المقتبسات

عن المجلة الجراحية الامريكية :

تكوين السرطان الانتقالى بالتجربة في ثدى الكلب
وتكوين الابثيلوما في الانسان بواسطة حقن متتابع
بميكروكوك جرد من سرطان الثدى البشري

٢

(تتمة المقال)

جون نوزوم · ام · دي
شيكاغو

الحقن التجربى فى الفأر

تعريب
الدكتور هاشم الوتري
والدكتور توفيق رشدى

قبل تدوين نتائج توليد عقدات الورم في الرئتين والكبد والطحال والكلى في الفأر الذي حقن مرات متوالية بالميكروكوك المأخوذ من سرطان الثدي البشري يحسن ان نذكر مجملا الاعمال التي اجريت فيما يختص بتوليد السرطان في الفأر بواسطة القطران

يرجع الفضل في توليد السرطان بواسطة القطران الى ماهو معلوم عن المشاهدات السريرية من ان السرطان مستعد للنمو على اثر نوع مخصوص من تهيج ينتج من التماس المستمر مع القطران او هباب الدخان (سرطان عمال القطران) و (سرطان كيس المداخن)

وقد نشر (يانباجيوا) و (وايشيكاوا) في عام ١٩١٨ نتائج وضع القطران على اذن الارنب بصورة مستمرة ، فقد حدث عن ذلك في الجلد آفات حليمية وفرحوية انتهت بحدوث ابثيليوم (سرطان) الاجربة الشعرية · وقد تسرب هذا الورم الخبيث الى العقدات اللمفاوية في ثلاث من الحيوانات · وقد استخدم (تسوتسوى) وهو احد تلاميذ (يامباجيوا) الفأر لاجل توليد السرطان بالقطران لان التجربة اقرب الى النجاح مع هذا الحيوان لاستعداده الى السرطان بالقطران واستخدم ٢٥٩ فأرة في التجارب السبعة التى عملها فمات منها مائة واثنان وتسعون قبل انتهاء مائة يوم وعاش ٦٧ منها اكثر من ١٠٠ يوم · وقد ظهر في ١٦ منها اورام كارسينومية وفي واحد منها سركوم وقد شوهد انتقال الورم الى الرئة في ٢ منها ودوّن (فيبيجر) و (بانج) من نفس النتائج مالا يدع مجالا للشك في ان السرطان يتولد في البعض من الفئران التي طلي جلدها بقطران الفحم على شرط ان

يكون التهيج الناتج عن فعل هذه المادة مستمرا الى زمن كاف ·

وقد ايد (موري) و (فوجلام) هذه النتائج بصورة دقيقة وعجيبة جدا ، فانهما اخذا ١٩٠ فأرة يبلغ عمر كل منها ٣ الى ٦ اشهر وازالا الشعر من ظهورها بواسطة عجين يحتوي على كبريتات الباريوم بنسبة ١٠ في المائة ثم طليا هذا القسم بقطران الفحم بصورة متوالية ولمدة طويلة · فكان الكثير من هذه الحيوانات قد مات بامراض اعترضته اثناء التجربة · وشوهد في ثلاث وعشرين من الفئران حدوث سرطان منسوج من خليات كرسينومية متغلسة قد اعتراها تغيير قرني خفيف · وقد امكن نقل السرطان من ثلاث فئران مصابة الى اخرى سالمة ·

وقد ابدى (دلمان) ملاحظة مهمة مفادها ان اجتماع بعض العوارض الخارجية مع الطلاء بالقطران مما يقلل المدة الطويلة المقتضية عادة لحدوث السرطان · فشرط ظهر الفأر قبل ان يطليه بالقطران في ايام متعاقبة لمدة اسبوع ثم استمر في الطلاء بالقطران لمدة شهر ثلاث مرات في كل اسبوع بدون تشريط فكان مجموع مرات الطلاء بالقطران ١٦ فقط وبنتيجة ذلك ظهر في خلال ٥ او ٦ اسابيع ورم بابيلومي يسير سيرا خبيثا اي في زمن يساوي ربع مايقتضي منه لحدوث الورم فيما لو كان بدون تشريط ·

واخيرا اشار (بلوك) و (درايفوس) الى ان الطلاء متواليا بجزء معين من قطران الفحم المقطر مما يسفر عن نتائج باهرة · اذ انهما تمكنا من احداث سرطان خبيث في مدة اربعة اشهر بواسطة القطران المقطر · وقد شوهد انتقال هذا السرطان الى العقدات اللمفاوية والرئة ·

وقد اجاد (ارفين سميث) في تلخيص اعمال سرطان القطران حيث قال :

ان طلاء الفئران بالقطران يستدعي حدوث جرح مكشوف يدوم كثيرا وهذا الجرح يسمح بدخول جميع انواع الانتانات : فاذا وجد فيما يجاور هذه الحيوانات طفيليات السرطان فانها تجد في الجرح مسكنا ووكرا مناسبا لنموها · فالفكر الذي يستخلص من اختبارات سرطان القطران التي طال الكلام فيها ، هو ان توليد السرطان بواسطة القطران مما يحتاج الى الصبر والجهد العظيم · والنجاح في هذه المسئلة امر لا ينكر ولكن لو فرض ان القطران وحده قد سبب حدوث السرطان ، لكانت النتائج الناجحة في تلك الاختبارات اكثر مما حصل عليها · وهذا مايوقفنا الى تعليل حدوث السرطان باسباب اخرى من غير القطران ··· اذاً ماهو السبب المحرض الذي يدعوا الى تكوّن السرطان؟ فقد ظن في بعض الحالات ان ذلك السبب هو احد المهيجات كشعاع رونتجن او هباب الدخان او قطران الفحم او البرافين او افرازات بعض الديدان وهذه المواد هي من المهيجات ولكن لم يبرهن احد الى الان انها الاسباب الاصلية لحدوث السرطان · ثم لو فرضنا انها اسباب للسرطان فانها لم تكن كذلك الا في احوال نادرة واما الوراثة فلها دخل في حدوث السرطان ولكن فعلها يتضاءل في ايجاد تربة صالحة لنمو الورم فقط وذلك باضعافها بعض قوى الجسم

الدفاعية كما تكون في السـل فلا يجوز اعتبارها اسبابا مباشرة للسرطان ·

وارى نفسي مضطرا للتسليم بان جميع الحقـائق التي توصلنا اليها الى الان تشير الى احتمال كون السرطان ينشأ عن ميكروب طفيلي · ومما يستلفت الانظار ويفيد فائدة علمية هو ان الطلاء بقطران الفحم مهما تعـدد فلا يؤل الى حدوث السرطـان · واذا حدث فانه لا يعم جميع الساحة المطلية بهذه المادة المهيجة ، بل انه ينمو في ساحات صغيرة ينفصل بعضها عن بعض وهو في كل منها يسير سيرا خاصا به كما لو كان هناك فعل انتاني ·

تلقيح الفأر بالميكروكوك المأخوذ من سرطان الثدى البشري

قد اخذنا لاجل هذه التجربة ١٢٤ من الفئران تتراوح اعمارها بين ٣ و ٦ اشهر وهي من نسل غير مصاب بالسرطان وقسمناها الى ثلاث فئات ثم حقنت على الوجه الاتي:

لقحت بالميكروكوك الفئة الاولى — وهي مؤلفة من ٣٤ فأرة — بطريقة (دلمان) بعد ازالة الشعر من منطقة التلقيح وتشريطها وابلغ عدد التلقيح الى ٣٥ و ٦٢ مرة

ولقحت الفئة الثانية ايضا بالميكروكوك بعد ازالة الشعر ولكن بدون تشريط وهي مؤلفة من ٤٠ فأرة ·

والفئة الثالثة وهي مؤلفة من ٥٠ فأرة من الفئران البيض قد لقحت بزرع الميكروبات العقـدية (استربتوكوك) الصديدية والميكروبات العنقودية البيضاء (استافيلوكوك) ولم يجر تلقيحها بمكروكوك السرطان المزعوم فمات كثير من هذه الحيوانات بتسمم الدم وامراض اخرى اعترتها اثناء التجربة ولكن لم يحدث السرطان في اي كان من فئران هذه الفئة الثالثة المؤلفة من ٥٠ فأرة والتي لقحت كرارا بزرع الميكروبات الصديدية العادية في مدة تبلغ نحو خمسة اشهر ·

الآفات الظاهرية والآفات المجهرية

اذا لقح ميكروكوك السرطان متواصلا ومنتظما فانه يؤل الى تكاثر الخليات الابتيليـالية تكاثرا شديدا بفحص النسيج الذي في موضع التلقيح بالمجهر في ازمان مختلفة يظهر ان تكاثر الخلايا البشرية لا يقتصر على خلايا الحليمات الغائرة فقط بل يشاهد ايضا نمو منحي في بشرة الاجربة الشعرية مصحوبا بتثخن النسيج الضام في الطبقة التي تحت الجلد ويظهر تحت الادمة عدد كبير من اوكار منعزلة مكونة من الخلايا البشرية واللمفوسية ·

وما يستلفت الانظار في عملية التلقيح التي ذكرناها آنفا هو ان السرطان قد تكون في حيوانات الفئة الاولى والثانية لاننا قد لقحناها بالميكروكوك المعلوم ولم يتكون في الفئة الثالثة وان السرطان في حيوانات الفئة الاولى الملقحة بحسب طريقة (دلمان) او بعبارة اخرى بتشريط الجلد قبل التلقيح قد ظهر (السرطان) اسرع مما في حيوانات الفئة الثـانية · فشوهد في حيوانات الفئة الاولى على الجلد المتهيج بعد تلقيح دام ٦) اسابيع حدوث ثآليل عديدة يتراوح حجمها بين راس الدبوس وطرفه وقد تلاشي كثير من هذه الثآليل الدقيقة وتحول القسم الآخر منها الى قروح سطحية مستوية تشبه قروحات الجرب واما التلقيح في حيوانات الفئة الثانية المؤلفة من ٤٠ من

الفئران فقد اسفر عن تكون قروح سطحية ذات حوافي مرتفعة صلبة وقاعدة حبيبية ولكن لم يتكون سرطان جلدي ابتدائي خبيث في اي من هذه الحيوانات · واما الافات الشبيهة بالسرطان كالثـآليل وتقرن البشرة والقرحات الجلدية المنتشرة فانها كانت موجودة في الغالب ·

وصفوة القول فقد شوهد حدوث السرطان في ١٢ فأرة من مجمـوع فئران كلا الفئتين الاولى والثانية الذي يبلغ ٧٤ فأرة وهذه الاثنى عشر فأرة قد ماتت بعد ٣ الى ٦ اشهر من ابتدا التجربة ووجد فيهـا عقدات السرطان منتشرة في الرئة والكبد وقليلا ماعثر عليها في الطحال والكلى · وتظهر هذه العقد بيضاء سنجابية اللون منتشرة في الرئة او الكبد وتكون في بعض حالات اخرى عقدات ورمية محدودة تماما يتراوح حجمها بين رأس الدبوس وحبة الحمص ·

وبالفحص المجهري يرى ان هـذه العقدات تشتمل على مجموعات من خلايا جديدة التكوين يحتوي كل منها على نوات تتلون بشدة وترتيب هذه الخلايا حول القصبة الهوائية وتتعـدى على جوهر الرئة وقد تكون منتشرة ومتميز بعضها عن بعض فينمو كل منهـا على حدة محدثا ورما مستقلا حول كل وعاء دموي جديد التكوين وكثيرا ما كانت نواه هذه الخلايا في حالة الانقسام وقد شوهد في ثلاث من الفئران استيلاء الخلايا على العقدات اللمفاوية المجاورة للقصبة الهوائية · ولما كان من الصعب البت في طبيعة هذه الخلايا الجديدة التكوين، فمن الاوفق ادماجها في الوقت الحاضر في صنف الاورام الحبيبية او اللمفاوية · هذا ماشوهد في فئران الفئة الاولى والثانية التي لقحت بالميكروكوك واما فئران الفئة الثالثة التي يبلغ عددها ٥٠ من الفئران فكانت قد لقحت بزرع الميكروبات العقدية والعنقودية لذلك لم يظهر فيها السرطان ولكن حدث فيها خراجات منحصرة ومنتشرة ادت الى تسمم الدم وهذا كان سبب هلاكها ·

التلقيح التجربى فى الكلاب

قد انتخبت لعمل هـذا التلقيح عشر كلبات مجهولة النسل والعمر ولها اثداء ضخمة ثم اخذ زرع الميكروكوك الذي جرد من سرطان ثدي الانسان وزرق منه مرتين في الاسبوع مباشرة في استاخ جوهر الثدي عن طريق الحلمة بواسطة محقنة (لاوار) مجهزة بابرة دقيقة فحدث على اثر الزرق التهـاب حاد في الثدي · وقد يحدث في بعض الاحيان ان تتكون هناك خراج تخلف ورمادمويا اوقرحة وذلك حينما يزرق من الميكروكوك زرقة كبيرة وكان من الممكن توليد التهاب مزمن في الثدي خلالي اوغدى كيسى اذا احسن اتقان تنظيم مقادير الحقن والفترات التي تتخللها · فقد حقنت العشر كلبات في ١ نوفمبر ١٩٢١ واستمر الحقن ٦ اشهر تتخلله فترات مختلفة المدى وكان قد مات منهن خمس في موسم الشتاء بالتهاب الرئة والقصبات وظهر السرطان في اثداء اثنين من الخمس كلبـات التي بقيت وقطعت منه اجزاء في ازمان مختلفة لاجل الفحص المجهري · ففي احدى هـذه الحيوانات شوهد كرسينوم معلق سريع النمو مرتكز على الاثداء الخلفية يظهر انه ناشئ من التهاب مزمن في الثدى كيسى اوغدي ·

فالتجارب التي عملت في هذا الصدد قد اسفرت اجمالا عن حدوث السرطان في ٢ من الخمس كلبات التي استطاعت ان تعيش بعد التجارب الى مدى ٣ اشهر واكثر . وقد ماتت احدى هاتين الكلبتين بنتيجة سرطان ابتدائي في ثديها مصحوبا بسرطان منتشر في الجسم . واما الاخرى وكانت حاملة فقد انتج فيها استمرار الحقن ورما نما سريعا طالما هو ملازم للحمل ثم تلين بغتة وتراجع تاركا الكلب معصنا عن تأثير الحقن التالية واما في الثلاث كلبات الباقية فلم يظهر سوى التهاب الثدي الحاد او المزمن .

وقد وجد (جود باستور) ورما خبيثا ذاتيا في ثدي ٥٠ جثة لكلاب ماتت طاعنة في السن وحقن الميكروكوك الذي استخرجه من هذا الورم فى اثناء كلاب سالمة فكانت النتيجة ان حصل التهاب حاد في الثدي تحول تدريجا الى التهاب مزمن وحدث السرطان في احد هذه الكلاب . ويغلب على الظن ان هذا السرطان انما كان وليد الالتهاب المزمن الذي في الثدي . ولدى قطع جزء من هذا الورم وفحصه بالمجهر في ازمان مختلفة يظهر فيه كثير من الآفات القريبة من السرطان .

ومن سوء الحظ ان اراء الباثولوجيين قد تضاربت كثيرا فيما يختص بماهية هذه الآفات القريبة من السرطان وفيما اذا كان التهاب الثدي يجعل الكلب مستعدا للسرطان . ومع ذلك فان (دلبست) يرتأي ان التهاب الثدي ناتج عادة عن عدوى سببها الميكروبات العنقودية البيضاء ويعتقد ايضا ان ذلك الالتهاب لم ينشأ دائما عن السبب المذكور ويدعي بان الميكروكوك قد ينسل من القنيوات اللبنية وبذا يبلغ فصيصات الثدى . وقد ايد (افنين) هذا الادعاء مستندا الى ماشاهده من التغيرات النسجية التي تدل على زعمه دلالة واضحة على ان هناك عاملا للتخرش قدمر من بين الاستاخ ولم يكن ذلك العامل سوى الميكروكوك المذكور .

وما عدا ذلك فقد ذكر (افنين) في كتابه المسمى (امراض التصنعات الجديدة) انه شاهد آفات بليغة قريبة من السرطان او كرسينوما صغيرا في نصف مجموع الاثداء التي استوصلت من اجل امراض كيسية اصابتها . وقلما وجد السرطان في الثدي بدون ان يكون مصحوبا بالتهاب مزمن في الاقسام التي تطيف بنسيج الغدة .

وقد فحص (لانتال شانل) قطع عدد كبير من الاثداء المصابة بتلك الامراض الكيسية وحكم اخيرا بان هذه هذه الامراض انما هي بمثابة قواعد يرتكز عليها السرطان بصورة غير محسوسة .

السرطان الجلدى التجربى فى الانسان

من الممكن توليد السرطان في جلد البشر بحقن زرع الميكروكوك الذي جرد من سرطان ثدي الانسان واليك مثالا يوضح ذلك :

ج . ف . رجل في السبعين من العمر يشتغل بالفلاحة وادخل الى مستشفى (اوجوستانا) في ٢٥ من شهر يناير ٩٢٤ . وكان في شهر حزيران من سنة ١٩٢٣ قد اصيب بآفة جلدية متفلسة فى خده باسفل العين اليمنى . وعلت هذه الافة قشرة سقطت وتكونت مرارا حتى اصبحت الافة قرحة عز شفاؤها . وعلى ذلك قد اشار عليه طبيبه ان يعرض نفسه للتداوي باشعة الراديوم ففعل ولكن هذا

التداوي لم يحدث اثرا شفائيا فى الافة الا لمدة وجيزة اخذت بعدها بالاتساع وكان الاستمرار في التداوي بالراديوم مما دعا الى تحريض تلك الافة على النمو .

وكان الرجل شيخا تام الخلقة ووجد على الشعبة اليسرى من فكه الاسفل ندبة تدل على ان الفك المذكور قد ستر في هذا القسم بالجلد بعملية الغرس . وبعد مرور سبعة اعوام استأصل (آ . جي . اوكستر) في هذا المحل كرسينوما ذا خلايا متفلسة بعد ان بقي في حالة شفاء الى حد التاريخ .

وكان هذا الكرسينوم عبارة عن قرصة بحجم الدولار كائنة باسفل العين اليسرى وفوق كهف (ايغمور) ولها حافة عقدية متصلبة وقاعدة حبيبية وهي ملتصقة قويا بالنسيج الذي تحتها .

وقد استوصلت هذه القرحة الخبيثة حتى النسيج السالم بواسطة الكي بعد تخديرها بالاثر وشوى قاعها بحديد محمى وضع على الجدار العظمي من كهف (ايغمور)

وحقن للمريض مدة نقاهته في المستشفى ثلاث مرات اسبوعيا من زرع الميكروكوك المأخوذ من سرطان ثدي الانسان والمستنبت في المرق واستمر الحقن من ١ فبراير سنة ١٩٢٤ الى ١٧ حزيران من تلك السنة فكان مجموع الحقن في خلال تلك المدة (٦٢) مرة .

فظهرت في موضع الحقن المتوالية تآليل عديدة بحجم رأس الدبوس واحمر الجلد وتفلس وتضخم وبعد ٩٠ يوما من التلقيح ظهرت كتلة ورمية جاسية (*) برزت من تحت جلد الاربية وقد استحالت الى قرحة ذات قاع اروح (*) حبيبي وحافة عقدية مرتفعة وبقطع جزء محدود من حوافي القرحة يشاهد تكتر بليغ في خلايا الطبقة القاعدية التي في الجلد مع بروز الثنية الحلمية الى اسفل لتكوين اعمدة ارتشاحية واوكار من خلايا بشرية غير نموذجية . وبعد اربعة اشهر ونصف استوصلت هذه الافة بواسطة الكي الى حد النسيج السالم وبالفحص المجهري نرى ان الافة تشتمل على سرطان بشري نموذجي من نوع (الآكانتوما) بخلايا بشرية مسطحة ومتفلسة مرتبة غالبا على هيئة اعمدة ارتشاحية تغور في دعامة (**) كثيفة من النسيج الضام وان قد شفيت تلك الافة ولم يزل صاحبها سليما في الظاهر ومواظبا على اشغاله .

فيتضح من هذه التجربة ان تلقيح الميكروكوك المستخرج من سرطان ثدي البشر قد احدث سرطانا جلديا في شخص كبير السن حيث انه كان تربة صالحة للتلقيح بدليل انه كان قد اصيب فيما سلف من حياته بالسرطان اصابة ذاتية ويجب ان نفهم واضحا ان السرطان التجربي انما حدث فى جلد طبيعي من الاربية اي في قسم لم يشاهد فيه السرطان قبلا وعلاوة على ذلك يتضح من حكاية ماضي المريض انه كان بيئة صالحة للتلقح لضعف حصانته ضد السرطان .

* * *

يستنتج من الدراسة البكتريولوجية العميقة التي دامت ست سنوات انه يوجد في السرطان ميكروكوك ينتمي

Hard (*)

Shallow (*)
Stroma (**)

الى طائفة الميكروبات العقدية (استربتوكوك) وهو يوجد في البدن المصاب بسرطان الثدي سواء كان في ارتشاحه في العقدات اللمفاوية المجاورة او في العقدات الجلدية . وقد جرد هذا الميكروكوك من سرطان ابتدائي في الثدي لا يكاد يبلغ بعده السانتيمتر الواحد . وقد امكن ايضا الحصول على زرع نقي منه بتجريده من حالة سرطان حاد حديث العهد جدا قد دب في ثدي امرأة مرضع وكان من السهل اسقنبات هذا الميكروكوك في وسط زرعي مكون من سائل الحبن المغطى بالبترول الصلب او زيت البرافين او في وسط مكون من الدكستروز والمرق ومجرد عن الهواء قسرا .

وفي خمس من الكلبات قد حقن الميكروكوك في اسناخ غدة الثدي عن طريق القنوات الحلمية فاسفر ذلك عن موت ثلاث منها وفي الاثنين اللتين استطاعتا ان تعيشا الى زمن كاف بظهور نتائج التجربة فقد حصل كرسنيوم اصلي في الثدي . وقد تراجع هذا الكرسنيوم في احدى هتين الكليتين . واما في الاخرى فقد انتج رواسب ثانوية عمت جميع الجسم وسببت هلاكها .

وقد امكن توليد سرطان نموذجي بخلايا متفلسة في رجل طاعن في السن ومصاب قديما بالسرطان وذلك باجراء حقن متوالية من هذا المبكروكوك .

وهناك اختلاف في تفسير نتائج هذه الحقن واراد البعض ان يعلل حدوث السرطان بتهييج مزمن غير نوعي يفعل في الانسجة ولكن الحقيقة الواقعة التي لا يمكن انكارها هي ان السرطان الاصلي قد احدث تجربة في الكلاب والبشر باجراء حقن متوالية من الزرع النقي للميكروكوك الذي يوجد دائما في سرطان الثدي البشري .

يتضح مما اسلفنا امكان توليد السرطان بواسطة التهيج المستديم الذي يحدثه البكتريا في بدن الشخص المستعد له . ونؤمل ان تكون هذه المساعي باعثة لتحريك همم الغير للبحث عن الميكروكوك الموجود في السرطان الحديث لثدي الانسان الذي اعتبره الجمهور عقيما .

أمراض المبادلات الغذائية

الديابطس

للاستاذ الدكتور ف . اومبر — برلين

٢ . الاستعداد للديابطس ومعرفته

(تعريب الدكتور هاشم لوترى)

قد ذكرنا في المقدم ان الديابطس في الانسان عبارة عن تشوش في المبادلات الغذائية ، اي تغيير مرضي يطرأ على تكوين المواد الهيدروكربونية وخزنها ، وتحللها وتصريفها وهو يؤل الى تزايد السكر في الدم واطراحه مع الادرار . ومن الواضح ان ذلك التشوش في المبادلات الغذائية لا يحصل دفعة واحدة بل انه يجب ان يكون وجوده في باديء الامر بدرجة طفيفة فيكون البدن اذ ذاك مصابا بالديابطس الخفي دون ان يكون هناك زيادة في مقدار السكر الدموي او بول سكري وهي الاعراض التي بوجودها يتم انكشاف المرض . فلا بد اذاً ان يتقدم ظهور الديابطس نوع من تشوش غير محسوس في سير مبادلات المواد الهيدروكربونية يبقى كامنا في البدن الى ان تطرأ عليه اسباب مختلفة مضرة فتحيله الى ديابطس ظاهر . ولا يخفى ان فعل هذه الاسباب يقتصر على اظهار الاستعداد الموجود فقط لذلك لا يجوز اعتبارها كاسباب مباشرة الديابطس فيستطيع اى مرض اوحادث مضر يصيب البدن ان يكون يوما سببا لانكشاف المرض الذي بقي مختفيا الى تلك الآونة .

فاذا ضعفت المبادلات الغذائية الهيدروكربونية في بدن شخص ما وهو ما نعبر عنه بالاستعداد للديابطس وظل هذا الشخص بعيدا عن المؤثرات التي تظهر المرض فمن الجائز اذاً ان يبقى المرض في بدنه كامنا طول حياته بدون ان يشعر به او المواد السكرية تؤثر في بدن هذا الشخص تاثيرا سيئا فالمقدار الذي لا يكاد يكون له اثر في البدن السليم يؤدي الى المبادلات الغذائية الهيدروكربونية التي في بدنه ومن ثم يؤل الى اطراح كمية وافرة من السكر مع الادرار

ومعرفة الاستعداد للديابطس مما له اهمية عملية عظيمة جدا . اذ يتوقف عليها نجاح المعالجة . فاذا تيسر انكشاف الاستعداد لهذا المرض في شخص ما فمن السهل ايقافه عند حده منذ بداية الامر بالنصائح الصحيحة التي ترشد المريض الى اتباع ما ينفعه واجتناب ما يضره

والوسائل التي يمكن اتخاذها عند البحث عن الاستعداد للديابطس هي كما يلي :

طريقة (نونين) : ياخذ الشخص فطورا مركبا من ربع ليتر لبنا مع القهوة و٨٠ — ١٠٠ جرام خبزا ويعطى له بعد ساعتين ١٠٠ جرام من السكر العنبي فاذا اوجب هذا العمل اطراح كمية من السكر العنبي مع الادرار يجب حينئذ اعتبار الشخص مستعدا للديابطس فاذ لم يظهر السكر مع الادرار فلا يحق لنا ان ننفي وجود الاستعداد لاني قد شاهدت ان هذا التفاعل قد اسفر عن نتيجة سالبة عند تطبيقه على شخص مصاب