

■ 전문의 칼럼

줄기세포 연골재생 치료

줄기세포 연골재생 치료는 콜로라도에 있는 Dr. 센테노(Centeno)가 최초로 골수 줄기 세포를 배양하여 PRP와 같이 관절에 주사하여 연골재생이 가능하다는 보고로 시작되었다고 해도 틀리지 않다. 그 후 스텝스 병원의 박재우(Jaewoo Pak) 박사가 환자의 지방에서 줄기세포를 추출하여 배양 없이 PRP와 같이 관절에 주사하여 연골이 재생되었다는 논문을 발표하면서 줄기세포 연골재생 치료가 더욱 활성화 되었다.

현재 한국에서는 제대혈 줄기세포 연골재생 치료가 한국 FDA에서 승인을 받아 여러 병원에서 사용 중이고 자가 지방줄기세포는 의사의 시술로 허용되고 있다. 제대혈 줄기세포는 배양을 하여 줄기세포 숫자를 늘려야 하는 프로세스를 거쳐야 하기 때문에 꼭 FDA 승인이 있어야 되는 반면 지방에는 배양 없이도 사용할 수 있는 많은 양의 줄기세포를 포함하고 있어 의사의 시술로 인정하는 것이다. 즉 줄기세포는 배양을 하면 꼭 FDA 허가가 필요하다. 골수줄기세포의 경우는 의사의 시술로 인정을 받아 연골재생 치료에 사용할 수는 있지만, 골수 내에 포함되어 있는 줄기세포의 숫자가 너무 적어 배양 없이 사용할 경우 연골재생 효과가 많지 않기에 현재로는 많이 사용되고 있지 않다.

따라서 현재 미국 FDA에서 연골재생 치료로 허가된 줄기세포는 없다. 한국 제대혈 줄기세포 회사가 미국 FDA에서 허가를 받기 위해 임상 실험을 하고는 있지만 아직은 허가가 없는 상태다. 반면 환자 본인의 지방 줄기세포(자가 지방줄기세포) 또는 자가 골수줄기세포는 배양 과정이 없으므로 의사의 시술이기에 미국 FDA의 허가 없이 사용될 수 있다. 하지만 앞에서 언급한 것 같이 골수줄기세포는 배양 없이는 효과가 별로 없기 때문에 사용을 잘 하지 않고 있다. 줄기세포의 원조 Dr. 센테노(Centeno)도 현재 미국에서는 골수줄기세포 연골재생 치료를 하지 못하고 있다. 따라서 현재 미국서 연골재생 치료에 사용 가능한 줄기세포는 자가지방줄기세포 외에는 없다.

지방줄기세포는 지방 조직 중 약 10%를 차지 한다. 지방 흡입 후 자가 지방조직에서 유래하는 지방줄기세포를 분리하면 많

은 양의 성체줄기세포를 얻을 수가 있는 것이다. 흡입된 지방조직에서 얻어질 수 있는 지방줄기세포의 양은 100ml 당 약 2천만 개에서 약 4천만개의 줄기세포가 분리되며 90% 이상의 생존율을 보인다는 연구도 있다. 이는 골수줄기세포에 비해 1cc 당 엄청 많은 양의 줄기세포가 배양 없이 추출될 수 있다는 것이다. 이렇게 얻어 진 지방줄기세포를 스트로마 줄기세포 분획(Stromal Vascular Fraction = SVF)라고 한다.

■ 박재우박사 발표 논문: SVF 자가지방줄기세포 + PRP 연골재생

- 무릎 퇴행성 관절염 연골재생 치료: Journal of Medical Case Reports volume 5, Article number: 296 (2011)
- 슬개골 연골연화증 연골재생 치료: PLoS ONE 8(5): e64569, May, 2013
- 반월상연골판 연골파열 연골재생 치료: BioMed Research International, vol. 2014, Article ID 436029, 10 pages.
- 고관절염 연골재생 치료: Biomedical Research 2017; 28 (4): 1654–1658
- SVF 자가 지방줄기세포 안전성: BMC Musculoskeletal Disorders 2013, 14:337
- PRP 인대 강화: BioMed Research International, vol. 2014, Article ID 436029, 10 pages, 2014.
- 대퇴골두 무혈성괴사 뼈재생치료: J of Int Med Res Oct 03, 2014
- 연골재생 치료: BioMed Research International, vol. 2016, Article ID 4702674, 12 pages,
- SVF 줄기세포 치료: Journal of Biomedical Science, (2017) 24:9
- 반월상연골판 연골파열 연골재생 치료: Open Access J Sports Med. 2017; 8: 33–38.
- SVF 줄기세포 연골재생 치료 방법: Vis. Exp. (139), (2018).
- 지방줄기세포 연골재생 치료: International Journal of Molecular Sciences 2018 Jul; 19(7): 2146.



스텝스 통증병원 & PRP 센터
박재우 MD
(714) 399-7000
4840 Irvine Blvd. #203
Irvine, CA 92620(시온마켓 몸)

우리동네 걷기좋은곳

카본 캐년 레저날 파크 (Carbon Canyon Regional Park) - Brea

브레아에 있는 카본 캐년 레저날 파크는 개발과 야생이 공존한다. 특히 야생단지에 피는 꽃들은 봄날의 캘리포니아를 만끽할 수 있게 해준다. 요즈음은 야생화가 반겨주지는 않지만 광활한 공원을 걷다가 훑길을 걷는 즐거움을 느낄 수 있는 곳이다. 필자는 지난 주 화요일, 서울에서 온 친구와 함께 걸었다. 근처에 사는 친구 집에 묵고 있으면서도 이렇게 좋은 공원이 있는지 몰랐다며 친구가 기뻐하는 모습을 보면서 다시 한 번 독자 여러분께 소개하기로 마음먹었다.

정문에 들어서자마자 우측 주차장에 차를 세우고 호수를 끼고 오른쪽 가장자리 길로 걸어 공원 끝까지 가면 우측으로 훑길이 시작된다. 훑길을 따라 계속 걷다 보면 레드우드 단지가 반겨준다.

跣이 들기도 하고, 황무지 한가운데를 걷고 있다는 생각이 들기도 한다. 특히 올해는 평균 강우량에 훨씬 못 미치는 비가 내려 훑먼지가 펼펼 날리기 때문에 주의해서 걷기 바란다. 무엇보다 깊은 산림을 연상시키는 3에이커의 레드우드 지역은 꼭 걸어 보기자를 권한다. 1975년에 씻을 심어 현재 44년이 지났는데 하늘로 끈게 쪽 뻗은 Red woods의 위용이 제법 그럴싸하다.

가을과 겨울에는 오전 7시부터 오후 6시까지 오픈하고 봄, 여름에는 오전 7시부터 오후 9시까지 오픈한다. 공원으로 가기 전에 웹사이트에 들어가 충분히 살펴보고 자신이 좋아하는 코스를 정하고 떠난다면 후회 없는 하루가 될 것이다.

주차비: 주중 \$3/주말 및 공휴일 \$5

■ Carbon Canyon Regional Park
4442 Carbon Canyon Road
Brea, CA 92823
(714)973-3160 or (714)973-3162
웹사이트: <http://www.ocparks.com/parks/carbon>



▲ 카본 캐년 레저날 파크, 사진=타운뉴스



EXPO LENDING

Gale Financial DBA Expo Lending
Equal Housing Lender DRE: #02064448 NMLS: #1721928



투자용 주택 스페셜 프로그램

신속한 응자 필요하신 분! 응자 상담 도와드립니다. 타주 응자 가능

- Conventional Loan
- VA/FHA Loan
- Lender Paid Mortgage Insurance Program
- Refinance



Sean Kim
Senior Loan Agent

NMLS #343413 213.591.2535

seanhansu@gmail.com

18725 E. Gale Ave. Ste. 100, City of Industry, CA 91748