

Mémoire de Maîtrise en médecine No 3406

Adéquation de la dialyse chez le patient dialysé hospitalisé

(Dialysis adequacy in the hospitalized hemodialysis patient)

Etudiant

Bürgisser Nils

Tuteur

Prof. Daniel Teta

Chef de service

Service de néphrologie, Hôpital du Valais

Médecin agréé, Service de néphrologie, CHUV et UNIL

Co-tuteurs

Dr Sébastien Kissling

Chef de clinique

Service de néphrologie, CHUV

Dr Menno Pruijm, PD et MER1

Médecin adjoint

Service de néphrologie, CHUV

Expert

Prof. Michel Burnier

Chef de service

Service de néphrologie, CHUV

Lausanne, février 2017

Table des matières

Annexes	3
Tableau 1 : Critères d'inclusion et d'exclusion	3
Tableau 2a : Sessions d'hémodialyse.....	3
Tableau 2b : Valeurs biologiques et formules d'adéquations de l'hémodialyse	4
Tableau 2c : Clinique.....	5
Tableau 3 : Caractéristiques des patients.....	5
Tableau 4 : Résultats généraux pour l'ensemble des traitements d'hémodialyse hospitaliers	7
Tableau 5 : Comparaison des résultats entre sessions d'hémodialyse hospitalières et ambulatoires pour les patients dialysés au centre du Bugnon 17, CHUV.....	9
Tableau 6 : Pourcentage d'adéquation et d'inadéquation de l'hémodialyse.....	11
Tableau 7 : Complications observées	14
Figure 1 : Design de l'étude	15
Figure 2 : Recrutement des patients	15
Formules d'adéquation de l'hémodialyse utilisées	16

Annexes

Tableau 1 : Critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion :
Insuffisance rénale terminale, traitée par hémodialyse chronique depuis au minimum 3 mois	Hospitalisation pour révision de l'accès vasculaire
Hospitalisation incidente (< 7 jours)	Hospitalisation d'une durée > 1 semaine au moment de l'évaluation (≥3 sessions de dialyses déjà effectuées)
Au minimum 2 dialyses projetées dans l'unité de dialyse aiguë (minimum 3 jours d'hospitalisations)	Impossibilité de peser le patient (voir commentaire dans le texte)
Age > 18 ans	

Les tableaux 2 a-c présentent les critères d'adéquation en s'appuyant sur les différentes recommandations. Certaines de celles-ci peuvent différer selon les sociétés qui les ont émises.

Tableau 2a : Sessions d'hémodialyse

Session d'hémodialyse

- <i>Ultrafiltration (UF)</i>	<p>UF horaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit être adapté de manière à rendre le patient euvolémique et normotendu en minimisant l'apparition d'instabilité hémodynamique (KDOQI) - Max: 10ml/kg/h (25) <p>UF totale / poids post-dialyse :</p> <ul style="list-style-type: none"> - >5.7% : associée à une augmentation du risque de mort subite (27)
- <i>Temps de dialyse</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Minimum 3h 3x/semaine si diurèse négligeable (KDOQI) - Minimum 4h 3x/semaine (EBPG, UKRA) - >240 min : ↘ mortalité (24) - <210min : ↗ risque de mort subite (27)
- <i>Accès vasculaire optimal</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Fistule artérioveineuse (FAV) native > FAV prothétique > Permcath > cathéter provisoire (EBPG, UKRA, KDOQI) (50)

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - <i>Prise de poids interdialytique</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Associée à la mortalité cardio-vasculaire (CV) et de toutes causes (26).
Odds Ratio (OR) de décès de cause CV pour prise de poids :
<1kg : 0.67, >4kg : 1.25 |
|---|--|

Tableau 2b : Valeurs biologiques et formules d'adéquations de l'hémodialyse

Valeurs biologiques et formules d'adéquation

<ul style="list-style-type: none"> - <i>Formules d'adéquation</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - URR : $\geq 65\%$ (UKRA) - $spKt/V \geq 1.4$, minimum 1.2 (KDOQI) $spKt/V \geq 1.3$ (UKRA) - $eKt/v \geq 1.2$ (UKRA) - Adéquation nutritionnelle : $nPCR \geq 1.2$ g/kg/j (31)
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Valeurs biologiques pré-dialyse</i> 	<p>HCO₃</p> <ul style="list-style-type: none"> - 18-24 mmol/l (UKRA) <p>K⁺</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervalle cible : 4-6 mmol/l (UKRA) - Meilleure survie : 4.6-5.3 mmol/l (51) <p>P</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervalle cible : <ul style="list-style-type: none"> • 1.1-1.8 mmol/l (UKRA) • 1.13-1.78 mmol/l (52) • Viser la norme du laboratoire (KDIGO) (CHUV : 0.8-1.4mmol/l) - Mortalité la plus importante : $P > 2.26$mmol/l (36) <p>Ca (albumine)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervalle cible : <ul style="list-style-type: none"> • Viser la norme du laboratoire (UKRA, KDIGO) (CHUV : 2.2-2.6 mmol/l) • 2.10-2.37 mmol/l (53) - Mortalité la plus importante : Ca (alb) > 2.5mmol/l (36) <p>Ca X P</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valeurs cibles : <ul style="list-style-type: none"> • $Ca (alb) \times P < 4.4$ mmol²/l² (54) • Viser des valeurs indépendantes de Calcium et Phosphate dans la norme plutôt qu'une valeur de Ca (alb) X P (KDIGO)

Hb
- Intervalle cible
<ul style="list-style-type: none"> • 10-11.5 g/dl (55) (56) • 10.5-12.5 g/dl (UKRA) • 10-12 g/dl (55) • L'Hb ne devrait pas dépasser 13g/dl chez les patients traités par EPO (57) (55)
Albumine
- Valeur cible : > 40g/l (31)

Tableau 2c : Clinique

Clinique

- <i>Pression artérielle</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pré-dialyse : <140/90 mmHg Post-dialyse : <130/80 mmHg (58) - Pas de valeur cible : contrôler au mieux le volume, restriction sodée (KDOQI) - Systolique pré-dialyse <110mmHg : mortalité augmentée (59)
- <i>Glycémie</i>	<p>Pré-dialyse</p> <ul style="list-style-type: none"> - < 5.5 mmol/l chez les patients diabétiques : associée à un risque élevé d'hypoglycémies (35)

Tableau 3 : Caractéristiques des patients

<i>Nombre de patients</i>	17
<i>Nombre d'hospitalisations</i>	22
<i>Nombre de sessions de dialyses</i>	
- <i>Ambulatoires</i>	256
- <i>Hospitalières</i>	146
<i>Nombre de sessions ambul. /patient ± sd</i>	23.2 ± 6.8
<i>Nombre de sessions hospit. / patient ± sd</i>	8.5 ± 4.6
<i>Moyenne d'âge ± sd (années)</i>	68.7 ± 18.1
<i>Patients hommes</i>	15 (88.2%)
<i>Patients diabétiques</i>	10 (58.82%)

<i>Médiane de temps sous traitement par dialyse, en mois (intervalle)</i>	27 (3-144)
<i>Lieu habituel de dialyse</i>	
- Bugnon 17, CHUV	11 (64.7%)
- Clinique Cecil	2 (11.7%)
- Autres centres (Morges, Prilly, Nyon, Riaz)	4 (23.5%)
<i>Type d'accès vasculaire (hospit.) (%)</i>	
- FAV native ou prothétique	10 (58.8%)
- Cathéter intraveineux permanent (Permcath)	6 (35.2%)
- Cathéter intraveineux provisoire	1 (5.8%)
<i>Causes d'insuffisance rénale terminale (IRT)</i>	
- HTA et diabète	8 (47%)
- HTA	2 (11.7%)
- Glomérulonéphrite	2 (11.7%)
- Autres (rejet post-greffe, nécrose tubulaire aiguë, néphrite interstitielle, cause inconnue)	5 (29.4%)
<i>Causes d'admission</i>	
- 1 ^{ère} hospitalisation	
• Infection respiratoire	4 (23.5%)
• Cardio-vasculaire	2 (11.7%)
• Troubles neurologiques	2 (11.7%)
• Traumatismes et chutes	2 (11.7%)
• Hémorragie digestive	2 (11.7%)
• Autres (arthrite, autre infection, trouble resp. non infectieux, dermatologique)	5 (29.4%)
- 2 ^{ème} hospitalisation	
• Infection respiratoire	2 (40%)
• Opération élective	1 (20%)
• Arthrite	1 (20%)
• Altération de l'état général	1 (20%)
- 3 ^{ème} hospitalisation	
• Infection respiratoire	1 (100%)

Sauf précision, les résultats sont exprimés en nombre absolu de patients et en pourcentage correspondant. Sd = déviation standard

Tableau 4 : Résultats généraux pour l'ensemble des traitements d'hémodialyse hospitaliers

	<i>Patients hospitalisés</i>	
<i>Nombre de sessions</i>	146	
<i>Nombre de patients</i>	17	
<i>Anticoagulation (% sessions)</i>		
- <i>Liquémine</i>	82.8%	
- <i>Citrate</i>	5.4%	
- <i>Clexane</i>	0.6%	
- <i>Aucune anticoagulation</i>	10.9%	
<i>Temps de dialyse prescrit (min)</i>	230.7±14.9	
<i>Temps de dialyse délivré (min)</i>	227.1±18	
<i>Différence temps prescrit-temps délivré (min)</i>	3.5±12.9	
<i>Ultrafiltration totale (ml)</i>	2139± 919	
<i>UF horaire moyen (ml/h)</i>	559±226	
<i>UF horaire max obtenue (ml/h)</i>	636±230	
<i>UF horaire moyen par kilo (ml/kg/h)</i>	8±2.9	
<i>VSE(l)</i>	77.1±12.9	
<i>Débit sanguin moyen (ml/min)</i>	337±49	
<i>Débit sanguin max (ml/min)</i>	357±46	
<i>Poids pré-dialyse (kg)</i>	73±13.8	
<i>Poids post-dialyse (kg)</i>	71.3±14.2	
<i>Perte de poids (kg)</i>	1.8±0.8	
<i>Prise de poids interdialytique(kg)</i>	1.8±1.3	
<i>UF totale / poids post (%)</i>	3.2±1.2	
<i>Laboratoire pré-dialyse / post-dialyse</i>		
- <i>Créatinine (umol/l)</i>	483.4±12.2	167.8±55.3
- <i>Urée (mmol/l)</i>	15.6±5.8	4±1.5
- <i>Sodium (mmol/l)</i>	136.7±3.1	136.7±1.9
- <i>Potassium (mmol/l)</i>	4.6 ±0.5	3.6±0.3
- <i>Phosphore (mmol/l)</i>	1.2±0.5	0.5±0.1
- <i>Calcium total (mmol/l)</i>	2.1± 0.1	2.2±0.1
- <i>Calcium corrigé (mmol/l)</i>	2.1±0.2	2.3±0.1
- <i>Ca-corrige X Phosphate (mmol²/l²)</i>	3.1±1.7	1.3±0.3
- <i>Hémoglobine (g/l)</i>	98 ±19.6	
- <i>Albumine (g/l)</i>	33.4 ± 3.3	36±2.9
- <i>Protéines totales (g/l)</i>	63.9±5.1	69.9±9.1

<i>Formule d'adéquation</i>		
- URR	75.5±5.5	
- spKt/V	1.65±0.26	
- eKt/V	1.49±0.23	
- nPCR (g/kg/j)	0.86±0.26	
<i>Tension artérielle (mmHg)</i>		
- TA systolique pré-dialyse / post-dialyse	135±26.6	129.8±21.4
- TA diastolique pré-dialyse / post-dialyse	63.2±16.5	63.8±16.1
<i>Glycémie (mmol/l)</i>		
- Pré-dialyse / post-dialyse	8.56±2.4	6.2±1.64

Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne ± déviation standard ou en pourcentage du nombre de sessions.

Tableau 5 : Comparaison des résultats entre sessions d'hémodialyse hospitalières et ambulatoires pour les patients dialysés au centre du Bugnon 17, CHUV

	Dialyse aiguë CHUV	Ambulatoire Bugnon 17	
<i>Nombre de sessions</i>	82	256	
<i>Nombre de patients</i>	11	11	
<i>Anticoagulation (% sessions)</i>			
- <i>Liquémine</i>	76.83%	75.29%	
- <i>Citrate</i>	9.76%	0.39%	
- <i>Clexane</i>	1.22%	11.37%	
- <i>Aucune AC</i>	12.2%	12.94%	
<i>Temps de dialyse prescrit (min)</i>	235.5±12.1	236.4±9.6	P=0.34
<i>Temps de dialyse délivré (min)</i>	230±19.3	234±14.8	P=0.051
<i>Δ temps prescrit-temps délivré (min)</i>	5.4±15.1	2.4±10.8	P=0.07
<i>Ultrafiltration totale (ml)</i>	2148±935	2092±946	P=0.6
<i>UF horaire moyen (ml/h)</i>	556±227	534±235	p=0.45
<i>UF horaire max obtenue (ml/h)</i>	618±222	575±253	P=0.2
<i>UF horaire moyen par kilo (ml/kg/h)</i>	8±2.9	7.2±2.8	p=0.08
<i>VSE(l)</i>	75.7±14.4	78.1±10.8	P=0.48
<i>Débit sanguin moyen (ml/min)</i>	325±52	332±38	p=0.58
<i>Débit sanguin max (ml/min)</i>	344±46	349±37	P=0.85
<i>Poids pré-dialyse (kg)</i>	76.2±13.6	74.8±14.3	P=0.64
<i>Poids post-dialyse (kg)</i>	74.7±13.8	73.4±14	P=0.76
<i>Perte de poids (kg)</i>	1.7±0.8	1.6±0.9	P=0.39

<i>Prise de poids interdialytique (kg)</i>	1.7±1.3		1.6±1.1		p=0.61
<i>UF totale / poids post (%)</i>	3.2±1.3		2.9±1.1		p=0.15* (p=0.18)
<i>Labo. pré-dialyse / post-dialyse</i>					
- Créatinine (mmol/l)	481.14±134.7	177±60.16	493.38±161.41	4.61±1.25	p=0.77* (p=0.8)
- Urée (mmol/l)	12.92±3.96	3.49±1.45	16.27±3.88		p=0.004*(p=0.007) / p=0.001
- Sodium (mmol/l)	137.27±3.25	136.73±2.26	137.8±1.96		p=0.88
- Potassium (mmol/l)	4.63±0.49	3.65±0.32	4.78±0.71		p=0.39* (p=0.43)
- Phosphore (mmol/l)	1.21±0.38	0.55±0.13	1.43±0.33		p=0.04* (p=0.04)
- Calcium total (mmol/l)	2.15±0.21	2.24±0.12	2.18±0.12		p=0.61* (p=0.58)
- Calcium corrigé (mmol/l)	2.13±0.22	2.33±0.11	2.22±0.12		p=0.16* (p=0.15)
- Ca-corrige X Phosphate (mmol ² /l ²)	2.56±1.12	1.43±0.35			
- Hémoglobine (g/l)	92.45±23.62		109±17.04		p=0.01* (p=0.01)
- Albumine (g/l)	33.5±3.56	35.76±3	34.95±3.61		p=0.19* (p=0.22)
- Protéines totales (g/l)	63±5.07	67.16±7.29	64.1±5.71	p=0.53	
<i>Formule d'adéquation</i>					
- URR	73.5±6.2		72.1±5.7		p=0.22
- spKt/V	1.58±0.26		1.5±0.22		p=0.25* (p=0.17)
- eKt/V	1.43±0.23		1.36±0.21		p=0.25* (p=0.17)
- nPCR (g/kg/j)	0.7±0.16		0.83±0.16		p=0.01* (p=0.02)
<i>Tension artérielle (mmHg)</i>					
- TA systolique pré-dialyse / post-dialyse	138.2±25.4	133.7±18.7	135.3±24.3	135.4±22.9	p=0.36* (p=0.48) / p=0.57
- TA diastolique pré-dialyse / post-dialyse	60.5±14.3	61.1±13.4	56.9±13.3	59±14.8	p=0.03 / p=0.19
<i>Glycémie (mmol/l)</i>					
- Pré-dialyse / post-dialyse	8.3±2.3	6±1.5	8.9±3.5	7.2±1.6	p=0.99

*unpaired t-test

Tableau 6 : Pourcentage d'adéquation et d'inadéquation de l'hémodialyse

	Patients hospitalisés	Patients Bugnon hospitalisés	Patients Bugnon ambulatoires	χ^2 Pat. Bugnon
<i>Temps de dialyse</i>				
- <240min	60/145 (41.3%)	24/82 (29.2%)	49/255 (19.2%)	p=0.055
- <210min	6/145 (4.1%)	5/82 (6.1%)	7/255 (2.7%)	p=0.15
- Prescription non atteinte	22/145 (15.1%)	14/82 (17.07%)	23/255 (9.01%)	p=0.04
<i>UF horaire moy/kilo</i>				
- >10ml/kg/h	27/115 (23.4%)	16/61 (26.2%)	42/229 (18.3%)	p=0.17
- >13ml/kg/h	4/115 (3.4%)	2/61 (3.2%)	5/229 (2.1%)	p=0.64*
<i>UF totale/poids post</i>				
- >5.7%	3/95 (2.05%)	2/49 (4.08%)	3/220 (1.3%)	p=0.22*
<i>Prise de poids interdialytique</i>				
- <1kg	13/68 (19.1%)	7/32 (21.8%)	64/222 (28.8%)	p=0.41
- >4kg	5/68 (7.3%)	3/32 (9.3%)	2/222 (0.9%)	p=0.01*
<i>Laboratoire pré-dialyse</i>				
- HCO ₃ <18 (mmol/l)	4/12 (33.3%)	3/9 (33.3%)		
- 4.6≤K≤5.3 (mmol/l)	20/49 (40.8%)	10/29 (34.48%)	8/21 (38.09%)	p=0.79
- 4≤K≤6	46/49 (93.8%)	29/29 (100%)	18/21 (85.7%)	p=0.06*
- 1.1≤P Pre≤ 1.8 (mmol/l)	19/38 (50%)	14/25 (56%)	12/20 (60%)	p=0.78
- 0.8≤P Pre≤1.4	23/38 (60.5%)	14/25 (56%)	11/20 (55%)	p=0.94
- P>2.26	1/38 (2.6%)	0/25 (0%)	0/20 (0%)	p=1*
- 2.1≤Ca ²⁺ corrigé≤2.37 (mmol/l)	8/15 (53.3%)	4/11 (36.36%)	13/21 (61.9%)	p=0.26*

- $2.2 \leq Ca^{2+} \text{ corrigé} \leq 2.6$	7/15 (46.6%)	3/11 (27.27%)	12/21 (57.1%)	p=0.14*
- $Ca^{2+} \text{ corrigé} > 2.5$	1/15 (6.6%)	1/11 (9.09%)	1/21 (4.7%)	p=1*
- $Ca \text{ corr} \times P < 4.4 \text{ (mmol}^2/\text{l}^2)$	12/14 (85.7%)	11/11 (100%)	21/21 (100%)	p=1*
- $10.5 \leq HB \leq 12.5 \text{ (g/l)}$	11/34 (32.3%)	4/20 (20%)	10/21 (47.6%)	p=0.1*
- $10 \leq HB \leq 11.5$	13/34 (38.2%)	2/20 (10%)	8/21 (38%)	p=0.06*
- $HB > 13$	1/34 (2.9%)	1/20 (5%)	1/21 (4.7%)	p=1*
- $Albumine \geq 40 \text{ (g/l)}$	1/34 (2.9%)	1/22 (4.5%)	2/21 (9.5%)	p=0.6*
- $35 \leq Albumine < 40$	14/34 (41.1%)	10/22 (45.4%)	9/21 (42.8%)	p=0.86
- $30 \leq Albumine < 35$	13/34 (38.2%)	7/22 (31.8%)	9/21 (42.8%)	p=0.45
- $Albumine < 30$	6/34 (17.6%)	4/22 (18.1%)	1/21 (4.7%)	p=0.34*
Laboratoire post-dialyse				
- $Albumine \geq 40 \text{ (g/l)}$	3/15 (20%)	2/13 (15.3%)		
- $35 \leq Albumine < 40$	8/15 (53.3%)	7/13 (53.8%)		
- $30 \leq Albumine < 35$	4/15 (26.6%)	4/13 (30.7%)		
Formules d'adéquations				
- $URR < 65\%$	2/43 (4.6%)	2/23 (8.69%)	1/20 (5%)	p=1*
- $spkt/V \geq 1.4$	37/42 (88.09%)	18/23 (78.26%)	14/20 (70%)	p=0.53
- $spKt/V < 1.2$	2/42 (4.7%)	2/23 (8.69%)	1/20 (5%)	p=1*
- $ekt/V < 1.2$	3/42 (7.1%)	3/23 (13.04%)	3/20 (15%)	p=1*
- $nPCR < 1.2$	36/42 (85.7%)	23/23 (100%)	18/18 (100%)	p=1*

<i>Tension artérielle pré-dialyse (mmHg)</i>				
- Systolique >140	57/145 (39.3%)	37/81 (45.6%)	103/250 (41.2%)	p=0.47
- Diastolique >90	11/145 (7.5%)	5/81 (6.1%)	4/250 (1.6%)	p=0.04*
- Systolique <110	30/145 (20.6%)	12/81 (14.8%)	39/250 (15.6%)	p=0.86
<i>Tension artérielle post-dialyse (mmHg)</i>				
- Systolique >130	63/143 (44.05%)	42/81 (51.85%)	133/254 (52.3%)	p=0.93
- Diastolique >80	24/143 (16.7%)	9/81 (11.11%)	23/254 (9.05%)	p=0.58
<i>Glycémie pré-dialyse (mmol/l)</i>				
- <5.5	6/81 (7.40%)	4/53 (7.54%)	13/161 (8.07%)	p=1*

χ^2 : test du khi-carré de Pearson. *Test exact de Fisher.

Les valeurs sont exprimées en nombre absolu par rapport aux nombres de sessions observées ou aux valeurs de laboratoires mesurées, avec entre parenthèse le pourcentage correspondant.

Tableau 7 : Complications observées

	Patients hospitalisés	Patients Bugnon hospitalisés	Patients Bugnon ambulatoires	χ^2 Pat. Bugnon
<i>Nombre de séances</i>	146	82	255	
<i>Chute de tension 0- 20mmHg</i>	80/146 (54.8%)	47/82 (57.3%)	157/255 (61.5%)	p=0.49
<i>Chute de tension >20mmHg asymptomatique</i>	51/146 (34.9%)	31/82 (37.8%)	73/255 (28.6%)	p=0.11
<i>Chute de tension symptomatique</i>	15/146 (10.2%)	4/82 (4.8%)	25/255 (9.8%)	p=0.25*
- <i>Dont intervention infirmière¹</i>	6/146 (4.1%)	1/82 (1.2%)	10/255 (3.9%)	p=0.3*
<i>Diminution de l'UF pour cause tensionnelle</i>	34/146 (23.2%)	15/82 (18.2%)	51/255 (20%)	p=0.73
<i>Hypoglycémie</i>				
- <i>Vraie</i>	2/128 (1.5%)	0/72 (0%)	0/255 (0%)	p=1
- <i>Relative</i>	11/128 (8.5%)	10/72 (13.8%)	8/255 (3.1%)	p=0.0004
<i>Autres complications</i>				
- <i>Problèmes d'accès²</i>	14/146 (9.5%)	12/82 (14.6%)	22/255 (8.6%)	p=0.11
- <i>Dont besoin d'inversion des voies</i>	11/146 (7.5%)	9/82 (10.9%)	21/255 (8.2%)	p=0.44
- <i>Coagulation du système</i>	4/146 (2.7%)	4/82 (4.8%)	1/255 (0.3%)	p=0.01*
- <i>Examen en urgence</i>	1/146 (0.6%)	1/82 (1.2%)	1/255 (0.3%)	p=0.42*

χ^2 : test du khi-carré de Pearson. *Test exact de Fisher.

¹En plus d'une baisse/arrêt de l'UF : changement de position, bolus de NaCl, ...

²Dysfonction de l'accès vasculaire : coagulation, pression élevée

Figure 1 : Design de l'étude

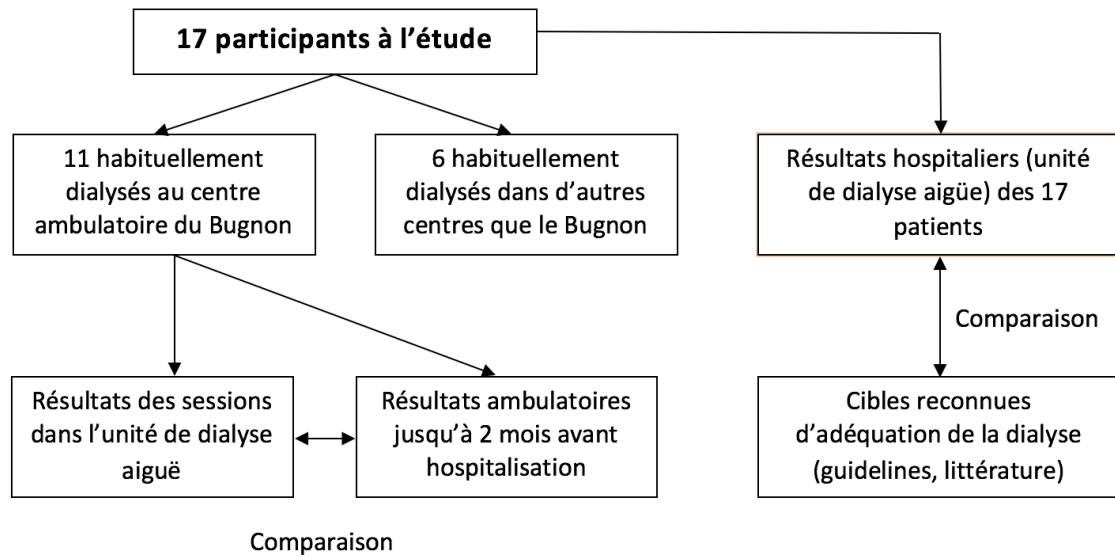
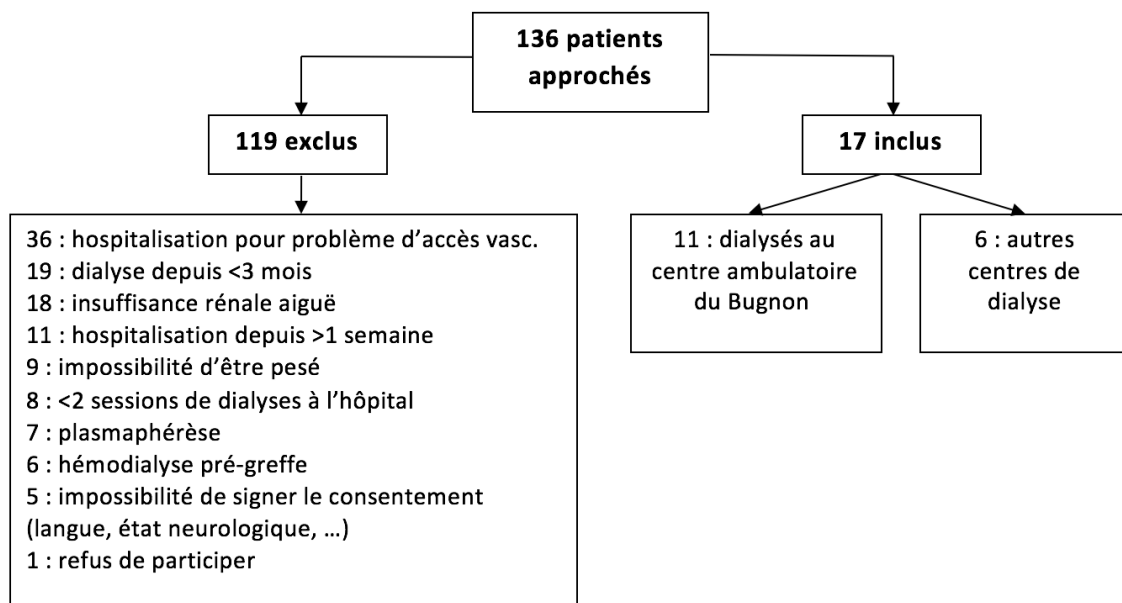


Figure 2 : Recrutement des patients



Formules d'adéquation de l'hémodialyse utilisées (60)

a) $URR = \frac{U_{pré} - U_{post}}{U_{post}} * 100$

URR = urea reduction ratio

Upré = urée pré-dialyse

Upost = urée post-dialyse

b) $sp Kt/V = -\ln(R - 0.008 * t) + (4 - 3.5 * R) * \frac{UF}{W}$

spKt/V = single pool Kt/V

K = clairance du dialyseur pour l'urée

t = temps de dialyse (en heure)

V = volume de distribution de l'urée

R = urée post-dialyse / urée pré-dialyse

UF = volume de liquide retiré durant la dialyse (en litre)

W = poids post-dialyse

c) $eKt/V = spKt/V - 0.47 \left(\frac{spKt/V}{t} \right) + 0.02$ (patient avec FAV)

$eKt/V = spKt/V - 0.6 \left(\frac{spKt/V}{t} \right) + 0.03$ (patient avec cathéter vein.)

eKt/V = equilibrated Kt/V

t = temps de dialyse (en heure)

d) $nPCR \text{ moyen} = \frac{(nPCR \text{ Garred} + Daugirdas + Lightfoot + DOQI)}{4}$

nPCR = normalized Protein Catabolic rate

Les différentes formules correspondantes ne seront pas développées ici.