

Université de Genève

FACULTE DE MEDECINE
Section de médecine Clinique
Département de médecine interne

Thèse préparée sous la direction du Professeur Antoine de Torrenté

**400 PATIENTS ADMIS POUR INFARCTUS DU
MYOCARDE DANS UN HOPITAL PERIPHERIQUE :
DONNEES DEMOGRAPHIQUES ET INTERET DU
SCORE SAPS II**

Thèse
présentée à la Faculté de Médecine
de l'Université de Genève pour
obtenir le grade de Docteur en médecine

par

Alisa Maurer
de Kaufdorf (BE)

Thèse no° **10454**

Genève
2005

TABLE DES MATIERES

I. RESUME	page 1
II. INTRODUCTION	page 3
III. MATERIEL ET METHODE	page 7
- Lieu et époque de l'étude	page 7
- Récolte des données	page 7
IV. RESULTATS	page 10
- Activité des soins intensifs entre 1993 et 1998	page 10
- Admissions pour infarctus	page 12
- Médicaments administrés	page 14
- Autres traitements	page 16
- Résultats selon le score SAPS II	page 18
V. DISCUSSION	page 25
- Données démographiques	page 25
- Localisation des infarctus	page 28
- Médicaments administrés	page 29
- Mortalité des patients avec infarctus du myocarde en fonction du score SAPS II	page 32
- Comparaison avec les données de la littérature	page 33
VI. CONCLUSION	page 36
VII. BIBLIOGRAPHIE	page 37
VIII. ANNEXES	page 44
Annexe I : Score SAPS II	page 44
Annexe II : Fiche signalétique patient	page 45
Annexe III : Tableau récapitulatif	page 46

I. RESUME

Dans cette thèse, nous avons étudié rétrospectivement 400 patients admis aux soins intensifs de l'hôpital non universitaire de la Chaux-de-Fonds en raison d'un infarctus du myocarde, entre 1993 et 1998 (9,1% des patients admis durant cette période).

Les données démographiques (prédominance nette des hommes, âge moyen d'environ 65 ans) sont globalement superposables aux données de la littérature. La localisation des infarctus (prédominance d'infarctus avec sus-décalage du segment ST dans le territoire inférieur) est aussi superposable avec ce qui est publié. La mortalité globale de notre collectif est de 18% et elle s'explique probablement par l'absence de sélection des patients avec en particulier environ 8% de patients ayant présenté un infarctus dans la période post-opératoire, par une proportion de choc cardiogène (10%) et d'arrêt cardiaque (12%) relativement élevée et possiblement par l'absence de disponibilité d'une angioplastie sur place. Dans le sous-groupe des patients thrombolysés, le taux de mortalité (8%) est comparable aux valeurs publiées dans la littérature à la même période. Comme d'autres, nous avons observé une surmortalité dans le sous-groupe des femmes avec infarctus du myocarde.

Nous avons comparé notre mode de prise en charge avec les données récoltées dans une étude concernant les deux hôpitaux universitaires de Suisse romande entre 1994 et 1996. Nous avons observé une utilisation un peu plus systématique de l'aspirine et de l'héparine chez nous mais moins fréquente des bêta-bloqueurs et des inhibiteurs de l'enzyme de conversion. Le taux de thrombolyse est environ deux fois plus élevé chez nous et même en additionnant le taux de thrombolyse avec le taux d'angioplasties primaires, notre proportion de traitement de reperfusion en urgence reste supérieur aux taux mentionnés dans les hôpitaux universitaires.

Le score SAPS II est un score prédisant la mortalité à 28 jours des patients admis dans une unité de soins intensifs. Lors de la création de ce score en 1993, la population des patients coronariens, dont les infarctus du myocarde, a été exclue. Nous avons testé la performance du score SAPS II dans notre population d'infarctus du myocarde et nous avons observé une très bonne performance de ce score dans notre population, comme en atteste l'aire sous la courbe ROC supérieure à 0,8. Cette bonne performance s'observe dans tous les sous-groupes que nous avons testés, hormis dans le sous-groupe des infarctus lysés, ce qui n'a jamais été décrit à ce jour.

En comparant avec les 3 articles évaluant le score SAPS II pour des patients coronariens dans diverses unités de soins intensifs en Europe, nous avons observé que nos résultats, avec le plus grand groupe monocentrique rapporté à ce jour, sont comparables aux résultats de ces trois études. Le score SAPS II semble donc parfaitement applicable pour prédire la mortalité en cas d'infarctus, hormis peut-être dans le sous-groupe des infarctus lysés, ce qui devrait être réévalué prospectivement dans une plus grande étude pour tenter d'en comprendre les raisons.

II. INTRODUCTION

Les unités de soins intensifs sont les services hospitaliers où sont soignés les patients dont la vie est menacée par une insuffisance aiguë d'un ou plusieurs organes vitaux. Un personnel spécialisé, tant médical que paramédical, surveille les patients suite à une opération majeure ou lors d'une pathologie médicale grave ou pouvant potentiellement présenter des complications sévères.

Le taux de mortalité pour ces patients de soins intensifs est souvent le sujet de nombreuses études ainsi que de comparaisons.

La mortalité attendue, actuellement calculée au moyen des scores décrits ci-dessous [1-3] et la mortalité réellement observée durant le séjour aux soins intensifs ou durant une période donnée sont devenus des moyens d'évaluation importants pour le développement d'une médecine intensive moderne.

Les scores ou indices de gravité des soins intensifs permettent habituellement de prédire la mortalité à 28 jours en se basant sur un certain nombre de paramètres physiologiques et de comorbidités.

Les scores SAPS II (Simplified Acute Physiology Score) [1], APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) [2] et APACHE III [3], entre autres, sont particulièrement utiles dans les études pronostiques de patients (recherche clinique) et dans le contrôle de qualité d'unités de soins intensifs comparables.

En Suisse, jusqu'en décembre 1992, le score APACHE II était utilisé comme outil d'évaluation et de calcul. Dès janvier 1993, le score SAPS II a été progressivement introduit suite à la publication de l'article princeps de Jean-Roger Le Gall et son équipe [1]. Ce score a été l'un des premiers utilisant des techniques de "modeling" statistique (modèle de régression logistique multiple) pour sélectionner des paramètres ayant une influence sur la mortalité et pour évaluer le poids respectif de chaque paramètre sur cette mortalité. Le score SAPS II avait en outre l'ambition d'être "simplifié" par rapport au score APACHE II et utilisant finalement uniquement 17 paramètres (33 paramètres dans le score APACHE II).

Pour construire le score européen-américain SAPS II, 137 unités de soins intensifs soignant des patients médicaux ainsi que chirurgicaux dans 12 pays, dont la Suisse (Professeur A. de Torrenté comme coordinateur national) ont récolté des données entre le 30 septembre 1991 et le 28 février 1992 (enrôlement des patients entre le 30 septembre et le 27 décembre 1991 puis suivi durant encore 2 mois). Les critères d'inclusion comprenaient une admission en milieu intensif et un âge d'en tout cas 18 ans. Il s'agissait donc d'une étude s'adressant uniquement à des patients adultes. Les critères d'exclusion comprenaient les

patients brûlés, les patients coronariens (infarctus et angor) ainsi que les patients après chirurgie cardiaque. 37 variables principalement physiologiques ont été analysées en utilisant la pire valeur durant les 24 premières heures suivant l'admission. Pour construire le score, les patients ont été répartis en un sous-groupe consacré au développement du score (65%) et un sous-groupe consacré à la validation du score (35%).

Parmi les 14'745 patients enrôlés, 1'593 ont été exclus car ils correspondaient aux critères d'exclusion et 13'152 patients ont été finalement inclus. Ces patients avaient un âge moyen de 57,2 ans (+/- 18,5 ans), la proportion d'hommes était de 59,6% et ils avaient une admission pour une raison médicale dans 48,4% des cas (chirurgicale élective dans 31,2% des cas, chirurgicale non élective dans 19,6% des cas, indéterminé dans 0,8 % des cas); la mortalité moyenne était de 21,8%, allant de 13,8% en Suisse jusqu'à 32,4% en Grande Bretagne. Lors de l'élaboration du score, 8'369 patients ont été inclus dans le sous-groupe de développement du score et 4'628 patients dans le sous-groupe de validation du score (155 patients ont du être exclus en raison d'informations trop partielles). Parmi les 17 variables finalement retenues, 12 étaient physiologiques, 3 concernaient une maladie chronique (finalement regroupé dans un item nommé "Affection chronique": SIDA, cancer métastatique, hémopathie maligne) et le type d'admission (médical, versus chirurgical électif versus chirurgical non électif) ainsi que l'âge ont aussi été pris en compte. Les 15 paramètres retenus étaient donc les suivants (Annexe 1):

- | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|
| - Âge | - Fréquence cardiaque | - Tension artérielle systolique |
| - Température | - Diurèse sur 24h | - Taux de leucocytes |
| - Taux d'urée | - Natrémie | - Kaliémie |
| - Taux de bicarbonate | - Taux de bilirubine | - Score de Glasgow |
| - Oxygénation | - Type d'admission | - Affection chronique |
- (si patient ventilé artificiellement)

L'aire sous la courbe ROC (Receiver Operating Characteristic) pour le sous-groupe de développement du score était de 0,88 et de 0,86 pour le sous-groupe de validation du score. Des aires aussi élevées sont généralement considérées comme avoir une excellente discrimination [1].

Depuis janvier 1995, toutes les unités de soins intensifs en Suisse ont l'obligation de travailler soit avec le score SAPS II (la très grande majorité des unités l'ont choisi), soit avec le score APACHE II.

Ces deux scores ont été essentiellement développés pour estimer objectivement les risques de mort en appréciant l'état de santé antérieur et les altérations aiguës des fonctions physiologiques que présente le patient initialement aux soins intensifs. Ces scores ne doivent en aucun cas être utilisés isolément pour décider du sort individuel d'un patient particulier (décision clinique, admission, interruption de traitement, etc.) [4].

Comme le score SAPS II a évalué la très grande majorité des patients de soins intensifs adultes, il n'existe pas, à notre connaissance, d'évaluation spécifique des principaux sous-groupes de patients souffrant de pathologies typiquement de soins intensifs. Néanmoins, ce score a été utilisé dans des études multicentriques prospectives randomisées contrôlées en cas de sepsis sévère [5], en cas de syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA ou ARDS) [6] et en cas d'insuffisance rénale aiguë aux soins intensifs [7], entre autres.

A notre connaissance, il n'existe pas de données publiées concernant les aspects démographiques et de prise en charge des infarctus du myocarde dans un hôpital non universitaire en Suisse. En outre, les données concernant le score SAPS II en cas d'infarctus (pathologie exclue lors de l'élaboration du score [1]) sont très restreintes et, à nouveau à notre connaissance, inexistantes en Suisse.

Nous nous sommes donc intéressés aux patients admis dans l'unité de soins intensifs de l'hôpital de la Chaux-de-Fonds avec le diagnostic d'infarctus du myocarde.

Les buts de cette étude sont les suivants:

- 1** – Décrire les données démographiques d'un collectif d'infarctus dans notre hôpital entre 1993 et 1998.
- 2** – Comparer les données démographiques avec les données disponibles concernant les grandes études de référence de la littérature ainsi que celles de deux hôpitaux universitaires romands.
- 3** - Existe-t-il une corrélation entre le taux de mortalité observé et les prédictions de décès selon le score SAPS II ?

4 – Le score SAPS II garde-t-il une bonne valeur prédictive en fonction de :

- l'âge (plus ou moins de 65 ans).
- du sexe (masculin ou féminin).
- de la localisation ou du type de l'infarctus (antérieur, inférieur, non Q) ou en cas de choc cardiogène.
- d'une lyse éventuelle en présence d'un infarctus avec sus-décalage du segment ST.

5 – Comparer nos résultats avec des rares données publiées dans la littérature concernant le score SAPS II en cas d'infarctus du myocarde.

III. MATERIEL ET METHODE

Lieu et époque de l'étude

Cette étude est rétrospective. Une base de données informatique entre le 1^{er} janvier 1993 et le 31 décembre 1998 pour les patients atteints d'infarctus du myocarde a été utilisée.

La présente étude s'est déroulée à l'hôpital communal de la ville de la Chaux-de-Fonds, qui compte 211 lits pour les 11 services suivants :

- Médecine interne
- Chirurgie
- Orthopédie
- Soins intensifs
- Oncologie
- Pédiatrie
- Gynécologie
- ORL
- Radiologie
- Ophtalmologie
- Rhumatologie

Toutes les données de l'étude proviennent exclusivement de l'unité des soins intensifs. Cette unité comporte 8 lits, pour des patients qui présentent de graves affections médicales ou chirurgicales. Quatre patients nécessitant à une ventilation artificielle peuvent y séjourner en même temps.

Un médecin spécialiste FMH en soins intensifs est à la tête de ce service, secondé par un médecin assistant, assisté de 23 infirmières et 4 aides infirmières.

Récolte des données

Toutes les données de la présente étude sont récoltées rétrospectivement de 1993 à 1998 grâce à un archivage effectué sur PC, programme Diohis / NE (gestion des archives médicales).

L'étude s'arrête fin 1998 en raison du changement de cadre (médecin responsable) aux soins intensifs et suite à l'introduction du Tirofiban (Aggrastat®) pour les infarctus non Q selon l'étude PRISM-PLUS [8].

Les patients étudiés ont tous été admis aux soins intensifs avec les diagnostics suivants :

- Infarctus avec sus-décalage du segment ST de localisation antérieure y compris latérale. (infarctus antérieur dans le reste du texte)
- Infarctus avec sus-décalage du segment ST de localisation inférieure y compris postérieure. (infarctus inférieur dans le reste du texte)
- Infarctus sans sus-décalage du segment ST ayant évolué en infarctus sans ondes Q. (infarctus non Q dans le reste du texte)

- Choc cardiogénique (sur infarctus / vérifié et confirmé selon le dossier médical).

Le diagnostic était posé sur la base de l'ancienne définition de l'OMS en présence de ≥ 2 critères positifs [9].

Cette définition d'infarctus a été modifiée en 2000 [10] mais vu la période durant laquelle nous avons effectué notre étude rétrospective (1993-1998) nous avons conservé l'ancienne définition.

Les critères positifs pour le diagnostic d'infarctus sont :

- présence de modifications à l'ECG compatibles avec un infarctus
- augmentation de marqueurs sanguins de lésions myocardiques (CK-MB, Troponine I)
- symptômes compatibles comme la douleur et la dyspnée.

Pour chaque patient, un score SAPS II est calculé, sans que ce résultat n'influence la décision quant à l'admission ou la poursuite de l'hospitalisation et du traitement.

Toutes les données ont été reportées à partir des dossiers médecins et infirmiers sur une fiche signalétique (Annexe II), puis introduites sur un tableur Microsoft Excel 1997 (Annexe III), l'ordinateur étant de marque Compaq Deskpro. Ce tableau nous a servi de base de donnée pour toutes les statistiques de l'étude.

Pour cibler l'étude, l'intérêt s'est porté sur les données suivantes :

A l'admission :

- données démographiques (numéro de dossier, nom, prénom, sexe, âge)
- jour d'admission
- provenance
- score SAPS II
- type d'infarctus
- choc cardiogène
- traitements médicamenteux (aspirine, héparine, enoxaparine, bêta-bloqueur, nitré, xylocaïne, digitale, inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, anti-calcique, thrombolyse par streptokinase, altéplase ou rétéplase)
- autres traitements (pacemaker, ventilation mécanique, réanimation)

A la sortie :

- jour de sortie
- destination (service ou transfert)
- thérapeutique
- survie à → J28

Sur la base de ces fiches signalétiques patients, des courbes ROC [11] ont été construites en relation avec certaines variables sur ordinateur Dell GX 150 et programme Microsoft Windows 98, puis ces courbes ont été comparées avec les données existantes de la littérature.

IV. RESULTATS

Activité des soins intensifs entre 1993 et 1998

Du 1^{er} janvier 1993 au 31 décembre 1998, 4398 patients ont été admis dans l'unité des soins intensifs et 197 (4,5%) y sont décédés. L'âge moyen était de 61 ans et 60% était des hommes. Le score SAPS II moyen était de 22,6 pour toute cette population.

Parmi ces 4398 patients, 400 (9,1%) ont présenté un infarctus. Ces 400 patients se situent dans une tranche d'âge allant de 33 ans à 91 ans (moyenne 65.1 ans), avec une nette prédominance masculine de 71%. Le score SAPS II moyen est de 27,3 avec une médiane à 31 (extrême de 7 à 91).

Le graphique no 1 montre le nombre de patients admis pour infarctus entre 1993 et 1998 en fonction de la valeur du score SAPS II (par intervalle de 10 points). Le graphique no 2 puis no 3 montrent les mêmes données séparées pour les hommes (no 2) et pour les femmes (no 3).

Le tableau no 1 montre les données démographiques (sexe , âge) , les valeurs moyennes du score SAPS II , le nombre de transfert en milieu universitaire , le nombre de décès à 28 jours, la localisation ou type d'infarctus , la présence éventuelle d'un choc cardiogène ainsi que son devenir , pour chaque année entre 1993 et 1998 ainsi que pour les 6 années ensembles.

Le graphique no 4 montre les mêmes éléments de la dernière colonne du tableau no 1 sous forme graphique pour plus de lisibilité.

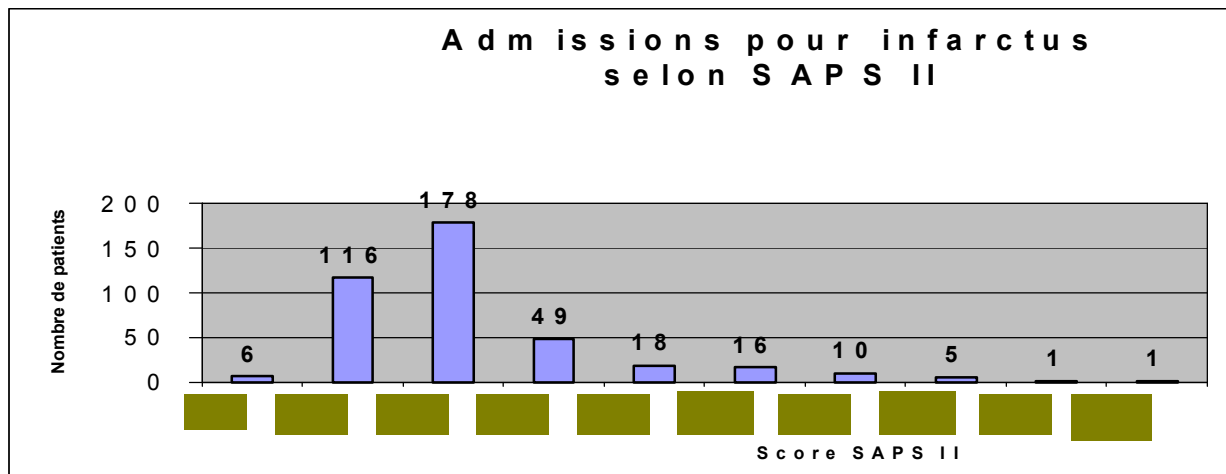
Le tableau no 2 montre les principaux médicaments à visée cardiologique administrés pour chaque année entre 1993 et 1998 ainsi que pour les 6 années ensemble.

Le graphique no 5 montre les mêmes éléments de la dernière colonne du tableau no 2 sous forme graphique pour plus de lisibilité.

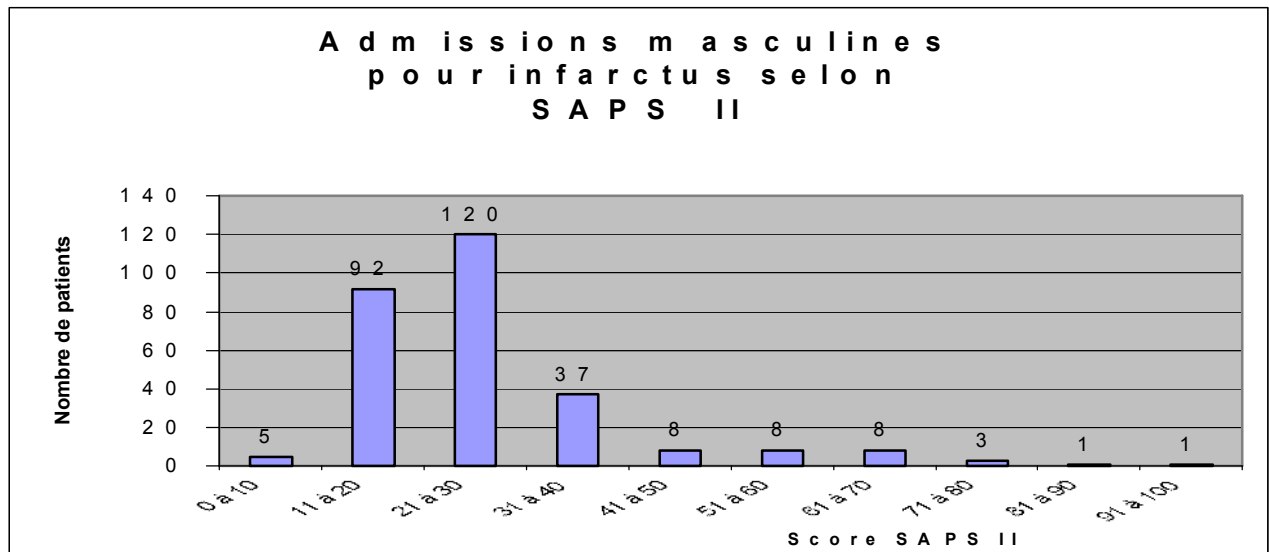
Le tableau no 3 montre certains des traitements autres (ventilation mécanique, pacemaker, choc électrique, massage cardiaque) ainsi que le nombre de décès observés entre 1993 et 1998 ainsi que pour les 6 années ensemble.

Le graphique no 6 montre les mêmes éléments de la dernière colonne du tableau no 3 sous forme graphique pour plus de lisibilité.

Graphique no 1



Graphique no 2



Graphique no 3

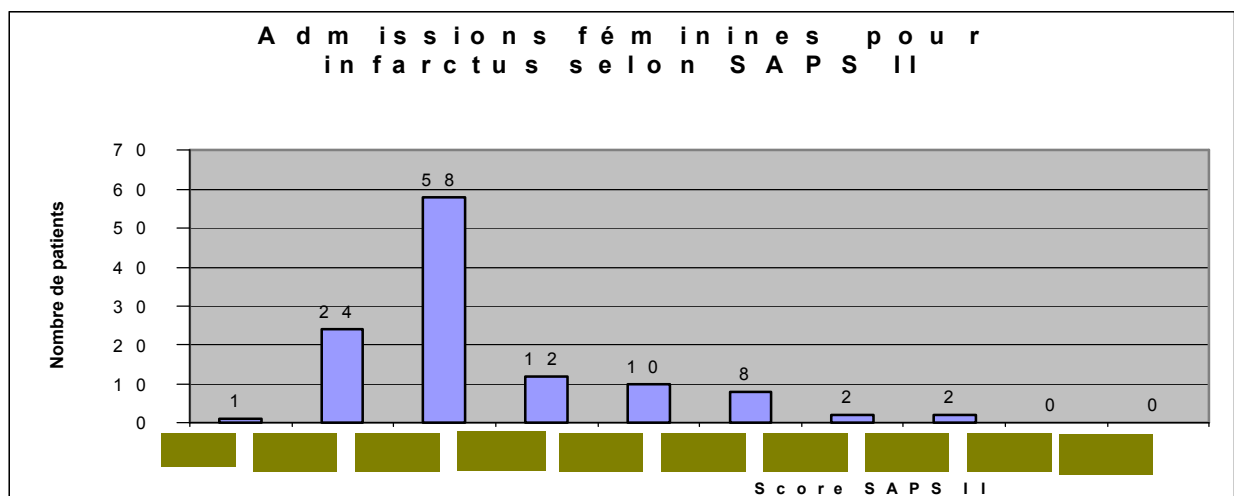


Tableau no 1**Admissions pour infarctus**

	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1993-1998	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Nb total	70	100	68	100	72	100	64	100	69	100	57	100	400	100
Nb hommes	46	66	52	76	53	74	45	70	42	61	45	79	283	71
Nb femmes	24	34	16	24	19	26	19	30	27	39	12	21	117	29
Age moyen	64		62.7		67.4		65.8		65.4		65.5		65.1	
SAPS moyen	24.4		32		30.3		24.8		25.2		26.9		27.3	
Transferts	6	9	12	18	12	17	11	17	26	38	12	21	79	20
Décès à 28 jours	15	21	11	16	12	17	13	20	13	19	9	16	73	18
MI inférieur	12	17	19	28	23	32	26	41	20	29	15	26	115	29
MI antérieur	18	26	16	24	14	19	13	20	23	33	10	18	94	24
MI non Q	40	57	33	49	35	49	25	39	26	38	32	56	191	48
Choc cardiogène	5	7	7	10	5	7	8	13	8	12	7	12	40	10
Décès de choc	5	100	6	86	3	60	4	50	4	50	4	57	26	65

Graphique no 4

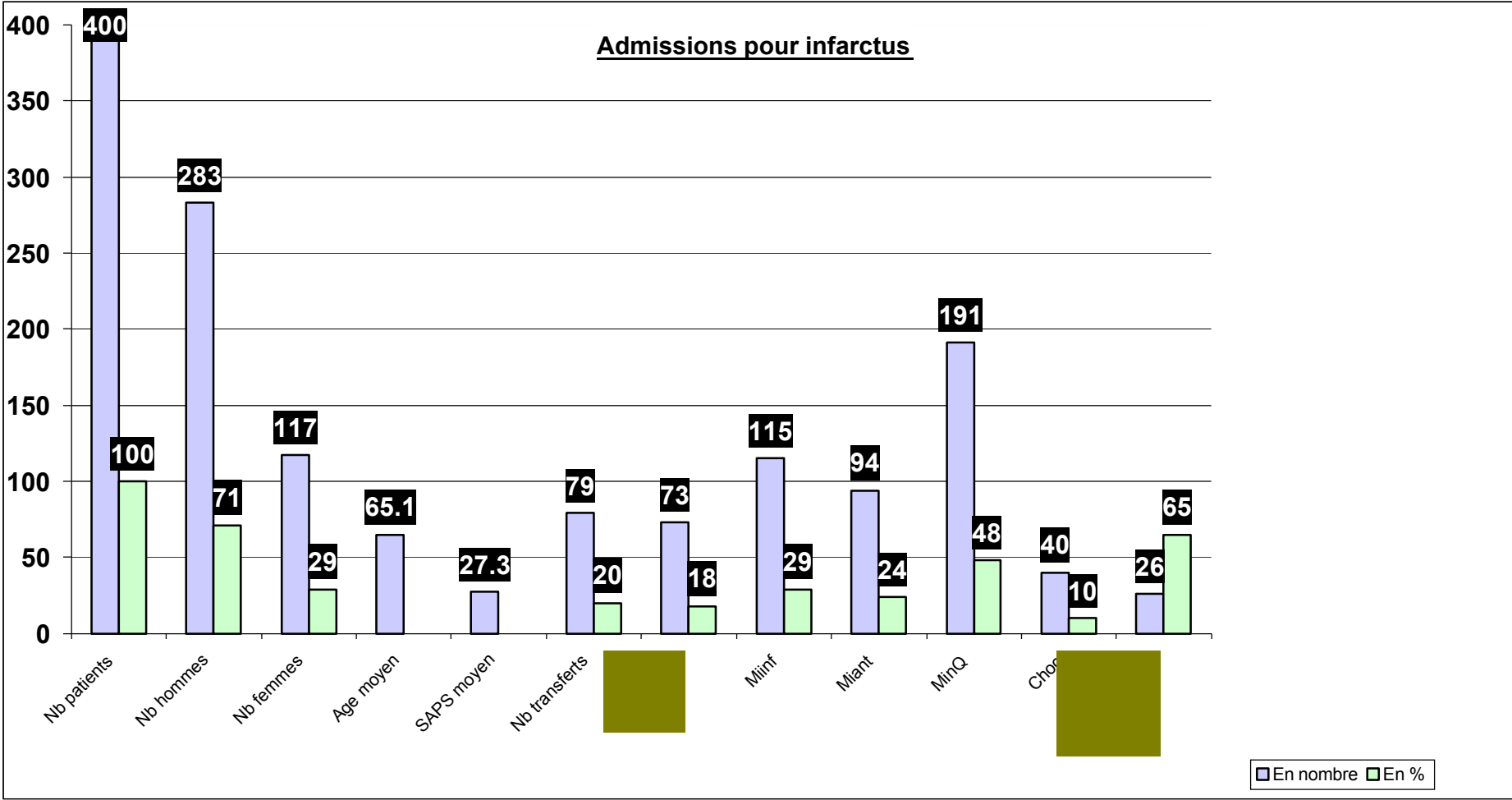


Tableau no 2

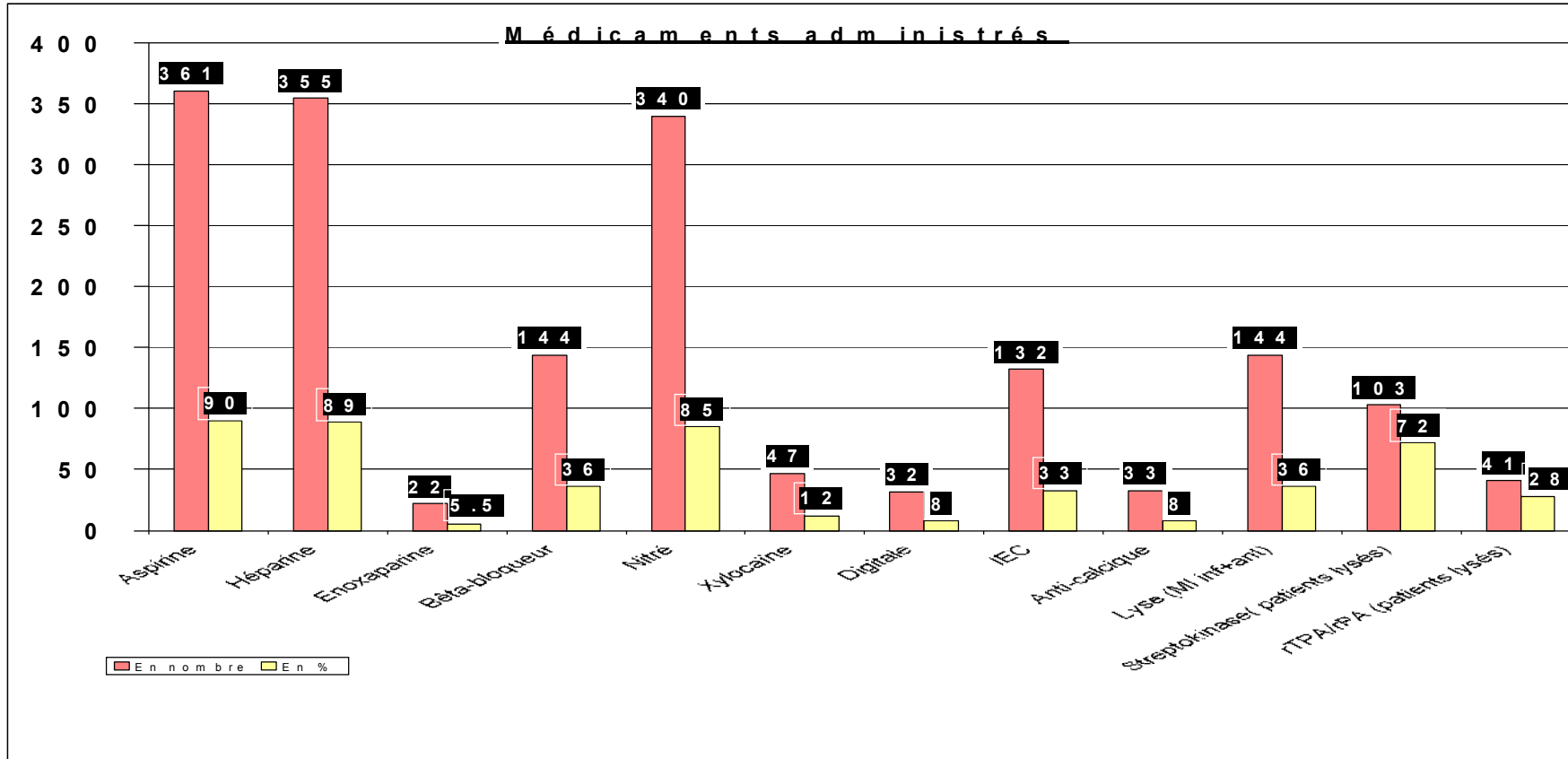
Médicaments administrés

Médicaments administrés	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1993 - 1998	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Aspirine	67	96	56	82	65	90	56	88	63	91	54	95	361	90
Héparine	66	94	57	84	62	86	56	88	65	94	27	47	355	89
Enoxaparine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	39	22	5,5
Bêta-bloqueur	21	30	21	31	16	22	33	52	32	46	21	37	144	36
Nitré	62	89	56	82	61	85	53	83	61	88	47	82	340	85
Xylocaine	10	14	6	9	7	10	7	11	9	13	8	14	47	12
Digitale	5	7	10	15	7	10	3	5	6	9	1	2	32	8
IEC*	21	30	22	32	23	32	19	30	29	42	18	32	132	33
Anti-calcique	8	11	6	9	6	8	4	6	6	9	3	5	33	8
Streptokinase	16	53	18	26	21	29	20	31	22	30	6	11	103	26
rTPA / rPA**	0	0	6	9	6	8	7	11	7	10	15	26	41	10

*IEC = inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine

**rTPA / rPA = altéplase / rétéplase

Graphique no 5



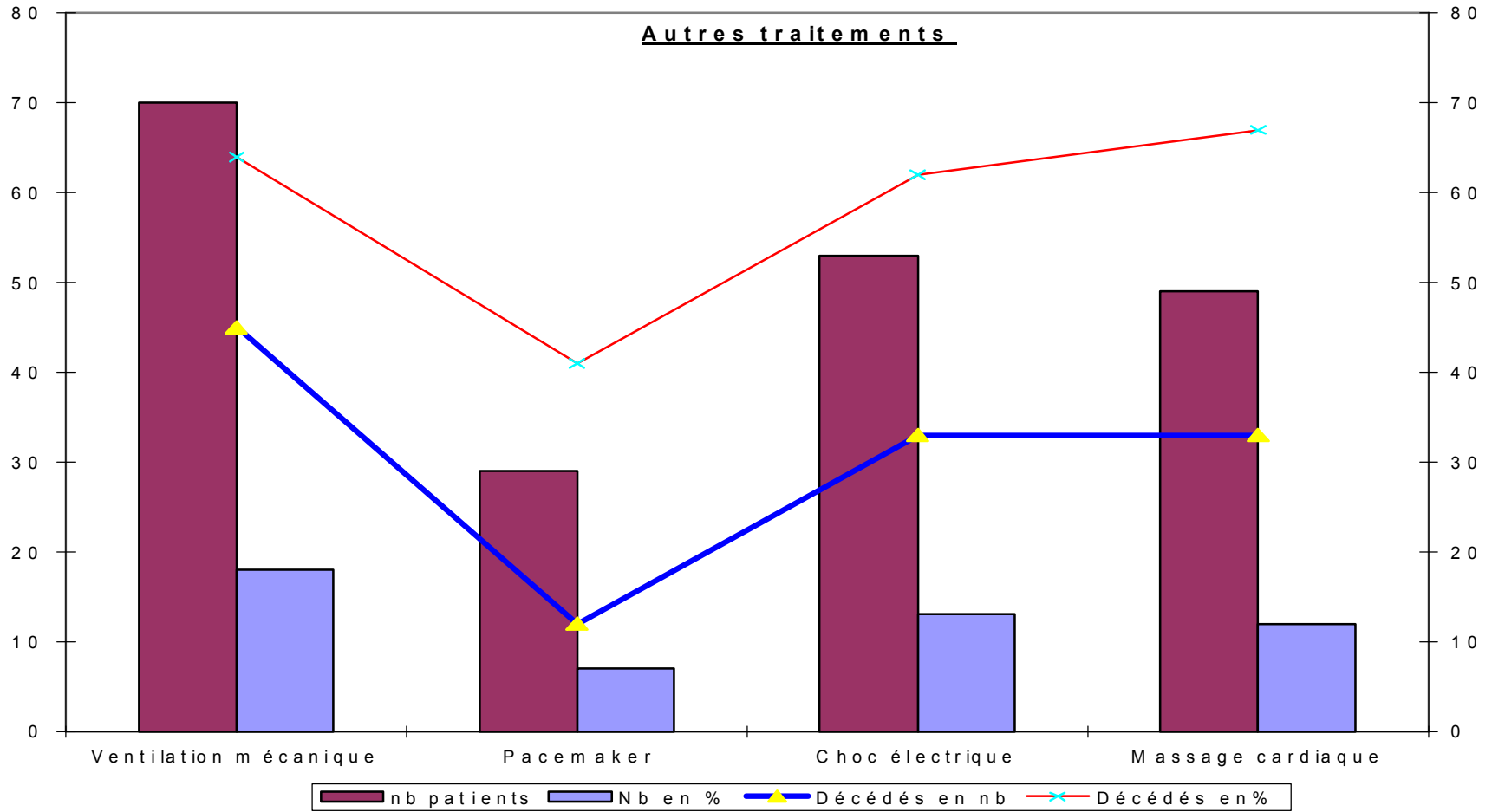
15

144 patients avec le diagnostic d'infarctus inférieur ou antérieur, soit 36 % de tous les infarctus ont été lysés ; 103 avec Streptokinase (72 %), 29 avec rTPA (20%) et 12 avec rPA (8 %) ; 12 patients sont décédés, soit 8 %.

Tableau no 3**Autres traitements**

	1993		1994		1995		1996		1997		1998		1993 - 1998	
	Nb	%	Nb	%	Nb s	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Autres traitements														
Ventilation mécanique	7	10	12	18	15	21	13	20	14	20	9	16	70	18
Décès	6	86	10	83	9	60	7	54	8	57	6	67	45	64
Pacemaker	7	10	6	9	6	8	3	5	4	6	3	5	29	7
Décès	4	57	2	33	2	33	3	100	1	25	0	0	12	41
Choc électrique	5	7	6	9	9	13	12	19	13	19	8	14	53	13
Décès	3	60	4	67	8	89	7	58	6	46	5	63	33	62
Massage cardiaque	5	7	7	10	10	14	10	16	10	14	7	12	49	12
Décès	4	80	5	71	8	80	7	70	4	40	5	71	33	67

Graphique no 6



Résultats selon le score SAPS II

Le graphique no 7 montre la courbe de la mortalité à 28 jours en fonction, d'une part, des valeurs du score SAPS II du collectif de nos patients (colonnes par groupe de cinq valeurs du score SAPS II ; au sommet de chaque colonne figure le nombre de patients du collectif ayant présenté ces valeurs de SAPS II) et, d'autre part, des valeurs mathématiques du score SAPS II (ligne continue sigmoïdienne). Le calcul de ces valeurs mathématiques x a été effectué selon les équations suivantes :

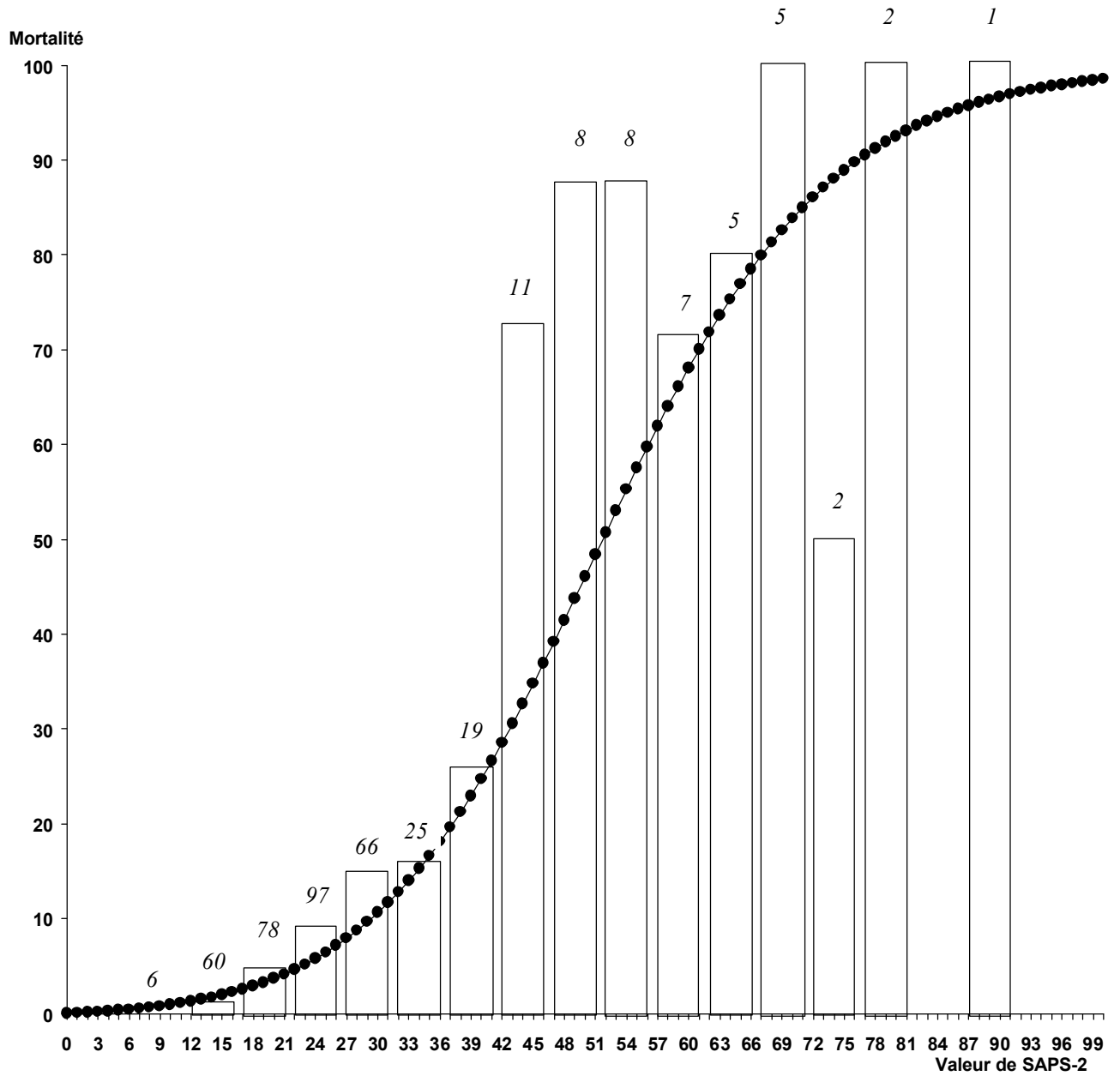
$$x = e^{\gamma} / (1 + e^{\gamma}) \text{ où}$$

$$\gamma = - 7,7631 + 0,0737 (\text{score SAPS II}) + 0,9971 [\ln (\text{score SAPS II} + 1)]$$

équations tirées de l'article original du score SAPS II [1] en utilisant une valeur de score SAPS II arbitraire de 0 à 99.

Graphique N° 7

Courbe de la mortalité à 28 jours en % en fonction du score SAPS II et pour des groupes de 5 valeurs de SAPS II



On observe donc une bonne corrélation entre la mortalité prédite par le score SAPS II et notre mortalité observée. Il semble néanmoins y avoir un certain degré de surmortalité observée pour les valeurs du score SAPS II comprises entre 42 et 56.

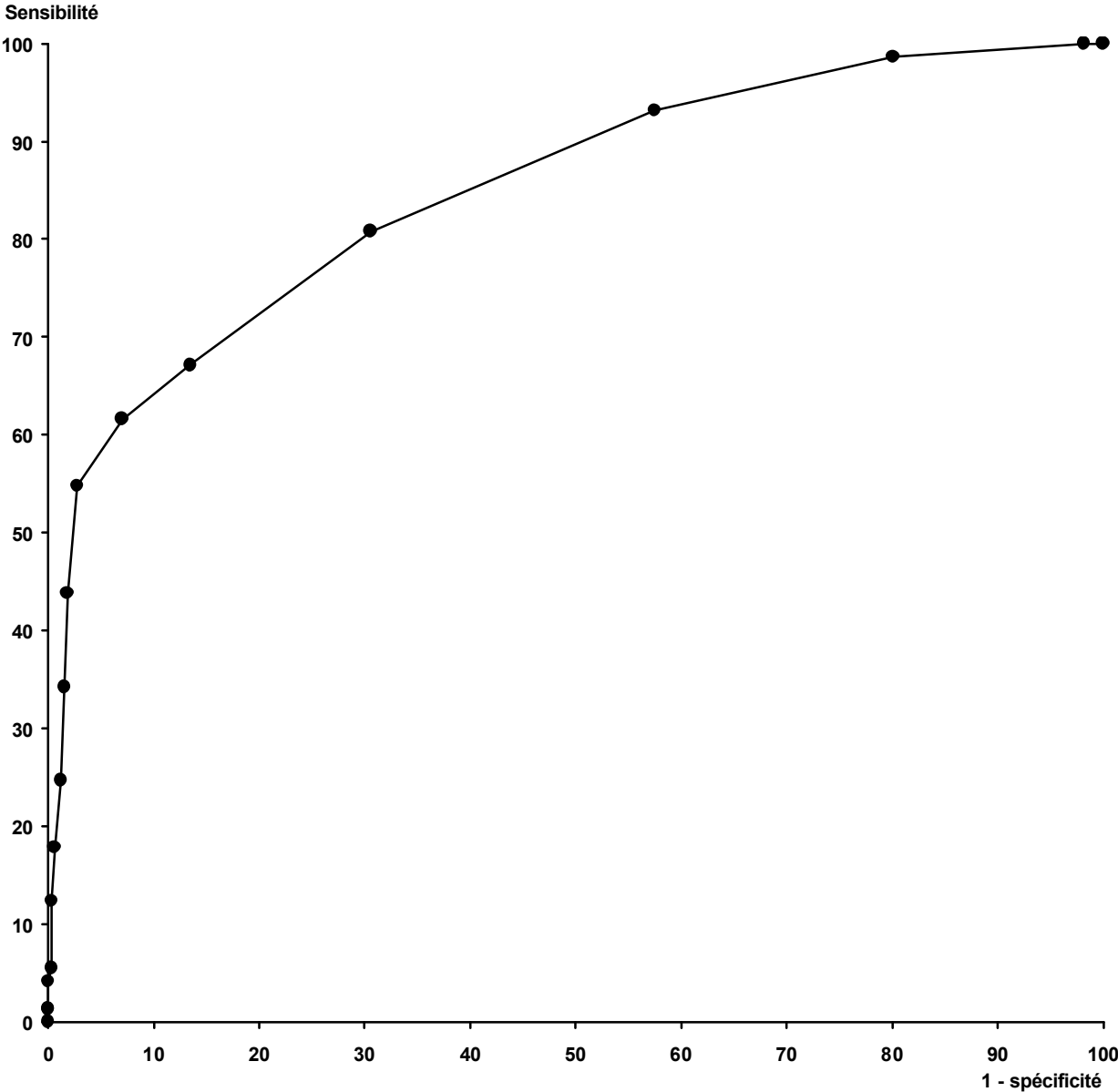
Le graphique no 8 montre la courbe ROC du score SAPS II pour toute la population des infarctus prédisant la mortalité à 28 jours.

Les graphiques no 9 et 10 montrent les courbes ROC séparément pour les femmes (no 9) et pour les hommes (no 10) prédisant la mortalité à 28 jours.

Le tableau no 4 donne les valeurs de l'aire sous la courbe ainsi que l'erreur standard des courbes ROC pour le collectif total des patients avec infarctus du myocarde ainsi que pour différents sous-groupes (selon le sexe, l'âge, la localisation ou le type d'infarctus, selon la présence éventuelle d'un choc cardiogène, en fonction d'une éventuelle thrombolyse).

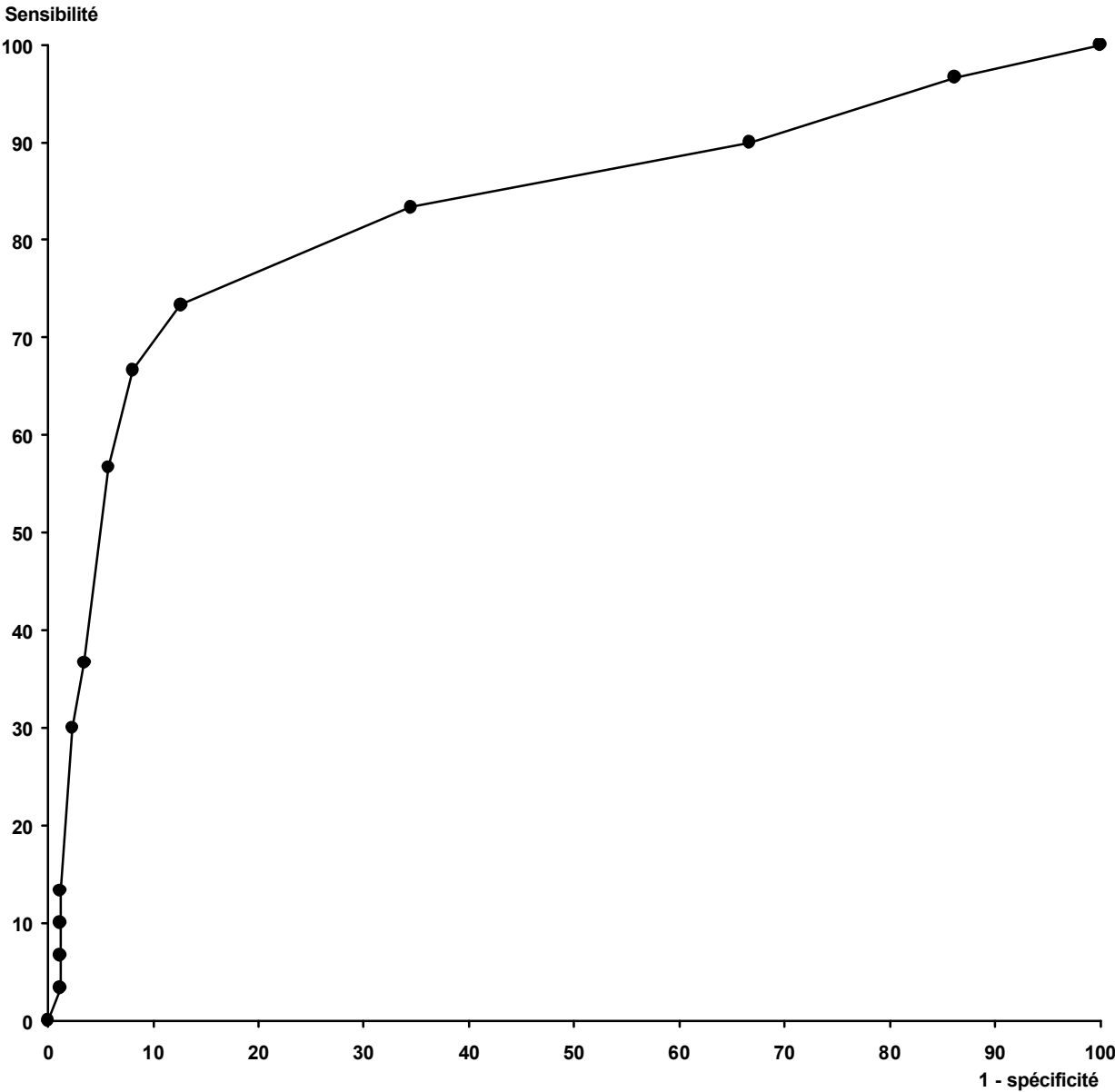
Graphique N° 8

Courbe ROC du SAPS II de toute la population des infarctus prédisant la mortalité à 28 jours



Graphique N° 9

Courbe ROC du SAPS II des femmes avec infarctus prédisant la mortalité à 28 jours



Graphique N° 10

Courbe ROC du SAPS II des hommes avec infarctus prédisant la mortalité à 28 jours

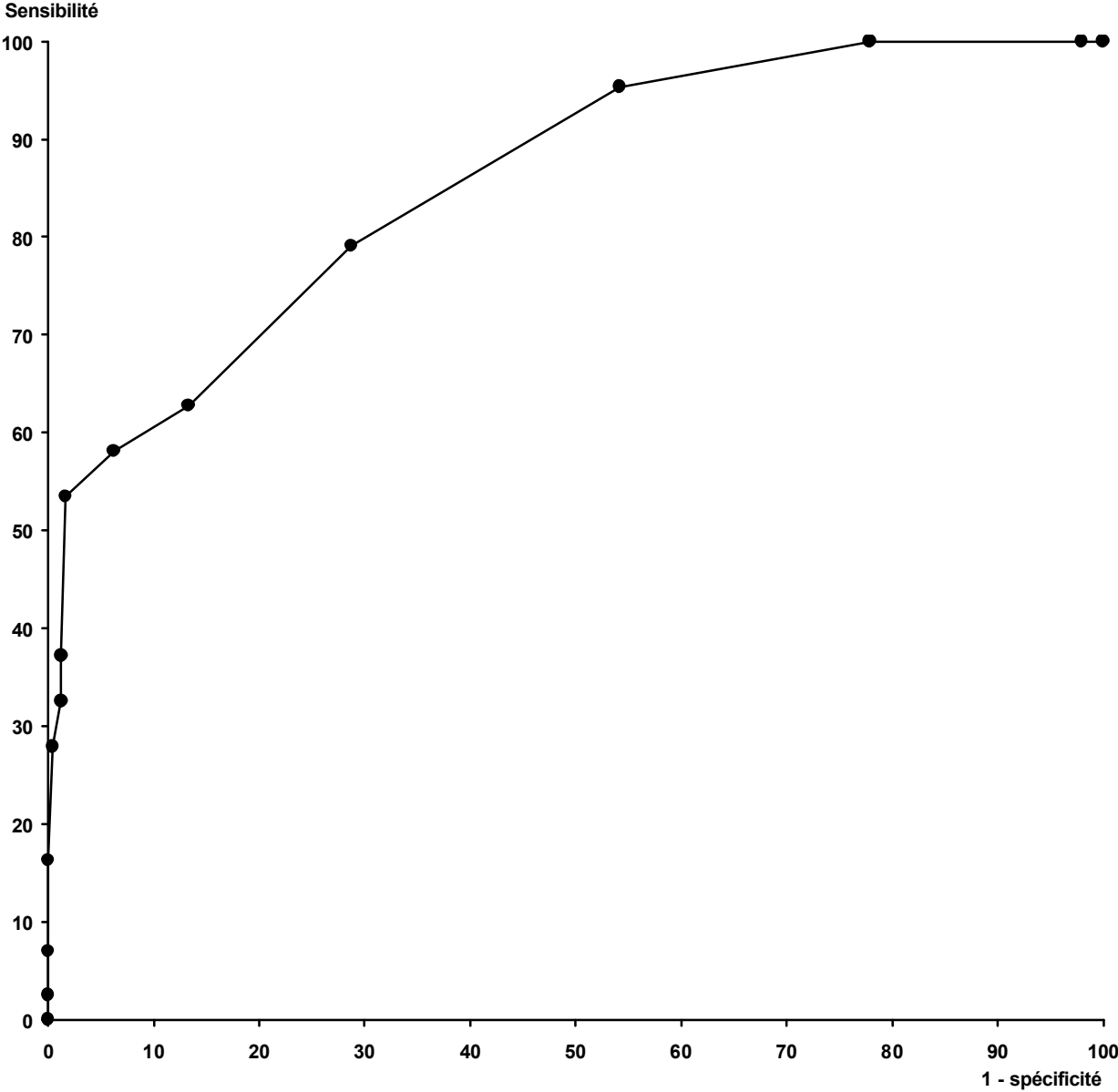


Tableau no 4**Valeurs de l'aire sous la courbe (ASC) et de l'erreur standard (ES) pour le collectif des patients avec infarctus du myocarde et pour différents sous-groupes**

	Nombre	ASC	ES
Collectif total	400	0,860	0,025
Hommes	283	0,871	0,028
Femmes	117	0,837	0,050
Patients âgés de ≤ 65 ans (33-65 ans)	187	0,894	0,055
Patients âgés > 65 ans (66-91 ans)	213	0,800	0,037
Infarctus antérieurs	94	0,871	0,048
Infarctus inférieurs	115	0,823	0,064
Infarctus non Q	191	0,874	0,030
Infarctus avec choc cardiogène	40	0,854	0,116
Infarctus avec sus-décalage du segment ST non thrombolysés	67	0,895	0,042
Infarctus avec sus-décalage du segment ST thrombolysés	144	0,722	0,092

V. DISCUSSION

Données démographiques

Notre étude dans un hôpital non universitaire comprend tous les patients avec un diagnostic d'infarctus du myocarde et admis aux soins intensifs, mais également tous les patients hospitalisés pour d'autres affections et qui, durant leur hospitalisation, ont développé un infarctus du myocarde et ont été admis aux soins intensifs.

Selon les études disponibles le taux de mortalité en phase aiguë de l'infarctus est d'environ 30% [12] et plus de la moitié des décès surviennent avant l'hospitalisation.

Le taux de mortalité observé dans notre étude est de 18%.

Dans notre étude, le pourcentage de femmes est de 29%, résultat proche des proportions dans les études comprenant plus de 10'000 patients avec un infarctus.

Selon : GUSTO 1 [13] - étude de 41'021 patients- 25% des patients sont des femmes.

GISSI 3 [14] - étude de 19'399 patients- 20% des patients sont des femmes.

ISIS 4 [15] - étude de 58'050 patients- 26% des patients sont des femmes.

GUSTO 3 [16] - étude de 15'090 patients- 27% des patients sont des femmes.

En l'absence de données publiées d'autres hôpitaux de la taille du nôtre en Suisse, nous avons décidé de comparer certains paramètres démographiques ainsi que certaines prises en charge thérapeutiques avec les données concernant deux hôpitaux universitaires en Suisse romande (Hôpital cantonal Universitaire de Genève ou HUG et Centre Hospitalier Universitaire Vaudois ou CHUV) publiées en 2000 [17]. Cette étude a eu lieu durant une période plus courte que la nôtre (1 juillet 1994 au 30 juin 1996) mais cette période se situe parfaitement durant la période que nous avons étudiée (1993-1998). 1433 patients avec syndrome coronarien aigu ont été évalués parmi lesquels 826 présentaient finalement un infarctus du myocarde. Cette étude, sans qu'il soit possible d'identifier précisément chaque hôpital universitaire (nommés A et B) a clairement montré des variations géographiques importantes dans la prise en charge des infarctus entre ces deux hôpitaux universitaires distants d'à peine 60 km. Dans la suite du texte, lors des comparaisons, nous parlerons de l'étude des hôpitaux universitaires A+B.

Les résultats obtenus dans l'étude des hôpitaux universitaires A+B [17] sont relativement proches des nôtres concernant le sexe ratio : 33% des patients sont de sexe féminin et 67% de sexe masculin.

Le tableau no 5 montre la mortalité selon le sexe.

Tableau no 5

Mortalité selon le sexe

Sexe	Nombre admissions	Nombre décès	%
Féminin	117	30	25,6
Masculin	283	43	15,2

La différence de mortalité entre les hommes et les femmes a aussi été rapportée par d'autres auteurs [18, 19, 20]. Dans une partie de l'étude ISIS-3 (36'080 patients), à 35 jours, la mortalité des hommes est de 9,1% tandis que celle des femmes est de 14,8% ; cette différence de mortalité s'explique en partie par un âge moyen plus élevé chez les femmes et moins de traitements thrombolytiques [21].

Dans notre étude, l'âge moyen des femmes est en effet plus élevé (69 ans, alors que l'âge moyen des hommes est de 63 ans). De même, le taux de thrombolyse est plus bas chez les femmes (34%) que chez les hommes (37%). Finalement, le score SAPS II moyen est plus élevé chez les femmes (29,4) que chez les hommes (26,4).

Un immense registre américain d'infarctus entre 1994 et 1998 (384'878 patients) a aussi confirmé cette différence de mortalité entre les sexes (11,5% pour les hommes et 16,7% pour les femmes) ; cette différence persiste après adaptation multivariée de nombreux facteurs comme l'âge, la présentation clinique et le type de traitements [19].

L'origine de cette différence également observée chez nous n'est pas connue.

Dans notre étude, la moyenne d'âge est de 65,1 ans, valeur proche de celles des études GUSTO 1 [13] (41'021 patients) où la moyenne d'âge est de 62 ans, et GUSTO 3 [16] (15'059 patients) où la moyenne d'âge est de 63 ans.

Dans l'étude des hôpitaux universitaires A+B [17], la moyenne d'âge est un peu plus élevée, de 67 ans. Néanmoins, dans l'étude des hôpitaux universitaires, les patients avec angor instable ont aussi été pris en compte, en plus des infarctus aigus.

Le tableau no 6 montre dans diverses grandes études de la littérature, le pourcentage de mortalité en cas d'infarctus traité par thrombolyse ainsi que le nombre de patients et la période prise en compte, souvent différente.

Tableau no 6

Mortalité en cas d'infarctus trombolysé comparant les grandes études de la littérature et notre collectif.

ETUDE	PERIODE	MORTALITE EN %	NB DE PATIENTS
GISSI 1 [22]	Hosp.	11,7	11'806
GISSI 2 [23]	Hosp.	8,7	20'891
GISSI 3 [14]	6 sem.	6,7	19'394
ISIS 2 [24]	5 sem.	10,6	17'187
ISIS 3 [21]	5 sem.	10,5	41'299
ISIS 4 [15]	5 sem.	7,4	58'050
GUSTO 1 [13]	30 j.	6,9	41'021
GUSTO 3 [16]	30 j.	7,4	15'059
GUSTO 5 [25]	30 j.	5,7	16'588
ASSENT 2 [26]	30 j.	6,2	14'949
Notre étude	28 j.	8.3	144*

*Uniquement patients avec infarctus traités par thrombolyse

La mortalité de nos patients avec infarctus traités par thrombolyse n'est donc pas différente des valeurs rapportées dans la littérature.

La mortalité globale, en cas d'infarctus dans les hôpitaux universitaires est de 13% [17].

Le pourcentage plus élevé de décès constatés dans notre étude peut être expliqué par les raisons suivantes :

1. La population dans les études internationales randomisées est très sélectionnée, ce qui n'est pas le cas dans notre étude.
2. Par rapport aux hôpitaux universitaires, à l'hôpital de La Chaux-de-Fonds, il n'existe pas de salle de cathétérisme et les angioplasties primaires sont donc impossibles.
3. Les patients sont aussi admis pour d'autres pathologies qui vont se compliquer d'un infarctus du myocarde, ce qui explique le taux de mortalité plus élevé (par exemple un infarctus post opératoire).
4. Le taux de choc cardiogène (10%) et d'arrêt cardiaque (12%) est plus élevé que dans la majorité des autres études.

On peut se poser aussi la question suivante :

Les différences de traitement (moins de bêta-bloquers et d'IEC mais plus de thrombolyse) entre les hôpitaux universitaires et notre étude ont-elles aussi joué un rôle dans ces différences de mortalité ? Une utilisation plus systématique de ces deux classe de médicaments sera envisagé à l'avenir.

Localisation des infarctus

En comparant l'étude GISSI 3 [14] avec :

- 27% d'infarctus antérieurs
- 32% d'infarctus inférieurs
- 18% d'infarctus non Q
- 23% de multiples localisations, de localisation non rapportée, de localisation non définie

et l'étude ISIS 4 [15] avec :

- 34% d'infarctus antérieurs
- 35% d'infarctus inférieurs
- 18% d'infarctus non Q
- 13% de multiples localisations, de localisation non rapportée, de localisation non définie

et notre étude avec :

- 24% d'infarctus antérieurs
- 29% d'infarctus inférieurs
- 48% d'infarctus non Q

Nous pouvons constater de légères différences entre les proportions d'infarctus antérieurs et inférieurs, avec cependant toujours une prédominance des infarctus inférieurs. Cette différence est plus prononcée pour les infarctus non Q car de nombreux patients ont été hospitalisés pour d'autres pathologies et ils ont développé un infarctus en cours d'hospitalisation ou en particulier dans la période post opératoire (1993- 7 patients, 1994- 8 patients, 1995- 7 patients, 1996- 5 patients, 1997- 3 patients, 1998- 3 patients, soit 33 ou 8% d'infarctus post-opératoires).

Dans notre étude, 10% des infarctus se sont compliqués d'un choc cardiogène. Les études de plus de 10'000 patients ne traitent que des infarctus aigus, et pas des chocs cardiogènes. Pour cette raison, il est difficile de se faire une idée en comparant notre étude. Par exemple :

ISIS 4	[15]	TAS < 100	2,3% (Tension artérielle systolique)
GUSTO 3	[16]	KILLIP 4	0,6% (Classes de T. Killip III de 1967) [27]
GISSI 3	[14]	KILLIP 4	

Dans l'étude des hôpitaux universitaires A+B, 7,5% des patients ont été hospitalisés avec le diagnostic de choc cardiogène [17].

A l'hôpital de La Chaux-de-Fonds, 10% des patients ont été hospitalisés avec le diagnostic de choc cardiogène, donc 25% de plus que dans les hôpitaux A+B, avec une mortalité de 65%, ce qui est relativement proche des valeurs retrouvées dans la littérature. En effet, dans la littérature, le taux de chocs cardiogènes après infarctus se situe entre 5 et 10% [28]. La mortalité varie entre 50 et 80% [28] et elle était de 51% dans l'étude SHOCK durant laquelle plus de la moitié des patients ont bénéficié d'une angioplastie de revascularisation en urgence [29].

Médicaments administrés

L'aspirine est le médicament le plus utilisé en cas de maladies cardiovasculaires, en raison de son effet bénéfique sur la mortalité. Selon l'étude ISIS 2 [24], en 1988, il y a une baisse significative du taux de mortalité et de réinfarctus grâce à l'administration d'aspirine

Dans notre étude, 361 patients (90%) ont reçu de l'aspirine lors de leur hospitalisation aux soins intensifs.

Dans les hôpitaux universitaires 82% ont reçu de l'aspirine dans l'établissement A et 80% dans l'établissement B [17]. Les patients allergiques à l'aspirine ont reçu de la ticlopidine (les données n'ont pas été évaluées dans notre étude).

Malgré les effets bénéfiques des nitrés évoqués par Yusuf en 1990, sur la base d'une méta-analyse de 10 études [30], les études GISSI 3 [14] en 1994 et ISIS 4 [15] en 1995 montrent que la perfusion intraveineuse de nitroprussiate de sodium ou nitroglycérine peut limiter la quantité de myocarde nécrosé et diminuer les besoins en oxygène du myocarde, en augmentant les apports en oxygène par leur action vasodilatatrice sur l'artère concernée, mais sans aucun bénéfice sur la survie.

Dans notre étude, les malades qui ne montraient aucune contre-indication (choc cardiogène, pression systolique basse), soit 340 patients (85%) ont reçu un dérivé nitré.

Les hôpitaux universitaires A+B [17] ainsi que notre hôpital utilisent beaucoup de nitrés.

Les valeurs dans les hôpitaux universitaires étaient les suivantes :

- 89% ont reçu des nitrés dans l'établissement A
- 91% ont reçu des nitrés dans l'établissement B

Tous les patients ont bénéficié de ce traitement dans les deux heures qui ont suivi leur admission. L'utilisation des nitrés, avec un pourcentage si élevé, peut s'expliquer probablement par les habitudes, et par l'effet bénéfique sur les symptômes.

Les bêta-bloqueurs peuvent être utiles pour calmer la douleur. Ils diminuent la demande du myocarde en oxygène et ils réduisent l'ischémie. Leur effet bénéfique sur la mortalité est prouvé en l'absence de lyse dans l'étude ISIS 1 [31] et avec la lyse dans l'étude TIMI 2b [32]. Les bêta-bloqueurs administrés par voie veineuse diminuent la mortalité hospitalière [33] surtout chez les patients à haut risque. Dans notre étude, 144 patients (36%) ont été traités avec des bêta-bloqueurs. Dans les hôpitaux universitaires le pourcentage de patients traités avec des bêta-bloqueurs était de 50% dans l'établissement A et de 59% dans l'établissement B [17].

A l'hôpital de La Chaux-de-Fonds, les bêta-bloqueurs sont probablement sous-utilisés, malgré l'absence de contre-indication.

Les anti-calciques n'ont habituellement pas de place dans le traitement de l'infarctus aigu du myocarde [34] particulièrement les dihydropyridines. Dans notre étude, seuls 33 patients (8%) ont reçu un traitement anti-calcique. Dans l'étude des hôpitaux universitaires, à l'hôpital A 7% ont reçu des anti-calciques et à l'hôpital B 19% [17].

Les IEC devraient être prescrits dans les 24 heures chez les patients hémodynamiquement stables et avec un sus décalage du segment ST [34] en raison de leur effet bénéfique sur la mortalité, démontré dans quatre grandes études : CONSENSUS-2, ISIS-4, GISSI-3, CCS-1 [36, 15, 14, 37].

La présence d'un choc cardiogène, et une pression systolique basse sont considérés généralement comme des contre-indications.

Dans notre étude, 132 patients (33%) ont reçu un IEC, ce qui est probablement insuffisant. Dans l'étude des hôpitaux universitaires, à l'hôpital A 42% et à l'hôpital B 45% ont bénéficié de ce médicament [17].

L'utilisation de la Digoxine dans la phase aiguë d'infarctus est toujours controversée et potentiellement dangereuse [38].

Dans notre étude, 32 patients (8%) ont reçu de la Digoxine.

Dans l'étude des hôpitaux universitaires A+B, ce médicament n'a pas été cité [17].

Le premier objectif de traitement antiplaquettaire et antithrombotique dans la phase initiale d'infarctus du myocarde est de rétablir et maintenir la perméabilité de l'artère en cause. Le deuxième objectif est de diminuer la tendance thrombogène. L'effet bénéfique de l'héparine en conjonction avec la lyse, a été observé en particulier dans les études GUSTO-1[13] pour la SK et le rTPA et GUSTO-3 [16] pour le rTPA et le rPA. Pour les infarctus non Q, selon les études ESSENCE et TIMI 11B, les héparines de bas poids moléculaire sont recommandées car elles ont un effet bénéfique sur la mortalité [39, 40].

Dans notre étude, 355 patients (89%) ont reçu de l'Héparine ou une HBPM. Dans les deux hôpitaux universitaires l'Héparine a été utilisée de la manière suivante : A l'hôpital A 68% ont reçu de l'Héparine au cours des deux heures suivant leur admission et à l'hôpital B 70% [17]. Le rôle précis de l'Héparine n'est à ce jour pas encore totalement déterminé. Un effet bénéfique est surtout connu pour la prévention de thrombose murale suite à un infarctus surtout antérieur et une rethrombose de l'artère coronaire après thrombolyse, ou en présence d'une fibrillation auriculaire. L'étude GUSTO-1 [13] montre que lorsque l'on administre le rTPA selon un schéma rapide avec Héparine intraveineuse le taux de survie est plus élevé que face à la SK, même avec Héparine.

La thrombolyse, connue depuis 1958 pour traiter l'infarctus du myocarde, [41] peut diminuer le risque de mortalité de plus de 50%, pour autant qu'elle soit commencée durant la première heure qui suit le début des symptômes de l'infarctus du myocarde [42].

On a démontré en 1986, pour la première fois, que la thrombolyse améliore la survie dans l'étude GISSI-1 [22] pour la SK.

GUSTO-1 [13], en 1993, a démontré que l'on obtenait de meilleurs résultats avec la rTPA qu'avec la SK.

GUSTO-3 [16], en 1997, a démontré l'effet équivalent du rPA et du rTPA.

Elle diminue la taille de l'infarctus, le risque de complication grave comme le choc cardiogène et les arythmies ventriculaires. Les patients en tirent un maximum de bénéfice si le traitement s'effectue entre la première et troisième heure après le début des symptômes. Des bénéfices moindres sont encore possibles jusqu'à 12 heures.

Dans notre étude, 144 patients (36%) avec un infarctus avec sus-décalage du segment ST ont été thrombolysés. 103 patients (72%) ont été thrombolysés avec de la Streptokinase, 29 patients (20%) avec le rTPA et 12 patients (8%) avec le rPA. 12 patients sont décédés après thrombolyse (8%).

Dans les deux hôpitaux universitaires A+B, la manière de procéder était la suivante :

- A l'hôpital A 15% ont été thrombolysés et à l'hôpital B 17% [17].

- A l'hôpital A 6% ont bénéficié d'une angioplastie primaire sur place et à l'hôpital B 3%.

En comparant ces chiffres, on a pu constater que plus du double des patients, par rapport aux hôpitaux universitaires, ont été thrombolysés (36%) à La Chaux-de-Fonds.

Une telle différence peut s'expliquer par les faits suivants :

1. La distance de transport étant plus courte, le patient peut bénéficier plus rapidement de traitements avec un maximum de résultats positifs.
2. A l'hôpital de La Chaux-de-Fonds, il n'existe pas de salle de coronarographie.

Néanmoins, si l'on compare la thrombolyse à l'hôpital de La Chaux-de-Fonds et la thrombolyse et les angioplasties primaires dans les hôpitaux universitaires A+B [17], le nombre de traitements aigus de reperfusion reste plus élevé chez nous (36% contre 21% pour les hôpitaux universitaires).

Le tableau no 7 résume les différences de prise en charge entre notre hôpital et les deux hôpitaux universitaires [17]

Tableau no 7

Comparaison des traitements en cas d'infarctus entre l'hôpital de La Chaux-de-Fonds et les hôpitaux universitaires

Médicaments	Hôpital la Chx-de-Fds	%	Hôpital A	%	Hôpital B	%
Aspirine	361	90	345	82	236	80
Héparine	355	89	553	68	432	70
Bêta bloqueur	144	36	209	50	174	59
Nitrés	340	85	730	89	561	91
Anticalciques	33	8	28	7	59	19
IEC	132	33	176	42	135	45
Thrombolyse	144	36	122	15	106	17
Angioplastie primaire	0	0	52	6	19	3

Mortalité des patients avec infarctus du myocarde en fonction du score SAPS II

Le score SAPS II élaboré en 1993 [1] est le score le plus fréquemment utilisé en Europe. Ce score permet donc d'estimer la probabilité de décès à 28 jours. Lors de la création du score SAPS II, trois situations médicales ont été d'emblée exclues [1] :

- les patients brûlés
- les patients de chirurgie cardiaque
- les patients coronariens

Il nous a donc paru intéressant de vérifier si ce score SAPS II pouvait aussi être utilisé en cas d'infarctus du myocarde.

Nous avons donc construit des courbes ROC (cf. graphiques no 8-10) puis calculé des aires sous la courbe pour la population totale ainsi que pour certains sous-groupes. (cf. tableau no 4)

La valeur de l'aire sous la courbe ROC de notre collectif est exactement la même que celle de l'échantillon de validation de l'étude SAPS II en 1993, soit 0,86 [1].

Avec les résultats obtenus, les courbes ROC créées montrent que nos données confirment la fiabilité du score SAPS II, en cas d'infarctus du myocarde avec une aire sous la courbe ROC presque systématiquement supérieure à 0,8 (l'aire sous la courbe ROC pour la population totale est de 0,860, pour les hommes 0,871 et pour les femmes 0,837, par exemple).

Seulement dans le sous-groupe d'infarctus du myocarde lysé, le score SAPS II semble moins fiable, ce qui n'a jamais été décrit à ce jour .

Le score SAPS II moins fiable en cas d'infarctus du myocarde lysé peut s'expliquer de deux manières : les patients avec peu de perturbation physiologiques (score de SAPS II bas) ont une mortalité plus élevée que celle prédite par le score, ce qui semble peu probable ou les patients avec de nombreuses perturbations physiologiques (score de SAPS II élevé) ont une mortalité plus basse que celle prédite par le score, ce qui est plausible mais qui devrait être confirmée par une plus grande étude s'intéressant à ce sous-groupe spécifique d'infarctus du myocarde.

Comparaison avec les données de la littérature

Dans la littérature médicale, trois articles se sont aussi intéressés au score SAPS II en cas d'infarctus du myocarde [43-45].

L'article de X. Sarmiento et al. [43], publié en 1997, s'est intéressé aux scores SAPS II, APACHE II et MPM II chez des patients hospitalisés pour infarctus du myocarde de manière consécutive dans 17 unités de soins intensifs en Catalogne et dans les îles Baléares, entre le 30 septembre 1991 et le 28 février 1992. 448 patients ont été inclus (77% d'hommes, âge moyen de 63 ans, choc cardiogène chez 6%, mortalité hospitalière de 9%) et le score SAPS II moyen était de 24,4. Cette étude a été la première à montrer une bonne performance du score SAPS II pour évaluer le devenir des patients avec infarctus du myocarde (aire sous la courbe ROC de 0,833).

L'article de A. Reina et al. [44], aussi publié en 1997, s'est intéressé aux scores SAPS II et APACHE III chez des patients hospitalisés pour infarctus du myocarde dans 70 unités de soins intensifs en Espagne, entre 1992 et 1993,

après exclusion des patients décédés en moins de 6 heures (4% du collectif initial de 1791 patients), sur la base d'un registre national. 1711 patients ont été inclus (78% d'hommes, âge moyen de 64 ans, thrombolyse chez 39%, mortalité hospitalière de 13%) et le score SAPS II moyen était de 35,3. Cette deuxième étude a confirmé une bonne performance du score SAPS II pour évaluer le devenir des patients avec infarctus du myocarde (aire sous la courbe ROC de 0,828).

L'article de HP. Schuster et al. [45], publié également en 1997, s'est intéressé au score SAPS II chez des patients coronariens hospitalisés dans une unité de soins intensifs en Allemagne, entre janvier 1995 et juin 1996, après exclusion des patients restés moins de 4 heures dans l'unité (nombre de patients ?). 708 patients ont été inclus parmi lesquels 274 (39%) présentaient un infarctus du myocarde (70% d'hommes, âge moyen de 66 ans, thrombolyse chez 51%, mortalité hospitalière de 16%) et le score SAPS II moyen était de 29,9. Cette troisième étude a aussi confirmé une bonne performance du score SAPS II pour évaluer le devenir des patients coronariens (pas de valeur de l'aire sous la courbe ROC spécifiquement pour les patients avec infarctus du myocarde mais aire sous la courbe ROC de 0,908 pour les 708 patients coronariens).

Le tableau no 8 compare nos données démographiques et la valeur moyenne du score SAPS II avec les trois articles cités ci-dessus et le tableau no 9 compare les aires sous la courbe ROC (avec les erreurs standards) pour nos données et les données des trois articles cités ci-dessus.

Tableau no 8

Comparaison de nos données démographiques avec celles de la littérature.

Premier auteur de l'étude	Nombre	Décès (%)	SAPS II	P. décès
Sarmiento X [43]	448	39 (9)	24,4	5,8%
Reina A [44]	1711	223 (13)	35,3	16,7%
Schuster HP [45]	274	43 (16)	29,9	10,6%
Notre étude	400	73 (18)	27,3	7,9%

P. décès : probabilité de décès selon le score SAPS II

Notre étude rétrospective, la plus grande étude monocentrique à ce jour, confirme donc bien la bonne performance du score SAPS II pour évaluer la population globale des infarctus du myocarde et retrouve une aire sous la courbe ROC supérieure à 0,8, comme dans les trois autres articles cités ci-dessus et comme dans l'échantillon de validation de l'étude du score SAPS II de 1993 [1].

Aucune évaluation de sous-groupes (en particulier des infarctus du myocarde lysés) n'a été effectuée dans ces trois études.

Notre mortalité semble légèrement supérieure aux valeurs retrouvées dans les trois études citées ci-dessus (mortalité variant de 9 à 16%), probablement pour les raisons déjà citées précédemment (inclusion des patients post-opératoires entre autres). Il faut aussi relever que deux des études précitées ont exclu les patients décédés durant les 6 premières heures [44] et les patients restés moins de 4 heures aux soins intensifs [45] dont probablement une proportion élevée sont décédés. En reprenant les seules données brutes à notre disposition [44] et en incluant les 80 patients décédés durant les 6 premières heures, la mortalité globale des 1791 patients avec infarctus du myocarde est alors de 17%, valeur très proche de la nôtre.

Tableau no 9

Comparaison de l'aire sous la courbe (ASC) ROC de notre étude avec les données de la littérature

Premier auteur de l'étude	Nombre	ASC	ES
Sarmiento X [43]	448	0.833	?
Reina A [44]	1711	0.828	0.014
Schuster HP [45]	708*	0.908	0.022
Notre étude	400	0.860	0.025

*seulement 274 infarctus du myocarde

ASC : l'aire sous la courbe

ES : l'erreur standard

Dans l'étude des hôpitaux universitaires A+B [17] nous n'avons pas les données pour le score SAPS II.

VI. CONCLUSION

Nous avons repris tous les infarctus (400) de début 1993 à fin 1998 et nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

- Nos données démographiques globales ne diffèrent pas notablement des données rapportées dans la littérature médicale.
- Notre taux de mortalité est cependant plus élevé et il s'explique probablement d'une part par l'absence de sélection et par l'inclusion de patients déjà hospitalisés avec un séjour qui s'est compliqué par un infarctus du myocarde et d'autre part potentiellement par l'absence de salle de cathétérisation dans notre hôpital.
- Les traitements utilisés étaient globalement semblables à ceux utilisés à la même période dans les deux hôpitaux universitaires, hormis un taux de thrombolyse beaucoup plus élevé dans notre hôpital (absence de salle de cathétérisation).
- Notre évaluation de la performance du score SAPS II est basée sur le plus grand collectif d'infarctus du myocarde rapporté pour une seule unité de soins intensifs. Nos données confirment la fiabilité du score SAPS II en cas d'infarctus du myocarde avec une valeur de l'aire sous la courbe ROC presque systématiquement supérieure à 0,8. Ce résultat confirme les résultats de la littérature médicale. Dans le sous-groupe des infarctus du myocarde thrombolysés, le score SAPS-II semble néanmoins être moins fiable, ce qui n'a jamais été décrit à ce jour.

Une modernisation du score SAPS II a été publiée récemment [46, 47], le score SAPS 3, et cette fois les patients coronariens ont été d'emblée inclus.

VII . BIBLIOGRAPHIE

1. Le Gall JR, Lemeshow S, Saulnier F.
A New Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) Based on a European/North American Multicenter Study.
JAMA 1993; 270 : **2957-63**.
2. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE.
APACHE II: A severity of disease classification system.
Crit Care Med 1985; 13: **818-29**.
3. Knaus WA, Wagner DP, Draper EA, Zimmerman JE, Bergner M, Bastos PG, Sirio CA, Murphy DJ, Lotring T, Damino A, Harell FE.
The APACHE Prognostic System.
Risk Prediction of Hospital Mortality for Critically III Hospitalized Adults.
Chest 1991; 100 : **1619-36**.
4. De Torrenté A.
Quelques réflexions sur l'utilisation des scores de gravité aux soins intensifs.
Méd et Hyg 1995 ; 53: **2048-50**.
5. Ilias W, List W, Decruyenaere J, Lignian H, Knaub S, Schindel F, Keinecke HO, Heinrichs H, Thijs LG.
Antithrombin III in patients with severe sepsis: a pharmacokinetic study.
Intensive Care Med 2000; 26: **704-15**.
6. Domenighetti G, Suter PM, Schaller MD, Ritz R, Perret C.
Treatment with N-acetylcysteine during acute respiratory distress syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical study.
J Crit Care 1997; 12: **177-82**.
7. Cantarovich F, Verho MT.
A simple prognostic index for patients with acute renal failure requiring dialysis.
French Multicentric Prospective Study on Furosemide in Acute Renal Failure Requiring Dialysis.
Ren Fail 1996; 18: **585-92**.
8. The Platelet Receptor Inhibition in Ischemic Syndrome Management in Patients Limited by Unstable Signs and Symptoms (PRISM-PLUS) Study Investigators.
Inhibitions of the platelet glycoprotein IIb / IIIa receptor with tirofiban in unstable angina pectoris and non-Q wave myocardial infarction.
N Engl J Med 1998; 338: **1488-97**.

9. Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A.

Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organisation MONICA Project. Registration procedures, event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents.

Circulation 1994 ; 90 : **583-612**.

10. The Joint European Society of Cardiology/ American College of Cardiology Committee.

Myocardial Infarction Redefined- A Consensus Document of The Joint European Society of Cardiology/ American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction.

J Am Coll Cardiol 2000; 36: **959-69**.

11. Hanley JA, McNeil BJ.

The meaning and use of the area under a Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve.

Radiology 1982; 143: **29-36**.

12. Antman EM, Braunwald in Harrison's 14th Edition
Principales of Internal Medicine .

Acute myocardial infarction.

McGraw Hill 1998; 243: pp **1352-65**.

13. The GUSTO Investigators.

An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction.

N Engl J Med 1993; 329: **673-82**.

14. Gruppo Italiano per lo Studio della Sopravvivenza nell'Infarto Miocardico.

GISSI-3: effects of lisinopril and transdermal glyceryl trinitrate singly and together on 6-week mortality and ventricular function after acute myocardial infarction.

Lancet 1994; 343: **1115-22**.

15. ISIS-4 (Fourth International Study of Infarct Survival) Collaborative Group.

A randomised factorial trial assessing early oral captopril, oral mononitrate, and intravenous magnesium sulphate in 58 050 patients with suspected acute myocardial infarction.

Lancet 1995; 345: **669-85**.

16. The GUSTO-III Investigators.
A comparison of reteplase with alteplase for acute myocardial infarction.
N Engl J Med 1997; 337: **1118-23**.
17. Gaspoz JM, Yersin B, Masciangelo M, Grobéty M, Burnand B, Perneger Th, Schaller MD.
Variations géographiques dans la prise en charge des syndromes coronariens aigus: comparaison de deux hôpitaux universitaires voisins.
Kardiovaskuläre Medizin 2000 ; 3 : **510-517**.
18. Malacrida R, Genoni M, Maggioni AP, Spataro V, Parish S, Palmer A, Collins R, Moccetti T, for the Third International Study of Infarct Survival Collaborative Group.
A comparison of the early outcome of acute myocardial infarction in women and men.
N Engl J Med 1998; 338: **8-14**.
19. Vaccarino V, Parsons L, Every NR, Barron HV, Krumholz HM, for the National Registry of Myocardial Infarction 2 Participants.
Sex-based differences in early mortality after myocardial infarction.
N Engl J Med 1999; 341: **217-25**.
20. Hochman JS, Tamis JE, Thompson TD, Weaver WD, White HD, Van de Werf F, Aylward P, Topol EJ, Califf RM for the Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes IIb Investigators.
Sex, clinical presentation, and outcome in patients with acute coronary syndromes.
N Engl J Med 1999; 341: **226-32**.
21. ISIS-3 (Third International Study of Infarct Survival) Collaborative Group.
ISIS-3: A randomised comparison of streptokinase vs tissue plasminogen activator vs anistreplase and of aspirin plus heparin vs aspirin alone among 41 299 cases of suspected acute myocardial infarction
Lancet 1992; 339: **753-70**.
22. Gruppo italiano per lo studio della streptochinasi nell'infarto miocardico GISSI-1.
Effectiveness of intravenous thrombolytic treatment in acute myocardial infarction.
Lancet 1986; I: **397-402**.

23. The International Study Group.
In-hospital mortality and clinical course of 20 891 patients with suspected acute myocardial infarction randomised between alteplase and streptokinase with or without heparin.
Lancet 1990; 336: **71-75**.
24. ISIS-2 (Second international study of infarct survival) Collaborative Group.
Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17 187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS -2.
Lancet 1988; II: **349-60**.
25. The GUSTO V Investigators.
Reperfusion therapy for acute myocardial infarction with fibrinolytic therapy or combination reduced fibrinolytic therapy and platelet glycoprotein IIb/ IIIa inhibition: the GUSTO V randomised trial.
Lancet 2001; 357: **1905-14**.
26. Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic (ASSENT -2) Investigators.
Single-bolus tenecteplase compared with front-loaded alteplase in acute myocardial infarction: the ASSENT-2 double-blind randomised trial.
Lancet 1999; 354: **716-22**.
27. Killip T III, Kimball JT.
Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients.
Am J Cardiol 1967; 20: **457-64**.
28. Hollenberg SM, Kavinsky CJ, Parrillo JE.
Cardiogenic Shock.
Ann Intern Med 1999; 131: **47-59**.
29. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, Sanborn TA, White HD, Talley JD, Buller CE, Jacobs AK, Slater JN, Col J, McKinlay SM, LeJemtel TH.
Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock.
N Engl J Med 1999; 341: **625-34**.
30. Yusuf S, Collins R, MacMahon S, Peto R.
Effect of intravenous nitrates on mortality in acute myocardial infarction: an overview of the randomised trials.
Lancet 1988; I: **1088-92**.

31. ISIS-1 Collaborative Group.
Randomised trial of intravenous atenolol among 16 027 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-1
Lancet 1986; II: **57-66**.
32. TIMI IIb The Thrombolysis in Myocardial infarction Study Group.
Comparison of invasive and conservative strategies after treatment with intravenous tissue plasminogen activator in acute myocardial infarction: results of the thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) phase II trial.
N Engl J Med 1989; 320: **618-27**.
33. Freemantle N, Cleland J, Young P, Mason J, Harrison J.
Beta Blockade after myocardial infarction: systematic review and meta regression analysis.
BMJ 1999; 318: **1730-7**.
34. Waters D .
Calcium channel blockers: An evidence-based review.
Can J Cardiol 1997; 13 : **757-66**.
35. Pfeffer JM, Fischer TA, Pfeffer MA.
Angiotensin-converting enzyme inhibition and ventricular remodelling after myocardial infarction.
Annu Rev Physiol 1995; 57: **805-26**.
36. Swedberg K, Held P, Kjeksus J, Rasmussen K, Rydén L, Wedel H on Behalf of the CONSENSUS II Study Group.
Effects of the early administration of enalapril on mortality in patients with acute myocardial infarction.
N Engl J Med 1992; 327: **678-84**.
37. Chinese Cardiac Study Collaborative Group
Oral captoril versus placebo among 13 634 patients with suspected acute myocardial infarction: interim report from the Chinese Cardiac Study (CCS-1).
Lancet 1995; 345: **686-7**.
38. Spargias KS, Hall AS, Ball SG.
Safety concerns about digoxin after acute myocardial infarction.
Lancet 1999; 354: **391-2**.

39. Cohen M, Demers C, Gurfinkel EP, Turpie AG, Fromell GJ, Goodman S, Langer A, Califf RM, Fox KA, Premmereur J, Bigonzi F for the Efficacy and Safety of Subcutaneous Enoxaparin in Non-Q Wave Coronary Events Study Group .

A comparison of low-molecular-weight heparin with unfractionated heparin for unstable coronary artery disease.

N Engl J Med 1997; 337: **447-52**.

40. Antman EM, McCabe CH, Gurfinkel EP, Turpie AG, Bernink PJ, Salein D, Bayes De Luna A, Fox K, Lablanche JM, Radley D, Premmereur J, Braunwald E; for the TIMI 11B Investigators.

Enoxaparin Prevents Death and Cardiac Ischemic Events in Unstable Angina/ Non-Q-Wave Myocardial Infarction.

Circulation 1999; 100: **1593-601**.

41. Fletcher AP, Alkjaersig N, Smyrniotis FE, Sherry S.

Treatment of patients suffering from early myocardial infarction with massive and prolonged streptokinase therapy.

Trans Assoc Am Physicians 1958, 71: **287-96**.

42. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group.

Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients.

Lancet 1994; 343: **311-22**.

43. Sarmiento X, Rue M, Guardiola JJ, Toboso JM, Soler M, Artigas A.

Assesment off the prognosis of coronary patients. Performence and customisation of generic severity indexes.

Chest 1997; 111:**1666-71**.

44. Reina A, Vazquez G, Aguayo E, Bravo I, Colmenero M, Bravo M, PAEEC Group.

Mortality discrimination in acute myocardial infarction: comparison between APACHE III and SAPS II prognosis systems.

Intensive Care Med 1997; 23: **326-30**.

45. Schuster HP, Schuster FP, Ritschel P, Wilts S, Bodmann KF.

The ability of the Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) to predict outcome in coronary care patients.

Intensive Care Med 1997; 23: **1056-61**.

46. Mlnitz PGH, Moreno RP, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino G, Edbrooke D, Capuzzo M, Le Gall JR on behalf of the SAPS 3 Investigators
SAPS 3 - From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit.
Part1 : Objectives, methods and cohort description
Intensive Care Med 2005 ; 31 : **1336-44.**

47. Moreno RP, Menitz PGH, Almeida E, Jordan B, Bauer P, Campos RA, Iapichino G, Edbrooke D, Capuzzo M, Le Gall JR on behalf of the SAPS 3 Investigators
SAPS 3 – From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit.
Part 2 : Developement of a prognostic model for hospital mortality at ICM admission
Intensive Care Med 2005 ; 31 : **1345-55.**

VIII. ANNEXES

Annexe I : Score SAPS II [1]

Points	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	17	18
Age												<40						40-59				60-69	70-74	75-79		≥80
Fréquence cardiaque				<40							40-69	70-119				120-159		≥160								
Tension art. systolique mmHg		<70					70-99					100-199		≥200												
Température °C												<39			≥39											
Diurèse/24h. (l)				<0.500					0.500-0.999			≥1.000														
Leucocytes 10 ⁹ /l.			<1.0									1.0-19.9			≥20.0											
Urée mmol/l.												<10.0				10.0-29.9					≥ 30					
Natrémie mmol/l.								<125				125-144	≥145													
Kaliémie mmol/l									<3.0			3.0-4.9			≥5.0											
Taux de bicarbonate mmol/l.							<15			15-19		≥20														
Taux de bilirubine μmol/l.												<68.4				68.4- 102.5				≥102.6						
Score de Glasgow	<6	6-8				9-10		11-13				14-15														
Oxygénation si patient ventilé PaO ₂ , kPa				<13.3	13.3-26.5		≥26.6																			
Type d'admission												Chirurgie électorale						Médical	Chirurgie non électorale							
Affection chronique																				Cancer métastatique	Hémopathie maligne				SIDA	

Annexe II

Fiche signalétique patient

Numéro de dossier :	Remarques :

Nom :	Date d'hospitalisation :		
Prénom :	SAPS II :		
Sexe :	M	F	Transféré pour coronarographie
	Oui	Non	
Age :	Vivant	Oui	Non
	Date du décès :		

Type d'infarctus

Infarctus inférieur		Infarctus antérieur		Infarctus non Q	Autres		Choc cardiogène
ST↑	ST↓	ST↑	ST↓		ST↑	ST↓	

Médicaments administrés

Aspirine	Héparine	Clexane	Bêta-bloqueur	Nitré	Xylocaïne	Digitale

IEC	Anti-calcique	Amines vasoactives	Lyse	Streptokinase	Actilyse rTPA	Rapilysin rPA

Moyens mécaniques

Ventilation		Swan-Ganz		Pacemaker		Cardioversion électrique		Massage cardiaque	
Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non

Annexe III: Tableau récapitulatif

Dos	Sexe	Age	Saps	S-	Trsf	Viv	Inf	Ant	nQ	Ch	Asp	Hép	Clex	BB	Nitré	Xylo	Digo	IEC	Aca	Am	Lyse	SK	TPA	Ret.	VM	PM	CVE	MCE	

Dos: Dossier

S-: Saps moins âge

Trsf : Transfert

Viv : Vivant

Inf : Infarctus inférieur

Ant : Infarctus antérieur

nQ : Infarctus non Q

Ch : Choc cardiogène

Asp : Aspirine

Hép: Héparine

Clex: Clexane

BB : Bêta-bloqueur

Xylo : Xylocaïne

Digo : Digitale

IEC : Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine

Aca : Anti-calcique

Am : Amines vasoactives

SK : Streptokinase

TPA : Actilyse

Ret : Rapilysin

VM : Ventilation mécanique

PM : Pacemaker

CVE : Cardioversion électrique

MCE : Massage cardiaque

