

PRÉSENTATION D'UN DOSSIER MÉDICAL CONCERNANT LA POLLINOSE UTILISABLE SUR ORDINATEUR

Par

J. CHARPIN, C. BOUTIN, A. ARNAUD, J. AUBERT, P. CARGNINO et J.-P. GIRBAL
(Marseille)

L'expérience que nous présentons n'est qu'une première étape, très pragmatique, qui aboutira nous l'espérons, après des retouches progressives, à l'élaboration d'un dossier allergologique entièrement intégré.

I. — PRINCIPES DIRECTEURS

Les principes directeurs que nous avons suivis dans l'élaboration du dossier médical sont les suivants :

— La collaboration avec des informaticiens de métier qui ont l'habitude quotidienne de la gestion d'un ordinateur a été indispensable pour nous : le souci de la rentabilité et le pragmatisme des idées qui font parfois défaut au médecin sont coutume chez ces ingénieurs et ont complété nos propres conceptions.

— Les questionnaires utilisés devaient être simples, faciles à remplir et ne pas trop allonger le temps de consultation des malades.

— Un travail d'équipe est nécessaire car, seule, la même personne se lasse vite. Mais plusieurs médecins ne peuvent collaborer que s'ils forment un groupe homogène assurant une relative uniformité des appréciations.

— La validité des informations doit être assurée : c'est la raison pour laquelle nous hésitons à donner nos questionnaires à remplir à des étudiants ou à des médecins non spécialistes.

— Enfin, le dernier impératif auquel nous nous sommes astreints est de faire des enquêtes limitées mais productives, en ayant la certitude d'obtenir des résultats à court terme, ce qui a plusieurs avantages : la critique des méthodes est plus facile et très « opérationnelle », l'ardeur de chacun est stimulée constamment ; chaque dépouillement d'enquête apporte une moisson d'idées nouvelles qui sont aussitôt appliquées.

— Le codage des informations doit être le plus simple possible.

— Nous avons voulu laisser dans nos questionnaires une certaine redondance : la même variable peut être reprise deux fois chez le même malade, sous le même

point de vue ou sous un autre point de vue. Ceci est en contradiction avec la logique formelle mais est très utile en pratique car on peut ainsi obtenir aisément certains contrôles de validité.

Ces contrôles de validité sont d'une importance extrême et la recherche d'erreur doit être l'opération initiale de tout dépouillement statistique. Deux types d'erreur sont détectés : les erreurs de vraisemblance : un homme ne peut voir son asthme aggravé à la ménopause ; un asthme infantile ne peut débiter après 15 ans, etc. Les dépassements de codes : une variable codée selon les possibilités 0 - 1 - 2 ne peut avoir la valeur de 5, etc.

— L'intégration du dossier, en l'état actuel, ne peut encore être complète. Certaines données ne sont pas codées. Mais pour ne pas perdre des informations éventuellement utiles nous avons ménagé, dans le corps du questionnaire, de nombreux espaces libres qui sont remplis « en clair ». De même, les données du laboratoire ne sont pas retenues en machine ; mais il faut noter que ces données sont très faciles à intégrer et qu'elles pourront l'être rapidement dès que nous le voudrons.

Corollairement, nous gardons sur des bandes magnétiques un certain nombre de plages vides où l'on pourra aisément insérer ces informations « intégrables ».

— Une information médicale élémentaire s'appelle une « variable », dont il y a plusieurs types.

- Les variables qualitatives sont les signes recherchés : par exemple pour un coryza spasmodique : rhinorrhée aqueuse, éternuements en salve et prurit nasal. Chaque variable peut avoir 3 valeurs différentes : vraie ou présente, fausse ou absente, inconnue ou indéterminée. On reconnaît là une certaine analogie avec les variables logiques.

Certaines variables peuvent être pondérées : par exemple, une crise d'asthme aura une valeur différente selon l'intensité des symptômes. On voit là la possibilité d'une certaine quantification — combien prudente — de certains signes.

- Les variables quantitatives ou données numériques. Elles se prêtent facilement au calcul et à l'interprétation statistique automatique ou semi-automatique.

- Les variables répétitives : les variables précédentes peuvent prendre des valeurs différentes dans le temps selon l'évolution du signe ou les résultats de laboratoire. L'interprétation des différentes valeurs de ces variables est plus complexe que pour les précédentes.

La transcription des variables se fait de façon très simple :

- Les variables quantitatives sont transcrites telles quelles.

- Les variables qualitatives sont codées :

1 = présence

2 = absence

0, blanc = inconnu ou imprécis.

- La pondération des variables se fait lorsque nous le désirons en utilisant un poids dont les niveaux de valeur varient selon les cas : 1 - 2 - 3 si l'on ne veut que 3 niveaux de valeur ; 1 à 9 si on désire davantage.

II. — PRÉSENTATION DU QUESTIONNAIRE

La première partie du questionnaire comprend 5 cartes.

— La première carte comprend les variables d'identification générale : état civil, profession, renseignements concernant la composition de la famille, informations administratives (pages 1 et 2).

— La deuxième carte comprend les variables « antécédents » : antécédents familiaux (asthme, coryza, eczéma et/ou urticaire) concernant les ascendants aux premier et deuxième degrés, les frères et sœurs du malade ; antécédents allergiques personnels, repérés dans le temps de façon précise (page 3).

— La troisième carte comprend les résultats des tests cutanés : 120 tests cutanés différents sont ainsi stockés en mémoire.

— La page suivante n'est pas encore codée : elle renferme les données du laboratoire et de l'exploration fonctionnelle (page 4).

— La quatrième et la cinquième cartes contiennent l'ensemble des signes cliniques que nous retenons : leur liste est limitée volontairement aux seuls éléments qui nous intéressaient dans l'étude de la pollinose (pages 5, 6, 7).

Tel quel cet ensemble est aussitôt perforé sur carte et stocké sur bande magnétique.

La deuxième partie constitue un ensemble « intégrable » mais qui n'est pas encore exploité de façon automatique.

— La marche du traitement de désensibilisation est entièrement codifiée : les dates des injections, les doses injectées, les réactions éventuelles et les médications symptomatiques sont toutes notées. La transformation de ces données en informations digitales est très facile. La mise sur bandes magnétiques permettra de saisir aisément dans la masse des informations celles que l'on désire obtenir.

— L'étude du résultat des traitements fait l'objet d'une fiche journalière remplie en clair par le malade. L'utilisation d'une telle fiche suppose :

- 1) La validation des données.
- 2) La codification par le médecin des informations recueillies.
- 3) La transcription sur bordereau de perforation.
- 4) L'interprétation des résultats : nous n'avons pas encore complètement résolu ce problème. Mais plusieurs études déjà menées à terme nous laissent penser que l'exploitation de cette fiche journalière ne pose aucun problème insurmontable.

III. — MÉTHODES D'EXPLOITATION

Dûment remplis et vérifiés, nos dossiers sont perforés et stockés sur bande magnétique : aucune limitation si ce n'est la longueur des bandes ne nous est imposée : un nombre illimité de dossiers peut être ainsi stocké.

Les procédures de traitement sont en partie déjà opérationnelles : l'ordinateur peut fournir :

— *Un contrôle d'erreur* : il s'agit là, à notre avis, d'une procédure de toute première importance. L'expérience, acquise dans une autre enquête qui concernait les pleurésies, nous a montré qu'un dossier avait besoin d'être validé avant d'être

Le malade vient pour :

Année du début de la maladie : 19

--

--

20 21

ne rien écrire ici

Début	Nb. Fr.	Place	Nb. d'
traitement : ____ : ____ :	Profession : ____ : ____ :	Soeurs : ____ : ____ :	dans : ____ : ____ :
22	24	26 phratrie	28

INTERROGATOIRE ALLERGOLOGIQUE

Enfance :

Adolescence :

Age adulte :

Interrogatoire fonctionnel général :

	2			6
19			0	3
		c. c.		10

Grands parents

Frères et soeurs atteints

$$n^{\circ} \quad 3 \quad 35$$

Tantes

[illegible]

0 : on ne
sait
pas

Le malade a-t'il eu :

malade a-t'il eu :

		38	Age début		Age fin	
			ans	mois	ans	mois
Eczéma	-OUI - NCN - ?					
Coryza	-OUI - NON - ?					
Rhinobronchites	-OUI - NCN - ?	56				

Autres (69)

76-77

B. C. G.	non fait
74	fait en 19..

Adénéctomie (79) -CUI - NON - ? - : ____ : Année:

Amygdalectomie(78) -CUI - NON - ? - : ____ : Année:

$$\frac{\cdot}{65} : \frac{\cdot}{66} : \frac{\cdot}{67} : \frac{\cdot}{68} : \frac{\cdot}{69} : \frac{\cdot}{70} : \frac{\cdot}{71} : \frac{\cdot}{72} : \frac{\cdot}{73} : \frac{\cdot}{74} : \frac{\cdot}{75} : \frac{\cdot}{76} : \frac{\cdot}{77} : \frac{\cdot}{78} : \frac{\cdot}{79} : \frac{\cdot}{80} :$$

TERRAIN ALLERGIQUE

	2			6
19			c. c.	0 7
				10

F. N.

Date :

G. R.

G. B.

Poly N.

B.

E.

Lymphocytes

Monocytes

Compte éosinophile à la cellule

Date :

Résultat :

Sécrétions

Date :

Résultat :

Latex

Date :

Résultat :

Explorations fonctionnelles respiratoires

Date :

C. V.

en % de la normale.

V. E. M. S.

"

V. E. M. S. / C. V.

"

V. M. M.

"

Test à l'Acétylcholine

Date :

Technique :

Qualitatif :

D. L. A. C. :

positif - négatif

Test de provocation bronchique

Date :

Technique :

Allergène :

D. L. A. L. :

Réaction tardive :

Précipitines

Date :

Résultat :

Radio des sinus

Date :

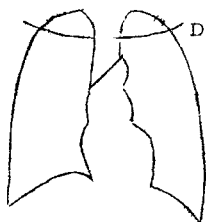
Résultat :

Examen O. R. L.

Date :

Résultat :

RADIOGRAPHIE :



SEMEIOLOGIE

	2				0
19			c. c.	0	9
					10

CORYZA

Année de début : 19.. : : : 12

Rhinorrhée aqueuse : OUI - NON - ? - : :

Eternuements en salve : OUI - NON - ? - : :

Obstruction nasale : OUI - NON - ? - : :

Prurit nasal : OUI - NON - ? - : :

CONJONCTIVITE

Prurit oculaire : OUI - NON - ? - : :

Larmoiement : OUI - NON - ? - : :

TRACHEITE SPASMODIQUE

: OUI - NON - ? - : :

PRURIT AURICULAIRE

: OUI - NON - ? - : : 20

PRURIT PHARYNGE

: OUI - NON - ? - : :

PEAU

Eczéma : OUI - NON - ? - : :

Urticaire : OUI - NON - ? - : :

Oedème de Quincke. : OUI - NON - ? - : :

Autres : OUI - NON - ? - : :

Au visage : OUI - NON - ? - : :

Ailleurs : OUI - NON - ? - : :

ASTHME

Année du début de l'asthme : 19.. : : : :

Type I - II - II bis - III : : : 30

Le malade a-t'il eu des états de mal
véritables : OUI - NON - ? - : : 31

Type I : Crises occasionnelles espacées

Type II : 8 jours de crises par an, jusqu'à...

Type IIbis : 60 jours de crises par an et plus

Type III : Asthme grave invalidant (dyspnée continue)

Etat de mal : Crises graves mettant la vie du malade en danger, qui durent plus de 48 heures malgré la cortisone

Il existe 3 réponses possibles par signe :

-OUI -NCN - ? = inconnu ou imprécis -

Encadrer la réponse adéquate ou coder

-1 : OUI -2 : NON -0 : ?

	2				6
19			c. c.	0	2
					10

CIRCONSTANCES ETIOLOGIQUES DES CRISES

<u>Existe-t'il une unité de temps ?</u>	:OUI -NON -? - :__ :	11
A quelle saison ? printemps	:OUI -NON -? - :__ :	
été	:OUI -NON -? - :__ :	
automne	:OUI -NON -? - :__ :	
hiver	:OUI -NON -? - :__ :	
La maladie est-elle per-annuelle ?	:OUI -NON -? - :__ :	
<u>Existe-t'il une unité de lieu ?</u>	:OUI -NON -? - :__ :	
Si oui, quels sont les lieux nocifs ?	:__ :__ :__ :20	
<u>Les crises sont-elles augmentées à la maison ?</u>	:OUI -NON -? - :__ :	
<u>Les crises sont-elles augmentées au travail ?</u>	:OUI -NON -? - :__ :	
<u>Le malade a-t'il des animaux chez lui</u> auxquels il est allergique ?	:OUI -NON -? - :__ :	
Lesquels ?	:__ :__ :	
<u>Les crises sont-elles favorisées par :</u>		
la fatigue	:OUI -NON -? - :__ :	
l'énervement	:OUI -NON -? - :__ :	
les règles.	:OUI -NON -? - :__ :	
la période pré-menstruelle	:OUI -NON -? - :__ :	
<u>Horaire habituel :</u> la journée	:OUI -NON -? - :__ :	30
la soirée	:OUI -NON -? - :__ :	
la nuit	:OUI -NON -? - :__ :	
le matin	:OUI -NON -? - :__ :	
<u>Circonstances atmosphériques</u>		
<u>Existe-t'il une aggravation des crises par :</u>		
la pluie	:OUI -NON -? - :__ :	
l'humidité	:OUI -NON -? - :__ :	
le vent	:OUI -NON -? - :__ :	
le changement de température	:OUI -NON -? - :__ :	
le changement de saison	:OUI -NON -? - :__ :	
le séjour à la campagne	:OUI -NON -? - :__ :	
les jours de repos	:OUI -NON -? - :__ :	40

OCCUPATIONS DOMESTIQUES et HABITAT

- Le malade a-t'il des troubles provoqués
par la poussière de maison ? :OUI - NON - ? -:__ : 41
 - Habitat : sec :OUI - NON - ? -:__ :
humide :OUI - NON - ? -:__ :
 - Lieu : à la ville :OUI - NON - ? -:__ :
dans un jardin :OUI - NON - ? -:__ :
à la campagne :OUI - NON - ? -:__ :
-
- Le malade est-il calmé en altitude ? :OUI - NON - ? -:__ :
 - Le malade est-il calmé au bord de mer ? :OUI - NON - ? -:__ :
 - Le malade a-t'il eu des incidents allergiques à
 - . l'Aspirine :OUI - NON - ? -:__ :
Lesquels ? :__ :__ :__ :
 - . la Pénicilline :OUI - NON - ? -:__ :
Lesquels ? :__ :__ :__ :
 - . d'autres médicaments :OUI - NON - ? -:__ :
Lesquels ?
 - L'alimentation joue-t'elle un rôle dans la crise ? :OUI - NON - ? -:__ : 53

TRAITEMENTS SUBITS

- Anti-infectieux
- Calmants des crises
- Traitements de chocs
- Antihistaminiques
- Hormones (cortisone et A. C. T. H.)
- Méthodes para-médicales

NOTION DE TERRAIN ALLERGIQUE

- Hématomes faciles
- Coups de soif
- Mal des transports

exploité. Cette validation commence par la signature personnelle du médecin sur le questionnaire, continue par les vérifications manuelles avant perforation, mais ne se termine qu'après avoir passé tous les dossiers au travers d'un programme de contrôle d'erreurs précis.

Il est possible d'ailleurs que nous soyons amenés à modifier notre questionnaire dans cette optique en augmentant les redondances nécessaires au contrôle.

L'écriture des programmes de contrôles d'erreurs, qui sont spécifiques de chaque enquête, n'est pas encore réalisée.

— « *Un listing* » : la restitution par l'ordinateur du contenu entier des bandes magnétiques fournit un document de travail irremplaçable.

— Enfin, le *dépouillement de l'enquête* est confié au programme Mistral, écrit par l'IMSAC à Marseille. Les principes de ce programme applicable à toute sorte d'enquêtes statistiques et que nous avons déjà utilisés à plusieurs reprises, ont fait l'objet d'une communication au Symposium d'Informatique Médicale à Toulouse en 1969. Nous n'en ferons ici qu'un très succinct rappel : chaque « variable » du dossier est transformée en « variable tableau » : soit comme ligne, soit comme colonne, soit comme filtre si l'on veut sélectionner certains types de dossiers et rejeter les autres.

Toutes les opérations arithmétiques et logiques sont possibles, qui permettent de créer de nouvelles variables qui ne figurent pas dans le dossier à l'origine.

Ce programme est écrit en Fortran. La procédure est réalisée sur GE 400 de 32 000 mots de mémoire centrale.

Une exploitation statistique plus approfondie est actuellement à l'étude : la ventilation statistique simple pourra être ainsi complétée par des analyses statistiques, des analyses factorielles et des segmentations.

CONCLUSIONS

Le dossier pollinique que nous présentons, utilisable sur ordinateur, est exploité au moyen d'un programme général de dépouillement statistique, le programme Mistral, écrit par l'IMSAC à Marseille. On peut ainsi, par le moyen d'opérations logiques ou arithmétiques, étudier le fichier de nos malades de toutes les façons possibles sans difficulté.

Pour la partie thérapeutique, les fiches remplies en clair sont transcrites sur bordereau de perforation avant de passer en machine. Contenant un grand nombre de renseignements quantitatifs, cette partie thérapeutique se prête assez facilement à l'analyse numérique ou à l'analyse factorielle.

Ainsi réalisé, ce dossier médical est un exemple de dossier de type fermé. Facilement utilisable dès à présent ce questionnaire est appelé à se compléter et à s'améliorer progressivement. Nous le considérons comme une étape dans l'intégration d'un dossier allergologique plus général.

[Clinique de Pneumo-Phtisiologie (Pr CHARPIN), Hôpital Sainte-Marguerite, 13-Marseille-9^e].

RÉSUMÉ

Un exemple de dossier médical utilisable sur ordinateur est présenté. Rédigé sous forme de questionnaire de type fermé, à mises à jour annuelles, il permet une étude intégrée de la pollinose.

Le dossier initial comporte une carte d'identification et de données générales, une carte d'antécédents, l'inventaire allergologique, les circonstances étiologiques des crises, la séméiologie, le traitement de désensibilisation et ses résultats.

L'exploitation est faite au moyen d'un programme général de dépouillement statistique.

SUMMARY

PRESENTATION OF A MEDICAL DOSSIER CONCERNING POLLINOSIS FOR USE IN A COMPUTER

An example of a medical dossier which can be used in a computer is presented. Drawn up in the form of an exclusive type of questionnaire brought up to date annually, it enables an integrated study of pollinosis to be made.

The first dossier consists of an identification card containing general details, a card showing antecedents, an allergological inventory, the etiological circumstances of the attacks, the semeiology, desensitization treatment and its results.

The method is worked out on the basis of a general programme of statistical analysis.