

AG ou ALR en Ambulatoire : arguments du choix



Dr Philippe Cadi - SAR - Pr Safran

Place de la chirurgie ambulatoire

- Dans le monde :
 - 70% en 2000 aux USA.
 - 75% en Grande Bretagne cette année ?
- En France : 27% en 1996 !
- Intérêt grandissant :
 - des patients : sortie
 - Des tutelles : coût
- Recommandations SFAR dès 1990 puis 1994

Cahier des Charges de l'Anesthésie Ambulatoire

- Réalisation brève
- Réduction du stress opératoire
- Récupération rapide
- Satisfaction du patient et de l'opérateur
- Coût acceptable
- Prévenir ou traiter les complications usuelles

Problématique de l'Ambulatoire

- 2 causes majeures de sortie retardée et d'admission imprévue :
 - La douleur
 - 12% des admissions imprévues
 - restreint l'ambulatoire à certaines chirurgies
 - orthopédie : plus grande incidence de douleur
40% de l'ambulatoire aux USA, 26% en France
 - Les Nausées et Vomissements Post-Opératoires (NVPO)
 - première source : AG (morphiniques ++)
- Bénéfice net pour le patient : non démontré

Quelle AG ambulatoire en 2005 ?

- Réduction des doses pour ces chirurgies (brèves)
- Hypnotique d'induction : le propofol
 - Rapide, puissant, anti-émétique
 - intubation sans curares et insertion d'un ML
 - réveil et récupération rapides et de qualité
- Sévoflurane : toux, agitation, induction au masque
- Hypnotique d'entretien :
 - sous contrôle du BIS
 - propofol : bon réveil, baisse des NVPO mais réveil et sortie retardés, surcoût et plus de réactions aux stimuli

Quelle AG ambulatoire en 2005 ?

- Hypnotique d'entretien :
 - halogénés :
 - effets sur le relâchement musculaire
 - Rapidité Desflurane > Sévoflurane sans bénéfice sur la sortie ; égalité pour la VS
 - Isoflurane : rapport coût/efficacité raisonnable
- Morphiniques :
 - geste court et rapide, injection unique : alfentanil
 - réinjections : sufentanil
 - rémifentanil : polyvalent ; coût et surveillance

Quelle AG ambulatoire en 2005 ?

- Curares :
 - si nécessité clinique, produit court ou intermédiaire
 - l'antagonisation n'augmente pas les NVPO
 - célocurine = myalgies (et allergie)
- Interventions en ventilation spontanée avec ML
- Adjuvants :
 - N₂O
 - kétamine
 - esmolol

Quelle ALR ambulatoire en 2005 ?

- Sédation : diminuer anxiété et inconfort
 - midazolam
 - propofol ± rémifentanil, propofol ± kétamine
 - sévoflurane : agitation, ↑ conversions en AG
- Blocs centraux :
 - rachianesthésie : rapide, fiable
 - réduction des doses de bupivacaïne jusqu'à 5 mg :
 - hypobarie (rachi « sélective »),
 - adjonction de morphiniques et/ou clonidine,
 - latéralisation
 - sortie avant miction chez les sujets non à risque
 - pas d'analgésie prolongée
 - source des ACR en ALR

Quelle ALR ambulatoire en 2005 ?

- Blocs centraux :
 - anesthésie péridurale : moins facile, moins rapide
 - chirurgie bilatérale des MI ?
- Blocs périphériques :
 - réalisés en multistimulation
 - avec des AL courts et rapides : lidocaïne, carbocaïne
 - et des adjuvants prolongeant l'analgésie : clonidine, buprénorphine, adrénaline
 - ou des AL longs : ropivacaïne
 - sortie avec bloc moteur : 1.6% de doléances, 0.25% de complications neurologiques sur 2382 blocs (1791 patients)

Klein Anesth Analg, 2002. 94(1): p. 65-70

Quelle ALR ambulatoire en 2005 ?

- Blocs périphériques :
 - Anesthésie Loco-Régionale Intra-Veineuse (ALRIV)
 - facile, rapide, fiable, sortie précoce, ↓ charge de travail post-op
 - pb : chirurgie courte ou de la main, douleur du garrot
- Anesthésie locale : infiltrations
 - locales, pariétales, intra-péritonéales, intra-articulaires
 - cathéter laissé en place possible
 - association à une AG/sédation ou à une ALR courte

AG ou ALR : idées reçues

- L'AG est plus rapide et plus facile à réaliser
- La douleur est aussi bien traitée grâce à l'analgésie moderne
- L'AG moderne est plus sûre et a peu d'effets secondaires

Situation actuelle : ALR minoritaire

- En France :
 - 22% des anesthésies ambulatoires en 1996
- Aux USA :
 - 8% des anesthésies ambulatoires entre 1994 et 1996
- Formation à l'ALR insuffisante :
 - < 10 blocs/mois pour 62% des membres de l'ASRA
 - variabilité des temps de réalisation et des taux de réussite

Durée de réalisation

- Pour une arthroscopie du genou
- 120 patients
- étude prospective, randomisée
- 3 modes d'anesthésie avec une salle d'ALR
 - AG : 13 min (8-22 min)
 - rachianesthésie : 15 min (5-30 min)
 - blocs sciatique + fémoral : 15 min (5-25 min)

⇒ l'AG est le plus rapide ($p=0.006$) en temps total ...

Casati, A., et al., Minerva Anesthesiol, 2004. 70(6): p. 493-502

Durée de réalisation

- AG / ALR / AG+ALR pour chirurgie du genou
- Analyse rétrospective sur 3 ans, n = 369, même opérateur

Table 2. Observed Processes and Times Associated with Anesthesia Techniques for Anterior Cruciate Ligament Reconstruction

Parameter	n	Anesthesia Technique			Significance ($P < 0.05$)
		GA	GA/RA	RA	
*Holding area time	222	39 min (35-43)	33 min (28-39)	37 min (32-42)	NS
*Anesthesia preparation time (in the holding area)	367	11 min (11-12)	16 min (15-17)	17 min (16-18)	GA < GA/RA or RA

GA = general anesthesia; GA/RA = combined general and regional anesthesia (GA with femoral nerve block); NS = not significant; RA = regional anesthesia.

Williams, B.A., et al., Anesthesiology, 2000. 93(2): p. 529-38

Durée de réalisation

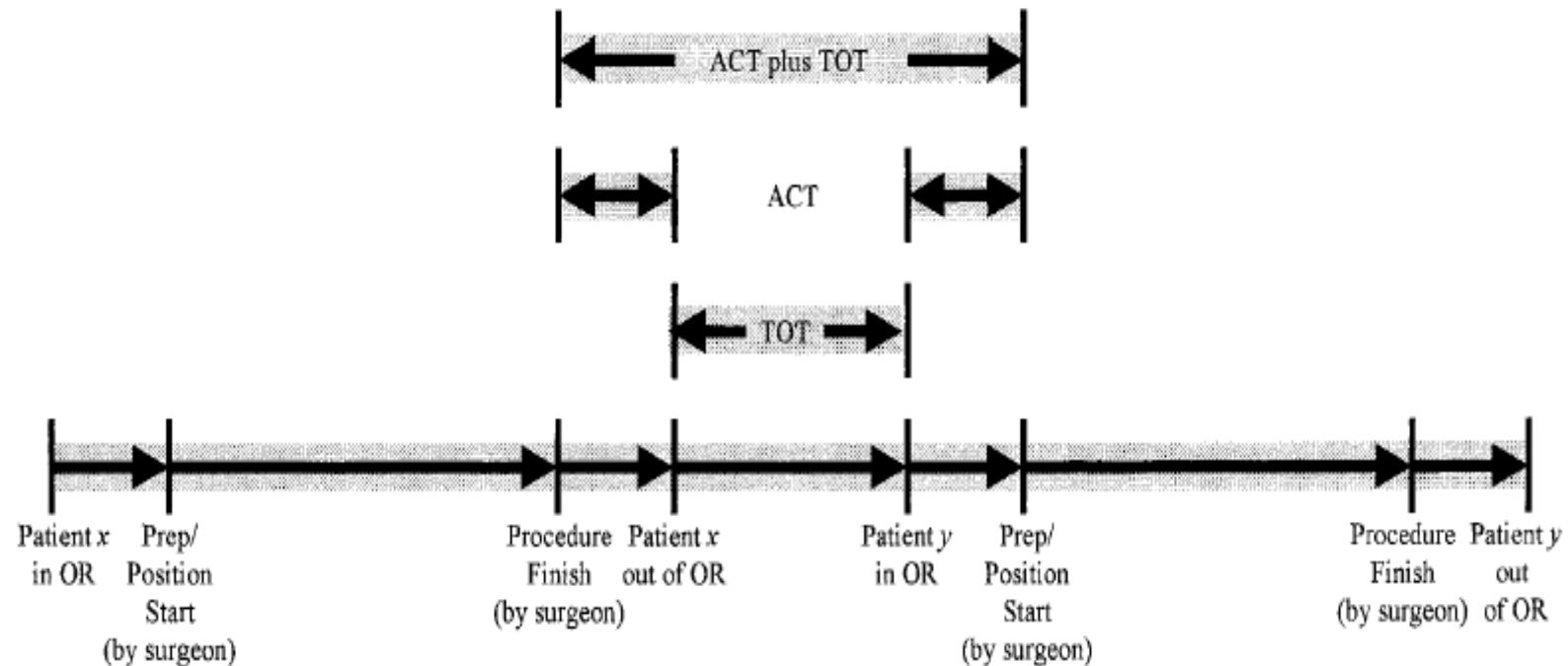


Fig. 1. Schematic demonstration of anesthesia-controlled time (ACT) and turnover time (TOT) in the context of operating room (OR) process sequences relevant to outpatient anesthesia and surgery for patients x and y.

Williams, B.A., et al., Anesthesiology, 2000. 93(2): p. 529-38

Douleur et NVPO post-opératoires

- Chirurgie de la main, bloc axillaire ou AG
- Étude prospective randomisée, n=100

Table 2. Postoperative Analgesic Consumption and Adverse Effects

	RA Group (n = 50)	GA Group (n = 50)	Significance, P Value
Time to first analgesic request, min*	97.6 (50.2)	29.9 (22.8)	< 0.001
Intravenous fentanyl in PACU, μ g*	7 (22)	77.5 (50.3)	< 0.001
Oral morphine equivalent in PACU and DSU, mg*	7.3 (15.2)	22.8 (18.1)	< 0.01
Nausea and vomiting in PACU/DSU, No. of patients	3†	12	< 0.05
Analgesic consumption POD 1, mg oral morphine*	42.1 (35.1)	53.3 (47.9)	0.2
Analgesic consumption POD 7, mg oral morphine*	20.6 (31.4)	21.5 (43.3)	0.9
Analgesic consumption POD 14, mg oral morphine*	13.2 (22.3)	12.3 (26.5)	0.9

* Data presented as mean (SD). † Two patients received general anesthesia (GA) for regional block failure.

DSU = day surgery unit; PACU = postanesthesia care unit; POD = postoperative day; RA = regional anesthesia.

McCartney, C.J., et al., Anesthesiology, 2004. 101(2): p. 461-7.

Récupération post-opératoire

- Arthroscopie du genou sous AG ou BNP
- Étude prospective randomisée, n=50

Table 2. Immediate Postoperative Outcomes

	Peripheral nerve block <i>n</i> (%)	General anesthesia <i>n</i> (%)	<i>P</i> value
Visual analog scale pain score			
None–minimal (0–2)	21 (84)	13 (52)	0.02
Moderate (3–7)	3 (12)	8 (32)	
Severe (8–10)	1 (4)	4 (16)	
Required pain medication	4 (16)	8 (32)	NS
Poor ability to concentrate (≥ 8)	6 (25)	14 (56)	0.04
Incidence of sore throat	7 (28)	15 (60)	0.045
Time to consumption (min)			
Fluids	62 ± 6	113 ± 55	0.001
Solids	69 ± 46	125 ± 51	0.001
Time to home readiness (min) ^a	131 ± 62	205 ± 94	0.002
Time to actual discharge (min) ^b	162 ± 71	226 ± 96	0.009
Nausea rating by type of anesthesia			
None	8 (32)	4 (15)	0.001
Mild (1–2)	14 (56)	6 (23)	
Moderate–severe (3+)	3 (12)	16 (62)	
Requiring treatment with IV ondansetron	3 (12)	15 (60)	0.01

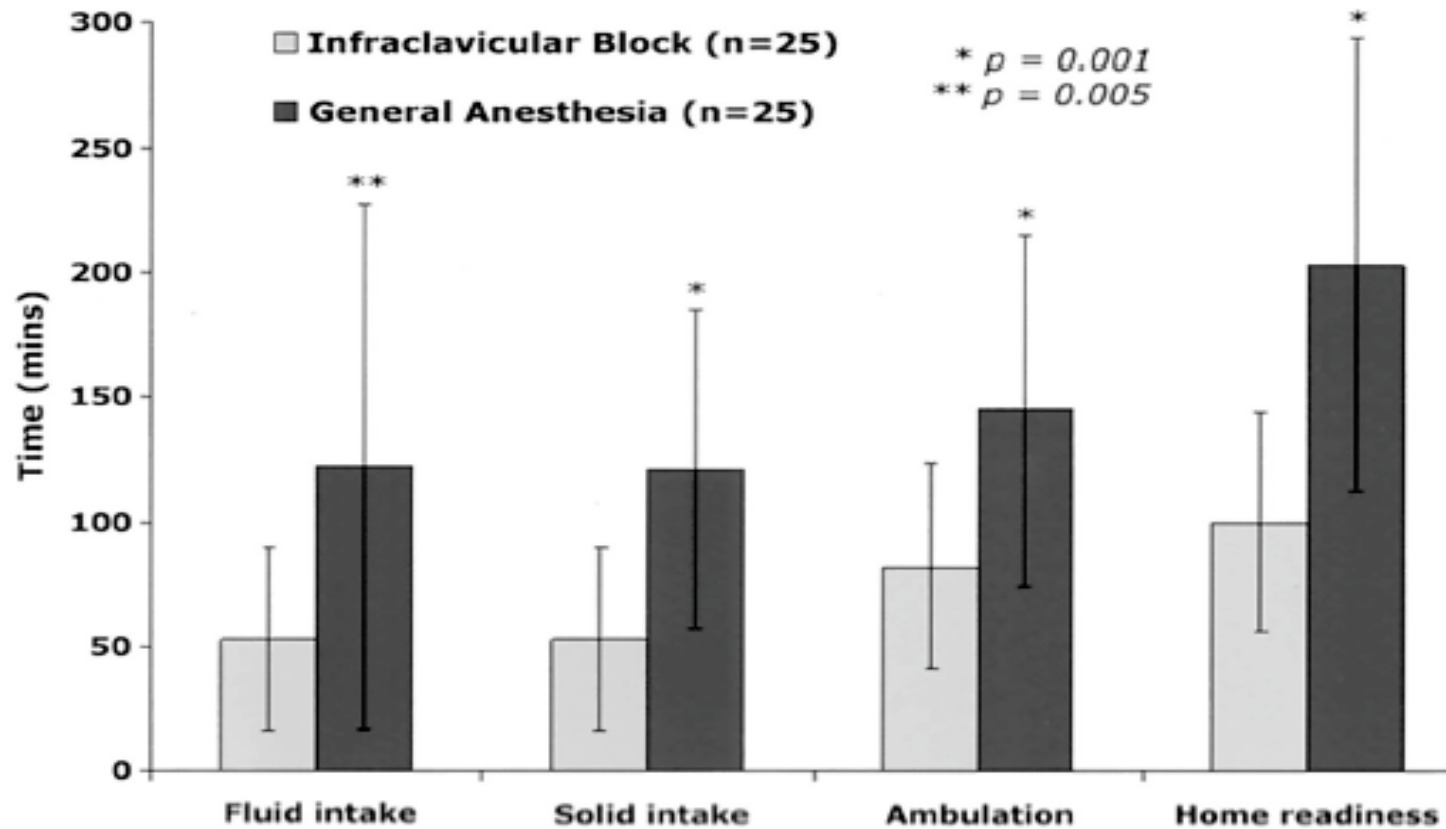
NS = not significant.

Time interval: ^a Surgery ends–patient meets criteria for discharge home; ^b surgery ends–patient discharged home.

Hadzic, A., et al., Anesth Analg, 2005. 100(4): p. 976-81.

Sortie du patient

- Chirurgie de la main ou du poignet, AG ou BNP
- Étude prospective randomisée, n=50

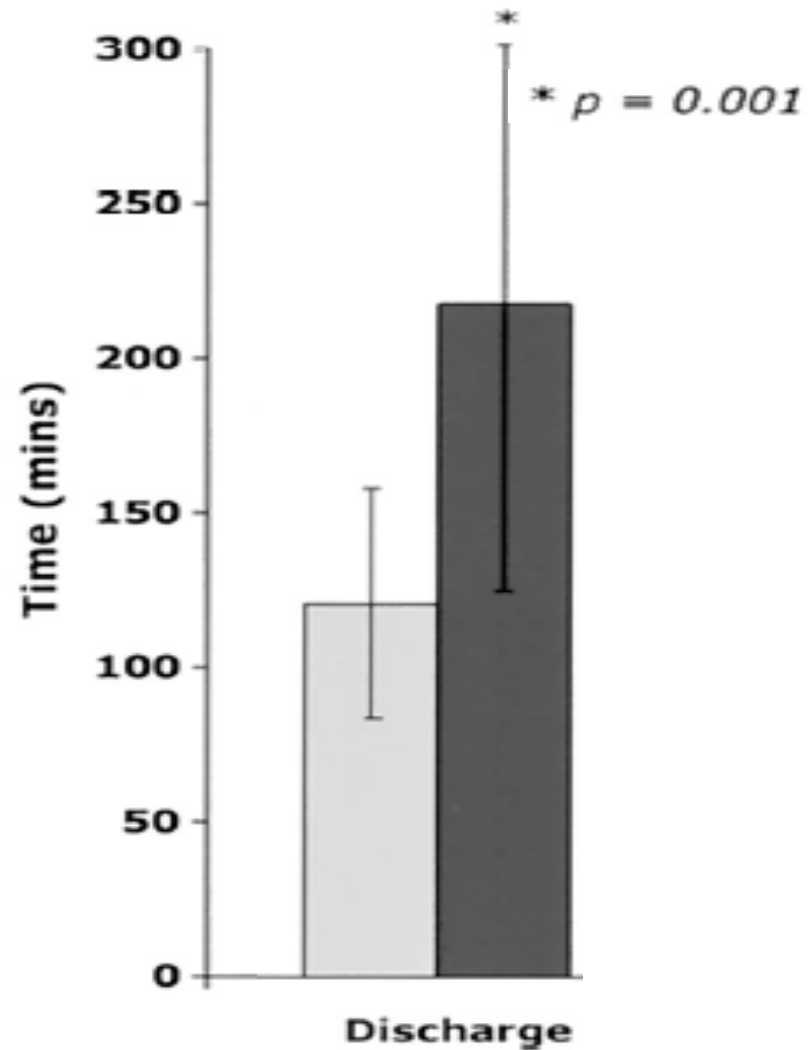


Hadzic, A., et al.,. Anesthesiology, 2004. 101(1): p. 127-32.

Court-circuit de la SSPI

- Chir main / poignet
 - 50 patients AG ou BNP
 - Délai de sortie :
 - Bloc : 121 ± 37 min
 - AG : 218 ± 93 min
- ⇒ Gain de 97 minutes
- « Exercice de logistique » ?
 - SSPI / SAR réunies ?
 - Position de la SFAR ?

*Hadzic, A., et al.,
Anesthesiology, 2004. 101(1)*



Court-circuit de la SSPI

Table 1. Proposal for Standardized PACU Bypass/Discharge Criteria and Scoring System for Outpatients

Movement	Scores:
Purposeful movement of (at least) one lower and one upper extremity ¹⁶	2
Purposeful movement of at least one upper extremity (but neither lower extremity) ¹⁶	1
No purposeful movement ^{15,16,21,22}	0
	Movement score:
Blood pressure (sitting position assessment required after a supine assessment) ¹⁶	Scores:
Within 20% of preoperative baseline, ¹⁵ without orthostatic changes ¹⁶	2
Between 20–40% of preoperative baseline, ¹⁵ without orthostatic changes ¹⁶	1
Less than 40% of preoperative baseline, ¹⁵ and/or orthostatic changes ¹⁶	0
	BP score:
Level of consciousness	Scores:
Awake, ^{15,16,21,22} follows commands, ¹⁶ easily aroused when called ¹⁵	2
Arousable to stimuli, exhibits protective reflexes, ¹⁵ with or without following commands	1
Obtunded or persistently somnolent; ^{15,16,21,22} with or without protective reflexes	0
	LOC score:
Respiratory effort	Scores:
Coughs and deep-breathes freely, ^{21,22} and/or on command ^{15,16}	2
Only able to cough involuntarily, but not on command; ¹⁶ maintains airway without support ¹⁵	1
Tachypnea, dyspnea, or apnea, ¹⁶ and/or requiring airway maintenance ¹⁵	0
	Respiratory score:
Oxygen saturation	Scores:
≥ preoperative reading minus 1%, without supplemental oxygen ¹⁵	2
≥ preoperative reading minus 1%, with supplemental oxygen ¹⁵	1
< preoperative reading minus 1%, with or without supplemental oxygen ¹⁵	0
	Saturation score:
	Total score:

Parameters below should be assessed only for patients who do not require any parenteral interventions for pain, nausea, vomiting, pruritis, shivering, or hypotension/orthostasis.¹⁶ Patient pain scores should not exceed 2–3 (out of 10) at the time of PACU bypass or PACU discharge.¹

PACU = postanesthesia care unit.

Williams, B.A., Anesthesiology, 2004. 101(1): p. 3-6.

Sécurité de l'ALR

- Etude « SOS ALR » : 153.083 ALR, 487 praticiens
 - 56 complications majeures : 3,5 / 10.000
 - Principalement avec blocs centraux (rachi +++)
- ⇒ Préférer les blocs nerveux périphériques

Table 2. Complications Reported and Their Relation to Regional Anesthesia

	Related	Unrelated*	Unclassified	Total
Cardiac arrest†	11	1	0	12
Respiratory failure‡	7	2	0	9
Seizures§	8	1	0	9
Peripheral neuropathy	26	7	6	39
Cauda equina syndrome#	3	1	1	5
Central neurologic event**	0	2	0	2
Meningitis	1	0	0	1
Total	56	14	7	77
Death	4	0	0	4

Quid de l'AG ?

*Auroy, Y., et al.,
Anesthesiology, 2002.
97(5): p. 1274-80.*

Satisfaction des patients

- Paramètre difficile à évaluer : souvent bon !
différences de chirurgie, de techniques, d'évaluation
- Oscillations selon les études entre :
 - équivalence entre AG / ALR
Hadzic, A., Anesth Analg, 2005. 100(4): p. 976-81
McCartney, C.J., Anesthesiology, 2004. 101(2): p. 461-7
 - ou supériorité pour l'ALR
Jankowski, C.J., et al., Anesth Analg, 2003. 97(4): p. 1003-9
- Supériorité de l'ALR face à une AG avec opioïdes pour certains auteurs
Avidan, A., Curr Opin Anaesthesiol, 2003. 16: p. 567-573

Coût : problème multifactoriel

- Temps nécessaire à une méthode
- Coût des produits
- Type de chirurgie : douleur, NVPO
- Traitement des complications induites
- Délais de sortie
- Coût et mode rémunération des structures
- Possible allègement des structures

Coût

- Chirurgie de la main
- AG / BNP ou ALRIV
- Étude prospective non randomisée, n=126

Chan, V.W., et al

Anesth Analg, 2001. **93**(5):
p. 1181

	GA (n = 39)	IVRA (n = 45)	BPB (n = 42)
Intraoperative times			
Induction (min)	10 ± 3	10 ± 5*	28 ± 17†
Surgery (min)	59 ± 33	45 ± 26	53 ± 21
Total anesthesia time (min)	83 ± 29	72 ± 30*	106 ± 27†
Postoperative times			
PACU recovery (min)	70 ± 14	45 ± 21*‡	63 ± 32
DSU recovery (min)	86 ± 55	63 ± 34‡	77 ± 50
Total hospital time (min)	240 ± 75	180 ± 58*‡	244 ± 68
Intraoperative costs			
OR labor (\$)	167 ± 59	144 ± 60*	213 ± 55†
OR Drugs & supplies (\$)	37 ± 9	6 ± 9*‡	16 ± 9†
Postoperative costs			
PACU labor (\$)	59 ± 12	38 ± 18*‡	54 ± 27
PACU Drugs and supplies (\$)	4 ± 1	3 ± 1*‡	4 ± 2
DSU labor (\$)	30 ± 19	22 ± 12	27 ± 17
DSU Drugs and supplies (\$)	2 ± 1	2 ± 1	2 ± 1
Perioperative costs			
Total labor costs	257 ± 71	204 ± 68*‡	293 ± 60†
Total drug/supply costs	44 ± 9	10 ± 9*‡	22 ± 10
Total perioperative costs	300 ± 77	214 ± 74*‡	317 ± 65

Coût

- Chirurgie du LCA, court-circuit SSPI
- Étude rétrospective d'observation sur 4 ans, n=948

Table 5. Hospital Cost Savings Estimates for 250 ACL Reconstruction Procedures per Year*

Scenario	Base Cost, \$	PACU Cost, \$	Hospital Admission Cost, \$	Total Cost, \$
Traditional care scenario (100% general anesthesia, 0% nerve blocks, 0% PACU bypass, and 17% unplanned hospital admission)	875,000	105,000	16,363	996,363
Nerve block scenario (0% general anesthesia, 100% nerve blocks, 82% PACU bypass, and 4% unplanned hospital admission)	875,000	18,900	3,850	897,750
Savings with nerve block scenario	0	86,100†	12,513‡	98,613

* The hospital base cost for each procedure is \$3,500. † Based on the multivariate regression analysis data in table 4, each PACU bypass is associated with a 12% cost savings. For the traditional care scenario, $\$875,000 \times 0.12 = \$105,000$ PACU admission costs. For the nerve block scenario, $\$10,500,000 \times 0.12 \times (1 - 0.82 \text{ PACU bypass rate}) =$ a savings of \$86,100. ‡ Based on the multivariate regression analysis data in table 3, each unplanned hospital admission is associated with an 11% cost increase. For the traditional care scenario, $\$875,000 \times 0.11 \times 0.17 = \$16,363$. For the nerve block scenario, $\$10,500,000 \times 0.11 \times 0.04 = \$3,850 =$ a savings of \$12,513.

ACL = anterior cruciate ligament.

Williams, B.A., Anesthesiology, 2004. 100(3): p. 697-706.

Bénéfice à court terme de l'ALR ?

- Chirurgie de la main, bloc axillaire ou AG, 100 patients

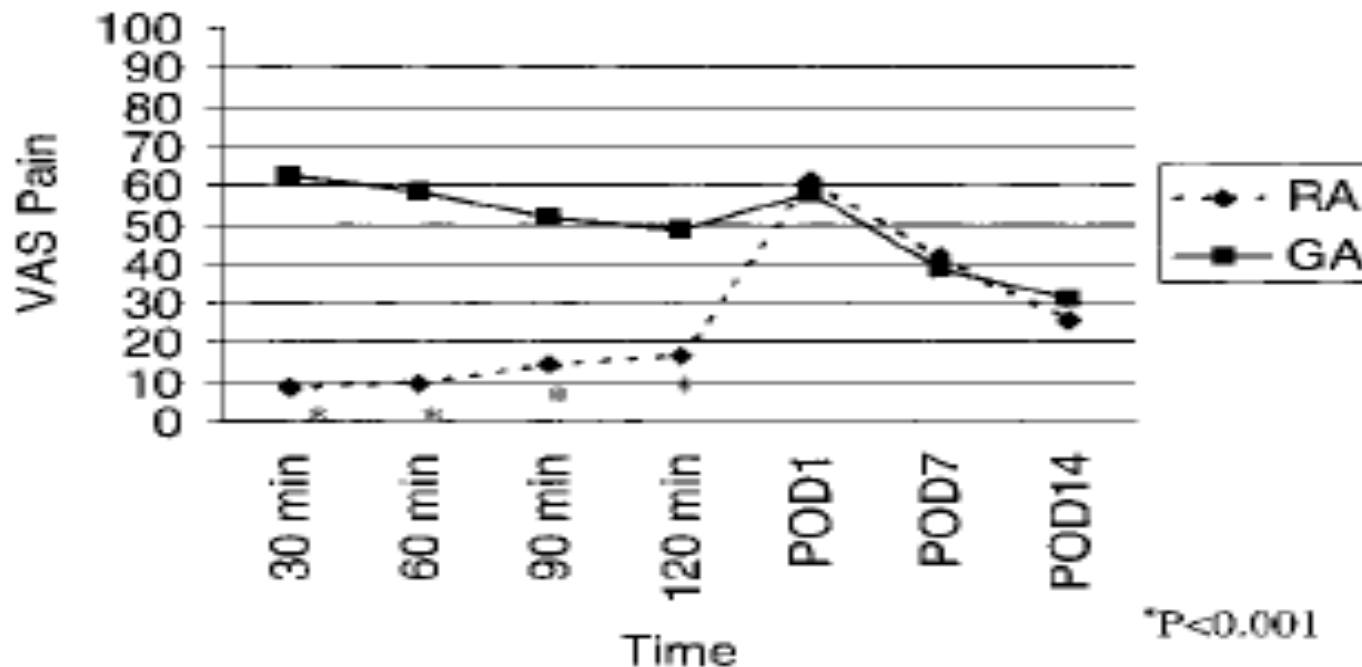


Fig. 1. Visual analog scale (VAS) scores in the hospital and at home up to postoperative day (POD) 14. VAS rating of pain intensity (y-axis) versus time (x-axis). GA = general anesthesia; RA = regional anesthesia.

McCartney, C.J., et al., *Anesthesiology*, 2004. 101(2): p. 461-7.

Poursuivre l'ALR à domicile !

- Pour offrir aux patients ambulatoires :
 - la meilleure analgésie
 - Avec le moins d'effets secondaires

⇒ « Comme lors d'une hospitalisation » (?)

- Pour étendre les indications de l'ambulatoire

Poursuivre l'ALR à domicile !

- « Beyond the Hospital: Continuous Peripheral Nerve Blocks at Home » :
 - blocs périphériques seulement
 - analgésie profonde et spécifique du site
 - matériel déjà disponible

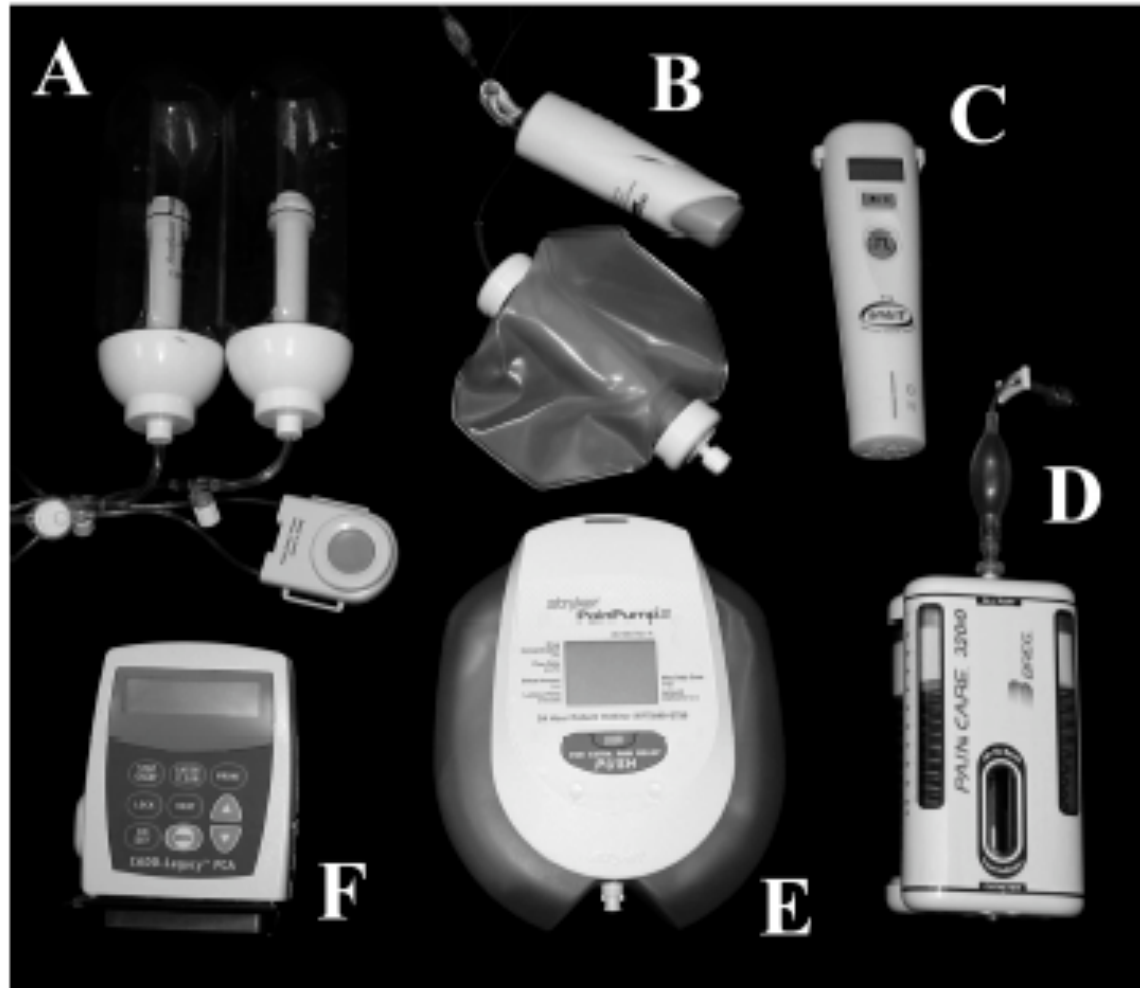
Klein, S.M., Anesthesiology, 2002. 96(6): p. 1283-5

- « Administration prolongée d'anesthésiques locaux à domicile »

Oui, même en France c'est possible !

Macaire P., SFAR Douleur 2003: p. 51-62

Poursuivre l'ALR à domicile !



Ilfeld, B., Anesth Analg, 2005. 100(6): p. 1822-33.

Poursuivre l'ALR à domicile !

- Indications et sélection des patients rigoureuses
- Rester en contact avec le patient
- Nécessité d'un réseau ville-hôpital de qualité impliquant médecins généralistes et IDE
 - pour résoudre les problèmes à proximité
 - pour le retrait du cathéter

Ifeld, B., Anesth Analg, 2005. 100(6): p. 1822-33.

Macaire P., SFAR Douleur 2003: p. 51-62

- Vers une « délocalisation de l'hôpital ? »

Poursuivre l'ALR à domicile !

- Complications usuelles de l'ALR
- Place du réseau ville-hôpital
- Préférer la ropivacaïne à 2 mg.ml⁻¹
- Séries > 1200 patients déjà réalisées
- Coût :
 - celui de l'analgésie du patient ?
 - à évaluer à grande échelle : système de soins

Nielsen, K.C. Curr Opin Anaesthesiol, 2001. 14: p. 611-616.

Conclusion : l'ALR

- Facilite la gestion du flux de patients per- et post-opératoire :
 - en réduisant le temps en salle lié à l'anesthésie
 - par nature en per-opératoire
 - en améliorant l'analgésie post-opératoire
 - en réduisant l'incidence des complications et les délais post-opératoires en vue de la **sortie**
- Réduit les coûts
- Étend le champ de l'ambulatoire
- Permettra la *transformation de l'Hôpital*