العلاج

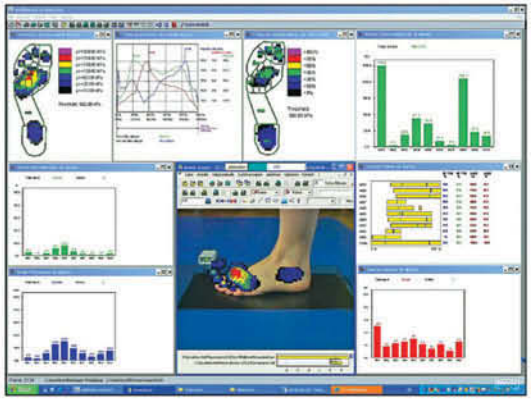
بالإضافة إلى العلاج المعتاد لمرضى السكري فإن أي تغيير في الحمل الطبيعي على القدم مترافق مع ضغط محلي عالي قد يستوجب علاج فوري بإستخدام أحذية متخصصة مناسبة ومقاويم مخففة للضغط. ولايجب على هؤلاء الأفراد ان يمشوا حفاة تحت أي سبب من الأسباب و ذلك لأن هذا سيترك القدم دون حماية و يزيد من كمية الضغط على أخمص القدم بشكل كبير. كما و يجب أن تصنع تلك الأحذية و المقاويم من قبل أشخاص مختصين مدربين. إن النسخة الورقية من مقياس ١:١ لقياسات الجهاز البيدوجرافي توفر أساساً لتصنيع تلك المقاويم.

و يمكن بعد ذلك أخذ قياسات بيدوجرافية لقدم المريض داخل الحذاء المعدل من أجل تحديد الحمل عليها و ذلك بإستعمال أنظمة قياس توزع الضغط داخل الحذاء والمصممة خصيصاً لهذا الغرض. كما أن جهاز pedar® (بيدار) لقياس الضغط داخل الحذاء لديه القدرة على قياس المساحة بين أخمص القدم و المقياس. إن إستعمال نظام pedar® (بيدار) يسمح للمريض التحرك بكامل الحرية و بمعزل عن أي جهاز كمبيوتر في بيئته و ظروف حياته الطبيعية.

إن الهدف من إستعمال مقياس حذاء مرضى السكري هو لإنتاج ضغط متماثل على أخمص القدم و منع وجود ضغوط محلية عالية. كما و يطلب من المرضى فحص اقدامهم بشكل منتظم.

و يمكن إستعمال الشاشة والنسخة الورقية لإرشاد المريض على المناطق التي تتطلب عناية خاصة وإهتمام بالنسبة لقدميه. إن البيدوجرافي هي عملية قياس سريعة لا تضع أي عبئ على قدم المريض. إن مسعى اخصائيي الصحة هو الحد من تقرحات القدم و عمليات بترها لدى مرضى السكري. وهنا بالتحديد تكمن أهمية هذه الطريقة. إن البيدوغرافي هي طريقة فعالة و غير مكلفة نسبيا من أجل تحقيق هذا الهدف.

إن شركة نوفيل قد أنتجت و طورت اجهزة البيدوجرافي للإستعمال مع مرضى السكري منذ العام ١٩٨٣. كما أن الأبحاث المكثفة من قبل شركاء نوفيل حول العالم قد ولدت معلومات مهمة حول كيفية الإهتمام بقدم مرضى السكري لمنع تقرحها أو بترها. إن نوفيل مازالت تواصل دعم الأبحاث المتعلقة بقدم مرضى داء السكري.



novel gmbh (Germany) • Ismaninger Str. 51 • D-81675 Munich
tel: +49 (0)89-41 77 67-0 • fax: +49 (0)89-41 77 67-99
mail: novel@novel.de • web: www.novel.de

novelelectronics inc. (USA) • 964 Grand Avenue • St.Paul, MN 55105
tel: +1(651) 221-0505 • fax: +1(651) 221-0404
mail: novelinc@novelusa.com • web: www.novelusa.com

MG Atzori Consultants Ltd • 113, Arnold Road • Nottingham, NG5 5HA
tel/fax: +44 (0)11 59 62 26 22 • mail: noveluk@novel.de

All systems from novel operate with high quality, calibrated sensors and provide reliable and reproducible long term measurements. emed®, pedar®, pliance®, trublu® and the novel logo (coloured foot) are the registered trademarks of novel GmbH © 1992-2013

Effective: January 2013 | Subject to change without notice

البيدوجرافي لقدم مريض السكري

art science®

novel.de

البيدوجرافي لقدم مريض السكري

البيدوجرافي كأداة تشخيصية مبكرة لرصد أي تغير في نمط توزع الضغط على أخمص قدم مريض السكري

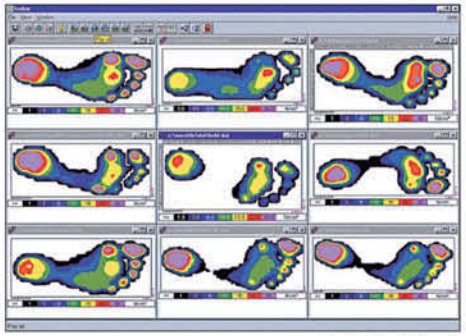
يولد الناس أثناء وقوفهم أو مشيهم أو ركضهم قوى رد فعل من الأرض تحت اقدامهم. و يعتمد توزع هذه القوى على وضع جسد المريض و بنية هيكل قدمه. و الطريقة العلمية لقياس و تسجيل توزع الضغط الديناميكي خلال المشي تسمى بالبيدوجرافي.

و يمكن القيام بالبيدوجرافي عندما يمشي المريض حافي القدمين على منصة ال emed® (ايمد) الموضوعة على الأرض، أو عندما يمشي مرتدياً حذائه بإستعمال ضبانات pedar® (بيدار) التي توضع داخل الحذاء.

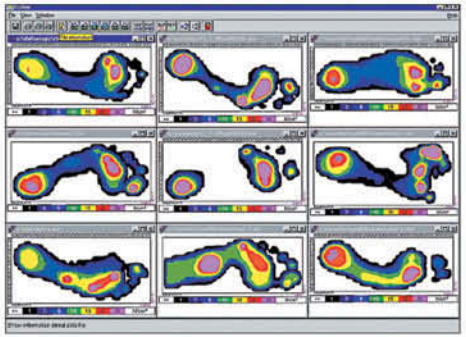
و يمكن تحديد مرضى السكري الذين يعانون من إعتلال في الأعصاب المحيطة بسهولة من خلال أنماط توزع الضغط خلال عملية تحميل القدم الديناميكية عند المشي. و لقد تم توثيق وجود ضغوط أكبر تستمر لوقت أطول على مقدمة قدم مرضى السكري ذوي الاعتلال في الأعصاب المحيطية خلال مشيهم. كما أن هؤلاء المرضى يعانون من ارتطام أو صفع القدم على الأرض عند المشي. و هذا يؤدي إلى حمل أصغر تحت كعب وأصابع قدمهم المريضة مقارنةً مع تلك السليمة.

أما عند منطقة مشط القدم، فإن الضغط المحلي على القدم المصابة بداء علل الأعصاب المحيطية هو أعلى بكثير من ذلك على القدم الصحيحة.

و هناك إختباراتٌ أخرى تجرى بالإضافة إلى قياسات البيدوجرافي، مثل إختبارات درجة الحرارة والإهتزاز و الفتيل الأحادي و هدفها تكميل التوثيق. فإذا ظهر تغيير نموزجي في قياسات توزع الضغط فإن الاختبارات الأخرى ممكن أن تسجل تغييرات أيضاً. إن إختبار قياس توزع الضغط يعمل جنباً إلى جنب مع الإختبارات الأخرى لتوثيق النتائج.



قدم الإنسان السليم



قدم مريض السكري

إن صورة الضغط للقدم المصابة بإعتلال في الأعصاب المحيطية تظهر ثلاث ميزات

(١) عدم وجود عملية إنبساط و تدحرج واضحة للقدم التي تبدأ عادة بالكعب ثم أوسط القدم ثم مقدمتها و تنتهي بأصابعها. بل إن القدم في هذه الحالة تحط في وضع مسطح، و تتميز بالتحميل الفوري لمقدمة القدم. و يمكن أيضاً تبيان هذا النمط لهبوط القدم من شكل خط مركز الضغط المرسوم على صورة الضغط.

(٢) قيمة الضغط المحلي تحت الرأس الثالث و الرابع و الخامس من مشط القدم تكون غالباً أعلى من قيمة الضغط تحت المناطق الأخرى من القدم. فإن مستويات الضغط المقاصة عبر منصة ال emed® (ايمد) تصل إلى ٥٠ نيوتن\سم٢ أو حتى قد تتخطى المئة نيوتن\سم٢.

(٣) قد تكون أصابع القدم أقل ظهوراً أو حتى غير موجودة على صورة الضغط و ذلك بسبب تضاؤل دورها ووظيفتها.

إن المناطق التي عليها ضغط زائد في قدم مريض السكري هي الأكثر عرضة لتفكك الأنسجة.

و قد أقترح بناءً على هذا إنه يمكن تحديد علاقة بين مقدار الضغط المطلق و إحتمال حدوث تفكك للأنسجة.

ليس هناك حالياً مقدار محدد من الضغط المحلي يضمن فيما لو تخطي حدوث تفكك للأنسجة. و لكنه قد سجل في الأبحاث العلمية أن ما مقداره ٥٠ إلى ٦٠ نيوتن\سم٢ من الضغط المحلي المقاس على منصة ال emed® (ايمد) يمكن أن يشكل عتبة حصول التفكك.

إن قيمة أكبر ضغط محلي مسجل على قدم معينة تعتمد على كثافة الحساسات المساحية و دقة تعييرها. و من هنا فإنه لا يمكن مقارنة نتائج توزع الضغط المعلنة في أبحاث علمية أخرى مقارنة مباشرة إلا في حال معايرة كل حساس بدقة عالية. إن صورة الضغط الأقصى توفر إمكانية مقارنة المناطق المختلفة في القدم. و قد يكون من الضروري إيضاً مراعة المدة الزمنية لتواجد الضغط بالإضافة إلى كمية الضغط المطلقة.

إن المنطقة الوسطى لقدم شاركوت تتعرض لمستويات أعلى من الضغط مقارنة بقدم مريض السكري النموذجية. إن البيدوجرافي قد تساعد في الإكتشاف المبكر لأعلال القدم و تشوهاتها البنيوية. فمن الطبيعي أن تأثر تشوهات القدم البنيوية و عللها على صورة الضغط العامل على قدم مريض السكري المصابة بإعتلال في الأعصاب المحيطية. على أي حال فإن المناطق التي تتعرض لمستويات أعلى من الضغط هي معرضة لخطر حدوث تفكك للأنسجة.