افراد آمپوته‌ی تروماتیک در این زمینه به اندازه‌ی کافی خوب عمل می‌کنند، اما افراد آمپوته‌ی همراه با مشکلات عروقی متفاوت‌تر می‌باشند.

توصیه‌های کلینیکی:

از نطر سنجش‌های کلینیکی، تعداد اندکی از آن‌ها بین قطع عضو از سطح مچ با قطع عضو زیر زانو، تفاوت قائل شده‌اند. همچنین در زمینه‌ی مزایا و معایب و در رابطه با شکل و طول اندام باقی‌مانده، وجود پد چربی انتهایی با تحمل وزن انتهایی و زیبایی پروتز، چالش‌هایی وجود دارد.

شکل و طول اندام باقی‌مانده:

بعد از قطع عضو از سطح مچ پا، معمولا شکل اندام باقی‌مانده به علت انتهای دیستال تیبیا و فیبولا، پیازی شکل بیان شده‌است. همچنین پد چربی ابتدا از پای تخریب‌شده، جدا شده و دوباره به انتهای فیبولا و تیبیا متصل می‌شود. مزایای زیادی به علت شکل و طول اندام باقی‌مانده در این قطع عضو وجود دارد. به دلیل عدم وجود هیچ استخوان بلند و وجود پد چربی، معمولا اندام انتهایی توانایی تحمل وزن به همراه افزایش حس عمقی در قطع عضو از سطح مچ پا را دارا می‌باشد. علاوه براین، یکی از مزایای منحصر به فرد این قطع عضو، حفظ طول کامل تیبیا و فیبولا می‌باشد که به فرد اجازه‌ی حرکت محدود

بدون پروتز را می‌دهد، هرچند که همراه با اختلاف در طول دو اندام همراه است. اگرچه این اختلاف طول و ثبات پد دیستال پاشنه اجازه راه رفتن طولانی مدت را نمی‌دهد، اما برای مسافت‌های محدود مثل راه‌رفتن در خانه به منظور حمام روزانه و استخر، مفید می-باشد. علاوه بر این، طول اندام‌باقی‌مانده پس از قطع عضو در سطح مچ، بازوی اهرمی بلندی را ایجاد می‌کند که کاربرد آن در کنترل پروتز است. هنگامی که پوزیشن و ثبات پد پاشنه و در نتیجه‌ی آن تحمل وزن انتهایی دچار آسیب شود، طول بلند اندام باقی-مانده یک سطح زیادی را برای توزیع نیروهای وزن پروگزیمال، فراهم می‌کند. همچنین انتهای پیازی شکل استامپ سبب تعلیق خودبخودی پروتز می‌شود.

بدون در نظر گرفتن این مزایا، معایب زیادی در ارتباط با این سطح از قطع عضو وجود دارد. طول زیاد اندام باقی‌مانده سبب محدودیت در انتخاب اجزای پروتزی می‌شود. در یک فرد بزرگسال با قطع عضو از سطح مچ پا، عدم وجود فضای کافی، مانع از انتخاب اجزای پروتزی برای ذخیره و بازگرداندن انرژی و جذب شوک می‌شود. همچنین عدم وجود فضای کافی سبب عدم استفاده از اجزای مدولار می‌شود که در قطع عضو پروگزیمال به منظور تنظیم الایمنت مورد استفاده می‌باشد. همچنین یک چالش بزرگ در این افراد عدم زیبایی در استفاده از مفصل مچ پروتزی بخصوص در افرادی که شکل استامپ آنها پیازی‌تر است، می‌باشد.

پد پاشنه:

پد پاشنه بطور بهینه در زیر اندام باقی مانده سبب فراهم کردن یک حالت نرم فیزیولوژیک در انتهای دیستال اندام انتهایی می‌شود. براساس نوع روش جراحی، پد پاشنه می‌تواند بی‌ثبات بوده و از مکان اصلی خود حرکت کند. اگر پد پاشنه جداشده و دارای حرکت باشد، یک پروتز با فیت مناسب می‌تواند آن را در محل درست دیستال اندام نگه دارد. درستی و ثبات پد پاشنه به شدت روی توانایی بیمار در تحمل وزن از دیستال اندام، تاثیرگذار می‌باشد. در بیمارانی که اندام انتهایی توانایی تحمل کل وزن را ندارد، می‌توان از اصول پروتز های زیر زانو یعنی تحمل وزن از سطوح پروگزیمال، استفاده کرد.

زیباسازی:

بر اساس مقدار عرض قوزک‌های اندام باقی‌مانده و نوع سوکت، مسئله‌ی زیباسازی در افراد با قطع عضو از سطح مچ پا چالش برانگیز است. ضخامت دیواره‌ی سوکت و هر جزء دیگر پروتز، سبب بیشترشدن حجم انتهای پیازی شکل استامپ می‌شود (شکل ۲). این مسئله بخصوص در انتهای دیستال سوکت که به پروتز پا متصل می‌شود، چشمگیرتر است. این حجم اضافی همراه با نیاز به تنظیم راستا با راستای درست و ابتدایی فرد، سبب سختی فیت پروتز در کفش‌های خاص و عدم زیبایی می‌شود.

شکل ۲. تصویر یک پروتز قطع عضو از سطح مچ پا به همراه پای سالم. انتهای پیازی شکل اندام باقی‌مانده چالشی از نظر زیبایی در طراحی پروتز می‌باشد.

رویکرد تعلیق سوکت اولیه:

یک عامل موفقیت در پروتز، سوکت با فیت خوب می‌باشد، که این هدف در ابتدا با اندازه-گیری شکل و حجم اندام باقی‌مانده از طریق پیچیدن گچ پاریس و استفاده از فایبرگلاس مصنوعی، به دست می‌آید. روش دیگر، قالب‌گیری با آلژینات و اسکن دیجیتالی می‌باشد. در کلینیک‌های درمانی به منظور طراحی سوکت، خصوصیات و ویژگی‌های هر ماده مورد استفاده قرار می‌گیرد و توانایی بیمار برای تحمل وزن انتهایی به منظور کامل‌کردن برنامه‌ی درمانی و توجه به اثر هر روش، ارزیابی می‌شود. گچ خارجی گرفته شده از فرد در وضعیت تحمل وزن کامل، در وضعیت نیمه تحمل وزن و بدون تحمل وزن، براساس شکل سوکت انتهایی طراحی‌شده، امتحان می‌شود. علاوه بر این، اگر تحمل وزن از نواحی

پروگزیمال مورد نظر است، درمانگر می‌تواند روی نواحی خاصی از اندام در طول گچ-گیری، تحمل وزن را امتحان کند. روش‌های تعلیق پروتزی گوناگونی همانند سوکت به شکل لوله بخاری[1] ، سوکت با دریچه‌ی داخلی[2]، سوکت با دریچه‌ی پشتی[3] و سوکت با دیواره‌ی قابل جدا شدن[4]، در افراد با قطع عضو مچ پا، وجود دارد.

سوکت Stovepipe:

علت نام‌گذاری این سوکت، طراحی انعطاف پذیر بخش واسطه‌ی داخلی برای پر کردن فضای خالی بین اندام باقی مانده و سوکت سخت بمنظور یکسان کردن قطر از جهت طول می‌باشد (به شکل لوله بخاری) (شکل ۳). از قدیم تا به امروز، این روش که استفاده از فوم با تراکم متوسط است، رایج می‌باشد. در قالب مثبت از اندام باقی‌مانده، نازک‌ترین دیواره در دیستال قسمت حبابی شکل استامپ و نسبتا ضخیم‌ترین دیواره، در قسمت باریک بالای قوزک‌هامی‌باشد. در این سیستم، بیمار لایی فومی نرم و انعطاف‌پذیر را روی اندام باقی‌مانده می‌کشد، با تکیه بر این‌که، جنس لایی و انطباق آن اجازه‌ی ردشدن قسمت دیستال که شبیه به ساعت شنی است را می‌دهد. در صورت ضرورت، می‌توان از یک شکاف در قسمت خلفی برای جابه‌جایی بیشتر لایی فومی استفاده کرد. در هنگام پوشیدن سوکت، از یک جوراب روی لاینر برای خارج کردن هوا از سیستم استفاده می-

[1] Stovepipe Socket
[2] Medial Window Socket
[3] Posterior Window Socket
[4] Expandable Wall Socket

شود. سوکت سخت خارجی از هر گونه کج شدن لایی فومی داخلی جلوگیری می‌کند و یک تعلیق آناتومیکی را در بالای قوزک‌های اندام باقی‌مانده ایجاد می‌کند.

شکل ۳. تصویر پروتز stovepipe سمت راست با فوم داخلی و جوراب برای کشیدن روی اندام باقی مانده.

در سال‌های اخیر، از لایی‌های جایگزین با جنس متفاوت، مثل لایی‌های سیلیکونی و الاستومرهای ترموپلاستیک نیز استفاده می‌شود. به دلیل دارا بودن انعطاف و ضخامت نسبی این لایی‌ها، این‌ها می‌بایست رول شده و روی اندام به سمت بالا هل داده شوند تا اندام باقی‌مانده را دربرگیرند. استفاده از یک پارچه‌ی پوششی بیرونی و یا یک جوراب