

L'ordinateur de poche et les applications médicales en attendant l'implant cérébral!

Pierre Beaupré

Sur les conseils de Véronique, Chantale vient maintenant d'acheter un assistant numérique personnel (ANP). En plus de sa pratique en GMF, elle travaille également à l'urgence et fait des visites à domicile. Elle a un petit côté perfectionniste et aime bien être certaine de ne pas se tromper dans ses ordonnances. Son petit gabarit ne lui permet cependant pas d'avoir toujours sur elle ses dix volumes préférés en format papier. Elle songe donc à faire l'acquisition de logiciels à caractère médical pour son ANP.

DANS LE PREMIER ARTICLE, nous avons revu les critères présidant au choix d'un ordinateur de poche, ainsi que les logiciels généralement compris à l'achat, et l'intérêt que présente cet appareil pour le médecin. Dans cet article, nous passerons en revue quelques-uns des principaux logiciels médicaux offerts pour les ordinateurs de poche.



Vous arrive-t-il d'ajouter un médicament à une liste déjà longue ?

La prescription de médicaments est l'un des actes les plus fréquents des médecins.

Comment vérifiez-vous si le nouveau médicament n'interagira pas négativement avec ceux que le patient prend déjà ? Vous fiez-vous uniquement au pharmacien qui devra ainsi vous rappeler ?

Votre CPS vous est-il d'une quelconque utilité lorsque le patient prend trois médicaments ou plus ?

Comment éviter les contre-indications relatives ou absolues ?

En présence d'une population vieillissante, où trouver les données permettant d'ajuster rapidement les doses de médicaments en relation avec la fonction rénale ?

Que peut-on prescrire sans danger à cette femme

enceinte de 36 semaines pour sa lombalgie ou à cette autre patiente qui allaite son bébé ?

Il existe un livre sur les médicaments que tous les médecins reçoivent gratuitement chaque année et qui constitue encore pour plusieurs un livre de chevet. Le CPS, aussi volumineux soit-il, ne constitue cependant pas un guide thérapeutique, mais plutôt un amalgame de monographies à la disposition des cliniciens. Les posologies pour les enfants sont souvent très différentes de celles des guides thérapeutiques, et l'innocuité des médicaments pendant la grossesse et l'allaitement est généralement floue, reflétant le côté protectionniste des monographies. En outre, tenter de vérifier les interactions entre trois médicaments ou plus relève davantage d'un travail de moine que de médecin !

L'ordinateur de poche permet de répondre à chacune de ces questions en moins d'une minute. Plusieurs

Le Dr Pierre Beaupré, urgentologue, exerce à l'Hôtel-Dieu de Lévis et enseigne au Département de médecine familiale de l'Université Laval, à Québec.

logiciels sur les médicaments conçus pour cette application à vocation pharmacothérapeutique se livrent une bataille de marché dont nous sommes les heureux bénéficiaires.

Compte tenu de sa gratuité, la version de base d'Epocrates Rx constitue certainement le meilleur rapport qualité-prix. Bien que la base de médicaments soit américaine, elle permet tout de même de répondre à la vaste majorité de nos questions. La correction à apporter en cas de troubles rénaux ou hépatiques apparaît à la fin de la section des posologies pour adultes et pour enfants. Les doses sont indiquées en fonction des affections cliniques. Epocrates contient des sections sur les précautions, les effets secondaires et les contre-indications pour chaque médicament. Une section « Autre info » traite de l'innocuité d'un médicament pendant la grossesse et l'allaitement, de son métabolisme et de son excrétion, de sa classe et de son mécanisme d'action. Elle indique aussi s'il s'agit d'un médicament contrôlé (narcotique). Bien entendu, la section sur le prix des médicaments n'a aucun intérêt dans notre coin de pays. Les interactions peuvent être vérifiées de deux manières, soit dans une section propre au médicament consulté, soit à l'aide de l'outil sur les interactions médicamenteuses multiples. Ce dernier outil, très puissant, permet d'entrer jusqu'à 30 médicaments et de vérifier les interactions possibles. En plus de consulter la base de données par « médicament », on peut également travailler par « classe de médicaments ». Par exemple, face à un cas d'herpès cornéen, on peut chercher sous « ophtalmique » la liste des médicaments antiviraux existants. Toutes ces fonctions sont offertes dans la version gratuite du logiciel. Vous recevez, de plus, les dernières mises en garde de la FDA (Food and Drug Administration), des extraits du *Journal Watch* de votre spécialité ainsi que d'autres informations de pointe lors de la synchronisation de votre ANP sur Internet. Contrairement à la version papier du CPS, qui n'est mise à jour qu'une fois l'an, Epocrates, comme ses principaux concurrents, met

à jour sa banque de données sur les médicaments chaque fois que vous synchronisez votre ordinateur de poche pendant que vous êtes branchés sur Internet. Ainsi, vous êtes assurés d'avoir en votre possession les dernières données sur le médicament choisi. Epocrates offre également diverses versions plus élaborées de son logiciel, comprenant notamment des guides sur les produits naturels, des calculateurs, un guide antimicrobien, une version du *5 Minute Clinical Consult* (5MCC), etc. à un coût annuel variable selon la version.

Epocrates n'est pas seul dans ce domaine. Il existe sur le marché plusieurs produits qui nécessitent un abonnement annuel. Tarascon Pharmacopie offre une solution de rechange peu coûteuse qui a l'avantage d'offrir la dénomination canadienne des médicaments en vente aux États-Unis (Ex. : le nom Graval® y apparaît). Tarascon qualifie aussi davantage le degré d'interaction médicamenteuse. Peut-être s'agit-il d'une simple question d'habitude, mais je préfère la manière dont l'information est présentée dans Epocrates. Lexi-Drugs est une des références les plus respectées dans ce domaine, mais il coûte cher. En outre, il faut acheter des modules différents pour les interactions, les produits naturels, etc. ou encore acheter Lexi-Complete, ce qui augmente le coût annuel. Lexi-Drugs offre cependant, dans sa banque de données, l'ensemble des médicaments canadiens. Si vous cherchez, par exemple, le Nozinan®, vous ne le trouverez pas dans Epocrates ni dans Tarascon, mais vous l'aurez dans Lexi. Cet avantage s'applique aussi aux interactions médicamenteuses. De plus, Lexi quantifie sur une échelle de 1 à 5 l'importance de l'interaction médicamenteuse. PEPID, bien que différent sous plusieurs aspects, offre les avantages de Lexi-Drugs mentionné ci-dessus à un tarif annuel inférieur. De plus, il comporte non seulement une banque de données de médicaments comprenant notamment des modules sur les interactions médicamenteuses et les produits naturels, mais également un ensemble de calculateurs et un livre de référence en médecine géné-

Contrairement à la version papier du CPS, qui n'est mise à jour qu'une fois l'an, Epocrates, comme ses principaux concurrents, met à jour sa banque de données sur les médicaments chaque fois que vous synchronisez votre ordinateur de poche pendant que vous êtes branchés sur Internet.

Repère

Tableau 1**Banques de données sur les médicaments**

Logiciels	Systèmes	Type d'application et commentaires	Prix
Epocrates Rx www2.epocrates.com	Palm Windows	Banque contenant plus de 2800 médicaments américains + interactions médicamenteuses	Gratuit
Epocrates Rx Pro www2.epocrates.com	Palm Windows	Epocrates de base + produits naturels, guide d'antibiothérapie, tableaux, calculateur	59,99 \$ US/an
Lexi-Comp www.lexi.com	Palm Windows	Lexi-Drugs Platinum : Banque contenant plus de 7000 médicaments américains et canadiens Lexi-Interact, Lexi-Natural Products, Lexi-Diagnostic Medicine, Lexi-Poisoning, Interactions médicamenteuses, toxicologie, etc. Toutes ces banques de données peuvent être achetées séparément. Elles sont toutes incluses dans Lexi-Complete. Achat possible sur www.amc.ca	Lexi-Complete : 225 \$ US/an Lexi-Drugs Platinum : 75 \$ US/an, 94,99 \$ CA/an/produit pour les membres de l'AMC. Rabais de 40 % à 55 % si achat multiple.
PEPID www.pepid.com	Palm Windows	Banques de données contenant plus de 3700 médicaments : médicaments canadiens + produits naturels + interactions médicamenteuses + outil de référence en médecine d'urgence ou générale. Calculateurs.	139,95 \$ US/an
Tarascon Pocket Pharmacopoeia www.tarasconpublishing.com	Palm Windows	Banque de médicaments, produits naturels, interactions médicamenteuses provenant de « Medical Letter » Médicaments américains + noms canadiens Outils supplémentaires Un peu plus « lent » que Epocrates	27,48 \$ US/an
Vigilance Santé www.vigilance.ca/fr/pda_intro.php	Palm Windows	Monographies de médicaments canadiens en format iSilo	100 \$/an

Fond vert : application de base pour un utilisateur débutant

Fond bleu : application pour un utilisateur qui veut aller un peu plus loin, qui recherche des caractéristiques supplémentaires, etc.

rale ou en médecine d'urgence selon la version choisie. Lexi-Drugs et PEPID possèdent donc tous les deux l'avantage d'inclure la pharmacopée canadienne dans leur banque de données. Ils y intègrent cependant également les médicaments américains. Il peut donc arriver qu'en se fiant à l'une de ces banques de données, l'on prescrive un médicament ou une posologie qui n'existe que chez nos voisins du Sud. Il faut donc user de prudence ou s'attendre à un appel possible du pharmacien. Vigilance Santé offre une version pour ANP (sur iSilo) de sa banque de données qui ne contient que les médicaments canadiens. Actuelle-

ment, Vigilance Santé n'offre en format ANP que les monographies des médicaments, contrairement à son format pour ordinateur de table tournant sous Windows qui est beaucoup plus complet. L'entreprise travaille actuellement à produire un logiciel complet pour les ordinateurs de poche qui devrait être sur le marché au début de 2006 et permettra, en outre, de faire l'analyse d'un profil de médicaments. Il s'agit donc d'un produit à suivre dans l'avenir, étant donné que l'accès à la version en ligne de Lexi-Drugs est gratuit pour tous les membres de l'Association médicale

Tableau II

Guides d'antibiothérapie

Logiciels	Systèmes	Type d'application et commentaires	Prix
Johns Hopkins Antibiotic Guide www.hopkins-abxguide.org	Palm Windows	Guide d'antibiothérapie Excellent et gratuit. Donne non seulement le traitement, mais aussi la conduite. Fournit des références de qualité. Se met à jour automatiquement lors de la synchronisation.	Gratuit
Sanford Guide www.sanfordguide.com	Palm Windows	Guide d'antibiothérapie Pour la facilité de consultation de plusieurs tableaux, je préfère la version papier à 9 \$ US.	25 \$ US/an
Epocrates qRx Pro www2.epocrates.com	Palm Windows	Epocrates de base + produits naturels + guide d'antibiothérapie, tables, calculateur	59,99 \$ US/an

Fond vert : application de base pour un utilisateur débutant

Fond bleu : application pour un utilisateur qui veut aller un peu plus loin, qui recherche des caractéristiques supplémentaires, etc.

canadienne. Il en est de même pour la version en ligne de PEPID, accessible quant à elle dans toutes les urgences du Québec pour une durée minimale de quatre ans grâce à une entente entre PEPID, l'AMUQ et le gouvernement du Québec (*tableau I*).

Gagnerons-nous la guerre contre les bactéries ?

Avec la résistance croissante des diverses bactéries, la question de la lutte antimicrobienne fait régulièrement l'actualité. Compte tenu des résistances existantes et pour éviter d'en créer inutilement de nouvelles, il nous faut des guides thérapeutiques de qualité. Encore une fois, l'accès à ces guides doit pouvoir se faire rapidement au moment de choisir la prescription dans le cadre du traitement du patient. Il en existe plusieurs versions pour les ANP. Ma préférée est sans contredit celle du *Johns Hopkins University Antibiotic Guide* (JHUAG). Ce guide donne non seulement les choix d'antibiotiques pour une infection donnée, mais va beaucoup plus loin en nous indiquant les critères diagnostiques et le traitement de soutien pour un vaste éventail de maladies. Il fait également une distinction entre le traitement des patients dont l'état est plus grave et qui nécessitent une hospitalisation, et celui des patients en ambulatoire. Les références sont bien indiquées et constituent, en général, un bon exemple de médecine factuelle. Le guide permet également de faire une recherche par agent pathogène ou d'afficher la liste des antibiotiques ainsi que leur posologie. Ces caractéristiques en font déjà un outil indispensable.

Sa gratuité vient éliminer tout doute sur sa place dans notre bibliothèque virtuelle. Son seul défaut important est l'absence des posologies pour enfant. Pour ceux qui ne possèdent pas encore d'ANP, il est intéressant de noter qu'il existe également une version en ligne gratuite (*tableau II*).

Le *Sanford Guide*, bien connu en version papier, existe également pour ANP. Bien qu'étant en général un irréductible des versions électroniques, je préfère dans ce cas la version papier qui est moins coûteuse et qui permet de consulter certains tableaux qui n'ont pu être reproduits dans la version pour ANP. Epocrates offre également un guide antimicrobien dans sa version Pro. C'est aussi un outil intéressant. Contrairement au JHUAG, qui est un véritable guide thérapeutique, la version d'Epocrates se limite toutefois davantage à offrir un choix d'antibiotiques pour une infection donnée. Cette version d'Epocrates nécessite également un débours annuel.

Êtes-vous forts en math ?

Il y a des moments où l'on comprend pourquoi il fallait d'aussi bonnes notes en mathématiques pour être admis en médecine. Lorsque vient le temps d'ajouter neuf mois à la date des dernières menstruations ou de calculer une perfusion d'amines, on se dit que tout serait beaucoup plus simple s'il y avait 100 secondes dans une minute, 100 minutes dans une heure, 10 heures par jour et 100 jours par année. Mais ce n'est pas le cas, et les risques d'erreurs lors des cal-

Tableau III**Calculateurs médicaux**

Logiciels	Systèmes	Type d'application et commentaires	Prix
MedCalc www.med-ia.ch/medcalc	Palm	Calculateur médical Version française Système international et anglais	Gratuit
Medmath http://smi-web.stanford.edu/people/pcheng/medmath/index.html	Palm	Calculateur médical Je préfère MedCalc qui possède une version française et me semble plus complet.	Gratuit
Archimedes www.skyscape.com/EStore/ProductDetail.aspx?ProductID=227	Palm Windows	Calculateur médical Je préfère MedCalc qui possède une version française et le système international.	Gratuit
MedRules http://pbrain.hypermart.net/medrules.html	Palm	Calculateur pour les règles de prédiction clinique (Ex. : pour la thrombophlébite, les <i>Ottawa rules</i> , etc.) Absence de mise à jour depuis trois ans	Gratuit
PEPID www.pepid.com	Palm Windows	Banque contenant plus de 3700 médicaments avec médicaments canadiens + produits naturels + interactions médicamenteuses + outil de référence en médecine d'urgence ou générale + calculateurs	139,95 \$ US/an
C-Spine Palm www.fppda.com/timCSpine.htm	Palm Windows	Outil pour vous aider à appliquer la « <i>Ottawa C-Spine Rule</i> »	Gratuit
C-Spine PC www.fppda.com/timcspinePPC.htm			
Médecine factuelle www.cebm.utoronto.ca	Palm Windows	Calculateur et tables de médecine factuelle	Gratuit
Journal Club www.fppda.com/timjc.htm	Palm Windows	Calculateur de médecine factuelle Pour la version Pocket PC, allez sur la page d'accueil	
InfusiCalc www.aetherpalm.com/default.asp	Palm Windows	Calculateur pour les perfusions et les bolus de médicaments Site créé par un anesthésiste	15 \$ US
Pneumonia Severity Index Calculator http://pda.ahrq.gov/clinic/psi/psi.htm	Palm Windows	Calcule la gravité d'une pneumonie. Donne le taux de mortalité et la classe de la pneumonie selon le score. Outil pour aider à prendre la décision d'hospitaliser ou non un patient.	Gratuit

Fond vert : application de base pour un utilisateur débutant



Fond bleu : application pour un utilisateur qui veut aller un peu plus loin, qui recherche des caractéristiques supplémentaires, etc.

culs sont très réels, avec les conséquences qu'ils peuvent engendrer. La formule arithmétique de plusieurs calculs, tels que les gradients, n'est pas toujours facile à mémoriser, et le temps nécessaire pour calculer plusieurs formules peut faire en sorte qu'on ne le fera pas : que l'on pense entre autres au calcul de la clairance de la créatinine qui influence pourtant les doses de nombreux médicaments. Un bon logiciel de calculs

médicaux vous permettra de résoudre rapidement et sans risque d'erreurs la vaste majorité de vos équations mathématiques, en y entrant uniquement les données provenant du patient et des médicaments, et en oubliant la complexité des formules. La majorité du temps, vous retrouverez la formule utilisée, son interprétation et la référence dont elle est tirée, dans la section « information » du logiciel. Mon favori est

Tableau IV

Livres de référence et aides diagnostiques et thérapeutiques

Logiciels	Systèmes	Type d'application et commentaires	Prix
5MCC  Skyscape www.skyscape.com/ESStore/ProductDetail.aspx?ProductID=985  Handheldmed www.handheldmed.com  Epocrates Dx www2.epocrates.com/products	Palm Windows	Le 5MCC est une des belles références de base, dans un format qui convient parfaitement aux ANP. Offert par plusieurs entreprises à des prix et avec des interfaces qui varient. Profitez de la période d'essai gratuite pour choisir le format qui vous convient le mieux.	Skyscape : 64,95 \$ US Handheldmed : 59,95 \$ US Epocrates Dx 59,99 \$ US/an
Diagnosaurus http://books.mcgraw-hill.com/medical/diagnosaurus	Palm Windows	Outil d'aide au diagnostic différentiel.	Gratuit
Eponyms http://eponyms.net/eponyms.htm	Palm Windows	Banque d'éponymes avec leur signification (Ex. : Rovsing).	Gratuit
Apprisor www.apprisor.com	Palm Windows	Lecteur de documents. Vous pouvez télécharger sur le site de nombreux documents de diverses associations : <ul style="list-style-type: none">  American Academy of Ophthalmology  American Heart Association  American College of Physicians  American College of Chest Physicians  American Urological Association, etc. 	Gratuit
Kidometer www.kidometer.com	Palm	Outil pour la pédiatrie : valeurs normales des signes vitaux et des analyses de labo, vaccination selon l'âge et dose des médicaments de réanimation calculées selon l'âge et le poids moyen.	17,95 \$ US 25,49 \$ CA
LyteMeister www.meistermed.com/LyteMeister/index.htm	Palm Windows	Guide sur les problèmes électrolytiques. Nécessite iSilio.	Gratuit
ebm2go www.ebm2go.com	Palm Windows	Tables, résultats d'études de médecine factuelle pour application clinique.	Gratuit
PEPID www.pepid.com	Palm Windows	Médecine d'urgence ou générale + banque de plus de 3700 médicaments avec médicaments canadiens + produits naturels + interactions médicamenteuses.	139,95 \$ US/an
eMedicine http://secure.emedicine.com/itemlist.wvs?category=PDA+eBooks	Palm Windows	Manuel d'urgence. Version gratuite en ligne bien connue des internautes.	99 \$ US /an
InfoRetriever www.infopoems.com	Palm Windows	Outil orienté vers les données probantes : POEMs, Cochrane, etc.	249 \$ US/an à 450 \$ US/an
UpToDate www.uptodate.com	Windows	Référence fondée sur les données probantes. Touche principalement la médecine interne, mais aussi l'ensemble de la médecine.	495 \$ US/an ×1, puis 395 \$ US/an
AvantGo http://avantgo.com/frontdoor/index.html	Palm Windows	Permet de télécharger du contenu Web sur l'ordinateur de poche pour consultation ultérieure.	Gratuit

Fond vert : application de base pour un utilisateur débutant

Fond bleu : application pour un utilisateur qui veut aller un peu plus loin, qui recherche des caractéristiques supplémentaires, etc.

le logiciel MedCalc sur la plateforme Palm OS, mais il en existe plusieurs autres également gratuits, dont le logiciel Archimedes, tournant sous les plateformes Palm OS et Pocket PC. PEPID, dont nous avons discuté précédemment dans la section « médicaments », est aussi pourvu de tous les calculateurs dont vous aurez besoin au quotidien. Outre ces logiciels de calculs plus généraux, on trouve des logiciels plus pointus permettant, par exemple, de calculer les indices de gravité ou les règles de prédiction clinique. Le *tableau III* en donne quelques exemples.

Connaissez-vous Joe 90 ?

Joe 90 est une série télévisée des années 1960 où un jeune agent secret de neuf ans fait programmer son cerveau à la veille d'une mission, à l'aide des données des plus grands experts dans divers domaines. Si l'on pouvait jouir du même privilège avant de rencontrer nos patients dont les cas sont les plus complexes ! Peut-être qu'un jour la technologie des implants cérébraux nous donnera un accès direct aux meilleures données dans un domaine précis. L'idée d'être infecté par un *spyware*, un ver ou un virus informatique en fera toutefois certainement hésiter plus d'un. Néanmoins, la technologie actuelle nous permet de transporter dans le creux de la main une bibliothèque médicale complète, accessible en quelques secondes. Des sites comme Skyscape (www.skyscape.com) et Handheldmed (www.handheldmed.com) offrent une vaste sélection de volumes dans de très nombreux domaines, dont la série de *5 Minute Clinical Consult*. PEPID est un bon livre de référence en médecine familiale et d'urgence, accompagné d'une base de données médicamenteuses. eMedicine, dont la version en ligne est bien connue, offre également une version pour ANP, soit sur son site Internet, soit sur celui de Skyscape (les versions diffèrent un peu). InfoRetriever

Summary

Handheld computers: an alternative to a brain implant. Handheld computers or Personal Digital Assistants (PDA) are valuable resources for physicians who wish to have access to medical references anywhere they go. This article reviews many medical references available for that media.

Keywords: handheld computer, pocket computer, PDA, medical resources, pharmaceutical guides, therapeutic guides

et UptoDate, deux références reconnues pour leur utilisation des données probantes, sont également offerts en format ANP. Le *tableau IV* fournit les liens vers les ressources mentionnées ainsi que d'autres références médicales utiles.

COMPTÉ TENU du nombre impressionnant de logiciels à caractère médical conçus pour les ANP et des avantages que confèrent ces derniers au médecin, l'on peut sans contredit affirmer que l'ANP occupe une place de choix dans les outils de travail du médecin moderne, au même titre que le vénéré stéthoscope. Les services qu'il vous rendra au quotidien en justifient largement l'investissement. Les tableaux présentés dans cet article sont constamment mis à jour sur le site du Département de médecine familiale de l'Université Laval au w3.fmed.ulaval.ca/mfa sous l'onglet Ressources clinicien, section L'ordinateur de poche. 📶

Date de réception : 18 juillet 2005

Date d'acceptation : 10 août 2005

Mots-clés : ordinateur de poche, ANP, ressources médicales, guides pharmaceutiques, guides thérapeutiques

Un bon logiciel de calculs médicaux vous permettra de résoudre rapidement et sans risque d'erreurs la vaste majorité de vos équations mathématiques, en y entrant uniquement les données provenant du patient et des médicaments, et en oubliant la complexité des formules.

La technologie actuelle nous permet de transporter dans le creux de la main une bibliothèque médicale complète, accessible en quelques secondes.

Repères