



COMUNICAT DE PRESA

Parteneriatul dintre UPB și UMF “Carol Davila” a cucerit EuroInvent 2020

Reușită de excepție a inventatorilor români pentru ortopedia pediatrică

Universitatea POLITEHNICA din București în parteneriat cu Universitatea de Medicină și Farmacie Carol Davila din București au înregistrat succesul anului în domeniul cercetării științifice de top, câștigând Marele Premiu al celei de-a-XII-a Expoziții Europene de Inovare și Creativitate - EuroInvent-2020.

Invenția cercetătorilor români - *ORTHOPEDIC DEVICE FOR CORRECTION OF THE TALIPES CALCANEUS / TALIPES CALCANEOVALGUS DEFECT (DISPOZITIV ORTOPEDIC DE CORECTARE A DEFECTULUI TALIPES CALCANEUS/ TALIPES CALCANEOVALGUS)* va deveni în cel mai scurt timp un suport real pentru sănătatea nou-născuților, aplicabilitatea acestui dispozitiv inovativ în ortopedia pediatrică fiind întârziată acum doar de procedurile standard de omologare pentru ca ulterior acest echipament medical să intre în linia de fabricație.

Inventatorii acestui echipament revoluționar sunt *Mihnea Costoiu*, Rector al Universității POLITEHNICA din București, *Prof.Univ.Dr. Cătălin Cârstoiu*, Decan al Facultății de Medicină din cadrul UMF “Carol Davila” din București, *Prof.Univ.Dr. Cristian Doicin*, Decan al Facultății de Inginerie Industrială și Robotică (FIIR) din cadrul UPB, *Prof.Univ.Dr. Augustin Semenescu*, Pro-Decan al Facultății Știința și Ingineria Materialelor-UPB, *Conf.Univ.Dr. Mihaela Ulmeanu* în cadrul FIIR-UPB, *Cristina Doicin* – studentă a Facultății de Medicină din cadrul UMF “Carol Davila” și *Dr.Ing.Medical Mariana Mateș* din cadrul Spitalului Militar Central București.

Scurtă descriere a echipamentului medical

Dispozitivul ortopedic de corectare a defectului Talipes calcaneus/ Talipes calcaneovalgus, conform invenției, este alcătuit dintr-un subansamblu fix, care se fixează pe gamba piciorului, un subansamblu mobil, care se prinde pe laba piciorului cu defect, un angrenaj melc – roată melcată și un capac gradat, care se fixează cu ajutorul unor șuruburi cu cap înfundat.

În construcția propusă, dispozitivul ortopedic corectează defectul Talipes calcaneus/ Talipes calcaneovalgus fără a mai fi necesară gipsarea sau intervenția chirurgicală, prin reglarea incrementală a angrenajului melc – roată melcată, acționând o rozetă. Angrenajul melc – roată melcată permite realizarea mișcării unghiulare a subansamblului mobil într-o singură direcție, stabilită prin construcție, autoblocându-se în sensul invers al incrementului unghiular prevăzut.

Subansamblul fix (1), subansamblul mobil (2) și capacul gradat din componența dispozitivului ortopedic de corectare a defectului talipes calcaneus/ talipes calcaneovalgus se remarcă prin faptul că sunt fabricate personalizat cu tehnologii aditive de tipul sinterizare selectivă cu laser a pulberilor compozite și metalice, utilizând date anatomice preluate din imagini DICOM, care apoi sunt transformate în fișiere de tip STL și GCODE și ulterior trimise pentru fabricare către un echipament de imprimare 3D. Toate elementele mecanice componente ale dispozitivului sunt sterilizabile în autoclavă.

Dispozitivul este prevăzut, pe toate suprafețele ce intră în contact cu pielea, cu o căptușeală textilă biocompatibilă, care are rolul de a evita formarea escarelor de presiune ce apar în urma utilizării pe timp îndelungat a dispozitivelor ortopedice de corectare a diverselor defecte. Toate elementele textile de tip căptușeală sunt schimbabile.

CONSIDERAȚII MEDICALE PRIVIND ÎNLĂTURAREA DEFECTELOR DE TIP PICIOR-STRÂMB (TALUS-VALGUS ȘI VARUS EQUIN)

1. GENERALITĂȚI DESPRE AFECȚIUNILE MEDICALE TALUS-VALGUS (TAL VAG) ȘI “VARUS EQUIN”

Afecțiunea „tal vag”, des întâlnită la noii născuți, constă în „piciorul și glezna excesiv îndoită, unde degetele de la picioare ating, în cazuri extreme, tibia”. Această afecțiune, care de regulă este congenitală, poate apărea și la copiii

mai mari. Literatura de specialitate dă următoarea statistică referitoare la apariția acestei afecțiuni:

- Formele usoare de tal valg apar la aproximativ 30% dintre sugari
- Formele severe sunt prezente la 1 din 1000 de copii, adică aproximativ 5% dintre nou-născuți

O altă afecțiune, asemănătoare, este *varus equin*, malformație congenitală demumită și „piciorul strâmb congenital” (piciorul care este răsucit spre interior, iar vârful piciorului este orientat în jos). Această afecțiune, netratată corect și/sau la timp poate duce la infirmitate. Metoda cea mai eficientă de tratament este **metoda Ponseti**, brevetată de doctorul Ignacio Ponseti.

Cauzele afecțiunii “Varus equin” sunt încă necunoscute. Tratamentul corect condus poate conduce, spre fericire, la vindecare totală.

CAUZELE AFECȚIUNILOR „TAL VALG” ȘI „VARUS EQUIN”

Curios, dar adevărata cauză a afecțiunii tal valg nu este încă determinată. Specialiștii spun că ea face parte din tulburarea poziției intrauterine, deci reflectă poziția piciorului bebelușului în uter. TAL VALG este asociată și cu alte probleme cauzate poziției înghesuite a bebelușului în uter, ca de exemplu displazia șoldului și torticolisul muscular. În consecință, se recomandă și o verificare și diagnosticare pentru displazia de sold.

Cumva asemănător, cauzele afecțiunii varus equin sunt doar la nivel de presupoziii. S-a stabilit cu certitudine că varus equin este afecțiune embrionară, deoarece această malformație se dezvoltă și evoluează abia în al doilea trimestru de sarcină, putând fi depistată, de regulă, în săptămânile 20-22 de sarcină.

Este recunoscută o determinare genetică a afecțiunii varus equin, dar inexplicabilă încă. Statistic s-a determinat că șansele ca această malformație să apară și la copilul care are unul dintre părinți cu această afecțiune sunt de 3-4%. În situația în care ambii părinți prezintă această afecțiune există 3% șanse de dezvoltare și la copil

2. METODE DE RECUNOAȘTERE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT ALE AFECȚIUNILOR TAL VAG ȘI VARUS EQUIN

Sunt importante unele caracteristici clinice ale acestei afecțiuni, precum:

- partea din față a piciorului este ridicată
- glezna care este în dorsiflexie acută
- suprafața plantară a piciorului este extrem de plată
- prezența călcâiului valgus

Tal valg și talus vertical sunt două afecțiuni diferite, diferența fiind că în tal valg calcaiul este capabil să fie dorsiflexat și piciorul nu este atât de rigid, așa cum se întâmplă în cazul talusului vertical.

Afecțiunea tal valg poate fi unilaterală și/sau bilaterală. Ea poate fi asociată cu alte condiții, și anume:

- plecarea posterioară mediană a tibiei (piciorul este curbat și mai scurt în locul afectat)
- talusul vertical (osul talusului nu este în poziția corectă, determinând deformarea întregului picior)
- dezechilibru muscular sau leziuni ale nervilor (de obicei observate la copii mai mari).

Formele de tal valg pot fi:

- ușoare, care dispar cel mai adesea de la sine
- moderate, acestea nu reușesc să se vindece cu masaj și întinderi, este nevoie de atele sau suport pentru a ține piciorul în poziția corectă
- severe, care implică punerea în ghips a picioarelor copilului timp de câteva luni, pentru a le ține în poziția corectă. Ghipsul se schimbă o dată pe săptămână sau la două săptămâni.

Orice copil cu deformare a picioarelor trebuie evaluat de un medic pentru a se asigura că nu este o condiție mai gravă.

Nu se impune un tratament pentru piciorul tipic tal valg. Afecțiunea se rezolvă, de obicei, în momentul în care copilul începe să stea și să se plimbe independent. Medicul curant poate recomanda unele exerciții de întindere pentru a accelera corecția.

Durata tratamentului poate fi de câteva luni după naștere pentru ca piciorul să se întoarcă în poziția normală. În unele cazuri acute poate fi necesar ghipsul pentru a corecta deformarea. În formele severe, când piciorul devine inflexibil, tal valg poate să aibă o altă cauză fundamentală și are nevoie de sfatul unui ortoped specialist.

Utilizarea ortezelor nu s-a dovedit a fi eficientă în tratarea afecțiunii tal valg, chiar dacă în unele cazuri acute în care un copil suferă de afecțiuni paralizante, un dispozitiv ortotic poate fi de ajutor.

Există și tratamente nechirurgicale precum:

- exercitii simple de întindere ale picioarelor
- ghipsul pentru inversarea plantarflexiei este utilizat la sugari, dacă rezoluția spontană nu este văzută în primele câteva luni de viață.

Ortezele nu au un beneficiu clar, dar, când există dezechilibru muscular cauzat de afecțiuni paralizante, ortezele gleznei piciorului pot controla piciorul în timp ce copilul este mic.

Tratamentul chirurgical nu este recomandat. Literatura de specialitate nu prezintă rezultate pozitive ale intervenției chirurgicale pentru picioarele tal valg, iar simpla prezență a afecțiunii nu înseamnă ca nou-născutul va avea nevoie de tratament agresiv, deoarece este o afecțiune destul de benignă.

În cazuri extrem de acute, sunt recomandate transferuri de tendoane sau proceduri de stabilizare a picioarelor. Unii specialiști au arătat că o procedură de artrodeză a fost benefică la copiii cu vârsta de peste 10 ani care aveau tal valg.

De obicei, diagnosticarea piciorului „varus equin” poate fi făcută ecografic, ante-natal, urmând să fie confirmată/infirmată la naștere. Există și situații în care această deformare a fost descoperită abia după aducerea pe lume a copilului.

EUROINVENT „Unde vorbesc idei grozave despre viitorul nostru”

<http://www.euroinvent.org/euroinvent/welcome/>

EUROINVENT promovează creativitatea internațională și românească în context european, prin afișarea contribuțiilor școlilor consacrate din învățământul superior și cercetarea academică și, de asemenea, a inventatorilor individuali. În acest fel, la expoziție participă cercetători și inventatori prin asociații, fundații sau instituții specializate în dezvoltare și creativitate. În timp ce criza economică continuă să se agraveze, creativitatea și inovația sunt cheile pentru consolidarea dezvoltării Europei. Creativitatea și inovația contribuie la prosperitatea economică, precum și la bunăstarea socială și individuală.

Obiectivele EUROINVENT constau în: diseminarea rezultatelor cercetării; parteneriate și acorduri; crearea și dezvoltarea de noi idei de cercetare; transfer de tehnologie; implementarea invențiilor, recunoaștere științifică, din brevete sau au cereri de brevete. O secțiune specială a fost dedicată proiectelor de cercetare. Participantii și-au susținut comunicările online, sub formă de afișe sau prezentări multimedia, prin care și-au promovat produsele, brevetele de invenții (sau cereri de brevet) și proiectele de cercetare (doctorale sau granturi).

Sub egida EUROINVENT au fost organizate:

1. Expoziția de invenții și cercetări științifice EUROINVENT 2020
2. Conferința internațională privind cercetarea inovatoare ICIR 2020

3. Salonul de carte tehnico-științifică, artistică și literară
4. Expoziția Europeană de Artă Vizuală
5. Workshop

Expoziția Europeană a Creativității și Inovării a avut loc online, din cauza pandemiei generate de COVID-19, cu participarea inventatorilor și cercetătorilor din peste 30 de țări (Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Cambodgia, Canada, China, Croația, Germania, Egipt, Hong Kong, India, Indonezia, Iran, Irak, Italia, Japonia, Kazahstan, Kirgizistan, Coreea, Liban, Macao, Macedonia, Malaezia, Mexic, Maroc, Moldova, Filipine, Polonia, Portugalia, România, Rusia, Arabia Saudită, Singapore, Spania, Sudan, Taiwan, Thailanda, Turcia, Ucraina, Statele Unite ale Americii, Statele Unite ale Americii, Regatul, Vietnam, Yemen) cu peste 400 de invenții.

Din România au fost prezente 16 universități, 16 institute naționale de cercetare, 10 companii și 5 inventatori individuali.

Deschiderea EUROINVENT a fost moderată, video, de Conf.dr.ing. Andrei Victor SANDU - președinte al Forumul Inventatorilor Români .

Juriul a fost format din specialiști în diverse ramuri. Fiecare proiect a fost evaluat de doi membri ai juriului - unul român și celălalt internațional. Toate înregistrările au fost analizate conform graficului de evaluare pe următoarele criterii: Noutatea, utilitatea, designul, costul redus și factorul WOW. Specialistul a putut folosi și alte criterii precum: Originalitatea inovației, oportunități științifice, fezabilitate, utilizatori, aplicații potențiale, gestionarea riscurilor, oportunități de piață / Amenințări, impact social și economic.

La sfârșitul celei de-a douăsprezecea ediții Euroinvent, juriul Internațional a desemnat invențiile premiate. Invențiile și proiectele de cercetare au fost premiate cu medalii, premii sau premii speciale de la delegații oficiali.

Organizatori ai evenimentului au fost Forumul Inventatorilor Români, Asociația pentru Ecologie și Dezvoltare Durabilă, prin Centrul de Informare Europe Direct Iași, Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi", Universitatea "Al. I. Cuza", Universitatea de Medicină și Farmacie "Gr. T. Popa", Universitatea de Arte "George Enescu" și Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Protecția Mediului.

„EUROINVENT a devenit un eveniment de tradiție recunoscut în lumea științifică, care are meritul de a aduce împreună cercetători și inventatori din întreaga lume, dar și oameni obișnuiți, pasionați de știință, invenție și cercetare. Din România sunt prezenți cercetători și inventatori de la cele mai importante universități și institute de profil din țară.

Evenimentul atrage atenția asupra conceptelor de cercetare și inovare, concepte ce contribuie la creșterea economică, la crearea de locuri de muncă și, în final, la o viață mai bună pentru noi toți“, au precizat organizatorii.

Opt invenții , 13 Medalii și două trofee pentru UPB

Universitatea POLITEHNICA din Bucuresti a avut și la această expoziție-salon dedicată invenției și inovării, precum și cercetării științifice, un succes de răsunet, câștigând în total 8 invenții care au primit 1 Medalie de Platină, 9 Medalii de Aur , 3 Medalii de Argint, alături de 2 Trofee, 27 Special Award și 11 Diploma of Excellence, oferite de entitățile participante. reprezentând rezultatele activităților de cercetare și inovare, protejate cu brevete de invenție și drepturi de autor.