يوري دريو: اكتشاف الخرف في وقت مبكر

يوري دريو: يوجد حاليا 55 مليون شخص مصاب بالخرف على مستوى العالم، ويتم تشخيص خمسة إلى عشرة ملايين شخص بهذا المرض كل عام. وفي الوقت الحالي، على الرغم من عدم وجود علاج نهائي، إذ لا يمكننا علاج الخرف كما نعالج الالتهاب الرئوي، إلا أن هناك علاجات فعالة واعدة.

لكن هذه العلاجات لا تكون فعالة إلا إذا شخصنا المرض في وقت مبكر. لذا فإن السباق الآن في الطب وعلم الأعصاب يسير في اتجاهين. الأول يهدف إلى تطوير علاج نهائي، والاتجاه الآخر يسعى إلى اكتشاف الإصابة بالمرض في أبكر وقت ممكن.

راما شقاقي: هذا يوري دريو، أحد مؤسسي شركة برين تريب BrainTrip التي تقع في مالطا ورئيسها التقني.

يوري دريو: نحن شركة تعمل في مجال علم الأعصاب التحويلي، قد يبدو مصطلحا معقدا، ولكن ما نعنيه هو أننا شركة تستند إلى الأبحاث العلمية الأساسية في مجال علم الأعصاب، وهو مجال طبي وعملي يدرس الدماغ والجهاز العصبي. نأخذ هذه المعرفة العلمية الأساسية ونحاول ابتكار أدوات عملية ومفيدة للأطباء لاستخدامها في ممارساتهم السريرية اليومية.

راما شقاقي: تبتكر شركة برين تريب أدوات فحص سريعة ومتوفرة للكشف المبكر عن الخرف.

يوري دريو: هناك هوة عميقة بين علم الأعصاب التقليدي والممارسة السريرية، هوة ظلت موجودة طوال العقود الماضية، لكننا نؤمن دائما أنه لا ينبغي أن يكون هناك حواجز بين التخصصات المختلفة في الطب والعلوم. لذلك لم يكن هدفنا هو جسر هذه الهوة بالضرورة ولا القفز فوقها، ولكن ربما إنشاء ممرات من حولها لتصبح الأمور أكثر سهولة.

راما شقاقي: في حلقة اليوم، نستكشف ابتكار يوري الذي سيغير المجال والتحديات التي تواجه إنشاء شركة ناشئة في القطاع الطبي.

أنا راما شقاقي، وهذا بودكاست "نبتكر بهدف"، البودكاست الرسمي لبرنامج إكسبو لايف، وهو برنامج من برامج الابتكار من إكسبو 2020 دبي.

شارة المقدمة

راما شقاقي: الإحصائيات المتعلقة بالخرف مقلقة نوعا ما.

يوري دريو: لأنه عندما يزيد عمرك عن 60 عاما، يزيد خطر إصابتك بالخرف زيادة كبيرة.

تتضاعف حدة الخطر كل خمس سنوات. عند عمر 60 عاما تكون حدته حوالي واحد في المئة، وفي عمر 65 عاما يرتفع ليصل إلى اثنين في المئة، وفي عمر 70 يصبح أربعة في المئة، وفي سن 75 يصل إلى ثمانية في المئة، وهكذا تتضاعف حدته كل خمس سنوات.

راما شقاقي: وكما ذكر يوري، لا يوجد علاج نهائي للخرف. لذا فإن اكتشاف المرض مبكرا هو مفتاح لتخفيف أعراضه.

مثل العديد من الأمراض التي تصيب الدماغ، يشخص مرض الخرف من خلال دليل الأعراض. هذا ما يشرحه لنا يوري.

يوري دريو: يحدد دليل التشخيص قائمة بالأعراض، ثم يقوم الطبيب بإجراء جلسات مع المريض والتحدث معه، ثم مراجعة قائمة الأعراض.

وبعد ذلك، إذا كانت هناك أي فحوصات بجانب قائمة الأعراض، فسيحصل المريض على تشخيص خاص. لا يزال هذا شائعا جدا في مجال أمراض واضطرابات الدماغ، خاصة تلك التي تكون ذات طبيعة نفسية.

يحتوي مجال تشخيص الخرف على الكثير من التقنيات حاليا والتي تهدف إلى تأكيد التشخيص أو القيام بما يسميه الأطباء "التشخيص التفريقي".

راما شقاقي: التشخيص التفريقي هو عملية يفرق فيها الطبيب بين حالتين أو أكثر من الحالات التي يمكنها أن تكون السبب وراء أعراض المريض.

قد يكون للطبيب نظرية حول السبب وراء أعراض المريض. لكن الكثير من الحالات تشترك في الأعراض، وهذا هو السبب الذي يجعل الأطباء يطلبون اختبارات مختلفة لتأكيد التشخيص. لكن الاختبارات الحالية غير قادرة على كشف المرض في وقت مبكر.

يوري دريو: إذن لا تهدف هذه الاختبارات إلى اكتشاف المشكلة في وقت مبكر. ولكن عندما تكون المشاكل واضحة بالفعل، تؤكد الاختبارات أن هناك شيئا خاطئا، كما تحدد نوع الخرف الموجود.

راما شقاقي: وهنا يأتي دور برين تريب. لقد توصل يوري وفريقه إلى فحص بسيط وعملي وقابل للتطوير للكشف المبكر عن الخرف.

يشمل ابتكارهم مكونات برمجية وعتاد صلب في الوقت نفسه. فيما يتعلق بالأجهزة، تقوم أجهزة الفحص بالأشعة التي ابتكرتها برين تريب بفحص نشاط دماغ المريض من خلال تقنية تسمى "إي إي جي" EEG.

يوري دريو: هذا اختصار لمصطلح التخطيط الكهربائي للدماغ.

راما شقاقي: لم تبتكر برين تريب تقنية "إي إي جي". فعادة ما تستخدم هذه التقنية في الطب لتشخيص الصرع ومراقبة التخدير أو فحص اضطرابات النوم. لكن برين تريب نقلت هذه التقنية من الطب إلى علم الأعصاب.

يوري دريو: إنه جهاز يقيس التخطيط الكهربائي للدماغ البشري. يبدو نوعا ما مثل غطاء يحتوي على هذه الأقطاب الكهربائية أو المستشعرات المضمنة فيه. ويقوم بالتقاط النشاط الكهربائي

لدماغك. ثم يسجل الجهاز هذه الإشارات الكهربائية. إذا كنت سترسمها، على شاشة أو قطعة من الورق، فستبدو كخطوط متعرجة صغيرة.

راما شقاقي: تقيس هذه الخطوط المتعرجة الصغيرة التغيرات الطفيفة في الجهد الكهربائي الذي ينتجه دماغك. تخبرنا هذه الإشارات الكثير عن كيفية عمل الدماغ إذا قمت بتحليلها بعناية.

يوري دريو: ونحن نحاول إعادة هذه المعرفة المتراكمة في علم الأعصاب إلى الممارسة الطبية حتى يتمكن الجهاز من التقاط العلامات المبكرة للخرف أيضا.

راما شقاقي: الآن يوري، من أين جاءتك فكرة استخدام أجهزة "أي إي جي" بهذه الطريقة؟

يوري دريو: قرأت كتابا كان مؤثرا للغاية بعنوان "المجالات الكهربائية للدماغ: الفيزياء العصبية للتخطيط الكهربائي للدماغ"، وهو كتاب صعب بالنسبة لمعظم القراء، لقد كتبه طبيب وكان موجها للأطباء.

وكنت سعيدا جدا لمعرفة أن هناك أشخاصا يشاركونني قناعاتي فيما يتعلق بكيفية دراسة الدماغ، والأسئلة التي يجب أن نطرحها.

راما شقاقي: وما الذي دفعك إلى استخدام أجهزة التخطيط الكهربائي للدماغ تحديدا؟

يوري دريو: كنت أرى دائما هذه الأجهزة باعتبارها أعجوبة تمكن المرء من التقاط وتسجيل ما يفعله الدماغ. كان هذا أمرا مذهلا بالنسبة لي، تقلص هذه الأجهزة الحاجز بيني وبين الدماغ.

إن سهولة الاستخدام، وعدم الحاجة إلى تدخل جراحي، والفعالية من حيث التكلفة والقدرة العملية لهذه الأجهزة ساهم في إحداث تغيير جوهري في مجال الطب.

راما شقاقي: هذا هو المفتاح والأساس.

أجهزة التخطيط الكهربائي للدماغ أجهزة غير جراحية. متنقلة وخفيفة. إنها أرخص بكثير من أجهزة فحص الدماغ الأخرى. ولا تعرض المرضى لمستويات عالية من الإشعاع مثل التصوير المقطعي المحوسب.

لا يقوم الجهاز من تلقاء نفسه بالكثير. هنا يأتي دور ابتكار برين تريب البرمجي. يأخذ جهاز "إي إي جي" القراءة، ويقوم بتشفيرها وإرسالها إلى خدمة التخزين السحابي.

وفي النهاية، تقارن خوارزمية هذه القراءة بقراءات الأدمغة السليمة وقراءات أدمغة المرضى المصابين بالخرف.

يوري دريو: يرسل البرنامج عرضا بالنتائج إلى الطبيب مع تقييم للوظائف المعرفية للمريض. وبعد ذلك يمكن للطبيب أن يأخذ هذا التقييم في الاعتبار في روتينه السريري اليومي العادي.

معظم الأطباء الذين يتعاملون مع الدماغ ليسوا معتادين على الاستجابة السريعة. لقد اعتادوا على رؤية المريض، والتحدث إليه ثم طلب إجراء الاختبارات، وإحالته لإجراء فحص للدماغ، وإجراء هذا الاختبار، واختبارات أخرى، وربما زيارة طبيب نفسي ثم يعود المريض مرة أخرى بعد ذلك بأسابيع، وربما شهور، وربما حتى سنوات ليقوم الطبيب بإعادة الفحص والتقييم مرة أخرى.

راما شقاقي: تقلص برين تريب الوقت المستهلك في هذه العملية بشكل كبير: إجراء الاختبار وإرساله إلى الخوارزمية لمقارنة القراءات وإعطاء نتيجة يستغرق حوالي 10 دقائق.

هذا يجعل الاختبارات أكثر سهولة وبأسعار معقولة للأطباء والمرضى على حد سواء.

يوري دريو: لا يهدف الاختبار الذي نقوم به إلى أن يحل محل الاختبارات الموجودة في مجال تشخيص الخرف، بل يفترض به أن يكملهم.

نحن لا نعطي إجابات قاطعة للأطباء. لا نقول أن هذا المريض يعاني من الخرف. هذا ليس ما يفعله جهازنا. جهازنا ليس أداة تشخيص.

راما شقاقي: هذا يعني أنه يبين للأطباء أن هناك احتمالية أن تظهر وظيفة الدماغ علامات مبكرة للخرف، وأنهم بحاجة إلى إجراء اختبارات تشخيصية لاحقا.

والفائدة هنا هي أن برنامج برين تريب يمكنه اكتشاف عدة أنواع مختلفة من الخرف.

ومؤخرا، حصل جهاز يوري وفريقه على علامة "سي إي" من الاتحاد الأوروبي، مما يعني أنه الآن جهاز طبي كامل يمكن استخدامه في هذا المجال. لقد كان هذا مَعلما مهما في مسيرة برين تريب.

وهنا يبرز دور منحة إكسبو لايف.

يوري دريو: يجب أن أقول إن منحة إكسبو لايف قدمت مساعدة كبيرة لشركتنا لعدة أسباب. ليس فقط من أجل الدفعة المالية الواضحة التي قدمتها لشركتنا ولكن أعتقد أيضا بسبب التقدير الذي شعرنا به عندما حصلنا عليها، إذ تم الاعتراف بالشركة وبمشروعنا من قبل هيئة دولية من الخبراء في مجال الأعمال التجارية والتأثير الاجتماعي الإيجابي في المجال الطبي، وهذا وسام شرف لأي مشروع ناشئ يضعه على صدره بكل فخر.

راما شقاقي: أخبرنا يوري كيف استخدم المنحة لدفع ثمن التصاريح التنظيمية الباهظة التي يحتاجها كل مشروع طبي ناشئ، كما استخدمها في البحث وفي تطوير الجهاز والخوارزميات كذلك.

يوري دريو: نحن الآن على وشك الدخول في مرحلة التسويق، ونحاول الوصول إلى الأطباء والعيادات الخاصة ومرافق رعاية كبار السن وجمعيات رعاية كبار السن اعتمادا على جهات اتصال معينة. نتواصل مع كل الجهات التي تتواصل بشكل منتظم مع الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن 60 عاما.

راما شقاقي: إذن عندما تقول مرحلة التسويق، ما هو النموذج التجاري الذي تعتمدونه في برين تريب وكيف يعمل؟

يوري دريو: يكلف الجهاز حوالي 15 ألف يورو. ولكن يمكن للشخص الذي يستخدم الجهاز، طبيب مثلا شرائه مقدما. هذه إحدى الطرق الممكنة للتعامل مع الأطباء. هناك طريقة أخرى تعتمد ببساطة على استئجار الجهاز منا. ثم يدفعون مقابل كل اختبار يجرونه. هناك العديد من الطرق الممكنة للتعاون، لكن عائداتنا الأساسية ستأتي من تحصيل الرسوم عن تحليل كل اختبار.

راما شقاقي: هناك طرق متنوعة وبأسعار معقولة بالنسبة إلى الأطباء والمرضى على حد سواء.

إذن يا يوري، ما التحدي الأكبر الذي واجهته طيلة المشروع؟

يوري دريو: ربما يكون الجزء الأصعب هو تمويل نفسك بنفسك، لأن الشركات الناشئة، وخاصة الشركات الناشئة في المجال الطبي، تحتاج دائما إلى تقديم شيء من أجل الحصول على التمويل، وتحتاج التمويل لإنتاج منتجها الأول. على سبيل المثال تحتاج في البداية إلى نتائج موثوقة من التجارب السريرية لإقناع المستثمرين بالاستثمار في مشروعك.

لكنك بحاجة إلى الأموال من المستثمرين حتى تتمكن من إجراء تجارب سريرية موثوقة. وبعد ذلك تحتاج أيضا إلى منتج نهائي لتتمكن من التقدم للحصول على التصاريح التنظيمية، ولكن للقيام بذلك تحتاج إلى الموارد مرة أخرى، وتحتاج إلى التجارب السريرية. إذن فأنت تحتاج في الأساس إلى ثلاثة أشياء وليس لديك أي منها في الواقع: تحتاج نتائج من التجارب السريرية، وتحتاج المنتج النهائي، وتحتاج الموارد.

راما شقاقي: تمكنت برين تريب من التغلب على هذه العقبات من خلال إيجاد مستثمرين داعمين بالإضافة إلى منح مثل منحة إكسبو لايف، للحصول على تصاريحهم وتجاربهم السريرية والبيانات اللازمة للانتقال إلى مرحلة السوق.

بعد ذلك، يعمل الفريق على توسيع نطاق الفحص ليشمل البحث عن العلامات المبكرة للاكتئاب، واضطراب فرط الحركة ونقص الانتباه، والفصام واضطرابات الصحة العقلية الأخرى.

راما شقاقي: يوري، لقد تلقيت تعليمك كطبيب ولكنك تعمل الآن كرائد أعمال. هل تفتقد إلى الطب؟

يوري دريو: بالطبع يشعر المرء بسعادة كبيرة عند التعامل مع المرضى لأنك ترى المشاكل، وتحلها وترى امتنان المرضى وهذا بالتأكيد أمر مجزٍ للغاية.

لكن بالنسبة لي، أحصل على هذه الجوائز على مستوى آخر. ربما أعتقد أنه إذا تمكنا في برين تريب من تسويق تقنيتنا بنجاح، فأعتقد أننا سنرى الامتنان ليس فقط في أعين المرضى الأفراد، ولكن في أعين الأطباء الذين سيكونون قادرين على استخدام أدواتنا. وهذا هو أملنا الكبير، ألا ندعم المرضى فحسب، بل الأطباء أيضا بتكنولوجيا جديدة تعمل على تحسين حياة الجميع.

راما شقاقي: حسنا يوري، وقت الاعتراف، كم مرة استخدمت جهاز برين تريب على نفسك؟

يوري دريو: على الأرجح حوالي 40 مرة لأنني أنا فأر التجارب الذي نختبر عليه أجهزتنا.

راما شقاقي: "نبتكر بهدف" هو البودكاست الرسمي لإكسبو لايف، أحد برامج الابتكار في إكسبو 2020 دبي. يمكن للابتكار أن ينبع من أي مكان من أجل كل البشر.

أعرفوا المزيد عبر زيارة الموقع: expo2020dubai.com/expo-live.

"نبتكر بهدف" من إنتاج شبكة كيرنينج كلتشرز.

تذاع حلقات البودكاست يومي الأحد والأربعاء من كل أسبوع. تابعونا على منصة البودكاست المفضلة لديكم ولا تفوتوا أي حلقة. إن أعجبتكم الحلقة، شاركوها مع أصدقائكم واكتبوا لنا تعليقاتكم.