

✿ Prothesetechniek

Een prothese is een kunstledemaat ter vervanging van een ontbrekend ledemaat of een deel hiervan. Hier leest u over de opbouw van een beenprothese. Deze prothese bestaat uit een buitenkoker, een binnenkoker, een knie, een ophangstelsel, een buis, een voet, een liner en een cosmesis. We leggen u graag uit wat deze onderdelen inhouden. Ook leest u iets over volumeveranderingen van de stomp en over het technisch spreekuur.



Misschien staan er termen in die u niet direct begrijpt. Als dat zo is, kunt u de [begrippenlijst](#) bij het lezen gebruiken.



De prothese

Uit welke onderdelen uw prothese bestaat, hangt af van het amputatieniveau en van de specifieke situatie. Er zijn veel verschillende prothese-onderdelen op de markt. Bij de samenstelling van de verschillende onderdelen staan uw wensen centraal. Daarbij houden we ook rekening met uw lichamelijke mogelijkheden. Tijdens de revalidatie kunnen protheseonderdelen vervangen worden. De prothesemaker stemt dan de prothese af op uw toenemende vaardigheid met de prothese.

De buitenkoker

De koker is een hard omhulsel waarin de stomp wordt geplaatst. Een goed zittende koker is de basis voor comfortabel staan en lopen. Het maken van een goed passende koker is precisiewerk. Het vraagt een goed samenspel van de instrumentmaker en u.

Het aanmeten van een koker kan op verschillende manieren gedaan worden. Afhankelijk van het amputatieniveau wordt gekozen voor één van de volgende methoden:

- Het gipsmodel.
- De computerscan.
- Computerfotografie.
- Met een rolmaat opnemen van de omvangsmaten van de stomp.
- Drukkamers, direct aan de stomp aangelegd.

Ongeveer één tot twee weken na het aanmeten is de koker klaar. Daarna wordt de prothese gepast, wordt de buis op lengte gemaakt en wordt de prothese uitgelijnd. Uitlijnen is het positioneren van prothesecomponenten ten opzichte van elkaar en ten opzichte van het lichaam. Het doel daarvan is het verkrijgen van een stabiele opstelling. Bij het uitlijnen wordt gekeken of u goed kunt lopen met de prothese en of deze u voldoende stabiliteit biedt.

De binnenkoker

Soms wordt gebruik gemaakt van polyfoam tussen de stomp en de harde buitenkoker. Deze zachte binnenkoker biedt bescherming aan de stomp en heeft als voordeel dat deze gemakkelijk aan te passen is bij vormveranderingen of volumeverandering van de stomp.

De protheseknie

Als u een knie-exarticulatie of een bovenbeenamputatie heeft ondergaan, heeft u geen eigen natuurlijk kniegewricht meer. In dat geval krijgt u een prothese waarin een protheseknie verwerkt is. Protheseknieën geven stabiliteit op het moment dat u op het prothesebeen staat. Als u uw been naar voren zwaait, buigt de knieprothese. Er zijn veel soorten protheseknieën op de markt. Een bijzondere soort knie is de computergestuurde knie. Deze wordt na een intensieve training en bij een goede motivatie in een aantal gevallen toegepast. De keuze voor de knie wordt in overleg met u gemaakt. De keuze hangt af van uw lichamelijke mogelijkheden, uw vaardigheden en de functie-eisen die u stelt aan uw prothese. Ook de zorgverzekeraar kan een bepalende factor zijn in de verstrekking van deze knie.

De meeste knieën kunnen individueel ingesteld worden. Als u beter met de prothese kunt omgaan, kan de instelling van uw knie bijgesteld worden. De knie wordt van stabiel naar meer instabiel ingesteld. Het lopen ziet er daardoor natuurlijker uit en kost in de regel minder energie. Daarvoor heeft





u wel een goede actieve beheersing van de knie nodig.

Het ophangstelsel

De koker wordt zodanig met de stomp verbonden dat de koker niet van de stomp glijdt als u het been naar voren zwaait. De ophanging van de koker aan de stomp kan op diverse manieren:

- Penlock: Hierbij wordt aan de liner een pen bevestigd. Deze klikt vast in een adapter die in de koker zit.
- Touwfixatie: Dit is in principe hetzelfde als een penlock, maar dan met een nylon koord.
- Vacuüm: Middels een luchtdichte koker/ruimte is de prothese verbonden met de stomp.
- Sleeve: Dit is een stevige elastische hoes.
- Kokervernauwing: Boven de knie is de diameter van de koker wat nauwer, waardoor de koker als het ware aan de brede uitstulping van de knie hangt. Dit wordt onder andere toegepast bij de KBM en de NML (zie de [begrippenlijst](#)).
- Osseo-integratie: Een metalen pen wordt in het bot van de stomp geplaatst en steekt door de stomphuid heen. Aan het uiteinde van deze pen kan de prothese geplaatst worden. Osseo-integratie in de prothesiologie wordt nog maar beperkt toegepast.

De buis

Meestal heeft de prothese een buis van aluminium of titanium. Met het buissysteem kan de prothese eenvoudig op lengte gemaakt worden. Ook zijn er buizen met een rotatieadapter of een schokdemping toepasbaar. Voor verdere uitleg hiervan verwijzen we u naar de [begrippenlijst](#).





De prothesevoet

Het wel of niet nemen van een prothesevoet wordt individueel bepaald. Deze keuze hangt af van uw bewegingsvaardigheden en het soort voet dat u nodig heeft. Er zijn vaste voeten die veel stabiliteit geven en weinig bewegingsmogelijkheid hebben en er zijn voeten die veel bewegingsmogelijkheden in zich hebben, maar minder stabiel zijn. Er zijn ook speciale voeten ontwikkeld voor het beoefenen



van een sport, zoals hardlopen. Bij mensen met een knie-exarticulatie of een bovenbeenamputatie hangt de keuze van de prothesevoet nauw samen met de keuze van het kniescharnier.



De liner

De meeste mensen met een amputatie gebruiken een liner. Een liner is een kunststof hoes die over de stomp wordt afgerold ter bescherming van de huid. De liner kan gemaakt zijn van siliconen, gel, polymeer of poly-urethaan. Liners zorgen voor een goede ophanging van de prothese, een goede drukverdeling over de stomp en bescherming bij belasting van de stomp tijdens het lopen. Sommige liners zorgen ook voor een soepel huid, doordat ze een olieachtige substantie aan de huid afgeven. Meer informatie over liners kunt u [hier](#) vinden.

De cosmese

De cosmese is de afwerking van de prothese van zacht polyfoam of siliconen. Hierdoor lijkt de prothese wat meer op het oorspronkelijke been. De cosmese kan van schuimrubber of siliconen gemaakt worden en gaat meestal over de kuit. In overleg met u wordt gekozen voor het meest geschikte materiaal. Bij het maken van de cosmese probeert de instrumentmaker deze zoveel mogelijk te laten lijken op het oorspronkelijke been. De cosmese heeft geen invloed op het functioneren van de prothese. De cosmese bij een knie-exarticulatie of een bovenbeenamputatie kan het functioneren van het kniescharnier iets beïnvloeden. De cosmese wordt pas in het laatste stadium aan de prothese toegevoegd. Als de cosmese eenmaal op zijn plaats zit, kan de prothese niet meer worden uitgelijnd zonder de cosmese te beschadigen.

Volumeverandering van de stomp

Het volume van de stomp verandert na de amputatie. Meestal wordt in de loop van de tijd het volume minder, omdat de hoeveelheid vocht in de stomp afneemt. Ook de hoeveelheden spier- en vetweefsel in de stomp nemen geleidelijk af. Het volume kan gedurende de dag wisselen. Meestal is het volume van de stomp 's ochtends wat groter dan in de avond. Het verdient daarom de voorkeur om een nieuwe prothese in de ochtenduren aan te meten.

Sommige mensen hebben na een aantal maanden al een stomp die vrij stabiel is in volume. Bij andere mensen kan het vele maanden duren voordat de stomp afslankt.

De bloeddruk, de nierfunctie of de menstruele cyclus kunnen de hoeveelheid vocht in de stomp beïnvloeden. De volumewisselingen kunnen op een paar manieren opgevangen worden. Zo kunnen er



stompkousen van verschillende diktes gebruikt worden. Dit is vooral aan te raden bij volumewisseling overdag. Door stukjes polyfoam (pelotten) te plakken op de binnenkoker of in de buitenkoker of door de koker iets aan te passen qua vorm, kan er ook ingespeeld worden op de volumewisselingen.

Technisch spreekuur (TSU)

Het TSU is een spreekuur waarin de revalidatiearts, de instrumentmaker en de fysiotherapeut vragen en problemen rondom de prothese samen met u doornemen.

Op het TSU kijkt het team welk type koker en welke protheseonderdelen het meest geschikt voor u zijn. Daarbij houdt het team rekening met uw wensen, doelen en lichamelijke mogelijkheden.

Beoordeling functioneren met prothese

Volgens een vaste volgorde wordt uw functioneren met de prothese beoordeeld. Daarbij wordt door de arts, fysiotherapeut en instrumentmaker gekeken naar:

- Wat uw ervaringen met de prothese zijn.
- Uw mogelijke klachten.
- Hoe de pasvorm van de koker is ten opzichte van de stomp.
- Hoe de lengte van de prothese is.
- Hoe de uitlijning is bij het staan.
- Hoe de uitlijning is tijdens het lopen.
- De stomp en mogelijke wondjes of (pijnlijke) plekjes.
- De manier waarop u de prothese aandoet en met de prothese gaat staan, lopen, draaien en zitten.
- De schoenen die u draagt.

Mogelijke besluiten op een TSU

Op het TSU bekijkt het team of en welke aanpassingen nodig zijn. Daarbij kunt u denken aan:

- Het verstrekken van extra stompkousen.
- Het aanpassen van de lengte van de prothese.
- Het aanpassen van de binnenkoker.
- Het aanpassen van de buitenkoker.
- Het aanpassen van de uitlijning van de prothese.
- Het vervangen van de liner, stompkousen of elastische kousen.
- Een ander systeem van ophanging van de koker aan de stomp.
- Het besluit om andere protheseonderdelen te plaatsen.
- Het besluit om een nieuwe prothese te maken.

Bij problemen in het functioneren met de prothese wordt gekeken wat de oorzaak daarvan kan zijn. Oorzaken kunnen in twee hoofdgroepen verdeeld worden:

- Problemen aan de prothese. Daarbij kunt u denken aan de uitlijning van de prothese, de pasvorm van de koker, de maat van de liner, enzovoort.
- Lichamelijke oorzaken bij de revalidant. U kunt daarbij denken aan verminderde spierkracht, doorbloedingsstoornissen, verminderde bewegelijkheid van de gewrichten, verminderde coördinatie van de spieren en gevoeligheid en/of wonden aan de stomp. Hieruit kunnen aandachtspunten voortkomen voor o.a. de behandeling bij de fysiotherapie.





Tijdens het TSU wordt gekeken naar de beste oplossing voor eventuele problemen, zodat u zo goed mogelijk kunt lopen met de prothese. Kleine problemen aan de prothese kunnen meestal direct verholpen worden. Indien grotere aanpassingen nodig zijn, kan het gebeuren dat u de prothese een paar uur tot een aantal dagen kwijt bent.

Om de pasvorm en de uitlijning van de prothese goed te kunnen beoordelen, willen we graag het been in zijn geheel kunnen zien. We vragen u daarom een lange rits te (laten) maken in de pijp van uw broek.

Contact

Heeft u na het lezen van deze informatie nog vragen of wilt u meer weten? Neem dan contact op met Vogellanden, via (038) 498 13 15 of info@vogellanden.nl.

Heeft u binnenkort een afspraak? Dan vindt u de tijd en plaats waar u wordt verwacht in uw afspraakbevestiging. Bent u verhinderd? Neem dan zo snel mogelijk telefonisch contact met ons op om een nieuwe afspraak te maken.

