

일산화탄소중독간혈기증후군의 발병동태에 관한 임상적연구

지철, 리철준, 김대성

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《진단과 치료방법을 개선하는것은 의료봉사수준을 높이기 위한 중요한 요구입니다.》

(《김정일선집》 증보판 제11권 76페이지)

일산화탄소(CO)중독은 여러가지 중독가운데서 발병률이 가장 높은 질병의 하나이다.

일산화탄소중독간혈형의 발생원인과 치료에 대한 연구자료들은 많이 발표[1-3]되었으나 그것을 제때에 예측하기 위한 연구는 진행된것이 없다. 다만 2009년에 급성CO중독의 집중치료대상을 예측하기 위한 계량적연구[2]가 진행되었을뿐이다. CO중독치료에서는 간혈형을 제때에 예측하지 못하여 의식이 각성된 환자들을 조기에 퇴원시키거나 뇌산소소비를 높이는 기능요법을 적용[4]함으로써 예후를 매우 나쁘게 하는 경우가 나타나고있다.

우리는 거의 정상으로 회복되었다고 보아지던 환자들속에서 다시 의식이 없어지고 정신신경장애증상들이 나타나면서 사망으로까지 이어지거나 매우 힘들게 회복되는 CO중독간혈형환자들을 제때에 예측하고 그 예방대책을 조기에 세우기 위한 연구를 하였다.

대상과 방법

연구대상 2013년 1월부터 2015년 12월까지 김일성종합대학병원과 평양시구급병원에 래원하여 입원치료를 받은 급성CO중독환자 243명을 대상으로 하였는데 환자들의 성별, 나이별구성은 표 1과 같다.

표 1. 환자들의 성별 및 나이별구성

구분	≤9살	10~19살	20~29살	30~39살	40~49살	50~59살	60~69살	70살≤	모두	비율/%
남자/명	1	11	9	25	30	35	24	4	139	57.0
여자/명	2	8	14	9	16	21	27	7	104	43.0
모두/명	3	19	23	34	46	56	51	11	243	100.0
비율/%	1.3	7.8	9.4	14.0	19.0	23.0	21.0	4.5	100.0	

표 1에서 보는바와 같이 남녀별구성을 보면 남자가 139명(57%), 여자가 104명(43%)으로서 남자가 여자보다 많았으며 나이별로 보면 50~59살 환자가 56명(23%), 60~69살 환자가 51명(21%)으로서 50~60대가 많았다.

연구방법 오차역전과법으로 작성한 예측모형식에 병원에 래원하였던 환자들의 병상태에 대한 여러가지 임상지표값을 넣고 얻어진 결과값에 따라 간혈형을 규정하였으며 원내 및 원격관찰을 통하여 간혈형환자를 확증하였다.

CO중독 간헐형, 비간헐형, 천연형을 연구조로 하고 회복형을 대조조로 하여 년도별, 병형별로 본 CO중독 발병동태, 나이에 따르는 간헐형의 발병동태, 기초질환에 따르는 간헐형의 발병동태, IPN치료[1]에 따르는 간헐형의 발병동태, 간헐형발현시기와 예후와의 관계를 분석하였다.

예측모형식과 그것에 따르는 림상지표들은 다음과 같다.

$$y = -0.04x_1 - 0.61x_2 - 1.1x_3 - x_4 + 0.17x_5 + 2.42x_6 - 1.06x_7 - 1.16x_8 - 0.15x_9 - 0.36x_{10} - 0.75x_{11} + 0.11x_{12} + 2.8x_{13} - 0.02x_{14} + 1.46$$

여기서 x_1 은 나이, x_2 는 기초뇌질환유무, x_3 은 기초심장질환유무, x_4 는 동거자사망유무, x_5 는 의식상태(I=1, II=2, III=3), x_6 는 대광반사유무, x_7 은 구순자남색, x_8 은 심음미약, x_9 는 수포음, x_{10} 은 대소변실금, x_{11} 은 화상, x_{12} 는 입원후 10h내 IPN치료유무, x_{13} 은 입원후 10h내 경동맥주사유무, x_{14} 는 의식각성시간이다.

우의 지표값들가운데서 량적지표인 x_1, x_{14} 의 값은 수값 그대로 주며 질적지표들인 $x_2 \sim x_{12}$ 의 값은 있으면 1, 없으면 0을, 지표 x_5 에 한해서는 정상이면 0, I도면 1, II도면 2, III도면 3(의식은 3-3-9도법으로 평가)을 준다.

해당 지표값들을 넣고 y 값을 계산하여 0이상이면 회복형, 0보다 작으면 간헐형(비간헐형, 천연형을 포함)으로 예측한다.

결과 및 논의

2013년부터 2015년까지 CO중독의 발병동태를 년도별로 그리고 병형별로 확증하여 구분한 결과는 표 2와 같다.

표 2에서 보는바와 같이 년도별로 보면 2014년에 88명으로서 많았으며 병형별로 보면 회복형이 127례(52.3%), 간헐형, 비간헐형, 천연형이 116례(47.7%)로서 많은 비중을 차지하였다.

표 2. 년도별, 병형별로 본 CO중독 발병동태

년도	회복형 /명	간헐형 /명	비간헐형 /명	천연형 /명	모두/명
2013년	29	27	4	8	68
2014년	45	32	6	5	88
2015년	53	19	9	6	87
모두/명	127	78	19	19	243
비율/%	52.3	32.1	7.8	7.8	100.0

나이에 따르는 CO중독간헐형의 발병동태를 조사한 결과는 표 3과 같다.

표 3. 나이에 따르는 CO중독간헐형의 발병동태

구분	≤9살	10~19살	20~29살	30~39살	40~49살	50~59살	60~69살	70살≤
대조조(n=127)	3명 (100.0%)	18명 (94.8%)	21명 (91.4%)	23명 (68.0%)	25명 (53.0%)	20명 (36.0%)	17명 (33.0%)	—
연구조(n=116)	—	1명 (5.2%)	2명 (8.6%)	11명 (32.0%)	21명 (47.0%)	36명 (64.0%)	34명 (67.0%)	11명 (100.0%)
모두(n=243)	3명	19명	23명	34명	46명	56명	51명	11명

표 3에서 보는바와 같이 CO중독간헐형발병비율은 10대에서 5.2%, 20대에서 8.6%, 30대에서 32.0%, 40대에서 47.0%, 50대에서 64.0%, 60대에서 67.0%, 70대이상에서 100.0%로서 나이가 많아짐에 따라 점차 높아졌다.

의식각성시간에 따르는 간혈형의 발병동태를 조사한 결과는 표 4와 같다.

표 4. 의식각성시간에 따르는 간혈형의 발병동태

구분	<12h	24h	48h	72h	96h	120h	120h<
대조조(n=127)	62명 (83.8%)	47명 (70.0%)	10명 (35.7%)	6명 (40.0%)	2명 (11.0%)	—	—
연구조(n=116)	12명 (16.2%)	20명 (30.0%)	18명 (64.3%)	9명 (60.0%)	16명 (89.0%)	14명 (100.0%)	27명 (100.0%)
모두(n=243)	74명	67명	28명	15명	18명	14명	27명

표 4에서 보는바와 같이 대조조에서 12h전에 의식이 각성된 환자는 62명으로서 83.8%, 24h전에 의식이 각성된 환자는 47명으로서 70.0%의 환자들이 회복기로 넘어갔다. 이것은 대조조에서는 의식각성시간이 빠르면 빠를수록 회복형환자비율이 높아진다는것을 보여준다. 이와는 반대로 연구조에서는 96h가 되면 간혈형으로 넘어가는 환자가 89%이상으로서 시간이 오래 경과할수록 간혈형이 더 많이 발병된다는것을 말해준다. 연구조에서는 또한 12h내 또는 24h안에 간혈형으로 넘어가는 환자들도 있었는데(각각 16.2, 30.0%) 이것은 의식각성시간이 빨라도 간혈형이 발병된다는것을 보여준다.

CO중독환자들가운데에는 기초질환을 가지고있는 환자들도 있었는데 기초질환에 따라 간혈형의 발병동태를 조사한 결과는 표 5와 같다.

표 5. 기초질환에 따르는 간혈형의 발병동태

구분	있는것				없는것
	심장질환	뇌질환	영양불량	모두	
대조조(n=127)	10명(21.3%)	7명(22.6%)	12명(52.2%)	29명(28.7%)	98명(69.0%)
연구조(n=116)	37명(78.7%)	24명(77.4%)	11명(47.8%)	72명(71.3%)	44명(31.0%)
모두(n=243)	47명	31명	23명	101명	142명

표 5에서 보는바와 같이 대조조에서 기초질환은 29명(28.7%), 연구조에서 기초질환은 72명(71.3%)으로서 대조조에 비하여 연구조에서 기초질환이 42.6%나 더 많았으며 특히 연구조에서 심장질환은 37명, 뇌질환은 24명으로서 심근허혈과 뇌허혈바탕의 질환이 있는 환자들속에서 간혈형이 많이 발생한다는것을 알수 있다.

10h전 IPN치료에 따라 간혈형의 발병동태를 조사한 결과는 표 6과 같다.

표 6. IPN*치료에 따르는 간혈형의 발병동태

구분	10h전	10h후	하지 못한것
대조조(n=121)	82명(72.6%)	45명(37.5%)	—
연구조(n=116)	31명(27.4%)	75명(62.5%)	10명(100%)
모두(n=243)	113명	120명	10명

* IPN: 이소프로필니트리트

표 6에서 보는바와 같이 대조조에서 10h전 IPN치료가 82명(72.6%), 연구조에서 10h전 IPN치료가 31명(27.4%)으로서 10h전 IPN치료가 간혈형발생에 큰 영향을 준다는것을 보여준다.

간혈형발생시기와 그 예후관계를 조사한 결과는 표 7과 같다.

표 7에서 보는바와 같이 간혈형증상은 의식이 각성되어 7일부터 40일사이에 나타나는데 평균 12~25일사이에 가장 많았다. 구체적으로 보면 8~15일사이에 17명(21.8%), 16~20일사이에 22명(28.2%), 21~25일사이에 19명(24.3%), 31~40일사이에 간혈형 3명(4.0%)은

표 7. 간헐형발생시기와 예후($n=78$)

구분	7d	8~15d	16~20d	21~25d	26~30d	31~40d	모두
간헐형⇒회복형	—	2명	2명	5명	10명	3	22명
간헐형⇒식물인간	5명	15명	20명	14명	2명	—	56명
모두	5명	17명	22명	19명	12명	3명	78명
비율/%	6.4	21.8	28.2	24.3	15.3	4.0	100.0

비간헐형과 천연형은 의식명료기가 없으므로 제외함, $n=38$

100% 회복, 26~30일사이 간헐형 12명 중 10명이 회복(83%)됨으로써 간헐형발생시기가 늦을수록 예후가 좋으며 간헐형발생시기가 빨리 나타날수록 식물인간 또는 사망으로 이어지는 비율이 높았다.

최근 CO중독환자들을 대상으로 한 간헐기증후군(재연화)의 진단과 치료를 위한 연구가 많이 진행되고있다. 지난 시기 간헐기증후군을 제때에 예측하지 못함으로써 의식이 각성된 환자들을 조기에 퇴원시키거나 뇌산소소비를 높이는 기능료법[4]을 시킴으로써 예후를 나쁘게 하였다.

우리는 이번에 여러가지 림상지표들에 따르는 예측모형식을 작성하고 그 결과값에 따라 환자들의 CO중독상태를 정확히 구분하여 중증환자들에 대한 집중치료를 진행함으로써 우리가 제안한 예측모형이 간헐형을 보다 정확히 구분하는 방법이라는것을 확인하였다.

따라서 간헐형예측값을 가지는 환자들이 의사의 감시밑에 보다 적극적인 치료를 받게 되므로 사망률을 훨씬 낮출수 있게 하였다.

맺 는 말

1) 급성CO중독환자가운데서 간헐형은 47.7%로서 높은 비율을 차지하며 특히 50살이후의 나이를 가진 환자들속에서 그 발병률이 높다.(60%이상)

2) 의식각성시간이 늦으면 간헐형발생비율이 높아지며 의식각성시간이 빨라도 간헐형이 나타난다. 심장, 뇌의 허혈성질환을 경과한 환자들속에서 간헐형발생비율이 높다.

3) 간헐형증상은 의식이 회복되어 7~40일사이에 나타나는데 평균 12~25일에 가장 많으며 간헐기증후가 빨리 올수록 사망률이 높고 늦게 올수록 예후가 좋다.

참 고 문 헌

[1] 현창부 등; 예방의학, 3, 46, 주체96(2007).

[2] 김문석 등; 외과, 4, 37, 주체98(2009).

[3] D. Roth et al.; Int. J. Cons. Studies, 68, 10, 1239, 2014.

[4] 宣琴姪; 南道医学院学报, 20, 5, 175, 2000.

주체106(2017)년 4월 5일 원고접수

Clinical Study on the Attack Movement of Carbon Monoxide Poisoning Intermittent Syndrome

Ji Chol, Ri Chol Jun and Kim Tae Song

It is known that carbon monoxide poisoning intermittent type is raised chiefly in aged patients. The ratio of intermittent type is higher in patients with basic disease or consciousness awake time being lated.

Key word: CO poisoning