

Sessions

é d u c a t i v e s d e l ' i n d u s t r i e

LE CAHIER DE DIALYSE VA DISPARAÎTRE : POURQUOI ?

Michel SCRIBAN

(NélixA), Lyon.

Dans son exposé, « Le choix prioritaire du clinicien dans l'élaboration du système informatique », le Dr Khalil Jaber (ADPC Marseille) a indiqué les points et domaines importants que doit gérer cet outil et quels sont les avantages qu'il en retire dans sa vie de clinicien pour suivre au quotidien ses patients. Notre propos est de décrire la démarche suivie pour la construction du système d'information et de l'outil informatique en prenant l'exemple de la feuille de dialyse qui dans sa forme actuelle (le cahier) est appelé à disparaître.

Illustrations jointes : Une feuille de dialyse manuelle, et l'écran de dialyse avec une sortie papier de feuille de préparation et de dialyse et des exemples de liste-glossaires.

LE CAHIER DE DIALYSE...

Dans un premier temps sera fait un point sur les moyens et outils d'information encore utilisés aujourd'hui et ceux qui sont apparus ces dernières années (les problèmes et les échecs).

En suivant la séance de dialyse, vont être identifiés les spécifications clés du cahier « nouvelle forme » et pour conclure un inventaire des technologies presque disponibles qui vont faciliter le suivi de la séance de dialyse et qui vont remplacer à terme le terminal micro-ordinateur de bureau.

Le cahier aujourd'hui

Le cahier de dialyse est un moyen pratique, peu coûteux et explicite pour noter et rassembler toutes les informations nécessaires au suivi d'une séance de dialyse. Mais il a de multiples inconvénients : c'est un document spécifique du patient, dont la lisibilité est liée à la qualité de l'écriture et surtout, sauf à faire des resaisies coûteuses et fastidieuses, les analyses historiques et statistiques sont quasi impossibles.

Les outils récents (l'informatique)

Ces nouveaux moyens montrent les avantages suivants :

Les documents papier émis sont lisibles, riches en information et synthétiques.

Les données enregistrées sont exploitées et permettent d'éditer des tableaux de synthèse et d'évolution. Enfin, il est possible, si les fonctionnalités du logiciel l'ont prévu, par simple requête sur la base de données de faire des études concernant plusieurs patients.

Toutefois, on s'est aperçu dans la pratique que des inconvénients persistaient. Le cahier de dialyse n'avait pas disparu, un temps important était consacré à **recopier** les données du cahier, des feuilles de résultats sur le terminal ou le micro-ordinateur.

De même, des difficultés apparaissent dans les rapports médicaux-paramédicaux pour savoir qui a fait quoi et quand et cela n'est pas toujours simple à résoudre car la technique informatique introduit une dématérialisation des diverses informations.

Dans certains centres ou unités de dialyse, le personnel a ainsi refusé d'utiliser « l'informatique »...

Les raisons essentielles de ces problèmes et échecs sont que l'approche a été avant tout technologique, que l'ergonomie n'a pas été prise en compte (insertion de l'outil dans le travail quotidien du personnel), que l'appropriation est faible et que souvent les coûts initiaux et surcoûts consécutifs sont trop importants.

Le système d'information et la séance de dialyse

Dans l'approche que nous menons, l'informatique (les matériels, le système, les logiciels) n'est qu'une partie, un outil du système d'information qui englobe l'information, les flux de celle-ci et les différents intervenants qui sont ici les médecins, les infirmières et les patients essentiellement.

Sessions

é d u c a t i v e s d e l ' i n d u s t r i e

La prise en compte a été faite en étape (Analyse, spécification, maquette, site pilote...) par un maître d'œuvre qui est assisté par un designer qui sont en dialogue avec les utilisateurs.

La gamme de produits issue de la démarche exposée ici est dénommée **Aladin** et depuis la mise en place du site pilote, l'installation se fait progressivement dans d'autres unités publiques et privées selon les disponibilités budgétaires.

Ici n'est exposée avant tout que la gestion de la séance de dialyse qui s'inscrit dans un ensemble plus complet où sont pris en compte le dossier médical, la prescription-consultation-visite, la gestion des examens complémentaires et le planning de l'unité. La présentation d'un tel ensemble dure environ deux heures pour un tour complet de toutes les fonctionnalités...

– **Avant la dialyse** : Prescriptions et feuilles de préparation.

A partir de l'écran de planning d'Aladin, la veille ou peu avant une série de séances de dialyse, l'infirmière demande l'impression de la série de feuilles de préparation. On a gardé ici l'édition papier parce qu'aujourd'hui, il n'est pas envisageable d'avoir un terminal informatique près de chaque générateur et dans le magasin du matériel. Cette feuille contient de nombreuses informations et a plusieurs fonctions. A partir des prescriptions, y sont listés les matériels nécessaires à leur exécution (tube, tubulure, ampoule, etc.), décrits les réglages du générateur, rappelées les précautions. Pour la visite, y sont inscrits les derniers résultats d'examens. Dans un centre d'auto-dialyse, des cases sont réservées pour que le patient y note les quelques données qui seront reportées sur le terminal ultérieurement (poids d'arrivée, de départ...).

Le format de la présentation de cette feuille est faite au cours de l'installation initiale. Elle est éditée avec toutes données nécessaires recherchées

automatiquement dans la base de données. Celle-ci a été remplie chaque fois qu'un événement s'est produit (prescription d'un médecin, arrivée de résultats...).

– **Pendant la dialyse** : Soins et traçabilité

Au début des séances, l'infirmière lance la création des événements de dialyse. Sur une liste qui indique l'état d'avancement de la séance, on choisit le patient suivi et on affiche l'écran qui synthétise la séance en cours. (Cet écran en forme d'imprimé sur papier reproduit à la fin l'équivalent beaucoup plus détaillé d'une page du cahier de dialyse).

Véritable tableau de bord de la séance, l'écran de dialyse comporte plusieurs parties qui évoluent au cours du déroulement de la séance :

– Des zones graphiques et des courbes qui affichent les données et événements en provenance des générateurs. (Si le générateur est ancien ou non connectable, les graphiques sont remplissables à la main heure par heure).

– Une série de lignes chronologiques d'événements (médicaux, paramédicaux, médication, techniques, examens complémentaires) qui seront saisis de façon simple (par 3 ou 4 clic souris) et qui indiqueront qui a fait quoi et quand. Pour saisir ces informations, on utilise des listes préconstruites et évolutives (glossaire) qui facilitent et standardisent la terminologie.

Par des outils de zoom, on peut voir en détail toute période, événement qui se sera déroulé dans la séance.

Ainsi les notes, les administrations médicamenteuses (totalisation automatique), les prélèvements d'examens complémentaires sont saisis de façon simple au moment indiqué par l'utilisateur avec les annotations complémentaires si nécessaire.

– Cet écran de dialyse est en relation directe avec la consultation-prescription qui

a défini au préalable les conditions et réglages.

A tout moment, l'impression est possible sous un format choisi dans une liste de modèles préétablis avec l'unité de dialyse et ses habitudes.

Tout est fait pour qu'il n'y ait qu'une seule saisie des informations.

– **Après la dialyse** : Analyses et gestion

A la fin de la séance, après avoir vérifié que tout a été noté, celle-ci est archivée. A tout moment, on peut relire une ancienne séance et en voir des détails tant sur les gestes infirmiers notés que sur les données en provenance des générateurs.

Sur l'écran d'analyse, des comparaisons et études d'évolutions sont possibles sur une série de dialyses antérieures et leurs paramètres ciblés sous forme de tableaux, courbes, histogrammes...

Par des procédures d'exportation ou d'importation, la gestion des stocks de matériel et l'intégration des résultats des examens complémentaires sont possibles.

Les nouvelles technologies (bientôt disponibles)

Il s'agit d'outils qui sont déjà disponibles pour les systèmes d'information de l'industrie et des services ainsi que pour le grand public

Aujourd'hui, Aladin pour des contraintes technico-économiques, nécessite d'avoir un poste de saisie par 12 générateurs ce qui n'est pas totalement pratique. Des solutions matérielles sont quasi disponibles...

Les outils individuels

Un assistant de poche comme le Newton MP2000 (voir Univers Mac N°68 Juin 97) contient les parties de saisie manuelle de la feuille dialyse. Chargées au début de la journée, elles sont complétées en cours de séance au lit du patient avec un simple crayon sans clavier encombrant et en fin

Sessions

é d u c a t i v e s d e l ' i n d u s t r i e

de séance déchargées par infra-rouge sur le terminal infirmier. Outil personnel, le Newton contient aussi les plannings et toute autre information nécessaire à la vie quotidienne du médecin ou de l'infirmier.

Les outils collectifs

Par l'installation d'un réseau sans fil haute fréquence, le micro-ordinateur n'est plus sur le bureau infirmier mais sur le chariot polyvalent mobile à côté des matériels infirmiers. La saisie est donc faite au pied de chaque lit après un geste. On y consulte les informations nécessaires.

Internet, Intranet...

L'extension rapide du réseau Internet a permis une standardisation de fait des réseaux et des outils logiciels. Sa traduction au sein de l'entreprise, de l'hôpital (Intranet) va faciliter l'interconnexion des bases de données (laboratoires, service, administration) et l'échange des informations. Sa caractéristique multimédia (données, images, sons, vidéo, téléconférence) pourra faciliter les relations entre des petites unités et des gros centres spécialisés. Dès aujourd'hui des bases de données permettent la diffusion de dossiers (sous

réserve médicale de clefs d'accès et de cryptage) sous forme HTML que n'importe quel butineur (browser) comme Netscape ou Internet Explorer peuvent lire où que l'on soit (à l'hôpital, à domicile ou ailleurs) avec n'importe quel type de micro-ordinateur. Cette standardisation réduit les coûts parce qu'elle permet d'utiliser des techniques largement diffusées.

Quelques mots en guise de conclusions...

Notre expérience...

L'outil informatique : par sa logique intrinsèque, il fonctionne comme un révélateur de la façon avec laquelle un groupe est organisé et comment il communique en interne et avec l'extérieur. Comme le groupe, il évolue et s'enrichit de fonctionnalités qui facilitent les tâches quotidiennes. La qualité de la relation avec le prestataire et l'éditeur du système est primordiale pour assurer cette évolution.

Notre approche...

Essayer de fabriquer en fonction des contraintes technico-économiques, un système qui réponde aux besoins expri-

més et au mode de fonctionnement habituel... et le faire vivre et évoluer...

Le rôle des organisations professionnelles et des associations paramédicales :

Le poids des habitudes est tel que, dans beaucoup d'institutions, on attend les améliorations « d'en haut ». Pourtant, nous sommes persuadés que, dans la Santé, comme ailleurs, c'est tout groupe professionnel qui doit animer les conditions de son travail et de ses outils.

L'hygiène, la lutte contre les infections et la contamination ont été ainsi progressivement pris en compte par tous.

Il doit en être de même pour l'information et le système d'information (donc les outils informatiques) qui seront une arme majeure pour assurer la maîtrise de la qualité et pour valider les choix de stratégie de Santé et enfin pour améliorer les conditions de travail.

Ainsi l'année prochaine, on se réjouira de voir qu'au sein de congrès comme celui-ci, de multiples ateliers de formation et de réflexion seront mis en place pour s'approprier et faire évoluer les outils du système d'information et de gestion de dialyse.

Sessions

éducatives de l'industrie

Nom de l'établissement : _____

Appareils utilisés : AK100 / Filtral 12 ⁰ Date : 29 7 95

Infirmière : LS N° du lot de solution concentrée : Bicare

Début de la dialyse : 7h05 Fin de la dialyse : 11h05

Poids : 57,20 / 54,50 Perte de poids : 2,70

Prise de poids : 2,70 - 10,6 = 3,3 Tension artérielle (couché) : 16/8 Tension artérielle (debout) : _____

Tension artérielle (debout) : _____ Température : _____

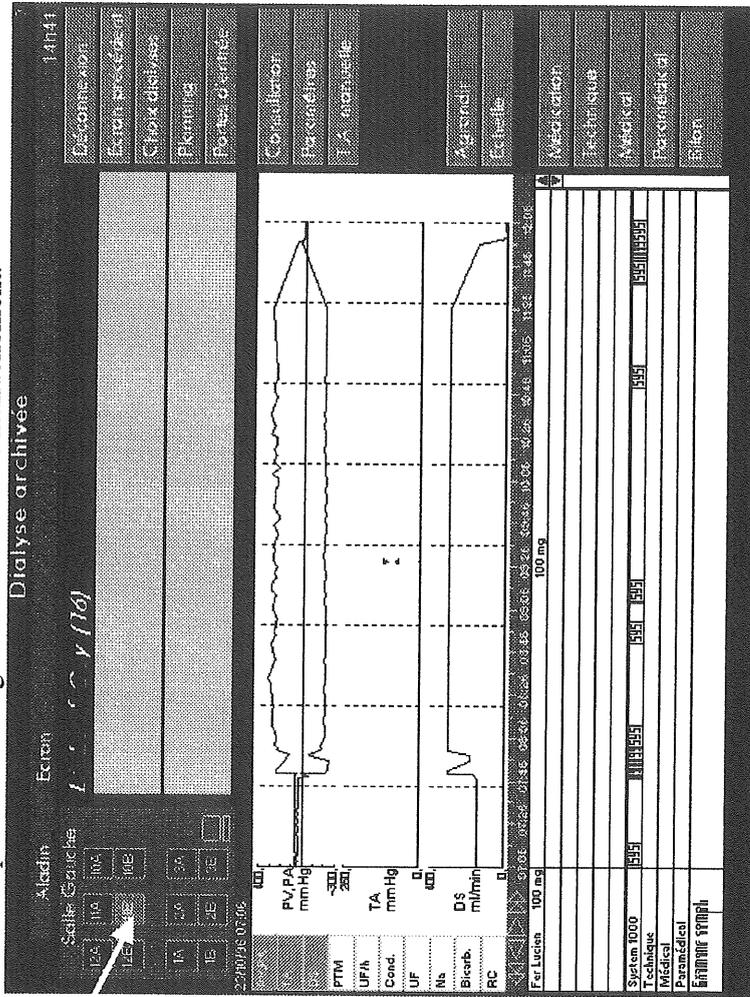
OBSERVATIONS EN COURS DE DIALYSE

Heures	Tension Artérielle	Débit sang	Héparine	Protamine	Poids	Pression ultrafiltration		OBSERVATIONS
						Bain	Sang.	
7h 07		260	4cc charge			830	148	Cond 14, 0.
7h 50		260			(-600)	830	138	
h								
h								T2TA
h								
h								
9h 50	9/6				(-2300)			=> 100cc Flex
h								
10h 30	8/5				(-2750)			=> 200cc SF
h								
10h 50								
h								
11h 10	10/7				(-3,300)			Extrait SODIUM IV
h								vit B12, Redefolines (H)
h								1 vit C sang

Observations : quelques fibres accrochées au MR sur
 - Reu
 - léger dépôt au niveau fobol
 - caillot bls le fobol artériel

Ecran d'une dialyse en cours (ou archivée) :

Plan de la salle où se trouve le patient en dialyse avec sa place. Les données "de synthèse" sont en haut de l'écran. Les graphiques synthétisent les données en provenance du générateur ou saisies manuellement.



3 parmi 10 des graphes sélectionnés.

(un click souris dé/sélectionne le graphe retenu).

Les événements sous forme chronologique :

Les drogues

Les données du générateur

Les techniques de dialyse

Les annotations médicales

Les observations paramédicales

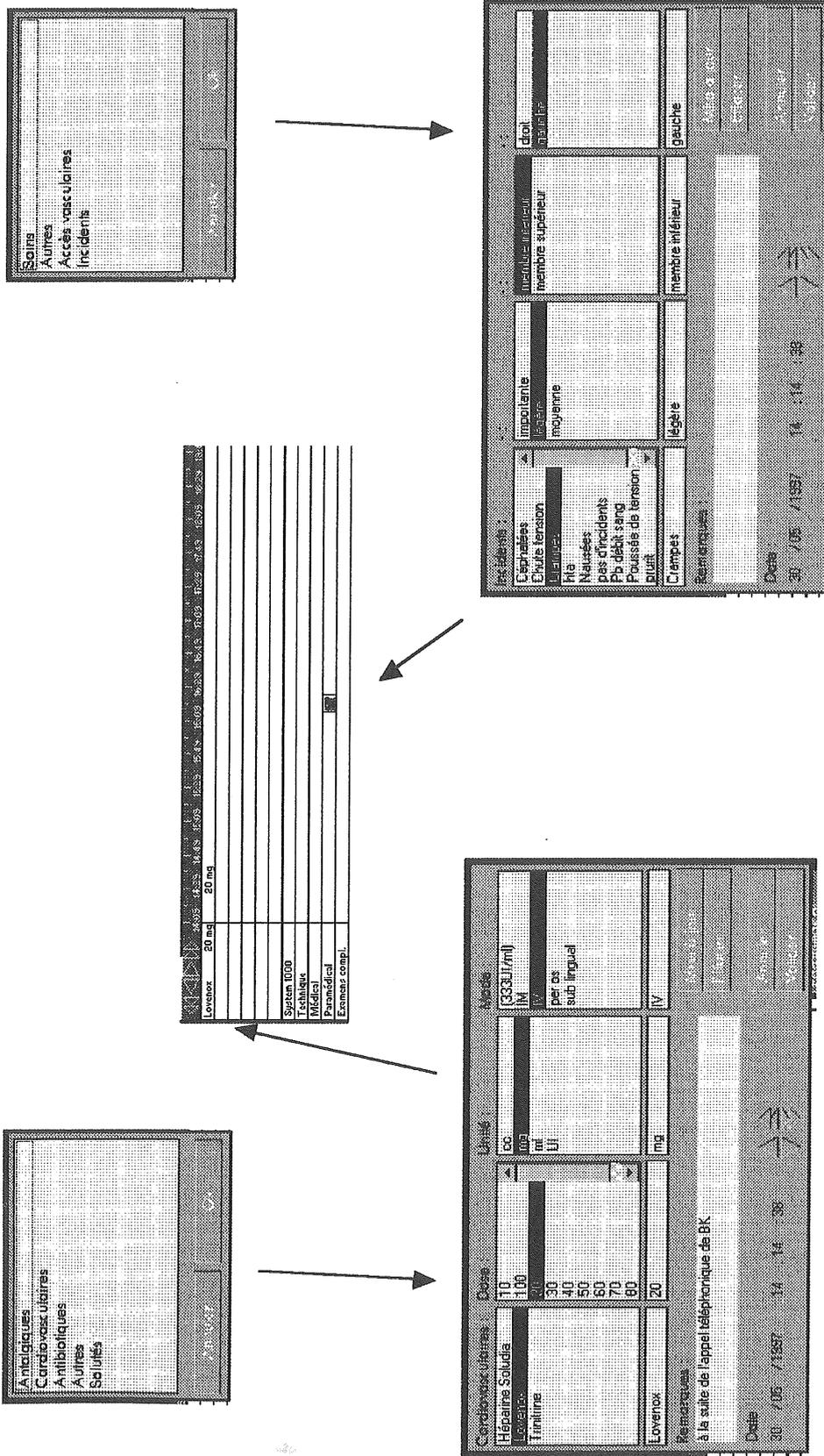
Les informations des examens complémentaires (biologie).

La table des événements indique tous les événements saisis manuellement. Ces événements sont classés en catégorie. Un chiffre ou une icône les symbolisent. En cliquant dessus, on détaille leur contenu. (Sur une ligne de drogue présente, en double-cliquant, on rajoute une quantité).

Les boutons :

- Déconnexion pour ne plus être un utilisateur actif
- Ecran précédent pour revenir à l'écran précédemment choisi
- Choix dialyses pour ouvrir l'écran des dialyse en cours du centre
- Planning pour accéder au planning
- Portes d'entrées Consultation
- Paramètres pour voir ou saisir les paramètres de la dialyse.
- T.A. manuelle saisie de la tension artérielle du patient.
- Archiver Dialyse Archiver de la séance (non modifiable)
- Echelle Changement d'échelle des graphes et du temps.
- Drogues, Techniques, Medical.... Pour saisir des événements....
- Bilan
- Ecran examens compl.

Illustration : les listes de choix pour faciliter la saisie des notes et événements par une série de clic-souris...



NélixA - 99, rue de Gerland - All 6 - 69007 Lyon - Tel: +33/ 04 72 71 01 39 - Fax +33/ 04 72 71 03 40 - Internet: 100642.3264@compuserve.com

12/06/97 13:25

Sessions

é d u c a t i v e s d e l ' i n d u s t r i e

<i>Aladin - System 1000</i> ™		Feuille de préparation pour le : 15/06/1997 Matin		Althin®	
NélixA 99, rue de Gerland All. 6 F 69007 Lyon Tel +33 4 72 71 01 39 E-Mail 100642.3264@compuserve.com		Nom: Mrepxl Prénom: Aladin12 Nom de jeune fille: Lampe Date de naissance: 12/07/93 Sexe: M		Althin® ID: 3 Groupe sanguin: A Rhésus: + Poids habituel: 100 Poids de base: 72,4	
Réglage du générateur prescrit le : 16/04/1997					
Temps prescrit (h:mn): 240 Débit Sang (ml/mn): 250 T° Dialysat: 37 Débit héparine(ml/h): 4 Bolus Héparine (ml): 4 Temps d'arrêt (mn): 20		UF/h: Type UF: Objectif UF: Na: 140 Profil Na: Bicarb: 34		Dialyseur: Altranova 170 Gamma Accès vasc.: Fistule gauche	
Remarque:					
Données recueillies pendant la séance : Avant:			Après:		
Poids avant:			Poids:		
Apport:			Perte (kg):		
TA couché: /			Restitution: Type:		
TA debout: /			TA couché: /		
TA debout: /			TA debout: /		
Prescription Séance:					
15/04/97 14h 15/06/97 BO-Ap. Dialyse Tube. (Rem: bilan mensuel) 15/04/97 14h 15/06/97 Bil. Phos. Calcique Tube 15/04/97 14h 15/06/97 Bilan Lipide Tube bleu 15/04/97 14h 15/06/97 Bilan Coagulation Tube 15/04/97 13h Re. 1x Bilan Fer Tube jaune 20/03/97 10h Re. 8x BO-Dialyse Tube. (Rem: tests10)					

Copyright Nélixa 12/06/97 11:53:55 (D:\CYBER\RUJ002)

Sessions

é d u c a t i v e s d e l ' i n d u s t r i e

Aladin - System 1000™		Feuille de dialyse du : 23/10/1996		Althin®																																				
<p>NélixA 99, rue de Gerland A.6 F 69007 Lyon Tel +33 4 72 71 01 39 E-mail 100642.3264@compuserve.com</p>		<p>Nom: Iyjpmez Prénom: Guy Nom de jeune fille: Date de naissance: 21/04/52 Sexe: M</p>		<p>Groupe sanguin: Rhésus: Poids habituel: 87 Machine ID: 1097 Station ID: 12 Althin ID: 16</p>																																				
<p>Temps prescrit (mn): 240 Débit Sang (ml/mn): 300 T° Dialysat: Débit héparine(ml/h): 3</p>		<p>Bolus Héparine (ml): 5 Temps d'arrêt (mn): 60 UF/h: Type UF:</p>		<p>Objectif UF: Na: Profil Na: Bioarb:</p>																																				
<p>Avant: Poids de base: 88 Poids avant: 91,4 Apport: 200 TA couché: 12,5 / 8 TA debout: /</p>		<p>Après: Poids: 88 Perte (kg): 3,8 Restitution: 200 Type: Na TA couché: 11 / 10 TA debout: / Sang traité(ml): 72194 Héparine Totale (ml): 13,97</p>		<p>Prescription Séance: Prescription Domicile:</p>																																				
<table border="1"> <tr> <td>Heure: 07:06</td> <td>08:21</td> <td>09:36</td> <td>10:51</td> <td>12:06</td> </tr> <tr> <td>PV,PA</td> <td>259 / -165</td> <td>264 / -203</td> <td>240 / -204</td> <td>135 / -242</td> </tr> <tr> <td>DS</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>PTM</td> <td>90</td> <td>99</td> <td>80</td> <td></td> </tr> </table>						Heure: 07:06	08:21	09:36	10:51	12:06	PV,PA	259 / -165	264 / -203	240 / -204	135 / -242	DS	300	300	300	300	PTM	90	99	80																
Heure: 07:06	08:21	09:36	10:51	12:06																																				
PV,PA	259 / -165	264 / -203	240 / -204	135 / -242																																				
DS	300	300	300	300																																				
PTM	90	99	80																																					
<table border="1"> <tr> <td>System</td> <td>1000</td> <td>2 11 16 20</td> <td>24 25 28</td> <td>30 31</td> <td>32 33 34 38</td> <td>37 41</td> </tr> <tr> <td>Technique</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Ex. Complém</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Notes</td> <td colspan="6"></td> </tr> <tr> <td>Drogues</td> <td colspan="6"></td> </tr> </table>						System	1000	2 11 16 20	24 25 28	30 31	32 33 34 38	37 41	Technique							Ex. Complém							Notes							Drogues						
System	1000	2 11 16 20	24 25 28	30 31	32 33 34 38	37 41																																		
Technique																																								
Ex. Complém																																								
Notes																																								
Drogues																																								
<p>Chronologie :</p> <p>1_07:07 (0)= Etat machine 2_07:47 (0)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (140)-> 50 3_07:48 (0)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (50)-> 150 4_07:48 (8)= Chgt réglage PrescribedUFVolume [l] : (0)-> 3,1 5_07:48 (8)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (150)-> 200 6_07:48 (8)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (200)-> 50 7_07:49 (9)= Réglages 8_07:49 (9)= Fin dialyse 9_07:49 (9)= Début dialyse 10_07:49 (9)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (160)-> 300 11_07:51 (0)= Chgt réglage UFRate [l] : (0,78)-> 0 12_07:52 (8)= Chgt réglage UFRate [l] : (0)-> 0,78 13_07:53 (8)= Chgt réglage UFRate [l] : (0,78)-> 0 14_07:53 (8)= Chgt réglage UFRate [l] : (0)-> 0,78 15_07:54 (8)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (300)-> 230 16_07:55 (8)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (230)-> 250 17_07:55 (8)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (250)-> 180 18_07:56 (8)= Chgt réglage UFRate [l] : (0,78)-> 0 19_07:56 (8)= Chgt réglage UFRate [l] : (0)-> 0,78</p>			<p>Chronologie (suite) :</p> <p>20_07:59 (8)= Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (180)-> 300 21_08:01 Chgt réglage UFRateCalculation [SYS17] : (4)-> 8 22_08:01 Chgt réglage UFRate [l] : (0,78)-> 1 23_08:02 Chgt réglage UFRate [l] : (1)-> 0,97 24_08:50 (9)= Chgt réglage UFRate [l] : (0,97)-> 0,99 25_09:09 Chgt réglage UFRateCalculation [SYS17] : (8)-> 4 26_09:09 (12)= Chgt réglage UFRate [l] : (0,99)-> 0,69 27_09:10 Chgt réglage UFRate [l] : (0,69)-> 0,8 28_09:10 Chgt réglage PrescribedUFVolume [l] : (3,1)-> 3,4 29_09:21 (9)= For Lucien 100 mg 1 amp 30_10:50 Chgt réglage HeparinAutoOFF [mn] : (60)-> 0 31_10:50 Chgt réglage HeparinRate [ml/Hr] : (3)-> 0 32_11:38 Chgt réglage UFRate [l] : (0,8)-> 0 33_11:39 Chgt réglage UFRate [l] : (0)-> 0,8 34_11:51 Chgt réglage UFRateCalculation [SYS17] : (4)-> 6 35_11:51 Chgt réglage UFRate [l] : (0,8)-> 0 36_11:52 Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (300)-> 50 37_11:53 Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (50)-> 150 38_11:58 Chgt réglage BloodFlowRate [ml/mn] : (150)-> 50</p>																																					

Copyright Nélixa 12/06/99 11 44 36 (722737001.W)