動プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16
- 7 「回復兆候確認プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18
- 8 「調律確認プロトコル」・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

第 3 章 救急活動要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

1 通信指令担当員

- (1) 情報収集・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
- (2) 出場指令・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20
- (3) 口頭指導・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

2 現場活動

- (1) 状況評価・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
- (2) 反応、気道、呼吸及び循環(脈)の確認・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21
- (3) 胸骨圧迫の実施要領・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 22
- (4) 胸骨圧迫実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23
- (5) 人工呼吸の実施要領(バッグバルブマスクを使用する場合)・・・・ 23
- (6) 人工呼吸実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24
- (7) 心肺蘇生法の実施要領(人工呼吸及び胸骨圧迫の併用)・・・・ 25
- (8) 心肺蘇生法実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
- (9) 気道異物への対応・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- (10) C P R 中止基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- (11) C P R 再開基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- (12) 電氣的除細動の実施要領 (AED)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 28
- (13) 電氣的除細動実施上の注意事項・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 29
- (14) 救急活動における指示事項について・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30

(15) 外傷、特殊な状況における蘇生	3 1
第 4 章 分娩直後の新生児蘇生プロトコル	
1 はじめに	3 2
2 新生児救護現場の環境	3 2
3 出生直後の新生児の観察及び評価	3 2
4 ルーチンケア	3 2
5 蘇生のステップ	3 3
6 蘇生の初期処置	3 3
7 呼吸と心拍数の評価	3 4
8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ心拍数が 100 回/分以上ある場合	3 4
9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が 100 回/分未満の場合	3 4
10 30 秒間人工呼吸をした後に、心拍数が 60 回/分以上あるが 100 回/分未満の場合	3 4
11 30 秒間人工呼吸をした後に、心拍数が 60 回/分未満である場合	3 4
12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が 60 回/分未満である場合	3 5
13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項	3 5
14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項	3 6
15 心肺蘇生の評価と搬送	3 6
第 5 章 重症度・緊急度判断基準について	3 7

はじめに

1 経緯

国際蘇生連絡委員会（ILCOR）から発表された「心肺蘇生に関わる科学的根拠と治療勧告コンセンサス（CoSTR）」に基づいて、日本蘇生協議会 JRC ガイドライン作成委員会から「JRC 蘇生ガイドライン 2015」（以下「ガイドライン 2015」という。）が示された。また、ガイドライン 2015 に準拠した「救急蘇生法の指針 2015」（以下「指針 2015」という。）が、今般、日本救急医療財団心肺蘇生法委員会により取りまとめられたところです。

山梨県メディカルコントロール協議会では、新ガイドラインの内容に基づき救急隊員、消防職員等が行う一次救命処置等を初めとする「山梨県救急活動プロトコル」の内容を改定した。

各消防本部では救急救命士、救急隊員、消防職員に対する十分な教育等を行った上で救急現場で不都合が生じることがないように、この旨周知願いたい。

2 更なる救命率の向上を図るための対策について

消防本部は、市民に対する応急手当の普及啓発活動を推進するとともに、自ら、P A 連携等（ポンプ隊と救急隊の連携、救急隊員増強等）や救急要請受信時における口頭指導など特色ある取り組みを行い、更なる救命率の向上を図り、より救命の連鎖の繋がりを強くすること。

（1）P A 連携について

平成18年3月に消防庁が示した、「救急需要対策に関する検討会報告書」（消防救第47号）のとおり、現場到着所要時間が遅延する傾向にある。

各消防本部は、緊急に対応しなければならない救急事案（心肺停止、気道異物症例等）について、救急隊、ポンプ隊等を連携させ、現有する消防力（人員、機械）を効果的、効率的に運用し、更なる救命率の向上に努める必要がある。

救急隊員はもとより、救急蘇生の現場で活動する頻度が高い消防職員についても、その一次救命処置等に関する知識や技術の向上を図ることが重要であり、特に緊急の処置を必要とする傷病者に対しては、早い対応と適切な処置ができるよう、一層の体制の強化・整備を行うことが必要である。

また、P A 連携等により、救急蘇生の現場で活動した内容等の効果については、「メディカルコントロール体制の充実強化について」（平成15年3月26日消防救第73号・医政指発第0326002号）を踏まえ、事後検証の仕組みの中での的確に把握し検証する。

（2）救急要請受信時における口頭指導について

バイスタンダーによる心肺蘇生の効果については世界各地から報告されており、バイスタンダーによる心肺蘇生が実施されると、実施されなかった場合と比較して救命率が1.5～2倍になるとされている。

総務省消防庁の平成27年版救急・救助の現況では、平成26年中に一般市民が心原性心肺機能停止の時点を目撃した傷病者のうち、一般市民が心肺蘇生を実施した件数は、1万3,679件である。そのうち、1ヵ月後生存者数は2,016人（1ヵ月後生存率は、15.4%）であり、心肺蘇生法を実施しなかった場合の1ヵ月後生存率8.4%と比較して約1.8倍高

くなっている。また、一般市民が心肺蘇生を実施した傷病者のうち1ヵ月後社会復帰者数は1,476人(1ヵ月後社会復帰率は、10.8%)であり、心肺蘇生を実施しなかった場合の1ヵ月後社会復帰率4.3%と比較して約2.5倍高くなっている。

このことから、指令員には、119番通報の受信段階から通報者に対して適切な口頭指導を実施することにより、更なる救命率向上に寄与することが期待される。

心肺蘇生の講習を受けたことがない通報者には、胸骨圧迫のみを指導するなど、実効性のある心肺蘇生を救急隊が到着するまで継続させることが求められる。

口頭指導が有効に機能するためには、地域の事情に合わせたプロトコルを作成し、メディカルコントロール協議会の助言を受け、定期的に見直す必要があるとともに、有効かつ適切に実施できるよう、指令員が心停止を見分けるための能力を向上させていく必要がある。しかしながら、指令員については医学的知識を習得する機会は、救急隊員に比べ少ないのが現状である。このため、メディカルコントロール体制の概念に準拠し、最新の医学的知見(EBM:Evidenced Based Medicine)に基づく定期的な研修の実施や、指導医師を交えた検証等を考慮していく必要がある。

心停止傷病者の社会復帰率を改善するためには、CPRを実施することができるバイスタンダーの育成とともに、指令員の救急に係る教育を図っていくことが重要となる。

緊急度の高い病態

(1) 緊急度とは

緊急度とは、時間経過が生命の危険性を左右する程度のことである。一方、重症度とは、病態そのものが生命の危険性に及ぼす程度のことである。すべての傷病者の状態は、この2つの尺度で評価することができるが、得られる結果は必ずしも同等ではない。

緊急度は高いが重症度は低い場合や、その逆も存在する。たとえば大腿骨骨折は、一定期間の入院による治療が必要なため重症度は高いが、わずかな対応の遅れが傷病者の生命を左右するほど緊急度は高くない。逆に異物による上気道閉塞は、対応の遅れが致命的になり得る緊急度の高い病態であるが、異物が除去されて気道が再度開通してしまえば、重症度はそれほど高くない。

このようなことから、指令員は、傷病者が心停止の状態ではないか、心停止に至るような緊急性の高い状態ではないか、ということを常に念頭に置きながら通報者に質問しなければならない。そのために指令員は、まず、通報者に対して、「呼吸」、「循環」、「意識」の異常について確認し、大まかな緊急度について見当をつけながら対応することが必要となる。

救急要請受信時における心停止の確認

- ・ 通信指令担当員は、心停止状態を識別する際に傷病者の意識がないことと呼吸の質(正常な呼吸か異常か)について質問すべきである。

解説

死戦期呼吸は吸気時に下顎を動かして空気を飲み込むような呼吸で、顎の動きのみであり胸郭はほとんど動かない状態を「下顎(かがく)呼吸」、深い吸息と速い吸息が数回続いた後に無呼吸となる「あえぎ呼吸」も生命に危険が差し迫っている状態であり「死戦期呼吸」の一種に含まれる。

死戦期呼吸は生命維持に必要な有効な呼吸ではないため、心停止とみなして直ちに心肺蘇生を開始する必要がある。

死戦期呼吸はある程度の呼吸運動を行っているように見えるため、傷病者が倒れ

るところを目撃した市民によって、「呼吸がある」と誤って判断されることがある。呼吸状態の聴取が困難な場合においては、傷病者の全身状態を質問する（立っている、座っている、動いている、話している）ことや通報者に呼吸数を数えさせること等によって、死戦期呼吸を見定める補助になる可能性がある。

指令員が心停止状態をすばやく判断することは、迅速な心肺蘇生を開始するための重要な鍵である。心停止状態を識別するさいには、傷病者の意識がないことと呼吸の質（正常か異常か）について、きめ細やかに質問するべきである。

無呼吸と有効でない呼吸（異常呼吸）

無呼吸と判断すべき通報内容と主症状

窒息、物を喉につまらせた
無呼吸、息をしていない
死戦期呼吸、息ができていない
縊首、首をつった
溺水、浮かんでいる

これらは「何が起こったのか正確に教えてください」に対する返答から得られる有効でない呼吸（異常呼吸）は無呼吸と同様に扱う。無呼吸は、状況や障害のメカニズムからも判断可能

有効でない呼吸の通報内容と主症状

わずかに呼吸している（死戦期呼吸）
なんとか息をしようとしている（死戦期呼吸）
あえいでいる（死戦期呼吸）
時々、奇妙な音を出している（死戦期呼吸）
普段と違ういびき
青ざめている

これらは、通話中の容態変化により、入電後のいずれの段階でも起こりうる。

- ・ 通信指令担当員は、心停止を識別するために異常な呼吸の聞き出し方に習熟すること。
- ・ 「正常な（普段どおりの）呼吸」がない限り、常に心停止の可能性を考えることが重要である。
- ・ 通報者の自発的な発言に注意深く着目し、痙攣について焦点を絞った質問をすることにより、心停止を正しく見分けることができる可能性がある。

心停止直後にみられるけいれん

心停止直後には、けいれん様の動きが起こることがある。このけいれんはすぐに治まるといわれている。（治まった後は、正常な呼吸がなく虚脱している状態となる。）熱性けいれんやてんかんなどによるけいれんとの区別が難しいこともあるが、けいれんが治まった後に、反応（意識）がなく正常な呼吸がなければ、心停止と判断し心肺蘇生を開始しなければならない。

通報者の口語表現で「ひきつけ」「てんかん」「ガタガタ震えている」「白眼をむいている」などを聴取した際には、注意深く内容を吟味する。傷病者の症状が痙攣であり、その痙攣が継続していると判断されたら、すぐに救急車を出動させ、痙攣が止ま

っていると判断されたら、呼吸の有無を確認しなければならない。

口頭指導による心肺蘇生の方法

- ・ 突然の心停止が疑われる場合、通信指令担当員は訓練を受けていない救助者（市民等）に対し、胸骨圧迫のみの口頭指導を遅滞なく行うべきである。

なお、新しい口頭指導の Protokol 等の作成にあたっては「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」（平成 28 年 4 月 25 日付け消防救第 36 号消防庁次長通知）に示された内容を踏まえ各消防機関で定めた Protokol に基づき実施すること。ただし、Protokol はメディカルコントロール協議会の確認を得ておくものとする。

- ・ 通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあっては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得ると共に必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

その他

・ 「胸痛」「呼吸困難」「大量の外出血」の場合は、心肺停止に陥る可能性を念頭に置き、意識、呼吸、体動の観察をするように指導し、意識が低下する場合は再度 119 番通報するように指導する。

・ 異臭など周囲に異常を認められた際、若しくは疑われる際は、ただちに傷病者の元を離れ安全な場所へ避難するよう指導する。

（3）消防法改正を踏まえた搬送先医療機関選定について

消防法の一部を改正する法律の施行（平成 21 年 10 月 30 日）にともない、山梨県メディカルコントロール協議会で、心肺停止、脳卒中疑い、重症心疾患疑い、外傷、消化管出血、精神疾患、中毒並びに精神疾患（急性増悪時等）について、傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準を消防機関は、傷病者の搬送に当たってはこの実施基準を遵守すること。

第 1 章 新しい一次救命処置等について

1 早期の質の高い CPR

良質な CPR の重要性が再度、強調された。CPR の質を左右するすべての要素を改善するために、胸骨圧迫のテンポと深さを適切に保ち、圧迫ごとに圧を完全に解除し、胸骨圧迫の中断を最小限にすることが求められた。

最適な胸骨圧迫の定義とは、正しい位置を、正しい深さとテンポで圧迫し、圧迫と圧迫の間の解除を完全に、中断を最小限にすることである。

2 胸骨圧迫比率：CCF (Chest Compression Fraction)

人工呼吸を 2 回行うための胸骨圧迫の中断は 10 秒以内とし、胸骨圧迫比率（CPR 時間のうち、実際に胸骨圧迫を行っている時間）をできるだけ大きく、最低でも 60% とする。

3 CCF と生存率の関係

CCF60%以上が推奨されているが、良好なチームであれば 80%の目標を達成可能で質の高い CPR について特定されている要素の一つである。

CCF は心停止中に実施された胸骨圧迫をしている時間の割合です。生存率を上げるためには、CCF の値を大きくすることが望まれる。

(心停止時間の定義は、心停止が初めて同定されてから自己心拍再開を達成できるまでの時間。)

CCF を上げるために CPR 中に気をつけることは、主に以下のような項目。

1 チームワーク

チームリーダーを中心とした適切なコミュニケーションが必要です。胸骨圧迫交代の際には、適切なコミュニケーションと交代準備にて 3 秒以内を達成できるようにすること。

2 気道確保時の中断を最小限にする

気管挿管の際には胸骨圧迫が長時間中断されうることを忘れてはいけない。中断が余儀なくされるなら、10 秒以内を目指す。

3 不必要な脈拍触知を避ける

脈拍触知は、胸骨圧迫中断が長くなる。そもそも精度が低いスキルである。波形表示式呼気 CO₂ モニターを用いることによるモニタリングで脈拍触知の機会を減らすことができる。

4 ショック（除細動）前の中断を最小限にする

ショック直前には、胸骨圧迫の中断が長くなりがちである。プロバイダーの安全を考える必要があるからです。この中断を最小限にすることでアウトカムが改善するので、この短縮は大変重要である。ショック後に胸骨圧迫をすぐに再開することが重要である。

4 心停止の判断

救急隊員及び消防職員は、「反応がなく、気道確保しても呼吸がない。」場合又は「死戦期呼吸の状態」も心停止と判断し、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、「呼吸が正常か判断できない場合」も、直ちに心肺蘇生法を開始する。

救急隊員は呼吸確認と同時に脈拍の有無も確認するが、脈拍の有無に自信がもてないときは呼吸の観察結果のみに基づいて、直ちに心肺蘇生法を開始する。呼吸と脈拍の確認及び気道確保を含め 10 秒以内に実施する。

5 胸骨圧迫の方法、程度、速さ等

(1) 成人、小児、乳児の速さ（テンポ）は、毎分 100～120 回で行う。

(2) 成人の胸骨圧迫の深さは、約 5cm で浅くならないように留意する。（ただし、6cm を超えない）

(3) 胸骨圧迫の中断時間は最小限にする。

6 用語の定義

成人（思春期以降：年齢 15 歳超が目安の年齢）

小児（1 歳から思春期以前：年齢としては 15 歳程度・中学生までが目安とする）

乳児（1 歳未満とする）

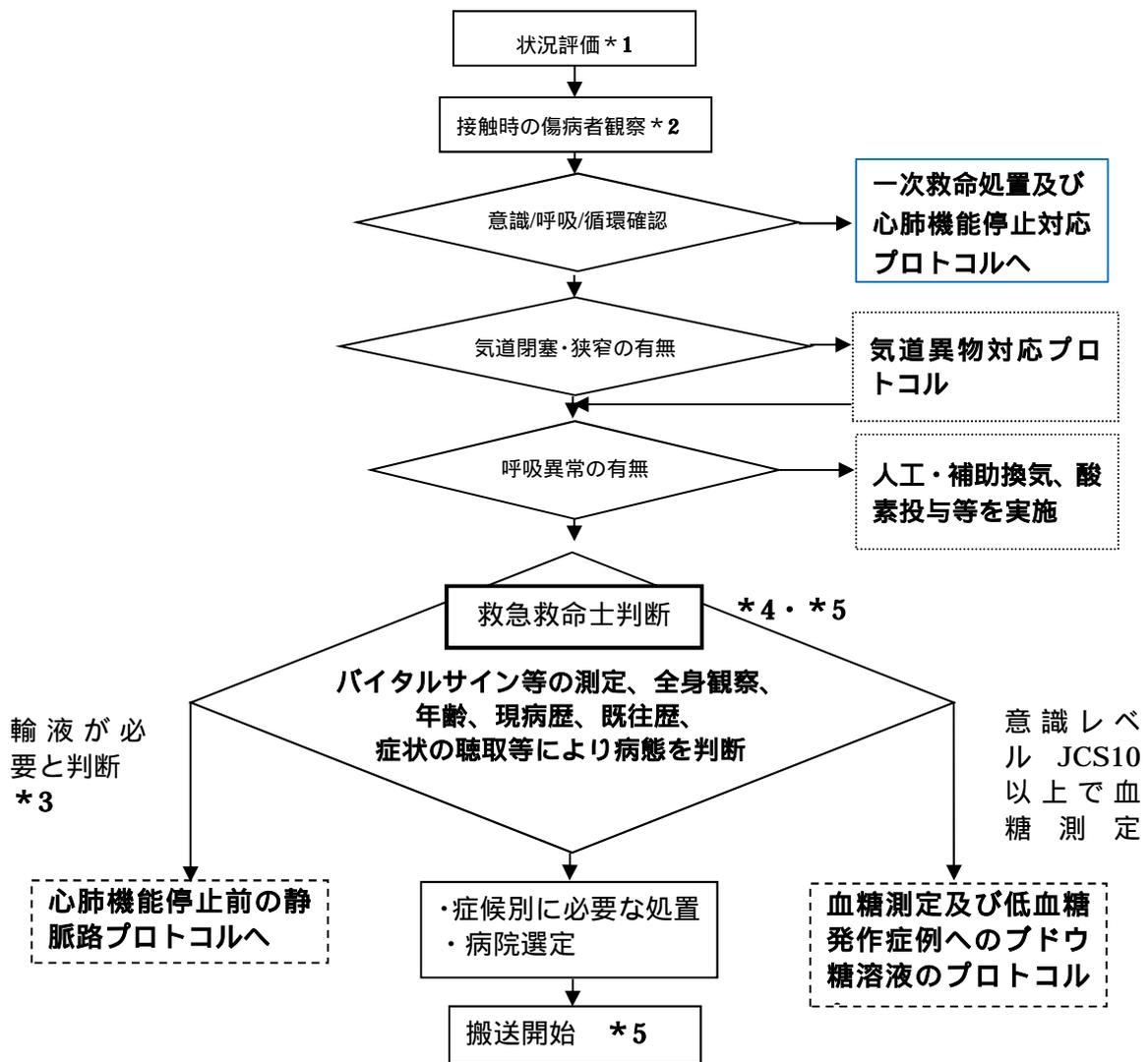
新生児（分娩直後から生後 28 日以内の者をいう）

7 救急隊員・消防職員が行う一次救命処置等及び救急救命士が行う救急救命処置等のプロトコルについて

消防機関において救急業務に従事する救急隊員または消防職員が救急現場において行う一次救命処置等は次のとおりとする。

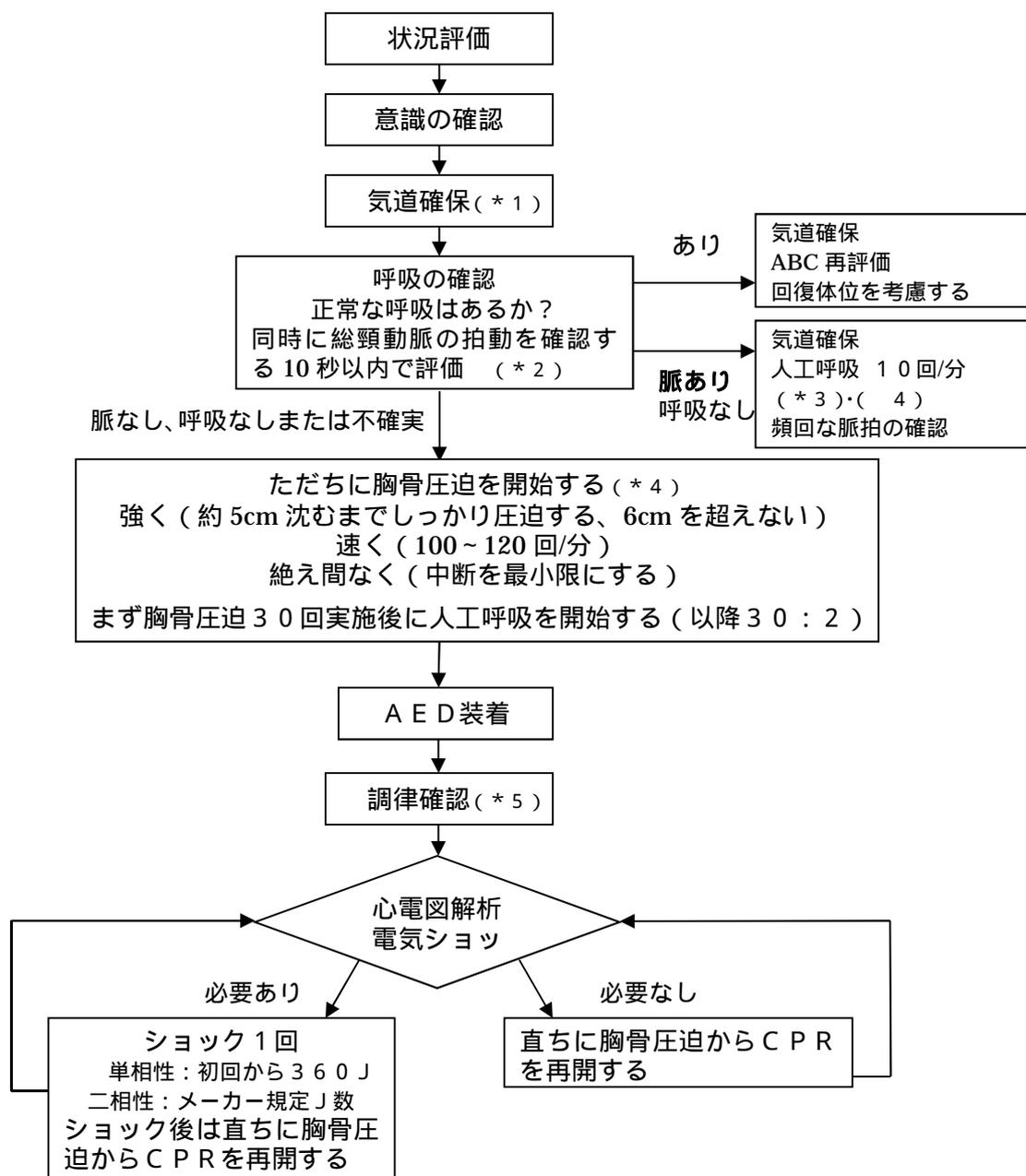
- 1 「救急隊員・消防職員（成人）一次救命処置プロトコル」
- 2 「救急隊員・消防職員（小児・乳児）一次救命処置プロトコル」
- 3 「分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル」
- 4 「気道異物対応プロトコル」
- 5 「包括的指示下除細動プロトコル」
- 6 「回復兆候確認プロトコル」
- 7 「調律確認プロトコル」

1 救急救命処置等のプロトコルについて



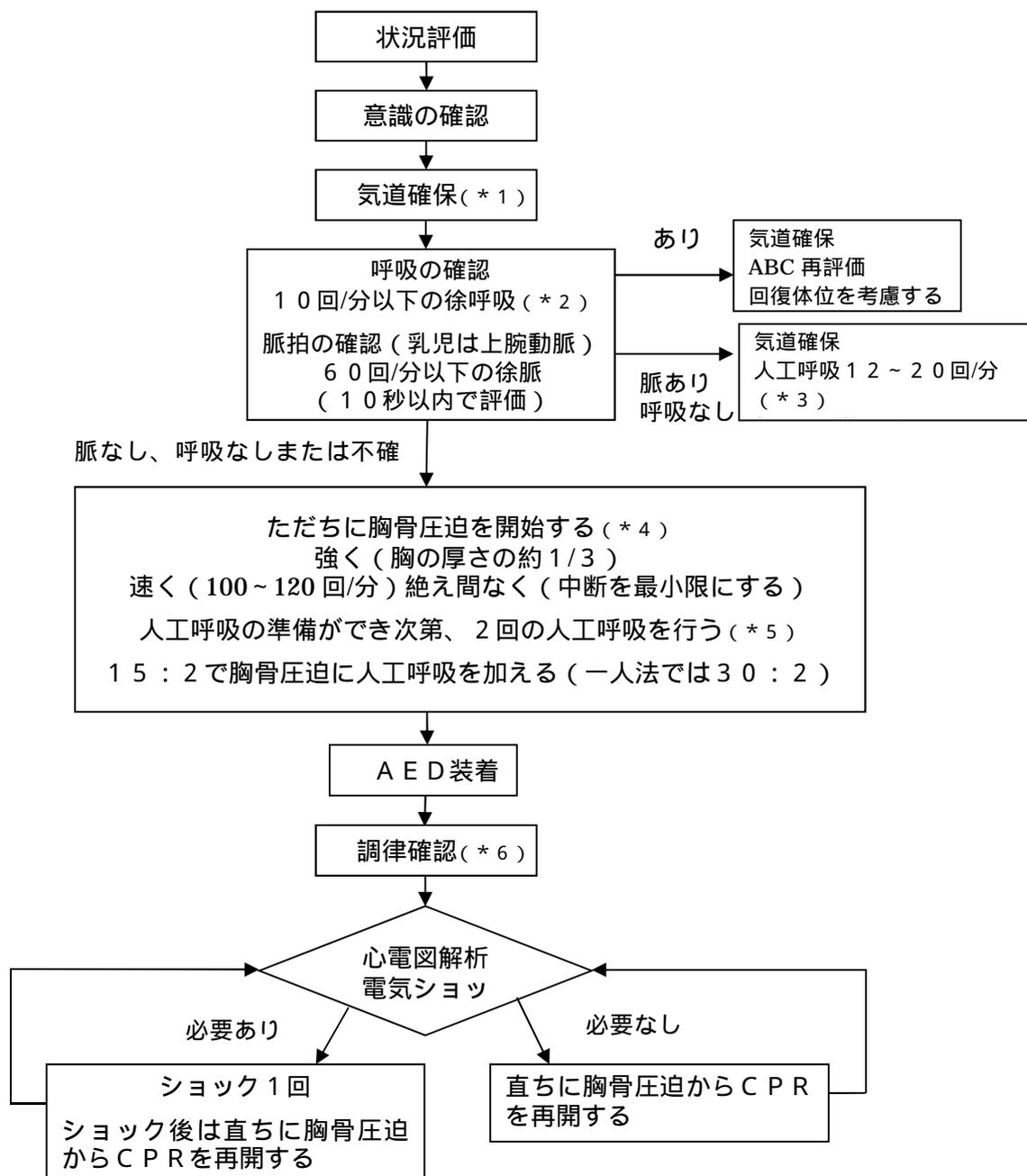
- *1 状況評価では、現場の安全 家族、関係者、警察官等 受傷機転 傷病者数 応援要請の有無 搬送障害などを確認する。
- *2 接触時の傷病者観察では、傷病者に近づきながら 生命兆候 その他(チアノーゼ・大出血・嘔吐の有無や体位・推定年齢・性別)などを大まかな印象として観察する。
- *3 輸液の対象は、15歳以上である(推定も含む)場合であり、かつ増悪するショックである可能性が高い場合、クラッシュ症候群を疑うか、それに至る可能性が高い場合とする。
増悪するショックとは、出血の持続、意識障害の進行、アナフィラキシー、熱中症などによる脱水などがあげられる。狭圧(重量物、機械、土砂等に身体が挟まれ圧迫されている状況)などによるクラッシュ症候群を疑うかそれに至る可能性の高い場合も処置の対象となる。心原性ショックが強く疑われる場合は処置の対象から除外する。
- *4 血糖測定を行うことによって意識障害の鑑別や搬送先選定等に利益があると判断される。ただし、くも膜下出血が疑われる例などで、血糖測定のための皮膚の穿刺による痛み刺激が傷病者にとって不適切と考えられる場合は対象から除外する。
- *5 迅速な搬送を念頭に置いた活動に留意し「救急救命士判断」によって観察や処置の一部を車内収容後や搬送開始後に行うことも考慮する。

2 「(成人)一次救命処置プロトコル」



- * 1 頭部後屈・あご先挙上法または下顎挙上法で行う。外傷の場合は、下顎挙上法を第一選択とする。
経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈・あご先挙上法や下顎挙上法によっても気道確保が不十分な場合、又はその維持が困難な場合に使用する。(頭蓋底骨折が疑われる場合は口咽頭エアウェイが好ましい)
- * 2 死戦期呼吸は心停止として扱う。体温が著しく低下している状態では、呼吸と脈拍の評価は30~45秒かけて慎重に行う。
- * 3 (5)人工呼吸の実施要領(BVMを使用する場合)に基づき実施すること。
- * 4 (3)胸骨圧迫の実施要領に基づき実施すること。呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞などの場合でBVMが準備できている場合は人工呼吸から開始することが望ましい。
- * 5 「調律確認プロトコル」により心電図波形を確認する。
QRS波形が見られる場合は、総頸動脈で脈拍の有無を確認し、心停止状態が継続する場合は直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。心静止では、直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。電気ショックの適応がある場合は、「包括的指示下除細動プロトコル」により除細動を実施する。

3 「(小児・乳児)一次救命処置プロトコル」



*1 頭部後屈・あご先挙上法または下顎挙上法で行う。外傷の場合は、下顎挙上法を第一選択とする。

*2 死戦期呼吸は心停止として扱う。

*3 (5)人工呼吸の実施要領(BVMを使用する場合)に基づき実施すること。

*4 (3)胸骨圧迫の実施要領に基づき実施すること。

*5 小児の心停止、呼吸原性の心停止、溺水、気道閉塞などでBVMが準備できている場合は人工呼吸から開始することが望ましい。

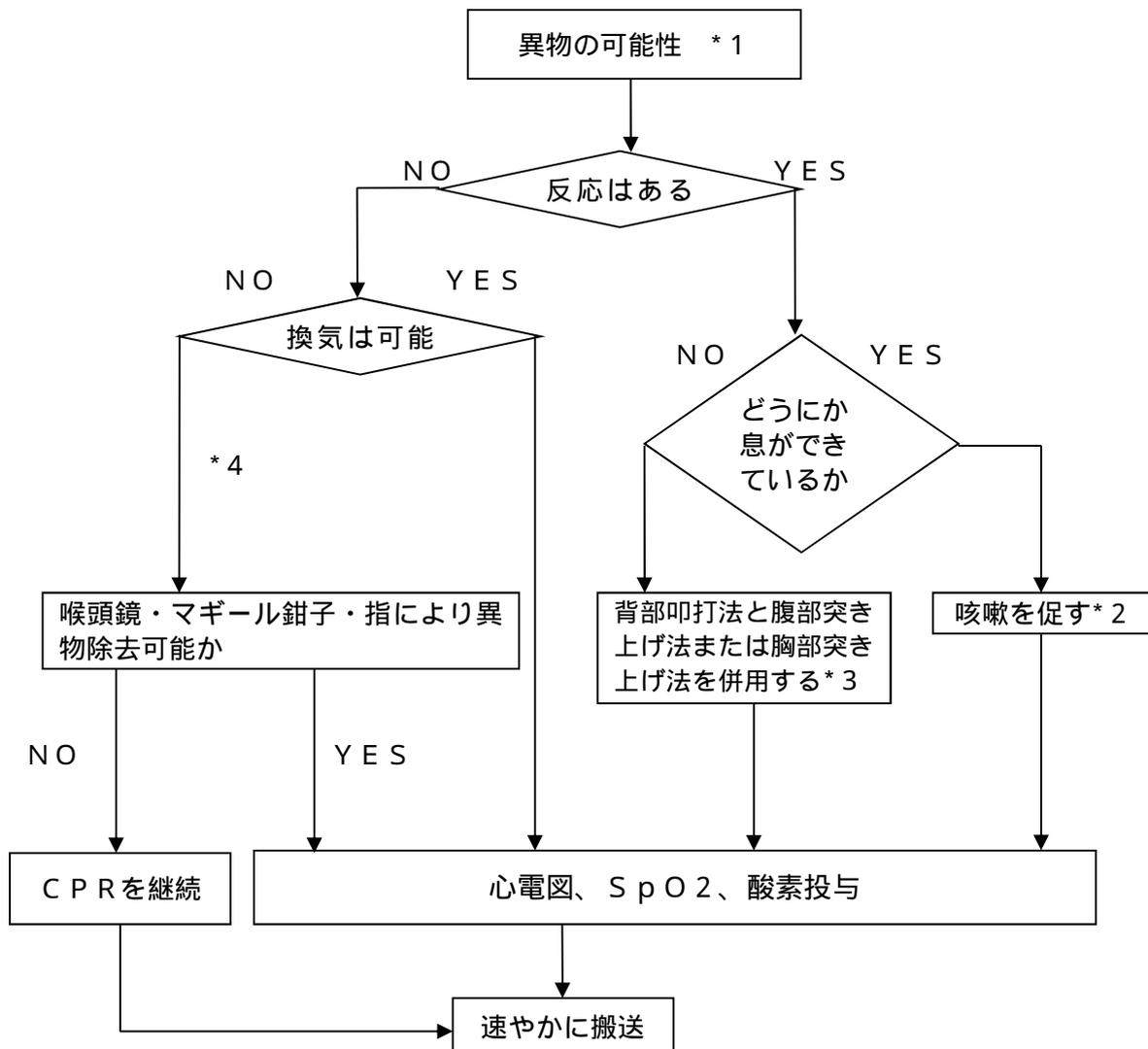
*6 「調律確認プロトコル」により心電図波形を確認する。

QRS波形が見られる場合は、総頸動脈で脈拍の有無を確認し、心停止状態が継続する場合は直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。心静止では、直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。電気ショックの適応がある場合は、「包括的指示下除細動プロトコル」により除細動を実施する。

蘇生を必要とする児において、迅速かつ正確な心拍測定のために ECG モニタを使用してもよい。

- *6 BVMを用いた人工呼吸を約30秒間行っても自発呼吸が十分でなく、心拍数60回/分以上100回/分未満にとどまっていれば人工呼吸を継続し、早期に搬送を開始する。心拍数60回/分未満の場合は直ちに胸骨圧迫を開始する。心拍が100回/分以上で自発呼吸が認められるようになれば、人工呼吸は中止してよい。
- *7 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良い否を確認し、適切に換気できていない場合、胸骨圧迫には進まず、換気の確保・実施に専念すること。
出生体重2000g以上、在胎34週以上の新生児の器具を用いた気道確保はLMAの使用を考慮してもよい。
- *8 胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨される。症例により二本指圧迫法を考慮する。
胸郭包み込み両拇指圧迫法では、児の胸骨下1/3の部分を胸郭前後径の約1/3がへこむくらいの強さで、1分間に約120回のテンポで反復する。人工呼吸と胸骨圧迫の回数比は1:3で行う。1サイクル2秒間を目安に行うこと。(1分間におよそ人工呼吸30回、胸骨圧迫90回になる)
胸骨圧迫の実施者が「1、2、3、バック」「1、2、3、バック」と声に出してペースメーカーの役割を果たすこと。
- *9 仮死のない新生児の体温は、36.5 から 37.5 に維持すること。
- *10 努力呼吸と中心性チアノーゼを共に認める場合は、パルスオキシメータを装着した上でフリーフロー酸素投与を開始する。
中心性チアノーゼの有無は、顔面部の皮膚色で判断する。
酸素投与の際には、パルスオキシメータを使用して過量酸素投与を回避すること。

5 「気道異物対応プロトコル」



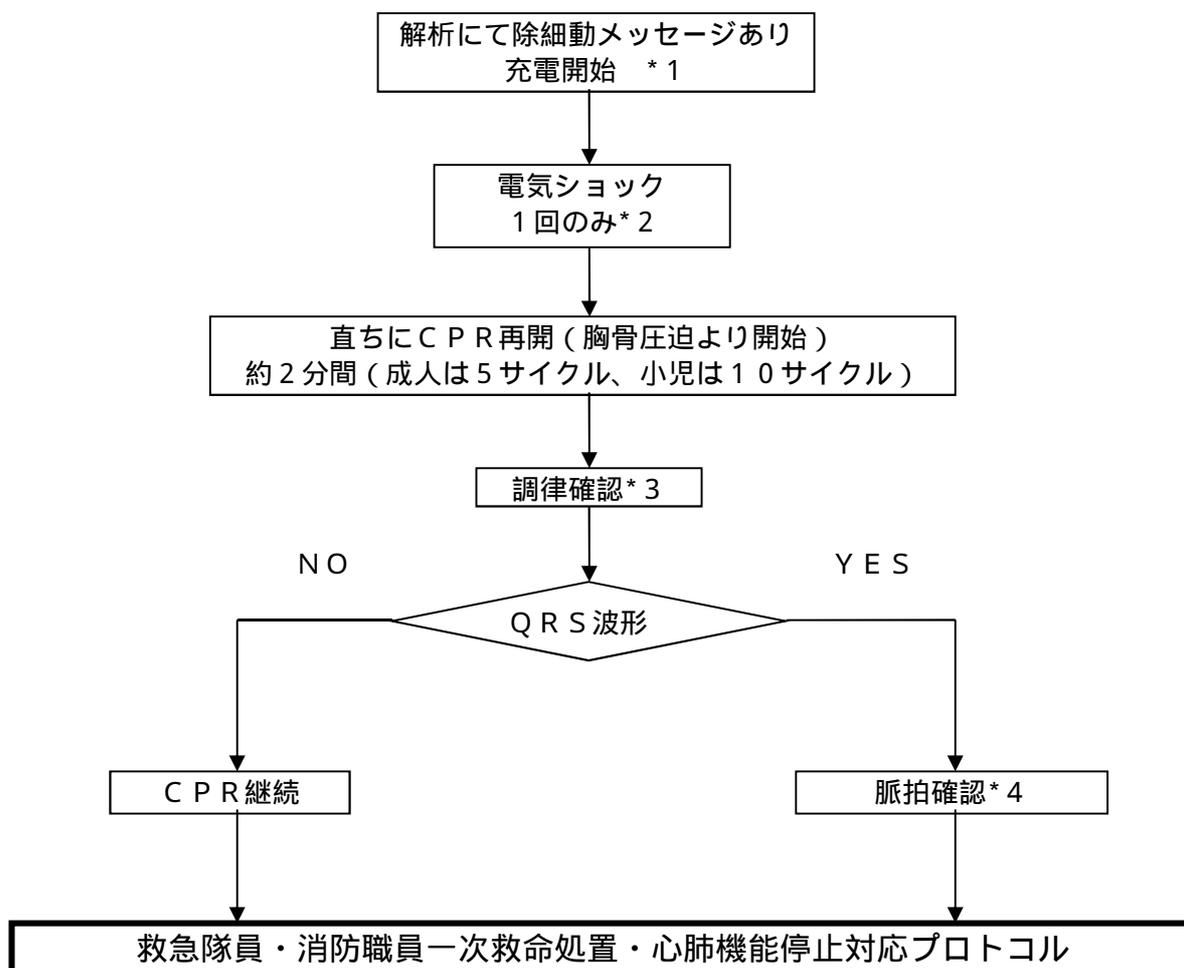
*1 食事中に喉を詰まらせるなど気道異物を疑わせるエピソードがある場合が対象である。
気道異物による窒息がある場合は、第3章、1(9)気道異物への対応により活動すること。

*2 乳児が強い咳をしている場合には、原因となった液体を吐き出しやすいように側臥位にして咳を介助する。
乳児の場合で有効な強い咳ができずいまだ反応のある場合には、頭を下げて、背部叩打、胸部突き上げを行う。

*3 異物が除去されるか、意識を失うまで実施する。意識を失い反応がなくなった場合には“反応はあるか”のNOへ進む。
・妊婦や高度肥満傷病者に対しては胸部突き上げを行う。
・小児では、背部叩打法と腹部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。
・乳児では、頭を下げて背部叩打法と胸部突き上げ法を併用する。その回数や順序は問わない。(腹部突き上げ法は行わない)。
・異物が取れるか反応がなくなるまで続ける。
・気道確保をするたびに口の中を覗き、異物が見え、摘出が容易なら取り除く。盲目的指拭法は行わない。
・可能なら喉頭展開下で異物を除去する。

*4 直ちに人工呼吸からCPRを開始すべきである。

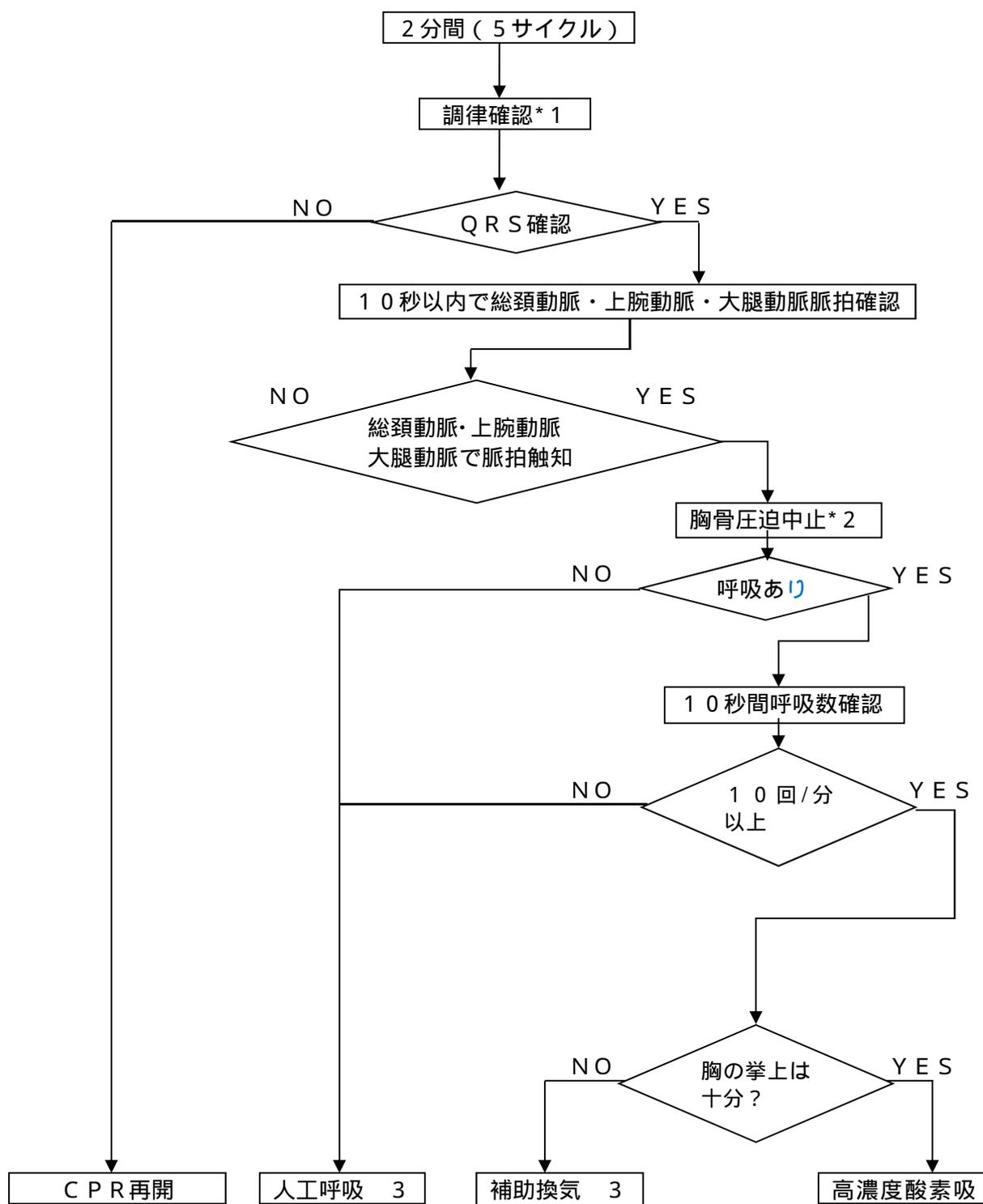
6 「包括的指示下除細動プロトコル」



- *1 充電中に周囲の安全を確認する。
救急救命士は心肺蘇生（約2分間ごと）の後、心電図を再度解析し、以後必要に応じ、「電気ショック（1回） 心肺蘇生 心電図解析」を病院到着まで繰り返す。
救急隊員・消防職員の電気ショック実施については、接触から現場出発までは心肺蘇生（約2分間ごと）の後、心電図を再度解析し、必要に応じ、「電気ショック（1回） 心肺蘇生 心電図解析」を現場出発まで実施する。
搬送中も依然心室細動等が継続する場合（搬送中の初発の心室細動/無脈性心室頻拍の出現を含む）またはメッセージで除細動が必要な場合は、救急自動車電話等で助言を受けること。
- *2 ショックボタンが点滅したら、直ちに押す。
現場活動中に実施する除細動は、包括的指示により実施する除細動とみなす。
除細動後、心室細動/無脈性心室頻拍が継続する場合は、速やかに搬送に移ることを考慮する。
- *3 「調律確認プロトコル」に従う。
約2分間のCPRごとに心電図波形の確認（調律確認）を行い、心室細動/無脈性心室頻拍（脈拍の確認を行い判断）が確認されたら除細動を1回実施し、直ちにCPRを再開する。
- *4 脈拍の確認は、ECG上適切なリズムが確認できるときに限って実施する。
成人の脈拍の確認は総頸動脈、小児は総頸動脈又は大腿動脈、乳児は上腕動脈で行うこと。
成人においては、総頸動脈の拍動が確認できなければ直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。
乳児・小児においては、脈拍が60回/分以下でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がある場合、直ちに胸骨圧迫からCPRを再開する。

- * 5 換気不良の場合または長距離搬送の場合には、「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を考慮する。
換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であっても指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。
- * 6 およそ8歳以上の小児で、薬剤投与の適応があると判断した場合は、医師の指示を受け静脈路を確保する。
- * 7 静脈路確保に要する時間は原則1回90秒として、施行は原則1回とし、3回以上を禁ずる。
- * 8 静脈路確保のみを実施し、薬剤の投与は行わない場合もあり得る。
- * 9 8歳以上の小児の場合は、必要に応じて「薬剤投与プロトコル」を実施する。
毎回医師のオンライン指示のもとに、原則として約4分ごとアドレナリン1mgを投与する。
- * 10 必要に応じて「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を実施する。
- * 11 心拍再開例では継続して総頸動脈（乳児では上腕動脈）の拍動、呼吸を観察する。

7 「回復兆候確認プロトコル」



*1 「調律確認プロトコル」に従う。

*2 成人では、総頸動脈で脈拍が触知した場合。

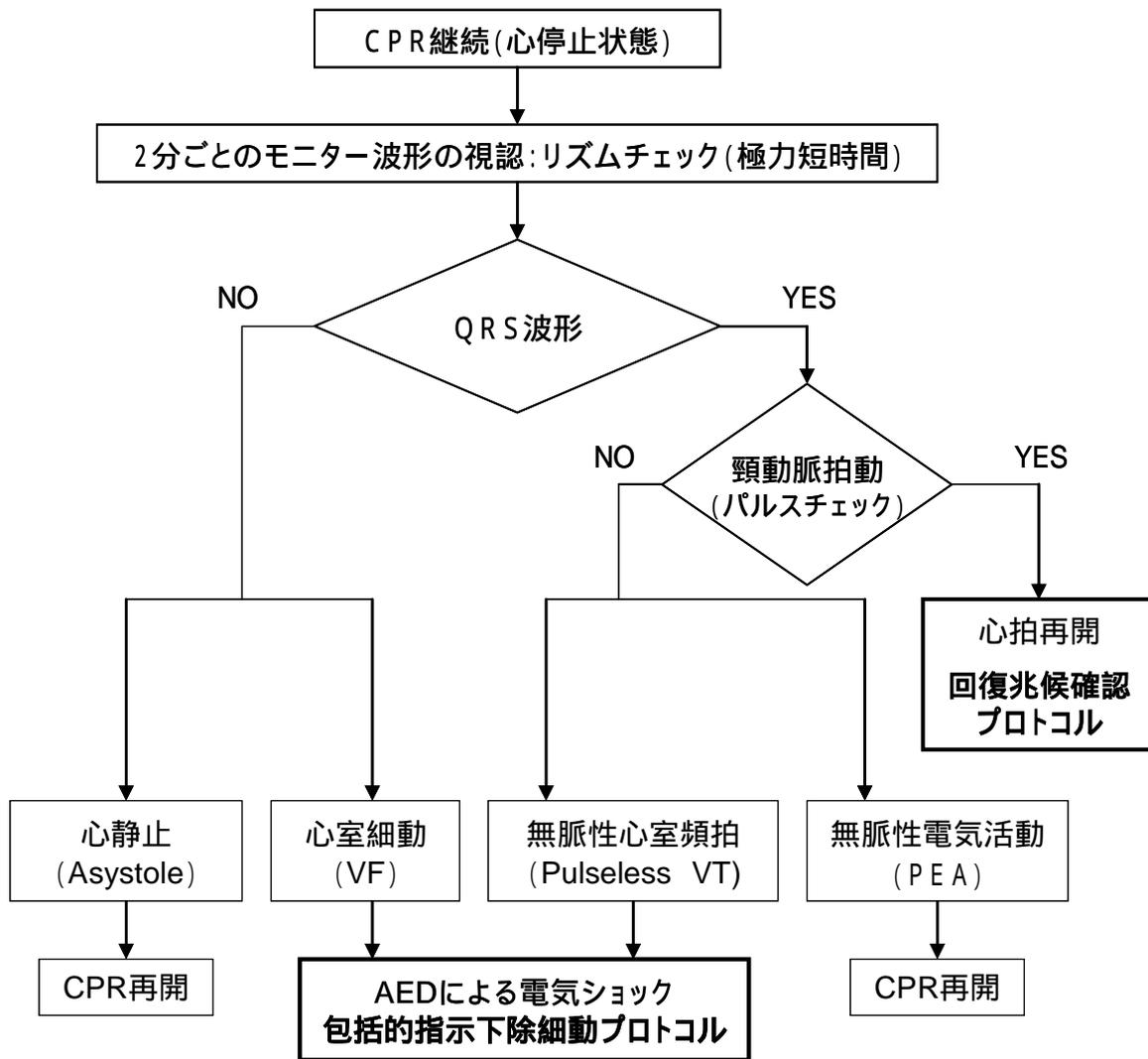
小児では、総頸動脈又は大腿動脈等60回以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。

乳児では、上腕動脈等60回以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。

いずれの場合も病院到着まで間、頻回に脈拍確認を行い、心停止となった場合に胸骨圧迫の開始が遅れないようにする。

3 バッグマスク換気（酸素投与の有無によらず）を行う場合は、約1秒かけて、胸が上がるように行う。乳児・小児においては過換気のを避けるために年齢相応より少ない分時換気量で換気してもよい。

8 「調律確認プロトコル」



第3章 救急活動要領

【実施に当たって厳守すべき事項】

救急救命士・救急隊員・消防職員は、救急活動（心肺機能停止状態におけるAEDによる除細動を含む）を安全に実施し救命率の向上を目指すため、蘇生技術の習熟と向上に努めなければならない。

1 通信指令担当員

（1）情報収集

ア 119番通報等による救急要請受信時には、出場先、事故概要、傷病者数、傷病者の状態等を聴取する。

イ 傷病者の状態等の確認については、緊急に対応しなければならない救急事案、「呼びかけて反応がない*1」、「正常な（普段どおりの）呼吸がない*1」、「心肺停止」、「呼吸困難」、「急性冠症候群（ACS）症状*2」、「気道異物」、「脳卒中を強く疑う症状*3」、「その他重症と思われる場合」を確認する。

*1 通信指令担当員は、心停止を識別するためには、傷病者の意識がないことと呼吸の質（正常か異常か）について質問すべきである。心停止を識別するために異常な呼吸の聞き出し方に習熟しておくこと。

*2 急性冠症候群（ACS）症状：胸痛、胸部不快感に伴う息切れ、冷や汗、悪心、めまいなどが15分以上続く場合等はACS/急性心筋梗塞の発症を強く疑う。高齢者や女性あるいは糖尿病では胸部症状のない場合があり注意を要する。

*3 脳卒中を強く疑う症状：片麻痺、言語障害（構語障害、失語症）、視力障害（片側失明、視野狭窄、複視）、運動失調、感覚障害、回転性めまい（他の症状も併存する場合）、意識障害、激しい頭痛。

（2）出場指令

ア 応答時間（救急通報から救急隊が現場に到着するまでの時間）は、病院外心肺停止傷病者の生存率に関するきわめて重要な要素である。よって、通信指令担当員は、覚知（入電）から1分以内に指令終了を目標とすること。

イ 緊急に対応しなければならない救急事案の場合は、現場到着所要時間が遅延することのないよう、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を出場させ、ポンプ隊や隊員増員等、現有する消防力（人員、機械）の効果的・効率的な運用を図り更なる救命率の向上に努めること。しかし、発生場所の出場区域に救急救命士運用隊が配備されていない場合は、直近のAEDを積載した救急車・消防車等を出動させると共に、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を同時出場させることを原則とする。また、あらゆる状況を鑑みて、消防防災ヘリ、ドクターヘリ、ドクターカー、医師要請等を行ったほうが救命効果が高いと思われる場合は、積極的に活用すること。

（3）口頭指導

「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」（平成28年4月25日付け消防救第36号消防庁次長通知）に示された内容を踏まえ各消防機関で定めたプロトコルに基づき実施すること。ただし、プロトコルはメディカルコントロール協議会の確認を得

ておくものとする。

通報後に傷病者の状態が変化する事態が考えられる事例にあつては、現場に向かう救急隊から現場の通報者に連絡を入れて、現場到着前に詳しい情報を得るとともに、必要に応じて心肺蘇生処置の口頭指導を行うことも考慮すべきである。

2 現場活動

(1) 状況評価

感染防御、携行資器材確認、現場安全確保、応援要請、傷病者数確認、搬出障害を評価する。

補 足

- 1 感染防御とは、手袋、ゴーグル、マスク、感染防止衣を着装することである。PA連携等を考慮し、ポンプ車には上記の感染防御器具を積載しておくこと。
- 2 携行資器材として、上枠の補足の場合は、次の資器材を現場に携行する。
 - (1) A E D
 - (2) 気道管理資器材(バッグバルブマスク、酸素ボンベ、吸引器、気道確保器具)
 - (3) その他、必要と思われる資器材

(2) 反応、気道、呼吸及び循環(脈)の確認

ア 反応の確認

大声で呼びかけあるいは肩を叩いても何らかの応答や目的のある仕草がなければ反応なしとみなす。

イ 気道の確認及び確保

常に傷病者の気道の状態について確認すると共に、良好な気道の確保に努めること。用手的な気道確保については、頭部後屈顎先拳上法又は下顎拳上法を行う。頸椎損傷が疑われる傷病者における頭頸部の安定化は、器具を用いるのではなく用手的に行う。

ウ 呼吸及び循環(脈)の確認

呼吸があるか、脈を確実に触知できるかを、気道確保を含めて10秒以内に確認する。

反応の確認から呼吸、脈拍の確認までは複数の救急隊員が同時並行で行うことも考慮する。

心停止直後には死戦期呼吸(喘ぎ呼吸)が認められることがあるが、死戦期呼吸は呼吸がないものとして取り扱う。

小児、乳児において、呼吸数10回/分以下の徐呼吸も呼吸停止(無呼吸)と同様に対応する。

小児・乳児の場合、十分な酸素投与と人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60/分以下で、かつ循環が悪い(皮膚蒼白、チアノーゼ等)場合は胸骨圧迫を開始する。

新生児の場合、十分な酸素投与及び人工呼吸を約30秒間行っても心拍数が60回/分未満であれば、速やかに胸骨圧迫を開始する。

反応の確認から呼吸、脈拍の確認までは複数の救急隊員が同時並行で行うことも考慮する。

脈拍の有無に自信が持てないときは、呼吸の有無の確認に専念し、呼吸がないと判断した場合には速やかに胸骨圧迫から心肺蘇生を開始する。

小児の心停止および呼吸原性心停止（溺水、気道閉塞等）の場合は、気道確保と人工呼吸からCPRを開始することが望ましい。ただし、BVMが準備できていない場合は、まず胸骨圧迫を行い、準備ができ次第、人工呼吸を行う。）

反応はないが、呼吸及び確実な脈があり、かつ外傷がない場合は回復体位にする。

補 足

- 1 小児（1歳から思春期以前、年齢としては15歳程度・中学生までが目安）の脈拍の確認は、総頸動脈か大腿動脈で行う。
- 2 乳児（1歳未満）の脈拍の確認は、上腕動脈で行う。
- 3 新生児の脈拍の確認は、前胸部での聴診または臍帯動脈（新生児側の臍帯付近を指で摘む）で行う。

（3）胸骨圧迫の実施要領

ア 成人、小児の場合の胸骨圧迫位置は、胸骨の下半分とする。その目安としては「胸の真ん中」とする。

乳児の場合「胸の真ん中」の指標は、両乳頭を結ぶ（想像上の）線の少し足側（尾側）胸骨上とする。

新生児の場合は、胸骨の下1/3の部分を中心として行うべきである。

イ 圧迫の方法、程度、テンポ（速さ）は次のとおり行う。

（ア）成人の場合は、胸骨が約5cm沈むように圧迫（ただし、6cmを超えない）し、1分間当たり少なくとも100～120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

（イ）小児の場合は、救助者の両腕または片腕で、胸の厚さの約1/3を圧迫し、1分間当たり少なくとも100～120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

（ウ）乳児の場合は、指二本（1人法）又は胸郭包み込み両母指圧迫法（2人法）で圧迫する。胸の厚さの約1/3をしっかりと圧迫し、1分間当たり少なくとも100～120回のテンポで行う。胸骨圧迫を中断せざるを得ない場合も、1分間当たりの胸骨圧迫回数が最大となるようにすべきである。

（エ）新生児の場合は、胸郭包み込み両母指圧迫法を第一選択とする。症例によっては、二本指圧迫法も考慮する。圧迫部位は、胸骨の下1/3の部分を中心として胸の厚さの約1/3を圧迫する。新生児蘇生は胸骨圧迫と人工呼吸を併用するので、その割合は3：1とし、1サイクル2秒間を目安に行う。

(4) 胸骨圧迫実施上の注意事項

- ア 胸骨圧迫の開始の遅れや胸骨圧迫の中断を最小限にする。
- イ 救助者が用手胸骨圧迫を行う際には、胸壁が完全に元の位置に戻るよう、圧迫と圧迫の間に胸壁に力がかからないようにすること。
- ウ 救助者が互いに監視し、胸骨圧迫の位置やテンポ、深さが適切に維持されていることを確認する。また、リアルタイムに胸骨圧迫を感知しフィードバックをする装置をCPR中に使用してもよい。
- エ 胸骨圧迫の評価は、圧迫の深さや速さ等で評価することとし、総頸動脈等の脈拍では行わないこと。
- オ 剣状突起を圧迫しないこと。
- カ 胸骨圧迫の強さ(深さ)が不十分になりやすいので(特に疲労時)注意すること。
- キ 救助者が二人で対応する乳児、新生児の場合は、胸郭包み込み両拇指圧迫法は4本の指で胸郭を絞り込む動作を加えること。
- ク 1～2分ごとを目安に胸骨圧迫の役割を交代すること。交代に要する時間は最小限にすること。
- ケ 胸骨圧迫の効果を最大限にするために、バックボードなどの上でCPRを行うべきである。しかし、胸骨圧迫開始の遅れや胸骨圧迫の中断は最小限にし、点滴ルートや器具を用いた気道確保チューブが外れないように注意する。
- コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。

(5) 人工呼吸の実施要領(バッグバルブマスクを使用する場合)

- ア すべての年齢において、1回換気量の目安は人工呼吸によって傷病者の胸の上がりを確認できる程度とする。(人工呼吸は、約1秒かけて、胸が上がるように行う。)CPR中の過換気は避ける。
- イ 換気は、気道確保に注意しながら2回続けて行う。
- ウ 心停止と判断した場合には、直ちに胸骨圧迫を開始する。
 - 成人の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫30回を実施し、その後気道確保に注意しながら人工呼吸を2回行う。
 - 小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行う。
 - 小児・乳児の場合は、気道確保と人工呼吸からCPRを開始することが望ましい。
- エ 呼吸はないが脈が確実に触知できる場合は、人工呼吸のみを行う。成人の場合には、10回/分程度(ほぼ6秒に1回の割合)小児、乳児の場合には12回～20回/分(ほぼ3～5秒に1回の割合)で、それぞれ人工呼吸を繰り返す。この場合、およそ2分毎に脈が確実に触知できることを(およそ10秒以内で)確認する。
- オ 病院到着まで頻回に脈拍確認を行い、心停止となった場合に胸骨圧迫の開始が遅れないようにする。脈拍確認は5～10秒以内で確認する。なお過換気になりがちであるので注意する。

(6) 人工呼吸実施上の注意事項

- ア 呼吸停止と判断した場合は、直ちに人工呼吸を開始する。ただし、心停止と判断した場合は、胸骨圧迫の開始を優先する。また、成人の場合、心停止直後には、死戦期呼吸が認められることがある。この場合、呼吸停止として取り扱うこと。小児、乳児、新生児の場合、呼吸数、10回/分以下の徐呼吸も、呼吸停止と同様に対応する。
- イ 人工呼吸を行う際には気道確保を確実に行う。実施中に抵抗が感じられるとき、又は胸の膨らみが悪いときは、気道確保をやり直した後に再度換気を試みる。心停止であり気道確保が速やかに行えない場合は、胸骨圧迫を優先する。再度の気道確保にもかかわらず換気抵抗が著しい場合には異物による気道閉塞が考えられるので、喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。異物がある場合には、マギール鉗子、吸引器等を用いて除去する。異物を除去できない場合は、通常心肺蘇生を行いながら、気道確保を行うたびに口腔内を確認し、異物が確認できれば除去することとし、盲目的指拭法は行わない。なお、喉頭鏡を用いて異物除去を行う場合も、やむをえない場合を除いて、できるだけ胸骨圧迫を継続する。
- ウ 経口・経鼻エアウェイは、頭部後屈顎先拳上法や下顎拳上法によっても気道確保が不十分な場合、又はその維持が困難な場合に使用する。しかし、頭蓋底骨折が疑われる場合は、経口エアウェイを用いる。
- エ 酸素を併用したバッグ・バルブ・マスク、手動引金式人工呼吸器あるいは自動式人工呼吸器を使用する場合も、上記の実施要領に準じ可能な限り高濃度酸素を用いて人工呼吸を実施する。
- オ 人工呼吸の効果は、換気に伴う胸部の膨らみや換気抵抗等により確認する。心肺蘇生中のパルスオキシメーターの値は正確な数値ではないことを十分に理解し、傷病者に十分な循環が戻った後に使用するものであることに留意する。

補足

- 1 すべてのバッグバルブマスクには、リザーバーをつけること。
- 2 酸素流量10L/分以上で、1回1秒かけて傷病者の胸の上がりを確認できる程度とする。
- 3 小児、乳児、新生児の人工呼吸には、適切なサイズのバックバルブマスクを使用する。

(7) 心肺蘇生法の実施要領（人工呼吸及び胸骨圧迫の併用）

- ア それぞれの救急隊員は、傷病者に対し適正な観察及び処置を行うことができる場所に位置すること。
- イ 反応の有無を確認した後、気道確保を含め呼吸及び脈拍の有無を10秒以内で判断すること。脈拍の確認は、成人では頸動脈等、小児では頸動脈又は大腿動脈等、乳児では上腕動脈等で行う。「反応がなく、気道確保しても呼吸がない。」場合又は「死戦期呼吸の状態」も心停止と判断し、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、「呼吸が正常か判断できない場合」も、直ちに心肺蘇生法を開始する。
- ウ 救急隊員は呼吸確認と同時に脈拍の有無も確認するが、脈拍の有無に自信がもてないときは呼吸の観察結果のみに基づいて、直ちに心肺蘇生法を開始する。また、小児、乳児、新生児の場合、十分な酸素投与や人工呼吸にもかかわらず、心拍数が60回/分以下でかつ循環が悪い（皮膚蒼白、チアノーゼ等）場合も胸骨圧迫を開始する。

エ 成人、小児、乳児の場合、呼吸がなく脈拍が確実に触知できなければ心肺蘇生が必要である。心停止と判断した場合、原則として胸骨圧迫から開始し、人工呼吸の準備が整い次第、2回の人工呼吸を行う。ただし、目前での心停止や有効な人工呼吸を伴う心肺蘇生から引き継ぐ場合については、胸骨圧迫30回から開始する。

オ 脈拍の触知が困難な場合は、反応と呼吸のみで心停止を判断し、脈拍確認のために心肺蘇生が遅れることのないよう速やかに開始する。

カ 新生児の場合、人工呼吸を約30秒間行っても聴診または臍帯動脈等で心拍数が60回/分未満であれば、速やかに胸骨圧迫を開始すること。

キ 心停止と判断した場合、原則として胸骨圧迫から開始し、人工呼吸の準備が整い次第、2回の人工呼吸を行う。ただし、目前での心停止や有効な人工呼吸を伴う心肺蘇生から引き継ぐ場合については、胸骨圧迫30回から開始する。

小児・乳児の場合は、心停止を確認したらまず胸骨圧迫から開始し、BVMが準備でき次第、人工呼吸を行うこと。

ク 小児、乳児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルを、救助者が2人の場合は、胸骨圧迫15回、人工呼吸2回のサイクルを繰り返す。

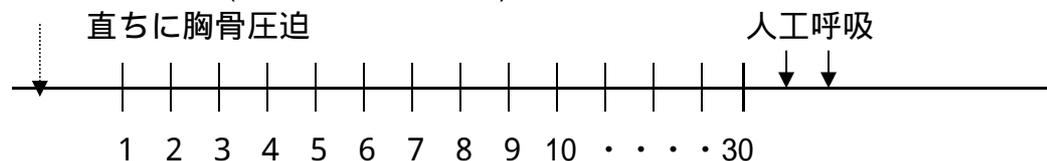
ケ 新生児の場合で救助者が1人の場合は、胸骨圧迫30回、人工呼吸2回のサイクルで実施する。救助者が2人の場合は、胸骨圧迫3回、人工呼吸1回のサイクルで実施し、約30秒ごとに6秒以内で聴診または臍帯動脈等で心拍の有無をチェックし心拍60回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。

コ 妊婦の心肺蘇生中、左側臥位する場合の角度は15度程度とする。

サ 人工呼吸は、1回目の人工呼吸によって胸の上がりが確認できなかった場合は、気道確保をやり直してから2回目の人工呼吸を試みる。この場合でも胸骨圧迫の中断は10秒以内とする。2回の試みが終わったら（それぞれ胸の上がりが確認できた場合も、できなかった場合も）それ以上は人工呼吸を行わず、直ちに胸骨圧迫を開始すること。ただし、換気抵抗が著しく異物による気道閉塞が考えられる場合は喉頭鏡を使用して異物の有無を確認する。

成人の場合

(反応の確認)(呼吸・脈拍の観察)



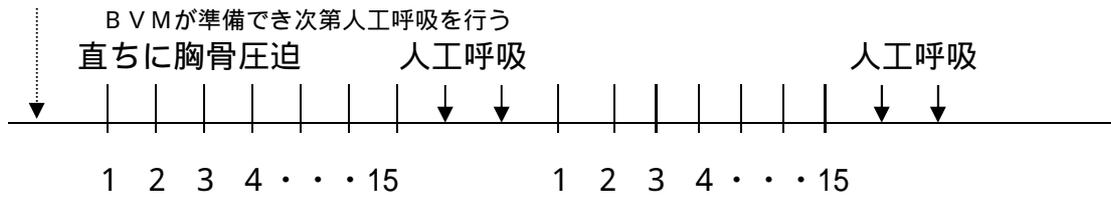
小児、乳児(救助者が1人の場合)

(反応の確認)(呼吸・脈拍の観察)



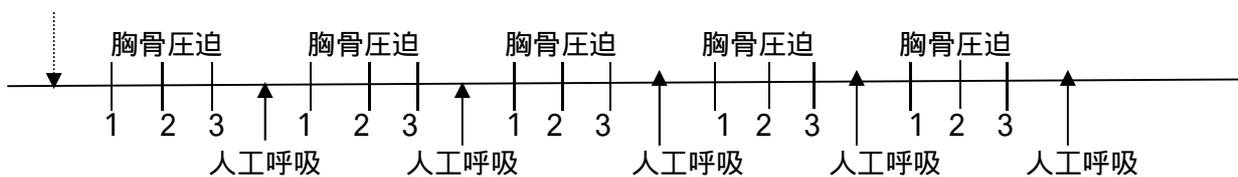
小児、乳児の場合（救助者が2人以上の場合）

（反応の確認）（呼吸・脈拍の観察）



新生児の場合（救助者が2人以上の場合）

「蘇生のステップ」により人工呼吸を30秒間実施後
心拍数が60回/分未満の場合



（8）心肺蘇生法実施上の注意事項

- ア 心肺蘇生法中の胸骨圧迫の中断は最小限にする。やむなく胸骨圧迫を中断できるのは、人工呼吸実施時（非同期の場合を除く）や脈拍を評価するとき、電気ショックを実施するときなどである。
- イ 疲労による胸骨圧迫の質が低下しないように、交代は1～2分ごとを目安に行う。交代に要する時間は最小限とする。
- ウ 胸骨圧迫や人工呼吸が適切に維持されるよう、相互に的に評価し合い継続的に心肺蘇生の質を確保すること。
- エ 自動体外式除細動器を用いて除細動する場合や階段で傷病者を移動する場合などの特殊な状況でない限り、胸骨圧迫の中断時間はできるだけ最小限にとどめること。
- オ 新生児に対し2人以上で蘇生法を実施する場合は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比は3：1とし、1サイクル2秒間を目安に行う。
（1分間でおおよそ胸骨圧迫90回、人工呼吸30回となる）
- カ 心肺蘇生は、十分な循環が戻るまで、または医師に引き継ぐまで継続する。
- キ CPR施行中、死線期呼吸または正常な呼吸と判断できない呼吸様運動が出現した場合は、約2分ごとの観察（調律確認）のタイミングまでCPRを中断せず続行する。
- ク 長時間蘇生が必要な場合や救急自動車による搬送中など効果的な胸骨圧迫を行うことが困難な状況では、バッテリーや空気等により駆動し有効な胸骨圧迫を実施することが可能な機器の使用を考慮してもよい。
- ケ 胸骨圧迫を実施することが可能な機器を使用する場合の胸骨圧迫のテンポは、当該機器が推奨する数値とする。
- コ 上記の機器は、胸骨圧迫と人工呼吸の回数比を30：2に設定できるものであること。または、非同期で心肺蘇生法が実施できるものであること。

(9) 気道異物への対応

ア 意識がある成人や1歳以上の小児の気道異物による窒息

咳ができる場合は、咳を促すこと。

背部叩打、腹部突き上げまたは胸部突き上げを用いて異物除去を試みるべきである。閉塞の状況により1つ以上の手技が必要になる。これらの一連の手技は閉塞が解除されるまで素早く反復実施されるべきである。

イ 反応のある乳児の気道異物による窒息

有効な強い咳ができずいまだ反応のある場合には、頭を下げて、背部叩打、胸部突き上げを行う。乳児が強い咳をしている場合には、原因となった液体を吐き出しやすいように側臥位にして咳を介助する。

ウ 気道異物による窒息により反応がなくなった場合

直ちに人工呼吸からCPRを開始すべきである。意識のない窒息の傷病者では口腔内に視認できる固形物は指でつまみ出してもよい。

(10) CPR中止基準

ア CPR施行中、正常な呼吸が出現した場合。

明らかに深くてスムーズである正常な呼吸の場合は、十分に心拍も再開し血圧も得られている可能性がある。この場合はCPRを中断し総頸動脈等を触知する。

イ 心電図上適切なQRS波形が確認できるときに限って脈拍の確認を実施し、その時、充実した脈拍を触知した場合。

成人では、総頸動脈で脈拍が触知した場合。

小児では、総頸動脈又は大腿動脈で60回/分以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。

乳児では、上腕動脈等で60回/分以上でかつ皮膚蒼白、チアノーゼ等がない場合。

(11) CPR再開基準

CPR中止基準の回数を同部位で下回った場合。

(12) 電氣的除細動の実施要領 (AEDを使用)

救急隊員・消防職員が行うAEDによる除細動の実施基準は、次の4つとする。

1. 医師等を探す努力をしても見つからない等、医師等による速やかな対応を得ることが困難であること。
2. 使用者が、対象者の意識、呼吸がないことを確認していること。
3. 使用者が、AEDの使用に必要な講習を受けていること。
4. 使用されるAEDが医療用具として薬事法上の承認を得ていること。

ア 適応

電氣的除細動の適応は、全年齢の傷病者を対象とする。

成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意する。

未就学児（およそ6歳まで）に対する除細動について、除細動器が小児用パッド（除細動エネルギー減衰機能を有するパッド）を備えている場合はそれを使用する。小児用パッドがないなど、やむを得ない場合は成人用パッドを代用する。

A E Dに小児用モードがある場合は、小児用パッドと同様に傷病者が未就学児（およそ6歳まで）のときに使用する。

イ 操作等

（ア）心肺停止の場合には、心肺蘇生を開始し、直ちに自動体外式除細動器（以下「除細動器」という。）を準備する。

（イ）除細動器の電源を入れる。

（ウ）電極パッドと除細動器を接続する。（接続済みの場合は確認をする。）

（エ）傷病者の胸部に電極パッドを貼付する準備をする。

電極パッドに表示されている部位の皮膚に直接それぞれの電極パッドを貼付する。具体的な貼付位置については、右上前胸部（鎖骨下）と左下側胸部（左乳頭部外側下方）に貼付する。代替的貼付位置として上胸部背面（右又は左）と心尖部に貼る方法（apex-posterior）、前胸部と背面も考慮する。

未就学児（およそ6歳まで）に小児用パッドを貼付する部位は、パッドに表示されているとおりとする。やむを得ず成人用パッドを使用する際には、パッド同士が重なり合わないよう注意する。

（オ）乳房の大きい傷病者では、左のパッドを側胸部か左の乳房の下に装着して乳房組織を避ける。

（カ）周囲に対して、準備が完了したことを周知する。

（キ）胸骨圧迫を中断し、傷病者から離れて心電図を解析する。（誰も傷病者に触れていないことを必ず確認する。）ただし、心電図解析の直前まで心肺蘇生（特に胸骨圧迫）を継続し、中断から除細動までの時間を最小限とする。

（ク）解析の結果、電氣的除細動が必要であれば、傷病者に誰も触れていないことを確認し、通電ボタンを押す。

（ケ）電気ショックは1回とし、除細動実施後は、観察することなく速やかに胸骨圧迫から開始して、心肺蘇生を約2分間もしくは除細動器が自動的に心電図の解析を始めるまで実施する。

（コ）救急救命士は心肺蘇生（約2分間ごと）の後、心電図を再度解析し、以後必要に応じ、「電気ショック（1回） 心肺蘇生 心電図解析」を病院到着まで繰り返す。

（サ）救急隊員・消防職員の電気ショック実施については、接触から現場出発までは心肺蘇生（約2分間ごと）の後、心電図を再度解析し、必要に応じ、「電気ショック（1回） 心肺蘇生 心電図解析」を現場出発まで実施する。

搬送中も依然心室細動等が継続する場合（搬送中の初発の心室細動/無脈性心室頻拍の出現を含む）またはメッセージで除細動が必要な場合は、救急自動車電話等で助言を受けること。

救急隊員・消防職員が使用できる機種は A E Dのみとする。

（シ）単相性の除細動器を使用する場合のエネルギー量については、初回から360

」とする。

(ス) 二相性の除細動器を使用する場合のエネルギー量については、メーカーが既定したエネルギー量で電気ショックを行う。

(セ) 未就学児（およそ6歳まで）に対する除細動については、除細動器が小児用パッド（除細動エネルギー減衰機能を有するパッド）を備えている場合はそれを使用する。小児用パッドがない場合は、成人用パッドを代用する。

(ソ) 必要な心肺蘇生を実施し、医療機関に速やかに搬送する。

(13) 電氣的除細動実施上の注意事項

傷病者接触時に通報後4～5分以上が経過し、その間適切な心肺蘇生が行われていなかった場合は、除細動実施の前に約2分間の心肺蘇生を行ってもよい。

除細動器が直ちに準備できない場合は心肺蘇生法を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。

成人用パッドと小児用パッドの適応年齢が成人、小児の年齢区分と異なることに注意する。

ア 手順

(ア) 電源スイッチが入ると同時に自動解析が開始される機種

傷病者接触時にパッドのみを装着し、約2分間の心肺蘇生を実施した後に電源をオンとする。その後は除細動器のメッセージ従って行動する。

(イ) 解析ボタンを押して解析を必要とする機種

除細動器が準備で次第、電源オン パッド装着を行い、約2分間の心肺蘇生を実施した後に解析ボタンを押す。その後は除細動器のメッセージ従って行動する。

(ウ) 除細動器が直ちに準備できない場合は、心肺蘇生を継続し、速やかに医療機関に搬送することを考慮する。

(エ) 除細動器の使用に関しては、使用する機種により設定（推奨）される通電量に従い使用する。

(オ) 電極パッドを傷病者に貼付する際には、下記の(a)から(i)に注意する。

(a) 傷病者の皮膚に直接貼付し、密着させること。

(b) 傷病者の体表が濡れている場合は、水分を十分に拭うこと。

(c) パッドを貼る場所に医療用の埋め込み器具がある場合は、パッドを少なくとも8cm 離して貼る。医療用の埋め込み器具を使用している患者においては、パッドを胸壁の前面と背面あるいは胸壁の前面と側面に装着してもよい。

(d) 経皮的な薬剤パッチ（ニトログリセリン、ニコチン、鎮痛剤、ホルモン剤、降圧剤等）の貼付薬がある場合は、貼付薬を剥がし薬剤を拭き取ること。

(e) 胸毛が多い傷病者では、電極パッドを装着する前に除去することを考慮すべきであるが、それによる電気ショックの遅れは最小にするべきである。

(f) 成人及び小学生以上の小児に対し小児用パッドや小児モードを使用しての除細動は行わないこと。

(g) 出生直後の新生児仮死は、心肺蘇生を最優先すること。

- (h) 2枚の電極パッドが接触することなく貼付できない場合は、電極パッドを貼付することなく心肺蘇生を継続すること。
- (i) 搬送中に心電図解析を行う必要がある場合は、障害信号(アーチファクト等)により正確に解析が行われないことがあるため、解析・除細動は車両を停車させて行うこと。
- (j) 電気ショックに伴うスパークによって火災等が発生する可能性があることから、電気ショック時には、高流量・高濃度の酸素が傷病者の周囲に滞留しないよう充分配慮する。

(14) 救急活動における指示事項について

ア 救急活動に対する指示・指導助言・傷病者受け入れ要請等を指示医師から受ける場合の注意点

(ア) 救急救命士の職の指示要請

指示要請者と救急救命処置実施者が異なっても良い。(救急救命士とする。)

(イ) 救急隊員・消防職員が助言を受ける場合

搬送中に除細動が必要な場合は、指示医師から助言を受けること。

(ウ) 指示要請要領

救急救命士に対する指示体制実施要領(平成15年4月1日から施行)ほか下記内容とする。なお、救急救命士法特定行為に係る指示要請は、

- ・ 所属消防本部及び救急隊名
- ・ 職種(認定気管・薬剤救命士、救命士、救急標準課程等)
- ・ 氏名
- ・ 指示要請のみか、指示及び傷病者受け入れ要請か、指導助言要請かの区分を伝える。
- ・ 現場到着時・接触時の状況(CPA、ECG波形等)
- ・ 傷病者情報(年齢、性別、伝達すべき既往症、異常所見等)
- ・ 心停止に至った経緯(主訴、自覚症状等)
- ・ 指示医師の氏名
- ・ 指示要請等を行った時間

(エ) その他

プロトコルに記載がない全ての救急救命処置等を行おうとする場合は、救急救命士にあっては指示要請を行い、消防職員・救急隊員は助言を受けること。

(15) 外傷、特殊な状況における蘇生

ア 頸椎(髄)損傷を疑う傷病者の気道確保では、下顎挙上法を第一選択とする。

イ 下顎挙上法による気道確保が不十分またはその実施が困難な場合は、頸椎保護より気道確保を優先し、頭部後屈顎先挙上法を試みる。

ウ 頭頸部を非動化する場合、人手がある限り用手的方法を優先する。

エ 溺水による心停止の場合、人工呼吸からCPRを開始する。溺水では、低酸素症の持続時間が転帰を決定する重要な因子であり、CPRでは人工呼吸による酸素化と換気に重点をおく。

オ 高度の低体温(中心部体温30未満)が疑われる傷病者の場合は、呼吸と脈の評価は30~45秒かけて注意深く行う。心肺停止が確認された場合には速やかに心肺

蘇生を開始する。呼吸がなく確実な脈が触知できる場合は人工呼吸を実施する。

カ 高度低体温の傷病者の心室細動・無脈性心室頻拍に対する電氣的除細動は、1回のみ（その後直ちに心肺蘇生を再開する）とし、2回目以降の除細動の試みは原則中心部体温が30℃以上となるまでは行わない。不用意な体動は心室細動を誘発する恐れがあるので愛護的に接し、濡れた衣服の除去と保温に努める。

キ 高度の低体温（中心部体温30℃未満）が原因の心肺停止が疑われる傷病者の搬送先の病院選定にあつては、ECG波形にかかわらず、体外循環による深部復温処置が可能な施設を優先すべきである。

第4章 分娩直後の新生児に対する救急蘇生プロトコル

1 はじめに

救急活動において分娩の機会に遭遇した場合、母体の管理と共に新生児に対し必要な評価及び応急処置を実施すべきである。

救急隊は現場で呼吸循環動態が不良である出生直後の新生児を取り扱う可能性があり、救急救命士及び救急隊員は新生児に対する適切な観察要領及び蘇生技術に精通しておく必要がある。

2 新生児救護現場の環境・体温維持

救急自動車内での分娩または墜落分娩後の新生児救護にあたり、児の体温低下を防ぐため、冬季では暖房を使用するなど室内の温度に留意すること。

JRC救急蘇生ガイドライ2015では、仮死のない新生児の体温は出生後入院を通して、36.5℃から37.5℃に維持することが推奨されている。

高体温（>37.5℃）も正期産児・早産児において新生児死亡率と罹患率のリスクが増すことを認識しておく。

3 出生直後の新生児の観察及び評価

出生直後の新生児の救急蘇生を効果的に行うため、まず新生児の状態を迅速、かつ適切に観察し評価する必要がある。

出生時、蘇生法を実施する必要性の有無を判断するため、次の3項目を観察すること。

出生直後のチェックポイント

- ・早産児か成熟児か？（妊娠週数は？）
- ・呼吸または啼泣は良好か？
- ・筋緊張は良好か？

3項目すべてに問題がなければ、ルーチンケア（保温、気道確保、羊水を拭き取って皮膚の乾燥、さらなる児の評価）を行う。ルーチンケアは、母子関係を配慮し、母親のそばで行うことが望ましい。

上記の3項目のいずれかに異常が見られる場合は、蘇生のステップに入り、初期処置、人工呼吸、胸骨圧迫が必要かどうかを順番に評価し、評価に基づいて処置を行う。

新生児の評価法として、Apgar採点法（アプガースコア）は新生児の全身状態や蘇生への反応に関する情報を伝えるのには有用である。しかし、蘇生の必要性を評価するに

は、成熟児かどうか 呼吸、啼泣の状態 筋緊張の状態の3項目で評価することとし、Apgar採点法は蘇生の必要性の判断に使用しないこと。

出生直後のチェックポイント

早期産とは、妊娠第22週以降第37週未満（第36週6日まで）の分娩である。
正期産とは、妊娠第37週以降第42週未満（第41週6日まで）の分娩である。

4 ルーチンケア

正期産で生まれ、しっかり呼吸するか泣いていて、筋緊張がよい新生児は、皮膚を乾燥させ、保温されなければならない。しかし、これらの処置は母親の袖実施することが望ましい。

5 蘇生のステップ

蘇生の必要な児は、順番に以下の処置が必要かどうかを評価する。

- A．蘇生の初期処置（皮膚の羊水をふき取って、保温して、気道確保の体位をとらせて必要であれば吸引して、呼吸刺激をする）
- B．人工呼吸
- C．胸骨圧迫

次のステップへの進行は、2つのバイタルサイン（呼吸と心拍数）の同時評価に基づく。次のステップへは、前のステップを完了してから進行する。各ステップを完了するのにそれぞれ約30秒を割り当て、処置の効果を再評価して先に進むべきかどうか判断する。

6 蘇生の初期処置

- (1) 蘇生の初期処置では、羊水を拭き取り、保温し、気道確保の体位をとらせて、必要であれば吸引し、呼吸刺激する。
- (2) 保温
 - ア 蘇生の準備として、あらかじめ温めた吸収性のよいタオルを複数枚用意しておく。
 - イ 新生児は体温低下により酸素消費量が著しく増加し、低酸素症、アシドーシス、肺血管抵抗上昇、循環不全が増悪して悪循環に陥ることから、部屋（救急車内を含む）の温度が低くならないように注意すること。
 - ウ 新生児の身体を温かく乾いたタオルでよく拭いた後、このタオルを取り除き、別の温かく乾いたタオルで保温すること。頭部についても体温が奪われることから、タオル等で包んで保温すること。
- (3) 気道確保の体位
 - ア 仮死の徴候のある新生児は、直ちに仰臥位で気道確保を行うこと。
 - イ 新生児は後頭部が大きいので、肩枕を入れると気道が確保されやすい。
 - ウ 気道確保後、呼吸が弱々しい場合や、呼吸努力（鼻翼呼吸や陥没呼吸）があるにもかかわらず十分な換気が得られない場合は、気道の閉塞が考えられるので吸引を行う。吸引は、まず口腔、次いで鼻腔の順で行うこと。その理由は、鼻腔の吸引が自発呼吸を誘発しやすく、口腔内を吸引する前に鼻腔を吸引すると口腔内分泌物を誤嚥する可能性があるからである。吸引操作は、口腔内と鼻腔内をそれぞれ5秒程度にとどめ、激しくあるいは深く吸引しすぎないように注意する。

(4) 呼吸刺激

- ア 第一呼吸は種々の皮膚刺激による誘発されるので、乾いたタオルで皮膚を拭くことは低体温防止だけでなく、呼吸誘発のための刺激となる。
- イ 胎児が出生したら、用意しておいた温かく乾いたタオルの上に身体を置いて体表の水分を拭き取ってから、このタオルを取り除き、続いて別のタオルを用いて児の背部、体幹、あるいは四肢をやさしくこすること。
- ウ イを実施しても自発呼吸が開始されなければ、児の足底を平手で2、3回叩いたり指で弾いたりすること。そして再度気道確保の体位をとる。
- エ それでもなお十分な呼吸運動がなければ、直ちに皮膚刺激をやめ人工呼吸を実施すべきである。
- オ 初期処置を確実に実践すると共に、人工呼吸のタイミングを遅延させないため、無呼吸・徐脈の児に対し生後60秒以内に確実に有効な人工呼吸を開始することを目標とする。

7 呼吸と心拍数の評価

- (1) 蘇生の初期処置が終了したら、呼吸と心拍数を評価する。
- (2) あえぎ呼吸は無呼吸と同様と判断する。
- (3) 心拍数は、前胸部での聴診または臍帯動脈触知(臍帯動脈の付け根の部分をつんで測定する)により確認する。心拍数の確認は、臍帯動脈触知よりも聴診がより確実である。6秒間の心拍数を数え、それを10倍する。
- (4) 心拍数と酸素化の評価のため、パルスオキシメータ及び心電図モニタの装着を考慮する。

8 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸があり、かつ心拍数が100回/分以上ある場合

- (1) 努力性呼吸(鼻翼呼吸や陥没呼吸)や中心性チアノーゼの有無を評価する。
- (2) 努力性呼吸、中心性チアノーゼを共に認める場合は、パルスオキシメータ装着を考慮した上で、フリーフロー(酸素チューブを持つ手で作るカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する)で酸素投与を行う。
- (3) さらに30秒後に呼吸と心拍数を評価し、心拍数が100回/分以上にもかかわらず努力性呼吸や中心性チアノーゼが持続する場合には、人工呼吸を開始する。
- (4) 人工呼吸の回数は、40~60回/分とする。

9 呼吸と心拍数の評価で、自発呼吸がないか心拍数が100回/分未満の場合

- (1) パルスオキシメータを装着した上で、直ちに人工呼吸を開始する。人工呼吸の回数は、40~60回/分とする。
- (2) 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。
- (3) 迅速かつ正確な心拍測定のために心電図モニタを使用してもよい。
- (4) さらに30秒後に呼吸と心拍数を再評価する。

10 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満の場合

- (1) 30秒間人工呼吸をした後に、なお心拍数が60回/分以上あるが100回/分未満である場合には、人工呼吸を継続するとともに、換気が適切か必ず評価し、必要に応じて声門上気道デバイスの使用を考慮する。
- (2) さらに30秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

11 30秒間人工呼吸をした後に、心拍数が60回/分未満である場合

- (1) 30秒間、有効な人工呼吸をした後に、なお心拍数が60回/分未満である場合には、人工呼吸に加え胸骨圧迫を開始する。
- (2) 胸骨圧迫と人工呼吸の割合は、従来通り3：1とし、1サイクル2秒間を目安に行うこと。(1分間におよそ人工呼吸30回、胸骨圧迫90回になる)
- (3) 胸骨圧迫は胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨され、胸骨下1/3の部分を胸の厚さの1/3がへこむ深さまで圧迫する。症例に応じて、二本指圧迫法を考慮する。
- (4) 更に30秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。

12 人工呼吸と胸骨圧迫をした後に、心拍数が60回/分未満である場合 (出生から約1分30秒後の評価)

- (1) 人工呼吸と胸骨圧迫を継続し、心拍60回以上を保持できるまで胸骨圧迫を継続する。
- (2) 更に30秒間の処置を行い、呼吸と心拍数を再評価する。
- (3) 早期搬送を考慮する。

13 人工呼吸及び酸素投与実施上の注意事項

- (1) BVMのバックの容量は、最低450～500ml必要で吸気時間を少なくとも1秒以上続けられるものを選ぶ。また、過剰加圧弁が30～35cmH₂Oで作動するように設定する。
- (2) BVMのマスクは、児の鼻と口を覆うが、目にかからないサイズを選択することが重要である。(眼球損傷の危険や迷走神経反射で徐拍をきたす)
- (3) 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、効果的な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。早期産でも酸素飽和度を指標として必要最小限の吸入酸素濃度を使用する。
- (4) 片手で児の下顎とマスクを固定し、他方の手でバックを加圧する。肩枕を入れると気道確保しやすく、マスクを密着させるのに専念することができる。
- (5) BVMによる換気の効果は、圧を指標とするよりも児の胸部の膨らみにより評価すること。
- (6) 人工呼吸の回数は、40～60回/分(胸骨圧迫を併用する場合はおよそ30回/分)が必要である。
- (7) BVMで人工呼吸の効果が上がらない場合は、原因(マスクが顔面に密着していない

気道閉塞、換気圧が低い、酸素濃度が低いなど)をチェックすること。

- (8) 仮死の90%はBVMを用いた人工呼吸で回復するので、新生児に対し確実に人工呼吸ができるよう訓練しておくこと。
- (9) 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良否を確認し、換気の確保・実施に専念すること。
- (10) 酸素投与の実施上の注意事項は次のとおりである。
 - ア 正期産児や正期産に近い児では、酸素を使用せず、空気により人工呼吸を行うこと。もし、有効な人工呼吸にもかかわらず、心拍数の増加が得られない場合やパルスオキシメータで示される酸素化の改善が受容できない場合は、高濃度酸素投与の使用を考慮すべきである。
 - イ 酸素投与の際には、パルスオキシメータを使用して過量酸素投与を回避すること。
 - ウ フリーフローによる酸素投与は、チューブを持つ手でつくるカップ状のくぼみや酸素マスクで投与する。
 - エ 早産児は高酸素血症の悪影響を受けやすいので、動脈血酸素飽和度が85~95%の範囲となるようパルスオキシメータを使用して酸素濃度を最低限に調整すること。

14 胸骨圧迫、心肺蘇生法実施上の注意事項

- (1) BVMによる人工呼吸が適切に行われれば、通常は速やかに心拍が増加し、それに引き続いて皮膚色、筋緊張、自発呼吸、酸素飽和度が改善する。
- (2) 心拍が100回/分以上で自発呼吸が認められるようになれば、人工呼吸は中止してよい。
- (3) 有効な人工呼吸を30秒間行っても心拍が60回/分未満であれば胸骨圧迫を開始する。
- (4) 有効な人工呼吸を行わなければ心拍の再開は見込めないことから、必ず換気の良否を確認し、適切に換気できていない場合、胸骨圧迫には進まず、換気の確保・実施に専念すること。
- (5) 胸骨圧迫は、胸郭包み込み両拇指圧迫法が推奨される。
- (6) 児に対して実施者の手が小さい場合や1人で心肺蘇生法を行わなければならない場合には、二本指圧迫法で胸骨圧迫を実施する。
- (7) 胸郭包み込み両拇指圧迫法では、両手で児の胸郭を包み込むように保持し、両拇指で胸骨を圧迫する。圧迫は、胸骨下1/3の部分を見の胸の厚さの約1/3がへこむくらいの強さで、1分間に約120回のテンポで反復する。
- (8) 二本指圧迫法では、同じ部位を片手の示指と中指もしくは、中指と環指の2本の指で圧迫する。
- (9) 胸骨圧迫人と人工呼吸の回数比は3:1で行う。1サイクル2秒間を目安に行う。
(1分間におよそ人工呼吸30回、胸骨圧迫90回になる)
- (10) 胸骨圧迫の実施者が「1、2、3、バック」「1、2、3、バック」と声を出してペースメーカーの役割を果たすこと。
- (11) 約30秒実施ごとに6秒間以内に心拍をチェックし、60回/分以上を保持できる

まで胸骨圧迫を継続する。

15 心肺蘇生の評価と搬送

- (1) 高度な徐拍を伴う仮死児でも、最も多い原因は低酸素症なので、人工呼吸と胸骨圧迫で蘇生できる可能性は高い。
- (2) 適切な人工呼吸を行い、胸骨圧迫を併用しても心拍数60回/分未満の徐拍が継続する場合には、速やかに総合周産期母子医療センターやNICU(新生児集中治療室)を備える医療機関等に搬送すること。

第5章 重症度・緊急度判断基準について

救急活動において、救急隊員に求められるものは基本的に、傷病者の病態(症状)の観察判断、その重症度・緊急度の判定とそれに適した搬送医療機関の選定、プレホスピタルケアにおいてなすべき処置、そして搬送を限られた時間・場所・人的制約下において、迅速・的確に実施することであり、このためには、医学的に吟味され救急現場にあった各種の「プロトコル」を整備することが重要である。

平成13年3月に総務省消防庁から発出された「救急業務高度化推進委員会報告書 救急業務の新たな高度化を実現するために」において、メディカルコントロール体制の構築に向けた今後の取り組みについて、国が取り組むべき事項のひとつとして、救急活動が円滑に行われるよう応急処置、重症度判断等のプロトコルの作成に早急に着手すべきであると示されたことから、財団法人救急振興財団において、重症度・緊急度判断基準、重症度分類、処置に関する傷病別のプロトコルが作成された。

山梨県メディカルコントロール協議会においても、この重症度・緊急度判断基準、重症度分類、処置に関する傷病別のプロトコルを活用し、救急隊員の病院選定の適正化並びに観察判断及び処置に関する資質の向上が図られ、更なる救命率向上に寄与するため、各消防本部において活用すること。

・平成28年9月5日改正(平成28年10月1日施行)

**山梨県救急活動プロトコル
(器具を用いた高度な気道確保プロトコル)**

平成28年10月

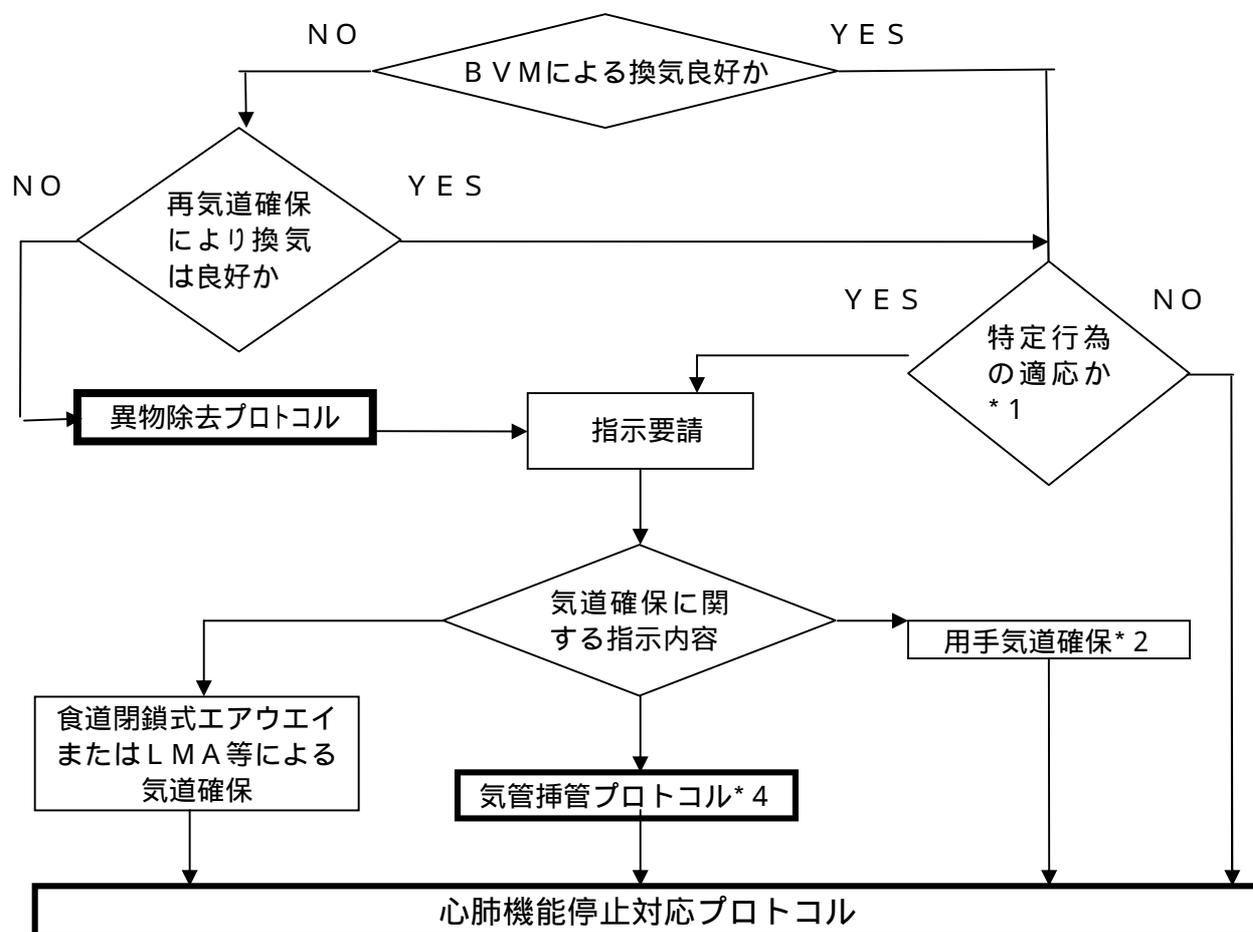
山梨県

目 次

第 1 章 器具を用いた高度な気道確保の実施要領

- 1 器具を用いた高度な気道確保の実施上の注意点 7
- 2 声門上気道デバイスの実施上の注意点
 - (1) ラリngeアルマスクおよびエア Q 8
 - (2) コンピチューブ 8
 - (3) コンピチューブ S A 9
 - (4) VBM ラリngeルチューブ 10
 - (5) スミウェイ W B 10

1 「器具を用いた気道確保プロトコル（救急救命士業務プロトコル）」



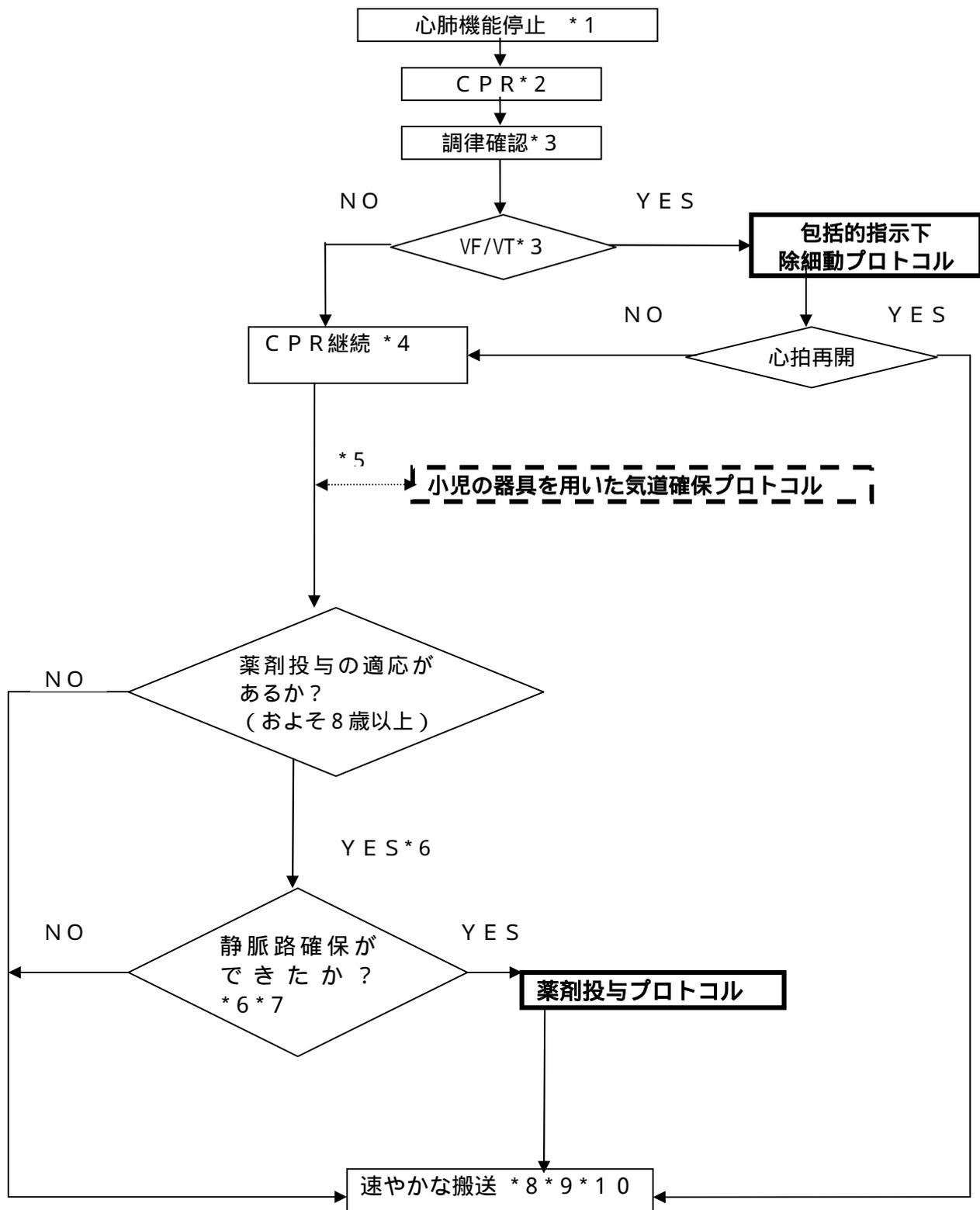
* 1 心肺停止の原因、傷病者の状態、病院までの距離などの状況に応じて判断。

* 2 経口、経鼻エアウェイの使用を含む。

* 3 気道確保困難な場合は、気管挿管を考慮して再度指示要請をする。

* 4 気管挿管認定救命士に限る。

2 「小児の心肺機能停止対応プロトコル（救急救命士業務プロトコル）」



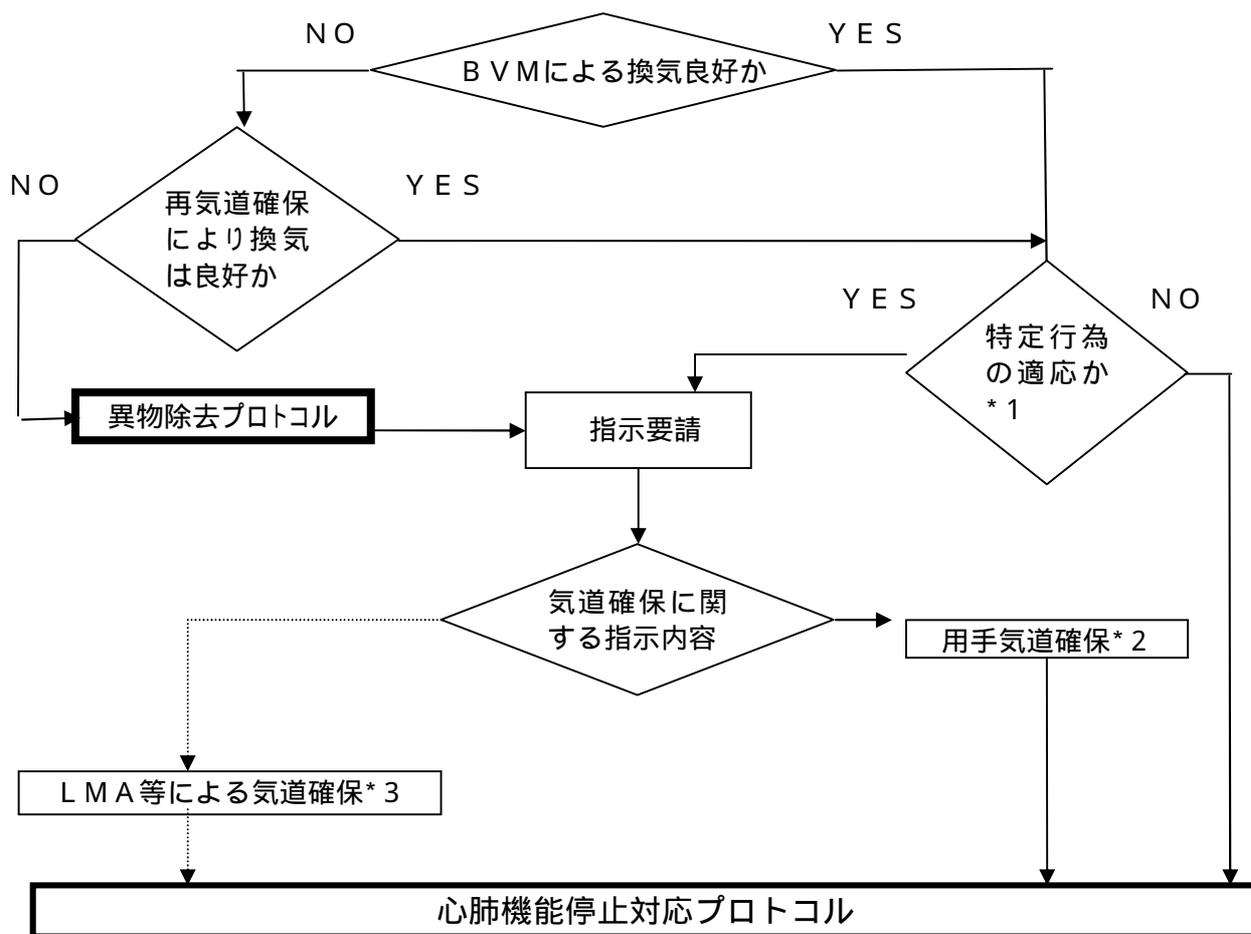
*1 「小児心肺停止に対するプロトコル」の適応は、思春期まで（およそ15歳未満）とする。

*2 気道異物によるCPAの場合は気道異物除去プロトコルに従う。

*3 「調律確認プロトコル」に従う。
早期の除細動の実施のために、VF/無脈性VTの判断を最優先する。

- * 4 CPRの継続では約2分間(又は二人法で10サイクル)ごとに調律確認を行い、VF/無脈性VTが確認されればその都度、「包括的除細動プロトコル」に従う。
- * 5 換気不良の場合または長距離搬送の場合には、「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を考慮する。
換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であっても指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。
- * 6 およそ8歳以上の小児で、薬剤投与の適応があると判断した場合は、医師の指示を受け静脈路を確保する。
- * 7 静脈路確保に要する時間は原則1回90秒として、施行は原則1回とし、3回以上を禁ずる。
- * 8 静脈路確保のみを実施し、薬剤の投与は行わない場合もあり得る。
- * 9 8歳以上の小児の場合は、必要に応じて「薬剤投与プロトコル」を実施する。
毎回医師のオンライン指示のもとに、原則として約4分ごとアドレナリン1mgを投与する。
- * 10 必要に応じて「小児の器具を用いた気道確保プロトコル」を実施する。
- * 11 心拍再開例では継続して総頸動脈(乳児では上腕動脈)の拍動、呼吸を観察する。

3 小児の器具を用いた気道確保プロトコル（救急救命士業務プロトコル）



* 1 特に長距離搬送（20分以上）の場合、搬送中に換気不良に陥る可能性があるため、搬送中においても的確に指示要請を行うこと。

* 2 経口・経鼻エアウェイの使用を含む。

* 3 小児に対するラリングアルマスク挿入の訓練と経験を前提とする。また、BVM換気を継続して迅速に搬送することと、ラリングアルマスク挿入を試みることの利得と危険が比較されるべきである。
換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であれば指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。

第1章 器具を用いた高度な気道確保の実施要領

1 器具を用いた高度な気道確保の実施上の注意点

器具を用いた高度な気道確保のための器具は、使用する者がそれに習熟していることが非常に重要である。挿入することの利得とリスクを天秤にかけ、最初の段階CPRに反応しないか、あるいは除細動で心拍が再開するまで使用をひかえることも考慮すべきである。

- (1) 気道確保の手技について少なくとも2種類以上に習熟すること。
- (2) バッグバルブマスクは、バックアップ手技として重要である。
- (3) 器具を用いた気道確保のための器具が挿入されれば、胸骨圧迫と換気は可能であれば非同期で行う。この場合は、少なくとも100回/分の胸骨圧迫とバッグバルブによる換気を独立に行う。
- (4) 声門上気道デバイスの場合は、適切な換気が可能なら非同期で換気する。
- (5) 手動式流量制限型人工呼吸器
 - ア 手動式流量制限型人工呼吸器は、全身麻酔下の患者に対し非熟練者がフェイスマスクと組み合わせて使用した場合に胃膨満を減少させるとの報告がある。心停止患者に対して使用する場合の明らかなデータはないが、バッグバルブマスクと組み合わせて使用することは許容されるべきである。器具を用いた高度な気道確保がなされた心停止患者に対する使用は合理的である。
 - イ 自動換気モードではPEEPがかかるように設計された機種もある。このような機種を心停止患者に対して自動換気モードで使用する場合は注意が必要である。
- (6) 搬送用人工呼吸器 automatic and mechanical transport ventilators
 - ア 心停止または循環はあるが呼吸が停止している患者で、器具を用いた高度な気道確保がなされている場合、搬送用人工呼吸器の使用は合理的である。
 - イ 心停止患者では換気量6-7ml/kg、呼吸回数約10回/分に設定する。
- (7) 胸骨圧迫と換気の担当者は1~2分おきに交代する。
- (8) 気管挿管を実施した場合の気管チューブの先端位置確認とCPRの質を継続的に評価するために波形表示がある呼気CO₂モニターを使用することを推奨する。波形表示タイプの呼気CO₂モニターが使用できない場合の代替手段として、身体所見に加えて非波形表示タイプの呼気CO₂モニターまたは食道挿管検知器の使用を推奨する。

2 声門上気道デバイスの実施上の注意点

コンピチューブ、ラリングアルマスクエアウェイ(LMA)、食道閉鎖式エアウェイ、ラリングチューブ等により気道を確保する場合は、薬事法で定める取り扱い説明に記載してある事項に基づき実施すること。

特に、警告及び禁忌・禁止事項、性能、使用目的、効能、効果及び操作方法または使用方法・使用上の注意事項等の内容を熟知し実施すること。

10秒以内に挿入できなかった場合は、一旦諦めて十分な換気を実施してから再挿入を試みる。

(1) LMA ラリゲルマスクおよびエアQ

ア LMAの仕様

サイズ	患者	最大注入空気量
1	新生児～体重5kg	4ml
1.5	体重5～10kg	7ml
2	体重10～20kg	10ml
2.5	体重20～30kg	14ml
3	小柄な成人/体重30kg以上の小児	20ml
4	成人 体重50～70kg	30ml
5	成人 体重70～100kg	40ml

イ エアQ（平成22年6月に承認されたLMAです）の仕様

サイズ	カフ容量	カフ注入量	適応体重
1.0	3ml	0.5～1.0ml	<7kg
1.5	5ml	1.0～1.5ml	7～17kg
2.0	8ml	1.5～2.0ml	17～30kg
2.5	12ml	2.0～3.0ml	30～50kg
3.5	18ml	3.0～4.0ml	50～70kg
4.5	25ml	4.0～5.0ml	70～100kg

ウ 禁忌・禁止:(LMAおよびエアQ)

非絶食患者、胃内容物が残存している可能性のある患者への使用。

病的肥満、妊娠第14週超、多発外傷、急性の胸部・腹部外傷、気道抵抗が高い傷病者、肺線維症患者など、肺コンプライアンスが長期にわたって低下している患者への使用。

(2) コンピチューブ

ア 仕様

適用基準：身長152cm以上の患者

下記の患者には使用しないこと。(食道や気管の損傷など合併症の原因となるため。)

(ア) 身長152cm未満の患者

(イ) 嘔吐過敏な患者

(ウ) 既知の食道に関する病気を持っている患者

(エ) 苛性・腐食性のものを胃の中に飲み込んだ患者

イ 救急救命士が使用する際は、法令により以下の制約がある。

気管内挿管による気道の確保はでない。

胃内容物の吸引はできない。

ウ 禁忌・禁止

(ア) 再使用禁止

(イ) 強い抵抗を感じるなど挿管が困難なときは無理に挿入せず、コンピチューブの向きを変えるか、挿管し直すこと。

(ウ) 必要により喉頭鏡を使用することも有効である。

(エ) これらの処置を行っても挿管が困難なときにはコンピチューブの使用を中止すること。(無理に挿管すると、食道や気管を損傷するため。)

(オ) 本品は滅菌しないこと。

(3) コンピチューブ S A

ア 警告

(ア) 適用基準：身長 122 ~ 180 cm の患者

(イ) 下記の患者には使用しないこと。(食道や気管の損傷など合併症の原因となるため。)

(ウ) 身長 122 cm 未満の患者

(エ) 嘔吐過敏な患者

(オ) 既知の食道に関する病気を持っている患者

(カ) 苛性・腐食性のものを胃の中に飲み込んだ患者

(キ) 救急救命士が使用する際は、法令により以下の制約がある。

・気管内挿管による気道の確保はできない。

・胃内容物の吸引はできない。

イ 禁忌・禁止

(ア) 再使用禁止

(イ) 強い抵抗を感じるなど挿管が困難なときは無理に挿入せず、コンピチューブの向きを変えるか、挿管し直すこと。

(ウ) 必要により喉頭鏡を使用することも有効である。

(エ) これらの処置を行っても挿管が困難なときにはコンピチューブの使用を中止すること。(無理に挿管すると、食道や気管を損傷するため。)

(オ) 本品は滅菌しないこと。

(4) VBMラリングルチューブ

ア 警告

- (ア) 医師もしくは医師の指示を受けた専門の医療従事者のみが本品を使用すること。
- (イ) 緊急交換用の予備チューブを必ず患者の近くに用意しておくこと。
- (ウ) 本品は気管内チューブではない。使用前に使用方法を精読すること。
- (エ) 本品を使用する前に、カフ、チューブ及びインフレーションシステムに損傷等がないことを確認すること。損傷等が認められた場合には使用しないこと。

イ 禁忌・禁止

- (ア) 本品は、気管挿管と異なり、胃内容物の逆流・誤嚥から気道を完全に保護するものではない。下記の患者には本品を使用しないこと。
- (イ) 嘔吐過敏なもの
- (ウ) 絶食していない患者（選択的手術の場合）
- (エ) 食道裂口ヘルニアで、事前に胃内容物を有効に取り除いてない患者
- (オ) 腐食性のものを胃の中に飲み込んだ患者
- (カ) 付属のシリンジを薬液等の注入や採血に使用しないこと。
- (キ) 初回使用時にパッケージに入ったままの状態を滅菌しないこと。（カフ内に空気が入っているため、カフの破裂や片膨れ等が発生する）
- (ク) 付属のシリンジを滅菌しないこと。（変形して使用できなくなる）

ウ 形状・構造等

サイズ	体重または身長	カラーコード	注入空気量
0	新生児 5 kg まで	透明	10 ml
1	幼児 5 ~ 12 kg	白	20 ml
2	小児 12 ~ 25 kg	緑	35 ml
3	小児、成人（小） 155 cm 未満	黄	60 ml
4	成人（中） 155 ~ 180 cm 未満	赤	80 ml
5	成人（大） 180 cm 以上	紫	90 ml

(5) スミウェイWB

ア 対象

成人：適応身長：130 ~ 185 cm

イ 禁忌：

(ア) 意識のある患者

(イ) 小児、乳幼児、新生児の患者

(ウ) 適応身長より低いあるいは高い患者

(エ) 食道疾患のある患者

(オ) 家族や随伴者に聞いて判断する。分からない場合はチューブ挿入時の抵抗の有無で判断する。

(カ) 食道にびらんのある患者

(キ) 咽頭部を除去した患者

・平成28年9月5日改正(平成28年10月1日施行)

山梨県救急活動プロトコル
(気管挿管プロトコル)

平成28年10月

山梨県

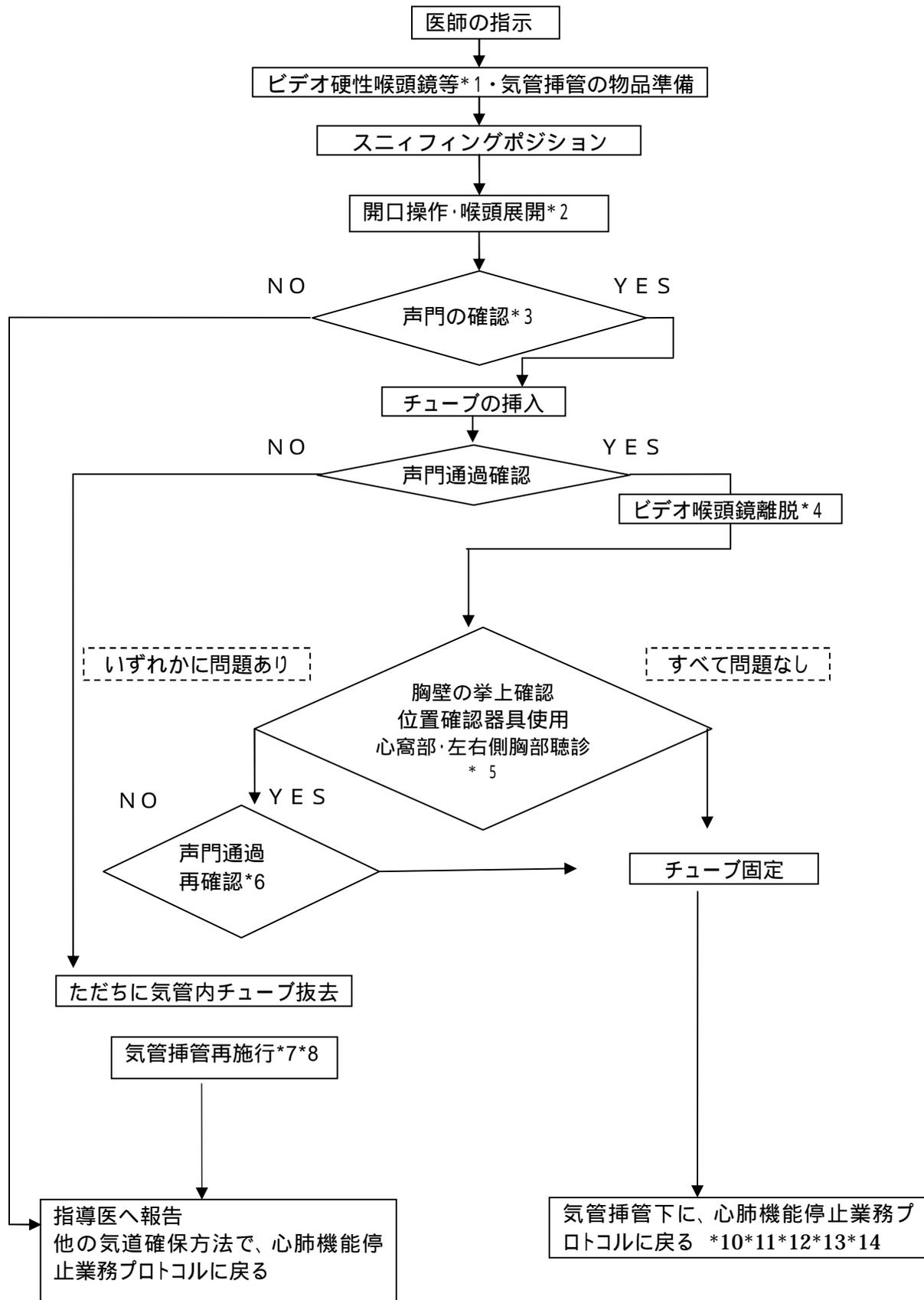
目次

1 「気管挿管プロトコル(挿管認定救急救命士業務プロトコル)」・・・ 3

第1章 気管挿管プロトコルの実施要領

1 適応	5
2 適応除外	5
3 実施に当たって厳守すべき事項	5
4 気管挿管の実際・詳細	7
(1) 気管挿管の準備	7
ア はじめに(気管挿管を行う前に)	7
イ 気管挿管の資器材準備	7
(2) 気管挿管の手順	9
(3) 気管挿管後の気管吸引	12
ア 気管吸引の必要性	12
イ 一般的な気管吸引の注意点	12
ウ 準備・道具の確認	13
エ 気管吸引の手順	13
5 気管挿管後の視・聴診的確認法と誤挿管の判断	13
(1) 気管チューブ位置確認法	13
ア 身体所見による確認法	13
イ 器具を使用した確認法	14
(2) 気管挿管後の人工呼吸	14
(3) 自己心拍再開後の人工呼吸	14
(4) 人工呼吸器の使用	14
6 気管挿管困難症	15
(1) 適応除外以外の気管挿管困難の対応	15
ア 気管挿管困難症の予測	15
イ 気管挿管困難症への対応	15
(2) 気管挿管による合併症と予防対策	15
ア 気管挿管に伴う合併症	15
イ 気管挿管に伴う合併症の予防	16
(3) 気管挿管合併症発生時の対応	17
ア 気管挿管実施から医療機関搬送までに起こりうる合併症に対する応急処置	17

1 「気管挿管プロトコル（挿管認定救急救命士業務プロトコル）」



- * 1 ビデオ硬性挿管用喉頭鏡（以下、「ビデオ喉頭鏡」という。）の使用は、山梨県メディカルコントロール協議会が定めるビデオ喉頭鏡使用のための追加講習カリキュラム及び実習を修了した者に限る。
- * 2 この時点で異物を口腔内にみつけたら、吸引器やマギール鉗子で除去する。
- * 3 従来の喉頭鏡（以下、「硬性喉頭鏡」という。）を用いた声門の確認とは、ほぼ全体が視認できる状態をいう。声門の確認に10秒以上要する場合は挿管を断念するか一旦CPRに戻り、もう一回だけ試みる。
ビデオ喉頭鏡を用いた声門の確認とは、声門全体が視認できビデオ喉頭鏡モニターのターゲットマークが声門部にLock-onした状態。30秒以上かかる場合は断念するか、一旦CPRに戻り、もう一回だけ試みる。
- * 4 ビデオ喉頭鏡を用いた気管挿管の場合、モニターにより気管チューブが声門部を通過していることを確認しながら、指でしっかりと気管チューブを保持しつつイントロックから離脱し、ビデオ喉頭鏡を抜去する。この時、気管チューブが抜けないように注意する。
- * 5 位置確認器具として波形表示式CO₂モニターを用いることが推奨されているがいずれの方法も100%正確ではないので他の所見と組み合わせて総合的に判断する。食道挿管検知器を使用する場合は、気管内チューブ挿入後に装着し、確認する。
この場合のカフはその後に膨張させる。
- * 6 挿管に確信がもてない場合は、硬性喉頭鏡を使用し、声門をチューブが通過しているか確認する。更に、再度胸郭の挙上及び聴診を実施し判断する。
- * 7 喉頭展開と気管挿管の試行は、原則として2回までとする。失敗の原因を考えて、スニッピングポジションの修正やストレットの曲がり、ビデオ喉頭鏡の挿入方向と深さの調節等工夫する。
- * 8 ビデオ喉頭鏡を使用した場合は、*4のとおりとする。
身体所見による確認法及び器具を使用した確認法を実施し、気管チューブが気管内に正しく挿入されているか確認する。
- * 10 全体を通じて胸骨圧迫は可能な限り中断しないこと。やむを得ず中断する場合も、声門の確認やチューブ挿入の前後、チューブ位置確認などに限り、最小限にとどめる。呼気CO₂モニター、SpO₂を用いるなど包括的治療体制の一環として用いることを提案する。
- * 11 気管挿管実施後は、常に傷病者の胸郭の挙上を観察する。また、傷病者を移動した際には必ず心窩部・左右側胸部の3点聴診を行い、確信が持てない場合は、3点に左右前胸部を加えた5点聴診とする。更に換気の状態に不安があるなら喉頭展開を行い、チューブが正しく声門部を通過していることを視認すること。
- * 12 換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であれば指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。
8歳以上の小児への気管挿管の実施は、山梨県メディカルコントロール協議会が定める、「8歳以上の小児に行う気管挿管追加講習カリキュラム」を修了した者に限る。
- * 13 気管挿管後あるいは蘇生開始20分後に呼気終末CO₂値が10mmHg以上であることがROSCの予測因子となりうることを提案する。
- * 14 気管挿管後、あるいは蘇生開始20分後に呼気終末CO₂値が20mmHg以上であることが生存退院の予測因子となりうることを提案する。

第1章 気管挿管プロトコルの実施要領

1 適応

心肺停止状態の傷病者（心停止かつ呼吸停止のもの）に限る。

- (1) 異物による窒息の場合
- (2) その他 指示医が必要と判断したもの

指示医が必要と判断したもの 例

- ア 肝疾患があり食道静脈瘤のおそれがある場合
- イ 狭隘や階段等からの搬出による動揺でズレが生じるおそれがあり、従来の器具では確実な気道確保ができない場合
- ウ 胃内容物の逆流のおそれがある場合
- エ その他

傷病の状況から気管挿管以外では患者予後を改善し得ないと指示医が判断して救命士が気管挿管を実施した場合には、医師は気管挿管以外では患者予後の改善が見込めないと判断した理由について指示内容を記録して保管し、求めに応じて地域メディカルコントロール協議会に提出する。

2 適応除外

- (1) 状況から頸髄損傷が強く疑われる場合
- (2) 頭部後屈困難
- (3) 開口困難と考えられる場合
- (4) 喉頭鏡挿入困難
- (5) 喉頭鏡挿入後の喉頭展開困難
- (6) その他の理由で声帯確認困難
- (7) 挿管に時間を要する、要すると考えられる場合
- (8) 救急救命士が挿管不相当と認めた場合
- (9) 15歳未満

ただし、換気不良の場合または長距離搬送の場合には、8歳以上であれば指示医師の判断により気管挿管による気道確保を実施できる。

8歳以上の小児への気管挿管の実施は、山梨県メディカルコントロール協議会が定める、「8歳以上の小児に行う気管挿管追加講習カリキュラム」を修了した者に限る。

ビデオ硬性挿管用喉頭鏡（以下、「ビデオ喉頭鏡」という。）を用いる場合においては、(1)(2)(5)は気管挿管の適応と考えられるケースに該当する場合がある。

ビデオ喉頭鏡の使用は、山梨県メディカルコントロール協議会が定める追加講習カリキュラム及び実習を修了した者（以下、「講習等を修了した者」という。）に限る。

3 実施に当たって厳守すべき事項

- (1) 対象者として適合した場合、オンラインメディカルコントロールを受ける。
- (2) 挿管の類別は従来の硬性喉頭鏡（以下、「硬性喉頭鏡」という。）を用いた直視下

経口挿管及びビデオ喉頭鏡を用い、ビデオ喉頭鏡モニター下に気管チューブの声門通過を確認しつつ行う経口挿管に限定する。

- (3) 実習等を修了した者が使用できるビデオ喉頭鏡は、CCDカメラやファイバーで喉頭を確認でき、気管チューブ誘導機能を有する機器とする。
- (4) 胸骨圧迫は可能な限り中断しない。声門の確認やチューブ挿入の前後、チューブ位置の確認などやむを得ず中断する場合は最小限にとどめる。
- (5) 挿入には迅速性が要求される。挿入に要する時間は1回30秒以内として、挿入試行は原則1回として3回目は禁ずる。30秒以内に挿入できなかった場合も1回の挿入試行として数える。
- (6) 挿入は安全に静かに行い、強い抵抗のある場合は中止し、無理な挿入は避ける。
- (7) 日本人の場合、挿入の深さは気管チューブカフの近位端が声帯を1～2cm越える位置を目安とする。
- (8) 気管チューブカフ（低圧カフを使用）には過剰なエアを注入しないこと。
すべての年齢において、カフに注入する送気量は、パイロットバルーンが耳朶と同等の硬さとなる量とする。成人においては、10mlを上限とする。
- (9) 気管チューブが気管内に挿入されているかの確認は非常に重要である。
気管チューブが気管内に正しく挿入されているか下記の方法で確認すること。

ア 直視下で声帯をチューブが越えるのを確認する。

イ ビデオ喉頭鏡を用いる場合は、ビデオ喉頭鏡モニターにて声帯を気管チューブが越えるのを確認する。

ウ 身体所見による確認法

エ 位置確認器具を使用した確認法

(ア) 呼気CO₂検出器を装着し確認する。

- ・ 検知器には、比色によるものと呼気CO₂波形を表示するカプノグラフィと波形を表示しないタイプのカプノメータがある。
- ・ 呼気CO₂波形を表示するカプノグラフィの使用は、心停止症例に対する気管挿管時の気管チューブの先端位置確認とその後の持続的なモニタリングの手段として推奨される。
- ・ 波形表示によるカプノグラフィの使用が出来ない場合は、身体所見による確認方法に加えて非波形表示によるカプノメータまたは食道挿管検知器を使用して総合的に判断する。

(イ) 食道挿管検知器

- ・ 食道挿管検知器（EDD）は、食道挿管の検知に有用であるが、高度な肥満、妊娠末期、喘息、気道分泌物の多い時、低温環境下は硬くなっていることから誤った判定につながりやすい。

(ウ) 臨床判断及び器具を用いた確認によっても、なお疑わしい場合は、喉頭鏡で直視して確認、またはビデオ喉頭鏡を用いる場合は、ビデオ喉頭鏡モニターにて確認する。それでも疑わしい場合は、抜管してBVMで換気を行った後に再挿管を試みる。ただし挿入回数が3回目は禁じ、BVMで換気を行うか、またはラリングアルチューブ等の器具を選択する。

(10) 吸引装置

- ア 蘇生のためには、吸引装置が必要である。
- イ 十分な吸引圧が確保されていることを確認すべきである。
- ウ 酸素供給装置
- エ 二次救命処置を行う場所においては、医療用酸素が直ちに使用できる体制を整えておかねばならない。

(11) 気管チューブの固定は、専用固定器具を使用する。

- ア 特に患者搬送の際には、専用器具によって固定を確実にすること。
- イ 気管挿管による有害事象としては、挿管時のトラブルの他に患者搬送時の自然抜去や位置移動のトラブルがある。
- ウ 気管チューブの固定を確実に行うこと及び気管挿管時には適切なマーキングを行い、患者を移動した後は、必ず位置確認を行うことが重要である。

(12) 気管チューブ挿入後は、用手による気道確保を行わず頭部の位置を水平に保つ。

(13) 胃内容物の逆流がある時は、吸引・清拭を行う。

(14) 気管挿管失敗の際は、従来法にて気道の確保を試みる。

この際の従来法の選択は、ラリングアルマスク、ラリングアルチューブ、コンビチューブを同列とする。

(15) 従来法でも換気が得られない場合は、バッグバルブマスクにて換気を試みながら搬送する。

(16) 傷病者搬送時、動揺でチューブのズレや抜けの恐れがある場合は、頸椎カラーやヘッドイモビライザーを活用しバックボードで固定後搬送する。

(17) 気管挿管実施後は、常に傷病者の胸郭の挙上を観察する。また、傷病者を移動した際には必ず心窩部及び左右側胸部で3点聴診を行い、確信が持てない場合は、3点に左右前胸部を加えた5点聴診とする。

更に換気の状態に不安があるなら喉頭展開を行いチューブが正しく声門部を通過していることを視認するよう徹底する。

(18) V F / 無脈性 V T が続く場合は、電気ショックを繰り返す必要があり、薬剤投与や気道確保を行うにしても電気ショックを遅らせてはならない。

4 気管挿管の実際・詳細

(1) 気管挿管の準備

ア はじめに（気管挿管を行う前に）

気管挿管を行う場合は、あらかじめ必要な物品を準備しておく。気管挿管時には血液や気道分泌物などの体液が飛沫する危険性がある。このため、ゴム手袋、ゴーグル、マスクなどを装着し、スタンダードプレコーションを遵守する。一方、気管挿管を行うのは認定救急救命士であるが、スタイレットの抜去、カフへのエアの注入、バッグバルブの接続、聴診器及び気管チューブ位置確認器具の準備、吸引処置などには一般救急隊員の介助が必要であり、チームとしてスムーズに対応できるよう訓練しておく。

イ 気管挿管の資器材準備

(ア) スタンダードプレコーション

(イ) 硬性喉頭鏡

成人では3号ブレードが一般的に使用されるが、4号ブレードが必要な時もあるので準備しておく。喉頭鏡を使用する前には、必ずライトが明るく点灯することを確認する。ライトが点灯しない場合は、接触不良、電池切れ、電球をチェックする。指示医師の判断により8歳以上の小児に気管挿管を実施する場合は、傷病者の体重等に応じて使用するブレードのサイズを決定する。

(ウ) ビデオ喉頭鏡

ビデオ喉頭鏡を使用する前には、必ずモニター画面及び照明部の作動状況を確認する。

(エ) バッグバルブマスク、酸素用チューブ

バッグバルブマスクは、バルブが正常に機能することを確認してリザーバを付けておく。酸素用チューブを接続し、高流量酸素投与によりリザーバが膨張していることを確認する。

(オ) 気管チューブ

気管チューブのサイズは内径(mm)で表す。成人の気管挿管に必要な気管チューブのサイズは男性で7～8mm、女性で6.5～7.5mmである。使用前にスリップジョイント(マスクや人工呼吸器などを接続する部分)を確認した後にカフにエアを注入し、カフが均等に膨らみ、かつ、カフ漏れのないことを確認する。カフを虚脱させた状態とし、潤滑用ゼリーを気管チューブ先端からカフにかけて塗布する。

指示医師の判断により8歳以上の小児に気管挿管を実施する場合、8歳～12歳(小学生)にあっては5.0～6.0mm(カフあり)、13歳～15歳(中学生)にあっては6.0～6.5mm(カフあり)の気管チューブを使用する。

気管チューブは、チューブ先端の側孔(マーフィー孔)とリングマーク(チューブ深さの目安となる)があるものを推奨する。

(カ) スタイレット

スタイレットは、気管チューブに適当な湾曲をつけることにより気管チューブを声門部へ誘導しやすくするために使用する。望ましい湾曲をつけたあとに潤滑用ゼリーをスタイレットに塗布し、気管内チューブへ挿入する。このとき、スタイレットが気管チューブ先端より出ないように注意する。

(キ) バイトブロック

バイトブロックは気管チューブが噛まれるのを予防したり、気管チューブの固定補助を目的に使用される。専用固定器具を用いる時は必要としない。

(ク) 気管チューブ位置確認器具

呼気CO₂検出器(イージーキャップまたは赤外線カプノメトリによる呼気二酸化炭素モニター、および食道挿管判定器具(エアウエイチェッカー)を準備する。

(ケ) その他

カフ用注射器(10ml)、吸引器、滅菌水(チューブ内の洗浄用)、吸引用チューブ2本(1本は気管内、1本は口腔内)、聴診器、経口、経鼻エアウエイ、ラリングアルマスク、ラリングアルチューブ、コンビチューブ、それぞれ専用の気管チューブ固定バンド等を準備する。

(2) 気管挿管の手順

ア 気管挿管実施中でも質の高いCPRを継続する。原則として胸骨圧迫は中断しない。胸骨圧迫を中断せざるをえない場合でもできる限り最小限にとどめるようにする。

イ 傷病者の頭部下に枕やタオルを敷き、頭部を挙上(高さ約10cm)させるとともに後屈させるスニフリングポジションを原則とする。頸椎(髄)損傷が疑われる場合は、スニフリングポジションは禁忌である。

ウ 気管挿管用具の最終確認を行う。

エ 挿管操作は開口操作から始まる。

開口はクロスフィンガー法、オトガイ下方圧迫法等で十分に行う。

オ 硬性喉頭鏡を用いた気管挿管

(ア) 開口したのちに、喉頭展開を行う。

(イ) 喉頭展開の注意点

喉頭鏡ブレードを上顎歯に当てないようにしながら、右口角より挿入する。喉頭鏡は、舌の湾曲に沿って進める。このとき、舌を喉頭鏡ブレードの左方に圧排することが重要である。舌が喉頭鏡ブレードの右方に滑り出した場合、視野の妨げとなる。喉頭鏡を進めるうえでの解剖学的目安としては、口蓋垂、舌根部、咽頭後壁、喉頭蓋、喉頭蓋谷を確認する。ブレードを舌根部に沿って下咽頭まで進め、喉頭蓋を探す。喉頭蓋が確認できたら、喉頭蓋と舌根部との交わる喉頭蓋谷までブレードの先端を進める。(実施者の顔面と傷病者の門歯距離は約30cm以上の距離を保つ)喉頭鏡ブレードが喉頭蓋谷まで十分に進められていないと、喉頭鏡ハンドルに力を加えたときに喉頭蓋がうまく持ち上がらない。喉頭展開するときには、喉頭鏡ハンドルへ加える力の方向に注意する。ブレードを持ち上げるとき、上顎歯を基点にしてこねてはいけない。喉頭鏡ハンドルの長軸方向に力を加えることで、喉頭蓋を間接的に上方へ跳ね上げることができる。このとき確認される喉頭蓋と後部軟骨群との間にあるスペースが声門部である。喉頭鏡を十分に挿入したにもかかわらず喉頭蓋が確認されない場合は、一旦ブレードを引き戻し、再度喉頭蓋を確認する。喉頭展開においてもっとも重要な解剖学的指標は喉頭蓋である。

声門部は喉頭蓋の後方、後部軟骨群(小角軟骨、楔状軟骨)の前方にある。また、適切な喉頭展開にもかかわらず後部軟骨群の確認が困難である場合は、挿管施行者の示指と中指で傷病者の甲状軟骨を頭側、右側、背側へ圧排することにより声門部の視野を得やすくする。後部軟骨群が確認できたところで介助者にBURP法を維持させる。

【コーマックグレード：喉頭展開したときの喉頭の見え方により挿管困難を予測する方法。コーマックグレードでは喉頭展開の困難さを4段階に分類している。】

グレード1：声門部のすべてが視認できる。

グレード2：後部軟骨群のみが視認できる。

グレード3：喉頭蓋のみが視認できる。

グレード4：舌根部のみが視認できる。

【BURP法、B：backwards(後方へ) U：upwards(上方へ) R：rightwards(右方へ) P：pressure(圧迫)】

(ウ) 声門の確認に10秒以上要する場合は、挿管を断念するか一旦CPRに戻り、

もう1回だけ試みる。

- (エ) 気管チューブ挿入操作に入るときは声門部より視線を逸らせてはならない。介助者から気管チューブを受け取る場合は、声門部から目を離してしまうことがある。それを避けるために、挿管施行者はあらかじめ気管チューブを右手に保持してから、挿管操作に入ってもよい。
- (オ) 気管チューブは視野の妨げとならないように右口角から挿入する。このとき、介助者は右の口角を外側に軽く引き、挿管施行者の視野を広げることも有用である。気管チューブ挿入時に気管チューブが後部軟骨群の背側の食道側にスリップしてしまうことがあるので、確実に喉頭展開を維持し、かつ気管チューブが声門部を通過するのを確認し通過したことを伝える。また気管チューブによる声門部および気管損傷を避けるために、気管チューブの挿入操作は愛護的に行い、また、スタイレットは気管チューブ先端が声門部を通過するのを視認できたら抜去する。

カ ビデオ喉頭鏡の準備・ビデオ喉頭鏡を用いた気管挿管

- (ア) 電源を入れ、モニター画面及びスコープ先端の照明部を確認する。
- (イ) ビデオ喉頭鏡本体とイントロックを接続する。
- (ウ) 潤滑剤を塗布した気管チューブをイントロックの気管チューブガイド溝に沿って滑らすように差し込み、フックに固定する。
- (エ) 必要があれば、イントロックのスコープ窓に医療用くもり止めを塗布する。
- (オ) 開口したのちに、イントロックの喉頭蓋展開板を目視で確認しながら、ゆっくり口腔内に挿入する。
- (カ) 挿入状況を確認しながら、ビデオ喉頭鏡を正中位置にする。
- (キ) モニター画面で喉頭蓋を確認する。
- (ク) 分泌物と血液等で視界がさえぎられる場合は、潤滑剤を塗布した吸引カテテルを吸引カテテル挿入口から挿入し、モニター画面を見ながら吸引操作を行う。
- (ケ) 喉頭蓋が確認できたら、喉頭蓋展開板を喉頭蓋の下側へ滑り込ませ、ゆっくり喉頭蓋を持ち上げる。
- (コ) モニター画面のターゲットマークに声門を合わせる。
- (サ) そのまま気管チューブを軽く押し出し、声門に挿入する。
- (シ) 気管チューブが声門マーカ―まで挿入されたことを確認したら、気管チューブをフックから外す。
- (ス) 気管チューブをしっかり保持しながら、イントロックを口腔内から抜去する。

キ ビデオ喉頭鏡による気管挿管実施時の注意点

- (ア) 電源を入れ、モニター画面とスコープ先端の照明部が使用できる状態であるか確認すること。
- (イ) イントロックは、清潔に取り扱うこと。特に、先端部分は喉頭に入るため、不潔にならないようにすること。
- (ウ) スコープ先端とスコープ窓が密着していることを確認し、イントロック固定リングを回してロックすること。

- (エ) 気管チューブが完全にイントロックのフックに固定されているか確認すること。
- (オ) 気管チューブに塗布した潤滑剤がスコープ窓に付着しないように注意すること。
- (カ) スコープ窓のくもりを防止するため、医療用のくもり止めを塗布すること。
(曇り止め防止機能があるイントロックについては塗布の必要なし。)
- (キ) 歯牙、口唇等の損傷を防ぐため、必ず目視で確認しながらイントロックを挿入すること。
- (ク) 喉頭蓋、口蓋を傷つけないため、盲目的な気管挿管操作は行わないこと。

ク 気管チューブを進め、カフの近位端が声門部を1～2cmほど通過したところで気管チューブを固定する。このとき、しばしば気管チューブを押し込みすぎることがあるので注意する。リングマークがある気管チューブでは、リングマークの間に声門が位置する深さで固定する。挿管直後は、気管チューブ位置が変化しやすい。したがって挿管後気管チューブが専用固定具で固定されるまではしっかりと指で保持しながら、カフにエアを注入する。すべての年齢において、カフに注入する送気量は、パイロットバルーンが耳朶と同等の硬さとなる量とする。成人においては、10mlを上限とする。(エアリークが続く場合はカフにエアを注入しながらエアリークがなくなったところから1～2mlのエアを追加注入する)

ケ 気管チューブの深さを確認する(門歯より目安として男性約21～24cm、女性約19～22cm、8歳以上の小児約15～18cm(目安12+1/2年齢=深さ)。リングマークがある気管チューブでは、リングマークの間に声門が位置する深さとする。必要に応じてバイトブロックを挿入し、そして、呼気CO₂モニター及びバッグバルブを気管チューブに接続したところで、気管チューブの位置確認操作に移る。

コ 気管挿管後、バッグバルブを気管チューブに接続した直後の注意点

- (ア) 最初に目視による胸郭の挙上(左右差を含む)と換気抵抗を確認する。
- (イ) 次に呼気CO₂モニターの数値及び波形を確認する。
- (ウ) 胸骨圧迫を中断させ直ちに送気を行い心窩部の聴診を行う。
- (エ) 心窩部の聴診にて胃内への空気流入音が聞かれず、かつ視診にて胸郭の膨らみが良好な場合は、左右側胸部を含めた3点聴診を行う。
- (オ) 確信が持てない場合は、左右前胸部を加えた5点聴診とする。
(この確認は、できるだけ短時間で行い確認後は、直ちに胸骨圧迫を再開する。)
- (カ) 以上の身体所見による確認法で気管内にチューブが正しく挿入されていると判断された場合に後述する位置確認器具を使用した総合的な確認を行う。
- (キ) 一方、呼気CO₂モニター及びバッグバルブを気管チューブに接続した後に最初の換気における心窩部聴診にて、胃内への空気の流入音が聞かれ、また視診にて胸郭の膨らみが認められない場合は食道挿管と判断し、気管チューブをただちに抜去する。
- (ク) バッグバルブマスクにて30秒間人工呼吸(心肺停止の場合はCPR)したのちに再度挿管を試みる。
- (ケ) 身体所見による確認法及び位置確認器具を使用した確認法においても気管チューブ位置に確信がもてない場合は、硬性喉頭鏡を使用し、気管チューブが声門部を通過していることを確認する。

(コ) 呼気CO₂モニターを装備していない救急隊においては、従来のとおり呼気CO₂検出器(イージーキャップ)及び食道挿管判定器具(エアウエイチェッカー)を使用する。

サ 片肺挿管(左右いずれかの主気管支挿管)を防ぐため、聴診を注意深く行う。

シ 気管内チューブが正しく挿入されていることを確認したのちに専用の気管チューブ固定器具により気管チューブを固定する。(この時、呼気時に気管チューブの内腔に結露が生じることを確認する。)固定中に気管チューブの深さが変化することがあるので、固定したあとに再度胸部の聴診を行う。

ス バッグバルブに高流量酸素が流れ、リザーバが酸素により膨らんでいることを確認する。

セ 心停止、または循環はあるが呼吸が停止している場合で高度な気道確保がなされている場合は、搬送用人工呼吸器を使用してもよい。

ソ ストレッチャーへの移動時や体位変換時に気管チューブは事故抜去することが多い。したがって、ストレッチャーへの移動や体位変換の直前にはバッグバルブを気管チューブから一時外した状態で移動や体位変換操作に入るなど注意を払う。特に、傷病者を移動した際には、傷病者の胸郭の拳上を観察し、必ず心窩部及び左右側胸部での3点聴診を行い、確信が持てない場合は左右前胸部を加えた5点聴診、更に換気の状態に不安があるなら喉頭展開を行いチューブが正しく声門部を通過していることを視認するよう徹底すること。

傷病者搬送時、動揺でズレが生じる恐れがある場合は、頸椎カラーやヘッドイモビライザーを活用し、バックボードやスクープストレッチャーで固定後搬送する。

タ 挿管施行者の姿勢

ストレッチャーの上で気管挿管を試みる場合は、医療機関における気管挿管と同様な姿勢で行うことができる。しかしながら、床に横たわる傷病者への気管挿管はベッドやストレッチャー上に比較して困難であることがある。床において気管挿管を試みる場合、挿管施行者の体位として正座姿勢が最もよく使用されるが、その他にも開脚座位、側臥位、腹臥位、鞍馬位等がある。

チ 外傷時で、頸髄損傷が強く疑われない場合での操作は、救急隊員の介助者の頭頸部の保持や、術者の両大腿部で頭頸部を保持するなどして、頭頸部が不必要に動揺することのないようにしながら行うこと。

(3) 気管挿管後の気管吸引

ア 気管吸引の必要性

心肺停止傷病者ではしばしば分泌物、誤嚥した血液や吐物などが気管や気管支内に存在する。これらは血液の酸素化や二酸化炭素の排泄に障害をきたすだけでなく自己心拍が再開し、集中治療室へ入室したあとには誤嚥性肺炎の原因となる。このため、分泌物、誤嚥した血液や吐物は速やかに吸引除去する必要がある。

イ 一般的な気管吸引の注意点

(ア) 吸引前に十分な酸素化を行うこと。

(イ) 適切な清潔操作で行うこと。

(ウ) 吸引時間は15秒以内にとどめること。

(エ) 吸引圧は-100mmHg前後が推奨されるが、粘調度の高い分泌物であればより高い圧-150mmHgを要する場合もある。

(オ) 吸引カテーテルの直径は気管内チューブの内径の50%を超えないこと。
気管チューブ内径8.0mm = 32Fr = 外径10.7mmの気管チューブに使用できる吸引カテーテルは、16Frまでの大きさが使用可能。

(カ) 吸引操作中は心電図やパルスオキシメーターなどモニターの変化に注意する。

ウ 準備・道具の確認

(ア) スタANDARDプレコーション(ゴム手袋、ゴーグル、マスクなど)

(イ) 適応サイズの滅菌カテーテル

(清潔操作及び飛沫感染リスク軽減のため閉鎖式吸引カテーテルを推奨)

(ウ) リザーバ付きバッグバルブマスク

(エ) 吸引管

(オ) 滅菌水・アルコール綿またはガーゼ

エ 気管吸引の手順

吸引カテーテルに吸引チューブを接続し、適切な陰圧がかかっていることを確認する。

吸引カテーテルをアルコール綿で把持する。

気管チューブからバッグバルブを外す。

吸引カテーテルに陰圧がかからない状態にして気管内に挿入する。(挿入時潤滑が必要なことがある)

軽い抵抗を感じるまで吸引カテーテルを深く進める。抵抗を感じたところから約1cm吸引チューブを引き戻したところで、吸引カテーテルに陰圧をかける。

吸引カテーテルを回転、旋回させ、気管内分泌物をまんべんなく吸引する。

十分に吸引したところで吸引しながら吸引カテーテルを引き戻す。

吸引カテーテルを抜去し、気管チューブにバッグバルブを接続する。

バッグバルブにて十分に人工呼吸を行う。

吸引カテーテルに付着した分泌物をアルコール綿で拭き取り、滅菌蒸留水を吸引し次の吸引に備える。

胸部を聴診し分泌物が存在しないことを確認する。

5 気管挿管後の視・聴診的確認法と誤挿管の判断

(1) 気管チューブ位置確認法

挿管後最初に行うことは、気管チューブが正しく気管内に存在することを確認することである。その確認方法としては、身体所見による確認法と器具を使用した確認法がある。

ア 身体所見による確認法

バッグバルブを気管チューブに接続した直後の最初の換気において、まず上腹部を聴診する。このとき、同時に胸郭の膨らみを確認する。上腹部聴診にて、胃内への空気の流入音が聞かれず、かつ視診にて胸郭の膨らみが良好な場合は、左右の側胸部の聴診を行い、確信が持てない場合は左右の前胸部を聴診する。これらの聴診で呼吸音が確認された場合は最後にもう一度上腹部を聴診し、食道挿管でないことを再確認する。(この確認は、できるだけ短時間で行い確認後は直ちに胸骨圧迫を再開する)

以上の身体所見による確認法で気管内にチューブが正しく挿入されていると判断された場合に後述する器具を使用した確認法を行う。

一方、バッグバルブを気管チューブに接続したあとに最初の換気における上腹部聴診にて胃内への空気の流入音が聞かれ、また、視診にて胸郭の膨らみが認められない場合は食道挿管と判断し気管チューブを直ちに抜去する。

CPRをしたのちに再度挿管を試みる。

身体所見による確認法及び器具を使用した確認法においても気管チューブ位置に確信がもてない場合は、硬性喉頭鏡を使用し、気管チューブが声門部を通過していることを確認する。

イ 器具を使用した確認法

身体所見による確認法を行ったあとに、器具を使用した確認を行う。まず、食道挿管判定器具(エアウエイチェッカー)を虚脱させた状態で接続する。食道挿管判定器具(エアウエイチェッカー)は高度な肥満、妊婦末期、喘息、気道分泌物の多い場合、低温環境下は硬くなっていることから、誤った判定につながるので注意し、再膨張確認後、次に呼気CO₂検出器(イージーキャップまたは赤外線カブノメトリによる呼気CO₂モニター)を接続する。エアウエイチェッカーの確認が4秒以内に再膨張し、かつ呼気CO₂検出器にて呼気CO₂が検出された場合は気管チューブが気管内にあると判断される。食道挿管判定器具が4秒以内に再膨張せず、かつ呼気CO₂検出器にて呼気CO₂が検出されない場合は気管チューブが食道内にあると判断される。

(2) 気管挿管後の人工呼吸

適切に気管チューブが留置された状態で行うCPRにおいても胸が上がる程度の量(6~7ml/kg)とする。リザーバを付けたバッグバルブを用いて100%の酸素で換気する。換気回数は胸骨圧迫とは同期させず、6秒ごとに1秒かけて換気を行う(結果として毎分10回)。

(3) 自己心拍再開後の人工呼吸

搬送中に自己心拍が再開した場合は、胸が上がる程度の量(6~7ml/kg)で継続し、呼吸回数を6秒ごとに1回(毎分10回)とする。過換気になりがちなので十分注意する。経皮的酸素飽和度は換気と酸素化の指標となるので有用である。

(4) 人工呼吸器の使用

医療機関への搬送が長時間を要すると考えられるまたは、薬剤投与を行うときは、人工呼吸器の使用を考慮する。人工呼吸器の設定はバッグバルブによる換気と同じで、酸素濃度100%、1回換気量6~7ml/kg呼吸回数毎分10回とする。

心拍再開後、循環が安定し血圧測定等が可能になってから経皮的酸素飽和度が低下するようであれば気管チューブの屈曲、閉塞、接続の外れ、人工呼吸器のトラブルなどを念頭に置いて問題が生じていないかを検索する必要がある。人工呼吸器による換気が悪くなった場合や再び心停止になった場合は、必ずバッグバルブによる人工呼吸に戻った上で、原因の検索や胸骨圧迫心臓マッサージを行う。

6 気管挿管困難症

(1) 適応除外以外の気管挿管困難の対応

ア 気管挿管困難症の予測

外見から挿管困難の可能性を判断する。上顎の前方への著しい突出、後退した下顎、咽頭喉頭部の形態異常などの存在に注意する。この他に、歯牙の長さ、下顎の前方向への可動制限、口蓋の形態異常の有無も確認する。外傷例では頸椎損傷などによりスニフティングポジションがとれない場合があり、喉頭展開は困難である。外傷による心肺停止において気管挿管を行う場合は、介助者は両手で頸椎を固定した状態を維持しておかなくてはならない(用手的正中固定)。

喉頭展開したときの喉頭の見え方により挿管困難を予測する方法としてコーマックグレードがある。

コーマックグレードでは喉頭展開の困難さを4段階に分類している。

グレード1：声門部のすべてが視認できる。

グレード2：後部軟骨群のみが視認できる。

グレード3：喉頭蓋のみが視認できる。

グレード4：舌根部のみが視認できる。

イ 気管挿管困難症への対応

適切な喉頭展開によっても声門部の視野が不良な場合(コーマックグレード2以上)は、喉頭展開時に甲状軟骨を右側・頭側・背側へ圧迫すること(BURP法)を併用する。

1、BURP法にもかかわらずコーマックグレードが2以上の場合

2、2回挿管の試みに失敗した場合は、速やかに他の気道確保法へ切り替える。

何度も喉頭展開を繰り返してはならない、不用意な喉頭展開や挿管の試みは粘膜を傷つけ、いたずらに喉頭部の浮腫を助長し、気道確保をさらに困難にする危険性がある。バッグバルブマスクによる換気困難を伴う挿管困難症例に対しては、ラリゲアルマスクや食道閉鎖式エアウェイなどが選択される。また、経口・経鼻エアウェイを挿入するなど限られたオプションの中で少しでも換気の改善が得られる方法を選択する。

(2) 気管挿管による合併症と予防対策

ア 気管挿管に伴う合併症

気管挿管に伴う合併症(骨軟部組織損傷など)で最も恐ろしい合併症は気づかれることのない食道挿管である。そのほか、気管挿管の合併症として、披裂軟骨の脱臼や気管破裂、食道破裂など重篤な骨軟部組織損傷が数多く報告されている。吐物を誤嚥したり、喉頭展開時に損傷された歯牙が気管内に迷入することもある。また、挿管施行者の不適切な手技で、眼外傷を引き起こした症例も報告されている。時間が経過したのちに明らかとなる合併症としては、声帯麻痺や気管狭窄などがある。

また、気管挿管に伴う過度の頭部後屈により頸椎頸髄損傷が悪化することがある。したがって頸椎頸髄損傷が疑われる場合は、ビデオ喉頭鏡を使用し、介助者が傷病者の頭部を保持し、頭頸部を中間位に保ちながら、頭部後屈を最小限にとどめて挿

管を試みる(用手的正中固定)。また、胸部外傷のある傷病者では陽圧呼吸により緊張性気胸が発生することもあるので、気管挿管後は聴診に加えて、胸郭の膨らみの左右差、外頸静脈の怒張、気管の偏位、バッグの硬さに注意を払う。

合併症の種類

挿管時

食道挿管・片肺挿管・披裂軟骨の脱臼・気管破裂・食道破裂・吐物誤嚥
歯牙損傷・眼外傷・声帯麻痺・気管狭窄・頸椎・頸髄損傷の悪化

挿管後

胸部外傷時の緊張性気胸・酸素中毒・無気肺

気管チューブ

気管チューブの位置異常・気管チューブの閉塞など

人工呼吸器の故障など

人工呼吸開始後の合併症

気管チューブの位置異常・気管チューブの閉塞など・気管損傷
高い気道内圧による圧外傷(気胸、縦隔気腫)

イ 気管挿管に伴う合併症の予防

気管挿管に伴う合併症を予防するには、硬性喉頭鏡及びビデオ喉頭鏡を握った瞬間から気管チューブ挿入までの全経過を通じて注意深く、そして愛護的に行うことである。喉頭鏡ブレードを口腔内へ挿入するときは、歯牙を傷つけないように留意する

また、喉頭展開時には喉頭鏡に力を加える方向に注意する。喉頭鏡ハンドルへの力が上顎歯を基点にしてこねてしまうように加えられた場合には、ブレード背側により歯牙を損傷することがある。したがって、喉頭鏡ハンドルの長軸方向に力を加えるよう注意を払う。気管チューブが声門部を通過するときには抵抗がないことを確認しながら挿入する。その際、気管チューブが声門部を通過するときには過度の力を加えてはならない。

気管破裂はカフの過膨張や気管チューブ先端より突出したスタイレットが原因となることがある。

挿管後カフにエアを注入する際は、いきなり10ml以上のエアを注入してはならない。

カフ圧を指で確認しながらエアを注入する。エアリークが続く場合はカフにエアを注入しながらエアリークがなくなったところから1~2mlのエアを追加注入する。スタイレットを気管チューブへ挿入するときはチューブの先端より出ないように注意する。また、挿管後スタイレットを抜去するタイミングにも注意する。

つまり、気管チューブ先端が声門部を通過した時点でスタイレットを抜去し、その後気管チューブを進め、カフの近位端が声門部を1~2cm通過したところで止める。

気管チューブが深すぎると右主気管支に入り、片肺換気となる。特にCPR中は挿

管後に気管チューブ位置がずれやすい。

気管チューブが深すぎて右主気管支挿管となった場合は、換気時に右胸郭の膨らみのみが観察されまた、聴診にても左呼吸音が聴取されない。

この場合はカフエアを脱気したのちに気管チューブを適切な深さまで引き抜き、再度胸郭の膨らみの観察と聴診を行う。

気管チューブが気管内の正しい位置にあると確認されたあとも、気管チューブのトラブルに注意する。

不適切な固定による事故抜去やチューブの位置異常、チューブの屈曲や分泌物などによるチューブの閉塞は救急現場や移動中にしばしば発生する。

胸郭の動きやバグバルブによる換気抵抗そしてバイタルサインの変化に留意し、呼気CO₂検出器にも注意を払うことが必要である。

(3) 気管挿管合併症発生時の対応

気管挿管にはさまざまな合併症が起こりうる。これらの合併症のいくつかは、人工呼吸を離脱し気管挿管が不要となった時点で判明するなど、救急現場での救急救命処置の段階では気づかなかつたがのちに判明することも十分考えられる。

ア 気管挿管実施から医療機関搬送までに起こりうる合併症に対する応急処置

院外心肺停止傷病者に対し気管挿管を実施したら、それを担当した認定救急救命士は換気が適切になされているかを常に評価する。食道挿管や気管チューブの逸脱などのトラブル対策は十分配慮すべきである。嘔吐が観察される傷病者では、気管チューブ挿入と一緒に吐物や異物を気管内に押しやっしまい、それが原因で換気困難となる場合がある。この場合、気管吸引を十分に行うことが重要である。また気管チューブは愛護的に挿入することが重要であるが、機械的刺激により口腔や気道が損傷された場合には出血に注意する。血液の気道内への流れ込みなどによって凝血塊が気道を閉塞することがあるため、損傷部位の出血が激しい場合には、圧迫が可能であれば応急的にガーゼなどで圧迫する。

平成28年9月5日改正(平成28年10月1日施行)

・ 山梨県救急活動プロトコル
(薬剤投与プロトコル)

平成28年10月

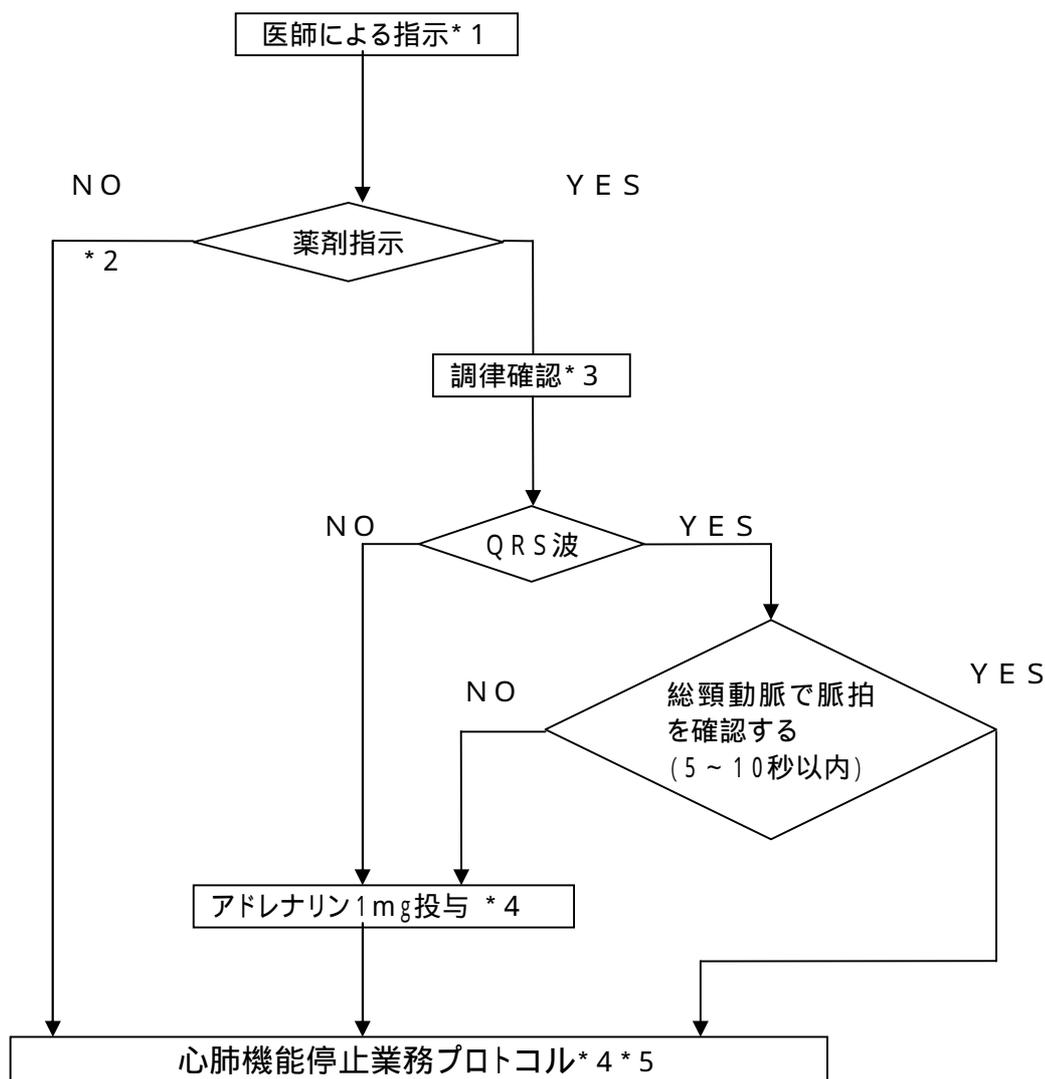
山梨県

目 次

第1章 薬剤投与プロトコル

1	対象者	3
2	適応	3
3	適応除外	3
4	実施にあたり遵守すべき事項	4
5	心肺機能停止における業務プロトコル	5
6	薬剤投与の手順	6
7	リスクマネジメント	7
8	指示要請と投与報告	7
9	アドレナリンによる合併症	7
10	薬剤投与に必要な器材準備	8
11	輸液セットの作成	8
12	家族、関係者への説明	9
13	アドレナリン注射液の保管・点検について	9

1 「薬剤投与プロトコル(薬剤認定救急救命士業務プロトコル)」



* 1 薬剤投与の適応があると判断した場合には、直ちに医師の指示を受ける。この際、迅速な投与を可能にするために並行して薬剤投与の準備を進める。

* 2 医師の指示が得られなかった場合には、CPRを継続しつつ搬送を行う。

* 3 「調律確認プロトコル」に従う。
 医師からの薬剤投与指示が得られ薬剤投与の準備ができた場合は、約2分間のCPR後の調律確認に合わせ、心電図モニターの波形を確認し、アルゴリズムに従って薬剤を投与する。
 心電図モニターの波形が心室細動/無脈性心室頻拍の場合は、「包括的指示下除細動プロトコル」に従い除細動を1回実施した直後、モニター波形を確認することなく直ちに薬剤を1回投与する。

* 4 約2分のCPRの途中で初回の薬剤投与を実施する場合は、その時点まで実施していたCPRのサイクルをリセットしたものとし初回薬剤投与前の確認から新たに約2分のCPRを再開したものとす。
 2回目以降の薬剤投与は、原則4分ごととする。
 CPR中の約2分間ごとの調律確認を最優先して、薬剤投与に関するすべての処置(薬剤投与の効果確認、薬剤投与後の除細動、薬剤追加投与)はCPR中の調律確認に合わせて行う。ただし、現場の状況等により薬剤投与のタイミングが調律確認に合わない場合は、胸骨圧迫を中断することなく直前の調律確認結果をもって投与してよい。(薬剤投与は4分ごとを原則とするが、3~5分毎範囲内であれば投与可能である)

* 5 薬剤投与後もCPRを継続し、心肺機能停止業務プロトコルに戻る。
 現場活動中、心室細動/無脈性心室頻拍が継続する場合は、速やかに搬送に移ることを考慮する。

第1章 薬剤投与プロトコルの実施要領

1 対象者

心臓機能停止状態の傷病者

2 適応

8歳以上の心臓機能停止傷病者のうち、以下のいずれかに該当するもの。(現場で正確な情報がなければ救急救命士の判断によって迅速に投与の是非を決定し、指示医師から具体的な指示を受ける)

- (1) 心電計モニター波形で心室細動(VF) / 無脈性心室頻拍(PulselessVT)を呈する例
(目撃の有無は問わない)
- (2) 心電計モニター波形で無脈性電気活動(PEA)を呈する例
(目撃の有無は問わない)
- (3) 心電計モニター波形で心静止(ASYSTOLE)を呈し、且つ目撃のある例
目撃の定義 = 倒れる所を目撃した、倒れる音を聞いたなど。
(ウツタイン様式に準ずる)

3 適応除外

- (1) 心電計モニター波形により適応を判断できない場合
- (2) 指示医が薬剤投与不要と判断した場合

4 実施にあたり遵守すべき事項

- (1) 傷病者を観察し、心臓機能停止及び薬剤投与の適応について確認する。
- (2) 薬剤投与を実施する場合は、その都度直接医師の具体的指示を受ける。
薬剤を再投与する場合においても、その都度直接医師の具体的指示を要請する。
- (3) 薬剤投与の実施は、効果的なCPRを維持・継続できうる環境下で行うこと。
- (4) 静脈路の確保方法は、特定行為としての静脈路確保方法に準じる。
- (5) 薬剤投与後の容態や病態の変化に即時対応できる準備が整っていること。
- (6) 胸骨圧迫の中断時間は最小限とすること。
- (7) 穿刺から滴下開始までに要する時間は1回90秒以内とする。
- (8) 静脈路が確保され穿刺部位に薬剤の漏れがないことを確認していること。
- (9) 現場では穿刺施行は原則1回とし、3回目を禁ずる。
【注意1】静脈路確保に失敗した場合、それより末梢側での静脈路再確保を禁じる。
【注意2】現場とは 現場出発前の車内も含む。
- (10) 薬剤はアドレナリンに限定する。
- (11) アドレナリンは1mg/1mlに調製したプレフィルドシリンジのものとし、アドレナリンの投与量は年齢、体重にかかわらず1回1mgとする。アドレナリンの投与量は本剤の添付文書で「蘇生などの緊急時には、アドレナリンとして通常成人1回0.25mgを超えない量」とあるが、最近の医学的知見を踏まえ、現行では1回1mgとする。

- (12) 静脈路確保は、原則として上肢の手背、前腕の静脈とする。
【注意3】アドレナリンの気管投与は禁じる。
- (13) 薬剤投与は、原則として調律確認のタイミングに合わせて行うこと。(2回目以降のアドレナリン投与は、原則として約4分ごとに行うこと)調律確認において、心電図モニターでQRS波形を認めた場合は、総頸動脈で拍動の有無を確認し、拍動がなければ速やかに薬剤投与すること。
- (14) 添付文書を熟知し使用に当たっての医療事故防止を徹底すること。
- (15) 感染に対するスタンダードプレコーション及び針刺し事故防止に努める。
- (16) 薬剤投与後は乳酸リンゲル液20ml程度を全開(20秒)または後押し投与する。
その後は投与した上肢を約20秒挙上する。
- (17) 薬剤を投与した際は毎回静脈路を確保した血管を入念に観察し、薬液の漏れを意味する腫脹などがないかどうかを確認する。
【注意4】薬剤を静脈注射した後、薬剤の漏れがあった場合は、直ちに中止し、静脈路の再確保を禁じる。
- (18) 薬剤投与後の効果の確認について
約2分ごとの調律確認に合わせて実施する。その間に波形変化が認められた場合にもCPRを中断することなく次の調律確認のタイミングまでCPRを続行する。ただし、傷病者に目的のある仕草や正常な呼吸が出現したときはCPRを一時中断して心電図モニター波形及び総頸動脈の拍動を確認する。
- (19) 電気ショックについて
VF/無脈性VTが続く場合は、電気ショックを繰り返す必要があり、薬剤投与や気道確保を行うにしても電気ショックを遅らせてはならない。

5 心臓機能停止における業務プロトコル

- (1) 心臓機能停止を確認した場合、速やかに心肺蘇生法を開始し、自動体外除細動器(AED)の装着準備を行う。
- (2) 全ての心臓機能停止の傷病者が心室細動/無脈性心室頻拍の可能性のあるものとして初期対応に努める。
- (3) 心室細動/無脈性心室頻拍を確認した場合は、包括的指示による除細動プロトコルを実施する。
- (4) 包括的指示による除細動プロトコルを実施後、器具を用いた気道確保、薬剤投与について医師の具体的指示を要請する。
- (5) 目撃のある心静止、無脈性電気活動を確認した場合、器具を用いた気道確保、薬剤投与について医師の具体的指示を要請する。
- (6) 器具を用いた気道確保の実施については、医師の具体的指示により気道確保のための器具(ラリングアルマスク、食道閉鎖式エアウェイ、気管チューブ等)を選択する。
- (7) 薬剤投与の実施については、医師の具体的指示により静脈路確保及び薬剤投与を実施する。
【注意1】薬剤投与する場合、その都度医師の具体的指示を要請する。
- (8) 初回の薬剤投与にあっては、薬剤投与の準備ができた時点で投与すること。
約2分のCPRの途中で初回の薬剤投与を実施する場合は、その時点まで実施して

いたCPRのサイクルをリセットしたものとし、初回薬剤投与前の調律確認から新たに約2分間のCPRを再開したものとする。

- (9) 薬剤投与は、原則として調律確認のタイミングに合わせて行うこと。
2回目以降のアドレナリン投与は、原則として約4分ごとを行うこと。
調律確認において、心電図モニターでQRS波形を認めた場合は、総頸動脈で拍動の有無を確認し、拍動がなければ速やかに薬剤投与すること。しかし、現場の状況等により約2分ごとの調律確認に薬剤投与が合わない場合は、胸骨圧迫を中断する事なく直前の調律確認の結果をもって投与してよい。(アドレナリン投与は約4分ごとを原則とするが、前回投与より3～5分の範囲内であれば投与可能である)
- (10) 心電図モニター波形で心室細動/無脈性心室頻拍を呈した場合は、除細動を1回実施し、心電図波形や脈拍の有無を確認することなく、直ちに胸骨圧迫を開始しその直後に薬剤を投与する。
- (11) 薬剤投与後、心室細動/無脈性心室頻拍が続く場合は、速やかに搬送に移ることを考慮する。
- (12) 薬剤投与前に傷病者が心静止または無脈性電気活動であった場合は、薬剤投与後に搬送準備に入る。
- (13) 傷病者家族に急変した時の様子や既往歴など心停止となりうる背景についての情報収集を行う。また、外見や体表面の迅速全身観察により心停止の原因となりうる身体所見の有無を観察する。
- (14) 総頸動脈で拍動が確認されたら、意識、気道、呼吸、循環の継続的な評価を実施し、収容先医療機関への情報提供を行い、必要であれば指示医師より指導助言を受ける。
- (15) 投与後に、心静止、無脈性電気活動から心室細動/無脈性心室頻拍に移行した場合または心拍再開後に心室細動/無脈性心室頻拍が再発した場合は、まず除細動(包括的指示)を行い、心拍再開が見られなければ指示要請に基づいた薬剤投与を行う。
- (16) モニター波形の変化の確認については、約2分ごと行う。

6 薬剤投与の手順(清潔操作厳守)

- (1) 静脈路確保後、各三方活栓の受入口(シリンジ側)が閉じていることを確認する。
- (2) 薬剤に異常がないことを確認する。
- (3) 薬剤投与ルートとなる三方活栓の留置針側受入口先端の閉鎖式コネクターキャップをアルコール綿等で消毒する。
- (4) プレフィルドシリンジ先端のキャップを外し、閉鎖式コネクターキャップに接続する。(シリンジ先端部に直接手が触れないよう注意する)
- (5) 留置針側の方向決定弁(コック)を閉じシリンジを軽く引き、三方活栓内のエア抜きを行う。
- (6) 心電計モニター波形、総頸動脈の拍動(QRS波形がある場合)を確認する。
- (7) 輸液ライン穿刺部の漏れ、腫れがないのを確認し、輸液バック側コックを閉じ、アドレナリン1mgを投与しコックを戻す。
- (8) 後押しルートとなる三方活栓の輸液バッグ側にロック式シリンジを接続し、留置針側のコックを開き、輸液ライン穿刺部の漏れ腫れを確認しながらシリンジで20ml

後押し、もしくは一時全開（約20秒）で滴下する。

（後押の場合、投与後滴下速度を全開にし、シリンジ（20ml以上）を接続し留置針側コックを閉じ、乳酸リンゲル液20mlを引く）

- (9) 上肢を約20秒挙上する（この間にも輸液ライン穿刺部の漏れ、腫れがないのを確認する）

【注意】アドレナリン投与後は、常に心電計モニター波形および総頸動脈拍動の有無を確認（QRS波形がある場合）し、心臓機能停止と判断したならばそれぞれのプロトコルへ進む。

7 リスクマネジメント

- (1) 薬剤投与及び静脈路が確保された状態での搬出・搬送が安全に実施できる環境を整えること。
- (2) 感染対策、事故対策、清潔操作に努めること
【注意】体液等で汚染された手袋は交換する。
- (3) 使用済み資材の廃棄は医療廃棄物として適正に処分、廃棄すること。
- (4) 静脈留置針は、針刺し防止機能付きの留置針を使用する。
- (5) 三方活栓とプレフィルドシリンジの接続には、傷病者の感染リスク軽減のために閉鎖式コネクターキャップを使用すること。
- (6) 後押しに使用する20mlシリンジは、静脈ラインの事故抜去防止のためにロック付のものを使用すること。
- (7) 薬剤投与ルートと後押しルートは、別ルートとする。（2連以上の三方活栓を使用する）
- (8) 感染事故等が発生した時は、各組織の事故対策マニュアルにのっとりこれを処理する。

8 指示要請と投与報告

- (1) 薬剤投与を行う場合、指示医師へ指示要請を行う。
- (2) 薬剤投与の指示要請は、投与直前に行い医師の指示に従う。
- (3) 薬剤投与の指示要請には、薬剤認定救急救命士の所属及び氏名、傷病者の年齢および性別、事故発生機序、目撃者の有無、バイスタンダーCPRの有無、心電計モニター波形（心室細動/無脈性心室頻拍、無脈性電気活動、心静止）指示を受ける具体的内容等を報告する。
- (4) 2回目以降の薬剤投与を行うときは、前回の投与報告を行う。
- (5) 2回目以降の指示要請（投与報告）には、心拍再開の有無、心電図モニター波形の変化、投与回数などを報告する。

9 アドレナリンによる合併症

アドレナリン投与に当たっては、以下の合併症の発生に十分留意して行うこと。

- (1) 自己心拍再開後の血圧上昇と心拍数増加が心筋酸素需要量増大を招き、心筋虚血、狭心症、急性心筋梗塞を引き起こす可能性がある。

- (2) 自己心拍再開後に、陽性変時作用による頻脈性不整脈を引き起こす可能性がある。
- (3) 大量投与は蘇生後神経学的予後を改善せず、蘇生後心筋障害を引き起こす可能性がある。
- (4) 静脈路確保が不確実な場合、薬液が血管外に漏れると局所の壊死を引き起こす可能性がある。

10 薬剤投与に必要な器材準備

- (1) 輸液セット（成人用）
- (2) 閉鎖式コネクターキャップ（ニードルレスジョイントコネクター）付三方活栓
- (3) 延長チューブ
- (4) 駆血帯
- (5) **アルコール綿等**（個包装）
- (6) 誤穿刺防止機能付静脈路留置針
- (7) 留置針固定フィルム（穿刺部位が視認可能なもの）
- (8) 固定用絆創膏
- (9) 輸液バック（乳酸リンゲル液）
- (10) ロック式20ml シリンジ（後押しを行う場合）
- (11) プレフィルドシリンジのエピネフリン製剤

11 輸液セットの作成

(1) セットアップ

輸液セット、三方活栓、延長チューブの順に接続する。このさい清潔操作に注意する。次に輸液セットのローラーランプをしっかりと閉め、上記の輸液バッグに接続（ピン針を輸液バッグの穿刺部位に差し込む）し、ドリップチャンバーを軽く圧迫して、チャンバー内の空気を一部逆流させる。空気と入れ換えに輸液チャンバー内を半分ほど満たし、続いてゆっくりとローラーランプを開き、輸液を遠位端まで充填する。このさい気泡がセット内に残存しないように注意する。

少しずつ滴下させて充填していくこと、輸液のある回路側を下に遠位端の空気がまだ入っている側を上にして充填していくこと。

(2) 三方活栓

三方活栓のうち二方は受け口、一方は差込口である。

三方活栓は、2口以上使用し、留置針側に閉鎖式コネクターキャップを接続し、輸液バッグ側にロック式シリンジを接続する。

(3) 延長チューブ

三方活栓よりさらに遠位端（静脈留置針側）にセットする。

延長チューブのキャップは静脈留置針に接続するまで、輸液を充填するさいもキャップを外さないようにしておく。

(4) 駆血帯

強くしかも弾力性を有するゴム製であれば先端にクレンメ（はさみ口）がなくともよい。

(5) **アルコール綿等**

揮発による劣化防止のため、個包装されたものを使用する。

- (6) 誤穿刺防止機能付静脈留置針
サイズは、22G、20G、18Gのうちいずれかのサイズを用いる。
- (7) 静脈留置針固定フィルム
無色透明の専用製品を使用すること。
- (8) 輸液バッグ
ソフトバッグを使用すること
- (9) 20ml シリンジ
シリンジは、ロック機能付の滅菌されているものを使用する。
使用済シリンジの、他の傷病者への使用を禁止する。
- (10) プレフィルドシリンジのアドレナリン製剤
使用期限切れのもの及び包装に破損のあるもの、変色、濁りがある場合は使用しない。

12 家族、関係者への説明

- (1) 家族等から薬剤投与の実施について説明し合意を得る事が望ましい。
- (2) 理解が得られなくても再度説得すべきであるが、明確に拒否した場合には、医師（指示医師、かかりつけ医師等）の指導・助言を受け、その指示に従う。
- (3) 現場直近に説明を受ける家族等がない場合には、時間を浪費することなくプロトコル通りに実施する。

13 アドレナリン注射液の保管・点検について

- (1) アドレナリン注射液は【劇薬】であり、健常人に注射すると生命の危険があるので取り扱いには十分注意すること。
- (2) 保管については、使用する薬品の添付文書に記載の方法で保管すること。
- (3) 貯蔵については、薬事法第48条に基づいて他の薬品類と区別して不当使用に供されないよう専用の保管庫で貯蔵すること。
- (4) 薬剤の貯蔵管理については、署所において管理責任者を任命し、適正に管理貯蔵を行うこと。
- (5) 管理責任者は、貯蔵数、使用数、廃棄数、廃棄方法等について、責任を負うとともに厳正に管理する。
- (6) 署所毎に薬剤管理台帳を作り、管理責任者等が薬剤の出納を確認し署名しなければならない。
- (7) 薬剤の出納確認については、毎日これをおこなうこと。
- (8) 万一、数量の不備等が発覚した場合は、緊急に調査を行い、盗難等の恐れのある場合は速やかに県、保健所、警察等の関係機関へ届け出ること。
- (9) 点検については、「使用期限切れ、内容液の漏れ、包装フィルム表面の減圧によるへこみの消失（破損を意味する）、内溶液の混濁、変色の有無、浮遊物の有無、シリンジの破損、シリンジ先端のシールのはがれ等を毎日点検し、異常があった場合は車両への積載及び救急現場への携行等を禁止するとともに管理責任者へ報告する。
- (10) 薬剤の現場への携行は、専用のバッグ等に収納し携行すること。

・平成28年9月5日改正(平成28年10月1日施行)

**・山梨県救急活動プロトコル
(J P T E C に準拠した外傷プロトコル)**

平成 2 8 年 1 0 月

山梨県

目次

第1章 JPTECに準拠した外傷プロトコル

1	序文	1
2	病院前外傷教育プログラム(JPTEC)の概念	1
(1)	トラウマバイパスについて	2
(2)	ロード&ゴー:(L&G=Load and Go)について	2
3	医師派遣	3
4	搬送先医療機関	3
5	ヘリコプター等による救急搬送	3
	指令担当員	3
1	情報収集	3
2	出場指令	4
3	口頭指導	4
	現場活動 重傷度・緊急度判断基準	4
1	状況評価	5
(1)	感染防御	5
(2)	携行する資器材	5
(3)	現場の安全確認(二次災害の防止)	5
(4)	初期トリアージ(傷病者の総数を確認する)	5
(5)	応援要請	6
(6)	傷病者の状況と受傷機転の評価	6
2	初期評価(生理学的評価):判断基準 第1段階	6
(1)	用手頸椎保護(ニュートラル位に保持)	7
(2)	反応を確認して気道開放の有無を評価	7
(3)	呼吸の評価は迅速に把握する	7
(4)	循環の評価	7
(5)	意識レベルの評価	8
(6)	観察と同時に行うべき必須の処置	8
3	全身観察(解剖学的評価):判断基準 第2段階	8
4	高リスク受傷機転:判断基準:第3段階	11
5	重点観察	11
6	脊椎運動制限(Spinal Motion Restriction:SMR)の判断	12
7	搬送開始	13
	車内活動	13
1	詳細観察	14
2	継続観察	15
	外傷傷病者に対する輸液	15
	重傷度・緊急度の判断基準と病院選定早見表	16
	重症度・緊急度の判断基準と病院選定(図1)	16
	活動の流れ(図2)	19

第1章 J P T E C に準拠した外傷プロトコル

1 序文

このプロトコルは、平成16年3月救急振興財団による、『救急搬送における重症度・緊急度判断基準作成委員会報告書』1)に基づき作成したものである。

救急搬送における高次医療機関とそれ以外の医療機関の選定に係わる重傷度・緊急度判断基準(以下、「判断基準」という)を作成し、救急隊員の病院選定の適正化及び観察判断基準の資質の向上並びに応急処置の適正化を図ることを目的に作成した。この判断基準は、外傷のプログラム = J P T E C (Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care) に準拠しており、J P T E C は日本救急医学会が作成し、J P T E C 協議会(日本救急医学会、日本臨床救急医学会、救急振興財団、日本救急医療財団、東京消防庁、救急救命士養成施設連絡協議会からの委員で構成)が普及促進にあたっている。わが国の外傷現場活動の標準とした外傷活動指針であり、救急・救助・消防活動に携わる全ての者に適応される。

また、このプログラムはメディカルコントロール体制構築の一環として位置づけられているもので、病院前の外傷初療に関する事後検証の基盤となるものである。

2 病院前外傷教育プログラム(J P T E C)の概念

我が国での不慮の事故による死亡の実数は、年間4万人弱であるものの、若い世代においては多数発生し40歳未満の若年者では死亡原因の上位を占める。このことは多大なる社会的損失や医療経済的損失を生じさせており、その影響は死因の第6位、死亡者数4万人弱といった数字を遥かに超えるものである。

また、「救命救急センターにおける重度外傷患者への対応の充実に向けた研究」(平成13年度厚生科学特別研究：主任研究者；島崎修次)の報告書によれば心肺停止患者を除く外傷死亡患者のうち40%近くが予防できる外傷死亡(Preventable Trauma Death：P T D = 防ぎえた外傷死)であるとし、外傷診療システムの構築と病院前の外傷教育標準化の重要性を訴えている。

重度外傷では受傷から決定的治療(definitive treatment；手術や止血術など)を開始するまでの時間を黄金の時間(ゴールデンピリオド)と呼び、1時間以内を目標に根本的治療を行わなくてはならない症例もあることが強調されている。外傷患者の救命率を改善するために最も効果的と考えられるのは、重傷度・緊急度の高い患者を、短時間で適切な医療機関へ搬

送することである (The right patients to the right place in the right time)。すなわち、生命の危機が少しでも疑われる傷病者 (ロード&ゴーに該当する傷病者)を見逃さず、救命につながる処置のみをすばやく実施し、受傷後 1 時間でできるだけ早期に手術開始につなぐことができるよう、救命手術が実施可能な医療機関を選定し搬送する。必要とあればドクターヘリやドクターカーを要請して時間短縮を達成するよう努めなければならない。

外傷現場活動においては、患者の接触と同時に迅速な観察を開始し、生命が脅かされる可能性がある事項についての観察と処置のみを行い、全身固定をして5分以内に現場を出発する。すなわち生命維持に関係のない部位の観察や処置は現場では極力省略し、搬送時間を短縮することが求められる。そして詳細な観察は車内収容後に行う。この概念をロード&ゴーという。病院前外傷教育プログラム (J P T E C) とは、外傷現場において適切かつ迅速な観察を行い、ロード&ゴーの適応を判断し、生命危機に関わる処置のみを行い、5分以内に現場を出発し、また適切な処置が行える医療機関に、適切な搬送手段を用いて早期に搬入するための外傷プログラムである。

(1) トラウマバイパスについて

重症外傷傷病者は救命救急センター等の三次救急医療機関など重症外傷に対応可能な施設に早期に搬入し、決定的治療 (手術や止血術など) を行う必要がある。このため直近にある医療施設を通り越して重症外傷の対応可能な施設に搬入しなければならない。このようなシステムをトラウマバイパス (Trauma Bypass) と呼んでいる。

しかしながら、欧米と我が国では、救急隊員の養成課程やその他救急医療体制の相違によって、現場でおこなえる処置が限られているため (例: 外科的気道確保、緊張性気胸の脱気など)、積極的にドクターヘリまたは、ドクターカーシステムを活用し対応することを原則とするが、同システムが対応不可の場合 (例: 天候不順、重複事案など) において、これらの処置が緊急に必要な状態で三次救急医療機関搬入までに時間を要する場合または、時間的に猶予のない状態にある傷病者は、とりあえずそれらの緊急処置が可能な医療機関に搬送し、必要な処置が行われたのちに救命救急センター等の三次救急医療機関へ転送するという図式も考慮されなければならない。

(2) ロード&ゴー : (L & G = Load and Go) について

生命の危険の可能性が少しでも疑われる傷病者への対応方針をいう。

L & Gの適応判断

- ア 第1段階：初期評価：生理学的評価（意識、気道、呼吸、循環）の異常
- イ 第2段階：全身評価：解剖学的評価でJ P T E Cが定める損傷
- ウ 状況評価で高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）に揚げられた状態のいずれかがあれば、L & Gを考慮する。

3 医師派遣

医療スタッフが救急現場で迅速かつ適切な診断や治療を行うことは、救命率の向上や後遺症の軽減に大きく貢献できると考えられる。このことを踏まえて指令室への通報段階あるいは救急隊現場到着時に、必要に応じ速やかに現場へ医師を要請する。

4 搬送先医療機関

判断基準の項目にひとつでも該当する場合は、重症以上と判断し、救命救急センター等の三次救急医療機関、あるいはこれに準ずる二次救急医療機関及び地域の基幹病院など重症外傷に対応可能な施設へ搬送する。二次救急医療機関に搬送した場合は、さらに救命救急センターへ転送となることが予想される。医療機関と協力し、最終搬送医療機関まで搬送する。

5 ヘリコプター等による救急搬送

- (1) 「山梨県消防防災ヘリコプターの救急出場基準等について（平成13年2月21日施行）」に該当する場合は、山梨県防災ヘリコプターの活用を行う。
- (2) 「山梨県ドクターヘリ運用要領」（平成24年4月1日施行）」に該当する場合は、山梨県ドクターヘリの活用を行う。
- (3) 「山梨県立中央病院医師派遣用自動車運用に関する要綱（平成22年8月9日施行）」に該当する場合は、山梨県立中央病院ドクターカーの活用を行う。

指令担当員

1 情報収集

- (1) 119番通報等による救急要請受信時には、出場先、事故概要、傷病者数と共に医学的知識に基づいて傷病者の状態等を聴取する。
- (2) 緊急に対応しなければならない救急事案
 - 「呼びかけて反応がない」、「正常な呼吸がない」、あるいは「普段どおりの息がない」、「脈がない」、「心肺停止」、「呼吸困難」、「急性冠症候群（ACS）」

症状」、「気道異物」、「脳卒中を強く疑う症状」、「その他重症と思われる場合」を確認する。

傷病者の状態等の確認については、2名以上の傷病者が予想される場合には、状況に適応した隊を2隊以上出場させるものとする。

2 出場指令

- (1) 覚知（入電）から1分以内に指令終了を目標とする。
- (2) 緊急に対応しなければならない救急事案または高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）と判明した場合は、現場到着所要時間が遅延することのないよう最寄りの署所等から救急救命士運用隊を出場させ、特別救助隊、ポンプ隊や隊員増員等、現有する消防力（人員、機械）の効果的・効率的な運用を図り更なる救命率の向上に努めること。

しかし、発生場所の出場区域に救急救命士運用隊が配備されていない場合は、直近の救急車、消防車等を出動させると共に、最寄りの署所等から救急救命士運用隊を同時出場させることを原則とする。

また、あらゆる状況を鑑みて、防災ヘリ、ドクターヘリ、ドクターカー、医師要請等を考慮したほうが救命効果が高いと思われる場合は積極的に活用すること。

3 口頭指導

「口頭指導に関する実施基準」（平成11年7月6日消防救第176号）に基づいて実施すること。なお、新しい口頭指導の Protokol 等の作成にあたっては「口頭指導に関する実施基準の一部改正について」（平成28年4月25日付け消防救第36号消防庁次長通知）に示された内容を踏まえ各消防機関で定めた Protokol に基づき実施すること。ただし、Protokol はメディカルコントロール協議会の確認を得ておくものとする。

現場活動 重傷度・緊急度判断基準

JPTECプロバイダーマニュアル（改訂第2版・JPTEC協議会マニュアル作成ワーキンググループ編）に準じて行う。

傷病者接近から救急車現場出発までに行なう観察・処置をいう。現場活動は、状況評価、初期評価、全身観察からなる。現場滞在時間は5分以内を目標とする。

1 状況評価

(1) 感染防御

- ・ 傷病者の血液、体液から救助者への感染を防止する。
(手袋、ゴーグル、マスク、耐水ガウンを着用する。)
- ・ 複数傷病者の場合は、傷病者間で手袋を交換する。
- ・ すべての傷病者の血液、体液には感染性があるとの前提で対処する。
- ・ 外傷現場では、必要に応じラテックス製ゴム手袋と皮製・ケブラー製手袋を併用するとともに、ヘルメットの装着を行うこと。

(2) 携行する資器材

- ・ 感染防御具(上述)
- ・ 脊柱固定具(バックボード、スクープストレッチャー等、頸椎カラー、ストラップ、イモビライザー)
- ・ 呼吸管理用資器材(酸素、吸引セット、BVM、非再呼吸式リザーバ付酸素マスク、各種エアウェイなど)
- ・ 外傷セット(ガーゼ、三角巾、包帯、被覆材、テープ類、止血帯、骨盤固定具、バルブ付きチェストシールなど)

* 補足

- 1 上記(1)(2)は、できうる限り現場到着までに完了しておく。
- 2 全身固定については、バックボード・スクープストレッチャー・自家製イモビライザー等を用いて行う。

(3) 現場の安全確認(二次災害の防止)

- ・ 傷病者に近くて安全な場所へ救急車を停車させる。
- ・ 爆発、火災、有毒物質、感電、崩落、危険な路面(地面)状況、酸欠、犯罪(凶器)の徴候、危険なバイスタンダー、獰猛な動物、事故車両のエンジン停止状態や車両の固定状況など二次災害の可能性を検索し、危険が疑われれば適切な対処を行なう。
- ・ 救助者は、危険が排除された後に傷病者に接近する。

(4) 初期トリアージ(傷病者の総数を確認する)

夜間、悪天候時、車両の陰や死角など視界不良時は特に傷病者の見逃しに注意する。

(5) 応援要請

- ・ 応援隊の要請（重傷傷病者一人につき救急隊一隊を基準に行なう）
- ・ 必要により、各消防本部における集団災害プロトコルの発動を遅滞なく行う。
- ・ 応援要請は、状況評価の段階で行う。
- ・ 必要により、消防・警察機関その他関係機関の応援要請を積極的に行う。

(6) 傷病者の状況と受傷機転の評価

- ・ 傷病者の外見から重症感の有無を印象として短時間に把握し、処置が必要な場合は可及的速やかに実施できるよう留意する。例として、活動性出血が認められた場合、止血を指示しながら受傷機転の評価を行う。
- ・ 高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）は、L & Gの適応となる可能性があることを念頭において活動する。
- ・ 受傷機転の把握は、傷病者の重傷度判断のみならず二次災害の発生を未然に防ぐ意味でも重要である。
- ・ 受傷機転から重症度・緊急度の高い外傷（高リスク受傷機転）であることが予測される場合は、L & Gを考慮する。
- ・ 事故車両と傷病者の位置関係。
- ・ 車両の破損状況。
- ・ 事故に関する周囲の状況確認。
- ・ 多重事故による傷病者数の確認。
- ・ アルコール・薬物の乱用の確認。
- ・ 家庭内暴力、乳幼児虐待、老人虐待等の生活背景も考慮する。

2 初期評価（生理学的評価）：判断基準 第1段階

初期評価の目的は蘇生処置の必要性とL & Gの適応を生理学的所見から迅速に（15秒程度で）評価することである。

原則として、以下の順序で進行する。

- | | | |
|---|-------------------|-----------------------|
| 1 | 用手頸椎保護 | 受傷機転から頸椎損傷を疑う場合は実施する。 |
| 2 | 反応を確認して気道開放の有無を評価 | |
| 3 | 呼吸の評価 | |
| 4 | 循環の評価（活動性外出血） | |
| 5 | 意識レベルの評価 | |
| 6 | L & G適応の判定 | |

- (1) 用手頸椎保護 (ニュートラル位に保持)
- ・ 傷病者を振り向かせないように接近する。
 - ・ 状況評価のなかで、傷病者の頸椎に損傷を生じうる可能性がないことが明らかとなった場合以外は原則として傷病者にとりつくと同時に、用手的頸椎固定を行う。
- (2) 反応を確認して気道開放の有無を評価
- ・ 呼びかけに対する反応から意識状態を大まかに把握する (呼びかけに対して開眼しなければ意識レベルは 2 0 以上なので、L & G 適応となる可能性が高いことを念頭に置いて観察を続ける)
 - ・ 気道の開放を確認する。
(声が出せれば気道は開通しているし、傷病者の応答が適切ならば意識も良好と判断する。反応がない場合は、気道確保、呼吸の評価、循環の評価を行った後に、痛み刺激を加えて意識レベル (J C S の桁数) を確認する。
 - ・ 狭窄音、ゴロゴロ音の有無を確認する。
処置：必要に応じて、気道確保を指示する (用手気道確保、吸引、口腔内清拭、下顎挙上、下顎を押し出す方法)。頭部後屈、スニフリング位は禁忌である。
 - ・ 口咽頭 (意識のある傷病者は嘔吐誘発：禁忌) 経鼻エアウェイ (頭蓋底骨折が疑われる場合：禁忌) の使用も可能であるが気道閉塞を介助できないと判断した場合はそれ以降の観察を中断し、直ちに全身固定し搬送を開始する。
- (3) 呼吸の評価は迅速に把握する
- ・ 呼吸運動を、見て、聴いて、感じて、呼吸の有無、速さ、深さ (速いか遅いかのみで詳細の回数は確認しない) 等呼吸のパターンを確認する。
 - ・ 傷病者の胸や腹部の動きを見る。
 - ・ 口元に耳を近づけて呼吸音を聞き、頬で呼気を感じる。
処置：呼吸が異常に浅い、あるいは異常に遅いか速い場合は補助呼吸を行う。呼吸状態に異常がない状態であっても、L & G 適応症例では全例高濃度酸素投与：流量 1 0 L / 分以上で (非再呼吸式リザーバ付き酸素マスク) 行なう。
- (4) 循環の評価
- ・ 橈骨動脈の (乳児は上腕動脈) を触知し、脈拍の大まかな把握と皮膚色調から皮膚循環を迅速に把握する。
性状：強い、弱い、 速さ：速い、普通、遅い、 (回数までは確認しない)
 - ・ 橈骨動脈で脈拍触知不能なら、総頸動脈を触知する。
(総頸動脈で触知不能なら以降の処置を中断し、救急隊員・消防職員の行う一次救命処置を実施し全脊柱固定をして搬送を開始する。)

- ・皮膚の色、湿潤、温度をチェックする。(脈が速く、皮膚が蒼白、冷たく湿っている場合は出血性ショックを疑う)
- ・活動性外出血の有無を確認する。

処置：活動性の外出血があれば、直ちに圧迫止血をおこなう。

血液で濡れたガーゼは止血効果が低下するので、新しいガーゼに交換する。

圧迫止血で止血が困難な場合は、止血帯、止血包帯の使用を考慮する。

大量の出血は、病院連絡時に医師に報告する。

(5) 意識レベルの評価

- ・意識レベルの確認はJCSの桁数の把握のみでよい。
- ・反応を確認した際に、開眼がなかった場合は、呼吸・循環の評価に続いて、痛み刺激を与えて開眼するかどうかを観察する。

(6) 観察と同時に行うべき必須の処置

- ・受傷機転から頸椎損傷を疑う 用手頸椎保護(ニュートラル位保持)
- ・原則として高濃度酸素投与(10L/分以上、非再呼吸式リザーバ付き酸素マスク)
- ・明らかな浅呼吸、徐呼吸、呼吸停止 補助呼吸または人工呼吸
- ・気道の自力維持不能 気道確保
- ・活動性外出血 直接圧迫止血(CPA、可能な限り心肺蘇生と平行して直接圧迫止血を行う。止血に際し止血帯、止血包帯を考慮する。)
- ・CPA CPR(病院に着くまで急速輸液を行っても良いが、輸液のために心肺蘇生を中断したり病院連絡が遅れてはならない。)

*補足

初期評価は原則中断しない。例外は気道確保困難、心肺停止状態の場合である。また腹臥位やヘルメットを着用している状況で評価や処置が困難と判断した場合は、一時中断し体位変換またはヘルメット離脱後に評価や処置を行う。

3 全身観察(解剖学的評価): 判断基準 第2段階

全身観察の目的は、緊急処置の必要性和L & Gの適応を解剖学的に迅速に判断することである。全身観察は2分以内で行うことを目標とする。

今後、急速に生命が脅かされる状態に陥る可能性があるかどうかを判断する。そのため処置は生命にかかわる事項に限定する。

第2段階：全身観察：解剖学的評価

- ・頭頸部・顔面の高度な損傷、気道熱傷
- ・頸部または胸部の皮下気腫
- ・外頸静脈の著しい怒張
- ・胸郭の動揺、フレイルチェスト
- ・腹部膨隆、腹壁緊張
- ・骨盤骨折（骨盤の動揺、圧痛、下肢長差）
- ・両側大腿骨骨折（大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差）
- ・頭、頸、胸、腹部または鼠径部への穿痛性外傷（刺創、銃創、杵創など）
- ・15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
- ・デグロビング損傷
- ・多指切断（例えば手指2本、足指3本）
- ・四肢の切断（いずれか一本以上）の切断
- ・四肢（全て）の麻痺

観察すべき内容（下記の項目が所見としてあれば、即L & Gという訳ではない）

頭部

視診：外表面の大きな損傷を見る。

触診：動揺があるか、圧痛（やさしく愛護的に）があるか触る。

注意 明らかに分かる上顎、下顎の骨折は急速に気道閉塞をきたす恐れがあるので特に注意が必要である。

顔面・頸部

視診：頸静脈の怒張、虚脱、気管偏位、外表面の損傷。

触診：皮下気腫、後頸部の圧痛（やさしく愛護的に）、気管偏位があるか。

処置：頸部の観察後ネックカラーの装着を指示する。

以後の観察にあたっては原則として胸腹部を露出する（インフォームドコンセントをとりつつ、着衣を切ることが望ましい）

注意 着衣の裁断は衆人監視下や寒冷環境（気温や風雨など）においては、必ずしも現場で行う必要はない。車内収容後に行うことも考慮する。

胸部

視診：明らかな外表の損傷、開放性損傷（吸い込み創）胸郭の変形、左右差、奇異呼吸、腹式呼吸、陥没呼吸

聴診：呼吸音の左右差（聴診） 聴診部位は第4肋間、腋窩で行う

触診：動揺、圧痛、嚙音、握雪感（皮下気腫）

処置：開放性胸壁損傷（吸い込み創） 3 辺テーピング、バルブ付き
チェストシール
フレイルチェスト 圧迫固定

腹部

視診：膨隆、外表面の損傷、腸管脱出

触診：腹壁の緊張、圧痛

処置：腸管脱出 被覆し保護

：穿通性異物 固定

注意 腸管脱出の処置により現場滞在時間が延長するようであれば、
車内活動で行うことも考慮する。

骨盤部

視診：変形、外表面の損傷、下肢長差

触診：動揺、圧痛、嚙音

注意 自発痛、変形、外表の損傷、下肢長差など視診で明らかに骨盤に
異常が認められる場合は、骨盤骨折を見つけるための触診は省略
する。

注意 恥骨を後方へ軽く圧迫し恥骨結合部の損傷を確認した後、損傷
の疑いがないければ腸骨稜を左右から内側に愛護的に 1 回だけ
圧迫する。

注意 ショックの原因が骨盤骨折と認識でき、搬送時間が長い場合は、
循環状態の維持手段として骨盤固定具を選択することもできる。

処置：骨盤固定具を適切に装着すること。

両膝を縛ること。

ログロールを回避すること。

大腿部

視診：腫脹、変形、外表面の損傷、下肢長差

触診：動揺、圧痛、嚙音

注意 両側の大腿骨骨折では、大量出血によってショックや死に至る
ことがあるので、L & Gの適応である。

下腿・上肢

視診：変形、外表面の損傷

触診：動揺、圧痛、嚙音、運動、感覚機能の確認をする。

手を握れるか。足を動かせるか。簡易的に神経学的所見を観察する。

注意 下腿、上肢の観察はより迅速に行う（時間をかけない）。

四肢の麻痺の確認は必ずログロールの前に行っておく。

背面

視診：出血、変形、腫脹、外表面の損傷

触診：動揺、圧痛（愛護的に行う）

注意 L & Gの症例では、四肢骨折の固定は行わない。下肢は伸展位で脊椎固定することにより代用する。

注意 穿通性異物は、そのままの状態固定する。

注意 全ての部位の触診において、傷病者が痛みを訴えたならば、それ以上の力では触診をしないこと。

4 高リスク受傷機転：判断基準 第3段階

高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）

表 1

<ul style="list-style-type: none">・ 同乗者の死亡した車両事故・ 車外に放出された車両事故・ 車の高度損傷を認める車両事故・ 車に轢かれた歩行者・自転車事故・ 5 m以上もしくは30 km/時以上の車に跳ね飛ばされた歩行者・自転車事故・ 運転手が離れていたもしくは30 km/時以上のバイク事故・ 高所からの墜落（身長以上の高さ）・ 体幹部が挟まれた・ 機械器具に巻き込まれた <p>小児：高所からの墜落（身長2～3倍程度の高さ）</p>
--

5 重点観察

状況評価と初期評価の結果、傷病者に意識障害がなく、全身に及ぶ重大な受傷機転も認められない、すなわち、創傷部位が明らかに局所に集中していると判断できる場合には、上記の全身観察の代わりに重点観察を行う。

重点観察では、全身観察で述べた観察を、損傷部位およびその周辺に限定して行う。

腹部を一箇所だけ刃物で刺された、右足に銃弾が当たった、などの症例が対象となる。

以下の全てが当てはまる場合は重点観察を行う。

- 1．初期評価で異常がない。
- 2．受傷機転、本人の訴えから、損傷が局所に限局していることが明らか

である。

3. 全身観察を行わないことに不安がない。

6 脊椎運動制限 (Spinal Motion Restriction : SMR) の判断

SMRはすべての外傷傷病者に対して行われる処置ではない。SMRを行う対象となる傷病者は、受傷機転や全身観察の所見により、脊椎・脊髄損傷が疑われる場合や、傷病者の状態により適切な評価ができない場合である。SMRの適応については表2に定める。

SMRの適応

表2

<ol style="list-style-type: none">1. 脊椎・脊髄損傷の可能性のある受傷機転 例) ・ 高速の自動車事故 ・ 高所からの墜落事故 (身長の3倍以上の高さ) ・ 飛び込みによる損傷 ・ 脊椎周辺の穿通創 ・ 頭頸部へのスポーツ外傷2. 脊椎・脊髄損傷を疑うべき所見 例) ・ 頸部・背部の疼痛や圧痛 ・ 対麻痺、四肢麻痺などの神経学的異常 ・ 頭部、顔面の高度損傷 ・ 意識消失の病歴3. 正確な所見が得られない傷病者 例) ・ 事故や受傷による精神的動揺がある ・ 意識障害 ・ アルコール、薬物の摂取、中毒 ・ 身体部位のいずれかに強い痛みを訴える 小児：高所からの墜落 (身長2～3倍程度の高さ)
--

・ 受傷機転が陽性の場合、SMRを行い陰性の場合には適応外と判断するが、実際の活動において受傷機転があきらかに陰性と判断できることはまれである。

ほとんどの活動で傷病者接触時には受傷機転があきらかに不確かなため観察が終了するまでは用手的に頸椎保護を行い脊椎・脊髄損傷を疑うべき所見がなく、かつ傷病者が信頼できる精神的状態であると判断した時点で用手的保護を解除する。

信頼できる傷病者とは

静かで、協力的、落ち着いており意識清明で身体部位のいずれにも強い痛みを訴えていない状態の傷病者。

7. 搬送開始

初期評価と全身観察（または重点観察）で異常を認めた場合は、L & Gの適応である。必要に応じて傷病者を全身固定して、搬送を開始する。

L & Gの場合、以下の処置は原則として現場では行うべきではない。不必要な処置を行なうことは現場滞在時間の延長につながり、傷病者が生存する可能性を低下させる。

例)・ 血圧測定（触知で代用する。橈骨動脈が触れれば80 mmHgはある。）
（総頸動脈が触れれば60 mmHgはある。）

- ・ 必要のない被覆、骨折の副子固定
- ・ 心電図モニター

注意 病院への第一報では詳細なバイタルサイン（血圧や心電図モニター）をチェックしていないことがあるので医師に十分理解を得ることが重要である。

車内活動

J P T E Cガイドブック改訂第2版（J P T E C協議会編）に準じて行う。

傷病者を車内収容した直後から病院到着までに行う活動をいう。現場活動で行えなかった詳細観察やモニターによる観察などを行う。原則として車内で行うが状況によっては車内収容する前に行ってもよい。

- 1 酸素切り替え、モニター等の装着、保温の指示（毛布やアルミシートを用いたり、救急車の室温を上げるなど、傷病者の体温保持に全力をあげなければならない）
- 2 病院選定と病院連絡（必要に応じヘリコプター要請（ファーストコール）バイタル測定や保温処置等と併行して行なう。

報告要領（簡単明瞭に伝える）

- ・ 報告者の氏名、資格、所属
- ・ 傷病者の年齢（推定でもよい）・性別
- ・ M（Mechanism = メカニズム） 受傷機転
- ・ I（Injury = インジュリー） 受傷部位
- ・ S（Sign = ショック状態、ロード&ゴーの理由）
- ・ T（Treatment = 行った処置や病院到着予定時刻など）

- 3 詳細なバイタルサインの測定
血圧、脈拍数、呼吸数、血中酸素飽和度、心電図、体温を測定し記録する。
- 4 傷病者情報の聴取（車内収容後または、現場で聴取する）

原因、主訴、最終食事摂取時間、病歴、服用薬品、アレルギー

▶参考

G U M B A = G : 原因 (事故原因)

U : 訴え (主訴)

M : めし (最終食事摂取間)

B : 病気・病歴

A : アレルギー

S A M P L E = S : Symptoms (症状)

A : Allergies (アレルギー)

M : Medication (内服薬)

P : Past medical history (病歴)

L : Last oral intake (最終食事摂取時間)

E : Event preceding the incident (事故前の出来事)

- 5 病院到着までに余裕があるときは詳細観察を実施する。
- 6 セカンドコール 上記 1 ~ 5 の情報を踏まえて、傷病者の状況を搬送先に連絡する。
- 7 継続観察 (継続観察の項参照)

1 詳細観察

L & G の場合、現場を出発後、救急車で搬送中に詳細観察を行う。詳細観察では現場で行えなかった神経学的検査や全身の外傷に関する詳細な観察を行う。傷病者が L & G の対象でない場合には、現場で詳細観察を行うことも可能である。一方、搬送時間が短い場合には、車内で詳細観察を実施することができない場合もある。

このときは、継続観察を実施する。

1 神経学的検査

J C S (意識障害がある場合)

瞳孔径、対光反射、眼球運動の異常 (共同偏視など)

手足の運動・感覚 低血糖 (山梨県心肺機能停止前の重症傷病者に対する血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコルに準拠して実施)

2 全身の外傷に関する詳細な観察

全身観察で必要な事項に加え、以下の項目を観察する。

頭部・顔面

耳孔・鼻孔からの出血・髄液漏、バトルサイン・ブラックアイ

- ・ 隠れた損傷部位の見逃しがないように全身の各部位 (頭頂部から手指、足指まで) を慎重に指先で探るように観察する。

- ・ 全身観察で異常が見つかった部位は特に注意して観察する。
- ・ 余裕があれば、創傷部の被覆、副子固定などを追加する。
- ・ 傷病者情報の聴取

2 継続観察

継続観察ではすでに行った処置の再確認とバイタルサインのチェックを必要に応じ繰り返し行い、傷病者の変化を察知して適切な処置を行う。

搬送中は最低でも5分毎に継続観察を行い、記録する。

- ・ 自覚症状の変化を尋ねる。
 - ・ 意識レベルの変化を観察する。(J C S)
 - ・ 気道・呼吸・循環(A B C)の変化を観察する。
 - ・ 頸部、胸部、腹部は継続して観察する。
 - ・ それまでの観察結果から予測される病態の進展に注意する。
 - 例：頭部損傷 意識レベルの低下、瞳孔の変化、嘔吐など
 - 胸部損傷 緊張性気胸の進行など
 - 腹部損傷 腹壁の緊張・膨隆、血圧の低下など
 - ・ それまでに行った処置の効果を確認する。
 - 例：十分な酸素投与がされているか？
 - 止血は適切に行われているか？
 - 処置の効果は維持できているか？
 - ・ 3辺テーピング、バルブ付きチェストシールによる固定
 - ・ フレイルチェストのテープによる固定
 - ・ 穿通性異物の固定
 - ・ 脱出した腸管の被覆
 - 骨盤固定具にゆるみがないか？
- 注意 一度行った観察や判断で異常があれば繰り返し継続して観察を行う。
- 注意 傷病者の容態が急変したときは、初期評価に戻り観察する。

外傷傷病者に対する輸液

- ・ 増悪するショックやクラッシュ症候群の傷病者に対する静脈路確保・輸液の適応・そのタイミング・実施場所・輸液速度・輸液量などは「山梨県救急救命士の心肺機能停止前の重症傷病者に対する静脈路確保及び輸液プロトコル」に準拠して実施する。

重傷度・緊急度の判断基準と病院選定早見表

重症度・緊急度の判断基準と病院選定（図1）。

第1段階「初期評価：生理学的評価」

第2段階「全身観察：解剖学的評価

第3段階「状況評価：高リスク受傷機転（L & Gを考慮すべき受傷機転）表1」
で行われる。

図1

第1段階階：初期評価：生理学的評価

- ・ JCS：100以上
- ・ 呼吸数：10回/分未満または30回/分以上、
呼吸音左右差：異常呼吸
- ・ 脈拍数：120回/分以上または50回/分未満
- ・ 収縮期血圧：90mmHg 未満または200mmHg 以上
- ・ SpO₂；90%未満
- ・ ショック症状
上記のいずれかが認められる場合

YES L & G
(1)

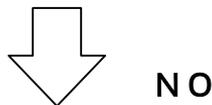
上記の数値は詳細観察のみ重要である。初期評価では具体的数値は不要である。



第2段階階：全身観察：解剖学的評価

- ・ 顔面骨骨折
- ・ 頸部または胸部の皮下気腫
- ・ 外頸静脈の著しい怒張
- ・ 胸郭の動揺、フレイルチェスト
- ・ 腹部膨隆、腹壁緊張
- ・ 骨盤骨折（骨盤の動揺、圧痛、下肢長差）
- ・ 両側大骨骨折（大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差）
- ・ 頭、頸、胸、腹部または鼠径部への穿痛性外傷
（刺創、銃創、杵創など）
- ・ 15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
- ・ デグロービング損傷
- ・ 多指切断（例えば手指2本、足指3本）
- ・ 四肢の切断
四肢の麻痺

YES L & G
(1)

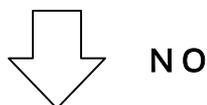


第3段階:高リスク受傷機転 (L & G を考慮すべき受傷機転) の評価

- ・同乗者の死亡した車両事故
- ・車外に放出された車両事故
- ・車の高度損傷を認める車両事故
- ・車に轢かれた歩行者・自転車事故
- ・5 m以上もしくは30 km/時以上の車に跳ね飛ばされた歩行者・自転車事故
- ・運転手が離れていたもしくは30 km/時以上のバイク事故
- ・高所からの墜落 (身長 の 3 倍以上 の高さ)
- ・体幹部が挟まれた
- ・機械器具に巻き込まれた
- 小児: 高所からの墜落 (身長 の 2 ~ 3 倍程度 の高さ)

YES

L & G を考慮
(2)



中等症以下と判断

留意点 その他の評価

以下の項目に該当している場合は、第1段階から第3段階までの各項目に該当していなくても、重症以上となる可能性があるため、搬送病院の選定に苦慮する場合には、医師の助言、指導を受けること。

小児または高齢者	出血性疾患	糖尿病 (特にインスリン使用中)
抗凝固薬服用中	薬物中毒	肝硬変 病的肥満
透析患者	妊婦	悪性腫瘍 <input type="checkbox"/> 出血性疾患 (紫斑病、血友病等)
心・呼吸器疾患の既往		

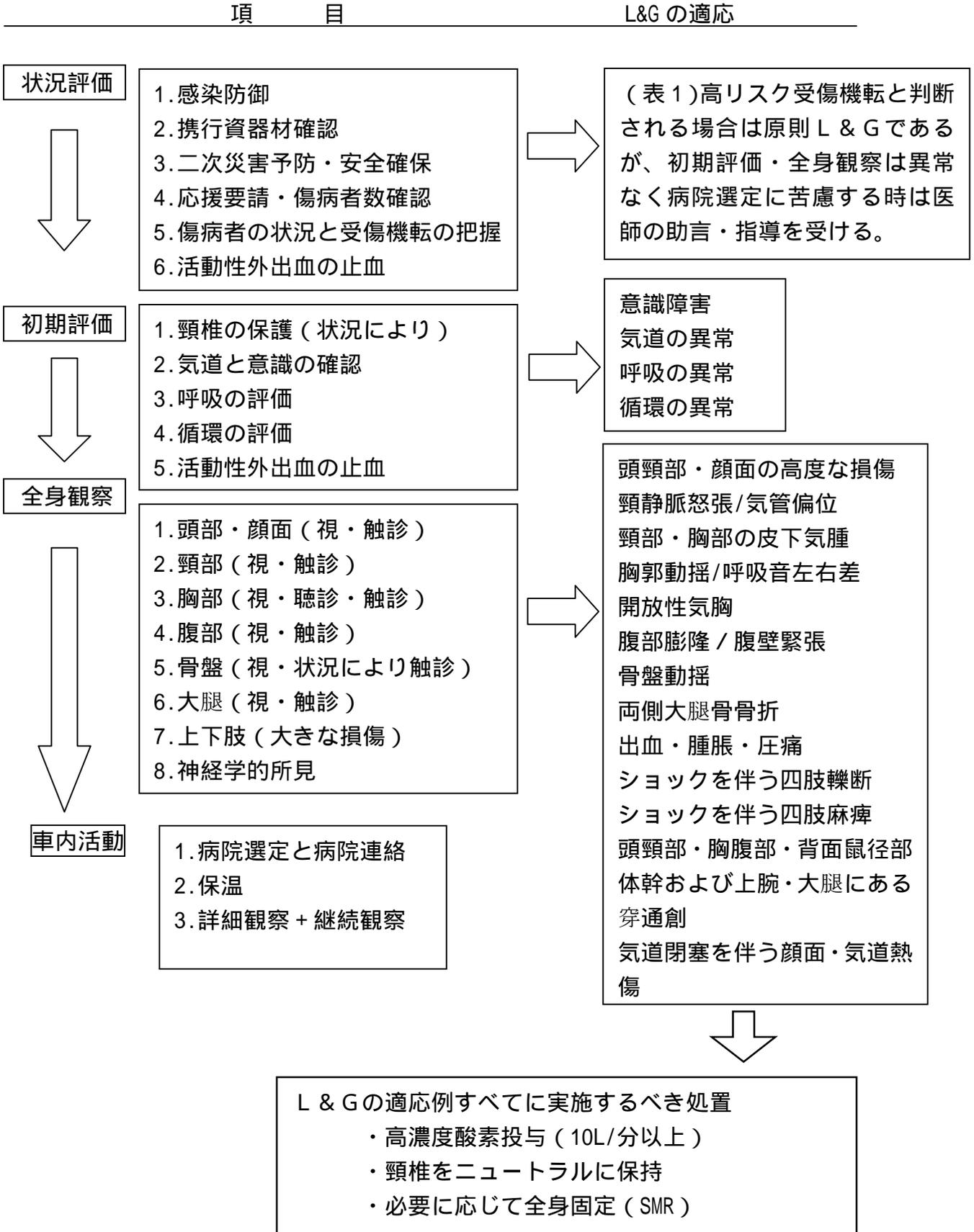
原則、重傷度・緊急度を評価する優先順は、第1段階、第2段階、第3段階の順とする。

病院選定基準

- (1): L & G 適応とし、救命救急センターへ搬送することを原則とする。ただし、直近の二次救急医療機関へ搬送する場合は、指示医師（救命センター・医大救急部）の指導助言を受けることとする。
- (2): L & G 適応とすべきかどうかを総合的に判断し、L & G 適応と判断された場合は、(1)と同様に扱う。L & G 不適応と判断された場合は、外傷に対応可能な施設へ搬送する。搬送病院の選定に苦慮する場合には、医師の助言、指導を受けること。L & G 適応と判断されたかどうかにかかわらず全例、事後検証対象とする。(1)(2)に該当しない事例であっても、病院搬送後、急性期に高度な処置を要したため転院搬送になった事例については、現場で活動し転送元の病院に搬送した救急隊の活動を事後検証対象とする。

活動の流れ 下記、図2

図2 J PTEC の活動の流れ



・平成28年9月5日改正(平成28年10月1日施行)

**・山梨県救急活動プロトコル
（自己注射が可能なアドレナリン製剤
「エピペン」投与プロトコル）**

平成28年10月

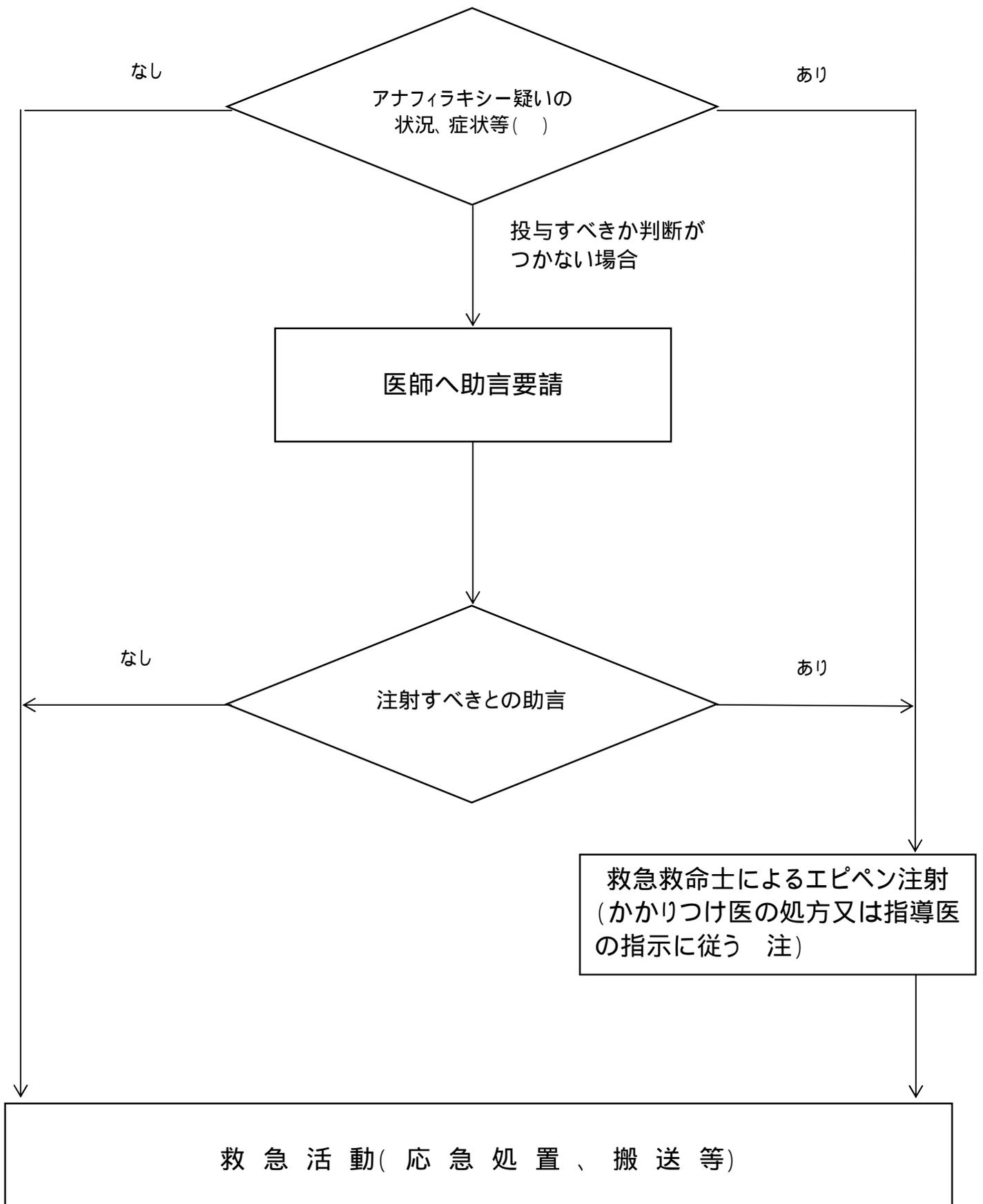
山梨県

目次

第1章 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル

1	自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル	2
2	はじめに	3
3	アナフィラキシーとは	3
4	アドレナリンの作用機序及び自己注射が可能な製剤について	3
5	自己注射の可能なアドレナリン製剤を投与できる救急救命士について	5
6	自己注射の可能なアドレナリン製剤投与の適応	5
7	アナフィラキシー症状を呈する（疑いを含む）傷病者に係る救急活動要領	6
(1)	通信指令担当員	6
ア	情報収集	6
イ	出場指令	6
ウ	口頭指導	6
(2)	救急救命士が行う現場活動	6
ア	状況評価	6
イ	初期評価、全身観察	7
8	自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）の取扱いに 関する手順及び留意事項	7
9	投与後の対応について	8
10	事後検証・研修について	8

1 「自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル」



【アナフィラキシー疑いの症状】

- ・ 八チ刺傷、食事（+運動）、服薬等アレルゲンとの接触の可能性がある。
- ・ 過去に同様の症状がある。
- ・ 皮膚、呼吸器、循環器、消化器、神経等2つ以上の臓器に症状が現れたもの。

通信指令室職員は、傷病者にエピペンが処方されていることが判明し、アナフィラキシーの可能性があった場合には速やかに出動指令を発令するとともに、応急手当について口頭指導を行うこと。

使用する自己注射が可能なアドレナリン（エピネフリン）製剤は、体重や既往症等に応じて使用量が変わるため、原則として、アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある傷病者本人に交付されている自己注射が可能なアドレナリン（エピネフリン）製剤であること。

投与すべきか判断がつかない場合は、指示医師に助言要請を実施すること。

投与のタイミングとしては、アナフィラキシーショック症状が進行する前の初期症状（呼吸困難などの呼吸器の症状が出現したとき）のうちに注射するのが効果的である。

注：複数投与する場合は、かかりつけ医の処方に従う

注：効果が現れない場合は、複数投与について指導医の指導・助言を仰ぐ。

第1章 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）投与プロトコル

1 はじめに

平成21年3月に厚生労働省より「救急救命処置の範囲等について」の一部改正について（平成21年3月2日付け医政指発第0302001号厚生労働省医政局指導課長通知）及び平成21年3月4日に総務省消防庁より「救急救命処置の範囲等について」の一部改正について（消防救第60号）が発令され、「救急救命処置の範囲等について」（平成4年3月13日付け指発第17号厚生省健康政策局指導課長通知）の一部が改正された。

このことにより、これまで救急救命士は心肺機能停止の傷病者に対してのみ特定行為として薬剤投与が認められてきたが、今回の通知改正によって、あらかじめ自己注射が可能なアドレナリン製剤を処方されている者という条件はあるものの、心肺機能停止前の傷病者に対する薬剤投与が可能となった。

2 アナフィラキシーとは

アナフィラキシーとは、免疫系細胞から放出されるヒスタミン等のケミカルメディエーターにより引き起こされる全身性のアレルギー反応のことをいう。ケミカルメディエーターとは、細胞から細胞への情報伝達を行う媒介となる生体内の化学物質であり、また、アレルギー反応とは、防御を行うための免疫反応が、生体に不利に働く場合の反応である。

こうした自己の免疫反応によって、アナフィラキシーを引き起こすこととなるのが、アレルゲンと呼ばれる物質である。アレルゲンとは、アレルギー反応を示す者の抗体と特異的に反応する抗原であり、八チ毒、食物、薬物等が有名である。なお、なにがアレルゲンとなるかは、個人によって異なっている。

アナフィラキシーの病態は、次の3つから構成される。

血管拡張

毛細血管透過性亢進

気道平滑筋収縮

血管拡張作用により動静脈が拡張し、また、毛細血管の透過性の亢進により細胞組織の液体（細胞間質液）と血液の圧のバランスが崩れ血液の液体成分（血漿）が血管から細胞組織に移動することで、全体として、血管が拡張するのに対して血液量が減少し、

著しい血圧低下を来す。また、血液の液体成分（血漿）の細胞組織への移動は浮腫を形成し、特に上気道粘膜の浮腫は、直接的に上気道を閉塞し呼吸困難を引き起こす。一方、気道の平滑筋収縮は下気道の狭窄や閉塞をきたし、喘息様の発作が生じる。

アナフィラキシーは、これらが複合的に組み合わせられたものであり、時に急激な全身状態の変化により、生死に関わる重篤な症状をきたす。

アナフィラキシーは、血管拡張、毛細血管透過性亢進、気道平滑筋収縮の3つの病態に基づき、皮膚（皮膚粘膜）、消化器、呼吸器、循環器、神経といった複数の臓器に様々な症状が出現する。アナフィラキシーは、2つ以上の臓器に症状が現れたものと定義されており、逆に、2つ以上の臓器に症状が観察された場合には、たとえ症状が軽症であってもアナフィラキシーが疑われることとなる。

3 アドレナリンの作用機序及び自己注射が可能な製剤について

アナフィラキシーに対する初期治療としてアドレナリンが有効である。アドレナリンは、アナフィラキシーの引き金となる免疫系細胞からのケミカルメディエーターの放出を抑える作用を持つ。この作用機序により、アナフィラキシーの3つの病態全てを抑えるとされている。

また、アドレナリンには皮膚・粘膜の血管及び気道平滑筋に対して、直接的にそれぞれ収縮作用と弛緩作用を有し、アナフィラキシーによって拡張しつつある皮膚・粘膜血管と収縮しつつある気道平滑筋に対しても抑制的に作用するとされている。

現在、アナフィラキシーに対応するために、アドレナリンを自己注射によって筋肉内投与することが可能な注射器（エピペン）が開発されており、成人用：0.3 mg, 小児用：0.15 mgの2種類が製品化されている。

なお、エピペンの投与については、アナフィラキシーショック症状が進行する前の初期症状のうちに注射するのが効果的であるとされている。

エピペンは登録医によって処方されており、過去に食物摂取による重篤なアナフィラキシー歴があり、誤食し違和感のある場合のいずれかのタイミングで、自己注射が可能なエピネフリン製剤を使用することとされている。

食物以外のハチ刺傷等の場合の自己注射のタイミングについては、特にガイドライン等で示されていないが、症状が急速であることから、アレルゲンとの接触が疑われた場合にはすぐに自己注射を行うよう指示されることが一般的である。

4 自己注射の可能なアドレナリン製剤を投与できる救急救命士について

アドレナリン製剤を注射可能な救急救命士は、「救急救命士の薬剤投与の実施のための講習および実習要領について」（平成17年3月10日付け医政指発第0310002号厚生労働省医政局指導課長通知）で定められている、いわゆる追加講習及び実習を受講したか否かに関わらず、救急救命士全般を指すものとされている。

通知上、現時点では、使用する自己注射が可能なアドレナリン製剤は、体重や既往症等に応じて使用量が変わるため、原則として、アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある傷病者本人に交付されている自己注射が可能なアドレナリン製剤とされている。

なお、自己注射が可能なアドレナリン製剤を本人が携帯していれば、本人に確認がとれない状況であっても、それは、処方を受けているものと見なしてよいとされている。

5 自己注射の可能なアドレナリン製剤投与の適応

- 1、アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある場合（ 1 ）

- 2、アナフィラキシー疑いの症状を呈している場合（ 2 ）
 3、傷病者本人が自己注射可能なアドレナリン製剤（エピペン）を処方されており
 本人がアドレナリン製剤（エピペン）を使用することが困難である場合

（ 1 ）アナフィラキシーショックで生命が危険な状態にある場合

この場合、「ショック」とは広く末梢循環不全と解してよく、「アナフィラキシーショック」とショックに至っていない「アナフィラキシー」を厳密に分けることは困難であり、現実的には広く「アナフィラキシー」を念頭に対応すること。

（ 2 ）アナフィラキシー疑いの症状を呈している場合

ハチ刺傷、食事（+運動）、服薬等アレルゲンとの接触の可能性がある
 過去に同様の症状がある

以下いずれかの症状がある（基本は、2つ以上の臓器に症状が現れたもの）
 血管拡張、毛細血管透過性亢進、気道平滑筋収縮の3つの病態に基づき、皮膚（皮膚粘膜）、消化器、呼吸器、循環器、神経のうち2つ以上の臓器に症状が観察された場合で、例えば症状が軽症であってもアナフィラキシーを疑った場合である。

観察項目	自覚症状	他覚症状
皮膚	全身性掻痒感、発赤、蕁麻疹、 限局性掻痒感、痒み	血管性浮腫、皮膚の蒼白、一過性紅潮 眼瞼・口腔内粘膜浮腫
消化器	口腔内掻痒感、違和感、軽口唇 腫脹、悪心、腹痛、腹鳴、便意 尿意	糞便、尿失禁、下痢、嘔吐
呼吸器	鼻閉、くしゃみ、咽頭喉頭の 掻痒感・絞扼感、嚥下困難、 鼻水、胸部絞扼感	嘔声、犬吠様咳嗽、喘鳴、チアノーゼ 呼吸停止、呼吸困難
循環器	頻脈、心悸亢進、胸内苦悶	不整脈、血圧低下、重度徐脈、血圧低 下、心停止、脈拍減弱
神経	活動性変化、不安、軽度頭痛 死の恐怖感、四肢末梢しびれ 耳鳴り、めまい	意識消失、痙攣
全身症状	熱感、不安感・無力感、冷汗	発汗、全身虚脱

6 アナフィラキシー症状を呈する（疑いを含む）傷病者に係る救急活動要領

（ 1 ）通信指令担当員

ア 情報収集

119番通報の際、アナフィラキシーの可能性があった場合には、傷病者または関係者に傷病者本人にエピペンが処方されていることことの有無を確認する。

イ 出場指令

迅速な対応が求められることから、速やかに救急指令を出し、必要な情報を出場救

急隊に提供すること。

ウ 口頭指導

必要があれば応急手当について口頭指導を行うこと。

なお、エピペンの使用について、消防機関として使用することが適切か否か判断できるものではないことから、相手が本人や家族であった場合には医師から受けている指示に従って対応するよう、また、教師からの児童生徒に関する通報であれば、「学校のアレルギー疾患に対する取り組みガイドライン」に従って対応するよう促すこと。

(2) 救急救命士が行う現場活動

ア 状況評価

(ア) 二次的災害に留意するとともに、アレルゲンとの接触を示唆させるような情報の収集を行うこと。

(イ) 傷病者本人がエピペンの処方を受けているか確認できていない場合は、その旨を確認すること。

(ウ) エピペンを本人が携帯していれば、本人に確認がとれない状況であっても、それは処方を受けているものと見なしてよいとされている。

イ 初期評価、全身観察

(ア) 反応の確認、気道、呼吸、循環の評価を行うこと。

(イ) 気道、呼吸に関し必要な応急処置を実施すること。

(ウ) 会話が可能な場合は、アナフィラキシーに係る自覚症状、他覚症状の聴取及び観察を行う。

(エ) 速やかに全身観察を実施し、アナフィラキシーに係る他覚症状を観察する。

(オ) 初期評価の段階または全身観察の結果、アナフィラキシーが疑われ、傷病者本人がエピペンの処方を受けている場合は、速やかにエピペンを使用しアドレナリン製剤の投与を行うこと。

(カ) 投与のタイミングとしては、アナフィラキシーショック症状が進行する前の初期症状（呼吸困難などの呼吸器の症状が出現したとき）のうちに注射するのが効果的である。

(キ) エピペンの取扱いに関する手順及び留意事項を以下に示す。

7 自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）の取扱いに関する手順及び留意事項

(1) 手順

使用前にエピペンの使用期限、薬液の変色や沈殿物の有無を確認するとともに、エピペン貼付の連絡シートにより傷病者本人のものであることを確認する。

エピペンの先端に指や手を当てることなく、中央部を持って使用する。

傷病者の太ももの前外側の皮膚に、直角（90度）に強く押し当てる。

注射液が確実に出るよう、5秒間保持する。

注射したところを、数秒間揉む。

針が出ていることを確認し、ハザードボックスに破棄する。

使用したことについて、搬送先の医療機関に伝達する。

使用したことを救急救命処置録に記載する。

(2) 留意事項

- ア 通常の救急活動と同様、緊急性が高く十分に実施できない場合を除き、インフォームドコンセント（説明に基づく同意）を得る必要があること。
- イ エピペンの使用の際、誤って針の出る先端を逆に向けて使用すると、自身の親指等へ針刺しを行う可能性があることから、エピペンの先端に指や手を当てて使用することは絶対に避けること。
なお、誤って針の出る先端を逆に向けて使用した場合、針の出る先端に触れていなければ、針が出ていないことを確認し、先端を正しい方向に変え改めて使用すること。先端に触れており、救急救命士側に針が出てしまった場合には、使用しないこと。
- ウ 使用後は針刺しを避けるため、リキャップをすることなくハザードボックスに廃棄すること。なお、患者本人が使用する場合には、リキャップすることとなっており、取扱いが異なる点に留意すること。
- オ 投与後は、エピペンの薬液の大部分が注射器内に残るが、針が出ていれば、一定量のアドレナリンが投与されているので問題ない。なお、同じ注射器から再投与はできないこと。ただし、針が出ていなければ当該エピペンを用いて、再度投与を実施すること。

8 投与後の対応について

エピペン使用後は、使用したことを医師に報告するとともに、症状の変化に応じて適宜医師に報告を入れる必要がある。特に、アドレナリンの強心作用により、心拍数が増加することから、致命的な不整脈に備え、心電図モニターを継続的に観察すること。

9 事後検証・研修について

エピペンを救急救命士が使用した場合は、メディカルコントロール協議会で事後検証を行い、事後検証の結果に応じて、プロトコルの見直しや研修について検討することが望ましい。

なお、アナフィラキシーについては、従前より、再教育の中で、研修する事項となっており、その中で、エピペンも含め研修を行うことが適当である。その際には、想定される状況を念頭に、シナリオトレーニング等を活用することが望ましい。

・平成28年9月5日改正(平成28年10月1日施行)

・山梨県救急活動プロトコル

（救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液、血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与の実施のためのプロトコル）

平成28年4月

山梨県

目 次

第 1 章 心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液の実施要領

- 救急活動全般の活動基準フロー・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- 1 外傷・重症度・緊急度判断基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・2
- 2 ショック活動プロトコル・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
- 3 救急救命士的心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液
プロトコルフロー・・・・・・・・・・・・・・・・・・4
- 4 救急救命士的心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液
プロトコル・・・・・・・・・・・・・・・・・・5

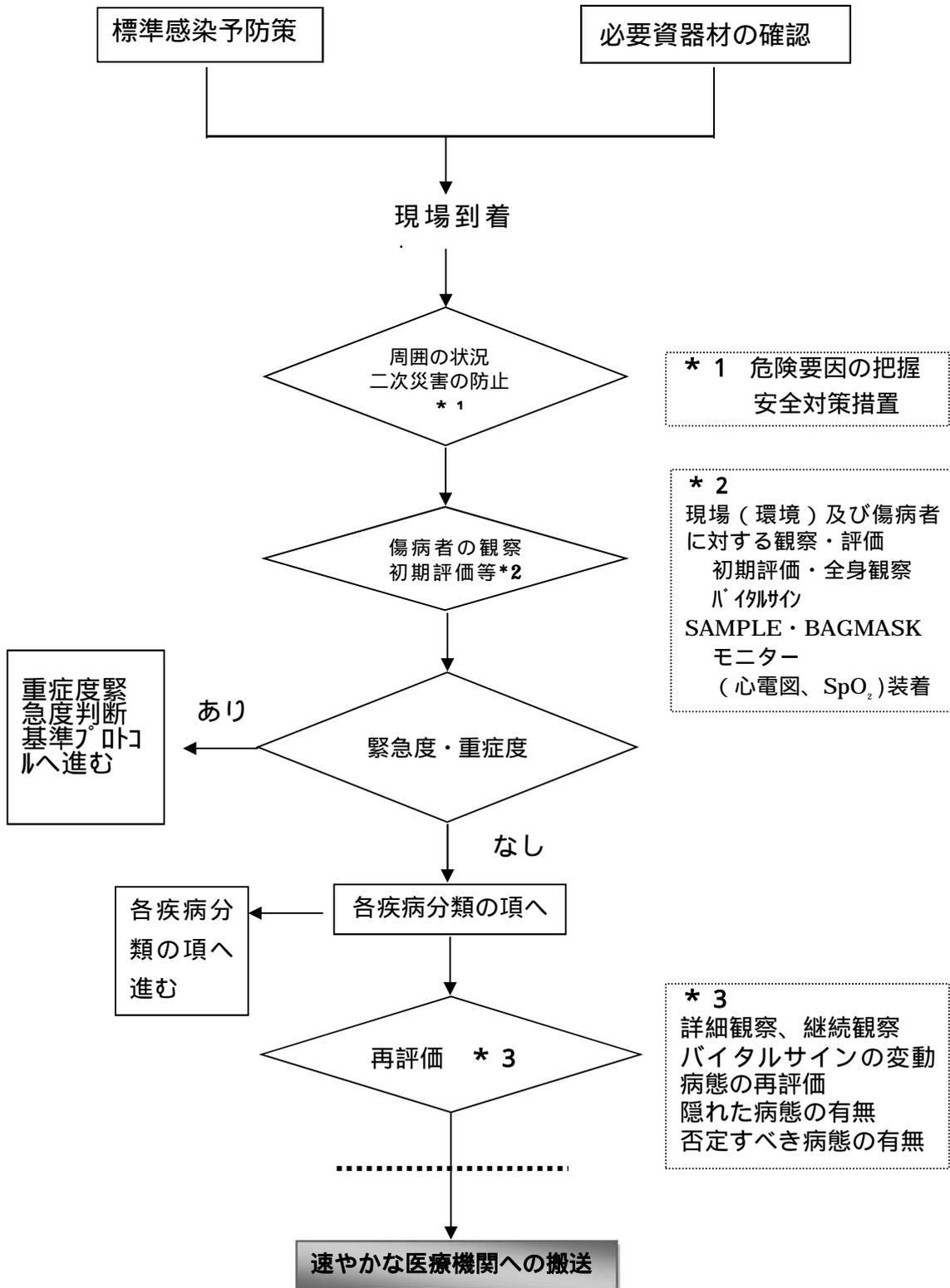
第 2 章 血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与の実施要領

- 1 意識障害の重症度・緊急度判断基準・・・・・・・・・・・・・・・・・・7
- 2 血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコルフロー
・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
- 3 血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与プロトコル・・・・9

第1章 心肺機能停止前の重度傷病者に対する

静脈路確保及び輸液の実施要領

救急活動全般の活動基準フロー



外傷・重症度・緊急度判断基準

第1段階

生理学的評価

意識：JCS100 以上
呼吸：10回/分未満または30回/分以上
：呼吸音の左右差
：異常呼吸
脈拍：120回/分以上または50回/分未満
血圧：収縮期血圧90mmHg未満または収縮期血圧200mmHg以上 SpO2：90%未満
その他：ショック症状
上記のいずれかが認められる場合

YES



重症以上と判断(1)

NO



第2段階

解剖学的評価

・顔面骨骨折
・頸部または胸部の皮下気腫
・外頸静脈の著しい怒張
・胸部の動揺、フレイルチェスト
・腹部膨隆、腹壁緊張
・骨盤骨折(骨盤の動揺、圧痛、下肢長差)
・両側大腿骨骨折(大腿の変形、出血、腫脹、圧痛、下肢長差)
・頭部、胸部、腹部、頸部または鼠径部への穿痛性外傷(刺創、銃創、杵創など)
・15%以上の熱傷を複合している外傷、顔面または気道の熱傷
・デグローピング損傷
・多指切断(例えば手指2本、足指3本)
・四肢切断
・四肢の麻痺
・クラッシュ症候群

YES



重症以上と判断(1)

NO



第3段階

受傷機転

・同乗者の死亡
・車から放り出された
・車に轢かれた
・5m以上跳ね飛ばされた
・車が高度に損傷している
・救出に20分以上要した
・車の横転
・転倒したバイクと運転者の距離：大
・自動車が行歩者・自転車に衝突
・機械器具に巻き込まれた
・体幹部が挟まれた
・高所墜落

YES



重症以上と判断(2)

NO



中等症以下と判断

原則、重症度・緊急度を評価する優先順は、第1段階、第2段階、第3段階の順とする。

(1) 重症以上と判断した場合「ショック活動プロトコル」に進む

なお、医療機関の選定は、救命救急センター等の三次救急医療機関、あるいはこれに準ずる二次救急医療機関及び地域の基幹病院とすること。

(2) 原則、1と同様とし「ショック活動プロトコル」に進む。

搬送病院の選定に苦慮する場合には、医師の助言、指導を受けること。

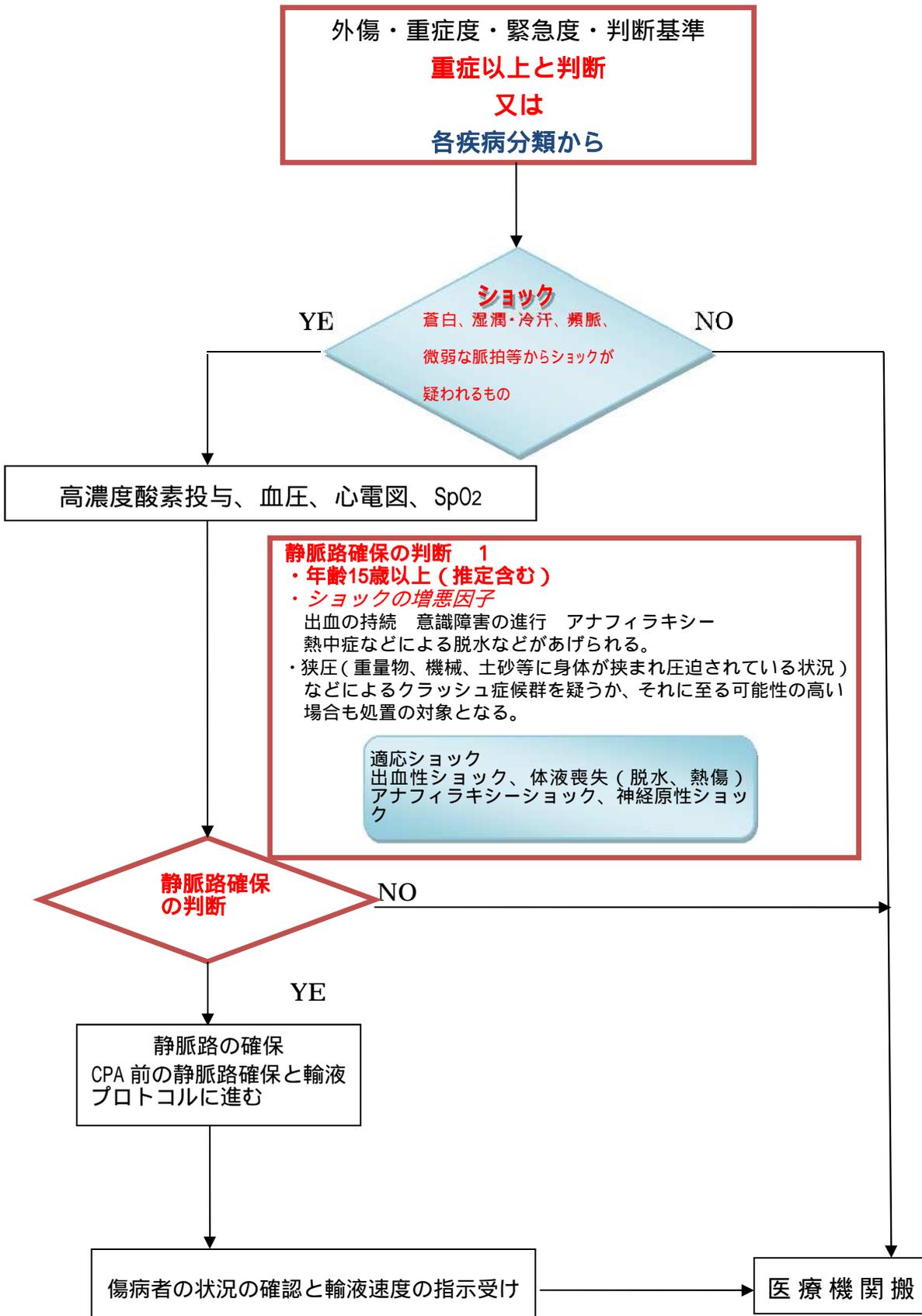
留意点

その他の評価

以下の項目に該当している場合は、第1段階から第3段階までの各項目に該当していなくても、重症以上となる可能性があるため、搬送病院の選定に苦慮する場合には、医師の助言、指導を受ける。

・小児または高齢者
・病的肥満・糖尿病(特にインスリン使用中)
・透析患者
・薬物中毒
・心疾患または呼吸器疾患の既往
・出血性疾患(紫斑病、血友病等)
・悪性腫瘍
・妊婦
・肝硬変
・抗凝固薬服用中

ショック活動プロトコル



救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液プロトコルフロー

基本的考え方

実施に際しては、迅速な搬送を妨げないように留意する。

オンラインによる指示 *2

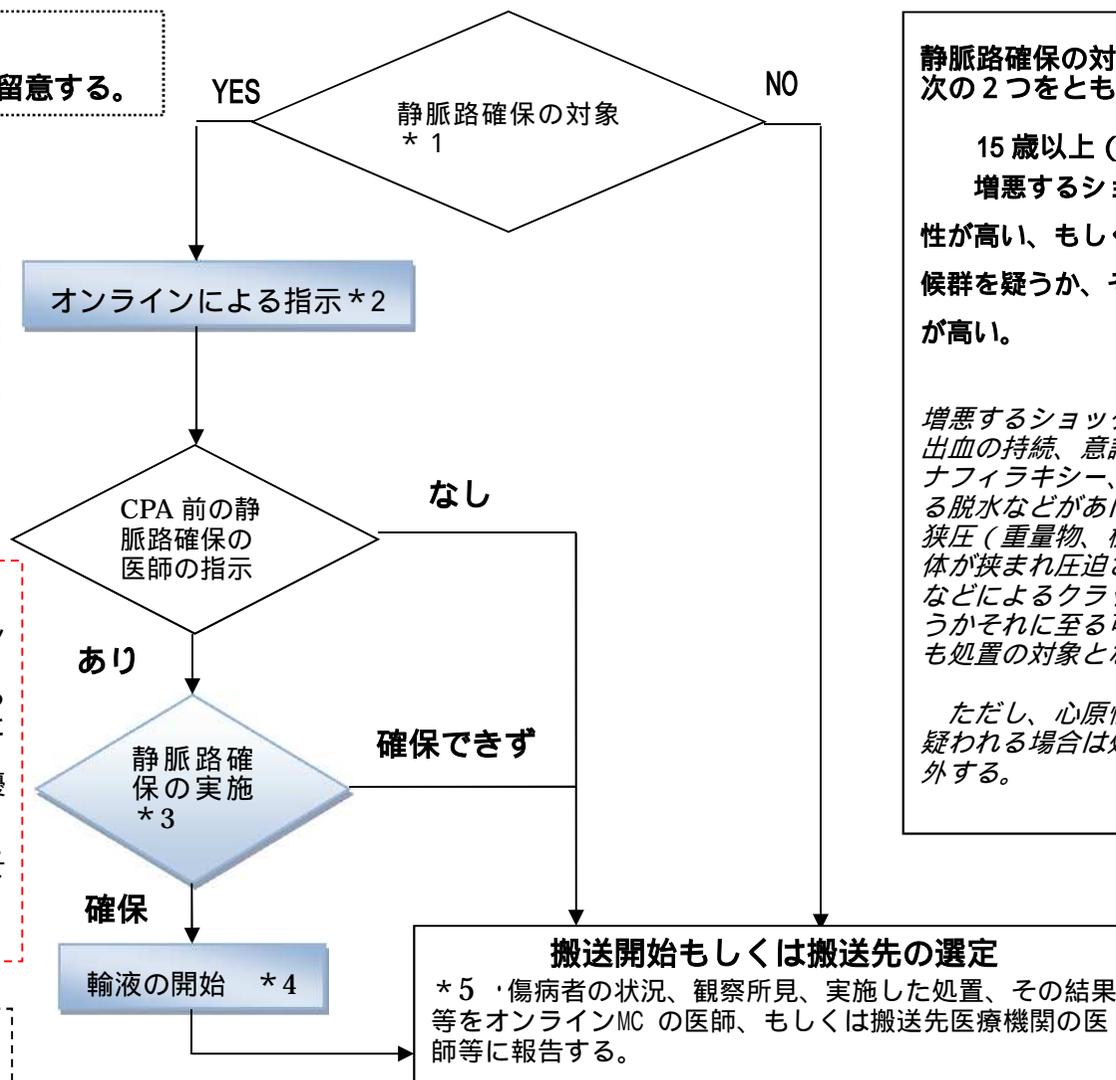
救急救命士は、可能性の高いショックの病態、傷病者の観察所見、状況等を医師に報告する。
 ・医師は適応を確認し、具体的な指示（輸液量、滴下速度等）を救急救命士に与える。

静脈路確保の実施 *3

・静脈路確保実施回数は原則 2 回とし、3 回目以上はオンラインによる指示を受ける
 ・静脈路確保部位は、肘正中皮静脈以外の末梢を確保することを原則とするが、肘正中皮静脈で確実に確保出来ると判断される場合はこの限りではない。
 ・静脈路確保にいたずらに時間を費やさないため、搬送を優先し実施することとする。
 ・穿刺針の太さ（ゲージ）は傷病者の状態等により選択する。
 ・血管確保後（テープでの固定後）輸液バッグを心臓より下部に下げ血液の逆流を確認する。

輸液の開始 *4

急速輸液（救急車内の最も高い位置に輸液バッグをぶら下げ、クレンメを全開して得られる輸液速度）を原則とするが、医師の指示によって維持輸液（1 秒 1 滴程度）を行う。



静脈路確保の対象者 *1
 次の2つをともに満たす傷病者

15 歳以上（推定含む）
 増悪するショックである可能性が高い、もしくはクラッシュ症候群を疑うか、それに至る可能性が高い。

増悪するショックとは
 出血の持続、意識障害の進行、アナフィラキシー、熱中症などによる脱水などがあげられる。
 狭圧（重量物、機械、土砂等に身体が挟まれ圧迫されている状況）などによるクラッシュ症候群を疑うかそれに至る可能性の高い場合も処置の対象となる。

ただし、心原性ショックが強く疑われる場合は処置の対象から除外する。

搬送開始もしくは搬送先の選定

*5 傷病者の状況、観察所見、実施した処置、その結果等をオンラインMCの医師、もしくは搬送先医療機関の医師等に報告する。

「救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液」 プロトコル

1 基本的な事項

- ・状況によって、処置の実施よりも迅速な搬送を優先する。

2 対象者

次の2つをともに満たす傷病者（ 1 ）

- ・増悪するショックである可能性が高い。
もしくは、クラッシュ症候群を疑うか、それに至る可能性が高い。
- ・15歳以上である（推定も含む）。

ただし、心原性ショックが強く疑われる場合は処置の対象から除外する。

3 留意点

- ・ショックの増悪因子としては、出血の持続、意識障害の進行、アナフィラキシー、熱中症などによる脱水などがあげられる。（ 1 ）
- ・狭圧（重量物、機械、土砂等に身体が挟まれ圧迫されている状況）などによるクラッシュ症候群を疑うかそれに至る可能性の高い場合も処置の対象となる。
- ・「心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液」は特定行為であり、医師の具体的な指示を必要とする。（ 2 ）
- ・救急救命士は、可能性の高いショックの病態、傷病者の観察所見、状況等を医師に報告する。（ 2 ）
- ・医師は適応を確認し、具体的な指示（輸液量、滴下速度等）を救急救命士に与える。
- ・静脈路確保にいたずらに時間を費やさないため、搬送を優先し実施することとする。（ 3 ）
- ・穿刺針の太さ（ゲージ）は傷病者の状態等により選択する。（ 3 ）
- ・静脈路確保実施回数は原則2回とし、3回目以上はオンラインによる指示を受ける
- ・静脈路確保部位は、肘正中皮静脈以外の末梢を確保することを原則とするが、肘正中皮静脈を確実に確保出来ると判断した場合は、この限りではない。
- ・静脈路確保後は、確実な静脈路確保が実施されているか確認するため、輸液バックを心臓より下部に下げ、血液の逆流を確認すること。（ 3 ）

- ・ 急速輸液（救急車内の最も高い位置に輸液バックをぶら下げ、クレンメを全開して得られる輸液速度）を原則とするが、医師の指示によって維持輸液（1秒1滴程度）を行う。（ 4 ）
- ・ 傷病者の状況、観察所見、実施した処置、その結果等をオンラインMC の医師、もしくは搬送先医療機関の医師等に報告する。（ 5 ）

第2章 血糖測定並びに低血糖発作症例への ブドウ糖溶液の投与の実施要領

意識障害の重症度・緊急度判断基準

第1段階

生理学的評価

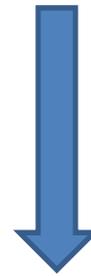
意識 : JCS100 以上
呼吸 : 10 回 / 分未満または 30 回 / 分以上
 : 呼吸音の左右差
 : 異常呼吸
脈拍 : 120 回 / 分以上または 50 回 / 分未満
血圧 : 収縮期血圧 90mmHg 未満または収縮期血圧 200mmHg 以上 SpO2 : 90%未満
その他 : ショック症状
 上記のいずれかが認められる場合

YES



重症以上と判断の場合は血糖測定
(ショックはショックプロトコルに進む)

NO



第2段階 次の症状等を確認する

・進行性の意識障害 (JCS 10 を目安)
・痙攣重積 (30 分以上)
・高度脱水
・低酸素環境
・高温 / 低温環境
上記のいずれかが認められる場合

・頭痛、嘔吐
・項部硬直

YES



脳外科医療機関等へ搬送

YES



重症以上と判断
血糖測定



NO



中等症以下と判断

血糖測定及び低血糖発作症例への低血糖発作へのブドウ糖溶液投与プロトコルに進む

- ・原則、重症度・緊急度を評価する優先順は、第1段階、第2段階の順とする。
- ・重症以上と判断した場合の医療機関の選定は、救命救急センター等の三次救急医療機関、あるいはこれに準ずる二次救急医療機関及び地域の基幹病院とすること。

「血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与」プロトコルフロー

意識障害の重症度・緊急度・判断基準
重症以上と判断
JCS 10 を目安とする

経口血糖降下薬かインスリンの使用ありも、問診で確認する

「血糖測定」は、具体的指示は必ずしも必要ない。ただし、「血糖測定」を試みた場合は、オンラインMCの医師、もしくは搬送先医療機関の医師等に、血糖測定の実施とその結果等を報告する。
 「血糖測定」の穿刺部位は指先を第1優先とするが、指先が冷たく採血出来ない場合は手掌・耳朶などを触り一番温かい部位を穿刺して実施しても良い。

血糖の測定
 50mg/dl 未満

NO → 速やかに医療機関に搬送

医師は、ブドウ糖溶液の投与の適応を確認し指示する。

オンラインによる報告と指示要請

静脈路確保にいたずらに時間を費やさなため、静脈路確保が困難であると判断された場合は、速やかに搬送を優先する。
 静脈路確保実施回数は原則2回とし、3回目以上はオンラインによる指示を受ける
 静脈路確保部位は、肘正中皮静脈以外の末梢を確保することを原則とするが、肘正中皮静脈で確実に確保出来ると判断される場合は、この限りではない。
 ・穿刺針の太さ(ゲージ)は傷病者の状態等により選択する。
 血管確保後(テープでの固定後)輸液バッグを心臓より下部に下げ血液の逆流を確認する。
 ・輸液の速度は、維持輸液(1秒1滴程度)を目安とする。

静脈路確保とブドウ糖投与指示

なし

あり

静脈路確保の実施

確保できず

確保

ブドウ糖の静注

ブドウ糖溶液の投与は、50%ブドウ糖溶液40mlを原則とするが、必要に応じて減量する。

傷病者の状況、観察所見、実施した処置、その結果等をオンラインMCの医師、もしくは搬送先医療機関の医師等に報告する。
 ・医師の指示に応じ、血糖の再測定をしてもよい。

搬送開始もしくは搬送先の選定

「血糖測定及び低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与」プロトコル

1 基本的な事項

- ・血糖測定を行うことによって意識障害の鑑別や搬送先選定等に利益があると判断される。
- ・状況によって、処置の実施よりも迅速な搬送を優先する。

2 対象者

(1) 血糖の測定

次の2つをともに満たす傷病者

- ・意識障害（JCS 10 を目安とする）を認める。
 - ・血糖測定を行うことによって意識障害の鑑別や搬送先選定等に利益があると判断される。
- ただし、くも膜下出血が疑われる例などで、血糖測定のための皮膚の穿刺による痛み刺激が傷病者にとって不適切と考えられる場合は対象から除外する。

上記 による血糖の測定後に、医師により再測定を求められた傷病者

(2) 静脈路確保とブドウ糖溶液の投与

次の2つをともに満たす傷病者

- ・血糖値が 50mg/dl 未満である。
- ・15 歳以上である（推定も含む）。

3 留意点

- ・「静脈路確保とブドウ糖溶液の投与」は特定行為であり、医師による事前の具体的な指示を必要とする。
- ・「血糖測定」は、具体的指示は必ずしも必要ない。ただし、「血糖測定」を試みた場合は、オンライン MC の医師、もしくは搬送先医療機関の医師等に、血糖測定の実施とその結果等を報告する。
- ・「血糖測定」の穿刺部位は指先を第1優先とするが、指先が冷たく採血出来ない場合は手掌・耳朶などを触り一番温かい部位を穿刺して実施しても良い。
- ・医師は、ブドウ糖溶液の投与の適応を確認し指示する。
- ・静脈路確保にいたずらに時間を費やさないため、静脈路確保が困難であると判断された場合は、速やかに搬送を優先する。
- ・穿刺針の太さ（ゲージ）は傷病者の状態等により選択する。
- ・静脈路確保実施回数は原則2回とし、3回目以上はオンラインによる指示を受ける。
- ・静脈路確保部位は、肘正中皮静脈以外の末梢を確保することを原則するが、肘正中皮静脈を確実に確保出来ると判断した場合は、この限りではない。
- ・静脈路確保後は、確実な静脈路確保が実施されているか確認するため、輸液バッグを心臓より下部に下げ、血液の逆流を確認すること。

- ・輸液の速度は、維持輸液（1秒1滴程度）を目安とする。
- ・ブドウ糖溶液の投与は 50%ブドウ糖溶液 40ml を原則とするが、必要に応じて減量する。
- ・傷病者の状況、観察所見、実施した処置、その結果等をオンライン MC の医師、もしくは搬送先医療機関の医師等に報告する。
- ・医師の指示に応じ、血糖の再測定をしてもよい。

附 則

平成 26 年 4 月 1 日 施行

平成 26 年 10 月 1 日 一部改正

平成 28 年 4 月 1 日 一部改正

平成 29 年 4 月 1 日 一部改正

協議事項（４）

山梨県救急活動プロトコルの一部改正等（案）について

【経緯及び改正内容】

第19回活動基準部会において、下記について審議され了承されました。

血糖測定のための血液採取部位について

・現行では指先での採取であるが、外部気温が低い環境下等により同部位では血液採取が困難な救急現場があり、このことについて、再教育病院実習の救命士から医師に数回質問があったこと、また、病院では耳朶で行うことも多いことから検討した結果、救急救命士標準テキストには、「指先での採取が困難な場合は、手掌、耳朶を触わり温かい方の部位で採血しても良い」との記載があるため、プロトコルに記載することとした。（山梨県救急活動プロトコル全集「山梨県救急活動プロトコル（救急救命士の心肺機能停止前の重度傷病者に対する静脈路確保及び輸液、血糖測定並びに低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与の実施のためのプロトコル）」のP8、P9を参照。）

各プロトコルに数字をつけての整理について

・今後のプロトコル改正作業を考慮しプロトコルを6つに分割したところであるが、それぞれが分かれていることにより、各プロトコルとの見比べをする際に分かりづらいという意見があった。

改正作業の効率化（各プロトコルの分割）を残しつつ、かつ、各プロトコルを見やすくするため、「山梨県救急活動プロトコル全集（案）」を策定した。

以上について、ご審議願います。

協議事項（５）

救急活動事後検証体制実施要領の一部改正（案）について

【経緯】

第19回活動基準部会において、救急活動事後検証の見直しについて審議、県内消防本部救急隊員等による「全体検証会」実施の必要性があるとの意見があったことから、「全体検証会」開催するにあたり、検証する事案の検討をする委員会を新たに設けることで合意に達したが、要綱等の策定が必要である意見もあったことから、部会終了後、引き続きメールにより審議を行った。

救急活動事後検証体制実施要領の一部改正（案）を策定、各委員の賛同を得てメール審議は結審し、その後の書面会議で賛否を伺った結果、多数の賛同により同案が承認された。

【改正内容】

- ・事後検証要領の「1 目的」について、検証医師が検証を実施するために定めた内容から消防本部等が検証及び全体検証を実施するための内容に変更。
- ・2 事後検証の対象事例の（５）高エネルギー事故を高リスク受傷機転に変更。
- ・「3 事後検証の実施方法」を「3 事後検証及び全体検証の実施方法」に変更、また、「（４）救急活動事後検討委員会における全体検証」を追加、「（５）事後検証の手順」を「（５）事後検証及び全体検証の手順」に変更、 に「（必要に応じ消防本部内全体検証を実施する。）」を追記、 、 、 を追加。

この件について、【参考5】救急活動事後検証体制実施要領（案）により、ご審議願います。

救急活動事後検証体制実施要領（案）

1 目的

この要領は、山梨大学医学部附属病院又は山梨県立中央病院の医師（以下「検証医師」という。）**及び消防本部等**が救急活動の事後検証及び**全体検証**を実施するために必要な事項を定めるものとする。

2 事後検証の対象事例

- (1) 心臓機能もしくは呼吸機能停止状態の傷病者を医療機関等へ搬送した事例。
- (2) 心肺機能停止前の重度傷病者に静脈路確保及び輸液を試み、医療機関等へ搬送した事例。
- (3) 低血糖発作の傷病者へブドウ糖溶液の投与を試み、医療機関等へ搬送した事例。
- (4) 血糖測定を実施した事例。（病院搬送後の診断名が低血糖であった場合で血糖測定を行わなければならなかった事例も含む）
- (5) 外傷傷病者（ロードアンドゴー対象**《高リスク受傷機転**の場合はロードアンドゴー不適応のものを含む）又は専門治療を有する転院搬送）を医療機関等へ搬送した事例。
- (6) ドクターヘリまたはドクターカーを要請し、医師を災害現場等へ派遣した事例。
- (7) アナフィラキシー疑いの傷病者へ、傷病者に処方されている自己注射が可能なアドレナリン製剤（エピペン）の注射を試み、医療機関へ搬送した事例。
- (8) 消防本部が事後検証を希望する事例。
- (9) 初診医師において事後検証が必要であると判断した事例。
- (10) その他、検証が必要と判断される事例。

3 事後検証**及び全体検証**の実施方法

(1) 事後検証様式

事後検証の様式にあつては、山梨県メディカルコントロール協議会で定めた様式を使用することとする。

(2) 消防本部における事後検証

消防本部においては、検証医師による医学的観点からの検証を受ける前に、隊活動に関する事項及び医学的判断・処置等に関する事項について、事後検証を実施する。

隊活動に関する検証事項

- ・活動の協調性、迅速性
- ・他隊との連携
- ・医療機関の選定が適切であったか
- ・口頭指導は適切であったか 等

医学的判断・処置等に関する検証事項

- ・救急活動において行った観察、判断、応急処置等は適切であったか
- ・特定行為については実施に至るまでの判断や実施行為内容等が適切であったか

- ・医療機関の選定が適切であったか
- ・指示の要請、指導・助言の要請が適切であったか
- ・指示、助言・指導に基づく対応は適切であったか等

(3) 検証医師による医学的観点からの事後検証

検証医師は、上記(1)の の医学的判断・処置等に関する事項について、事後検証を実施する。

(4) 救急活動事後検討委員会における全体検証

救急活動事後検証委員会（以下「事後検証委員会」という。）は、(3)の検証の結果を踏まえ、全体検証を実施する。

事後検証委員会の委員長は、山梨県メディカルコントロール協議会活動基準部会会長（以下「活動基準部会長」という。）とする。

事後検証委員会の構成員は以下とする。

ア 検証医師

イ 活動基準部会委員

ウ 指導救命士

エ 指導的立場にある救急救命士

オ メディカルオフィサー

(5) 事後検証及び全体検証の手順

救急隊は、事後検証の対象事例について、「救急活動記録票・検証票」を作成する。

消防本部の事後検証実施者は、救急隊が作成した「救急活動記録票・検証票」により、事後検証を実施する。

消防本部は、事後検証の結果を記載した「救急活動記録票・検証票」を、出場日より原則10日以内に事務局（メディカルオフィサー）へ送付する。

検証医師が検証した「救急活動記録票・検証票」は、事務局（メディカルオフィサー）を通じて消防本部へ返送する。

消防本部においては、当該救急活動を行った救急隊員に対し、検証医師の検証結果を伝達する。**（必要に応じ消防本部内全体検証を実施する。）**

活動基準部会長は、事務局（消防保安課）を通じて、事後検証委員会の開催を各消防本部及び事後検証委員会委員へ通知する。

事後検証委員会は、(3)で検証された結果について、年数回を目途に全体検証を実施する。

全体検証に伴う事案は、隊の特定が出来ないように実施する。

4 事後検証担当者

消防本部においては、事後検証に際し、初診医師への照会あるいは検証医師からの連絡事項などに対応するため、事後検証のための担当者を定めるものとする。

5 その他留意事項

この要領に定めのない事項又は疑義が生じた事項については、速やかに相互に連絡を行い協議するものとする。

6 施行日

この要領は、平成15年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成16年 5月28日から施行する。

この要領は、平成19年10月 1日から施行する。

この要領は、平成26年 9月11日から施行する。

この要領は、平成27年 3月12日から施行する。

この要領は、平成27年10月 1日から施行する。

この要領は、平成28年 4月 1日から施行する。

この要領は、平成29年 4月 1日から施行する。

協議事項（6）

公・私立保育園・幼稚園及び私立小中高等学校の園児及び児童・生徒 におけるアレルギー疾患（エピペン所持）の情報提供について

【経緯】

山梨県教育委員会が策定した「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」は平成24年3月に財団法人山梨県医師会及び山梨県小児科医会の協力により作成され、その後、学校保健課題解決支援事業「アレルギー疾患対応支援チーム」において、実態調査結果を踏まえ、関係機関と協議を行い、平成27年3月に一部改訂され、現在、県内消防本部においては、同マニュアルに基づき、公立小・中・高の児童、生徒のアレルギー疾患（エピペン所持）の情報提供を受けている。

しかし、このマニュアルは公立の小中高等学校に限るもので、公・私立保育園・幼稚園及び私立小中高等学校の園児及び児童、生徒について定められているものではないが、現在、公・私立保育園・幼稚園及び私立小・中・高等学校において、アレルギー疾患（エピペン所持）の園児及び児童、生徒について「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」の様式による情報提供が県内10消防本部への情報提供が頻繁に行われていることから、山梨県教育委員会が策定した「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」に準じたマニュアル策定を事務局（消防保安課）から県各担当所管課あて意見具申した。

県各担当所管課からは、マニュアルの策定には時間を要するため当面の間、山梨県教育委員会が策定したマニュアルの様式で情報提供を行いたい依頼が、平成28年8月25日付け山保協収第98号により山梨県保育協議会会長から、また、平成28年9月1日付け山私振第28-75号により公益財団法人山梨県私学教育振興会理事長から事務局（消防保安課）あてにあり、平成28年10月27日付け消保第2803号（消防保安課長依頼文）により各消防本部消防長あて依頼した。（参考6、参考6-1を参照。）

この件について、第19回活動基準部会で協議、県各担当所管課には山梨県教育委員会が策定した「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」に準じたマニュアルを策定してもらうこと、県内各消防本部は今までどおり、情報提供を受け対応することで了承された。

【補足情報】

保育協議会（子育て支援課の考え方）

・「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」（平成23年3月厚生労働省発出）に基づくとともに、保育所の多くにおいて対応マニュアルの作成がなされている。

消防機関への情報提供については、教育委員会の報告に準じて行うこととする。

また、教育委員会マニュアルの必要な部分について各保育所でマニュアル整備をすることで調整していく。

私学教育振興会

- ・基本的に教育委員会マニュアルに準じて、マニュアルの整備の働きかけを行う。
また、各学校・幼稚園職員に対して、平成29年1月25日に私学・科学振興課が教育委員会（スポーツ健康課）の協力を得て当該対応マニュアル研修を実施した。

総務省消防庁

- ・平成23年10月17日付け消防救第285号、消防庁救急企画室長通知「自己注射が可能なエピネフリン（別名アドレナリン）製剤を交付されている保育所入所児童への対応について」が発出されており、「消防機関と保育所との連携の推進について遺漏のないよう」周知徹底がなされている。（参考6 - 2 参照。）

消保第 2803号
平成28年10月27日

各消防本部消防長 殿

山梨県防災局消防保安課長
(公印省略)

エピペン処方を受けている児童等の情報の消防機関への
提供について (依頼)

このことについて、平成28年8月25日付け山保協収第98号により山梨県保育協議会会長から、また、平成28年9月1日付け山私振第28-75号により公益財団法人山梨県私学教育振興会理事長から、それぞれ別添写しのとおり、エピペン処方を受けている児童等の消防機関への情報提供などに関する依頼がありました。

事前に情報共有することは、対象児童、児童を預かる施設、救急搬送を行う消防機関等の関係者にとって相互に有益であると考えます。

しかし、一方で、県教員委員会では「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」を策定し、緊急体制の整備に努めていることから、当該依頼に対しては関係者間で相互に協力し、万全な体制が図られるよう引き続き整備に努めていく必要があると考えます。

つきましては、山梨県保育協議会及び公益財団法人山梨県私学教育振興会からの依頼を受けるにあたり、消防機関として両団体に対して望む留意点等を取りまとめたいと考えますので、要望等がある場合は別紙様式により11月11日までに担当者あてに御返信ください。

なお、県メディカルコントロール協議会等の協議の場を設けることについては、取りまとめの状況により検討したいと考えますので御了解ください。

山梨県消防保安課
消防指導担当 石川
内線055-223-1430

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 _____

担当者職氏名 _____

連絡先 _____

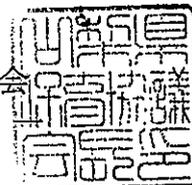
情報提供に関する留意点

引渡しに関する留意点

その他

山梨県防災局消防保安課長 殿
(山梨県メディカルコントロール協議会事務局)

山梨県保育協議会
会長 廣瀬 集



エピペン処方を受けている入所児童情報の消防機関への提供について (依頼)

日頃より、保育所における防火対策や災害時に備えた訓練等、入所児童の安全・安心に御配慮いただき、深く感謝申し上げます。

さて、公立小中高校でアレルギー疾患を持つ生徒の情報については、学校長から所管する地区消防本部に対し、事前の情報提供が行われ、緊急時の対応についても体制が整備されておりますが、保育所や認定こども園には同様の仕組みが無いのが現状です。

また、平成23年10月14日付け厚生労働省通知「自己注射が可能な「エピペン」を処方されている入所児童への対応について」別記第3によると、エピペン処方を受けている入所児童がいる保育所等では、保護者からの同意を得た上で、事前に地域の消防機関に情報を提供する旨が明記されていますが、具体的な情報提供の方法までは示されておられません。

つきましては、保育所等において公立小中高校で用いている様式を準用し、保育所等から地区消防本部に情報提供させていただくことにより、救急処置が必要な状況が発生した場合に適切に対処していただきたく、県メディカルコントロール協議会にお諮りいただくとともに、地区消防本部への周知をお願いしたいと存じます。

記

1 情報提供様式 別添のとおり

2 情報提供開始時期 貴殿からの了解が得られ次第

3 事前の情報提供の方法

市町村保育担当部署が、管内にある保育所及び認定こども園に入所するアレルギー疾患児童(エピペン処方児童)の情報を取りまとめ、地区消防本部に一括して情報提供を行います。

なお、アナフィラキシー症が発生した場合など、緊急時の通報は、保育所等から直接地区消防本部に連絡する形となります。

4 その他

私立の幼稚園については、別途私学・科学振興課から依頼があるので御承知下さい。

様式

〇〇発第〇〇号
平成 年 月 日

() 消防本部消防長 殿

市町村
保育担当課長名

アドレナリン自己注射薬に係る情報提供について（依頼）

下記の児童（または、生徒）について、緊急時の対応にご配慮いただきますようお願いいたします。

- 1 保育所名 対象児童（または、生徒）名 性別 （生年月日） 学年 組
- 2 保護者名
- 3 住所
- 4 緊急時連絡先① 名前 （ 続柄 ） 電話番号
② 名前 （ 続柄 ） 電話番号
- 5 児童（または、生徒）の状況について
 - ① 診断名
 - ② 原因食材など
 - ③ 処方を受けた医療機関
医療機関名（ 科）
医師名
住所・電話番号
 - ④ 処方されているアドレナリン自己注射薬
エピペン®注射薬 0.15mg または、エピペン®注射薬 0.3mg<どちらかに○印>
 - ⑤ 処方されているアドレナリン自己注射薬の校内での保管場所

6 保護者の承諾

上記の情報提供について、承諾します。

平成 年 月 日

保護者名 _____ 印 _____

- * 医療機関、処方されているアドレナリン自己注射薬が変更になった場合は、再度通知する。
- * 該当児童生徒の処方がなくなった場合、卒業、転校した場合は、その旨を通知する。

山私振第28-75号

平成28年9月 1日

山梨県防災局消防保安課長 殿

公益社団法人山梨県私学教育振興会

理事長 川手佳彦



エピペン処方を受けている児童・生徒情報の消防機関への提供について

平素から、私立学校における防火・防災対策等について格別なご指導をいただきありがとうございます。

さて、公立小中高校のアレルギー疾患を持つ児童・生徒等の情報については、平成24年3月に県教育委員会が策定した「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」に基づき、各学校長から、所管される地区消防本部に対し、事前の情報提供が行われ、緊急時の対応についても体制が整備されておりますが、私立学校においては、各々の事情によって運用され、個人情報の管理等についても、統一的な対応がなされていないのが現状です。

現在、特別な対応を必要とする児童・生徒も増加している中で、子ども達の命に関わる課題として、私立学校（幼稚園・認定こども園も含む。）においても、上記マニュアルの様式に準じて、統一的に各学校（園）から地区消防本部に事前に情報提供させていただき、救急処置が必要な事態が発生した場合の適切な対処をお願いしたいと考えております。

○ ついては、各地区消防本部に対して、ご理解とご協力をお願いしたいので、周知について特段のご配慮、ご指導をお願いいたします。

- | | |
|------------|-----------------------------------|
| 1 情報提供様式 | 別添のとおり |
| 2 情報提供開始時期 | 貴職から各地区消防本部への周知が完了した旨お知らせいただいた時以降 |
| 3 情報提供の方法 | 各学校（園）から所管される地区消防本部に対し提出する。 |

山梨県私学教育振興会事務局

055-232-4422

記号・番号

平成 年 月 日

〇〇地区消防本部消防長 殿

学校名

校長名

印

アドレナリン自己注射薬に係る情報提供について(依頼)

下記の児童・生徒について、緊急時の対応にご配慮いただきますようお願いいたします。

1 校名	電話番号		担当者名	
2 児童・生徒氏名	3 性別(○を付ける)		男	女
4 学年・クラス	5 生年月日			
6 保護者名				
7 緊急連絡先	①氏名	続柄	電話番号	
	②氏名	続柄	電話番号	

8 児童・生徒の状況

① 診断名
② 原因食材など
③ 処方を受けた医療機関名
④ 担当医師名
⑤ 医療機関所在地
⑥ 医療機関電話番号
⑦ 処方されているアドレナリン自己注射薬 ・エピペン注射薬0.15mgまたは、0.3mg<どちらかに○を付ける>
⑧ 処方されている自己注射薬の校内での保管場所(具体的に記入)

9 保護者の承諾

上記の情報提供について承諾します。
平成 年 月 日
保護者名 _____ 印 _____

*この様式は毎年度提出すること。

*医療機関、処方薬等が変更になった場合は、再度通知すること。

*該当児童・生徒の処方がなくなった場合、卒業・卒園・転校等した場合は、その旨通知すること。

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 甲府地区消防本部

担当者職氏名

連絡先 055 - 222 - 1269

情報提供に関する留意点

第 11 回メディカルコントロール協議会では、文部科学省スポーツ・青年局長通知「今後の学校給食におけるアレルギー対応について」に記載されている内容が整った段階で、情報提供を消防本部が受け取ることで了承されている。

今回の依頼内容では、現時点では体制が整備されていないことから、体制の整備が整った段階で情報提供を受けることとしたい。

(現時点では、体制について個別に確認し情報提供を受けている状況であるので、統一かつ積極的な体制整備を検討願いたい。)

引渡しに関する留意点

その他

この件に関しては、メディカルコントロール協議会活動基準部会で協議し、その後、本会で協議し承認をしてください。(前回と同様)その際に、本情報提供に関する責任組織又は団体を明確にさせていただくとともに、その責任組織又は団体が各学校等の児童生徒の情報並びに緊急時対応マニュアルを取りまとめ、消防本部に情報提供することを提案します。

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 都留市消防本部 消防課

担当者職氏名

連絡先 0554-43-2341

情報提供に関する留意点

県教育委員会策定の「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」に基づき消防側に情報提供を受けることは、山梨県メディカルコントロール協議会で承認されています。また、「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」を参照しましたところ、県教育委員会策定の「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」と同等であると解釈でき、教育、研修体制においても問題はないと考えます。

引渡しに関する留意点

緊急時連絡先について、消防の窓口に来るのは学校の先生であり、自宅電話番号と携帯電話番号を記載して頂いていますが、出場する場所は、小学校、保育所であることから、子供さんが小学校や保育園にいる時間帯なので、父親、母親の了承によりますが、父親、母親の勤務先の電話番号を聞いているのが現状です。消防側に情報提供する機関に対しては、上記の件を確認後、提出して頂きたい。

学校側から提出されている様式が、経過年数により、それぞれの学校で少しずつ、独自に変更されています。しかし、様式5 児童の状況について ~ の中で、処方されているアドレナリン自己注射薬の保管場所が削除されている学校がありますので、消防側に提出する際には、様式項目の不備がない様に再度、徹底を取り計らって頂きたい。

現在のお子さんは、読み方が難しいので、対象生徒名、保護者名、緊急時連絡先名前にふりがなを付して頂きたい。

その他

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 富士五湖消防本部

担当者職氏名 XXXXXXXXXX

連絡先 0555 22 4421

情報提供に関する留意点

- ・ 小学校・中学校と同等の様式にしていただき、統一していただきたい。

引渡しに関する留意点

- ・ 小学校・中学校と同等のマニュアルとしていただき、引き継ぎの内容（様式も含む）も同じに統一していただきたい。

その他

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 大月市消防本部

担当者職氏名 XXXXXXXXXX

連絡先 0554-22-0119

情報提供に関する留意点

引渡しに関する留意点

その他

- ・アレルギー以外に既往歴があれば、合わせて情報提供してほしい。
- ・引渡時に、再度情報用紙を救急隊に渡してほしい。
- ・救命処置（特定行為）実施に関する保護者の同意書も用意してほしい。

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 峡北消防本部

担当者職氏名

連絡先 0551-23-7911

○ 情報提供に関する留意点

・情報提供用紙にも記載がありますが、児童、生徒の進級、卒業時等の変更時には、必ず情報の提供をお願いしたいと思います。

○ 引渡しに関する留意点

・特になし

○ その他

・特になし

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 菅吹市消防本部

担当者職氏名 ●●●● ●●●● ●●●●

連絡先 055-261-0119

情報提供に関する留意点

- ・ 情報提供をもらった私立学校（幼稚園）に養護教諭が在籍しているのか？
- ・ 学校（幼稚園）でマニュアル（対応方法、保護者への連絡など）が作成されていると思うが、対応マニュアルの情報も提供して頂きたい。
- ・ 食材以外のアナフィラキシー症状、出現時の対応について。
- ・ どのような症状でエピペンを使用するのか。

引渡しに関する留意点

- ・ 施設の「対応マニュアル」で活動した内容と個人情報を到着した救急隊に提供して頂きたい。

その他

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 峡南消防本部
担当者職氏名 ●●●●●●●●
連絡先 055 - 272-7612

情報提供に関する留意点

- ・特になし

引渡しに関する留意点

- ・特になし（現状のままで良い）

その他

- ・学校等との訓練が必要

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 東山梨消防本部
担当者職氏名 XXXXXXXXXX
連絡先 0553 - 32 5022

情報提供に関する留意点

様式については公立の小・中・高校と同様とし、県内統一で行ってほしい。
最近アレルギーを持つ児童等の数は年々増加傾向があり、各救急隊で保管しているデータも非常に多くなっています。このデータを有効活用するためにも学校関係者の対応が重要となってくることを理解して頂きたい。

引渡しに関する留意点

学校関係者が救急要請を行う際に、情報提供された児童等である旨を連絡してもらおうと現場到着までに傷病者の詳細（氏名、住所、生年月日、年齢、現病、既往歴、これまでのアレルギーの状況、内服薬、エピペンの処方状況、かかりつけ病院等）がわかり、現場到着後の救急活動に活用できるので連絡の徹底をお願いしたい。

アナフィラキシーショックではアレルギー症状が起きた時の状況、初期の身体状況等も重要な情報ですので、できるだけ正確に救急隊に伝えて頂きたいです。また、処置や搬送に迅速性が求められることから、現場に居合わせた学校関係者が「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」を策定し、緊急体制を整え救急隊が到着するまでの基本的な応急手当を行う事が大切です。

その他

アナフィラキシーショックは重症化すると生命にかかわるため、学校関係者にはこれまで以上にアレルギーに関する知識を深めていただき、アレルギー症状が疑われた場合は、迅速に対応できるよう「学校におけるアレルギー疾患対応マニュアル」に沿って、緊急時の連携訓練やエピペンの使用方法等を熟知しておいていただきたい。

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 上野原市消防本部

担当者職氏名 [REDACTED]

連絡先 0554 - 62 - 4112

情報提供に関する留意点

特記無し

引渡しに関する留意点

特記無し

その他

特記無し

エピペン処方を受けている児童等の情報提供を受けるに当たっての要望・留意点

消防本部名 南アルプス市消防本部

担当者職氏名 ●●●●●●●●●●●●●●●●

連絡先 055-282-7214

情報提供に関する留意点

小中学生にあっては登下校での搬送も考えられるので、本人にエピペン処方が分かる物の携帯を促す。

毎年、年齢が上がるので全体資料を年度毎に頂いたほうが良い。
(人それぞれで更新がまちまちであるため)

引渡しに関する留意点

その他

消防救第 285 号
平成 23 年 10 月 17 日

都道府県消防防災主管部（局）長 殿

消防庁救急企画室長
（公 印 省 略）

自己注射が可能なエピネフリン（別名アドレナリン）製剤を
交付されている保育所入所児童への対応について

今般、厚生労働省から、別添のとおり「自己注射が可能な「エピペン®」（エピネフリン自己注射薬）を処方されている入所児童への対応について」（平成 23 年 10 月 14 日付 雇児保発 1014 第 2 号 厚生労働省雇用均等・児童家庭局保育課長）を發出し、関係機関に周知した旨連絡がありました。

つきましては、貴都道府県内の市町村（消防の事務を処理する組合を含む）に対し、消防機関と保育所との連携の推進について遺漏のないよう周知願います。

なお、本通知は、消防組織法第 37 条の規定に基づく技術的助言として發出するものであることを申し添えます。

【参考】

「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」

URL : <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/pdf/hoiku03.pdf#search='保育所におけるアレルギー対応ガイドライン'>

【担当】

消防庁救急企画室 鮫島、佐々木

TEL 03-5253-7529



雇児保発1014第2号

平成23年10月14日

都道府県

各 指定都市 民生主管部（局）長 殿

中核市

厚生労働省雇用均等・児童家庭局保育課長



自己注射が可能な「エピペン®」（エピネフリン自己注射薬）を
処方されている入所児童への対応について（依頼）

厚生労働省においては、子どもの健康と安全の向上に資する観点から、保育所職員、保護者、嘱託医等が共通理解の下で、保育所におけるアレルギー対応に取り組み、アレルギー疾患を持つ子どもの保育所での生活がより一層、安全・安心なものとなるよう「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」を作成いたしました（平成23年3月17日雇児保発0317第1号「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」について 当職通知）。

本ガイドラインにおいて、保育所における「エピペン®」使用の際の注意点として、「子どもや保護者自らが「エピペン®」を管理、注射することが基本であるが、保育所においては低年齢の子どもが自ら管理、注射することは困難なため、アナフィラキシーが起こった場合、嘱託医または医療機関への搬送により、救急処置ができる体制をつくっておくことが必要である。」としているところです。

つきましては、下記事項について、所管の保育所等に周知の上、消防機関と保育所等との連携の推進を図るよう指導方お願いいたします。

なお、消防庁救急企画室長より各都道府県消防防災主管部（局）長あてに同趣旨の通知が発出予定であることを申し添えます。

また、この通知は、地方自治法（昭和22年法律第67号）第245条の4第1項に規定する技術的助言として発出するものであります。

記

- 1 入所児童がアナフィラキシーショックとなり、「エピペン®」（エピネフリン自己注射薬）を自ら注射することができないなど緊急の場合、「保育所におけるアレルギー対応ガイドライン」を参考に迅速な対応を行うこと。
- 2 「エピペン®」（エピネフリン自己注射薬）の処方を受けている入所児童がアナフィラキシーショックとなり、保育所等から消防機関に救急要請（119番通報）をする場合、「エピペン®」（エピネフリン自己注射薬）が処方されていることを消防機関に伝えること。
- 3 「エピペン®」（エピネフリン自己注射薬）の処方を受けている入所児童がいる保育所等においては、保護者の同意を得た上で、事前に地域の消防機関に情報を提供するなど、日ごろから消防機関など地域の関係機関との連携を図ること