

# 비정복성 관절 원판 변위 환자에서 턱관절 세정술의 고착 해소 효과에 관한 연구

구윤성, 양현정  
트리플 에이 치과

---

교신저자 : 구윤성

트리플 에이 치과 원장 경기도 성남시 분당구 수내동 13-1

\*Corresponding Author : Youn-Sung Koo, D.D.S., M.S., Ph.D.  
Triple A Dental Clinic  
13-1 Sunaedong Bundanggu Sungnamsi  
Tel 82-31-711-8875, E-mail: g7yskoo@hanmail.net

# The Effect of Arthrocentesis on the Reduction of Anterior Displacement of Disc without Reduction Patients

Youn-Sung Koo, Hyun-Jung Yang  
TripleA Dental Clinic

## 초 록

그동안 여러 연구자들에 의하여 비정복성 관절 원판 변위로 인한 개구 장애 환자의 치료에 있어서 턱관절 세정술의 치료 효과가 입증되었다. 연구자들마다 세정술의 기본적인 시술 방법은 동일하였으나 사용하는 세정액, 세정 후 사용한 약물, 시술 후 관리 방법 등은 약간씩 달랐고, 그에 따라 턱관절 세정술을 통한 고착 해소 성공율도 43.6-97.6%로 다르게 나타났다.

본 연구에서는 2009년 3월부터 2011년 9월까지 개구 장애로 인하여 트리플 에이 치과에 내원한 환자 중에서 비정복성 관절 원판 전방 변위로 진단된 환자 49명을 대상으로 턱관절 세정술을 동반한 고착 해소술을 시행하여 98%인 48명에서 술후 개구량 40mm 이상의 만족할 만한 결과를 얻었다. 술전 개구량의 평균은 29.26mm(SD 4.64mm)였고, 술후 평균 개구량은 44.0mm(SD 2.2mm)였으며, 평균 추적 조사 기간은 3.7개월이었다.

## 1. 서론

비정복성 관절원판 변위(anterior displacement of disc without reduction)는 턱관절 내장증(internal derangement)의 2단계로서 턱관절 걸림에 의한 개구 장애가 주된 특징이다. 대개의 경우 개구 장애가 오면 턱관절 내장증(internal derangement)의 1단계인 정복성 관절 원판 변위(anterior displacement of disc with reduction)에서 흔히 나타나는 턱관절 잡음은 소멸된다. 이러한 개구 장애가 해소되지 않고 오랫동안 지속되면 개구량은 점차로 증가하나 턱관절 및 안면 통증이 만성으로 발전하면서 턱관절 조직 내에 연조직 변성 및 경조직 변성이 일어나는 턱관절 내장증의 3단계 4단계로 진행된다.<sup>[1]</sup>

원래 턱관절 내장증 치료에는 주로 관절 원판 성형술(discoplasty) 혹은 관절 원판 제거술(discectomy)등의 관혈적인 수술 방법이 사용되었다. 그러다가 1975년 Onishi에 의하여 턱관절 내시경 수술 방법이 도입된 이후 턱관절 내장증의 치료에 내시경 수술이 주로 사용되었다. 내시경 수술법은 관혈적으로 턱관절을 열지 않고도 내시경을 통하여 시야를 확보하고 내시경관을 통하여 기구를 넣어서 직접 손상된 조직을 치료할 수 있다는 장점이 있었지만, 조작이 어렵고 시술 이후에 합병증이 많이 발생한다는 문제가 있었다.<sup>[3] [4-7] [8] [9] [10] [11]</sup>

그러다가 1991년 Nitzan이 턱관절 세정술(arthrocentesis)을 소개한 이후 턱관절 세정술이 턱관절 내시경 수술 결과와 비교했을 때 턱관절 내장증 특히 비정복성 관절 원판 전방 변위로 인한 고착 해소 및 통증 완화 효과에서 유의할 만한 차이가 없으며 합병증도 거의 없다는 보고가 이어지면서 턱관절 세정술은 턱관절에 대한 외과적 수술법이나 턱관절 내시경 수술법에 앞서 우선적인 치료법으로 고려되고 있다.<sup>[2] [12, 13] [13] [14] [15] [16]</sup>

턱관절 세정술은 턱관절의 상부관절강(superior joint space)에 링거액을 주사하여 관절강 내에 있는 염증성 대사 물질(inflammatory cytokinine)과 변성 물질(hydroaulic distension)을 씻어내는 술식이다. 이때 턱관절 가동술(manipulation)을 동시에 시행하면 관절강 내에 있는 유착을 제거해 주어 턱관절의 고착을 해소할 수 있다.

턱관절 세정술의 턱관절 고착 해소 효과에 대한 연구가 여러 연구자에 의해 보고되었다. 각 연구자 별로 기본적인 턱관절 세정술 방법은 Nitzan의 방법과 동일하나 세부적인 술식, 사용 약물, 술후 관리 방법 등에서 약간의 차이가 있었으며 턱관절 세정술의 고착 해소 성공율에 있어서도 차이가 있었다. 그러나 그들의 모든 연구에서 개구량은 증가하였고 pain score는 감소하였다.<sup>[2] [13] [17] [18] [19]</sup>

[20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31]

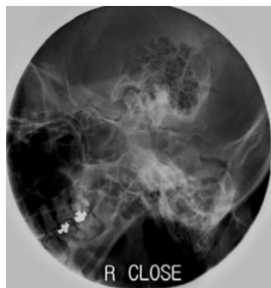
본 연구에서는 2009년 3월부터 2011년 9월 사이에 턱관절 증상으로 트리플 에이 치과에 내원한 환자 중에서 비정복성 관절 원판 전방 변위로 인한 개구 장애가 있는 환자를 대상으로 턱관절 세정술과 함께 고착 해소술을 시행하여 턱관절 세정술의 고착 해소 효과를 연구하였다. 아울러 관절 전방 변위 환자들을 대상으로 턱관절 세정술을 시행했던 다른 연구자들의 치료 방법과 성공율을 비교하여 턱관절 세정술의 고착 해소 성공율에 영향을 미치는 요인들을 분석해 보았다.

## II. 연구 대상 및 방법

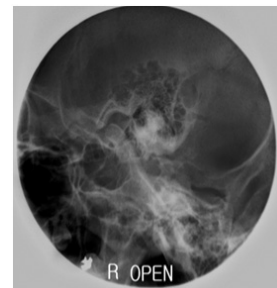
### 1. 연구 대상

2009년 3월부터 2011년 9월까지 개구 장애로 인하여 본 병원에 내원한 환자 중에서 비정복성 관절 원판 전방 변위(anterior displacement of disc without reduction)로 진단된 환자 49명을 대상으로 하였다. 비정복성 관절 원판 전방 변위의 진단은 다음과 같은 기준을 적용하였다. 개구 장애가 있는 환자들에 대하여 측두 하악 장애 분석 검사를 시행하여 최대 개구량이 36mm 이하이며 딱딱한 종말감(hard end feel)을 보이는 환자들 중 턱관절 파노라마 사진과 턱관절 경두개 방사선 사진을 상에서 최대 개구시 방사선 소견 상에 과두 걸림이 있는 경우를 비정복성 턱관절 원판 변위로 진단하였다. 그림1) 그림2) 그림 3) 그림4)

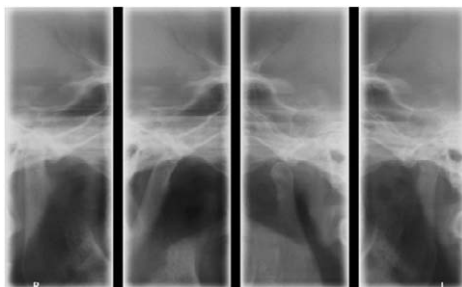
본 연구 대상 총 49명의 환자 중 남자는 10명(20%), 여자는 39명(80%)이었고, 연령은 15세부터 76세로 다양하게 나타났으며 평균 연령은 34.98세였다.



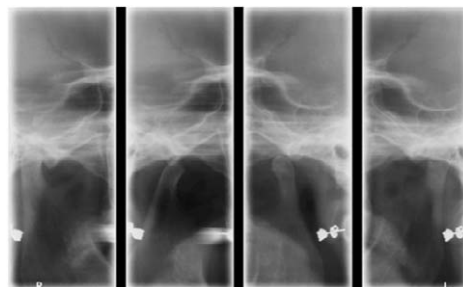
**그림 1.** 폐구시 경두개 방사선 사진: 관절 과두에 bone loss 소견이 보임.



**그림 2.** 개구시 경두개 방사선 사진: 턱관절 과두가 관절 경사면에 걸려 있음.



**그림 3.** 치료전 턱관절 파노라마 사진: 우측 턱관절에 bone loss 및 과두 걸림 소견이 보임.



**그림 4.** 치료후 턱관절 파노라마 사진: 우측 턱관절에 bone loss가 보이며 과두 걸림이 해소된 소견을 보임.

## 2. 연구 방법

비정복성 관절 원판 변위가 있는 턱관절에 대하여 2% lidocaine으로 국소 마취를 시행하고 턱관절 세정술을 시행하였다. 세정술을 위한 후방 자입점은 안각(lateral canthus)과 귀의 이모(tragus)를 잇는 선 상에서 이모에서부터 전방으로 10mm 떨어진 지점에서 수직으로 2mm 아래로 내려온 점으로 하였고 전방 자입점은 안각에서 이모를 잇는 선(canthotragal line)에서 후방 자입점 약 2-3mm 전방으로 잡았다.

환자에게 입을 최대한 개구하게 한 상태에서 10ml, 18-gauge 주사침을 사용하여 후방 자입점을 통하여 주사침의 자입 방향을 전상방으로 향하게 하여 2% lidocaine 5ml를 상관절강(superior joint space)내에 주사한 후 10ml, 20-gauge 주사기를 사용하여 2% lidocaine 5ml를 전방 자입점을 통하여 상관절강 내에 주사하였다. 정확한 위치에 주사침이 자입된 것을 확인한 후, 후방 자입점에 있는 주사침에서 주사기를 제거하고, 전방 자입점에 있는 주사침에서 주사기를 분리한 후 100ml의 생리 식염수를 담은 주사기로 교체하여 압력을 가하면서 상관절강을 세척하였다. 상관절강이 충분히 세척될 때까지 200-400ml의 생리 식염수로 반복해서 세척하였다.

일차로 상관절강을 세척하고 난 후 수조작을 하여 턱관절 고착 해소를 시도하였다. 수조작을 통하여 충분한 개구량을 확보하고 난 후 상관절강 내에 남아있는 염증을 치료하기 위하여 전방에 있는 주사침을 제거하고 후방에 있는 주사침을 통하여 dexametasone 2mg을 주사하였다.

또한 고착 해소된 턱관절의 고착 해소 초기에 발생할 수 있는 고착 재발을 방지하고 수축된 근육을 이완시키기 위하여 polysiloxane rubber를 사용하여 최대 개구 상태로 rubber bite를 제작하여 고착되었던 턱관절 쪽의 상하악 치아 사이에 고정하고 최대 개구 상태로 12시간을 유지하였다. 통증 완화와 염증 해소를 위하여 약 2주간 소염제와 근이완제를 투여하였고 2-3일 간격으로 물리 치료를 시행하였다. 필요한 경우 측두 하악 장애 증상 완화 및 개구 장애 재발 방지를 위하여 하악 안정장치를 제작하여 착용하게 하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 고착 환자 유형 분석 결과

초진시 환자의 최대 개구량은 최소 19mm, 최대 36mm였으며 평균치 29.26 mm, 표준 편차는 4.64mm였다. 환자 중 TMJ pain을 보이는 환자는 25명, jaw pain을 보이는 환자는 26명, 두통을 보이는 환자는 32명이었다. 이통, 이명, 난청 등 귀와 관련된 증상을 호소하는 환자는 21명이었고, clicking history가 있는 환자는 41명이었는데 소리가 난 기간은 최소 2주에서 최대 10년 이상으로 평균 25.8개월이었다. 반면 개구 장애가 오기 전에 clicking history가 전혀 없었던 환자는 8명이었다. 또한 임상 검사 결과 이갈이(bruxism)가 있는 환자는 14명, 이악물기(clenching)가 있는 환자는 26명이었고 이갈이와 이악물기가 동시에 있는 환자는 8명이었고 이갈이나 이악물기가 전혀 없는 환자는 17명이었다.

고착이 지속된 기간은 최소 1일부터 24개월까지 매우 다양하게 나타났는데 1주일 이하가 14명, 1주일에서 1달까지가 19명, 1달에서 1년까지가 12명, 1년 이상이 4명으로 나타났다.

또한 파노라마 방사선 사진과 경두개 방사선 사진 및 CBCT 상에서 골변화를 보인 환자는 31명이었고 골변화가 전혀 관찰되지 않은 환자는 18명이었다.

## 2. 고착 해소 효과

턱관절 세정술을 시행한 개구 장애 환자 중 98%인 48명에서 술후 개구량 40mm 이상의 만족할 만한 결과를 얻을 수 있었다. 술전 개구량의 평균은 29.26mm(SD 4.64mm)였으며, 술후 평균 개구량은 44.0mm(SD 2.2mm)였다. 평균 추적 검사 기간은 3.7개월이었다. 술전 개구량, 술후 개구량 및 환자 개개인의 신상 정보는 표1) 표2)과 같았다.

표 1) Results of the study of TMJ arthrocentesis (Average)

Number of patients	Sex		Age	Duration (months)	MMO		F/U (months)
	Male	female			Before	after	
49	10	39	34.98	4.14	29.26	44.0	3.7

표 2) Patient characteristics and result of arthrocentesis

No	Sex	Age	Duration Of LOM	술전 개구량	술후 개구량	Follow Up 기간 months	술후 하악안정 장치
1	M	21	4 months	34	46	3 months	No
2	F	34	4 months	32	46	3 months	Yes
3	F	32	5 months	26	46	4 months	Yes
4	F	27	2 weeks	32	43	3 months	Yes
5	F	40	2 months	36	45	3 months	Yes
6	F	74	18 months	29	44	1 months	No
7	F	35	3 months	30	45	2 months	Yes
8	F	24	18 months	29	43	2 months	Yes
9	F	26	3 weeks	24	43	1 month	Yes
10	M	22	2 months	35	43	2 months	Yes
11	F	57	2 months	26	44	12 months	No
12	F	17	2 weeks	34	45	1.5months	Yes
13	M	76	12 months	32	42	1 month	Yes
14	F	30	1 day	27	43	12 months	No
15	M	32	2 weeks	22	42	2 months	Yes

No	Sex	Age	Duration Of LOM	술전 개구량	술후 개구량	Follow Up 기간 months	술후 하악안정 장치
15	M	32	2 weeks	22	42	2 months	Yes
16	F	29	4 months	21	47	1.5 months	No
17	M	71	2 days	31	48	1 month	No
18	F	38	60 months	28	43	5 months	Yes
19	F	21	1 day	28	45	1.5 months	Yes
20	F	67	3 weeks	26	41	1 month	No
21	F	20	1 month	31	43	1 month	Yes
22	F	43	3 weeks	24	41	12 months	Yes
23	F	36	1 day	28	45	1 month	No
24	F	22	1 weeks	28	45	1 month	No
25	M	31	1 day	31	48	1.5 month	No
26	F	27	1 week	28	48	2 months	No
27	M	28	3 days	29	48	1 month	No
28	F	34	1 month	36	45	2 months	Yes
29	F	23	1 month	34	46	1.5 months	No
30	F	65	1 month	26	45	1 month	No
31	F	28	24 months	33	45	4 months	Yes
32	M	34	3 weeks	34	46	10months	Yes
33	F	28	2 days	24	42	9 months	Yes
34	F	61	1 month	30	40	6 months	Yes
35	F	18	2 days	36	44	1 month	No
36	M	22	1 month	35	50	1 month	Yes
37	F	26	2 months	25	44	3 months	Yes
38	F	30	3 months	32	45	18 months	Yes
39	F	41	1 month	34	42	1 month	No
40	F	44	10 days	28	45	1 month	No
41	M	19	2 days	35	43	12 months	No
42	F	32	2 weeks	30	45	1 month	No
43	F	50	1 day	24	44	1 month	No
44	F	16	1 weeks	19	46	1.5 months	No
45	F	49	3 days	19	39	1 month	No
46	F	15	3 weeks	34	45	2 months	Yes
47	F	34	2 weeks	34	45	9 months	Yes
48	F	23	1 month	31	43	2 months	Yes
49	F	42	24 months	20	46	11 mont	Yes



## IV. 고찰

1991년, Nitzan에 의하여 턱관절 세정술이 처음 소개된 이후, 턱관절 세정술을 통한 비정복성 관절 원판 전방 변위의 고착 해소술 성공율은 연구자에 따라 43.6% 에서 97.8%로 매우 다양하게 나타났다. 표3) [2][12][13][18][19][21][22][23][25][26][27][28][1, 2, 31]

표 3) Analysis of the articles.

저자 /시술병원	발표연도	성공율 (%)	세정액/사용약품	F/U기간 (Month)	특이사항
Nitzan /Hadassah University University of florida	1991	94.1	lactated Ringer's solution /celestone soluspan	14	술후 bite appliance 사용
Murakami /Kyoto University	1995	70		6	술전 pivot splint 사용
Dimitroulis /University of Florida	1995	97.8	lactated Ringer's solution /betamethasone	21	
Hosaka /Kyoto University	1996	6개월: 70 3년: 78.9		36	
Nitzan /Hadassah University	1997	95	lactated Ringer's solution	16.55	술후 interocclusal appliance 사용
Carvajal /Virginia hospital	2000	88	• lactated Ringer's solution • /celestone soluspan	48.7	
Alpaslan	2003		• lactated Ringer's solution • /celestone soluspan	60	retrospective evaluation
김수관 /조선대학교	1997	87.5	lactated Ringer's solution /steroid	17.1	술후 splint 사용
유준영 /국군00병원 지방공사 강남병원	1998	1차: 43.6 2차: 74.4	생리식염수 /Steroid	3	
이안나 /가톨릭대학교	2000	55.6	생리식염수 /dexamethason	5	술후 splint 사용
김철훈 /동아대학교	2003	72	/lactated Ringer's solution	6	술후 ARS,사용t
김재진 /충남대학교	2006	100	lactated Ringer's solution /steroid, hyaluronic acid	3.4	6명의 환자만 시술함
유상일 /울산대학교	2008	64.5	생리식염수 /dexamethasone	3	



성공율 차이에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 환자 선택의 문제였을 것으로 생각된다. 개구 장애나 과두 결림의 원인이 류머티스나 발달 장애 등 전신적인 질환에 의한 하악 과두의 기질적 골성 변화에 있다면 턱관절 세정술이 결정적인 효과를 발휘하기는 어렵다고 본다. 또한, 그 원인이 근육의 문제라면 세정술보다는 물리 치료나 하악 안정 장치가 더 효과적일 것이다. 턱관절 세정술의 성공 여부를 판단하는 기준도 연구자에 따라 상이했다. 연구자들에 따라 술후 개구량 38mm 또는 40mm를 성공 기준으로 보기도 한 반면, 초진시 환자의 개구량과 비교하여 일정 수준 이상 개구량이 증가한 것을 성공으로 간주하기도 하였다.

각 연구자마다 세정술의 방법은 Nitzan이 처음 제시한 방법과 크게 다르지 않았으나 사용한 약물에서는 차이를 보였다. 대조군과 비교한 자료가 없어서 약물의 차이를 일괄적으로 판단하기는 어려우나 성공율의 차이를 설명하는 한가지 원인으로 생각될 수 있다. 기존 문헌에서 사용한 세정액은 lactated Ringer's solution, 생리 식염수 등이었다. 두 용액 사이의 유의할 만한 차이점은 보고된 바가 없었으며 본 연구에서는 생리식염수를 사용하여 세정술을 시행하였다. 세정액을 이용하여 턱관절 세정술을 시행한 이후 대부분의 연구자는 시술후 관절강 내에 dexamethasone, celestone soluspan 등의 스테로이드 약물을 투여하였다. 일부 연구에서는 스테로이드를 사용하지 않았으며 두 경우 유의할 만한 차이는 없는 것으로 보고되었다. 본 연구에서는 세정술 후 상관절강 내에 dex-ametasone을 주사하여 상관절강 내에 남아 있는 염증의 치료 효과를 기대하였다.

일부 연구에서는 시술후 steroid 대신에 hyaluronate를 사용하였는데 Alpaslan은 턱관절 세정술만 시행한 경우와 턱관절 세정술 후 턱관절강에 sodium hyaluronate를 주입한 경우의 성공율을 비교하여 턱관절 세정술 후 sodium hyaluronate를 주입한 경우에서 턱관절 세정술만을 시행한 경우에서보다 성공율이 더 높게 나타났다고 보고했다.<sup>[19]</sup>

환자 선택이나 사용 약물에 의한 변수 외에, 술후 splint 사용 여부나 stabilization splint, ARS, pivot splint 등 적용한 splint의 종류도 턱관절 세정술의 고착 해소 성공율의 차이에 영향을 주었으리라 생각된다. 왜냐하면 이갈이나 이악물기가 심한 환자의 경우에 고착 해소술을 시행한 이후에 splint나 night guard를 적용하지 않으면 고착이 재발할 가능성이 높아지기 때문이다.

또한, 턱관절 세정술을 통한 고착 해소 성공율에 영향을 미친 요인 중에 적용한 수압의 차이가 있었다. 처음 세정술이 소개될 때에는 턱관절 세정술을 위하여 링거액을 1m 정도 높이에서 중력을 이용하여 흘러 보내어 세척하는 방법을 사용하였으나 세척시 상관절강 내로 강한 압력을 가하면서 세척할 때 더 세척 효과가 높다는 연구가 보고되었다.<sup>[32] [33] [34] [35]</sup> 따라서 본 연구에서는 이러한 연구 보고를 바탕으로 상관절강 내에 존재하는 통증 유발물질을 제거하고 유착을 해소하는 데에는 충분한 수압을 가해서 상관절강을 세척하는 것이 더 효과적이라고 보고 충분한 수압을 가하면서 상관절강을 세척하기 위하여 saline을 100ml 주사기에 넣어서 손으로 압력을 가해 밀어 넣으면서 턱관절 세정술을 시행하였다. 손의 압력으로 세정액을 주입하는 것은 충분한 수압을 가하는데도 유리하지만, 관절강내의 저항을 감지하면서 수압을 조절하는 데도 용이하기 때문이다.

본 연구에서 49명의 환자중 98%인 48명에서 술후 개구량 40mm 이상의 결과를 얻었고 술전 평균 개구량은 29.26mm SD 4.64mm)였고 술후 평균 개구량은 44.0mm(SD 2.2mm)였다. 술후 개구량이 40mm를 넘지 못한 한 명의 경우도 술전 19mm, 술후 39mm로서 개구량의 차이는 20mm였으므로 술전과 술후의 개구량의 차이를 기준으로 성공의 범주에 넣을 수 있다고 보면 본 연구에서의 턱관절 세정술의 고착 해소 성공율은 100%로 볼 수 있다.

이러한 결과로 보아 본 연구에서 세정술을 통한 관절 원판 전방 변위로 인한 고착 해소의 성공률이 다른 문헌 보고에 비해 현저하게 높게 나타났는데 그 이유는 크게 다음 세가지로 생각된다.

첫째, 본 연구에서 턱관절 세정술을 동반한 고착 해소술을 시행한 환자 선택이 적절했던 것으로 생각된다. 비정복성 전방 변위로 인한 고착을 해소하는 데에는 세정술이 효과적이지만 턱관절의 섬유성 유착(Fibrous adhesion)이나 관절 과두에 골융기(osteophyte)가 있는 경우는 악관절 세정술이 효과가 제한적일 수 밖에 없다. 또한 개구 장애라 하더라도 환자의 개구 장애 증상이 관절의 문제가 아니고 근경련이나 근경축과 같은 근육성인 경우는 악관절 세정술은 불필요하다. 반면에 비정복성 전방 변위에 의한 급성 과두 걸림 환자의 경우는 물리 치료나 하악 안정 장치 등의 보존적인 치료법을 먼저 적용하는 것 보다는 바로 턱관절 세정술을 이용하여 고착을 해소하는 것이 성공율과 예후에 유리할 것으로 판단된다.

고착된 유병 기간과 턱관절 세정술을 통한 고착 해소술의 성공율과의 상관 관계에 관한 몇 가지 연구가 있었다. Nishimura 등의 연구에 의하면 시술전 pain수치가 성공율에 유의할 만한 영향을 주나 턱관절 전방 변위로 인한 고착 유병 기간은 성공율에 유의한 차이를 주지 않는다고 하였다. 그러나 유 등은 동일한 연구에서 성공군에 비해 실패군에서 평균 유병 기간이 길게 나타났다고 보고했다. 따라서 정확한 진단을 통하여 개구 장애의 원인이 비정복성 전방 변위에 의한 급성 과두 걸림이 확실하다면 다른 보존적인 치료로 시간을 지연시키기 보다는 즉시 턱관절 세정술을 시행하여 고착 유병 기간을 줄이는 것이 세정술의 효과를 높이는 방법이라 생각된다. [23] [36]

둘째, 본 연구에서는 세정술을 시행하고 수조작을 통하여 최대 개구량을 확보한 후 polysiloxane rubber를 이용하여 rubber bite를 제작하여 고착되었던 턱관절 쪽의 상하악 치아 사이에 고정하고 최소 12시간 이상 최대 개구 상태를 유지하였는데 이것이 고착 해소 후 초기에 발생할 수 있는 실패를 줄일 수 있는 요인이었다고 생각한다. 음압, 유착 등 고착의 원인은 다르지만 현상적으로 개구시 턱관절 원판과 하악 과두 사이의 운동이 제한되었을 경우 개구 장애가 일어나게 된다. 따라서 세정술 이후 rubber bite로 관절 원판과 하악 과두의 위치관계를 40mm이상 인위적으로 일정시간 이상 유지시켜 줌으로써 초기에 관절 원판이 다시 유착될 가능성을 차단할 수 있고 수축된 저작근을 충분히 이완시킬 수 있어 초기의 재발을 방지해 주었다고 생각된다. 많은 연구에서 턱관절 세정술을 통한 고착 해소 후 초기 재발 방지를 위하여 환자에게 지속적인 개구 운동을 하도록 요구했는데 환자의 협조가 반드시 필요한 개구 운동 보다는, 턱관절 세정술 직후 일정 시간 동안 개구 상태를 유지시켜 주는 rubber bite의 사용이 초기 재발 방지에 더 유리할 것으로 판단된다.

셋째, 본 연구에서는 세정액을 상관절강 내로 주입할 때 주사기를 이용하여 저항감을 느끼면서 강하게 수압을 가하여 상관절강을 세정했는데 이렇게 압력을 가하면서 세정액을 주입하여 턱관절을 세정함으로써 성공율을 높일 수 있었다고 본다. 전술한 바와 같이 Ntizen이 처음 세정술을 고안할 때는 링저액을 1m 상방에서 자연스럽게 흘러 넣는 방법을 사용하였다. 그러나 Yura 등은 일련의 논문에서 세정술 시에 낮은 압력과 높은 압력의 효과 차이를 보고하면서, 40KPa의 높은 압력으로 세정액을 주입함으로써 만성적인 과두 걸림이나 관절염, 활막염등의 경우에도 충분한 세정 효과를 볼 수 있다고 설명하였다. 본 연구에서 100ml 주사기를 이용하여 세정액을 주입했을 때 가해지는 압력을 실제로 측정하지는 못했으나, 1 m 상방에서 자연스럽게 흘러내리는 방법보다는 강한 압력이었으므로 추정된다. [32] [33] [34] [35]

아울러, 턱관절 세정술을 받은 환자를 대상으로 개구 장애를 유발하는 여러 요인이 환자의 증상과

턱관절 세정술의 성공율에 어떠한 영향을 보이는지를 분석해보았다.

먼저 환자의 유병 기간이 환자의 증상과 세정술의 효과에 어떤 영향이 있는지 파악하기 위해 개구 장애의 유병기간을 4단계로 분류하고 기간별 환자수와 턱관절 세정술 전후의 개구량 평균을 비교해 보았다. 표4)

표 4) Relationship between duration of symptoms and result of arthrocentesis

Duration of limit of motion	No. of patients	MMO (mm)	
		Pre op.	Post. op
≤1week	14	27.6	45
>1week, ≤1month	19	30.5	44
>1month, ≤1year	12	30.2	45
>1year	4	26.5	44

개구 장애가 발생한 후 1주일 이내에 내원한 경우 술전 개구량이 가장 적었으며, 1주일에서 1년 사이에는 오히려 술전 개구량이 더 크게 나타났다. 반면 개구 장애 기간이 1년 이상인 경우 술전 평균 개구량은 다시 감소하는 경향을 보였다. 그러나 모든 경우 턱관절 세정술 이후 만족할 만한 수준의 개구량을 보이고 있다. Alpaslan의 2003년 연구에 의하면 턱관절 세정술 직후 개구 장애 해소는 유병 기간과 연관성이 없지만, 장시간에 걸친 추적 조사 결과 환자의 유병 기간이 증가할수록 세정술 이후 통증 감소와 개구 장애 해소 효과가 줄어드는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 턱관절 고착으로 인한 개구 장애의 유병 기간이 고착 해소의 성공율에 크게 영향을 미치지 않았다. 이것은 본 연구의 추적 조사가 1개월에서 18개월, 평균 3.7개월로 비교적 단기간에 시행되었으므로 개구 장애의 유병 기간과 턱관절 세정술의 치료 성공율간의 연관성을 연구하기에는 다소 부족함이 있었으며 향후 장기간에 걸친 추적 조사가 요구된다고 본다,

또한 턱관절 경두개 방사선 촬영, CBCT 촬영을 통해 하악골 과두에 골변화가 있는 경우와 그렇지 않은 경우의 개구 장애 정도와 턱관절 세정술의 성공율을 비교해 보았다. 표5)

표 5) Relationship between bone change and result of arthrocentesis

Bone change	No. of patients	MMO (mm)		No. of splint tx
		Preop.	Postop.	
Normal	18(36.7%)	28.7	45	8
Mild-Severe	31(63.3%)	29.6	43.9	19

연구 결과 턱관절 고착으로 인한 개구 장애 환자의 경우 63.3%에서 하악골 과두의 골변화가 있었고, 36.7%에서 골변화가 없었는데 골변화가 있는 환자군에서 골변화가 없는 환자군에서보다 턱관절 세정술 전후의 개구량 차이가 적게 나타났다. 골변화가 없는 환자군에서는 술전과 술후 평균

16.3mm 개구량 증가를 보인 반면 골변화가 있는 환자군에서는 평균 14.3mm의 개구량 증가를 보였다. 이는 하악 과두에 골변화가 있을 경우 턱관절 관절 원판에 더 많은 손상을 주며 관절강 내에 더 많은 염증을 만들었기 때문일 것으로 생각되며 이에 대한 후속 연구가 필요하리라 본다.

또한, 본 연구에서 환자의 65.3%인 32명이 이갈이와 이악물기 등의 부적절한 악습관을 가지고 있었다. 이로 미루어 볼 때 부적절한 악습관은 턱관절 장애와 밀접한 관련성을 가지고 있다고 판단되며 이는 이를 같거나 이를 악무는 과정에서 저작근의 과활성화가 일어나고 이로 인해 관절 원판이 압박을 받게 되어 관절 원판의 변형이 초래되고 이것이 턱관절 내장증으로 이어지는 과정에서 관절 원판 전방 변위에 의한 턱관절 고착이 발생된다고 생각된다.

유 등이 보고한 바에 의하면 턱관절 세정술이 성공한 환자군에서는 이갈이나 이악물기가 있는 환자가 25.7% 였으나 실패한 환자군에서는 42%가 관찰되었다.<sup>[23]</sup> 본 연구에서도 이갈이나 이악물기가 없는 환자군과 비교했을 때 이갈이나 이악물기가 있는 환자군에서 술전 개구량이 적게 나타났다. 그러나 술후 개구량은 모든 환자군에서 40mm 이상으로 성공적인 결과를 보였으며 이갈이와 이악물기가 동시에 있는 환자군에서 43mm로 약간 작게 나타났으나 유의할 만한 차이는 보이지 않았다. 표6)

표 6) Relationship between clenching/bruxism and result of arthrocentesis

Parafunctional habit	No. of patients	MMO (mm)	
		Pre op	Post op
Bruxism	6	27.2	46
Clenching	18	29.4	45
Both	8	28.3	43
None	17	30.4	44

또한, 다른 연구자에 따라 턱관절 세정술을 동반한 고착 해소 전 후에 ARS, pivot splint, stabilization splint와 같은 하악 안정 장치를 사용했다고 보고했으나 이러한 장치의 사용이 고착 해소 성공율에 어떠한 영향을 주었는지에 대해서는 언급되어 있지 않았다. 실제로 본 연구에서도 고착 해소 후에 49명 중 29명에 측두 하악 장애 증상 완화를 위한 stabilization splint 혹은 이갈이 및 이악물기 방지를 위한 night guard 등의 하악 안정 장치를 장착해 주었는데 장치 장착 환자군과 장치를 장착하지 않은 환자군에서 고착 해소 성공율에 유의할 만한 차이가 없었다.

## V. 결론

이상에서 알아본 바와 같이 턱관절 세정술은 적절하게 환자를 선택하고 정확한 술식에 따라 시행될 경우 비정복성 전방 변위로 인한 턱관절 고착을 치료할 수 있는 훌륭한 술식이다. 그러나 턱관절 내장증에 대한 정확한 진단 없이 단순히 개구 장애 있다고 무조건적으로 턱관절 세정술을 동반한 고



착 해소술을 시행할 경우 좋은 효과를 기대할 수 없다. 또한 이갈이나 이악물기 등과 같은 부적절한 악습관, 개교나 골격성 부정 교합으로 인한 교합 이상, 류마티스성 관절염 등의 전신 질환 같이 턱관절 세정술의 고착 해소 실패의 원인 요소에 대한 고려 없이 턱관절 세정술을 시행할 경우 치료의 성공율은 낮아진다. 따라서 턱관절 세정술을 통한 고착 치료 성공율을 높이기 위해서는 치료의 성공율에 영향을 미치는 요인들에 대한 지속적인 연구가 요구된다 하겠다.

본 연구에서는 기존의 턱관절 세정술과 고착 해소술에 더하여 아래의 몇가지 사항을 추가하여 비정복성 관절 원판 전방 변위 환자의 고착 해소 성공율을 높일 수 있었다.

1. 모든 환자에 대하여 측두 하악 장애 분석 검사, 파노라마 방사선 검사, 경두개 방사선 검사, 필요시 CBCT검사, MRI 검사 등을 시행하여 비정복성 관절 원판 변위에 대한 정확한 진단을 통하여 턱관절 세정술을 통한 고착 해소 치료의 적응증을 판단하였다.
2. 기존의 턱관절 세정술과 고착 해소술의 술식에 더하여 고착 해소후 최대 개구 상태로 rubber bite를 장착해 주어 12시간 이상 최대 개구 상태를 유지하였다.
3. 턱관절 세정시 세정액을 상관절강 내로 주입할 때 주사기를 이용하여 강하게 수압을 가하여 상관절강을 세정하였다.
4. 턱관절 세정술을 통한 고착 해소후 환자에 따라 약물 치료, 물리 치료, 하악 안정 장치 치료를 병행하였다.

## ● References | 참고문헌

1. Nitzan, D.W. and M.F. Dolwick, An alternative explanation for the genesis of closed-lock symptoms in the internal derangement process. *J Oral Maxillofac Surg*, 1991. 49(8): p. 810-5; discussion 815-6.
2. Nitzan, D.W., M.F. Dolwick, and G.A. Martinez, Temporomandibular joint arthrocentesis: a simplified treatment for severe, limited mouth opening. *J Oral Maxillofac Surg*, 1991. 49(11): p. 1163-7; discussion 1168-70.
3. Onishi, Arthroscopy of the temporomandibular joint. *Jap Stomatol* 1975. 42: p. 207-213
4. Heffez, L.B., Arthroscopy broadens TMJ treatments. *J Am Dent Assoc*, 1992. 123(3): p. 107-8, 111-2.
5. Moses, J.J., et al., The effect of arthroscopic surgical lysis and lavage of the superior joint space on TMJ disc position and mobility. *J Oral Maxillofac Surg*, 1989. 47(7): p. 674-8.
6. Moses, J.J. and I.D. Poker, Temporomandibular joint arthroscopy: the endaural approach. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1989. 18(6): p. 347-51.
7. Moses, J.J. and I.D. Poker, TMJ arthroscopic surgery: an analysis of 237 patients. *J Oral Maxillofac Surg*, 1989. 47(8): p. 790-4.
8. Preisler, S.A., G.F. Koorbusch, and R.A. Olson, An acquired arteriovenous fistula secondary to temporomandibular joint arthroscopy: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg*, 1991. 49(2): p. 187-90.
9. Greene, M.W. and J.E. Van Sickels, Survey of TMJ arthroscopy in oral and maxillofacial surgery residency programs. *J Oral Maxillofac Surg*, 1989. 47(6): p. 574-6.
10. Tsuyama, M., et al., Complications of temporomandibular joint arthroscopy: a retrospective analysis of 301 lysis and lavage procedures performed using the triangulation technique. *J Oral Maxillofac Surg*, 2000. 58(5): p. 500-5; discussion 505-6.
11. Murphy, M.A., K.C. Silvester, and T.Y. Chan, Extradural haematoma after temporomandibular joint arthroscopy. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1993. 22(6): p. 332-5.
12. Hosaka, H., et al., Outcome of arthrocentesis for temporomandibular joint with closed lock at 3 years follow-up. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1996. 82(5): p. 501-4.
13. Murakami, K., et al., Short-term treatment outcome study for the management of temporomandibular joint closed lock. A comparison of arthrocentesis to nonsurgical therapy and arthroscopic lysis and lavage. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1995. 80(3): p. 253-7.

14. Kropmans, T.J., et al., Therapeutic outcome assessment in permanent temporomandibular joint disc displacement. *J Oral Rehabil*, 1999. 26(5): p. 357-63.
15. Sanroman, J.F., Closed lock (MRI fixed disc): a comparison of arthrocentesis and arthroscopy. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2004. 33(4): p. 344-8.
16. Goudot, P., et al., Improvement of pain and function after arthroscopy and arthrocentesis of the temporomandibular joint: a comparative study. *J Craniomaxillofac Surg*, 2000. 28(1): p. 39-43.
17. Fridrich, K.L., J.M. Wise, and D.L. Zeitler, Prospective comparison of arthroscopy and arthrocentesis for temporomandibular joint disorders. *J Oral Maxillofac Surg*, 1996. 54(7): p. 816-20; discussion 821.
18. Carvajal, W.A. and D.M. Laskin, Long-term evaluation of arthrocentesis for the treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg*, 2000. 58(8): p. 852-5; discussion 856-7.
19. Alpaslan, C., M.F. Dolwick, and M.W. Heft, Five-year retrospective evaluation of temporomandibular joint arthrocentesis. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2003. 32(3): p. 263-7.
20. Nitzan, D.W. and Y. Marmary, The "anchored disc phenomenon": a proposed etiology for sudden-onset, severe, and persistent closed lock of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg*, 1997. 55(8): p. 797-802; discussion 802-3.
21. Dimitroulis, G., M.F. Dolwick, and A. Martinez, Temporomandibular joint arthrocentesis and lavage for the treatment of closed lock: a follow-up study. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 1995. 33(1): p. 23-6; discussion 26-7.
22. 김재진, 악관절 내장증 치료를 위한 악관절 세정술 후 관절강내 Hyaluronic acid 주입효과. *대한 구강 악안면 외과학회지*, 2005. 32: p. 453-457.
23. 유상일, 비정복성 관절 원판 변위증의 치료에 있어 턱관절 세정술의 효과와 예후인자에 대한 연구. *대한 턱관절 협회지*, 2008. 4(2): p. 67-76.
24. Trieger, N., C.H. Hoffman, and E. Rodriguez, The effect of arthrocentesis of the temporomandibular joint in patients with rheumatoid arthritis. *J Oral Maxillofac Surg*, 1999. 57(5): p. 537-40; discussion 540-1.



25. 김철훈, 황., 신상훈, 비정복성 관절 원판 변위 환자들에서 악관절 세척술의 술후 예측인자들에 관한 연구. 대한 구강 악안면 외과 학회지, 2003. 29: p. 392-396.
26. 이안나, 한., 윤경인, 악관절 세척술의 임상 양상에 대한 고찰. 대한 구강 악안면 외과 학회지, 2000. 26(1): p. 97-104.
27. 유준영, 악관절증 호나자에 있어서의 활액세척술의 이용. 대한 구강 악안면 외과 학회지, 1998. 24(3): p. 276-279.
28. 김수관, 여., 김영균, 강동완, 측두하악관절 상관절강 세정법에 관한 임상적 연구. 대한 구강 악안면 외과 학회지, 1997. 23(4): p. 673-678.
29. 문성용, 김., 김학균, 악관절 세정술의 효과 및 예후에 관한 문헌 고찰. 대한 턱관절 협회지, 2007. 3(1): p. 36-45.
30. 이부규, 턱관절 원판 장애 환자에서의 턱관절 세정술의 적용. 대한 턱관절 협회지, 2007. 3(1): p. 56-66.
31. Nitzan, D.W., B. Samson, and H. Better, Long-term outcome of arthrocentesis for sudden-onset, persistent, severe closed lock of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg, 1997. 55(2): p. 151-7; discussion 157-8.
32. Yura, S. and Y. Totsuka, Relationship between effectiveness of arthrocentesis under sufficient pressure and conditions of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg, 2005. 63(2): p. 225-8.
33. Yura, S., et al., Can arthrocentesis release intracapsular adhesions? Arthroscopic findings before and after irrigation under sufficient hydraulic pressure. J Oral Maxillofac Surg, 2003. 61(11): p. 1253-6.
34. Emshoff, R. and A. Rudisch, Determining predictor variables for treatment outcomes of arthrocentesis and hydraulic distention of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg, 2004. 62(7): p. 816-23.
35. Emshoff, R., et al., Effect of arthrocentesis and hydraulic distention on the temporomandibular joint disk position. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2000. 89(3): p. 271-7.
36. Nishimura, M., et al., Prognostic factors in arthrocentesis of the temporomandibular joint: evaluation of 100 patients with internal derangement. J Oral Maxillofac Surg, 2001. 59(8): p. 874-7; discussion 878.



The Effect of Arthrocentesis on the Reduction of Anterior Displacement of Disc without Reduction Patients (p45-60)