고압산소치료에서의 간호관리와 IA의 역할

2021.09.10

원주세브란스기독병원 권역응급의료센터
응급구조사 박슬비

대한고압의학회
Korean Academy of Undersea and Hyperbaric Medicine

Korean Academy of
Undersea and Hyperbaric Medicine

목 차

Ⅰ 소개

Ⅱ 고압간호관리의 역사

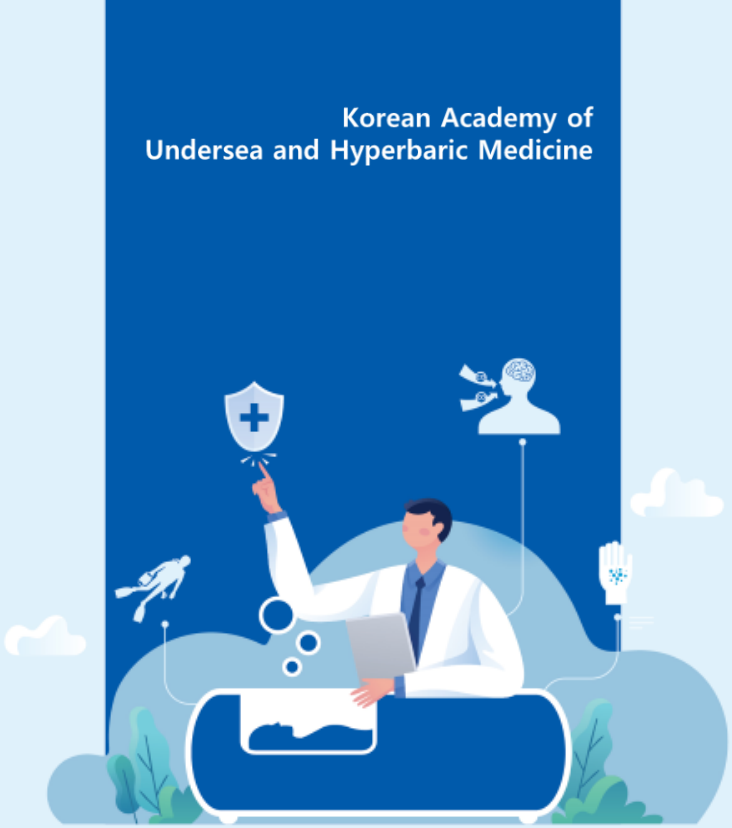
Ⅲ 고압간호관리

Ⅳ IA(Inside Attendant)의 역할 및 주의사항

대한고압의학회
Korean Academy of Undersea and Hyperbaric Medicine

I

소개



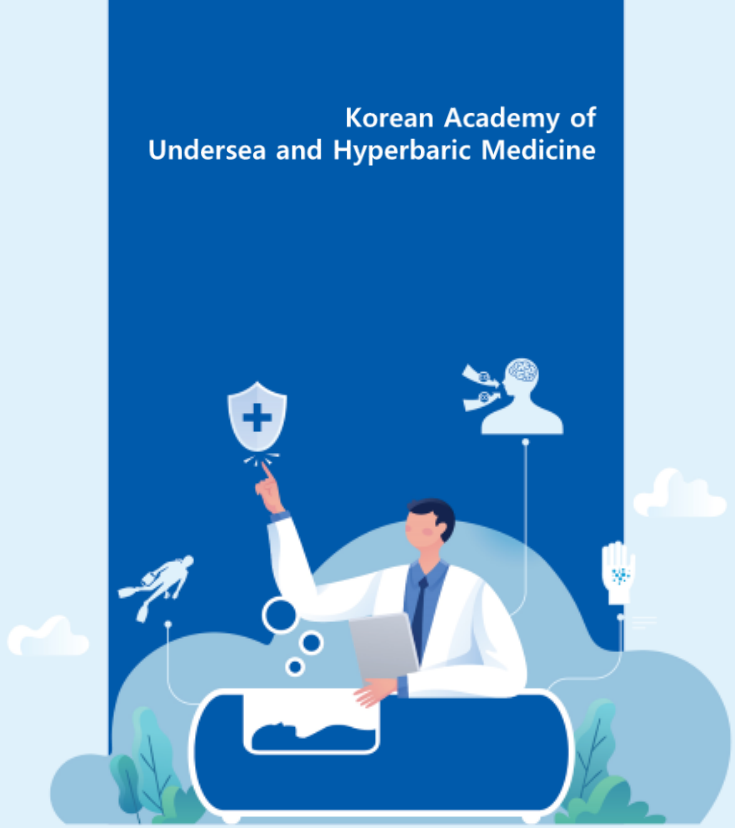
대한고압의학회
Korean Academy of Undersea and Hyperbaric Medicine

소개

- 고압산소치료에서의 간호 관리에 대한 이해
- 고압산소치료에서의 내부 관찰자(Inside Attendant)의 역할 및 주의사항 이해

Ⅱ

간호 관리의 역사
(History of Hyperbaric nursing)



대한고압의학회
Korean Academy of Undersea and Hyperbaric Medicine

간호 관리의 역사

- 1950년대, 유럽
- 다인용챔버는 주로 심장 개복 수술에 사용
- 최초의 고압 간호사는 자격을 갖춘 수술실 간호사
- 1960년대
- 고압산소요법에 대한 정식 교육이 제공된 시기
- 집중 치료 및 관상 동맥 치료 전문 간호

간호 관리의 역사

- 스코틀랜드, 글래스고
- 치유되지 않는 여러 상처 치료의 시작
- 특수 훈련을 받은 간호 직원이 챔버에서 환자를 1차적으로 담당하는 팀의 구성원으로 통합
- 1960년대 후반
- 전 세계적으로 일인용챔버의 사용 증가
- 간호사, 기술자, 호흡기 치료사는 챔버를 운용하도록 훈련

간호 관리의 역사

- 최초의 미국 고압 간호사 일부는 수술실 간호사
- <u>주로 중환자실, 응급실 경력</u>

Baromedical Nurses Association (BNA)

- 1985년 설립
- 유럽, 아시아, 중남미 및 남태평양에 회원분포

- The Baromedical Nurses Association Certification Board (BNACB)
- 최초의 간호 자격증은 1995년에 주어짐.

BNA Guidline, 2018

Baromedical Nurese Association (BNA) Guideline, 2018

Revised June 13th, 2018

Baromedical Nurses Association (BNA)

Guidelines of Nursing Care for the Patient Receiving Hyperbaric Oxygen Therapy (HBO_2)

Table of Contents

1. Knowledge deficit related to hyperbaric oxygen therapy and treatment procedures
2. Potential for anxiety related to hyperbaric oxygen treatments or other medical procedures
3. Potential for injury within the hyperbaric facility related to transferring patient in/out of chamber
4. Potential for injury related to fire within the hyperbaric chamber
5. Potential for injury related to changes in atmospheric pressure inside the hyperbaric oxygen chamber
6. Potential for injury related to oxygen toxicity or seizure secondary to 100% oxygen at increased atmospheric pressure
7. Potential for impaired gas exchange related to pulmonary oxygen toxicity
8. Potential for adverse events related to hemodynamic changes secondary to HBO2 treatment
9. Potential for ineffective breathing gas delivery related to patients needs/limitations
10. Potential for pain related to patient hyperbaric treatment and medical problems
11. Discomfort related to temperature and humidity changes inside hyperbaric chamber
12. Potential for ineffective individual coping related to stresses of illness and/or poor psycho-social support systems
13. Altered tissue perfusion related to carbon monoxide poisoning, decompression sickness, gas embolism and other neurological conditions
14. Impaired physical mobility related to disease pathology and medical ambulation or offloading devices
15. Imbalanced nutrition/less than body requirements related to intake of nutrients insufficient to meet metabolic needs
16. Potential for vision changes related to hyperbaric oxygen treatments
17. Potential for unstable blood glucose level related to hyperbaric oxygen therapy and disease pathology

고압간호사의 역할(Staff Roles)

" The nurse acts as the primary care giver "
고압간호사는 1차 진료 제공자의 역할

- 직접적인 환자 치료 개입
- 환자교육
- 약물투여/IV line 관리
- 중환자 치료
- 상처 치료

- 전체적인 스케쥴 관리
- 치료 및 운용 기록지 작성
- 시설지침 설립
- 인증평가 준비

1년 이상의 중환자실/응급실 경력, ACLS, PALS 등의 전문적인 자격을 갖춘 자

정규(Elective) vs. 응급(Emergency)

Elective(Routine) patients : stable

- Soft tissue radiation injury
- Osteoradionecrosis
- Diabetic foot wounds and refractory

Emergency Patients : may be unstable

- CO
- DCS
- Embolism
- Necrotizing Fasciitis
- Gas Gangrene
- Burns
- Compromised Grafts
- Crush Injury
- CRAO
- ISSHL

일인용 (Monoplace) vs. 다인용(Multiplace)

일인용 챔버 (Monoplace chamber)

- 한번에 한 명의 환자만 치료
- 산소 또는 공기 가압
- 상대적으로 적은 운영인력
- 중환자 치료 불가
- 폭발이나 화재 위험 높음

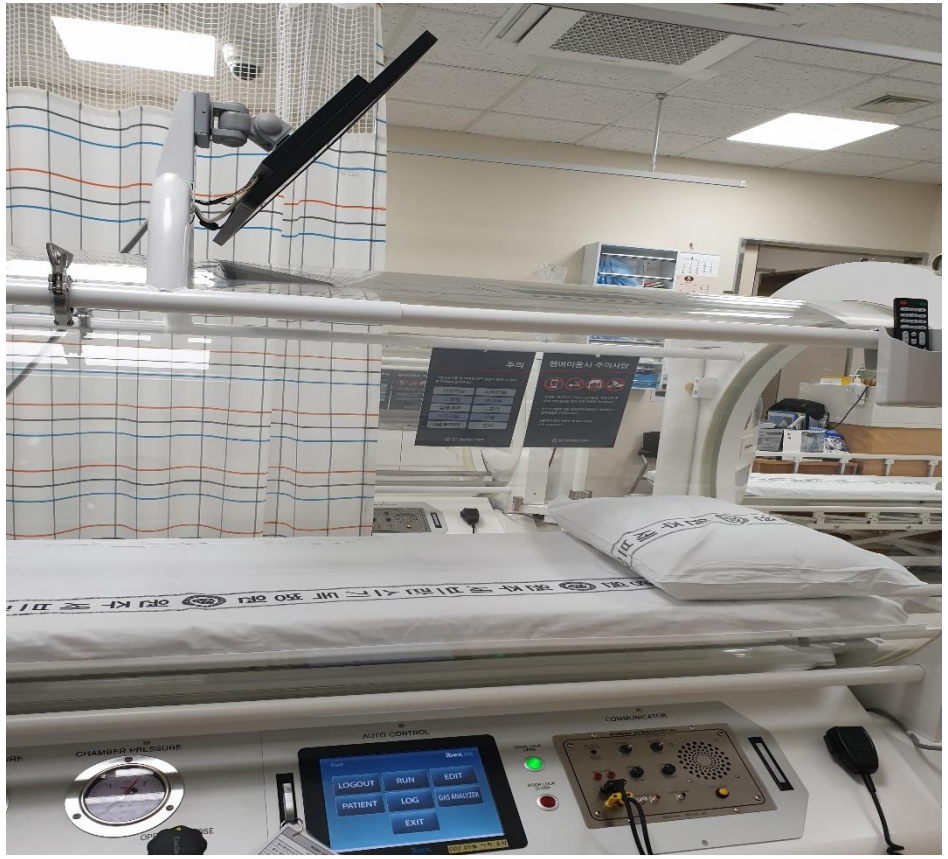
다인용 챔버 (Multiplace chamber)

- 2인 이상의 환자 동시 치료
- 공기 가압, 마스크 호흡
- 최소 4인 이상의 운영인력 필요
- 의식, 자발호흡이 없는 중증환자 치료 가능

어떤 환자인가에 따라 챔버의 선택이 달라진다

일인용 챔버 (Monoplace chamber)

- 거동이 불편하거나, Bed ridden 환자
- BIBS Mask 장착이 어려운 환자
- 폐소 공포증 환자
- 감염환자(MRSA,VRE…)
- 독립된 공간을 원하는 환자



다인용 챔버 (Multiplace chamber)

- 중환자 치료에 적합
- 거동이 용이한 환자
- 첫 치료 환자
- 부모 동반이 필요한 소아 환자
- 물품 반입에 비교적 자유로움

치료 전 체크사항

처방일자	주	구분	입력	진료과	입력부서					처방코드	처방명
2021/09/06	0	입원	DT	PS	EM	Tret			1	3AM0588	Hyperbaric O2 Therapy(2시간 초과 1일당)
						Matr.			2	4O2-C	Hyperbaric O2 1인용 챔버 2시간(20,000L)동양산업가스
									3	4O2-G	Hyperbaric O2 1인용 챔버 10분(1,670L)동양산업가스
						ETC			4	ZZ	@ IV -> heparin lock 해서 보내주세요
									5		@voiding 꼭 하고 오시게 해주세요
									6		@6회차
									7		@10시 20분까지 일인용 치료실로 보내주세요

- 일인용 챔버 → IV Line을 Heparin Lock으로 미리 교체
- 치료 시간 2시간 이상 → 미리 화장실 다녀올 수 있도록 고지
- 준비시간이 필요하므로 가능하면 치료 10분전 도착하도록
- BST 확인 → 최소 100~150mg/dL 또는 시설 지침 내인지 확인
- 환자 컨디션이 좋지 않은 경우 면밀한 관찰 필요

치료 전 체크사항

- NO GO List

- 고압 챔버 내부는 산소가 풍부, 연료 공급원이 포함된 공간
- 고압산소치료에 대한 교육 및 환자의 동의에는 고압환경에서의 화재 위험성에 대한 내용이 포함됨
- 화재 가능성을 줄이기 위해 고압 환경에서 금지된 물질에 관한 정보가 있는 서면 지침을 환자 또는 보호자에게 제공
- 직원은 안전 예방 조치가 충족되었는지 확인 위해 각 치료 전 안전점검을 수행하고 문서화함.

고압산소치료 기록지

진료정보

진료과 [ ] 부서선택　　치료 전담의 [ ] 직원선택

챔버 운용자(Operator) : [ ] 직원선택

내부 관찰자(Inside Attendant)　◉ 무　○ 유

IA : [ ] 직원선택　시작일시 [ ]　종료일시 [ ]

치료차수

현재 [ ] 회　누적 [ ] 회

치료 전 확인사항

환자 확인(이름, 등록번호)　◉ 예　○ 아니오

센터 입실 동행인　○ 무　○ 유

위험물(전자기기, 금속물질, 라이터 등) 지참　○ 예　◉ 아니오

합병증(귀/부비동 손상, 산소독성, 근시 등) 발생가능성과 주의사항 교육　◉ 예　○ 아니오

낙상예방교육　◉ 예　○ 미해당 [ ]

감염주의　◉ 무　○ 유 [ ]

특이사항

서술문선택

챔버 운용기록 (Operating Log)

○ 응급(Emergency)　◉ 정규(Elective)

○ 일인용 챔버(Monoplace Chamber)　○ 다인용 챔버(Multiplace Chamber)

WSCH HBOT Protocol No. [ ]

최대 압력 : [ ] ATA

중간 압력 : [ ] ATA

치료시작시간 [ ]

가압완료시간 [ ]

중간감압시작시간 [ ]

중간감압완료시간 [ ]

최종감압시작시간 [ ]

치료종료시간 [ ]

총 치료시간 [ ]

☐ Air Break

환자 모니터링

의식상태　◉ 명료　○ 기면　○ 기타 [ ]

이퀄라이징　◉ 이상 없음　○ 이상 있음 [ ]

환자상태

치료 시작 전 : [ ]

치료 진행 중 : [ ]

치료 종료 후 : [ ]

협조 상태　◉ 협조적임　○ 비협조적임 [ ]

활력징후 측정　추가　삭제　Excel

시간	혈압 (mmHg)	맥박 (회/분)	호흡 (회/분)	SpO2 (%)	비고

특이사항　서술문선택

치료 후 확인사항

센터 퇴실 동행인　○ 무　○ 유

특이사항　서술문선택

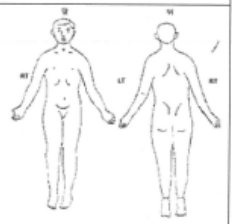
스케쥴 (레지스트리)

114	01월 21일	ED	EM		[redacted]	-1	63	F	1번	CO	5:30	7:40	2:10	M1			113	114	응급신환 / OP 이제섭	114	13362
115		ED	EM		[redacted]	-1	65	M	1번	CO	5:30	7:40	2:10	M3			114	115	응급신환 / OP 이제섭	115	13363
116		EM	EM		[redacted]	-15	51	F	5A번	난청-Rt	7:45	9:55	2:10	M1			115	116		116	13364
117		EM	EM		[redacted]	-6	63	F	5A번	난청-Lt	8:05	10:15	2:10	M3			116	117		117	13365
118		EM	EM		[redacted]	-22	61	F	5A번	난청-Rt	9:40	11:50	2:10	M2			117	118		118	13366
119		EM	EM		[redacted]	-18	61	M	5A번	RI	10:05	12:15	2:10	M1			118	119		119	13367
120		EM	EM		[redacted]	-7	64	F	5A번	난청-Lt	10:25	12:35	2:10	M3			119	120		120	13368
121		EM	EM		[redacted]	-1	66	M	5A번	난청-Rt	12:10	14:20	2:10	M1			120	121	외래협진신환	121	13369
122		10110	ENT		[redacted]	-1	60	F	5A번	난청-Rt	13:05	15:15	2:10	M2			121	122	협진신환	122	13370
123		10201	INF		[redacted]	-2	61	F	5A번	PAOD	13:30	15:40	2:10		최우혁 full		122	123		123	13371
124		7309	EM		[redacted]	-2	63	F	2번	CO								124		124	13372
125		7309	EM		[redacted]	-2	65	M	2번	CO								125		125	13373
126		9201	REH		[redacted]	-4	46	M	2번	DNS								126	보조격실	126	13374
127		9203	REH		[redacted]	-9	49	M	2번	DNS	15:15	17:25	2:10	M2			123	127		127	13375
128		EM	EM		[redacted]	-4	66	M	5A번	RI	15:20	17:30	2:10	M3			124	128		128	13376
129		9206	REH		[redacted]	-6	51	M	2번	DNS	15:35	17:45	2:10	M1			125	129		129	13377
130	01월 22일	EM	EM		[redacted]	-16	51	F	5A번	난청-Rt	7:45	9:55	2:10	M1			126	130		130	13378
131		EM	EM		[redacted]	-7	77	M	5A번	난청-Rt	7:55	10:05	2:10	M2			127	131		131	13379
132		EM	EM		[redacted]	-7	63	F	5A번	난청-Lt	8:10	10:20	2:10	M3			128	132		132	13380
133		EM	EM		[redacted]	-23	61	F	5A번	난청-Rt	10:00	12:10	2:10	M1			129	133		133	13381
134		EM	EM		[redacted]	-19	61	M	5A번	RI	10:10	12:20	2:10	M2			130	134		134	13382
135		EM	EM		[redacted]	-8	64	F	5A번	난청-Lt	10:25	12:35	2:10	M3			131	135		135	13383
136		EM	EM		[redacted]	-2	66	M	5A번	난청-Rt	12:25	14:35	2:10	M1			132	136		136	13384
137		10110	ENT		[redacted]	-2	60	F	5A번	난청-Rt	13:00	15:10	2:10	M3			133	137		137	13385
138		10201	INF		[redacted]	-3	61	F	5A번	PAOD	13:20	15:30	2:10	M2			134	138		138	13386
139		EM	EM		[redacted]	-5	66	M	5A번	RI	15:15	17:25	2:10	M3			135	139		139	13387
140		9203	REH		[redacted]	-10	49	M	2번	DNS	15:20	17:30	2:10	M2			136	140		140	13388
141		9206	REH		[redacted]	-7	51	M	2번	DNS	15:35	17:45	2:10	M1			137	141		141	13389
142		ED	EM		[redacted]	-1	46	M	1번	CO	16:25	18:35	2:10		최우혁 90min		138	142		142	13390
143		ED	EM		[redacted]	-1	30	F	1번	CO								143		143	13391
144		ED	EM		[redacted]	-1	6	F	1번	CO								144		144	13392
145		ED	EM		[redacted]	-1	4	F	1번	CO						61		145		145	13393

전화 상담 문진 기록지

고압 산소 센터 전화 상담 문진 기록지

날짜 : 20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분

이름		나이	
성별		지역	
연락 가능한 번호		외래 f/u 가능 여부	
주 호소			
과거력		기흉 / 담배 / 경련	
과거 고압산소 치료 여부	예 / 아니오	받았던 장소/ 시간	
Wound Profile			
Wound 발생 날짜 / 시각	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
Wound 생성 기전			
Wound 부위 / 크기 / 기간			
입원 여부 / 병원			
현재 치료 병원에서의 치료계획			
현재까지의 치료			
이전 Amputation Hx			
상처 진행 정도			
Wound 사진,소견서 등 구조사 상담핸드폰으로 전송 여부 (01097451134)		예 / 아니오	
기저 질환 관리			
당뇨 관리	인슐린 주사 약 복용		
동맥 질환 진단 여부/치료			
외래 내원 가능한 시간	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
외래 예약 날짜	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
Memo			

작성자 _____

고압 산소 센터 전화 상담 문진 기록지

날짜 : 20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분

이름		나이	
성별		지역	
연락 가능한 번호		외래 f/u 가능 여부	
주 호소			
과거력		기흉 / 담배 / 경련	
과거 고압산소 치료 여부	예 / 아니오	받았던 장소/ 시간	
잠수 Profile			
잠수 날짜 / 시각	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
잠수 장소			
잠수 수심			
잠수 시간			
급상승 여부			
잠수병 증상 생긴 시간	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
환자 증상 (Check)			
Musculoskeletal	Joint, Muscle	Localized pain Active / Passive motional pain	
Cutaneous	Skin	Itching sense, Swelling Rash, Abnormal sense	
Neurology	Brain Spinal cord	Headache Altered mentatliy Tingling sense, Numbness Abnormal sensitivity Memory abnormality Visual abnormality Mood / Behavior change Seizure	
Audiovestibular	Inner ear	Loss of balance, Dizziness Nausea/Vomiting Hearing loss	
Pulmonary	Lungs	Coughing, Shortness of breath Chest pain	
Constitutional	Whole body	Fatigue Etc	
외래 내원 가능한 시간	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
외래 예약 날짜	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
Memo			

작성자 _____

고압 산소 센터 전화 상담 문진 기록지

날짜 : 20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분

이름		나이	
성별		지역	
연락 가능한 번호		외래 f/u 가능 여부	
주 호소			
과거력		기흉 / 담배 / 경련	
과거 고압산소 치료 여부	예 / 아니오	받았던 장소/ 시간	
일반 환자			
증상 발생 시간	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
받아야 하는 이유			
외래 내원 가능한 시간	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
외래 예약 날짜	20___ 년 ___ 월 ___ 일 ___ 시 ___ 분		
Memo			

작성자 _____

체크리스트

- 일인용실, 다인용실 물품 체크리스트
- 일인용, 다인용 챔버 가동 체크리스트
- 일인용, 다인용 챔버 감염관리대장
- 마스크 관리대장
- 의료장비 일상점검
- 고압산소치료센터 관리(청소) 점검표

체크리스트

일인용 챔버 운용시작 점검리스트

Month :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
컨트롤 콘솔																									
통신 시스템 (통신기,마이크,스피커) 확인																									
수동 가압/감압밸브 점검																									
메인 산소/Air 밸브 점검																									
메인 산소 적정압력 확인																									
본체(챔버)																									
아크릴 내/외부 파손 및 청결 점검																									
도어 O-Ring의 마모, 찢김, 홈, 이물질 점검																									
도어 잠금 쇠 청결 점검																									
챔버 공급 및 통기호스 연결상태 점검																									
들것 작동 및 침대 상태 점검																									
TV 작동 점검																									
챔버실 환경 및 소모품 정리																									
에어컨 온도 확인																									
공기 살균기 점검																									
제습기 점검																									
의복 및 시트 구비 확인																									
확인																									

일인용 챔버 운용종료 점검리스트

컨트롤 콘솔																									
Main 전원 OFF																									
통신기 OFF																									
수동 가압/감압밸브 CLOSED																									
메인 산소/Air 밸브 OFF																									
잔여산소 배출																									
본체(챔버)																									
챔버 아크릴 내/외부 파손 및 청결 점검																									
도어 O-Ring의 마모, 찢김, 홈, 이물질 점검																									
도어 잠금 쇠 청결 점검																									
챔버 공급 및 통기호스 연결상태 점검																									
들것 작동 및 침대 상태 점검																									
TV OFF																									
챔버실 환경 및 소모품 정리																									
에어컨 온도 확인																									
공기 살균기 OFF																									
제습기 OFF																									
의복 및 시트 구비 확인																									
확인																									

비고

체크리스트

고압산소치료센터 관리(청소) 점검표

2020년 11월

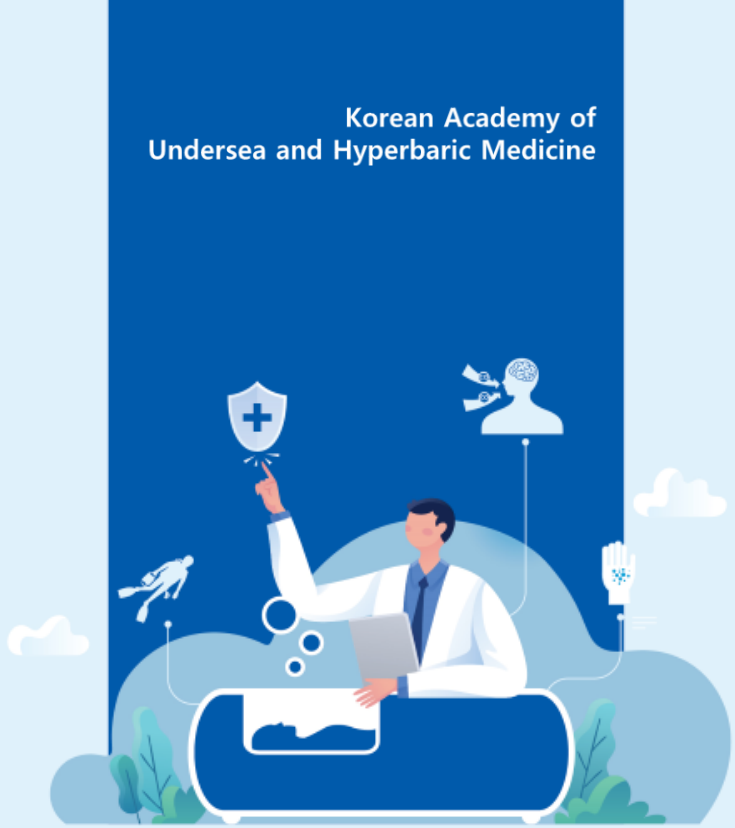
내용	일인용 챔버			다인용 챔버		High Touch				의료장비			기타장비		점검
Date	M1	M2	M3	주격실	보조격실	Dressing Cart	일인용 Station	다인용 Station	세면대	Ventilator (Servo i)	이경	써플레이터	제습기 (1인용)	제습기 (다인용)	점검자
1일															
2일															
3일															
4일															
5일															
6일															
7일															
8일															
9일															
10일															
11일															
12일															
13일															
14일															
15일															
16일															
17일															
18일															
19일															
20일															
21일															
22일															
23일															
24일															
25일															
26일															
27일															
28일															
29일															
30일															

인증평가 준비

HBOT 인증평가 준비사항 Check List 2차				
점검항목	점검내용	조치내용	세부내용	비고
다인용 치료실	환자관리	안내문 게시	1. 코팅 안내문 새 것으로 교체 2. 화재,시저,코드블루 안내문 내용 확인하고 붙이기 3. HBOT 연락처, 당직표 붙이기	
		외래 진료 안내지 준비 및 바코드 출력	A4(청색), OPD 네임 스티커 준비	30장 준비
	감염관리 및 환경정리	개인보호장구 비치	N95, 멘탈마스크 비치	
		Eye wash station	N/S 1000ml, 수액세트	미 개봉 상태로 비치
		햄퍼관리	오염 폐기물 스티커 붙이기	
		CSR	O2 브릿, AMBU MASK 응급실 내리기	
		기타 감염관리 물품	날짜기입 확인	1.폐기물함:감염-7일/일반-15일 꼭 확인!! 2. 손소독제 등 확인
	물품 및 의료장비관리	가구 장 라벨링	MASK 장 라벨링	
		Check List	1. 물품 체크리스트(Emergency bag, 센터 고정물품)	서류 철 하여 센터 비치(18.10~)
			2. 의료장비 일상점검표(벤틸레이터, TCOM, 이경 주 1회)	19.04~
			3. 챔버 가동 점검표(매일 아침 시설팀, 일 1회)	시설팀 선생님께 서류받아 비치하기
			4. 챔버 일일/반기별 점검표(아이벡스)	
			5. 감염관리 체크리스트(주1회)	
			6. 마스크 관리대장	수정필요
			7. 안전교육 및 긴급조치교육	
			8. 청소 체크리스트	
일인용 치료실	환자관리	안내문 게시	1. 코팅 안내문 새 것으로 교체 2. 화재,시저,코드블루 안내문 내용 확인하고 붙이기 3. HBOT 연락처, 당직표 붙이기	
	감염관리 및 환경정리	개인보호장구 비치	N95, 멘탈 마스크 비치	
		Eye wash station	N/S 1000ml, 수액세트	미 개봉 상태로 비치
		햄퍼관리	오염 폐기물 스티커 붙이기	
		기타 감염관리 물품	날짜기입 확인	1.폐기물함:감염-7일/일반-15일 꼭 확인!! 2. 손소독제 등 확인
	물품 및 의료장비관리	가구 장 라벨링	유리장 라벨링	
		Check List	1. 물품 체크리스트(Emergency bag, 센터 고정물품)	서류 철 하여 센터 비치(18.10~)
			2. 챔버 가동 점검표(매일 아침 시설팀, 일 1회)	18.10월 이후 부터 시작
			3. 챔버 일일/반기별 점검표(아이벡스)	
			4. 감염관리 체크리스트(주1회)	
			5. 청소 체크리스트	
기타	자산관리	기존 자산스티커 붙이기	스티커 붙이고 + 테이프 한번 더	
	환자관리	미실시처방조회 OCS 진행사항 확인	OCS 확인 후 시설팀 선생님들 직번 받기	
	감염관리	구조사 EMR->입원환자 감염여부확인	OCS 확인	

Ⅳ

IA(Inside Attendant)의 역할 및 주의사항



대한고압의학회
Korean Academy of Undersea and Hyperbaric Medicine

Inside Attendant (IA)

Elective Inside Attendant

- 정규 환자
- 고압산소치료에 대한 교육
- 지속적인 환자 모니터링

Emergency Inside Attendant

- 응급 환자
- 전문적인 중환자 치료 개입
- 지속적인 환자 모니터링

정규 IA

- 연령별 교육 적용, 문화/종교적 요인 등
- 치료방법, 치료 순서 등에 대한 교육
- 압력 평행법(Equalizing), 화재 위험성, 안전 절차 등에 대한 설명

  → 교육이 잘될 수록 환자는 최소한의 불안으로 치료를 받을 수 있다.

- 지속적인 환자 모니터링

압력 평행법 (Equalizing)

- 환자의 컨디션에 따라 매번 달라질 수 있음
- 익숙해질 때 까지 반복적인 교육 필요
- 하품, 침 삼키기, 물 마시기 등
- 발살바, 프렌젤, 토인비, 로우리 등 본인에게 맞는 방법으로 사용

중환자 IA

- 전문적인 중환자 치료 개입

→ 중환자 IA는 응급실 또는 중환자실 근무 경력, ACLS 등의 전문적인 지식과 스킬이 필요

- 지속적인 환자 모니터링

치료 전 준비사항

1	@--ICU HBOT(intubated patient)----
2	@ OR car에 사지 restrain 이후 보내주세요
3	@ HBOT 전 : Intubation cuff Air -> Saline 채워주세요
4	@ HBOT 후 : Intubation cuff Saline -> Air 교체
5	@ CTSS 연결해주세요
6	@ ER의 Zoll propaq monitor 연결
7	@ Main fluid만 유지합니다.
8	@ Main fluid 새거로 바꿔주세요
9	@ 시트 2장 prep
10	@ Tygon tube 2개 prep
11	@ Nelaton suction 12F 4개 prep
12	@ Klenzo 2통 prep
14	@--Medi prep---
15	prepare) Ativan inj [4mg/1ml]냉장 향정 4 mg
16	prepare) Ativan inj [4mg/1ml]냉장 향정 4 mg
19	prepare) EPInephrine inj [1mg/1ml] 1 amp
20	prepare) Atropine inj★[0.5mg/1ml] 1 amp
21	@ 약물은 syringe에 담아주세요
22	@ 약물 수 만큼 push용 N/S10cc syringe prep해주세요.

고압산소치료 중환자 준비물품

♡중환 물품 체크리스트♥

* 중환 치료 전, 아래 항목의 물품을 챔버 내부에 준비해주세요. * 사용하지 않을 물품은 안 챙겨도 됩니다. * Ventilator에 battery 유무도 확인해야 합니다.

	Emergency Bag (Ambu, Airway, Syringe, Mask, tygon tube, 알콤솜, fluid etc 포함되어 있음)
	Ventilator Circuit (먼저 사용 후, 응급실 혹은 중환자실에서 처방 넣고 가져다달라고 해주세요 !꼭!) Humidify filter (circuit과 환자 E/T 사이에 연결) * Ventilator humidify 연결하는 전극에 종이 플라스타 붙이기(정전기 방지용) →
	IA용 개인 마스크 (reserve mask or drager mask) *drager mask 챙길 시에는 extension tube & mask connetor 도 챙기기! 새로 개봉할 경우 마스크 수납장에 걸려있는 마스크 장부에 사용한 날짜,이름,사이즈 적어주시거나 박다빛 간호사에게 말해주세요

Suction bottle	일회용 Suction filter	Suction catheter (필요한 만큼)	클린조 1개
여분 tygon tube	티슈	환자용 소변통	시트 2장
라텍스 장갑 (사용하는 size에 맞게 챙기세요)	O2 gage 1개(주격실 출입문 쪽 O2잭에 꽂아두시면 됩니다.)		

고압산소치료 중환자 준비물품

Emergency Bag

Airway	성인용 AMBU
	비재호흡마스크 (성인)
	I-gel (3,4번)
	OPA
	윤활제
	Suction catheter 12/14Fr
	Tygon tube/connector
	CTSS 14Fr
IV	IV Catheter (24,22,20,18G)
	ABG Syringe
	Syringe (2,5,10cc)
	3way/Heparin Lock
	MultiFix
	18G needle
	수액세트 infusion
	수액세트 dosi flow
	수액세트 Extension

수액	N/S 1L
	Plasma solution 1L
	50D/W 100ml
	멸균증류수 20ml
	생리식염수 20ml
기타	Surgical glove (S/M)
	I/Y connector
	헥시타놀/포비돈 스왑
	EKG Electrode
	EB 4inch
	Gauze 4*4
	청진기
	가위
	플라스타
	테가덤
	억제대

고압산소치료 중환자 준비물품

Ventilator

Defibrillator

고압산소치료 중환자 체크리스트

Checklist: Inside Attendants (IA)		확인란
준비 물품	Suction set: 크린조, suction catheter, suction tube, tygon tube	
	Emergency Bag	
	기타: 쓰레기 처리용 봉투, 라텍스 장갑, 티슈	
치료 전 확인 사항	환자 정보 확인: 환자명, 병원번호	
	챔버 내 소지품 확인: 환자, IA	
	환자 Bed: OR bed 교체	
	환자 평가: Lung sound 청진 (기흉 가능성 확인)	
	억제대/신체보호대 필요성 및 여부 확인	
	Foley catheter: 열려 있는지 확인	
	Continous monitoring: ZOLL 배터리 확인	
	IV line: peripheral 2개 이상, 혹은 CVC 여부확인	
	IV fluid: 여분으로 isotonic fluid 1개	
	IV drugs: Epinephrine, atropine 각 1개 // ativan, nimbex 각 3개	
	Advanced airway: ET tube cuff 증류수로 교체	
	Advanced airway: Disconnect CTSS	
치료 중 확인 사항	**가압 중**	
	환자 평가: 증상 및 V/S 확인	
	IV fluid: Chamber 조절 혹은 전체 잠금 (loading 방지)	
	A-line: Pressure bag 압력 확인 및 조절	
	가압 완료	
	IV fluid: 상태 확인	
	A-line: pressure bag 압력 200 이상, 필요 시 zeroing	
	Advanced airway: CTSS 연결 및 필요 시 Suction 시행	
	감압 중	
	환자 평가: Lung sound 청진 및 V/S 확인 (BP, HR, SpO2)	
	IV fluid: Fluid chamber 전체 잠금 (loading 방지)	
	A-line: Pressure bag 압력 확인 및 조절	
	Advanced airway: High-flow ventilation (ambu-bag bagging)	
치료 완료	환자 평가: V/S 확인, mental status 확인	
	환자 이송 준비: IV fluid 정리 및 사용 약물 응급실 인계	
특이 사항		

원주세브란스기독병원 고압산소치료센터
WONJU SEVERANCE CHRISTIAN HOSPITAL HYPERBARIC OXYGEN THERAPY CENTER

고압산소치료 중환자 기록지

진료정보

진료과 [ ] 부서선택　　치료 전담의 [ ] 직원선택

챔버 운용자(Operator) : [ ] 직원선택

내부 관찰자(Inside Attendant)

IA : [ ] 직원선택

치료차수

현재 [ ] 회　　누적 [ ] 회

치료 전 확인사항

환자 확인(이름, 등록번호)　◉ 예　○ 아니오

동의서 확인(이름, 등록번호)　◉ 예　○ 아니요

센터 입실 동행인

☐ 의사　☐ 간호사　☐ 보호자　☐ 의료 보조원　☐ 기타 [ ]

위험물(전자기기, 금속물질, 라이터 등) 지참　○ 예　◉ 아니오

Endotracheal tube cuff : 공기 → 증류수 교체 여부　◉ 예　○ 아니오

신체보호대 적용　◉ 예　○ 아니오

감염주의　◉ 무　○ 유 [ ]

승압제 사용　◉ 무　○ 유 [ ]

챔버 운용기록 (Operating Log)

◉ 응급(Emergency)　○ 정규(Elective)

WSCH HBOT Protocol No. [ ]

최대 압력 : [ ] ATA

중간 압력 : [ ] ATA

치료시작시간 [ ]

가압완료시간 [ ]

중간감압시작시간 [ ]

중간감압완료시간 [ ]

최종감압시작시간 [ ]

치료종료시간 [ ]

총 치료시간 [ ]

☐ Air Break

환자 모니터링

치료 시작 전 의식 상태　○ Alert　○ Drowsy　○ Stupor　○ Semi coma　○ Coma　○ Sedation　○ 기타 [ ]

Ventilator mode [ ]　PSV : [ ]　PIP : [ ]　FIO2 : [ ]　TV : [ ]　RR : [ ]　PEEP : [ ]

협조 상태 : [ ]

활력징후 및 투약기록　추가　삭제　Excel

시간	혈압 (mmHg)	맥박 (회/분)	호흡 (회/분)	SpO2 (%)	투약	기타

특이사항　서술문선택

치료 후 확인사항

의식 상태　○ Alert　○ Drowsy　○ Stupor　○ Semi coma　○ Coma　○ Sedation　○ 기타 [ ]

퇴실 시 산소 주입 방법　○ Portable ventilator　○ Ambubagging　○ 기타 [ ]

센터 퇴실 동행인

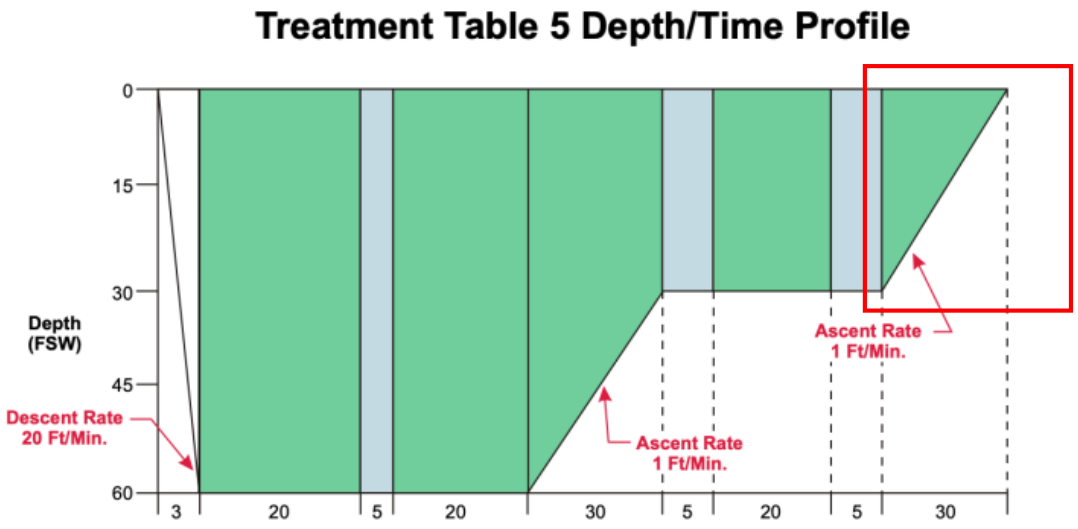
☐ 의사　☐ 간호사　☐ 보호자　☐ 의료 보조원　☐ 응급구조사

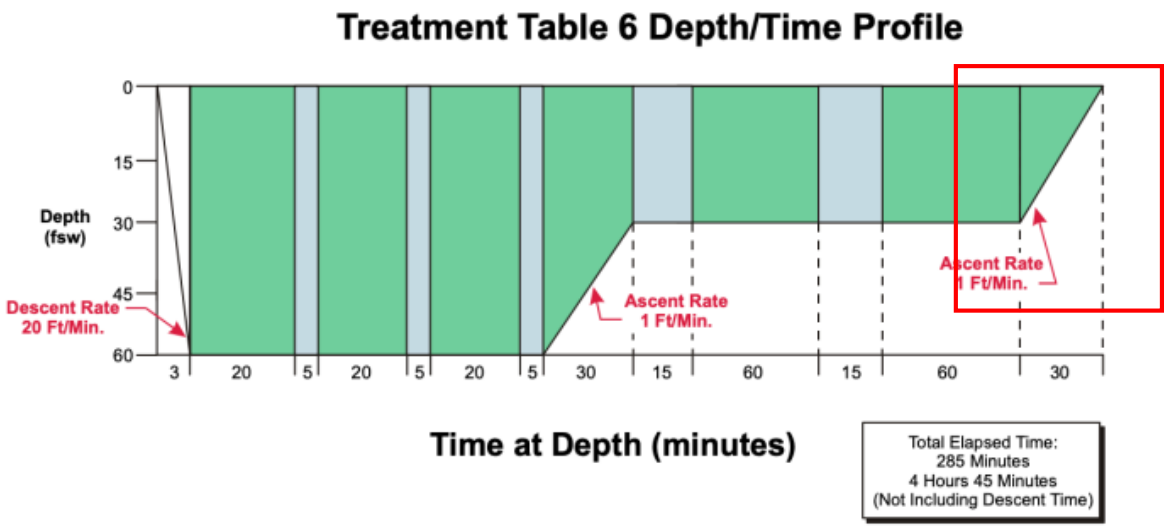
☐ 기타 [ ]

DCS in Inside attendant

- IA의 DCS는 드물다

→ IA는 산소중독 방지를 위해 치료 중 산소를 흡입하지 않는다
→ 단, 예방을 위해 치료 종료 무렵 100% 산소 흡입 필요
→ 예) TT5, TT6 : 마지막 감압 30분에서 산소 흡입





Korean Academy of
Undersea and Hyperbaric Medicine

Thank you

대한고압의학회
Korean Academy of Undersea and Hyperbaric Medicine