

요약문

• 등록일자 : 2020-07-22 • 업데이트 : 2025-03-25 • 조회 : 29879 • 정보신청 : 93

요약문

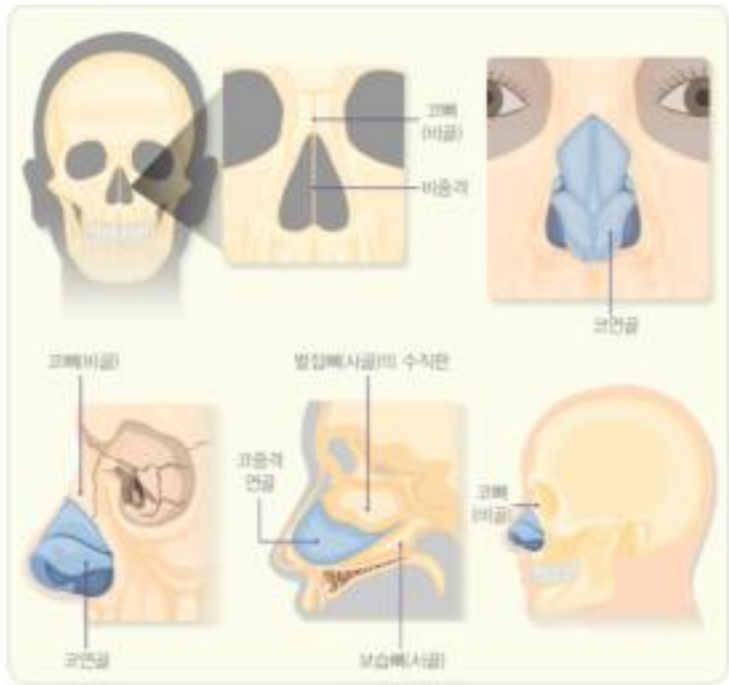
‘이것만은 꼭 기억하세요’

- 코뼈 골절은 얼굴뼈 손상 중 가장 흔하며, 남성에서 더 자주 발생합니다.
- 골절된 조각을 원위치 시키는 정복술은 부종이 가라앉은 후 성인은 5~10일, 어린이와 청소년은 3~7일 이내에 시행합니다.
- 코뼈 외에도 연결된 구조인 비종격 골절이나 탈구, 연골부위의 손상 여부를 함께 고려해야 합니다.
- 수술 전며 얼음팩으로 부종을 가라앉히고, 수술 후 안경 착용을 피하며, 코를 세게 풀거나 외부 충격을 받지 않도록 주의해야 합니다.
- 코뼈 골절이 의심되면 즉시 검사를 받고, 지혈이 필요할 수 있으며, 조기 치료를 받지 않으면 골절된 조각이 조직과 붙어버려 정복술의 효과가 떨어질 수 있습니다.

개요

- 코뼈 골절은 얼굴뼈 손상 중 가장 흔한 골절로 남성에서 더 많이 발생합니다.
- 골절된 조각을 원위치 시키는 정복술은 부종이 가라앉은 후 성인의 경우 5~10일, 어린이와 청소년의 경우 3~7일 이내에 시행합니다.
- 코뼈 이외에 연결된 구조인 비종격 골절이나 탈구, 연골부위의 손상 여부 및 연결 부위 문제를 함께 고려해야 합니다.

《그림 코뼈와 코연골의 해부학적 구조》



개요-정의

코뼈는 양측 한 쌍으로 이루어져 있고 둥근 아치 형태의 피라미드 모양으로, 위쪽은 뼈가 두껍고 좁지만 아래쪽은 뼈가 얇고 넓으며 앞으로 돌출되어 있어 이 부위에 골절이 주로 발생합니다. 또한 비종격의 골편이 가운데 피라미드 구조의 기둥으로 코뼈를 지탱하고 있어, 코뼈 골절 시에 비종격 골절 및 탈구가 흔하게 동반됩니다.

개요-종류

■ 다양한 형태의 코뼈 골절과 이와 동반된 여러 손상으로 하나의 기준으로 정의하기 어렵기 때문에 여러 방법으로 분류합니다. 이는 코뼈 골절의 효율적인 진단과 치료에 도움을 주기 위해서입니다.

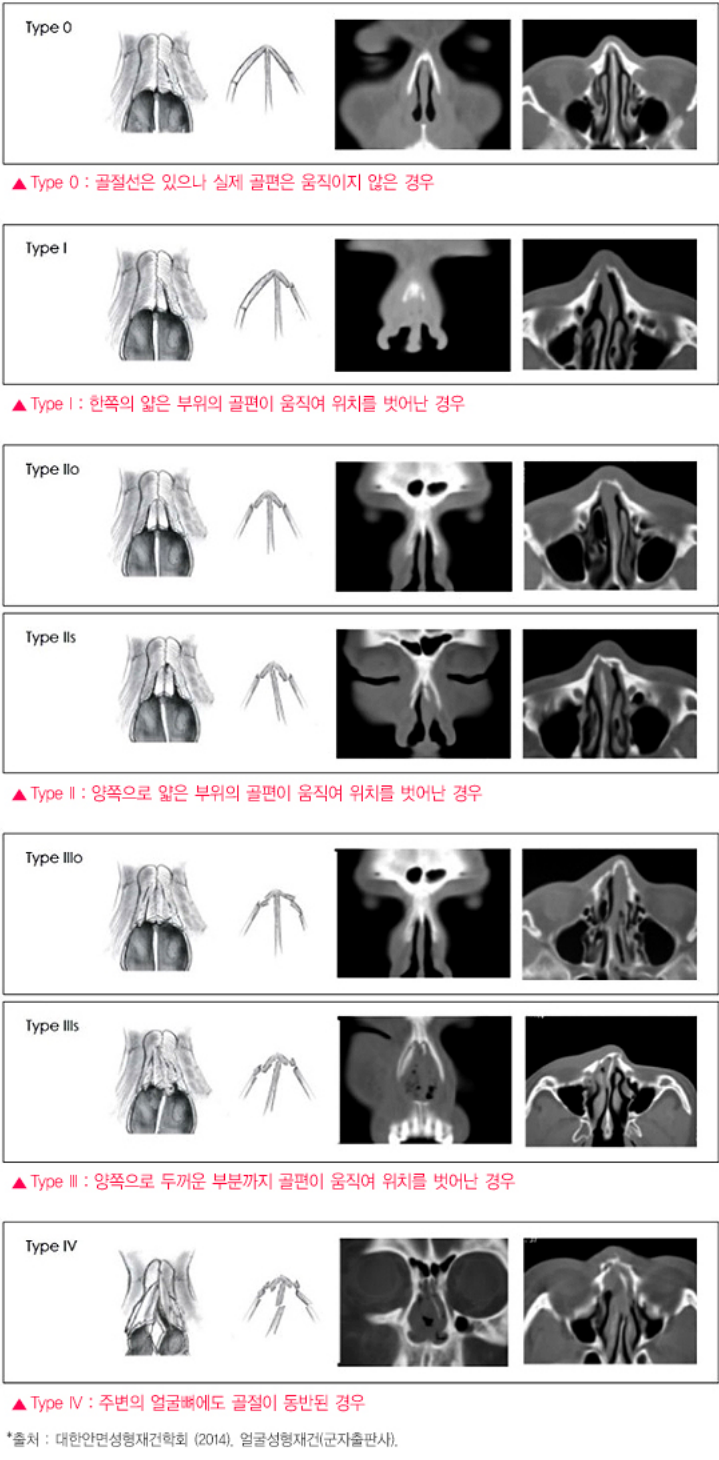
1. Stranc 등에 의한 분류법

외부에서 가해지는 힘의 방향에 따라 측면 힘에 의한 골절과 정면 힘에 의한 골절로 나누고, 전이된 정도에 따라 세가지로 나눕니다.

측면에서 힘이 가해지면 한쪽 코뼈가 함몰되고, 가해진 힘이 클수록 비종격의 골절이나 탈구가 동반되고 반대쪽은 돌출되어 전체적으로 코의 편위가 나타나게 됩니다. 정면에서 힘이 가해진 경우는 비종격의 골절과 함께 여러 조각으로 골절되는 경우가 많으며, 이와 함께 얼굴뼈의 다른 부위가 동반 골절되기도 합니다.

2. 컴퓨터단층촬영(Computed Tomography, CT)을 이용한 분류법

타입 0은 골절선은 있으나 실제 골편은 움직이지 않은 경우, 타입 I은 한쪽의 얇은 부위의 골편이 움직여 위치를 벗어난 경우, 타입 II는 양쪽으로 얇은 부위의 골편이 움직여 위치를 벗어난 경우, 타입 III는 양쪽으로 두꺼운 부분까지 골편이 움직여 위치를 벗어난 경우, 타입 IV는 주변의 얼굴뼈에도 골절이 동반된 경우입니다. 추가로 비종격 골절 동반 유무에 따라 분류할 수 있습니다.



개요-원인

코는 얼굴의 중앙에 자리 잡은 가장 돌출된 부위이며 입체적 구조물로, 얇은 뼈로 이루어져 있기 때문에 작은 힘에 의해서도 쉽게 손상됩니다. 주로 교통사고, 폭행, 다른 물체로 인한 외상, 낙상 등에 의해 발생하며, 일반적으로 정면보다는 주로 측면에서 힘이 가해졌을 때 발생합니다.

개요-경과 및 예후

코뼈 골절 치료의 목적은 미용적, 기능적으로 코를 회복시키는 것으로 모든 경우에 수술 치료가 필요하지는 않습니다. 골절이 의심되지만 전체적으로 코가 휘어져 보이지 않고 비종격의 탈구가 명확하지 않은 경우, 부종이 완전히 가라앉을 때까지 경과를 관찰하며 치료 방향을 결정하게 됩니다. 골절된 조각이 함몰되거나 돌출되지 않은 경우 대부분 미용적·기능적 장애를 남기지 않고 회복됩니다.

개요-병태생리

골절의 원인이 되는 충격의 위치, 방향, 강도 그리고 환자의 나이 등에 따라 다양한 유형과 범위로 나타나는데, 젊은 환자일수록 큰 조각으로 골절되고 나이든 환자일수록 뼈의 밀도가 약해 여러 개의 작은 조각으로 골절되기 쉽습니다. 코 연골은 탄력이 있어 뼈에 비해 골절 없이 많은 힘을 흡수할 수 있지만, 코뼈와 비종격에 연결된 부위가 탈구되는 경우 콧등의 함몰이 일어날 수 있습니다. 비종격 탈구가 발생하거나 비종격 연결 부위가 골절되는 경우 역시 콧등의 함몰이 일어납니다. 또한 이러한 경우 혈관에도 손상을 일으켜 콧등에 피가 고일 수 있습니다. 가해지는 힘이 큰 경우에는 비골이 여러 조각으로 부서지는 분쇄 골절이 일어나며 비종격 골절과 함께 얼굴뼈의 골절이 동시에 나타날 수도 있습니다.

역학 및 통계

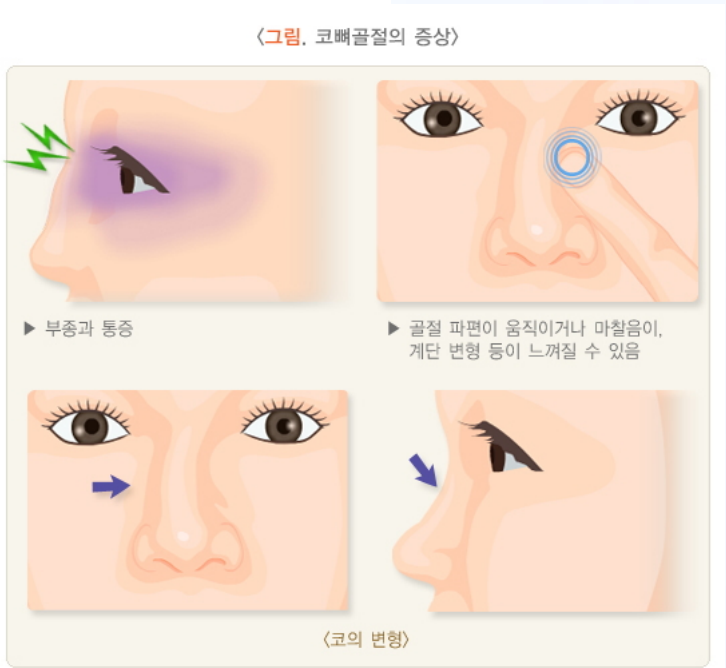
코뼈 골절은 얼굴뼈 손상 중 가장 많은 40%를 차지하며, 전체 골절 중 세번째로 흔합니다. 일반적으로 모든 연령층에서 남성이 여성보다 많이 발생하며, 15~40세 사이의 활동적인 청장년층에서 스포츠 활동, 육체적 충돌 등 각종 사고로 인하여 많이 발생합니다. 건강보험 심사평가원 자료에 따르면 2010년 68,353명에서 2023년 48,048명으로 점점 감소하는 추세이며, 2010년 남성 49,474명/여성 18,879명으로 여성의 비율이 38.1%였지만, 2023년 남성 29,223명/여성 18,825명으로 여성의 비율이 64.4%로 높아졌습니다. 연령별 분포를 보았을 때 2010년에는 29.6%가 10대에 발생하고, 22.6%가 20대에 발생했지만, 2023년에는 19.8%가 10대에, 18.5%가 20대에 발생하여, 10대의 코뼈 골절 비율이 감소했습니다.

증상

코뼈 골절은 외상으로 인해 발생하기 때문에 콧등의 상부 측, 눈과 눈 사이가 부어 있고 멍이 들어 있으며, 만졌을 때 특정부위의 통증이 심하고, 골절된 뼈가 움직이거나 움직이는 소리가 들리기도 하고, 계단 모양의 변형이 느껴지기도 합니다. 외형적으로는 코 모양이 뒤틀어지는 경우가 흔하고 비정상적으로 함몰되거나 돌출된 부위가 관찰될 수 있습니다. 부종이 동반되어 있을 때는 이러한 변형이 잘 관찰되지 않을 수 있으므로 부종이 가라앉은 후 자세히 살펴보아야 합니다.

코피가 흔히 동반되고, 코막힘과 후각저하가 나타날 수 있는데 이는 코 점막의 부종과 비강에 혈액과 분비물이 고이면서 일시적으로 나타나는 증상일 수 있기 때문에 부종이 가라앉은 후 다시 평가가 필요합니다. 비종격의 골절 및 탈구로 코막힘이 발생할 수 있고, 비종격 점막 내부의 출혈로 **홍종**이 생긴 경우 과도한 **종창**으로 코막힘과 함께 코의 통증이 동반될 수 있습니다. 또한 두부 충격으로 인해 또는 후각신경이 분포하는 시상판의 골절로 인해 후각저하가 나타날 수도 있습니다.

동반된 다른 얼굴뼈의 골절이 있을 경우 그에 대한 증상들이 나타날 수 있습니다. 눈 주위 뼈의 골절이 동반되면 시력의 변화, **복시**, 국소적인 감각이상, 코눈물관의 손상으로 눈물흘림증이 동반될 수 있고, 위턱뼈의 골절이 동반되면 치아의 부정교합이나 뺨의 감각이상도 나타날 수 있고, 광대뼈궁의 골절이 동반되면 얼굴의 비대칭이 관찰될 수 있습니다. 또한 두개저 골절로 뇌척수액 유출이 동반되었을 경우 코에서 맑은 물이 흘러나올 수 있습니다.



진단 및 검사

■ 코뼈 골절이 의심되는 경우에는 즉시 응급실에 내원하여 코뼈 골절이 있는지 다른 동반된 얼굴뼈의 손상은 없는지 검사를 받아야 하고, 코피가 지속되는 경우 지혈이 필요할 수도 있습니다. 종종 골절이 경미하여 제대로 인식하지 못하고 있다가, 며칠 후 멍과 부종, 코의 휘어진 모양을 발견하거나 코막힘이 발생하여 병원에 방문하는 경우도 있습니다. 다친 후 시일이 지나면 골절된 조각이 이미 주변 조직과 유착되어 정복술의 효과가 떨어질 수 있습니다.

1. 사진 및 촉진

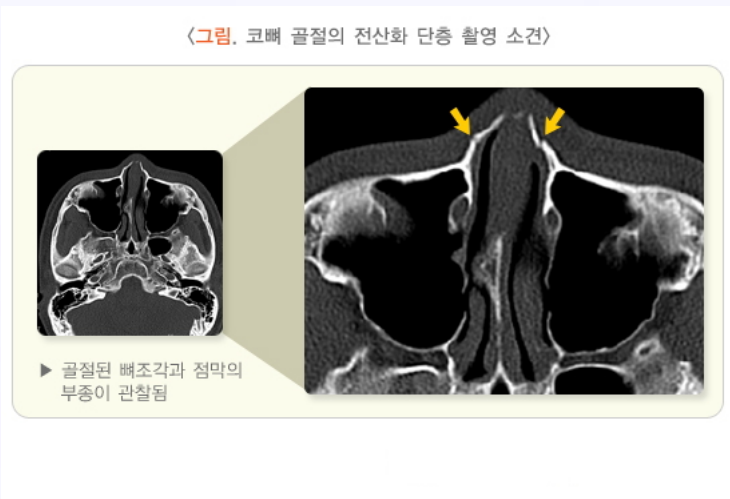
우선 코의 모양을 눈으로 관찰하는 사진과 골절부위를 만져보는 촉진 검사를 받게 됩니다. 외형적으로 코의 대칭성에 문제가 있는지 콧등의 높이에 변화는 없는지 살펴보게 되는데, 손상 전 코의 모양의 변형이 있던 경우도 있기 때문에, 손상 전 찍은 사진이 있다면 진찰을 받는 데 도움이 됩니다. 촉진으로는 골절된 뼈가 움직이는지, 움직이는 소리가 들리는지, 계단모양의 변형이 만져지는지 확인합니다. 다만 부종이 심할 경우 정확한 진찰이 어려울 수 있어 붓기가 빠진 후 재검사를 받아야 할 수 있습니다.

2. 비내 검사

비경이나 비내시경을 이용하여 비종격의 손상여부를 평가하는데, 외상없이도 비종격 만곡증이 있을 수 있기 때문에 손가락이나 면봉으로 비종격이 움직이는지 확인하고, 비종격의 과도한 종창이 관찰되는 경우에는 바늘로 흡인하거나 점막을 절개하여 점막 내부에 출혈로 혈종이 고인 것은 아닌지 확인합니다. 또한 코연골의 비정상적인 위치나 움직임이 있는지 평가합니다.

3. 영상학적 검사

또한 단순방사선학적 촬영이나 컴퓨터단층촬영(CT)을 시행하게 됩니다. 단순방사선학적 촬영은 코뼈의 봉합선들이 골절로 오인되기 쉽고, 위양성이나 위음성으로 해석되는 비율이 높아 신뢰도가 떨어진다는 의견이 많으며, 골절이 입증되어도 실제 정복술이 필요한지 어느 위치를 교정해야 하는지 정확히 판단하기 어렵습니다. CT는 단순 촬영에 비해 골절의 정도와 위치를 파악하기 쉽고 다른 얼굴뼈의 동반 손상 유무를 파악하는 데 유용합니다. 특히 3D 영상의 경우 골절 부위와 주변 부와의 연관 관계를 파악하는 데 크게 도움이 됩니다.



치료

■ 코뼈 골절을 치료하는 가장 적절한 방법은 덜 침습적이면서 합병증 없이 완전한 교정을 하는 것입니다.

동반된 이상이 없고 전위되지 않는 골절의 경우에는 경과관찰만으로 미용적, 기능적 장애를 남기지 않고 회복됩니다. 전위된 골절의 경우에는 골절 부위를 정확하게 맞추기 위해서 정복술을 언제 시행하느냐가 매우 중요합니다. 골절 부위의 섬유성 결합조직이 10일에서 2주 내에 형성되는데 이는 성공적인 정복에 방해가 됩니다. 그러므로 이 시기 전에 정복술을 시행하는 것이 가장 이상적입니다. 또한 다친 직후에 바로 정복술을 시도하는 것보다 부종이 있는 경우 빠질 때까지 기다렸다가 골절된 조각의 위치를 정확히 파악할 수 있을 때 시행해야 합니다. 그러나 손상 직후 병원에 방문해 부종이 관찰되지 않는다면 바로 치료하는 것이 바람직합니다. 일반적으로 성인은 5~10일 이내, 어린이와 청소년은 3~7일 이내에 시행하는 것이 추천되며, 성인의 경우 일반적으로 국소마취 하에, 일부에서는 전신마취 하에 정복술을 시행하게 됩니다.

치료-비약물 치료

수술 치료

수술 치료는 비관혈적 정복술과 관혈적 정복술로 나눌 수 있습니다. 비관혈적 정복술은 피부절개를 하지 않고 기구를 이용해 골절된 조각을 맞추어 주는 것으로, 대부분의 경우에 이 정복술이 시행됩니다. 관혈적 정복술이 시행되는 경우는 비관혈적 정복술로 골절의 교정이 실패했을 때, 양측 골절로 콧등의 변위가 심하고 비종격 골절이 동반되어 골편을 직접 고정해 주어야 하는 경우, 여러 조각의 분쇄 골절인 경우, 골절된 조각이 꼭 끼어 있는 경우, 코 연골 손상이 동반된 경우, 피부 외상으로 수상 부위가 열려 있는 개방성 골절의 경우 등입니다.

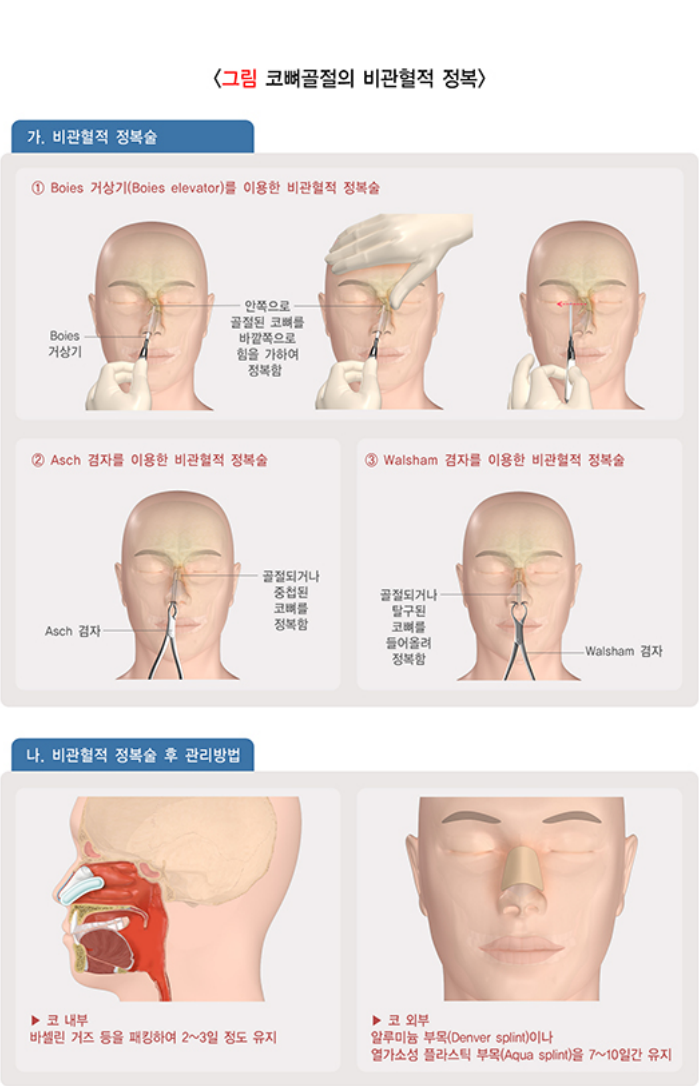
1. 비관혈적 정복술

비관혈적 정복술의 방법은 단순 함몰 골절인 경우 보이스 또는 프리어 같은 거상기에 바세린 거즈를 감아 이용하고, 넣는 깊이는 코의 입구에서 골절 부위까지의 거리를 바깥코에서 측정하여 결정하게 됩니다. 코안으로 기구를 넣어 골절된 조각의 아래 부분에 기구를 위치시킨 후 골절을 일으킨 힘의 반대방향(주로 바깥쪽 앞쪽)으로 힘을 가해 골절된 조각을 정복하게 됩니다. 이 때 코 밖에서 반대편 손으로 함몰되어 있다가 정복되어 올라오는 조각을 느끼며 적절한 위치를 잡아주게 됩니다. 만약 반대편으로 돌출된 골절이 동반되어 있는 경우는 코쪽으로 동시에 압력을 가해 코뼈 피라미드의 위치를 적절히 교정합니다. 수술 중 정확한 골절 부위의 확인 및 교정을 위해 초음파를 이용할 수도 있으며, 만약 골절된 조각이 겹쳐져 있는 경우에는 애쉬 검자를 이용할 수 있습니다.

비중격 골절이나 탈구가 동반된 경우 코뼈를 먼저 정복한 다음 전위된 비중격을 정복하고 안정화시키며, 이때는 왓삼 검자를 이용해 비중격의 양쪽편에 위치하도록 삽입해 콧등의 수직으로 위쪽 바깥쪽으로 힘을 가해 비중격의 겹쳐져 있는 부분을 들어올려 적절한 위치에 정렬시키게 됩니다. 만약 비중격이 제대로 정복되지 않는다면 비중격 교정술을 시행하게 될 수도 있는데, 콧등의 높이를 지지하는 중요한 부위인 초석을 포함한 골절이 있다면 콧등이 낮아지는 안장코 부작용이 생길 수 있기 때문에 비중격 교정술은 최대한 보존적으로 시행하거나 3~4개월이 경과한 이후 시행해야 합니다. 하지만 이 부위의 골절이 있는 경우는 정복술이나 비중격 교정술을 받더라도 안장코가 발생할 가능성이 매우 높으며, 추후 코성형술을 시행해야만 이를 교정할 수 있습니다.

골절된 조각을 정복한 후에는 그 자리에 고정될 있도록 코 내부에 바셀린 거즈 등을 패킹하여 2~3일 정도 유지시키고, 점막의 과도한 손상이 있는 경우에는 코 안의 협착을 방지하기 위해 비중격 부목을 넣기도 하며, 코 외부에는 얇은 알루미늄 부목이나 열가소성 플라스틱 부목을 7~10일간 유지합니다. 코 외부 부목을 대기 전에 콧등의 부종과 혈종의 생성을 막아주고 부목의 과도한 흡착력으로 피부를 보호하기 위해 종이테이프를 먼저 붙인 후 그 위에 부목을 대줍니다.

비관혈적 정복술은 비교적 수술이 간단하고 짧은 시간에 교정이 가능하지만, 성공률은 60~90%로 다양하게 보고되며 환자의 수술 후 만족도는 다른 열굴뼈 골절에 비해 낮은 것으로 알려져 있습니다. 가장 중요한 점으로 비중격의 골절이 적절히 교정되지 않으면 섬유화로 치유되는 과정에서 유동적인 골절된 조각이나 코연골부위를 서서히 끌어당겨 코모양의 변형을 남게 할 수 있기 때문에 이를 적절히 교정하는 것이 중요합니다.



2. 관혈적 정복술

관혈적 정복술은 개방된 피부상처가 있는 경우 그 자체를 통해 시행하거나, 코성형술시 사용되는 각종 비내 절개술을 이용하며, 연조직은 가능한 골절선의 인접부위만 최소한으로 박리해 정복술을 시행하게 됩니다. 전체적으로 접근이 필요한 경우에는 눈과 눈 사이 주름 부분을 절개하거나 코 외측으로 절개하여 골절된 코뼈를 크게 노출시킨 다음 골절 부위에 끼인 골막과 연조직을 빼내고 골절된 조각을 정복한 다음, 가는 철사나 금속판을 이용해 고정합니다. 만약 이러한 수술방법을 시행한 후에도 변형이 남아 있는 경우에는 비중격 연골이나 기타 이식물을 콧등의 함몰된 부위에 이식하거나, 추가적으로 바로 코성형술을 시행할 수도 있습니다. 하지만 원칙적으로는 코뼈의 골절이 발생하고 정복술을 시행한 후 최소 6개월 후에 처음 교정한 골 조각들이 안정되게 붙은 이후 코성형술을 시행합니다.

자가 관리

우선 코의 부종이 남아 있을 경우 정복술 시 골절 부위가 정확히 만져지지 않을 수 있으므로, 수술 전까지 얼음 팩을 이용해 부종이 가라앉도록 하는 것이 좋습니다. 안경을 쓰는 경우에는 골절 부위에 압력이 가해질 수 있으므로 착용하지 않고 콘택트렌즈를 사용하도록 합니다. 수술 후에는 비강 내 패킹이 있는 경우가 대부분이므로 코를 세게 풀지 않도록 조심하고, 부목으로 코를 보호했지만 외부의 충격이 가해지지 않도록 조심해야 합니다. 운동선수나 외부 활동을 멈출 수 없는 경우에는 코를 보호해주는 특수한 마스크를 사용하는 것이 좋습니다. 감염 예방을 위해 경구 항생제를 약 5일간 복용하고, 비강 식염수 세척이나 스프레이를 사용해 코 안에 고여 있는 피딱지를 제거하고 딱지가 생기는 것을 줄여주며 점막끼리 유착되는 것을 방지하도록 합니다. 코 안 점막에 상처가 있는 경우 항생제 연고를 발라주는 것이 좋습니다.

정기 진찰

수술 후 2~3일째 코 안의 거즈 패킹을 제거하고, 7~10일째 코 외부의 부목을 제거하기 위해 병원에 방문해야 합니다. 수술 후 1개월, 6개월째 코 모양의 변화가 있는지 확인하기 위해 추적 관찰을 하기도 합니다.

합병증

가장 흔하게 발생하는 합병증인 비중격 혈종은 외상 후 코의 통증과 코막힘이 지속되면서 검진 상 비중격의 과도한 종창이 관찰되는 경우에 의심할 수 있습니다. 비중격 점막 내부에 출혈되었던 피가 고여 있는 것으로, 제대로 치료하지 않으면 비중격 연골의 괴사를 일으켜 변형을 유발하고 비주 수축이나 안장코 등 코 모양에 변화를 일으킬 수 있으며, 감염이 잘 일어나므로 항생제 치료를 해야 합니다. 국소 마취 후 비중격 점막에 절개를 가해 혈액을 제거하고 코 안에 패킹을 해 혈액이 더 고이지 않도록 압박해주게 됩니다. 콧등에도 혈종이 고일 수 있는데 역시 외부 또는 내부 절개를 통해 혈종을 제거하고 감염 예방을 위해 항생제 치료를 해야 합니다. 두부 충격으로 인해 또는 후각신경이 분포하는 사상판의 골절로 일시적 또는 영구적으로 후각저하가 발생할 수 있습니다.

대상별 맞춤 정보

■ 어린이와 청소년의 코뼈 골절

어린이와 청소년의 코는 해부학적으로 연골 부분이 많고 앞으로 돌출되어 있는 부분이 적기 때문에 휘어지기 쉽고, 외부의 충격이 주변 구조물로 잘 퍼지게 되어 다른 열굴뼈 손상이 동반되는 경우가 많습니다. 특히 뼈가 부드럽고 휘어지기 쉬워 불완전 골곡 골절이 되기 쉽고, 부종이 성인에 비해 빠르고 심하게 발생하며,

진찰 시 통증으로 환자의 협조가 제대로 이루어지지 않아, 성인과 달리 골절을 만져서 진단하는 것이 어렵습니다. 또한 완전히 골화되지 않은 어린이와 청소년의 코뼈는 단순방사선학적 촬영으로는 정확하게 확인하기 어려운 경우가 많아 컴퓨터단층촬영(CT)을 시행해야 하는 경우가 많습니다.

어린이와 청소년에서 발생하는 코뼈 골절은 정상적인 코와 안면 발달에 중요한 성장판을 손상시킬 수 있기 때문에 치료가 매우 중요합니다. 어린이와 청소년의 정상적인 코 성장은 주로 비종격 연골의 성장에 의해 좌우되는데, 0~5세 사이와 10~14세 사이가 급격히 성장하는 시기로, 이 시기에 관혈적 정복술은 피하는 것이 바람직합니다. 어린이와 청소년의 경우 대부분 비관혈적 정복술로 치료가 가능하며, 뼈의 치유속도가 빠르기 때문에 일반적으로 3~7일 이내에 시행합니다. 대부분 전신마취 하에 시행하고, 수술 시 조작으로 비점막 유착이 생길 가능성이 있으며 성장과정이기 때문에 최대한 보존적으로 주변 구조에 손상을 입히지 않고 정복술을 시행하는 것이 원칙입니다. 정복술 후 비종격 부목과 패킹은 현저한 이득 없이 불편감을 줄 수 있어 권장되지 않습니다. 하지만 심한 기형 혹은 현저한 코막힘을 비관혈적 정복술로 교정하기 어려울 때는 보존적으로 관혈적 정복술을 시행하게 됩니다. 수술 후 종대한 기형 또는 기능장애가 남아 조기에 교정해야 하는 경우를 제외하고는 재수술은 안면 성장이 거의 완성되는 만 17세까지 연기하는 것이 좋습니다.

자주하는 질문

Q. 정복술 후 관리는 어떻게 하나요?

A.

골절편을 제자리에 위치시킨 후 필요시 다시 편위되지 않도록 비강 내 압축 스펀지 등으로 지지해주고 3~5일 후에 제거합니다. 하지만, 필요에 따라서는 1주일까지 유지하기도 합니다. 코 안에 충전물을 넣은 동안에는 항생제를 복용하여 감염과 부비동염의 발생을 예방하여야 합니다. 약 2~3주간은 약한 충격에도 골절편이 다시 이탈될 수 있기 때문에 코를 만지거나 충격을 받지 않도록 각별히 조심해야 합니다. 일반적으로는 6~8주 정도 코에 충격을 가할 수 있는 활동을 삼가도록 합니다. 운동선수 등과 같은 특별한 경우에는 특수 제작된 안면 마스크를 착용하도록 합니다. 비강내 식염수 세척이 비강에 고여 있는 혈액을 제거하고 딱지가 앉는 것을 줄여주며 점막끼리의 유착을 방지해줍니다. 피부에 상처가 있는 경우 항생제 연고를 발라주어야 하고, 부비동 골절이 동반된 경우에는 특히 코를 푸는 것도 피하도록 합니다.

참고문헌

- 박찬흠, 김동규 외 (2014). 얼굴성형재건(군자출판사). 대한안면성형재건학회.
- 박찬흠 외 (2018). 이비인후과학(군자출판사) .대한이비인후과학회.
- 건강보험심사평가원. 의료통계정보. 질병 세분류(4단 상병) 통계. 2020.
- 박찬흠, 민병억, 주형로, 이준호, 장기현, 정기남, 홍성주 (2005). 전산화 단층 촬영을 이용한 비골 골절의 새로운 분류 및 임상적 적용. 임상이비인후과 2005;16: 270-274.
- 박찬흠 (2011). 비골 골절 치료의 최신 지견. 대한비과학회지. 2011;18:94-101.



공공누리



출처표시
상업적이용금지
변경금지

본 공공저작물은 공공누리 "**출처표시+상업적이용금지+변경금지**" 조건에 따라 이용할 수 있습니다.

☰ 목록

