



## Field of dreams

Grant Innes, MD

In W.P. Kinsella's *Field of Dreams*, a mysterious voice tells Iowa farmer Ray Kinsella to "Build it and he will come." Ray interprets this as a command to build a baseball diamond in his cornfield, believing that if he does, Shoeless Joe Jackson and the 1919 Chicago White Sox will appear to play. After a superficial economic evaluation, Ray ploughs up several acres of farmland and diverts his energy into baiting ghosts. By anyone's reckoning, it's a questionable resource utilization decision. I suspect that, if Ray had been a physician, he would have built a chest pain unit.

Don't get me wrong. Chest pain units (CPUs) are a great concept. High-risk patients with unstable angina or myocardial infarction should go directly to inpatient beds, but patients lacking clear indications for admission pose a huge diagnostic dilemma for emergency physicians. Now, rather than agonizing over them, we can plug them into a CPU for an intensive 9- to 12-hour evaluation involving serial ECGs and marker assays, continuous ST segment monitoring, echocardiography, stress testing, and radionuclide scans. Physicians like this approach. It eliminates the need to use judgement and it reduces medicolegal angst.

St. Paul's Hospital, Vancouver, BC;  
Editor, *CJEM*

Build it and they will come. The concept worked in Ray's cornfield and it's working for us — but it's working too well! When your tool is a hammer, everything looks like a nail, and when your tool is a CPU, everything looks like an acute coronary syndrome. Across North America, CPUs are applying a stunning array of tests indiscriminately to all comers. This approach is comforting for physicians but it is fatally flawed; it disregards the principle that different patients require different testing strategies based on their pre-test likelihood of disease. While it's true that unbridled testing may enhance sensitivity, at the same time it reduces specificity, and when imperfect tests are used to screen very low risk patients, most of the resulting positive tests are actually false positives.

To illustrate, let's view the CPU as a diagnostic test that is 99% sensitive and 90% specific (actual parameters unknown and probably variable between centres). If we evaluate 10,000 patients — 5% who have disease — the CPU is an excellent negative predictor, with only 5 "false negative" work-ups (Table 1). Unfortunately, it is a poor positive predictor, and most (950) of the 1445 positive work-ups will be falsely positive. If, like some real world CPUs, we evaluate populations with lower prevalence of disease (e.g., 2%), then even more of the positives will be false positives. This is a problem because false posi-

**Table 1. Performance of a hypothetical CPU with sensitivity 99%, specificity 90% and disease prevalence (pre-test likelihood) 5%**

	Disease	No disease	Total
Positive test	495	950	1445
Negative test	5	8550	8555
Total	500	9500	10000

tive tests lead to invasive diagnostic and therapeutic cascades that can only cause harm — only harm because the patients, by definition, do not have the disease we are testing for.

Cost is also an important issue. Most authors conclude that, because CPU evaluation is cheaper than coronary care unit (CCU) admission, CPUs are cost-effective. This logic works if the standard practice is to admit all low risk patients to a CCU, but it may not work in Canada, where low risk patients are likely to be discharged from the ED after limited investigation. In Canada, widespread adoption of a "CPU approach" would likely lead to higher costs and longer ED times. This is acceptable if it translates into improved patient outcomes, but there's no good evidence that it does.

I've wanted a CPU for a long time and I still do. Chest pain units, used judiciously for selected patients, could be an important advance in emergency care. But if we think we can just build a unit, run everyone with chest pain through it, and see tangible benefits, then we're dreaming.

Hey! Guys! Get off that field!

Correspondence to: ginnes@interchange.ubc.ca

## Champs de rêves

Grant Innes, MD

Dans «Champs de rêves» de Ray Kinsella, une voix mystérieuse chuchote au fermier de l'Iowa, Ray Kinsella : «Si tu le construis, il viendra.» Ray interprète ces paroles comme un ordre de construire un terrain de baseball dans son champ de maïs, croyant qu'ainsi, Shoeless Joe Jackson et l'équipe des White Sox de Chicago de 1919 apparaîtraient pour y jouer. Après une brève évaluation économique, Ray laboure plusieurs acres de sa terre et concentre ses énergies à essayer d'attirer des fantômes. Certains diront qu'il s'agit là d'une décision d'utilisation des ressources plutôt douteuse. Je soupçonne que si Ray avait été médecin, il aurait construit une unité de douleur thoracique.

Comprenez-moi bien. Je trouve que les unités de douleur thoracique sont un concept fantastique. Les patients à risque élevé atteints d'angine instable ou d'un infarctus du myocarde devraient y être hospitalisés immédiatement, mais ceux chez qui l'indication d'hospitalisation demeure nébuleuse posent un dilemme énorme pour les urgentologues. Maintenant, plutôt que de nous torturer les méninges à leur sujet, nous pouvons les brancher dans une UDT pendant 9 à 12 heures pour une évaluation intensive impliquant des ECG répétés et des dosages de marqueurs, une surveillance continue du segment ST, une échocardiographie, des épreuves d'effort et des scintigraphies. Les médecins aiment cette approche. Elle élimine le besoin de faire preuve de jugement et atténue l'angoisse médicoolégale.

Si tu le construis, ils viendront. Le concept a fonctionné dans le champ de Ray et il fonctionne également pour nous, mais

St. Paul's Hospital, Vancouver, BC  
Rédacteur, JCMU

trop bien! Lorsque l'outil est un marteau, tout ressemble à un clou et lorsque l'outil est une UDT, tout ressemble à un syndrome coronarien aigu. Partout en Amérique du Nord, les UDT administrent sans discrimination une gamme effarante de tests à tous ceux qui s'y présentent. Cette approche rassure les médecins mais elle est vouée à l'échec; elle ne tient pas compte du principe selon lequel des patients différents nécessitent des stratégies d'épreuves différentes basées sur la probabilité qu'ils soient malades avant les tests. Alors qu'il est vrai que les épreuves sans restrictions puissent augmenter la sensibilité, elles réduisent en même temps la spécificité et lorsqu'on a recours à des tests imparfaits pour dépister des patients à très faible risque, la plupart des tests positifs sont en fait faux positifs.

Pour illustrer ce propos, considérons l'UDT comme étant une épreuve diagnostique dont la sensibilité est à 99 % et la spécificité, à 90 % (paramètres réels inconnus et probablement variables selon les centres). Si nous évaluons 10 000 patients dont 5 % sont malades, l'UDT est une excellente valeur prévisionnelle négative, avec seulement 5 bilans «faux négatifs» (Tableau 1). Malheureusement, celle-ci est une mauvaise valeur prévisionnelle positive et la plupart (950) des 1445 bilans positifs seront faussement positifs. Si, comme le font les vrais UDT, nous évaluons les populations chez qui la prévalence de maladie est plus faible (e.g., 2 %), il y aura alors encore plus de résultats positifs qui seront en fait des faux positifs. Cela constitue un problème car les tests faux positifs conduisent à des enchaînements d'interventions effractives, diagnostiques et thérapeutiques qui ne peuvent que faire du tort et ce, parce que par définition, les patients ne souffrent pas

Tableau 1. Performance d'une UDT hypothétique avec une sensibilité à 99 %, une spécificité à 90 %, et une prévalence de la maladie à 5 % (probabilité pré-test)

	Maladie	Aucune maladie	Total
Test positif	495	950	1445
Test négatif	5	8550	8555
Total	500	9500	10 000

de la maladie pour laquelle ils subissent les épreuves.

Le coût est également une considération importante. La plupart des auteurs arrivent à la conclusion que, parce que l'évaluation dans une UDT est plus économique que l'hospitalisation dans une unité de soins coronariens, les UDT sont rentables. Cette logique s'applique si la norme de pratique est d'hospitaliser tous les patients à faible risque dans une unité de soins coronariens. Or, elle ne fonctionnera peut-être pas au Canada où les patients à faible risque recevront probablement leur congé de l'urgence après un bilan succinct. Au Canada, l'adoption répandue de «l'approche de l'UDT» entraînerait éventuellement des coûts plus élevés et un séjour prolongé à l'urgence. Cette situation est acceptable si elle se traduit par une amélioration du sort des patients, mais il n'y a aucune preuve que ce soit le cas.

Je veux une UDT depuis longtemps et j'en veux toujours une. Utilisées intelligemment pour certains patients sélectionnés, les unités de douleur thoracique pourraient représenter un progrès important dans le domaine des soins d'urgence. Mais si nous croyons pouvoir simplement construire l'unité, y faire passer tous ceux qui souffrent de douleur thoracique et en retirer des bienfaits tangibles, alors nous rêvons en couleur.

Hey! Les gars! Sortez de ce champ!

Correspondance : ginnes@interchange.ubc.ca