

1. 内側の開大のないSER 2は保存治療と言っていますが、有痛性外果偽関節を生じた事例を経験しています。これは、例外としてかたづけるのでしょうか？

どのような治療においても、例外や悪いケースはあると思います。大多数のケースは保存で良好な成績が得られるということで、全例とは言えないと思います。当然、経過をみながら、癒合が悪い傾向、もしくは転位の増大等を生じた場合には治療方針を変更すべきです。（依光）

2. 何らかの理由でfibulaを再建できない場合にはdeep deltoidを再建する意味があると思いますが、fibulaを再建できて外側の壁が距骨の外側変位を制動できる場合に、なぜdeep deltoidをアンカーで再建する必要があるのか教えてください

腓骨を十分に再建できた場合であっても、外果固定後のストレステストでMedial clear spaceの開大が起こる症例があります。この中には、deotoid ligament(deep およびsuperficial)の完全な損傷によるMortice内での距骨の不安定性を生じている症例とSyndesmosisの損傷による腓骨の外方への不安定性による症例、そして、その両方の症例があると考えています。

多くのSER stage IV equivalent ankle lateral malleolar fracture (AO/OTA 44B2.1) はDeltoidの不全断裂と考えております。MCS 5mm以上のみで分けると、すべて44B2.1と分類されるわけですが、実際にはその中に、軽度でSuperficial deltoidの部分損傷から高度の不安定性を有する症例 (Superficial , deepともに完全に断裂して脱臼を伴う症例) が混在しています。私見ですが、これらの症例をすべて同じ外果内固定のみでよいとは考えておらず、治療の分け方としては、二つの考え方ができると思います。ひとつは、MCS 5mm以上であっても内側損傷の軽度の症例は保存でよく、重度の損傷に対して外果の内固定を行う。もうひとつは、軽度のものは外果の内固定のみでよく、重度のものには外果の内固定に加えて、追加の処置を行う。というものです。私は後者を選択しており、重度の損傷に対して、Deltoid ligament repairを行っております

今後、その適応をはっきりしていくべきであると考えております。（依光）

3. 後果骨折の大きさにおけるCT計測とは、関節面全体の面瀬に占める割合のことを言っているのですか？

関節荷重面（つまり、脛骨天蓋部関節面）の面積をSynapseの面積計測ツールを用いて計測しています。海外の報告も同様でした。実際には関節面荷重面は湾曲しているため1スライスでの面積の計測も正確とは言えませんが、現在のところはそのように計測しております。（依光）

4. 世の中には手術が下手な人がたくさんいるはずなのに、後果の処置を誤ったために、成績不良となった症例を見たことがありません。なぜでしょうか？ どうでもいいからではないでしょうか？

どうでもいいとまでは言えませんが、少なくとも、内外果が正確に修復されれば、後果のみの骨折は多少の整復ロスがあったとしても問題にはならない可能性はあると思います。しかしながら、AO/OTA 44B2.1の内側が完全に損傷されている症例では、距骨がMorticeの中で不安定となり、後方への不安定性も生じる可能性は否定できないと思います。25%以下の骨片を固定しなかったとしても、長期の成績は良好と報告はありますが、大きな骨片は成績不良の原因になるという臨床報告もあるために、なにもしなくても問題ないとまでは言えないと思います。特に後果が大きく距骨が後方脱臼している（いわゆるPosterior pilon骨折）などでは注意が必要と考えています。（依光）

5. Deep deltoidは切れていなくても、腓骨が折れていたら距骨は外側シフトしますよ
そのとおりです。ですから、MCS 5mm以下でDeltoid ligamentが切れていないと考えられる症例でも腓骨が2mm以上転位している症例に対して、内固定を行う整形外科医が91%いるという報告です。本来であれば保存治療でよい症例でも、腓骨のずれが大きそうだからという理由のみで手術を行う医師が多いという点では、日本でも同様と考えています。（依光）
6. 後果骨折のサイズについて、明瞭にして頂ければ幸いです。
現時点では、後果サイズの明確な手術適応はあきらかにはなっておらず、25%以上、もしくは33%以上という適応を信じざるを得ません。今後、荷重面面積と不安定性、ひいては外傷後OAとの関連が解明されれば、手術適応が明らかにされるのではないのでしょうか。また、原口先生やBartonicekの分類にあるように、さまざまなタイプの後果骨片がありますので、サイズのみでなく形状も加味して手術の適否は述べる必要があるかもしれません。（依光）
7. 外果単独骨折、両果骨折、三果骨折術後の免荷期間は変えていますか？
当院では、外果単独骨折は、術後即全荷重しております。両果であっても十分な内固定できたと判断されれば、即荷重しています。少し不安な場合には短期間のみ外固定の併用をし、荷重を許可します。例外として、高齢者の足関節骨折は、軟部組織トラブルが多いために、術後2週程度、軟部組織が落ち着くまでは、荷重およびROMを制限しております。
後果骨折に関しては、論文上、25%以下であれば、荷重負荷を受けないとされていますが、これは中間位での話であり、底屈では後方に負荷がかかりますので、紹介した論文でも、足関節をギプスにより中間位で固定した状態で荷重するというものでした。当院では、25%以上の症例では、4週間は15kgまでの部分荷重とし、骨質やサイズによって4週ないし6週で全荷重とするようにしております。（依光）
8. ankle fractureにおいてSyndesmosisはほぼほぼ損傷されているのだから、診断検査は「固定治療が必要かどうか」の観点からなされるべき。一体どうすれば良いのか？ 曖昧では！
Syndesmosis損傷も今後は損傷の程度＝不安定性の程度に従ったGradingされ、そのGradingに基づいた治療方針ができてくると思います。今後の研究ポイントであると思います。（松井）
9. Lateral shoulderの軟骨を見てsyndesmosis reductionを完璧にするという報告がありますよ
ありがとうございます。勉強します。（松井）
10. zip tightは靭帯の代わり？なので、靭帯のレベルで挿入すべきなのでは？ なぜ2-4 cmなのか？
おっしゃるとおり、ScrewとSuture buttonでは理屈上、治療原則を変えてもいい可能性があります、そこまでの議論はなされておらず、Screw固定で使用する原則をSuture button固定でも使用すると考えるのが現行の治療方法です。今後の研究ポイントであると思います。（松井）
11. 後果を固定してもsyndesmosisが安定化した事例を経験していない。後果固定はsyndesmosis安定化に寄与しないのでは？
採用している検査方法によって、検出できる不安定性に差があります。2017年のArthroscopyの論文が正しい

とすれば、透視による診断では、三角靭帯、AITFL,IOLが切れていれば、後果固定してもしなくても（PITFL損傷があってもなくても）、検査は陽性になります。ですので後果を固定しても検査上syndesmosisは安定化しないと感じる場合があるのだと思います。（松井）

12. SER2（外貨単独骨折）の保存療法の時は荷重開始はいつから行なっていますか？また何を用いて（ギプスや装具など）保存療法を行っていますか？

論文上は、固定不要、もしくは包帯のみで即全荷重問題ないと報告されています。しかしながら、参加者から有痛性偽関節の経験があるとの意見もいただいています。実際の臨床では、患者さまのコンプライアンス、キャラクター、骨質、活動性等も考慮して、外固定を行うかどうか決定しています。特に受傷直後は単なる捻挫や靭帯損傷であっても疼痛が強く荷重できない人が多く、外果単独骨折とはいっても、痛くて荷重できないという患者様はたくさんいます。腫脹疼痛を早期に改善する目的に2週の外固定を行い、ギプスを外した際の症状によって、外固定をさらに追加するか考えます。ギプス固定は最大でも4週は超えることはありません。（依光）

13. 症例によりますが、脛腓関の再建に加えてAITFLの再建、internal braceのようなことをすることはありますか？また意義はありますか？

後果、Tilleaux骨片の整復内固定が可能である場合は、行うことがあります。その意義はMultidirectionな脛腓間不安定性を、ある程度制動することで、Suture button固定に持ち込めるようにすること、整復不良となる可能性を減らすことだと思っていますが私見です。（松井）

14. Maisonneuve骨折のときに脛腓間固定に私もscrewを使用しておりますが、PLLA screwにすると折損しているかがわからないと思います。わからないのがいいのかもしれませんが、荷重のタイミングはどうしていますか？solidのscrew固定ではAOの教科書的には12週以上？してからFWBを許可していたと思いますが、いかがでしょうか？

PLLAでも折損するとXRで分かります。金属スクリューにくらべ、実は折損しているのにXRでは気づかない可能性があるかもしれませんが、そこに関しての知見はありません。荷重時期はももとの不安定性の程度と患者のコンプライアンス、骨粗鬆の程度などを考慮して6~8Wの間で荷重を開始しています。（松井）

15. 術後CTで脛腓間の整復不良があった場合、どの程度なら再手術をしますか？

明確な基準はないです。驚くほどなら再手術をします。（松井）

16. 曖昧なsyndesmosis診断自体に意味があると思いますか？

現状では、Over treatmentになっていると思います。Suture button固定が出たことで、それも許容される雰囲気があるのも事実だと思います。不安定性の病態解明、後療法との兼ね合いでの術式選択を明確にすることが必要だと思います。（松井）

17. (依光先生)原口分類のタイプ2の時の、内果後方の骨片へのアプローチ方法と固定法はどのようにされていますか？

原口分類 Type 2 の medial extension type に関しては、様々な意見があると思います。そして、後内側アプローチが推奨されていると思います。転位の小さな症例の多くは、外果の整復により後果がほぼ整復されます。こ

のような場合には、後方を展開せずに AP のラグスクリューで固定できる場合があります。しかしながら、後果が上方に転位し距骨の後方脱臼を伴っている症例では、ほとんど整復のために後方の展開を行っております。明確な基準はありませんので、極めて感覚的なものです。後内側アプローチはほとんど使用していません。後内側の骨片は Volkmann 骨片の整復とともにほぼ整復されるために骨鉗子で経皮的に整復したのちに内果前方から AP スクリューの追加のみしています。例外として、関節面に介在する Depression 骨片がある場合には、この骨片を直視下に整復する目的に後内側アプローチを使用します。（依光）