Original Article

한국의 집중영양치료료와 주사제 무균조제료- 고영양수액제 현황 조사: 2014~2020

박효정^{ab†}, 오상현^c, 김정태^d, 성예원^e, 남재현^{c,f}, 배혜정^g, 정재민^h, 김선화, 정지은^{c†}

삼성서울병원 약제부^a, 성균관대학교 약학대학^b, 한양대학교 약학대학^c, 강동경희대학교병원 약제실^d,
충남대학교병원 약제부^e, 한양대학교병원 약제부^f, 서울대학교병원 약제부^g, 세브란스병원 약무국^h,
중앙대학교병원 약제팀ⁱ

Report on the Current Trend of Nutrition Support Team Consultation Fee and Fee for Aseptic Preparation of Parenteral Nutrition in Korea: 2014~2020

Hyo Jung Park^{a,b†}, Sang-Hyeon Oh^c, Jung Tae Kim^d, Hye Jung Bae^e, Jae Hyun Nam^{c,f}, Ye Won Sung^g,
Sun Hwa Kim^h, Min Jae Jungⁱ and Jee Eun Chung^{c†}

Department of Pharmaceutical Services, Samsung Medical Center, Seoul, Republic of Korea^a

Sungkyunkwan University School of Pharmacy, Suwon, Republic of Korea^b

*College of Pharmacy, Hanyang University and Institute of Pharmaceutical Science and Technology,
Ansan, Gyeonggi-do, Republic of Korea^c*

Department of Pharmacy, Kyung Hee University Hospital at Kangdong, Seoul, Republic of Korea^d

Department of Pharmacy, Seoul National University Hospital, Seoul, Republic of Korea^e

Department of Pharmacy, Hanyang University Hospital, Seoul, Republic of Korea^f

Department of Pharmacy, Chungnam National University Hospital, Daejeon, Republic of Korea^g

Department of Pharmacy, Severance Hospital, Seoul, Republic of Korea^h

Department of Pharmacy, Chung Ang University Hospital, Seoul, Republic of Koreaⁱ

투고일자 2021.10.7; 심사완료일자 2021.11.22; 게재확정일자 2021.12.30

†교신저자 Hyo Jung Park Tel:02-3410-6091 E-mail:hyoj.park@samsung.com
Jee Eun Chung Tel:031-400-5816 E-mail:jechung@hanyang.ac.kr

Background : The purpose of this study was to describe the number and profiles of patients consulted by the nutrition support team (NST).

Methods : We studied the claims data of the Health Insurance & Assessment Service (HIRA) in Korea August 2014 to December 2020.

Results : Compared to 2015, the number of patients, count of NST consultation fee, and total amount of consultation fee increased 53.4%, 59.8%, and 75.0%, respectively, in 2020. However, the total number of patients and count of aseptic preparation fee of parenteral nutrition (PN) in 2020 compared to 2015 decreased by 17.3% and 11.7%, respectively. Both fees of NST consultation and aseptic preparation of PN were concentrated in the metropolitan area, and the aseptic preparation fees of PN were particularly focused on tertiary hospitals.

NST consultation fees in patients age 65 or older accounted for 55.6% of all patients, while aseptic preparation fees of PN in patients age 5 or younger accounted for 47.9%. Though the count of aseptic preparation fees of PN continued to decrease, that of NST consultation fees are increasing. It suggests that clinical pharmacists have shifted from aseptic preparation-oriented work to consultation-oriented work.

Conclusion : This study reported the economic aspects of NST consultation for the first time since its establishment in August 2014 in Korea. It indirectly suggests that the advisory activities of pharmacists, an essential human resource for nutrition therapy, are increasing.

[Key words] NST consultation fee, Fee for aseptic preparation of parenteral nutritio, Korea

국내 입원환자에서 영양불량 환자는 22~61%로 보고되고 있다.^{1),2)} 선진국의 경우 입원환자의 약 1/3에 해당되는 환자가 영양불량이라는 보고가 있으며 영양불량은 환자 치료 결과에 부정적 효과를 미치는 중요한 원인 중 하나인 것은 잘 알려져 있다.³⁾⁻⁵⁾

환자의 영양불량은 의학적 치료 결과에 부정적 영향을 미치므로^{6),7)} 영양불량의 원인이 되는 영양학적 문제점을 해결하여 치료 효과를 극대화하고자 의사, 영양사, 약사, 간호사가 한 팀이 되어 영양집중지원팀(Nutritional Support Team, NST)을 조직하여 다학제 자문 활동을 하고 있으며 NST는 다양한 질병을 가진 환자의 삶의 질과 치료 성적 향상에 크게 기여하고 있다.^{8),9)}

이러한 NST 다학제 자문 활동으로 인한 치료의 긍정적 효과를 인정받아 보건복지부 고시에 따라 2014년 8월부터 국내 집중영양치료료 수가가 신설되었

다. 집중영양치료료 수가를 받기 위해서 NST는 다직종 4인 이상으로 구성하고, 약사는 영양 관련 교육을 이수한 후 전문성이 확보된 인력에 한하여 NST의 구성원의 참여를 필수로 하고 있다. 이처럼 NST 필수 구성원으로 의사, 약사, 영양사, 간호사를 규정하고 있어 집중영양치료에서 약사의 역할과 전문성을 국가에서 인정받고 있다.

외국에서는 국가 규모로 영양치료 실태와 병원내 조제 정맥영양수액에 대한 다양한 연구와 보고가 발표되었다. 미국에서 가장 큰 입원환자 임상 데이터베이스인 Premier Perspective database의 2005년 1월에서 2007년 12월까지 수집한 자료에서는 입원환자의 1.01%가 정맥영양수액을 받았음을 보고하였으며¹⁰⁾ 영국의 북부 영양 네트워크(Northern Nutrition Network)에서 성인 환자의 정맥영양수액 사용시간은 중앙값 7일로 30일 치사율은

8%였다.¹¹⁾ 레바논의 2018년 집중영양치료에 대한 전국적 조사에 따르면 입원환자의 61%에서 병원 조제 정맥영양수액을 공급하고 있다.¹²⁾ Joseph I. Boullata 등은 미국에서 2011년 8월에 시행한 정맥 영양수액 공급 관련 설문조사에서 응답한 자의 72%가 조제 정맥영양수액을 투여하는 것으로 보고하였다.¹³⁾

국내의 경우 병원약학교육연구원 영양약료분과의 2020년 연구보고에 따르면, 입원환자 중 12.4%가 정맥영양수액을 투여 받고 있었으며 정맥영양수액 사용자의 96.5%가 상품형 정맥영양수액을 사용하였고 집중영양치료를 자문한 환자는 29.3%였음을 보고하였다.¹⁴⁾

그러나, 국내외에서 집중영양치료시 경제적 비용에 대한 보고는 거의 없으며, 국내의 경우 2014년 8월 집중영양치료료 수가가 신설된 이후 집중영양치료료 수가와 관련된 현황 보고가 현재까지 없다.

병원에서 조제 공급하는 정맥영양수액의 관리와 조제, 투여 후 감시는 병원약사에 의해 이뤄지고 있으나 국내에서 현황 조사 관련 연구가 없다. 이는 병원내 조제 정맥영양수액은 조제약이지만, 급여청구코드가 병원마다 다르고 통일되어 있지 않아 실태 파악이 어렵기 때문이다. 각 병원에서 조제 공급하는 정맥영양수액 실태는 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 수가 현황을 살펴봄으로써 간접적으로 파악할 수 있다.

본 연구는 보험청구자료를 바탕으로 건강보험심사평가원에서 제공하고 있는 공공의료데이터인 보건의료빅데이터개방시스템에서 집중영양치료료와 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 수가의 총 청구건수, 청구 환자수, 청구금액 및 요양기관별 자료를 분석하여 집중영양치료료와 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 청구현황의 현황과 변화 추이를 보고하고자 하였다.

연구방법

보건의료빅데이터개방시스템에서 ‘집중영양치료료’ 수가 발생이 시작된 2014년부터 2020년까지 집중영양치료료와 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 청구현황을 조사하였다. 진료행위코드 중 입원

환자에서 발생한 집중영양치료료-상급종합병원(AI600), 집중영양치료료-종합병원(AI700), 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN(J0042)에 대해 연도별, 성별, 청구환자수, 청구금액과 청구건수, 요양기관소재의 자료를 수집하였다.

병원내 조제 정맥영양수액은 조제약이지만, 급여청구코드가 병원에 따라 다르고 통일되어 있지 않아 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN으로 간접적으로 병원내 조제 정맥영양수액 사용의 변화 추이와 현황을 확인하고자 하였다.

보건의료빅데이터개방시스템의 진료행위코드는 집중영양치료료-상급종합병원(AI600), 집중영양치료료-종합병원(AI700), 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN(J0042)를 각각 독립적으로만 추출이 가능하며, 청구 환자에 대해 위의 진료행위코드가 중복 청구되었는지 여부를 확인할 수 없었다. 집중영양치료료 수가가 신설된 것은 2014년 8월에 신설되어 1년간 자료가 모두 수집된 2015년을 기준으로, 2020년의 청구현황을 비교하였다.

본 연구는 임상시험윤리위원회의 승인을 받았으며 익명화된 의무기록을 이용한 후향적 연구로 연구 대상자에 대한 동의서는 면제되었다(HYU-2021-154). 연구결과는 연속형 변수는 평균±표준편차로, 범주형 변수는 빈도와 백분율로 요약하였다.

연구결과

1. 집중영양치료료 청구현황

2015년을 기준으로, 2020년 대비 상급종합병원과 종합병원에서 발생한 총 집중영양치료료는 청구환자수는 74,320명에서 114,025명으로 53.4% 증가하였으며, 총 청구건수는 148,717회에서 237,598회로 59.8%, 청구금액은 50억원에서 87억 4천만원으로 75% 증가하였다. 2015년에서 2020년까지 연도마다 청구환자수, 청구건수, 청구금액 모두 증가하였다. 2014년에서 2020년 동안 집중영양치료료 총 청구환자수는 602,987명, 총 청구건수는 1,231,254회, 청구금액은 435억 4천만원이었다(Table 1).

2014년에서 2020년 동안 총 청구환자수, 총 청구

Table 1 Nutrition support team consultation fee (2014~2020)

Year	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Sum	%
Number of patients	15,390	74,320	89,341	89,796	108,568	111,547	114,025	602,987	
Sex									
Male	8,867	42,839	51,314	51,431	62,134	63,566	64,263	344,414	57.1
Female	6,523	31,481	38,027	38,365	46,434	47,981	48,731	257,542	42.7
Payment (₩1,000)	859,579	4,997,730	6,211,080	6,361,855	8,018,244	8,347,782	8,744,330	43,540,600	
Count of fee for therapy by NST	26,262	148,717	180,326	182,765	224,768	230,818	237,598	1,231,254	
Count of NST consultation fee per person	1.7	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	
< 5	2,134	16,002	18,996	16,971	24,668	31,690	30,757	141,218	11.5
5-9	82	1,001	1,606	1,386	1,503	1,974	1,643	9,195	0.7
10-14	122	1,007	1,255	1,308	1,534	1,549	1,749	8,524	0.7
15-19	252	1,419	1,706	1,496	1,779	2,090	2,062	10,804	0.9
20-24	256	1,472	1,621	1,485	2,050	2,023	2,141	11,048	0.9
25-29	260	1,408	1,604	1,536	1,986	2,237	2,186	11,217	0.9
30-34	330	2,118	2,475	2,115	2,337	2,178	2,324	13,877	1.1
35-39	477	2,763	3,187	3,199	3,642	3,908	3,576	20,752	1.7
40-44	762	4,152	4,802	4,473	4,884	4,822	4,701	28,596	2.3
45-49	1,109	6,141	6,746	6,971	8,053	7,907	7,628	44,555	3.6
50-54	1,755	8,955	10,059	9,624	11,238	11,078	11,259	63,968	5.2
55-59	2,173	11,599	15,187	14,589	17,050	16,172	16,330	93,100	7.6%
60-64	2,223	12,736	15,702	16,878	20,370	20,099	21,175	109,183	8.9
65-69	2,533	14,402	17,294	17,666	21,258	20,967	22,210	116,330	9.4
70-74	3,455	18,605	21,586	21,132	23,946	23,605	25,309	137,638	11.2
75-79	3,836	20,170	24,431	25,747	32,331	30,992	30,919	168,426	13.7
≥80	4,503	24,767	32,069	36,189	46,139	47,527	51,629	242,823	19.7

Fig. 1 Count of nutrition support team consultation fee in tertiary and general hospital on age distribution (2014~2020)

건수와 총 청구금액 중 상급종합병원이 차지하는 비율은 각각 57.7%, 61.1%, 67.7%이었다.

년도별 청구건수를 청구환자수로 나누었을 때 1인당 청구건수는 2014년 1.7건에서 2020년 2.1건으로 증가하였다. 20세 기준으로 나누어 비교하였을 때 19세 이하에서 1인당 청구건수는 2.6건이었으나 20세 이상에서 1인당 청구건수는 2.0건이었다.

집중영양치료료 청구환자의 연령별 분포는 80세 이상, 75~79세, 5세 이하, 70~74세 순으로 많았으며, 5세 미만에서 상급종합병원이 차지하는 비율은 80.7%였으며, 5세 이상 9세 미만에서 91.7%로 가장 높았으며 15세 이상에서 상급종합병원이 차지하는 비율이 점차 감소하여 80세 이상은 50.5%로 가장 낮았다(Fig. 1).

요양기관 소재지별 집중영양치료료 총 청구건수는 서울 40.2%, 경기 19.9%, 부산 9.6%, 대구 4.0% 경남 3.7% 순이었으며 서울, 경기, 부산 지역의 청구건수가 전체 청구건수의 70%를 차지하였다. 요양기관소재지별 소재지별 상급종합병원의 집중영양치료료 청구건수 분포는 서울(42.2%), 경기(15.7%),

부산(11.2%), 광주(5.3%), 대구(5.0%) 순이었고 서울과 경기의 수도권이 57.9%를 차지하였다. 종합병원의 요양기관 소재지별 분포는 서울(37.0%), 경기(26.5%), 부산(6.9%), 대전(6.7%), 전남(4.8%) 순으로 서울과 경기의 수도권이 63.5%를 차지하였다.

2. 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 청구현황

2015년 대비, 2020년 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN의 청구환자수는 18,933명에서 15,658명으로 17.3% 감소하였으며 청구건수도 230,670회에서 203,573회로 11.7% 감소하였다. 특히, 2018년부터 2020년까지 청구환자수, 청구건수의 지속적 감소 추세가 관찰되었다. 그러나, 청구금액은 10억 7백만원에서 24억 3천 7백만원으로 42.1% 증가하였다(Table 2). 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 수가가 2015년 9월 2,940원에서 5,470원으로 상향되어, 2020년에는 청구건수는 감

Table 2 Fee for aseptic preparation of parenteral nutrition (2014~2020)

Year	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Sum	%	
Number of patients	19,634	18,933	17,959	17,970	18,895	17,059	15,658	126,108		
Sex										
Male	11,569	10,982	10,452	10,428	11,025	10,015	9,150	73,621	58.4	
Female	8,065	7,951	7,507	7,542	7,870	7,044	6,508	52,487	41.6	
Payment (₩1,000)	877,607	1,006,911	1,817,479	1,761,396	2,302,784	2,619,501	2,437,713	12,823,391		
Count of fee for aseptic preparation of PN	236,184	230,670	255,291	242,821	259,085	220,583	203,573	1,648,207		
Count of fee for aseptic preparation of PN per person	12.0	12.2	14.2	13.5	13.7	12.9	13.0	13.1		
Count of fee for aseptic preparation of PN on age distribution	< 5	123,232	124,301	143,817	135,566	156,131	139,525	127,531	950,103	57.6
	5-9	5,053	3,967	6,192	4,919	5,629	5,223	5,630	36,613	2.2
	10-14	3,970	3,861	5,211	5,032	4,821	2,962	2,756	28,613	1.7
	15-19	3,449	2,381	2,940	3,050	2,742	3,306	3,323	21,191	1.3
	20-24	1,781	1,886	2,045	1,705	1,497	1,793	1,713	12,420	0.8
	25-29	1,718	1,829	2,108	1,754	1,246	1,772	1,128	11,555	0.7
	30-34	2,067	1,890	1,713	1,697	1,310	1,058	813	10,548	0.6
	35-39	2,255	2,421	2,501	2,308	2,110	1,668	1,262	14,525	0.9
	40-44	3,741	3,953	3,841	3,065	2,920	2,799	1,525	21,844	1.3
	45-49	6,144	4,459	4,821	4,592	4,604	2,892	2,817	30,329	1.8
	50-54	9,849	6,857	6,547	6,163	5,611	3,921	5,047	43,995	2.7
	55-59	11,255	8,928	11,035	9,455	8,340	6,474	5,763	61,250	3.7
	60-64	11,083	12,813	11,492	11,694	10,702	8,074	7,402	73,260	4.4
	65-69	10,765	11,891	12,204	11,622	11,496	8,146	9,064	75,188	4.6
	70-74	13,116	14,196	13,460	12,543	11,517	9,196	8,816	82,844	5.0
	75-79	13,653	11,401	11,786	12,450	12,657	10,590	8,721	81,258	4.9
	≥80	13,053	13,636	13,578	15,206	15,752	11,184	10,263	92,672	5.6

Fig. 2 Regional distribution of count of fee for aseptic preparation of parenteral nutrition in Korea (2014~2020)

Table 3 Percentage of patient composition on age distribution

Age	The number of patients charged a fee for PN aseptic preparation (J0042)	The number of patients charged NST consultation fee (AI600+AI700)	% of Fee for aseptic preparation of PN	% of NST consultation fee	% of (AI600+AI700)/J0042
< 5	60,593	53,000	47.9	8.7	114.3
5-9	1,403	3,397	1.1	0.6	41.3
10-14	1,143	3,337	0.9	0.5%	34.3
15-19	1,022	4,778	0.8	0.8	21.4
20-24	889	5,700	0.7	0.9	15.6
25-29	820	6,017	0.6	1.0	13.6
30-34	1,039	7,549	0.8	1.2	13.8
35-39	1,494	11,052	1.2	1.8	13.5
40-44	1,987	15,396	1.6	2.5	12.9
45-49	2,972	24,116	2.3	4.0	12.3
50-54	4,426	33,393	3.5	5.5	13.3
55-59	6,309	47,321	5.0	7.8	13.3
60-64	7,215	54,352	5.7	9.0	13.3
65-69	7,660	57,470	6.1	9.5	13.3
70-74	8,659	68,876	6.8	11.3	12.6
75-79	8,713	84,680	6.9	14.0	10.3
≥80	10,228	126,252	8.1	20.8	8.1
Sum	126,572	606,686	100.0	100.0	20.9

NST: Nutrition Support Team, % of Fee for aseptic preparation of PN: percentage to the total number of patients who charged a fee for aseptic preparation, % of NST consultation fee: percentage to the total number of patients who charged a NST consultation fee, AI600: fee for therapy by NST in tertiary hospitals, AI700: fee for therapy by NST in general hospitals, J0042: fee for aseptic preparation of parenteral nutrition

Fig. 3 Comparison by age compared to the total number of patients (2014~2020)

Table 4 Changes of health insurance nutrition support team consultation fee and aseptic preparation of parenteral nutrition

Year	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NST consultation fee - Tertiary hospital	36,870	37,510	38,050	38,740	39,390	40,140	41,420
NST consultation fee - General hospital	27,700	28,180	28,580	29,110	29,290	30,150	31,120
Fee for aseptic preparation of PN	2,890	5,470*	5,550	5,650	5,750	5,860	5,960

*Fee for aseptic preparation of PN was increased from 2,940 won to 5,470 won in September 2015.

소했으나 청구금액은 크게 증가하였다.

2014년에서 2020년 동안 청구건수의 연령별 분포는 5세 미만이 57.6%를 차지하였으며, 65세 이상은 20.1%를 차지하였다. 연도별 총 청구건수를 청구환자수로 나누었을 때 1인당 청구건수는 2014년 12.0건에서 2020년 13.0건으로 증가하였다.

2014년에서 2020년 동안 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 총 청구건수에 대한 요양기관 소재지별 분포는 서울, 부산, 경기 순으로 많았으며, 3개의 지역이 총 76.7%를 차지하였다(Fig. 2). 상급종합병원이 차지하는 비율은 청구환자의 73.0%, 총 청구건수의 78.7%, 청구금액의 79.2%를 차지하였다.

3. 집중영양치료료와 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 수가 청구환자수와 연령별 비율

2014년부터 2020년 집중영양치료료와 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN의 총 청구환자수는 각각 602,686명, 126,572명이었다. 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 청구는 병원내 조제 정맥영양수액제가 환자에게 공급된 경우이다. 집중영양치료료 총 청구환자수는 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 총 청구환자수의 4.76배였다(Table 3).

연령별 분포는 집중영양치료료는 80세 이상, 75~79세, 70~74세, 65~69세, 60~64세 순이고 65세 이상의 비율이 55.6%를 차지하였으나 주사

제 무균조제료-고영양수액제TPN은 5세 미만이 47.9 %를 차지하였으며, 80세 이상, 75~79세, 70~74세, 65~69세 순으로 많았다(Fig. 3).

4. 집중영양치료료와 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 급여 변화

집중영양치료료와 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN의 급여는 Table 4와 같이 변경되었다. 2015년 대비 2020년 집중영양치료료-상급종합병원 청구금액은 10%, 집중영양치료료-종합병원 청구금액은 7%, 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 청구금액은 9% 증가하였다.

고찰

병원약사는 질병의 치료와 예방을 위해 약물 처방 검토, 조제, 투약 등의 고유 업무 뿐 아니라 많은 임상업무를 개발하고 적극적으로 참여하고 있다.¹⁵⁾⁻¹⁷⁾

2023년 전문약사 배출을 앞두고 의료서비스의 질적 향상을 도모하면서 임상약사 자원의 효율적인 활용으로 의료비를 절감하고자 하는 노력이 진행중이며, 이는 임상약사의 활동에 대한 의학적 효과와 의료비 절감의 경제적 효과를 객관적으로 입증하는 것이 필요하다.

임상약사가 개발한 많은 임상 업무 중 집중영양치료는 임상약사가 중추적으로 참여하여 의료서비스의 질적 향상과 증진에 이바지하고 있음이 여러 연구를 통해 보고되고 있다.^{14),18),19)}

본 연구는 집중영양치료에서 임상약사의 경제적, 임상적 효과를 확인하기 위한 연구의 기초자료로 사용될 수 있도록, 임상약사의 활동을 간접적으로 파악할 수 있는 집중영양치료료와 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 수가 현황을 국내 최초로 보고하였다.

2014년 8월 1일 집중영양치료료가 생긴 이후, 국내에서 집중영양치료료를 받은 청구환자수, 청구건수, 청구금액은 모두 매년 증가하였으며 1년간 자료가 있는 2015년 대비, 2020년 국내 총 집중영양치료료 연간 청구환자수는 7만 4천여명에서 11만 4천명으로 53.4%, 청구건수는 14만 9천회에서 23만 8

천회로 59.8%, 청구금액은 약 50억에서 87억 4천만원으로 75.0% 증가함을 확인하였다.

2014년에서 2020년 집중영양치료료 요양기관 종별 분포 중 상급종합병원이 차지하는 비율은 청구환자수 기준 57.7%, 청구건수 기준 61.2%, 청구금액 기준 67.7%를 차지하였다. 상급종합병원에서 집중영양치료료 연간 청구건수는 2017년까지는 빠르게 증가하는 추세였으나 2018년 이후 비슷하게 유지되고 있다. 종합병원에서 집중영양치료료 연간 청구건수는 2014년 이후 꾸준히 증가 추세를 나타내고 있어 종합병원에서 집중영양치료 활동이 점차 활성화되고 있음을 알 수 있었다.

연도별 집중영양치료료 총 청구건수를 총 청구환자수로 나누었을 때 1인당 청구건수는 약 2건으로 한 환자당 입원 후 집중영양치료팀의 개입은 평균 2회임이 확인되었다. 1인당 청구건수를 20세 이상과 미만으로 나누어 비교하였을 때 19세 이하는 2.6건이었으나 20세 이상은 2.0건으로 소아와 청소년에서 집중영양치료가 더욱 활발하게 이뤄지고 있음을 확인하였다. 소아청소년에서 집중영양치료는 성장과 삶의 유지에 필수적인 영역으로, 특히 전세계적으로 상품형 정맥영양수액을 사용하기 어려운 영유아에서의 정맥영양수액의 조제와 관리, 정맥영양수액의 조성처방 검토를 수행하고 있는 임상약사의 전문 활동이 집중영양치료료 수가 체계까지 연결시키기 위하여 임상약사의 적극적인 모니터링과 개입이 필요하며 소아 영역에서의 약사의 전문성 강화가 필요하다.

집중영양치료료 청구건수의 연령별 분포는 상급종합병원은 65세 이상이 약 48.9%, 5세 미만이 약 15.1%를 차지하고 있으나 종합병원은 65세 이상이 약 62.3%, 5세 미만이 약 5.7%를 차지하였으며 80세 이상이 차지하는 비율이 연도별로 지속적으로 증가하였다. 상급종합병원은 종합병원에 비해 영유아가 차지하는 비율이 컸으며, 종합병원은 상급종합병원에 비해 고령이 차지하는 비율이 더욱 커, 요양기관의 종별에 따라 집중영양치료료 청구환자군의 차이가 있음을 확인하였다.

집중영양치료료와 주사제 무균조제료의 1회당 급여 수가는 2015년 대비, 2020년 집중영양치료료-상급종합병원은 10%, 집중영양치료료-종합병원은 7%, 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN

은 9% 증가하였다. 주사제 무균조제료(1건당)-고영양수액제TPN 수가는 2015년 9월 2,940원에서 5,470원으로 상향되어, 2020년에는 청구건수와 청구 환자수는 감소했으나 청구금액은 크게 증가하였다.

주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 추이와 현황은 집중영양치료료와 다르게 2018년 이후 년도별 청구환자수, 청구건수가 감소 추세로 나타났으며, 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 총 청구건수의 연령 구성도 5세 미만이 57.6%, 65세 이상은 20.1%를 차지하였다. 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 총 청구건수 중 상급종합병원이 차지하는 비율이 총 청구환자수의 73.0%, 총 청구건수의 78.7%, 청구금액의 79.2%로 집중영양치료료보다 상급종합병원에서 집중적으로 청구되고 있음을 확인하였다.

국가통계포털(Korean Statistical Information Service, KOSIS)에 따르면²⁰⁾ 출생아수가 2016년 406천명에서 2017년 327천명이었으며 2020년 292천명으로 급격하게 감소증임을 보고하였다. 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN은 5세 미만에서 가장 많이 청구되고 있으므로 출생아수 감소로 인하여 청구건수가 감소되었을 것으로 판단된다.

정맥영양수액의 병원내 조제의 규모는 지속적으로 감소 추세이며, 집중영양치료의 자문 영역은 확대되고 있는 상황이므로 요양기관의 재직 약사는 조제 위주의 업무에서 집중영양치료의 전문 임상역량의 강화가 매우 필요하다.

2014년에서 2020년까지 발생한 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN은 1인당 13회로 고영양수액제가 1일 1회 공급됨을 고려할 때 평균 13일간 조제 고영양수액제가 공급됨을 알 수 있었다.

2세 이하 유소아에게 사용할 있는 상품형 정맥영양수액 외국 제품이 국내에서 승인되었으나 아직 유통되고 있지 않음을 고려하였을 때 병원 조제 정맥영양수액의 공급이 소아환자에서 많이 발생함을 확인하였다. 유소아에서의 영양치료는 영양약료에서도 가장 난이도가 높은 영역 중 하나이므로, 이 연령군에 제공되는 임상약사의 전문적 영양약료 활동에 대해 국가와 약사회 차원의 적극적 지원과 배려가 필요할 것으로 생각된다.

지역별 분포에서 집중영양치료료-상급종합병원과 집중영양치료료-종합병원, 고영양수액제 무균조제료 청구금액은 서울이 각각 42.3%, 37.0%, 51.6%, 경기도는 15.7%, 26.5%, 10.1%를 차지하였다. 특히, 무균조제료-고영양수액제TPN이 서울의 비율이 매우 높았다. 이는 2세 미만의 유소아환자나 중증환자의 비율이 서울에 위치한 상급병원에서 더 집중되기 때문으로 사려된다.²¹⁾ 또한 한국병원약사회 병원약학교육연구원 영양약료분과의 2021년 보고에 따르면 국내 사용중인 정맥영양수액 조제자동화기기는 Baxter Exacta Mix 2400 TPN Compounder (미국)와 IMPROMEDIFORM (GmbH, 독일)로, 각각 12개 병원과 4개 병원의 총 16개 병원에서 17대가 사용중이다. 16개 병원 중 약 68.8%가 수도권에 위치하고 있고 조제자동화기계가 있는 병원에서는 병원내 정맥영양수액의 조제가 적극적으로 이뤄지고 있어 더 많은 무균조제료-고영양수액제TPN 수가가 발생하는 것으로 유추할 수 있다.

보건의료빅데이터개방시스템 자료에서 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 청구환자수는 집중영양치료료 청구환자수와 비교 시 약 20% 규모였다. 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 수가가 발생한 환자는 병원내 조제 정맥영양수액 조제 공급한 환자이다. 따라서 주사제 무균조제료-고영양수액제TPN 수가가 발생한 환자는 집중영양치료가 이뤄진 환자이다. 병원내 조제 정맥영양수액의 조제 관리와 공급, 적절한 조성의 자문과 검토는 임상약사들의 주요 업무로 수행하고 있다. 임상약사는 평소 하고 있는 업무를 정확하게 기록하고 전문적인 임상 활동, 특히 병원내 조제 정맥영양수액이 공급된 환자의 경우 현재 책정되어 있는 집중영양치료료 수가와 연결되도록 노력해야 한다.

현재 NST 활동을 통해 수가로 지급되는 집중영양치료료는 다직종 전문가의 팀활동으로 지급되는 비용으로 현실을 반영하지 못하고 있으므로²²⁾ 수가 현실화가 반드시 필요하다.

본 연구를 통해 다학제 팀활동 수가인 집중영양치료료의 현황으로 임상약사의 기여를 간접적으로 파악할 수 있으나 임상약사 단독 역할에 대한 고유한 가치를 명확히 판단하는 데 한계가 있다. 따라서 임상약사가 고유하게 제공하는 영양약료 업무를 별도 수가로 산

정받아 수가체계에 반영하는 노력이 필요하다.

집중영양치료는 경구섭취가 어렵고 영양상태가 불량하거나, 영양상태 악화 위험이 큰 환자를 대상으로 실시한다. 정확한 영양평가를 바탕으로 영양치료 계획을 수립하고 개별환자에게 맞춤형 영양치료를 제공하여 환자의 영양상태 개선은 물론, 질병의 치료 향상과 의료비 절감을 도모할 수 있다. 임상약사는 집중영양치료적용 후 모니터링을 통해 영양치료로 인하여 발생할 수도 있는 부작용을 감시하고, 합병증 발생을 최소화해야 하며 환자 상태 변화에 따라 영양지원의 형태를 변경해야 하는 지속적 관리가 필요하다.

또한 제공된 영양치료, 특히 임상약사가 제공한 자문 내용은 객관적으로 의무기록에 기록되어야 하며 임상연구를 통해 약사의 집중영양치료 행위가 비용효과적임을 입증해야 한다.

임상약사 중 영양약료 전문약사의 역할을 확대하기 위해서는 의료인과 환자, 정책 입안자, 보험 급여 관리자에게 영양약료 전문약사의 역할과 효과를 널리 알려야 한다. 이에 가장 중요한 것이 영양약료 전문약사가 제공한 집중영양치료의 의학적 효과와 경제적 효과를 입증하는 연구이다. 이에 본 연구가 그 기초자료를 제공하는 데 큰 의미가 있다.

향후 전문약사의 법제화를 기반으로 영양약료 전문약사의 제도적 보완으로 집중영양치료의 저변 확대를 강화하여 질병의 치료와 의료비 절감을 이뤄내고, 영양약료 전문약사의 수의 증가와 역할 확대를 도모해야 한다.

결론

본 연구는, 2014년 8월 집중영양치료료 수가 신설 이후 국내 집중영양치료료 발생자가 지속적으로 증가 추세이며 고영양수액 조제는 2018년 이후 감소 추세를 최초로 보고하였으며, 본 연구를 통하여 집중영양치료료의 필수 인력인 약사의 자문활동이 증가하고 있음을 간접적으로 확인할 수 있었다.

감사의 말씀

본 연구는 (재)병원약학교육연구원의 2021년 제 23회 병원약학 연구논문 지원으로 수행되었습니다.

(재)병원약학교육연구원에 감사의 말씀을 드립니다.

참고문헌

- 1) Kinnare KF, Bacon CA, Chen Y et al. Risk factors for predicting hypoglycemia in patients receiving concomitant parenteral nutrition and insulin therapy. *J Acad Nutr Diet*. 2013;113(2):263-8.
- 2) Dudrick SJ. Early developments and clinical applications of total parenteral nutrition. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2003;27(4):291-9.
- 3) Mogensen KM, Malone A, Becker P et al. Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Consensus Malnutrition Characteristics: Usability and Association With Outcomes. *Nutr Clin Pract*. 2019;34(5):657-65.
- 4) Lim SL, Ong KC, Chan YH et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr*. 2012; 31(3): 345-50.
- 5) Agarwal E, Ferguson M, Banks M et al. Malnutrition and poor food intake are associated with prolonged hospital stay, frequent readmissions, and greater in-hospital mortality: results from the Nutrition Care Day Survey 2010. *Clin Nutr*. 2013;32(5):737-45.
- 6) McClave SA, Taylor BE, Martindale RG et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2016;40(2):159-

- 211.
- 7) Singer P, Blaser AR, Berger MM et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019; 38(1):48-79.
 - 8) Lee JS, Kang JE, Park SH et al. Nutrition and Clinical Outcomes of Nutrition Support in Multidisciplinary Team for Critically Ill Patients. *Nutr Clin Pract.* 2018;33(5):633-9.
 - 9) Jeong E, Jung YH, Shin SH et al. The successful accomplishment of nutritional and clinical outcomes via the implementation of a multidisciplinary nutrition support team in the neonatal intensive care unit. *BMC Pediatr.* 2016; 16(1):113.
 - 10) Wischmeyer PE, Weitzel L, Mercaldi K et al. Characteristics and current practice of parenteral nutrition in hospitalized patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(1):56-67.
 - 11) Dyson JK, Thompson N. Adult parenteral nutrition in the North of England: a region-wide audit. *BMJ Open.* 2017; 7(1):e012663.
 - 12) Abi Saleh W, Bou Khalil P, Ouaijan K et al. Evaluation of nutrition support practices: Results from a nationwide survey. *Clin Nutr.* 2018;37(6 Pt A):1976-9.
 - 13) Boullata JI, Guenter P, Mirtallo JM. A parenteral nutrition use survey with gap analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(2):212-22.
 - 14) Park HJ, Kim JT, Chung JE et al. Practice of parenteral nutrition in hospitalized adult patients in Korea: A retrospective multicenter cross-sectional study. *PLoS One.* 2020;15(4):e0230922.
 - 15) Zhou X, Qiu F, Wan D et al. Nutrition support for critically ill patients in China: role of the pharmacist. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2019;28(2):246-51.
 - 16) Warden BA, Shapiro MD, Fazio S. The Role of the Clinical Pharmacist in a Preventive Cardiology Practice. *Ann Pharmacother.* 2019;53(12):1214-9.
 - 17) Schmidt LE, Patel S, Stollings JL. The pharmacist's role in implementation of the ABCDEF bundle into clinical practice. *Am J Health Syst Pharm.* 2020; 77(21):1751-62.
 - 18) Lee S, Sung SI, Park HJ et al. Fish Oil Monotherapy for Intestinal Failure-Associated Liver Disease on SMOFlipid in the Neonatal Intensive Care Unit. *J Clin Med.* 2020;9(11).
 - 19) Park HJ, Lee S, Park CM et al. Reversal of Intestinal Failure-Associated Liver Disease by Increasing Fish Oil in a Multi-Oil Intravenous Lipid Emulsion in Adult Short Bowel-Syndrome Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2021; 45(1):204-7.
 - 20) 국가통계포털, 인구로 보는 대한민국 [Available from: https://kosis.kr/visual/populationKorea/PopulationByNumber/PopulationByNumberMain.do?mb=N&menuId=M_1_2&themeId=B01].
 - 21) 김계현. 대형병원 환자쏠림현상에 대한 최근 진단. *의료정책포럼.* 2019;17(4):6.
 - 22) 향후 적정 '집중영양치료료'(NST 수가)는 15만원선 2015 [Available from: <http://www.doctorstimes.com/news/articleView.html?idxno=165615>].