

**3^e ENQUÊTE
DU SITE INTERNET NEON@T[®]**

Alimentation

**Résultat global janvier 2012 selon l'étude initiée
par Alain Amblard (Hôpital Trousseau - Paris)
et le groupe NEON@t^{®*}**

Ce document technique est réservé aux professionnels
des services de néonatalogie. Sa diffusion est confidentielle. Toute reproduction
sur tout support n'est possible qu'avec l'autorisation
de l'équipe d'animation du site Neon@t.

* Alain Amblard
Christine Belharizi
Marilyne Cotelte
Françoise Egrot
Paulo Ferreira
Sylvie De Marchi
Natacha Michelin
Christine Pouenat

Introduction

Un grand merci pour toutes ces réponses. Quelques soucis techniques ont retardé la diffusion de cette enquête.

Je vous propose l'analyse des 17 questions. Chaque question (ou presque) comprenant 3 tableaux de statistiques ainsi qu'un commentaire.

Après la conclusion et en lien avec la bibliographie, je vous propose une synthèse des recommandations (avec leur niveau de preuve) ciblée sur les questions posées.

Matériel et méthode

- Elaboration d'un questionnaire par le groupe néonat.fr
- Envoi des questionnaires avec identification des services en trois groupes
- Réponses faites suivant 3 populations (prématurés, nouveau-nés, nourrissons)

- Retour de 169 questionnaires

- Récupération des données en fichier Excel

- Les auteurs des réponses et leur provenance étant restés anonymes, il n'a pu être possible de nettoyer le fichier, ni de regrouper les réponses d'un même service géographique

- Utilisation d'un logiciel de statistique (stata 10) pour l'analyse des données. Merci encore une fois au Dr Isabelle Guellec.

Abréviations

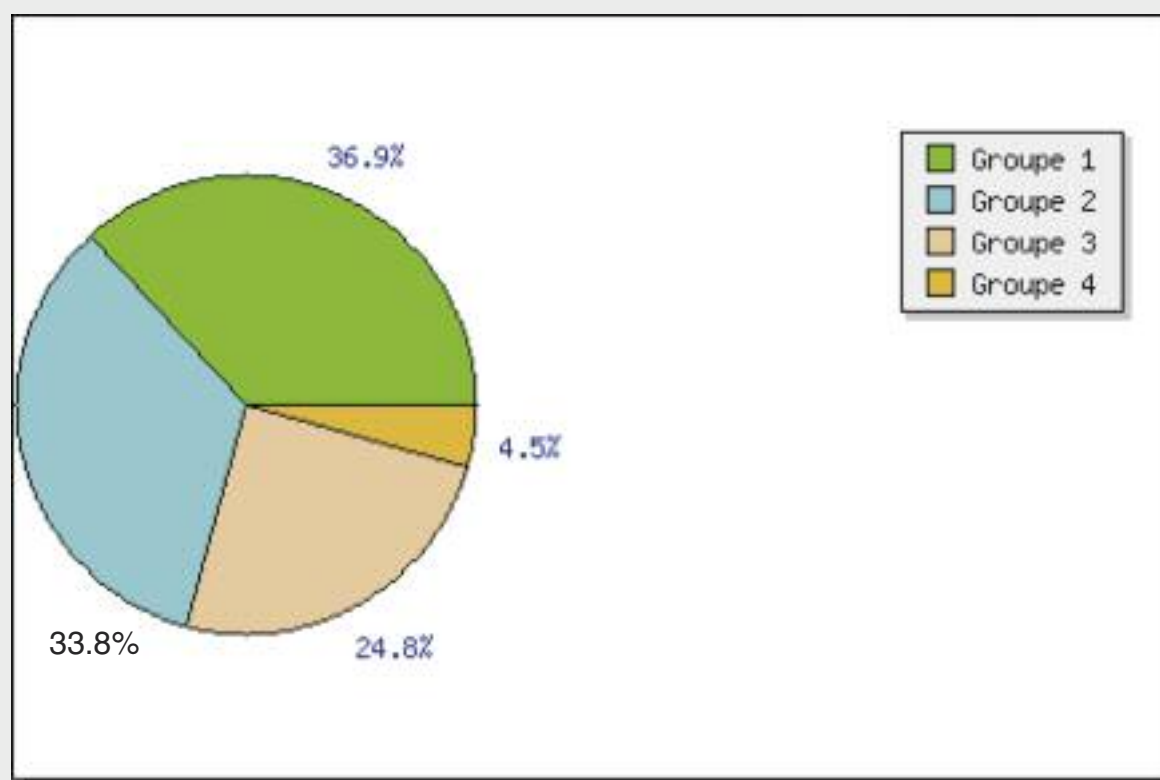
- Pur : polyuréthane
- Sil : silicone
- Préma : prématurés
- Nnés : nouveau-nés
- Nrs : nourrissons

Analyse

NEON@T®



1 - Dans quel type de service travaillez-vous ?

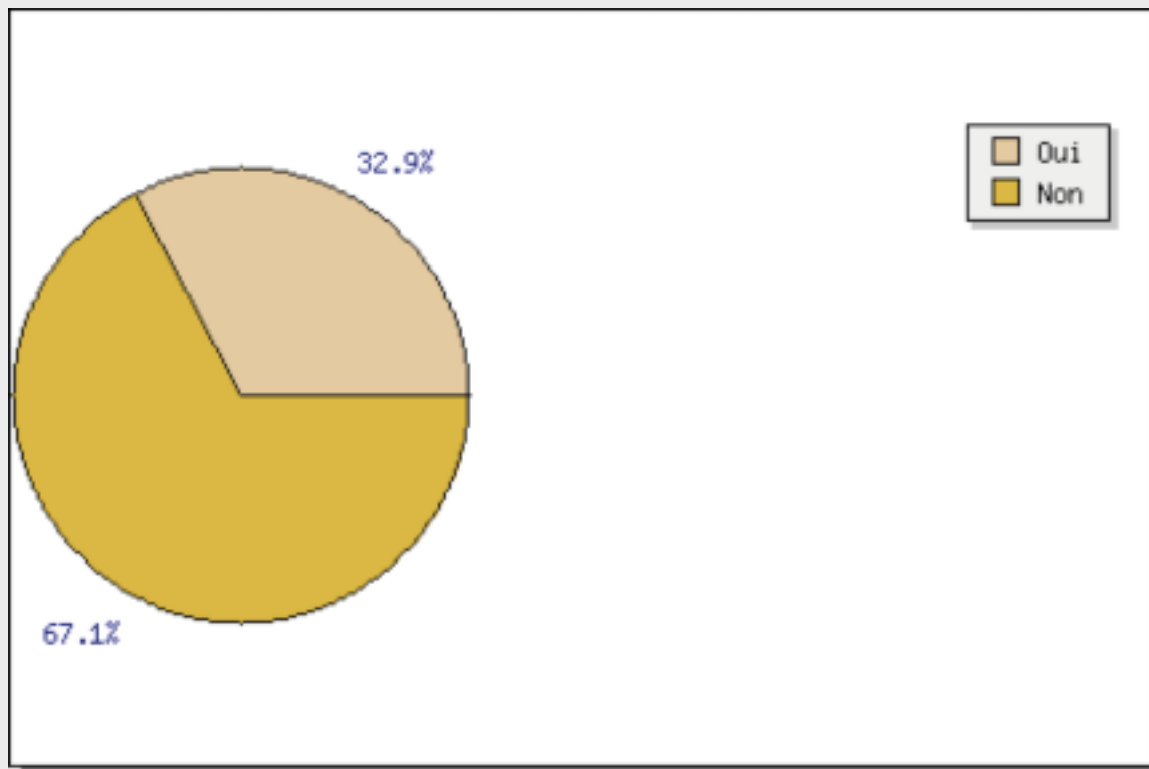


Une répartition équitable

Rappel :

- *Groupe 1 = néonatalogie +/- soins intensifs*
- *Groupe 2 = réanimation néonatale +/- soins intensifs +/- néonatalogie*
- *Groupe 3 = réanimation pédiatrique +/- réanimation néonatale +/- soins intensifs +/- néonatalogie*
- *Groupe 4 = autres*

2 - Êtes-vous médecin ?



Merci de cette participation toujours importante du corps médical

3.1 - En quelle matière sont les sondes gastriques que vous utilisez ? - À quelle fréquence (en jours) les changez-vous ?

• Pour les prématurés

Matière	Fréquence Prématurés						Total
	1	2	3	7	15	21	
Pur	8	10	22	27	7	7	81
	9.88	12.35	27.16	33.33	8.64	8.64	100.00
	50.00	52.63	56.41	87.10	63.64	63.64	63.78
Pvc	5	6	9	2	1	0	23
	21.74	26.09	39.13	8.70	4.35	0.00	100.00
	31.25	31.58	23.08	6.45	9.09	0.00	18.11
Sil	3	3	8	2	3	4	23
	13.04	13.04	34.78	8.70	13.04	17.39	100.00
	18.75	15.79	20.51	6.45	27.27	36.36	18.11
Total	16	19	39	31	11	11	127
	12.60	14.96	30.71	24.41	8.66	8.66	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2 (10) = 27.4180 Pr = 0.002

• Pour les nouveau-nés

Matière	Fréquence Nouveau-nés						
Nnés	1	2	3	7	15	21	Total
Pur	9	8	22	25	7	7	78
	11.54	10.26	28.21	32.05	8.97	8.97	100.00
	47.37	53.33	57.89	89.29	58.33	63.64	63.41
Pvc	8	3	9	2	1	0	23
	34.78	13.04	39.13	8.70	4.35	0.00	100.00
	42.11	20.00	23.68	7.14	8.33	0.00	18.70
Sil	2	4	7	1	4	4	22
	9.09	18.18	31.82	4.55	18.18	18.18	100.00
	10.53	26.67	18.42	3.57	33.33	36.36	17.89
Total	19	15	38	28	12	11	123
	15.45	12.20	30.89	22.76	9.76	8.94	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2 (10) = 23.1665 Pr = 0.010

• Pour les nourrissons

Matière	Fréquence Nourrissons						
Nrs	1	2	3	7	15	21	Total
Pur	7	4	14	23	8	6	62
	11.29	6.45	22.58	37.10	12.90	9.68	100.00
	50.00	50.00	50.00	88.46	72.73	46.15	62.00
Pvc	6	2	7	1	1	0	17
	35.29	11.76	41.18	5.88	5.88	0.00	100.00
	42.86	25.00	25.00	3.85	9.09	0.00	17.00
Sil	1	2	7	2	2	7	21
	4.76	9.52	33.33	9.52	9.52	33.33	100.00
	7.14	25.00	25.00	7.69	18.18	53.85	21.00
Total	14	8	28	26	11	13	100
	14.00	8.00	28.00	26.00	11.00	13.00	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Pearson chi2 (10) = 27.4180 Pr = 0.002

- Quel que soit l'âge, les sondes en polyuréthane (pur) sont utilisées dans 63% des cas, pvc et silicone dans chacun 18%.
- Pour le pur, le changement de sonde se fait en moyenne tous les 7 jours (33% à 37%) ou tous les trois jours dans 22 à 27% et ce quel que soit l'âge de l'enfant.
- Les sondes en pvc sont changées à 39-40% tous les 3 jours et à 30% tous les jours.
- La fréquence de changement des sondes en silicone est plus aléatoire avec une petite majorité à 30% tous les 3 jours.
- Nous allons voir s'il existe une différence en fonction des services.
- Pour simplifier la lecture, nous ne mettrons pas les 9 tableaux qui ont été nécessaires à l'analyse de cette partie.
- Pour le service 1 :
 - Les sondes en pur sont changées tous les 7 j (à plus de 35%) ou tous les 3 j (pour 30%) pour les Nnés et Préma et à 45% tous les 7j chez les Nrs.
 - Les sondes en pvc sont changées pour 44% tous les 3 j et pour 37% plus souvent quel que soit l'âge.

- Il y a une grande disparité de fréquence pour les sondes en silicone, 50% tous les 3 j pour les Préma et 21 j dans 50% pour les Nrs.
- Pour le service 2 :
 - Les sondes en pur sont changées tous les 7 j ou tous les j dans 30% des cas chacun quel que soit l'âge.
 - Pour les sondes en pvc, le changement tous les jours est la tendance qui prédomine à 40% quel que soit l'âge.
 - Les sondes en silicone sont moins utilisées dans ce type de service et il existe une grande disparité de fréquence.
- Pour le service 3 :
 - Les sondes en pur sont changées en moyenne tous les 7 j et 3 j.
 - Le pvc n'est presque pas utilisé.
 - Les sondes en sil ne sont utilisées que dans 10% avec une grande disparité dans la fréquence de changement.

Commentaire :

- Le pur est la matière la plus utilisée, elle durcit moins que le pvc qui peut contenir des phtalates (dont l'AFSSAPS recommande l'arrêt). La fréquence de changement des sondes paraît très élevée par rapport aux recommandations :
 - Pur 15 j à 3 semaines
 - Pvc 10 jours
 - Sil 1 mois à 3 mois suivant certains cas (brûlés).

4.1 - Quelle longueur de sonde utilisez-vous (0 = 50 cm, 1 = 50 à 100 cm, 2 = > 1 m) ?

Longueur	Service				Total
	1	2	3	4	
Préma					
0	26	30	16	4	76
	34.21	39.47	21.05	5.26	100.00
	47.27	56.60	43.24	100.00	51.01
1	22	13	11	0	46
	47.83	28.26	23.91	0.00	100.00
	40.00	24.53	29.73	0.00	30.87
2	7	10	10	0	27
	25.93	37.04	37.04	0.00	100.00
	12.73	18.87	27.03	0.00	18.12
Total	55	53	37	4	149
	36.91	35.57	24.83	2.68	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

• Pour les Nnés

Longueur	Service				Total
	1	2	3	4	
Nnés					
0	26	26	15	4	71
	36.62	36.62	21.13	5.63	100.00
	50.00	53.06	39.47	80.00	49.31
1	19	14	16	1	50
	38.00	28.00	32.00	2.00	100.00
	36.54	28.57	42.11	20.00	34.72
2	7	9	7	0	23
	30.43	39.13	30.43	0.00	100.00
	13.46	18.37	18.42	0.00	15.97
Total	52	49	38	5	144
	36.11	34.03	26.39	3.47	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

• Pour les Nrs

Longueur Nrs	Service				Total
	1	2	3	4	
0	15	16	12	4	47
	31.91	34.04	25.53	8.51	100.00
	34.09	47.06	31.58	80.00	38.84
1	23	12	17	1	53
	43.40	22.64	32.08	1.89	100.00
	52.27	35.29	44.74	20.00	43.80
2	6	6	9	0	21
	28.57	28.57	42.86	0.00	100.00
	13.64	17.65	23.68	0.00	17.36
Total	44	34	38	5	121
	36.36	28.10	31.40	4.13	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

- La majorité des services 1 utilise une longueur de 50 cm sauf pour les Nrs (ou les sondes de 50 à 100 cm sont utilisées).
- Le service 2 utilise majoritairement des sondes de 50 cm quel que soit l'âge.
- Le service 3 : les sondes de 50 cm sont aussi très utilisées. Les autres longueurs aussi dans les trois catégories d'enfants.

4.2 - Rajoutez-vous un prolongateur ? (1 = oui, 0 = non)

Longueur Prématurés	Prolongateur Prématurés		Total
	0	1	
0	33	45	78
	42.31	57.69	100.00
	37.50	71.43	51.66
1	29	17	46
	63.04	36.96	100.00
	32.95	26.98	30.46
2	26	1	27
	96.30	3.70	100.00
	29.55	1.59	17.88
Total	88	63	151
	58.28	41.72	100.00
	100.00	100.00	100.00

Longueur Nnés	Prolongateur Nouveau-nés		Total
	0	1	
0	32	41	73
	43.84	56.16	100.00
	35.96	71.93	50.00
1	35	15	50
	70.00	30.00	100.00
	39.33	26.32	34.25
2	22	1	23
	95.65	4.35	100.00
	24.72	1.75	15.75
Total	89	57	146
	60.96	39.04	100.00
	100.00	100.00	100.00

Longueur Nrs	Prolongateur Nourrissons		Total
	0	1	
0	19	30	49
	38.78	61.22	100.00
	25.68	62.50	40.16
1	34	18	52
	65.38	34.62	100.00
	45.95	37.50	42.62
2	21	0	21
	100.00	0.00	100.00
	28.38	0.00	17.21
Total	74	48	122
	60.66	39.34	100.00
	100.00	100.00	100.00

Commentaire : quel que soit le service, 57% à 61 % des utilisateurs de sondes de 50 cm utilisent un prolongateur, 30% pour la longueur comprise entre 50 et 100 cm ; pas de prolongateurs pour les sondes de plus de 1 M. L'utilisation importante de petites sondes et de prolongateurs permet de changer ces derniers pour purger le lait stagnant, sans rien injecter à l'enfant.

5.1 - Le lait (hors lait de la maman) est-il préparé (mis dans les seringues) dans le service ? - Le lait est-il préparé en biberonnerie ? (2 = tout le temps, 1 = rarement, 0 = jamais)

Préparation dans le service

Service	Préparation lait Prématurés			Total
	0	1	2	
1	12	12	32	56
	21.43	21.43	57.14	100.00
	26.09	28.57	50.79	37.09
2	19	18	16	53
	35.85	33.96	30.19	100.00
	41.30	42.86	25.40	35.10
3	13	12	13	38
	34.21	31.58	34.21	100.00
	28.26	28.57	20.63	25.17
4	2	0	2	4
	50.00	0.00	50.00	100.00
	4.35	0.00	3.17	2.65
Total	46	42	63	151
	30.46	27.81	41.72	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Préparation lait Nouveau-nés			Total
	0	1	2	
1	11	13	28	52
	21.15	25.00	53.85	100.00
	26.19	28.26	50.00	36.11
2	18	17	13	48
	37.50	35.42	27.08	100.00
	42.86	36.96	23.21	33.33
3	11	15	13	39
	28.21	38.46	33.33	100.00
	26.19	32.61	23.21	27.08
4	2	1	2	5
	40.00	20.00	40.00	100.00
	4.76	2.17	3.57	3.47
Total	42	46	56	144
	29.17	31.94	38.89	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Préparation lait Nourrissons			Total
	0	1	2	
1	8	15	21	44
	18.18	34.09	47.73	100.00
	26.67	30.61	47.73	35.77
2	9	15	11	35
	25.71	42.86	31.43	100.00
	30.00	30.61	25.00	28.46
3	11	16	12	39
	28.21	41.03	30.77	100.00
	36.67	32.65	27.27	31.71
4	2	3	0	5
	40.00	60.00	0.00	100.00
	6.67	6.12	0.00	4.07
Total	30	49	44	123
	24.39	39.84	35.77	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Préparation en biberonnerie

Service	Biberonnerie Prématurés			Total
	0	1	2	
1	6	2	50	58
	10.34	3.45	86.21	100.00
	46.15	66.67	36.50	37.91
2	3	0	50	53
	5.66	0.00	94.34	100.00
	23.08	0.00	36.50	34.64
3	3	1	34	38
	7.89	2.63	89.47	100.00
	23.08	33.33	24.82	24.84
4	1	0	3	4
	25.00	0.00	75.00	100.00
	7.69	0.00	2.19	2.61
Total	13	3	137	153
	8.50	1.96	89.54	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Biberonnerie Nouveau-nés			Total
	0	1	2	
1	4	2	48	54
	7.41	3.70	88.89	100.00
	36.36	66.67	35.56	36.24
2	3	0	47	50
	6.00	0.00	94.00	100.00
	27.27	0.00	34.81	33.56
3	3	1	35	39
	7.69	2.56	89.74	100.00
	27.27	33.33	25.93	26.17
4	1	0	5	6
	16.67	0.00	83.33	100.00
	9.09	0.00	3.70	4.03
Total	11	3	135	149
	7.38	2.01	90.60	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Biberonnerie Nourrissons			Total
	0	1	2	
1	3	4	39	46
	6.52	8.70	84.78	100.00
	33.33	66.67	35.45	36.80
2	2	1	32	35
	5.71	2.86	91.43	100.00
	22.22	16.67	29.09	28.00
3	3	1	35	39
	7.69	2.56	89.74	100.00
	33.33	16.67	31.82	31.20
4	1	0	4	5
	20.00	0.00	80.00	100.00
	11.11	0.00	3.64	4.00
Total	9	6	110	125
	7.20	4.80	88.00	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

- Il y a discordance dans les réponses : par exemple, 41% des préparations pour prématurés sont dites être faites tout le temps dans le service et 89% sont dites être faites tout le temps en biberonnerie. Ceci est valable pour les trois catégories de service avec un pourcentage différent
- Après analyse par service, on retrouve la même problématique.

6.1 - Utilisez-vous uniquement des seringues ? Ou des pompes à perfusion ?

(0 = non, 1 = oui)

Pour simplifier, seules les stats sur les seringues sont affichées.

Service	Uniquement seringues Prématurés		Total
	0	1	
1	12	46	58
	20.69	79.31	100.00
	34.29	38.98	37.91
2	13	40	53
	24.53	75.47	100.00
	37.14	33.90	34.64
3	9	29	38
	23.68	76.32	100.00
	25.71	24.58	24.84
4	1	3	4
	25.00	75.00	100.00
	2.86	2.54	2.61
Total	35	118	153
	22.88	77.12	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Uniquement seringues Nouveau-nés		Total
	0	1	
1	15	39	54
	27.78	72.22	100.00
	27.78	41.05	36.24
2	18	32	50
	36.00	64.00	100.00
	33.33	33.68	33.56
3	18	21	39
	46.15	53.85	100.00
	33.33	22.11	26.17
4	3	3	6
	50.00	50.00	100.00
	5.56	3.16	4.03
Total	54	95	149
	36.24	63.76	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Uniquement seringues Nourrissons		Total
	0	1	
1	25	19	44
	56.82	43.18	100.00
	30.86	47.50	36.36
2	23	12	35
	65.71	34.29	100.00
	28.40	30.00	28.93
3	29	8	37
	78.38	21.62	100.00
	35.80	20.00	30.58
4	4	1	5
	80.00	20.00	100.00
	4.94	2.50	4.13
Total	81	40	121
	66.94	33.06	100.00
	100.00	100.00	100.00

Commentaire : après analyse par service, on obtient la même tendance que par catégorie de patients à savoir que les seringues sont utilisées majoritairement pour les Préma et les Nnés, et les pompes à nutrition sont majoritairement utilisées pour les Nrs.

7.1 - Les seringues sont-elles maintenues froides ?

(0 = non, 1 = oui)

Service	Seringues froides Prématurés		Total
	0	1	
1	38	19	57
	66.67	33.33	100.00
	38.38	37.25	38.00
2	39	13	52
	75.00	25.00	100.00
	39.39	25.49	34.67
3	20	17	37
	54.05	45.95	100.00
	20.20	33.33	24.67
4	2	2	4
	50.00	50.00	100.00
	2.02	3.92	2.67
Total	99	51	150
	66.00	34.00	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Seringues froides Nouveau-nés		Total
	0	1	
1	34	19	53
	64.15	35.85	100.00
	36.17	37.25	36.55
2	38	11	49
	77.55	22.45	100.00
	40.43	21.57	33.79
3	20	17	37
	54.05	45.95	100.00
	21.28	33.33	25.52
4	2	4	6
	33.33	66.67	100.00
	2.13	7.84	4.14
Total	94	51	145
	64.83	35.17	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Seringues froides Nourrissons		Total
	0	1	
1	28	13	41
	68.29	31.71	100.00
	37.33	31.71	35.34
2	25	8	33
	75.76	24.24	100.00
	33.33	19.51	28.45
3	20	17	37
	54.05	45.95	100.00
	26.67	41.46	31.90
4	2	3	5
	40.00	60.00	100.00
	2.67	7.32	4.31
Total	75	51	116
	64.66	35.34	100.00
	100.00	100.00	100.00

Commentaire :

- Pour les services 1 : pas de réfrigération à 65% quel que soit l'âge.
 - Pour les services 2 : pas de réfrigération à 75% quel que soit l'âge.
 - Pour les services 3 : pas de réfrigération à 54% quel que soit l'âge.
- De même ceux qui réfrigèrent le font quel que soit l'âge des enfants.

7.2 - Le lait dans les pompes à nutrition est-il réfrigéré ?

En moyenne, 20% réfrigèrent la nutrition par pompe, 30% pour les services 3 qui les utilisent plus.

8 - Si l'alimentation est prescrite en continu, à quelle fréquence changez-vous les seringues ?

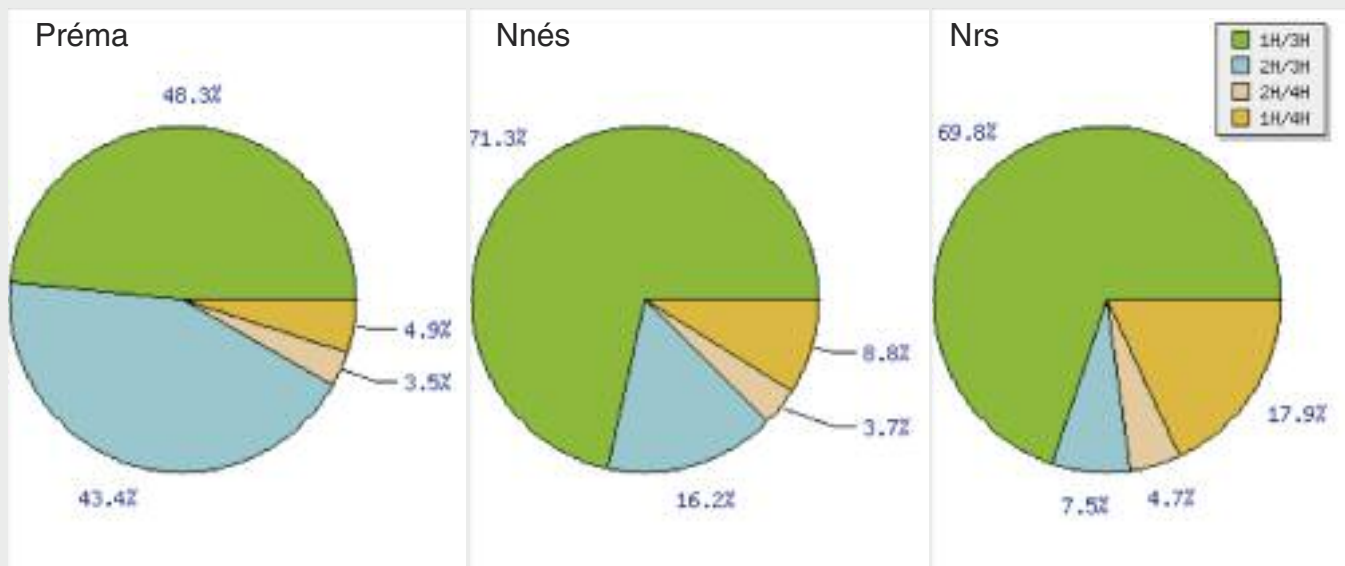
Service	Changement seringues Prématurés			Total
	3h	4h	6h	
1	48	7	2	57
	84.21	12.28	3.51	100.00
	41.74	26.92	25.00	38.26
2	36	15	0	51
	70.59	29.41	0.00	100.00
	31.30	57.69	0.00	34.23
3	30	4	3	37
	81.08	10.81	8.11	100.00
	26.09	15.38	37.50	24.83
4	1	0	3	4
	25.00	0.00	75.00	100.00
	0.87	0.00	37.50	2.68
Total	115	26	8	149
	77.18	17.45	5.37	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Changement seringues Nouveau-nés			Total
	3h	4h	6h	
1	45	6	0	51
	88.24	11.76	0.00	100.00
	42.86	18.75	0.00	35.66
2	30	19	0	49
	61.22	38.78	0.00	100.00
	28.57	59.38	0.00	34.27
3	28	6	3	37
	75.68	16.22	8.11	100.00
	26.67	18.75	50.00	25.87
4	2	1	3	6
	33.33	16.67	50.00	100.00
	1.90	3.13	50.00	4.20
Total	105	32	6	143
	73.43	22.38	4.20	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Changement seringues Nourrissons			Total
	3h	4h	6h	
1	32	9	1	42
	76.19	21.43	2.38	100.00
	41.56	29.03	10.00	35.59
2	18	13	3	34
	52.94	38.24	8.82	100.00
	23.38	41.94	30.00	28.81
3	25	9	3	37
	67.57	24.32	8.11	100.00
	32.47	29.03	30.00	31.36
4	2	0	3	5
	40.00	0.00	60.00	100.00
	2.60	0.00	30.00	4.24
Total	77	31	10	118
	65.25	26.27	8.47	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Commentaire : on retrouve la même tendance en fonction des services, à savoir changement toutes les 3 heures. Les services 2 et 3 modifient la fréquence de changement en fonction de l'âge des patients, l'alimentation des nourrissons passe en 4 h dans 25 à 38% des cas.

9.1 - Si l'alimentation est prescrite en discontinu, en combien de temps la passez-vous ?



- Pour les Préma : l'alimentation en discontinu passe en 1 h/3 et 2 h/3 dans 91,7% des cas.
- Pour les Nouveau-nés : elle passe en 1 h/3 et 2 h/3 dans 87,5% des cas.
- Pour les Nourrissons : elle passe en 1 h/3 et 1 h/4 dans 87,7% des cas.

9.2 - Cette durée est-elle prescrite ?

(0 = non, 1 = oui)

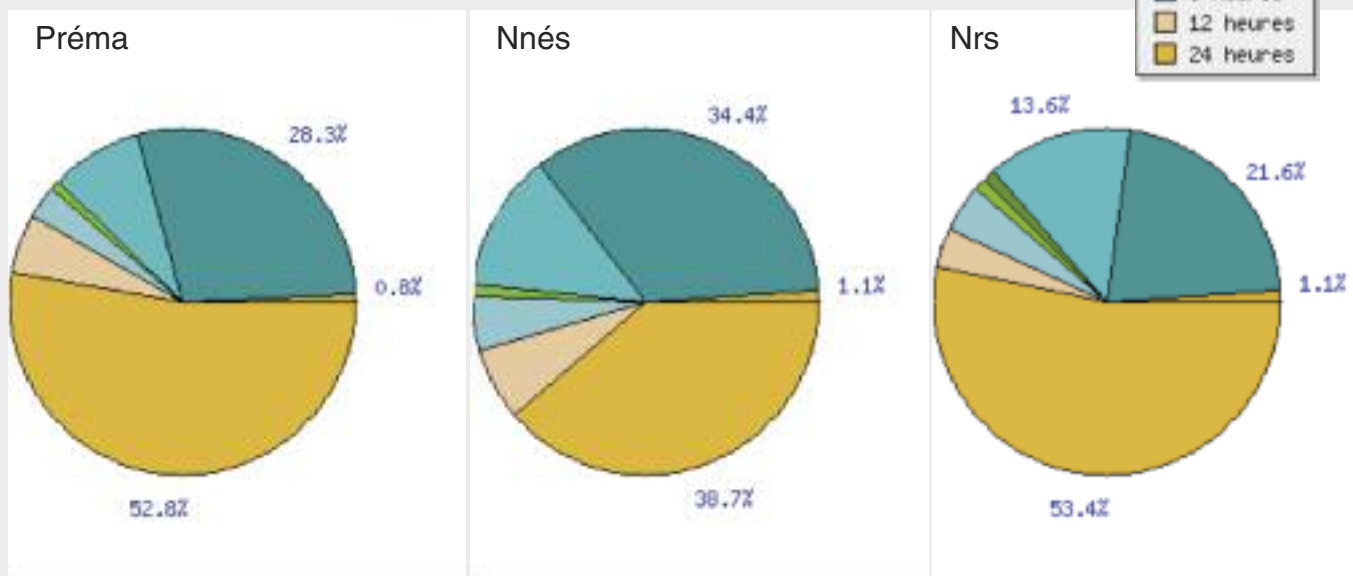
Service	Prescription Prématurés		Total
	0	1	
1	3	52	55
	5.45	94.55	100.00
	17.65	42.62	39.57
2	6	39	45
	13.33	86.67	100.00
	35.29	31.97	32.37
3	6	29	35
	17.14	82.86	100.00
	35.29	23.77	25.18
4	2	2	4
	50.00	50.00	100.00
	11.76	1.64	2.88
Total	17	122	139
	12.23	87.77	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Prescription Nouveau-nés		Total
	0	1	
1	3	47	50
	6.00	94.00	100.00
	15.79	40.87	37.31
2	7	35	42
	16.67	83.33	100.00
	36.84	30.43	31.34
3	7	29	36
	19.44	80.56	100.00
	36.84	25.22	26.87
4	2	4	6
	33.33	66.67	100.00
	10.53	3.48	4.48
Total	19	115	134
	14.18	85.82	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Prescription Nourrissons		Total
	0	1	
1	2	34	36
	5.56	94.44	100.00
2	7	18	25
	28.00	72.00	100.00
	35.00	22.22	24.75
3	10	26	36
	27.78	72.22	100.00
	50.00	32.10	35.64
4	1	3	4
	25.00	75.00	100.00
Total	20	81	101
	19.80	80.20	100.00
	100.00	100.00	100.00

Commentaire : dans les services 1 : prescription dans 94% quelle que soit la population.
 Dans les 2 autres services : le pourcentage de prescription décroît en fonction de l'âge mais reste à 72% pour les Nrs.
 Plus l'enfant est petit, plus la durée de l'alimentation est prescrite.

10 - À quelle fréquence changez-vous le prolongateur et/ou la tubulure de pompe ?



Commentaire : une majorité change toutes les 24h ou 3h.

11 - Utilisez-vous l'alimentation à la tulipe (par gravité) ?

(0 = non, 1 = oui)

Service	Tulipe Prématurés		Total
	0	1	
1	21	35	56
	37.50	62.50	100.00
	38.18	38.04	38.10
2	13	39	52
	25.00	75.00	100.00
	23.64	42.39	35.37
3	19	17	36
	52.78	47.22	100.00
	34.55	18.48	24.49
4	2	1	3
	66.67	33.33	100.00
	3.64	1.09	2.04
Total	55	92	147
	37.41	62.59	100.00
	100.00	100.00	100.00

Service	Tulipe Nouveau-nés		Total
	0	1	
1	11	41	52
	21,15	78,85	100,00
	28,95	39,42	36,62
2	13	36	49
	26,53	73,47	100,00
	34,21	34,62	34,51
3	11	26	37
	29,73	70,27	100,00
	28,95	25,00	26,06
4	3	1	4
	75,00	25,00	100,00
	7,89	0,96	2,82
Total	38	104	142
	26,76	73,24	100,00
	100,00	100,00	100,00

Service	Tulipe Nourrissons		Total
	0	1	
1	14	29	43
	32.56	67.44	100.00
	31.82	40.28	37.07
2	13	21	34
	38.24	61.76	100.00
	29.55	29.17	29.31
3	16	20	36
	44.44	55.56	100.00
	36.36	27.78	31.03
4	1	2	3
	33.33	66.67	100.00
	2.27	2.78	2.59
Total	44	72	116
	37.93	62.07	100.00
	100.00	100.00	100.00

Commentaire : l'alimentation à la tulipe est très pratiquée, plus chez le nouveau-né et moins dans les services 3.

12 - Comment protégez-vous le contenu de votre seringue pendant l'alimentation à la tulipe ?

(0 = sans protection, 1 = avec compresse stérile, 2 = avec opercule)

Service	Protection tulipe Prématurés			Total
	0	1	2	
1	32	4	6	42
	76.19	9.52	14.29	100.00
	35.56	28.57	46.15	35.90
2	37	4	3	44
	84.09	9.09	6.82	100.00
	41.11	28.57	23.08	37.61
3	20	3	4	27
	74.07	11.11	14.81	100.00
	22.22	21.43	30.77	23.08
4	1	3	0	4
	25.00	75.00	0.00	100.00
	1.11	21.43	0.00	3.42
Total	90	14	13	117
	76.92	11.97	11.11	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

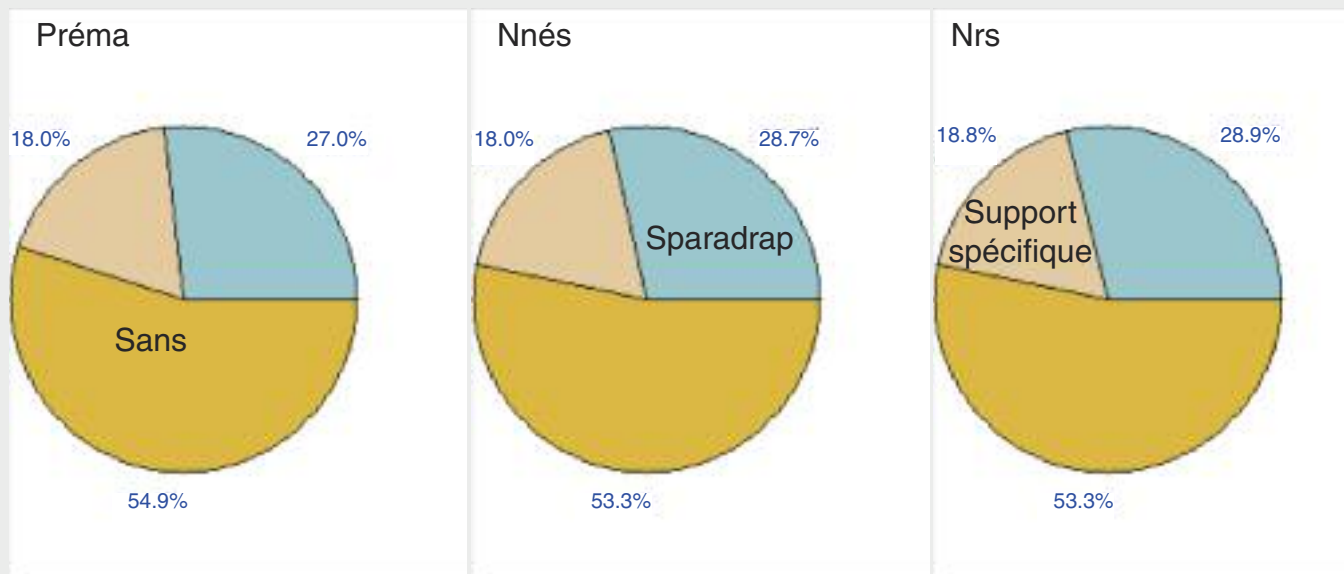
Service	Protection tulipe Nouveau-nés			Total
	0	1	2	
1	30	6	6	42
	71.43	14.29	14.29	100.00
	34.88	31.58	46.15	35.59
2	34	4	3	41
	82.93	9.76	7.32	100.00
	39.53	21.05	23.08	34.75
3	21	5	4	30
	70.00	16.67	13.33	100.00
	24.42	26.32	30.77	25.42
4	1	4	0	5
	20.00	80.00	0.00	100.00
	1.16	21.05	0.00	4.24
Total	86	19	13	118
	72.88	16.10	11.02	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Protection tulipe Nourrissons			Total
	0	1	2	
1	19	6	4	29
	65.52	20.69	13.79	100.00
	28.36	46.15	57.14	33.33
2	25	1	0	26
	96.15	3.85	0.00	100.00
	37.31	7.69	0.00	29.89
3	21	4	3	28
	75.00	14.29	10.71	100.00
	31.34	30.77	42.86	32.18
4	2	2	0	4
	50.00	50.00	0.00	100.00
	2.99	15.38	0.00	4.60
Total	67	13	7	87
	77.01	14.94	8.05	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Commentaire : plus de 70% n'utilisent pas de protection.

Il y a sensiblement le même pourcentage qui utilise soit un opercule, soit une compresse. C'est le service de type 2 qui utilise le moins de protections.

13 - Quel système de fixation de la seringue utilisez-vous ?



Commentaire : dans 53% des cas, il n'y a aucun support ce qui sous-entend que la seringue est tenue à la main le temps de l'alimentation.

14 - Positionnez-vous les enfants en proclive (ventrale ou dorsale) ?

(0 = jamais, 1 = si difficultés, 2 = tout le temps)

Service	Positionnement enfant Prématués			Total
	0	1	2	
1	0	29	26	55
	0.00	52.73	47.27	100.00
	0.00	34.94	44.83	37.16
2	5	30	17	52
	9.62	57.69	32.69	100.00
	71.43	36.14	29.31	35.14
3	1	23	13	37
	2.70	62.16	35.14	100.00
	14.29	27.71	22.41	25.00
4	1	1	2	4
	25.00	25.00	50.00	100.00
	14.29	1.20	3.45	2.70
Total	7	83	58	148
	4.73	56.08	39.19	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Positionnement enfant Nouveau-nés			Total
	0	1	2	
1	0	30	20	50
	0.00	60.00	40.00	100.00
	0.00	32.97	41.67	34.72
2	4	34	12	50
	8.00	68.00	24.00	100.00
	80.00	37.36	25.00	34.72
3	0	25	13	38
	0.00	65.79	34.21	100.00
	0.00	27.47	27.08	26.39
4	1	2	3	6
	16.67	33.33	50.00	100.00
	20.00	2.20	6.25	4.17
Total	5	91	48	144
	3.47	63.19	33.33	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Positionnement enfant Nourrissons			Total
	0	1	2	
1	2	26	11	39
	5.13	66.67	28.21	100.00
	33.33	33.33	33.33	33.33
2	3	26	6	35
	8.57	74.29	17.14	100.00
	50.00	33.33	18.18	29.91
3	0	25	13	38
	0.00	65.79	34.21	100.00
	0.00	32.05	39.39	32.48
4	1	1	3	5
	20.00	20.00	60.00	100.00
	16.67	1.28	9.09	4.27
Total	6	78	33	117
	5.13	66.67	28.21	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Commentaire : les plus fervents adeptes du positionnement en proclive sont les services 1.

La différence peut s'expliquer par la complexité liée à l'intubation pour les services 2.

Pour les nourrissons, la proportion me paraît insuffisante car il existe du matériel plus adapté (culotte orthostatique) et les recommandations de prévention des pneumopathies acquises en ventilation prônent la proclive systématique du patient intubé (ces recommandations ne concernent pas le Nné).

15 - Après le gavage, mettez-vous la sonde ?

(0 = laissée connectée, 1 = à la tulipe, 2 = en déclive au sac)

Service	Sonde après gavage Prématurés			Total
	0	1	2	
1	26	8	8	42
	61.90	19.05	19.05	100.00
	28.26	44.44	53.33	33.60
2	39	3	3	45
	86.67	6.67	6.67	100.00
	42.39	16.67	20.00	36.00
3	26	7	2	35
	74.29	20.00	5.71	100.00
	28.26	38.89	13.33	28.00
4	1	0	2	3
	33.33	0.00	66.67	100.00
	1.09	0.00	13.33	2.40
Total	92	18	15	125
	73.60	14.40	12.00	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Sonde après gavage Nouveau-nés			Total
	0	1	2	
1	23	6	8	37
	62.16	16.22	21.62	100.00
	25.56	35.29	50.00	30.08
2	38	3	3	44
	86.36	6.82	6.82	100.00
	42.22	17.65	18.75	35.77
3	27	8	2	37
	72.97	21.62	5.41	100.00
	30.00	47.06	12.50	30.08
4	2	0	3	5
	40.00	0.00	60.00	100.00
	2.22	0.00	18.75	4.07
Total	90	17	16	123
	73.17	13.82	13.01	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Sonde après gavage Nourrissons			Total
	0	1	2	
1	19	6	8	33
	57.58	18.18	24.24	100.00
	24.68	46.15	57.14	31.73
2	29	0	2	31
	93.55	0.00	6.45	100.00
	37.66	0.00	14.29	29.81
3	27	7	2	36
	75.00	19.44	5.56	100.00
	35.06	53.85	14.29	34.62
4	2	0	2	4
	50.00	0.00	50.00	100.00
	2.60	0.00	14.29	3.85
Total	77	13	14	104
	74.04	12.50	13.46	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Commentaire : dans 40% des cas, les services 1 mettent la sonde en déclive ou connectée à la tulipe. Les services 2 et 3 laissent connecté dans, respectivement, 86% et 73% des cas.

16 - Les résidus sont-ils jetés ?

(1 = aspect, 2 = quantité, 3 = à chaque changement de seringue)

Service	Résidus jetés Prématurés			Total
	1	2	3	
1	46	8	3	57
	80.70	14.04	5.26	100.00
	40.35	40.00	20.00	38.26
2	38	9	5	52
	73.08	17.31	9.62	100.00
	33.33	45.00	33.33	34.90
3	29	2	5	36
	80.56	5.56	13.89	100.00
	25.44	10.00	33.33	24.16
4	1	1	2	4
	25.00	25.00	50.00	100.00
	0.88	5.00	13.33	2.68
Total	114	20	15	149
	76.51	13.42	10.07	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Résidus jetés Nouveau-nés			Total
	1	2	3	
1	40	9	3	52
	76.92	17.31	5.77	100.00
	37.04	42.86	18.75	35.86
2	37	8	5	50
	74.00	16.00	10.00	100.00
	34.26	38.10	31.25	34.48
3	30	2	5	37
	81.08	5.41	13.51	100.00
	27.78	9.52	31.25	25.52
4	1	2	3	6
	16.67	33.33	50.00	100.00
	0.93	9.52	18.75	4.14
Total	108	21	16	145
	74.48	14.48	11.03	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00

Commentaire : c'est l'aspect qui détermine dans plus de 70% des cas si les résidus sont jetés ou non.

17 - Les résidus sont-ils réinjectés ?

(0 = tout le temps, 1 = en fonction de l'aspect, 2 = en fonction de la quantité, 3 = jamais)

Service	Résidus réinjectés Prématurés				Total
	0	1	2	3	
1	3	37	17	1	58
	5.17	63.79	29.31	1.72	100.00
	15.79	38.95	48.57	33.33	38.16
2	6	32	13	1	52
	11.54	61.54	25.00	1.92	100.00
	31.58	33.68	37.14	33.33	34.21
3	8	25	5	0	38
	21.05	65.79	13.16	0.00	100.00
	42.11	26.32	14.29	0.00	25.00
4	2	1	0	1	4
	50.00	25.00	0.00	25.00	100.00
	10.53	1.05	0.00	33.33	2.63
Total	19	95	35	3	152
	12.50	62.50	23.03	1.97	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Résidus réinjectés Nouveau-nés				Total
	0	1	2	3	
1	2	33	18	1	54
	3.70	61.11	33.33	1.85	100.00
	10.53	37.08	50.00	25.00	36.49
2	6	29	12	2	49
	12.24	59.18	24.49	4.08	100.00
	31.58	32.58	33.33	50.00	33.11
3	8	26	5	0	39
	20.51	66.67	12.82	0.00	100.00
	42.11	29.21	13.89	0.00	26.35
4	3	1	1	1	6
	50.00	16.67	16.67	16.67	100.00
	15.79	1.12	2.78	25.00	4.05
Total	19	89	36	4	148
	12.84	60.14	24.32	2.70	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Service	Résidus réinjectés Nourrissons				Total
	0	1	2	3	
1	4	23	13	1	41
	9.76	56.10	31.71	2.44	100.00
	17.39	34.33	48.15	50.00	34.45
2	8	19	8	0	35
	22.86	54.29	22.86	0.00	100.00
	34.78	28.36	29.63	0.00	29.41
3	9	24	5	0	38
	23.68	63.16	13.16	0.00	100.00
	39.13	35.82	18.52	0.00	31.93
4	2	1	1	1	5
	40.00	20.00	20.00	20.00	100.00
	8.70	1.49	3.70	50.00	4.20
Total	23	67	27	2	119
	19.33	56.30	22.69	1.68	100.00
	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Commentaire : c'est l'aspect qui détermine à plus de 60% si les résidus sont réinjectés. Dans les services 3, 20% ne sont jamais réinjectés, quelle que soit la population.

Références

1. AFSSA (maintenant ANSES).

- a. Allégations nutritionnelles relatives aux préparations pour nourrissons et préparations de suite. 13 novembre 2001.
- b. Avis relatif à l'évaluation d'un aliment diététique destiné à des fins médicales spéciales : une préparation spéciale de régime hypoprotidique. 3 juillet 2001.
- c. Rapport du groupe de travail "Alimentation infantile et modification de la flore intestinale". Juin 2003.
- d. Recommandations d'hygiène pour la préparation et la conservation des biberons. Juillet 2005 et « Questions / réponses – Juillet 2006
- e. Alimentation infantile et modification de la flore intestinale – Juin 2003.

2. ANSES.

- a. Consumers. Feeding bottles: how should they be prepared and stored?
www.afssa.fr/PNCBI0.htm
- b. Consommateurs. Biberons : comment les préparer et les conserver ?
www.afssa.fr/PNCBI0.htm

3. AHRQ. Enteral nutrition administration. In: A.S.P.E.N. enteral nutrition practice recommendations. 2009, March. Document pdf.

4. NHS Evidence – National Library of Guidelines.

Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Committee on Nutrition. January 2010.

5. ANAES. Soins et surveillance des abords digestifs pour l'alimentation entérale chez l'adulte en hospitalisation et à domicile. ANAES. Mai 2000.

Conclusion

Ce questionnaire était quelque peu complexe et long car il nécessitait de connaître parfaitement le matériel, les pratiques et les protocoles du service (ou de se renseigner). On retrouve peu de textes avec une grande valeur scientifique concernant les soins et le matériel pour l'alimentation du nouveau-né et de l'enfant hospitalisé. Le texte de référence trouvé est celui des recommandations émanant de la société américaine de nutrition parentérale et entérale (A.S.P.E.N.).

La vision générale que nous montre cette enquête de pratique est une grande disparité sur l'utilisation du matériel et de la gestion de l'alimentation.

Synthèse des recommandations de la Société Européenne de Gastro-entérologie Pédiatrique

A : Il y a de bonnes preuves fondées sur la recherche (prospective, essais randomisés).

B : Preuves basées sur la recherche (études bien conçues, sans randomisation).

C : La directive est fondée sur l'opinion d'experts et d'un consensus.

Les prescriptions doivent inclure quatre éléments :

- Nom des patients
- La formule
- L'accès par voie entérale
- La méthode, le mode et la fréquence de l'administration (C).

Les formules reconstituées à l'avance doivent être immédiatement réfrigérées, et utilisées dans les 24 heures. Elles ne doivent pas être exposées à la température ambiante pendant plus de 4 heures (B).

Tout système ouvert d'alimentation entérale doit être changé toutes les 24 heures (B). Pour le lait de mère, les sets d'administration doivent être changés toutes les 4 heures (C).

Proclive à un minimum de 30°, et de préférence à 45°, pour tous les patients recevant une alimentation entérale sauf contre-indication médicale (A).

Il n'existe pas de preuves formelles concernant la matière des sondes gastriques ainsi que leur fréquence de changement (C).

© 2011. Questionnaire réalisé pour le compte du comité NEON@T.

Bibliographie

Preterm

1. A prospective randomized trial of feeding methods in very low birth weight infants.
 - Akintorin SM, Kamat M, Pildes RS, Kling P, Andes S, Hill J, Pyati S.
 - Pediatrics. 1997 Oct;100(4):E4.
2. Advances in the nutrition of preterm infants.
 - Marriott LD, Foote KD.
 - J R Soc Promot Health. 2003 Sep;123(3):159-64. Review.
3. An evidence-based guideline for introducing oral feeding to healthy preterm infants.
 - McCain GC.
 - Neonatal Netw. 2003 Sep-Oct;22(5):45-50. Review.
4. Changing trends in feeding policies for ventilated preterm infants.
 - McClure RJ, Chatrath MK, Newell SJ.
 - Acta Paediatr. 1996 Sep;85(9):1123-5.
5. Early enteral feeding for the very low birth weight infant: the development and impact of a research-based guideline.
 - Smith JR.
 - Neonatal Netw. 2005 Jul-Aug;24(4):9-19.
6. Early feeding strategies in preterm and critically ill neonates.
 - Evans RA, Thureen P.
 - Neonatal Netw. 2001 Oct;20(7):7-18. Review.
7. Early NICU discharge of very low birth weight infants: a critical review and analysis.
 - Merritt TA, Pillers D, Prows SL.
 - Semin Neonatol. 2003 Apr;8(2):95-115. Review.
8. Enteral feeding for high-risk neonates: a digest for nurses into putative risk and benefits to ensure safe and comfortable care.
 - Premji SS.
 - J Perinat Neonatal Nurs. 2005 Jan-Mar;19(1):59-71; quiz 72-3. Review.
9. Enteral feeding of preterm neonates: a survey of Australian neonatologists.
 - Patole S, Muller R.
 - J Matern Fetal Neonatal Med. 2004 Nov;16(5):309-14.
10. Enteral nutrition of the very low birth weight (VLBW) infant.
 - Chan DK.
 - Ann Acad Med Singapore. 2001 Mar;30(2):174-82. Review.
11. Evidence-based feeding guidelines for very low-birth-weight infants.
 - Premji SS, Paes B, Jacobson K, Chessell L.
 - Adv Neonatal Care. 2002 Feb;2(1):5-18. Review.
12. Formula milk versus term human milk for feeding preterm or low birth weight infants.
 - McGuire W, Anthony MY.
 - Cochrane Database Syst Rev. 2001;(4):CD002971. Review.
 - Cochrane Database Syst Rev. 2007;(4):CD002971.
13. Nasal versus oral route for placing feeding tubes in preterm or low birth weight infants.
 - Hawes J, McEwan P, McGuire W.
 - Cochrane Database Syst Rev. 2004;(3):CD003952. Review.

14. [Nutrition for preterm infants].
 - Henriksen C, Grønn M, Drevon CA, Iversen PO.
 - Tidsskr Nor Laegeforen. 2004 May 20;124(10):1392-5. Review. Norwegian.
15. [Premature infant's nutrition--feeding strategies].
 - Riskin A, Bader D.
 - Harefuah. 2004 Jan;143(1):60-6, 84, 83. Review. Hebrew.
16. Prolonging small feeding volumes early in life decreases the incidence of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants.
 - Berseth CL, Bisquera JA, Paje VU.
 - Pediatrics. 2003 Mar;111(3):529-34.
17. Randomized, controlled trial of slow versus rapid feeding volume advancement in preterm infants.
 - Caple J, Armentrout D, Huseby V, Halbardier B, Garcia J, Sparks JW, Moya FR.
 - Pediatrics. 2004 Dec;114(6):1597-600.
18. Regional neonatal oral feeding protocol: changing the ethos of feeding preterm infants.
 - Premji SS, McNeil DA, Scotland J.
 - J Perinat Neonatal Nurs. 2004 Oct-Dec;18(4):371-84.
19. State of the science: feeding readiness in the preterm infant.
 - McGrath JM, Braescu AV.
 - J Perinat Neonatal Nurs. 2004 Oct-Dec;18(4):353-68; Review.
20. The significance of gastric residuals in the early enteral feeding advancement of extremely low birth weight infants.
 - Mihatsch WA, von Schoenaich P, Fahrenstich H, Dehne N, Ebbecke H, Plath C, von Stockhausen HB, Muche R, Franz A, Pohlandt F.
 - Pediatrics. 2002 Mar;109(3):457-9.
21. An ecological model for premature infant feeding.
 - White-Traut R, Norr K.
 - J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2009 Jul-Aug;38(4):478-89; quiz 489-90. Review.
22. Banked preterm versus banked term human milk to promote growth and development in very low birth weight infants.
 - Dempsey E, Miletin J.
 - Cochrane Database Syst Rev. 2010 Jun 16;(6):CD007644. Review.
23. Birth to breast--a feeding care map for the NICU: helping the extremely low birth weight infant navigate the course.
 - Dougherty D, Luther M.
 - Neonatal Netw. 2008 Nov-Dec;27(6):371-7. Review.
24. Breast feeding very-low-birthweight infants at discharge: a multicentre study using WHO definitions.
 - Davanzo R, Ronfani L, Brovedani P, Demarini S; Breastfeeding in Neonatal Intensive Care Unit Study Group.
 - Paediatr Perinat Epidemiol. 2009 Nov;23(6):591-6.
25. Cue-based feeding for preterm infants: a prospective trial.
 - Puckett B, Grover VK, Holt T, Sankaran K.
 - Am J Perinatol. 2008 Nov;25(10):623-8.
26. Does the enteral feeding advancement affect short-term outcomes in very low birth weight infants?
 - Härtel C, Haase B, Browning-Carmo K, Gebauer C, Kattner E, Kribs A, Segerer H, Teig N, Wense A, Wieg C, Herting E, Göpel W.
 - J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2009 Apr;48(4):464-70.
27. Early aggressive nutrition for the premature infant.
 - Parish A, Bhatia J.
 - Neonatology. 2008;94(3):211-4

28. Early trophic feeding for very low birth weight infants.
 - Bombell S, McGuire W.
 - Cochrane Database Syst Rev. 2009 Jul 8;(3). Review.
29. Energy expenditure for breastfeeding and bottle-feeding preterm infants.
 - Berger I, Weintraub V, Dollberg S, Kopolovitz R, Mandel D.
 - Pediatrics. 2009 Dec;124(6):e1149-52. Epub 2009 Nov 23.
30. Enteral nutrition support of the preterm infant in the neonatal intensive care unit.
 - Groh-Wargo S, Sapsford A.
 - Nutr Clin Pract. 2009 Jun-Jul;24(3):363-76. Review. Erratum in: Nutr Clin Pract. 2009 Oct-Nov;24(5):654.
31. Growth and body composition of human milk-fed premature infants provided with extra energy and nutrients early after hospital discharge: 1-year follow-up.
 - Aimone A, Rovet J, Ward W, Jefferies A, Campbell DM, Asztalos E, Feldman M, Vaughan J, Westall C, Whyte H, O'Connor DL; Post-Discharge Feeding Study Group.
 - J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2009 Oct;49(4):456-66.
32. Hindmilk: a head start in preterm nutrition.
 - Héon M, Goulet C, Levy E, Nuyt AM.
 - Enferm Clin. 2009 May-Jun;19(3):129-35. Epub 2009 May 9. Review.
33. Initial nutritional management of the preterm infant.
 - Vlaardingerbroek H, van Goudoever JB, van den Akker CH.
 - Early Hum Dev. 2009 Nov;85(11):691-5. Epub 2009 Sep 16. Review.
34. Kangaroo mother care' to prevent neonatal deaths due to preterm birth complications.
 - Lawn JE, Mwansa-Kambafwile J, Horta BL, Barros FC, Cousens S.
 - Int J Epidemiol. 2010 Apr;39 Suppl 1:i144-54. Review.
35. Medical, nutritional, and dental considerations in children with low birth weight.
 - O'Connell S, O'Connell A, O'Mullane E, Hoey H.
 - Pediatr Dent. 2009 Nov-Dec;31(7):504-12. Review.
36. Nutritional practices and growth velocity in the first month of life in extremely premature infants.
 - Martin CR, Brown YF, Ehrenkranz RA, O'Shea TM, Allred EN, Belfort MB, McCormick MC, Leviton A; Extremely Low Gestational Age Newborns Study Investigators.
 - Pediatrics. 2009 Aug;124(2):649-57.0
37. Oral and respiratory control for preterm feeding.
 - Barlow SM.
 - Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2009 Jun;17(3):179-86. Review.
38. [Principles of nutritional support of critically ill premature infants].
 - Riabkova MG, Tsypin LE, Grebennikov VA, Everstova TN, Vorontsova NI, Pak TA.
 - Anesteziol Reanimatol. 2010 Jan-Feb;(1):34-7. Russian.
39. Slow versus rapid enteral feeding advancement in preterm newborn infants 1000-1499 g: a randomized controlled trial.
 - Krishnamurthy S, Gupta P, Debnath S, Gomber S.
 - Acta Paediatr. 2010 Jan;99(1):42-6.
40. Strategies for feeding the preterm infant.
 - Hay WW Jr.
 - Neonatology. 2008;94(4):245-54.

Practice

41. A.S.P.E.N. Enteral Nutrition Practice Recommendations
 - JPEN J Parenter Enteral Nutr 2009 33: 122 originally published online 26 January 2009
 - Robin Bankhead, Joseph Boullata, Susan Brantley, Mark Corkins, Peggi Guenter, Joseph Krenitsky, Beth Lyman, Norma A. Metheny, Charles Mueller, Sandra Robbins, Jacqueline Wessel and the A.S.P.E.N. Board of Directors
 - <http://pen.sagepub.com/content/33/2/122.citation>
42. CLIN Paris-Nord – Centre de Coordination de la Lutte contre les Infections Nosocomiales Interrégion Paris-Nord
 - Alimentation du nourrisson en collectivité pédiatrique, Conditions de préparation et circuit des biberons, Guide de recommandations, Juin 1999.
 - www.cclinparisnord.org/Guides/alimenourrisson.pdf
43. Ministère de l'emploi et de la solidarité, République Française
 - Arrêté relatif au retrait du marché et à l'interdiction de mise sur le marché des dispositifs de nutrition entérale avec un raccord permettant la connexion à un assemblage conique femelle à 6% (luer) ou à un assemblage à verrouillage femelle à 6% (luer-lock).
 - Fait à Paris, le 14 mai 1998, Pour le Ministre et par délégation, Par empêchement du Directeur des Hôpitaux, Le Chef de Service, Jacques LENAIN.
 - <http://admi.net/jo/19980526/MESH9821787A.html>
44. Ministère du Travail et des Affaires Sociales, Direction des Hôpitaux, Division des Équipements des Matériels Médicaux et des Innovations Technologiques, Bureau des Dispositifs Médicaux (EM1)
 - Circulaire n°973158, Paris le 22 avril 1997, Sécurité des dispositifs médicaux. Mise sur le marché et utilisation des sondes et des dispositifs de nutrition entérale.
45. A matched cohort study of feeding practice guidelines for infants weighing less than 1,500 g.
 - Premji SS, Chessell L, Paes B, Pinelli J, Jacobson K.
 - Adv Neonatal Care. 2002 Feb;2(1):27-36.
46. A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part II.
 - Williams TA, Leslie GD.
 - Intensive Crit Care Nurs. 2005 Feb;21(1):5-15. Review.
47. Access routes for enteral nutrition.
 - Marks JM, Ponsky JL.
 - Gastroenterologist. 1995 Jun;3(2):130-40. Review.
48. Aspiration associated with long-term gastric versus jejunal feeding: a critical analysis of the literature.
 - Lazarus BA, Murphy JB, Culpepper L.
 - Arch Phys Med Rehabil. 1990 Jan;71(1):46-53.
49. Delivery of enteral nutrition.
 - Grant MJ, Martin S.
 - AACN Clin Issues. 2000 Nov;11(4):507-16. Review.
50. Early enteral feeding in the pediatric intensive care unit.
 - Chellis MJ, Sanders SV, Webster H, Dean JM, Jackson D.
 - JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1996 Jan-Feb;20(1):71-3.
51. Education and evidence are needed to improve neonatal parenteral nutrition practice.
 - Ahmed M, Irwin S, Tuthill DP.
 - JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2004 May-Jun;28(3):176-9.
52. Efficacy and safety of total parenteral nutrition in pediatric patients.
 - Wesley JR.
 - Mayo Clin Proc. 1992 Jul;67(7):671-5. Review.
53. Enteral access device selection.
 - Monturo CA.
 - Nutr Clin Pract. 1990 Oct;5(5):207-13.

54. Enteral feeding in infants <1250 g starting within 24 h post-partum.
 - Rojahn A, Lindgren CG.
 - Eur J Pediatr. 2001 Oct;160(10):629-32.
55. Enteral feeding: an overview of indications and techniques.
 - Reilly H.
 - Br J Nurs. 1998 May 14-27;7(9):510-2, 514-6, 518 passim. Review.
56. Enteral nutrition delivery technique.
 - Gopalan S, Khanna S.
 - Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2003 May;6(3):313-7. Review.
57. Enteral nutrition in the pediatric population.
 - Marchand V, Baker SS, Baker RD.
 - Gastrointest Endosc Clin N Am. 1998 Jul;8(3):669-703. Review.
58. [Enteral nutrition: bolus versus continuous feeding].
 - Lenclen R, Marian J, Milcent K, Michaud B.
 - J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2004 Feb;33(1 Suppl):S123-6. Review. French.
59. Enteral nutritional support: guidelines for feeding tube selection and placement.
 - Gordon AM Jr.
 - Postgrad Med. 1981 Nov;70(5):155-62.
60. Evaluation, development, and implementation of potentially better practices in neonatal intensive care nutrition.
 - Kuzma-O'Reilly B, Duenas ML, Greecher C, Kimberlin L, Mujsce D, Miller D, Walker DJ.
 - Pediatrics. 2003 Apr;111(4 Pt 2):e461-70.
61. Evidence for best practices in the neonatal period.
 - Beal JA.
 - MCN Am J Matern Child Nurs. 2005 Nov-Dec;30(6):397-403; quiz 404-5. Review.
62. Evidence-based approach to change in clinical practice: introduction of expanded nasal continuous positive airway pressure use in an intensive care nursery.
 - Jackson JK, Vellucci J, Johnson P, Kilbride HW.
 - Pediatrics. 2003 Apr;111(4 Pt 2):e542-7.
63. Evidence-based practice for enteral feedings: aspiration prevention strategies, bedside detection, and practice change.
 - Fellows LS, Miller EH, Frederickson M, Bly B, Felt P.
 - Medsurg Nurs. 2000 Feb;9(1):27-31.
64. Experience with gastrojejunal feeding tubes in children.
 - Peters JM, Simpson P, Tolia V.
 - Am J Gastroenterol. 1997 Mar;92(3):476-80.
65. [Feeding of infants based on age. Practice guidelines].
 - Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, Darmaun D, Dupont C, Frelut ML, Ghisolfi J, Goulet O, Putet G, Rieu D, Turck D, Vidailhet M, Merlin JP, Rives JJ.
 - Arch Pediatr. 2003 Jan;10(1):76-81. Review. French.
66. Feeding outcomes and influences within the neonatal unit.
 - Wheeler J, Chapman C, Johnson M, Langdon R.
 - Int J Nurs Pract. 2000 Aug;6(4):196-206.
67. Gastric intubation: assessment and intervention.
 - Cottrell DB, Asturi E.
 - Crit Care Nurs Clin North Am. 2004 Dec;16(4):489-93. Review.

68. Important facts about intestinal feeding tube placement.
 - Ellett ML.
 - Gastroenterol Nurs. 2006 Mar-Apr;29(2):112-24; quiz 124-5. Review.
69. Interneonatal intensive care unit variation in growth rates and feeding practices in healthy moderately premature infants.
 - Blackwell MT, Eichenwald EC, McAlmon K, Petit K, Linton PT, McCormick MC, Richardson DK.
 - J Perinatol. 2005 Jul;25(7):478-85.
70. National guidelines for Swedish neonatal nursing care: evaluation of clinical application.
 - Wallin L, Boström AM, Harvey G, Wikblad K, Ewald U.
 - Int J Qual Health Care. 2000 Dec;12(6):465-74.
71. New approaches to parenteral nutrition in infants and children.
 - Heine RG, Bines JE.
 - J Paediatr Child Health. 2002 Oct;38(5):433-7. Review.
72. Nutritional assessment and enteral support of critically ill children.
 - Ista E, Joosten K.
 - Crit Care Nurs Clin North Am. 2005 Dec;17(4):385-93, x. Review.
73. Nutritional modulation of neonatal outcomes.
 - Diehl-Jones WL, Askin DF.
 - AACN Clin Issues. 2004 Jan-Mar;15(1):83-96. Review.
74. Pediatric enteral nutrition.
 - Axelrod D, Kazmerski K, Iyer K.
 - JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2006 Jan-Feb;30(1 Suppl):S21-6. Review.
75. Percutaneous catheter use in newborn infants with parenteral nutrition.
 - García del Río M, Lastra-Sanchez G, Martínez-Léon M, Martínez-Valverde A.
 - Early Hum Dev. 1998 Dec;53 Suppl:S33-41. Review.
76. Recent advances in the placement of tubes for enteral nutrition.
 - Campos AC, Marchesini JB.
 - Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 1999 Jul;2(4):265-9. Review.
77. Routine enteral nutrition in neonates on extracorporeal membrane oxygenation.
 - Hanekamp MN, Spoel M, Sharman-Koendjibiharie I, Peters JW, Albers MJ, Tibboel D.
 - Pediatr Crit Care Med. 2005 May;6(3):275-9.
78. Technical aspects of enteral nutrition.
 - Keymling M.
 - Gut. 1994 Jan;35(1 Suppl):S77-80.
79. Techniques of enteral feeding in the newborn.
 - Macagno F, Demarini S.
 - Acta Paediatr Suppl. 1994 Sep;402:11-3. Review.
80. The principles and practical application of enteral nutrition.
 - Marks SL.
 - Vet Clin North Am Small Anim Pract. 1998 May;28(3):677-708. Review.
81. Tube feeding: administration tips.
 - Bliss DZ, Lehmann S.
 - RN. 1999 Aug;62(8):29-31; quiz 32.
82. Tubes: a nurse's guide to enteral feeding devices.
 - Bowers S.
 - Medsurg Nurs. 1996 Oct;5(5):313-24; quiz 325-6. Review.

83. Use of evidence-based practice in the neonatal intensive care unit.
 - Pollock TR, Franklin C.
 - Crit Care Nurs Clin North Am. 2004 Jun;16(2):243-8.
84. Breastfeeding promotion for infants in neonatal units: a systematic review and economic analysis.
 - Renfrew MJ, Craig D, Dyson L, McCormick F, Rice S, King SE, Misso K, Stenhouse E, Williams AF.
 - Health Technol Assess. 2009 Aug;13(40):1-146, iii-iv. Review.
85. Breast-feeding: A commentary by the ESPGHAN Committee on Nutrition.
 - ESPGHAN Committee on Nutrition, Agostoni C, Braegger C, Decsi T, Kolacek S, Koletzko B, Michaelsen KF, Mihatsch W, Moreno LA, Puntis J, Shamir R, Szajewska H, Turck D, van Goudoever J.
 - J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2009 Jul;49(1):112-25.
86. Cleaning and sterilisation of infant feeding equipment: a systematic review.
 - Renfrew MJ, McLoughlin M, McFadden A.
 - Public Health Nutr. 2008 Nov;11(11):1188-99.
87. Determinants of early weaning and use of unmodified cow's milk in infants: a systematic review.
 - Wijndaele K, Lakshman R, Landsbaugh JR, Ong KK, Ogilvie D.
 - J Am Diet Assoc. 2009 Dec;109(12):2017-28. Review.
88. Early flavor learning and its impact on later feeding behavior.
 - Beauchamp GK, Mennella JA.
 - J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2009 Mar;48 Suppl 1:S25-30. Review.
89. Effectiveness of a social support intervention on infant feeding practices: randomised controlled trial.
 - Watt RG, Tull KI, Hardy R, Wiggins M, Kelly Y, Molloy B, Dowler E, Apps J, McGlone P.
 - J Epidemiol Community Health. 2009 Feb;63(2):156-62.
90. Effects of fasting and preoperative feeding in children.
 - Yurtcu M, Gunel E, Sahin TK, Sivrikaya A.
 - World J Gastroenterol. 2009 Oct 21;15(39):4919-22.
91. Impact of infant & young child feeding & caring practices on nutritional status & health.
 - Ramji S.
 - Indian J Med Res. 2009 Nov;130(5):624-6. Review.
92. Infant feed first year. 1: Feeding practices in the first six months of life.
 - Meyer R.
 - J Fam Health Care. 2009;19(1):13-6. Review.
93. Neonatal nutrition: a brief review.
 - Schutzman DL, Porat R, Salvador A, Janeczko M.
 - World J Pediatr. 2008 Nov;4(4):248-53. Review.
94. Neonatology/Paediatrics - Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 13.
 - Fusch C, Bauer K, Böhles HJ, Jochum F, Koletzko B, Krawinkel M, Krohn K, Mühlebach S; Working group for developing the guidelines for parenteral nutrition of The German Society for Nutritional Medicine.
 - Ger Med Sci. 2009 Nov 18;7:Doc15. Review.
95. Optimal nutrition for improved twin pregnancy outcome.
 - Goodnight W, Newman R; Society of Maternal-Fetal Medicine.
 - Obstet Gynecol. 2009 Nov;114(5):1121-34. Review.
96. Prenatal nutrition: special considerations.
 - Cox JT, Phelan ST.
 - Minerva Ginecol. 2009 Oct;61(5):373-400. Review.
97. Tube feeding in children with chronic kidney disease: technical and practical issues.
 - Rees L, Brandt ML.
 - Pediatr Nephrol. 2010 Apr;25(4):699-704.

98. Updates on pediatric feeding and swallowing problems.
 • Miller CK.
 • Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2009 Jun;17(3):194-9. Review.
99. Utilization of surface electromyography during the feeding of term and preterm infants: a literature review.
 • Gomes CF, Thomson Z, Cardoso JR.
 • Dev Med Child Neurol. 2009 Dec;51(12):936-42. Review.
100. American Dietetic Association
 • Infant Feedings : Guidelines for Preparation of Formula and Breastmilk in Health Care Facilities
 • Sandra T.Robbins, Leila T.Beker for the Pediatric Nutrition Practice Group

Complication

101. A retrospective survey of tube-related complications in patients receiving long-term home enteral nutrition.
 • Crosby J, Duerksen D.
 • Dig Dis Sci. 2005 Sep;50(9):1712-7.
102. Aspiration of oral feedings in patients with tracheostomies.
 • Pannunzio TG.
 • AACN Clin Issues. 1996 Nov;7(4):560-9. Review.
103. Central venous catheter-related infections in children on long-term home parenteral nutrition: incidence and risk factors.
 • Colomb V, Fabeiro M, Dabbas M, Goulet O, Merckx J, Ricour C.
 • Clin Nutr. 2000 Oct;19(5):355-9.
104. Clogging of feeding tubes.
 • Marcuard SP, Perkins AM.
 • JPEN J Parenter Enteral Nutr. 1988 Jul-Aug;12(4):403-5.
105. Critical care nutrition: reducing the risk of aspiration.
 • McClave SA, Dryden GW.
 • Semin Gastrointest Dis. 2003 Jan;14(1):2-10. Review.
106. Enteral alimentation: administration and complications.
 • Benya R, Mobarhan S.
 • J Am Coll Nutr. 1991 Jun;10(3):209-19. Review.
107. Enteral feeding tubes are a reservoir for nosocomial antibiotic-resistant pathogens.
 • Mehall JR, Kite CA, Gilliam CH, Jackson RJ, Smith SD.
 • J Pediatr Surg. 2002 Jul;37(7):1011-2.
108. Enteral Nutrition by Endoscopic Means; II. Complications and Management.
 • Hoepffner N, Schröder O, Stein J.
 • Z Gastroenterol. 2004 Dec;42(12):1393-8. Review.
109. [Evidence-based nursing care for patients with feeding tubes--2: Preventing complications].
 • Mazzini C, Alberico D, Bacchi G, Caruso S.
 • Pflege Z. 2004 Jul;57(7):482-5. German. No abstract available.
110. Microbial contamination of enteral feed administration sets in a pediatric institution.
 • Matlow A, Wray R, Goldman C, Streitenberger L, Freeman R, Kovach D.
 • Am J Infect Control. 2003 Feb;31(1):49-53.
111. Prevalence of feeding tube placement errors & associated risk factors in children.
 • Ellett ML, Maahs J, Forsee S.
 • MCN Am J Matern Child Nurs. 1998 Sep-Oct;23(5):234-9.
112. Preventing contamination of breast pump kit attachments in the NICU.
 • D'Amico CJ, DiNardo CA, Krystofiak S.
 • J Perinat Neonatal Nurs. 2003 Apr-Jun;17(2):150-7. Review.

113. Safety of enteral feed volumes in neonates at risk for necrotizing enterocolitis: the never-ending story.
- Patole S.
 - Pediatrics. 2004 Jul;114(1):327
114. Feeding and eating disorders in childhood.
- Bryant-Waugh R, Markham L, Kreipe RE, Walsh BT.
 - Int J Eat Disord. 2010 Mar;43(2):98-111. Review.
115. Infant sleep and feeding.
- Rosen LA.
 - J Obstet Gynecol Neonatal Nurs. 2008 Nov-Dec;37(6):706-14. Review.
116. Recent advances in otitis media.
- Pelton SI, Leibovitz E.
 - Pediatr Infect Dis J. 2009 Oct;28(10 Suppl):S133-7. Review.
117. The impact of early nutrition on incidence of allergic manifestations and common respiratory illnesses in children.
- Birch EE, Khoury JC, Berseth CL, Castañeda YS, Couch JM, Bean J, Tamer R, Harris CL, Mitmesser SH, Scalabrin DM.
 - J Pediatr. 2010 Jun;156(6):902-6, 906.e1.

Contents

118. A review of the nursing care of enteral feeding tubes in critically ill adults: part I.
- Williams TA, Leslie GD.
 - Intensive Crit Care Nurs. 2004 Dec;20(6):330-43. Review.
119. Nutritional support: formulas and delivery of enteral feeding. II. Delivery systems.
- Chernoff R.
 - J Am Diet Assoc. 1981 Oct;79(4):430-2.
120. Formulation, stability, and administration of parenteral nutrition with new lipid emulsions.
- Hardy G, Puzovic M.
 - Nutr Clin Pract. 2009 Oct-Nov;24(5):616-25. Review.
121. [Value of a new thickened formula in infants with regurgitations].
- Chevallier B, Fournier V, Logre B, Beck L, Ceccato F, Hui Bon Hoa G, Lachambre E, Van Egroo LD, Sznajder M.
 - Arch Pediatr. 2009 Apr;16(4):343-52. French.

Trial

122. A randomized controlled trial comparing three different techniques of nasojejunal feeding tube placement in critically ill children.
- Phipps LM, Weber MD, Ginder BR, Hulse MA, Thomas NJ.
 - JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2005 Nov-Dec;29(6):420-4.
123. Can an alternative umbilical arterial catheter solution and flush regimen decrease iatrogenic hemolysis while enhancing nutrition? A double-blind, randomized, clinical trial comparing an isotonic amino acid with a hypotonic salt infusion.
- Jackson JK, Biondo DJ, Jones JM, Moor PJ, Simon SD, Hall RT, Kilbride HW.
 - Pediatrics. 2004 Aug;114(2):377-83.
124. Use of semi-quantitative and quantitative culture methods and typing for studying the epidemiology of central venous catheter-related infections in neonates on parenteral nutrition.
- Mueller-Premru M, Gubina M, Kaufmann ME, Primožic J, Cookson BD.
 - J Med Microbiol. 1999 May;48(5):451-60.