



Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion

LE LAMBEAU SOUS-CUTANE HOMODIGITAL PALMAIRE RETOURNE

ou LAMBEAU « FLIP-FLAP »

**ETUDE ANATOMIQUE,
RAFFINEMENTS DE LA TECHNIQUE
ET EXPERIENCE CLINIQUE**

**Beustes-Stefanelli M. ^{1,2}, Voche P. ³,
Casoli V. ^{1,2}, Pelissier P. ^{1,2}, Martin D. ^{1,2}**

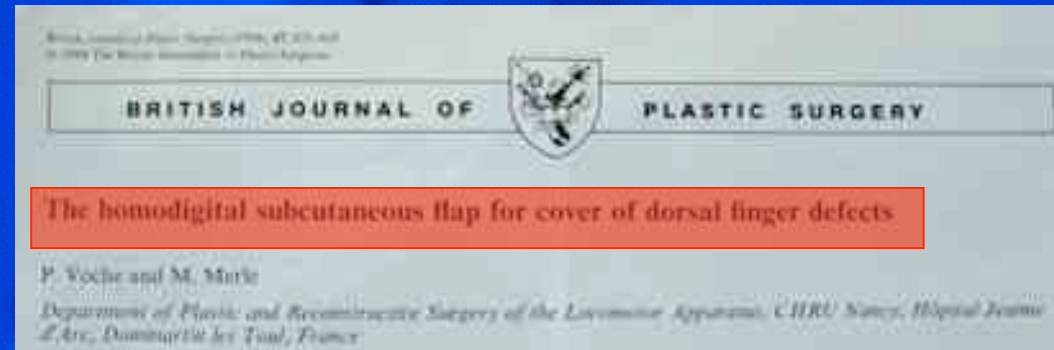
1 - Service de Chirurgie Plastique et de la Main, CHU de Bordeaux

2 - Laboratoire d'Anatomie Médico-Chirurgicale Appliquée, Université Bordeaux II

3 - Clinique Herbert, Aix les Bains



Le LSCHPR : Voche et Merle, BJPS 1994



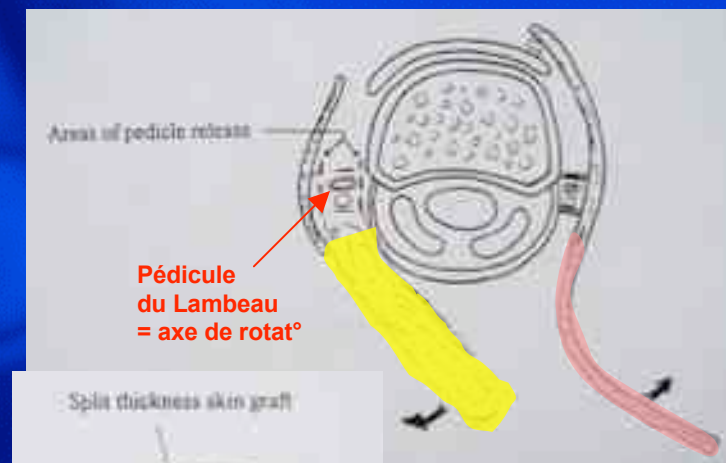
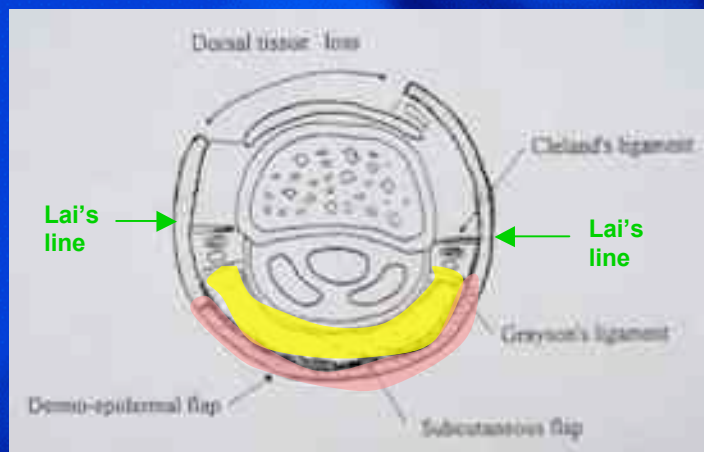
Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion



Graisse palmaire digitale :
→ entre face profonde du derme
et péri tendon des fléchisseurs
→ entre les 2 lignes de Lai



Le LSCHPR : Voche et Merle, BJPS 1994

Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion





Le LSCHPR : Voche et Merle, BJPS 1994

Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



Indications : PDS dorsales

- des doigts longs

- 3/4 proximaux P2

- 2/3 distaux P1



Vascularisation du tissu graisseux palmaire digital : Voche et Merle, BJPS 1996

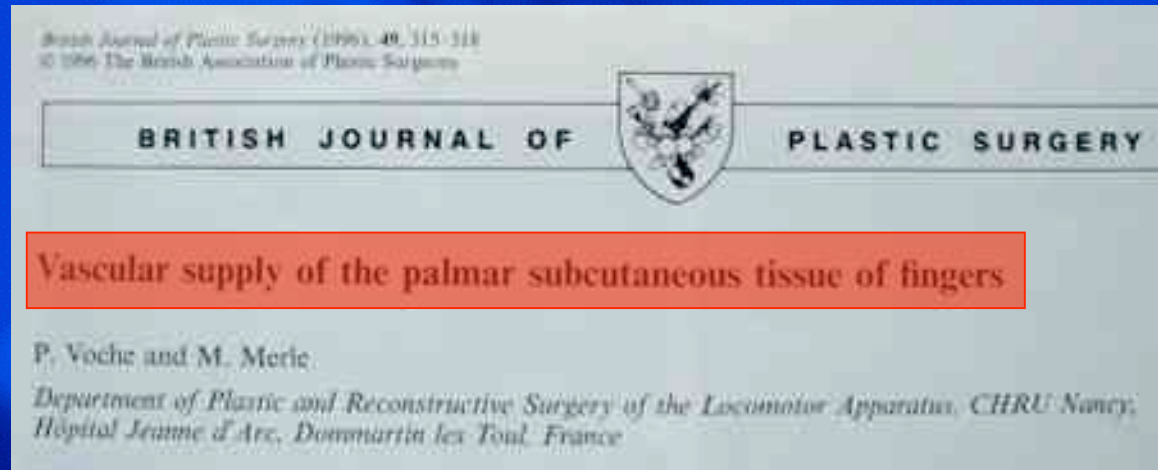
Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion

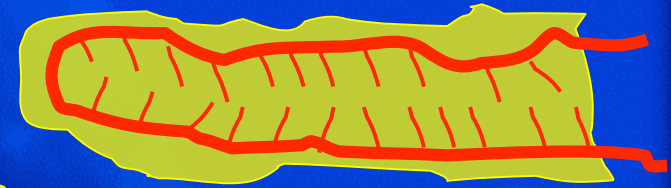




NOTRE TRAVAIL

3 PHASES :

- 1 ■ Nouvelle étude anatomique pour caractériser encore mieux les branches destinées à la graisse palmaire des Artères Collatérales Digitales (ACD), des doigts longs mais aussi du pouce
- 2 ■ Etude de la technique chirurgicale
- 3 ■ Analyse d'une série de 6 cas cliniques



3 OBJECTIFS :

- 1 ■ Remettre au goût du jour ce lambeau resté trop peu connu en confirmant sa fiabilité et son intérêt dans les PDS dorsales homodigitales, et en le rebaptisant par un nom plus accrocheur, *le lambeau « Flip-Flap »* (le déplacement opposé du lambeau cutané et du lambeau sous-cutané rappelant cette figure de gymnastique)
- 2 ■ Elargir ses indications
- 3 ■ Préciser quelques raffinements techniques

Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion



1) ETUDE ANATOMIQUE

Introduction

- 30 doigts cadavériques frais (6 mains adultes)

Matériel
et Méthode

■

Main n°1 (Droite)	Main n°2 (Gauche)	Main n°3 (Droite)	Main n°4 (Droite)	Main n°5 (Gauche)	Main n°6 (Droite)
VYHH coloré en violet	GEM non coloré	GEM non coloré	GEM coloré en bleu	GEM coloré en bleu	GEM coloré en bleu

Résultats

- Mains 1, 2 et 3 = Groupe A : dissection microscopique du doigt

Discussion

- Mains 4, 5 et 6 = Groupe B : radiographie du doigt puis radiographie et dissection microscopique d'un Lb Flip-Flap

Conclusion



Groupe A



Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion





Groupe B

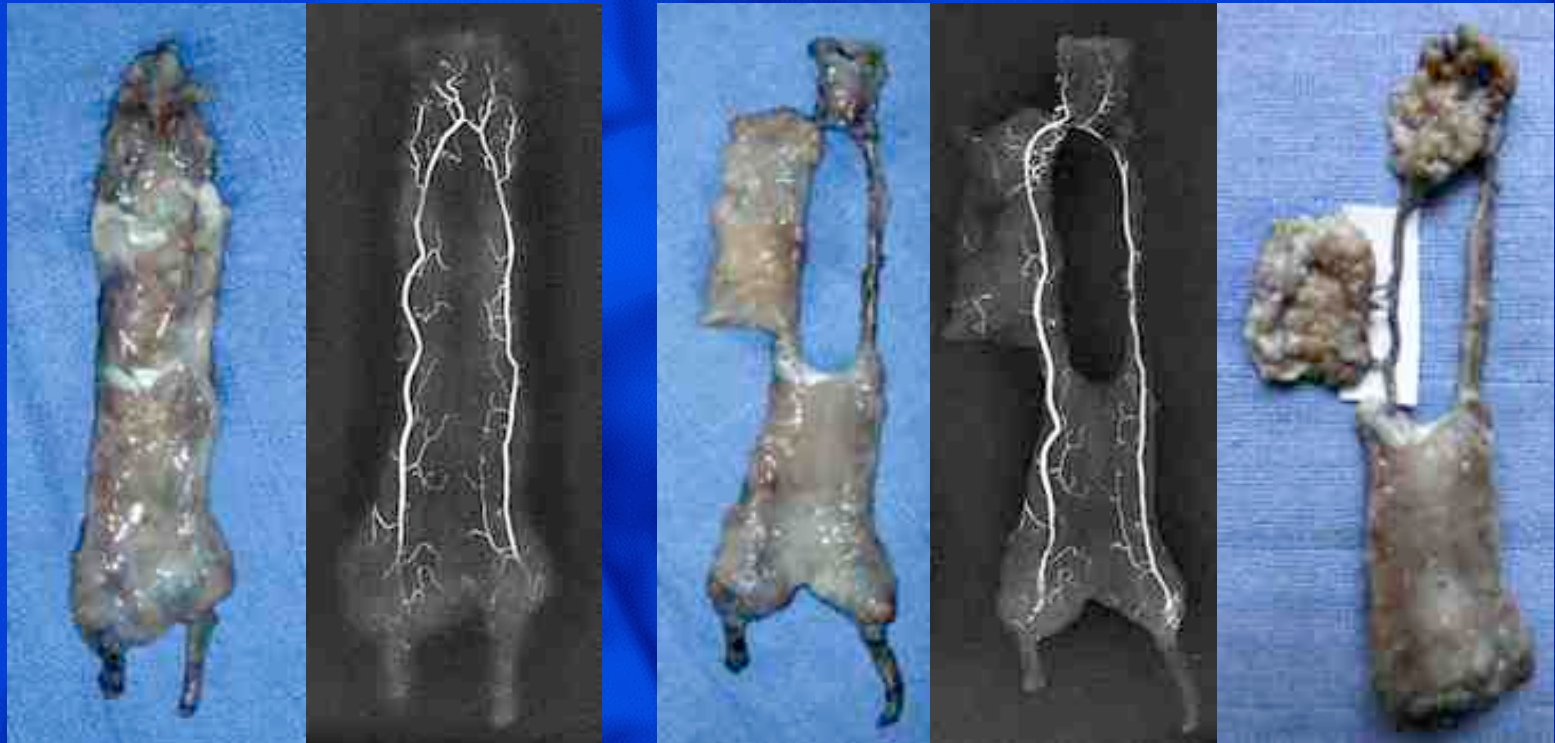
Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion





2) TECHNIQUE CHIRURGICALE

Introduction

- 4 doigts cadavériques, 4 Lb Flip-Flap à différents niveaux

Matériel
et Méthode

	Lambeau 1	Lambeau 2	Lambeau 3	Lambeau 4
Nature du doigt	Majeur gauche	Index droit	Majeur gauche	Annulaire Droit
Nature de l'injection	VYHH violet	non injecté	non injecté	VYHH orange
Localisation et longueur du lambeau	MOYEN <ul style="list-style-type: none">. col de P1 à IPD. charnière uln.. 4 cm	DISTAL <ul style="list-style-type: none">. centré sur IPD. Charnière uln.. 2 cm	PROXIMAL <ul style="list-style-type: none">. 2/3 proximaux de P1. charnière radiale. 3 cm	TOTAL <ul style="list-style-type: none">. base P1 à éponychium. charnière rad.. 7 cm

Résultats

Discussion

Conclusion

Cf. article princeps



Introduction

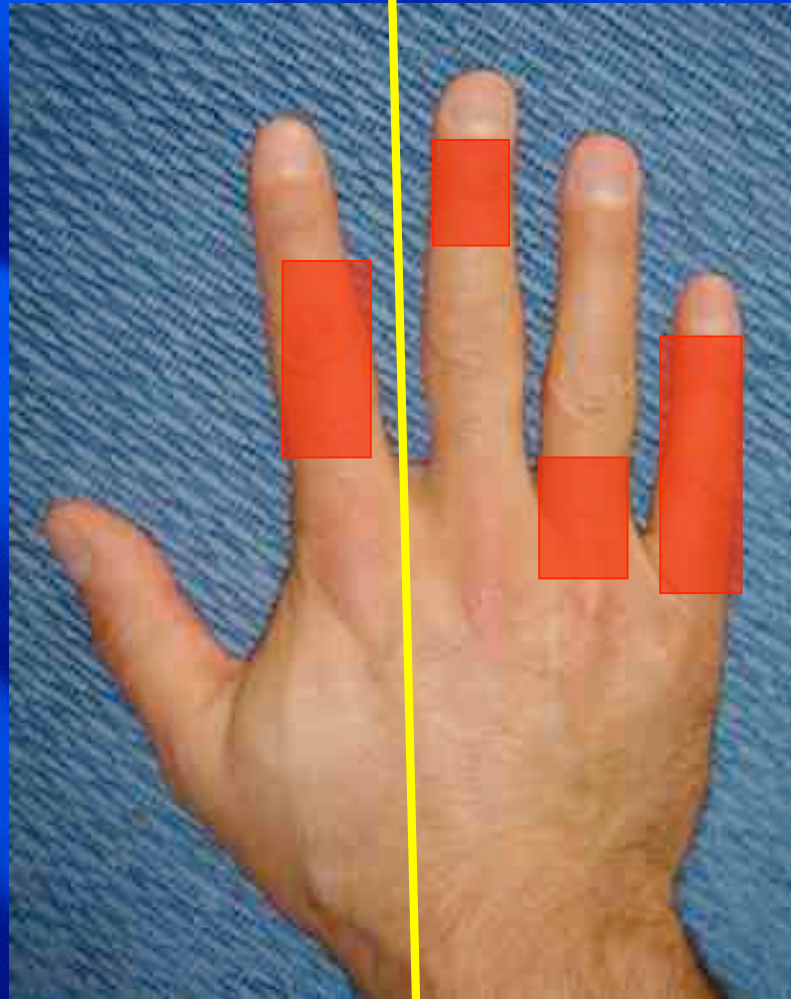
**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion

Moyen Distal Proximal Total





3) SERIE CLINIQUE

Introduction

- revue de 6 cas (7 Lb Flip-Flap) du Dr P. Voche (Nancy)
- caractéristiques de chaque PDS
- caractéristiques de chaque Lambeau
- résultats cosmétique et fonctionnel

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



1) ETUDE ANATOMIQUE (a)

Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion

Doigts longs



10 branches
 . 5 sur P1
 . 3 sur P2
 . 2 sur 1/2 P3

Pouce



7 branches
 . 5 sur P1
 . 2 sur 1/2 P2

Groupe A (nbre de branches par artère en dissect°)	Pédicule Radial (P1 + P2 + 1/2 proxi. P3)	Pédicule Ulnaire (P1 + P2 + 1/2 proxi. P3)
Pouce Main 1	7 (5 + 2)	9 (6 + 3)
Index Main 1	12 (6 + 4 + 2)	13 (7 + 3 + 3)
Majeur Main 1	12 (7 + 3 + 2)	8 (4 + 2 + 2)
Annulaire Main 1	10 (5 + 3 + 2)	9 (4 + 3 + 2)
Auriculaire Main 1	8 (4 + 2 + 2)	6 (3 + 2 + 1)
Pouce Main 2	NE *	8 (6 + 2)
Index Main 2	8 (4 + 2 + 2)	10 (5 + 3 + 2)
Majeur Main 2	11 (6 + 3 + 2)	9 (4 + 3 + 2)
Annulaire Main 2	15 (8 + 4 + 3)	10 (5 + 3 + 2)
Auriculaire Main 2	10 (5 + 3 + 2)	7 (3 + 3 + 1)
Pouce Main 3	4 (3 + 1)	7 (5 + 2)
Index Main 3	9 (4 + 3 + 2)	10 (5 + 3 + 2)
Majeur Main 3	13 (7 + 3 + 3)	14 (8 + 3 + 3)
Annulaire Main 3	10 (5 + 3 + 2)	7 (4 + 2 + 1)
Auriculaire Main 3	9 (5 + 3 + 1)	NE *



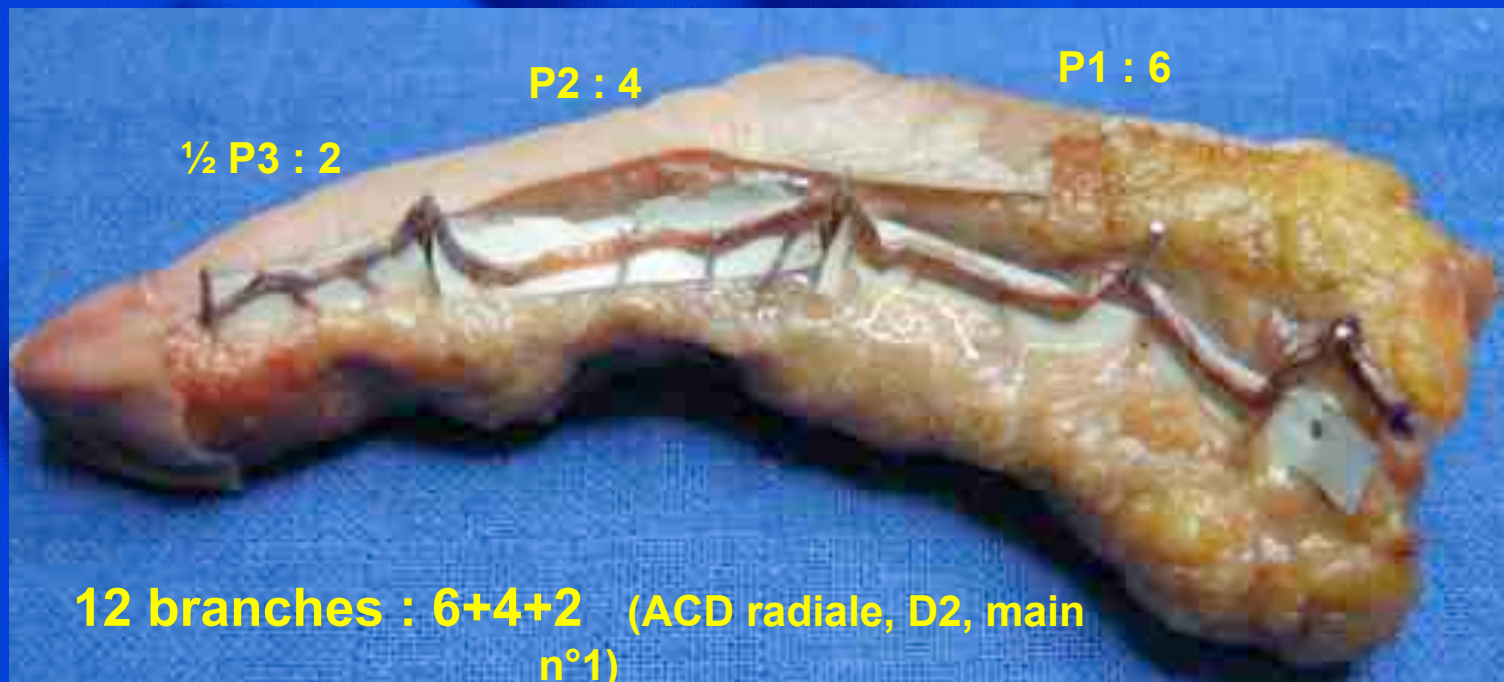
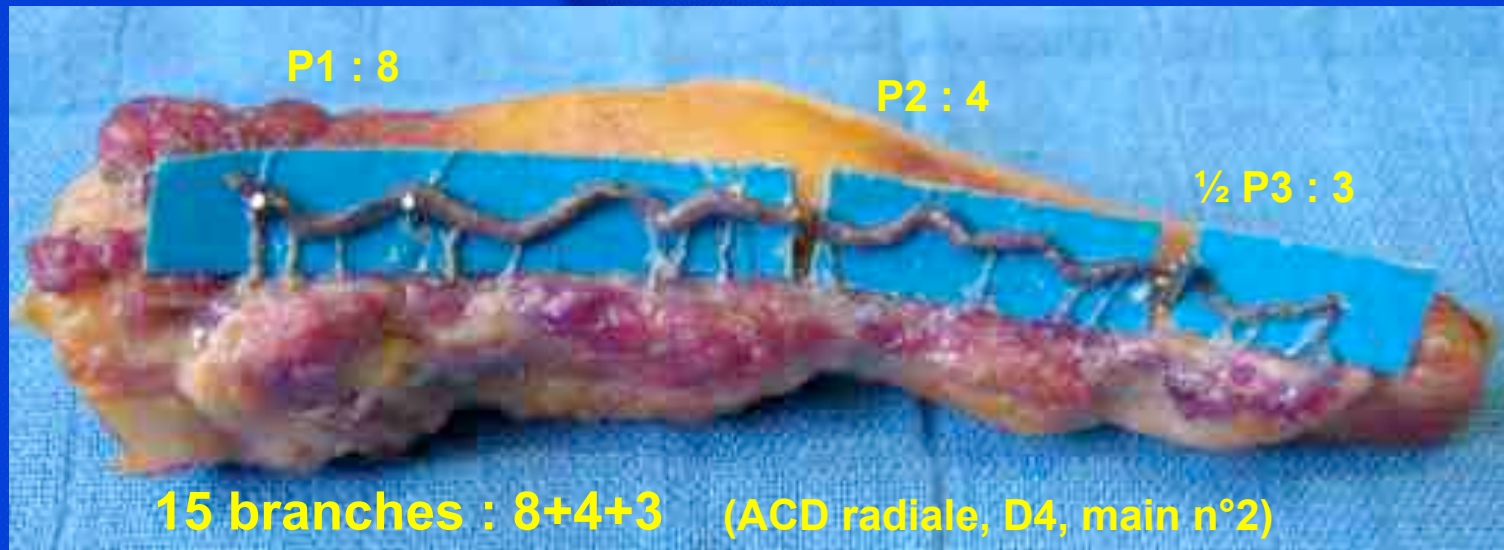
Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion





Introduction

**Matériel
et Méthode**

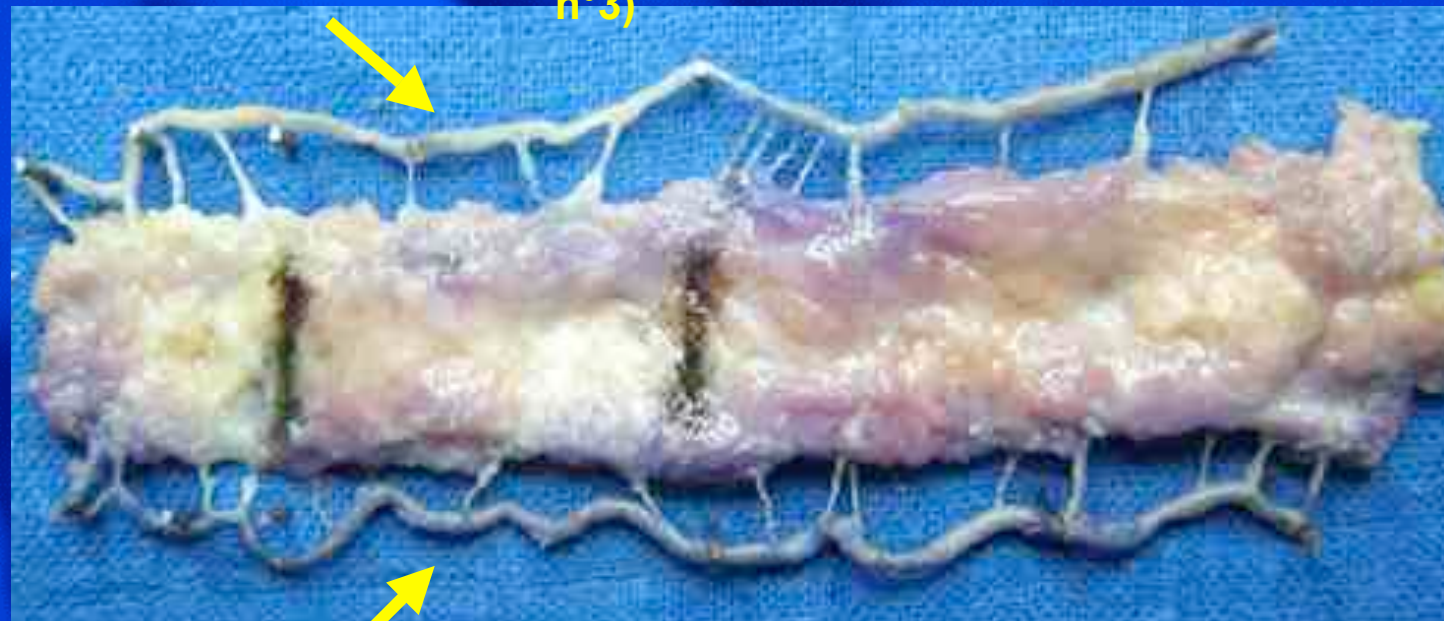
Résultats

Discussion

Conclusion



13 branches : 7+3+3 (ACD radiale, D3, main n°3)



14 branches : 8+3+3 (ACD ulnaire, D3, main n°3)



1) ETUDE ANATOMIQUE (b)

Introduction

Matériel et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion

Doigts longs



8 branches

- . 4 sur P1
- . 2,5 sur P2
- . 1,5 sur 1/2 P3

- 2 branches en radio / vision directe

Pouce



5 branches

- . 3,5 sur P1
- . 1,5 sur 1/2 P2

Groupe B (nbre de branches par artère en radio)	Pédicule Radial (P1 + P2 + 1/2 proxi. P3)	Pédicule Ulnaire (P1 + P2 + 1/2 proxi. P3)
Pouce Main 4	3 (2 + 1)	7 (5 + 2)
Index Main 4	7 (4 + 2 + 1)	8 (4 + 2 + 2)
Majeur Main 4	8 (4 + 2 + 2)	7 (4 + 2 + 1)
Annulaire Main 4	7 (5 + 2 + 0)	8 (4 + 2 + 2)
Auriculaire Main 4	7 (4 + 2 + 1)	NE *
Pouce Main 5	4 (3 + 1)	7 (5 + 2)
Index Main 5	12 (6 + 4 + 2)	9 (5 + 3 + 1)
Majeur Main 5	11 (6 + 3 + 2)	9 (5 + 2 + 2)
Annulaire Main 5	10 (5 + 3 + 2)	9 (5 + 2 + 2)
Auriculaire Main 5	10 (5 + 3 + 2)	10 (5 + 3 + 2)
Pouce Main 6	4 (3 + 1)	5 (3 + 2)
Index Main 6	NE *	9 (5 + 2 + 2)
Majeur Main 6	6 (3 + 2 + 1)	6 (4 + 2 + 0)
Annulaire Main 6	7 (4 + 2 + 1)	6 (3 + 2 + 1)
Auriculaire Main 6	6 (3 + 2 + 1)	4 (2 + 1 + 1)



Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion

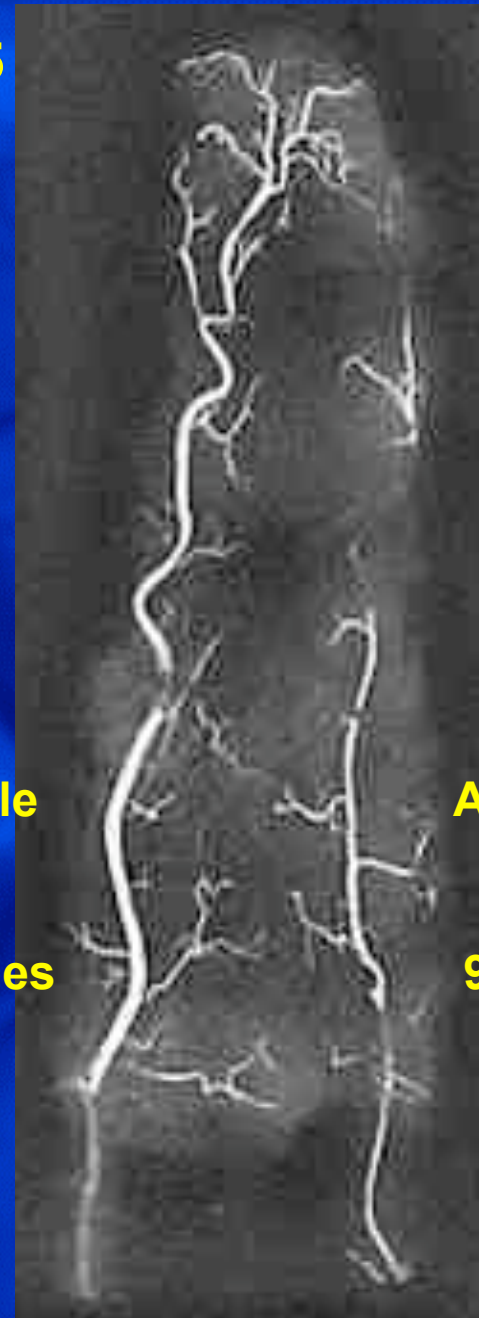


D2, Main n°5

ACD radiale



12 branches



ACD ulnaire



9 branches



1) ETUDE ANATOMIQUE (b)

Groupe B (nbre de branches par lambeau)	Localisat° Lambeau	Côté du pédicule	Longueur lambeau	Nbre de branches en radio	Nbre de branches en dissect°
Pouce Main 4	IP	Ulnaire	2 cm	2	2
Index Main 4	centré sur IPP	Radial	4 cm	5	6
Majeur Main 4	P2	Radial	2 cm	2	3
Annulaire Main 4	centré sur IPP	Radial	4 cm	4	4
Auriculaire Main 4	P1	Radial	2 cm	3	4
Pouce Main 5	IPD	Ulnaire	2 cm	3	3
Index Main 5	P1 + IPP	Radial	4 cm	5	5
Majeur Main 5	centré sur IPP	Radial	3 cm	5	5
Annulaire Main 5	IPD	Radial	3 cm	3	3
Auriculaire Main 5	IPD	Ulnaire	2 cm	3	3
Pouce Main 6	centré sur IPP	Ulnaire	3 cm	2	3
Index Main 6	P1	Ulnaire	2 cm	3	4
Majeur Main 6	IPP + P2	Ulnaire	4 cm	4	4
Annulaire Main 6	IPP	Radial	2 cm	3	3
Auriculaire Main 6	IPD	Radial	3 cm	2	2

Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion

Au moins 2 branches par Lambeau Flip-Flap de $L \geq 2$ cm



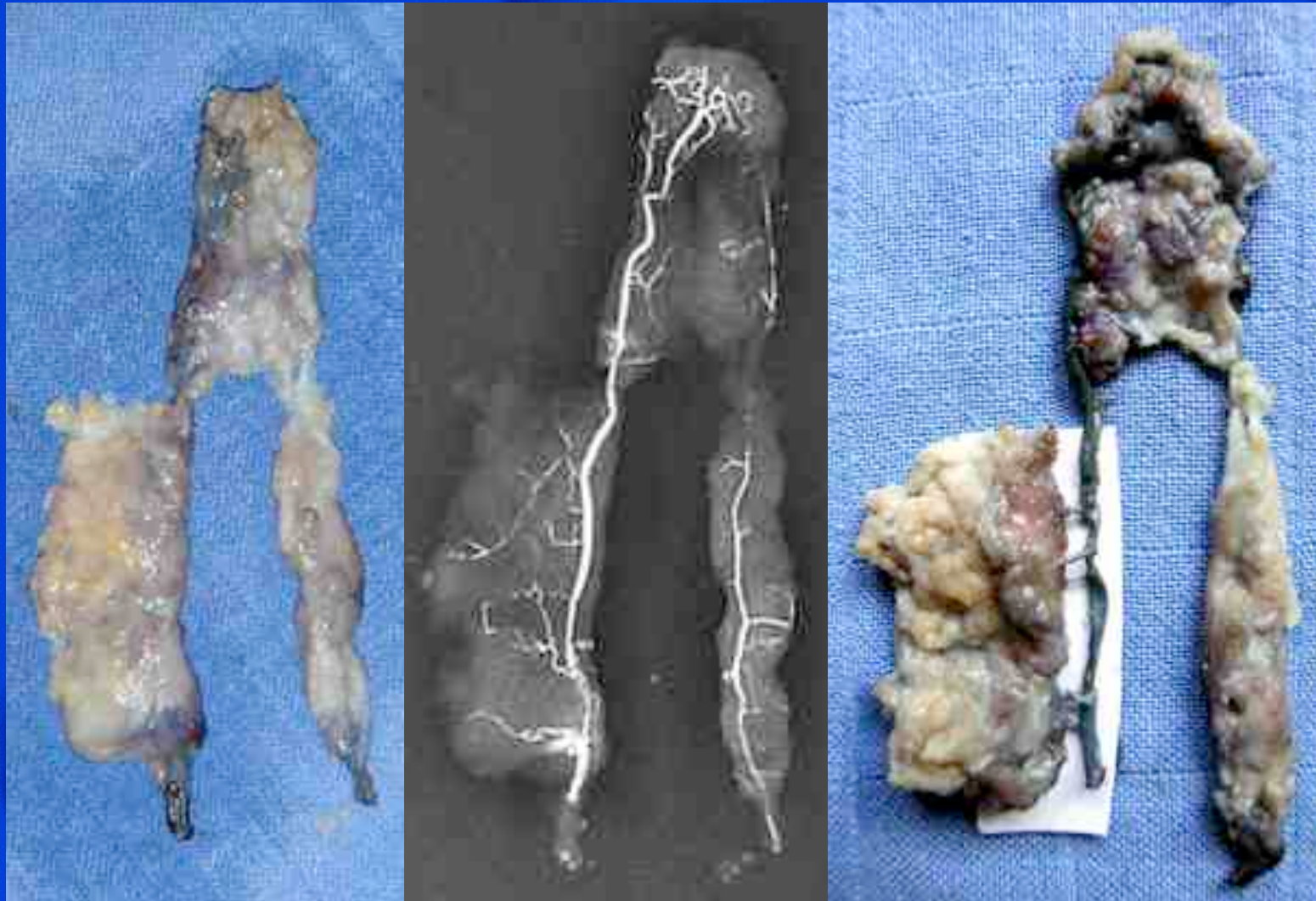
Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



Lambeau Flip-Flap à charnière radiale vascularisé par 5 branches



3) TECHNIQUE CHIRURGICALE

Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion



■ Lambeau 1 (moyen,
limites de l'article
princeps)





Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



■ **Lambeau 2 (distal)**





Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion





Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



■ Lambeau 3 (proximal)





Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion





Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



■ Lambeau 4 (total)





3) SERIE CLINIQUE

Introduction

■ Dr P. VOCHE

■ 6 patients, 5 hommes, 1 femme

■ Age moyen = 37,5 ans (23 à 64 ans)

■ 5 traumatismes directs, 1 brûlure

■ 7 doigts atteints (2 doigts ds cas 1) : D2 (3), D3 (2), D4 (1), D5 (1)

■ 7 PDS dorsales : surface moyenne = 6 cm²

■ 7 LSCHPR : 2 en regard IPP, 3 en regard P2, 2 en regard IPD

■ Longueur moyenne des lambeaux = 3 cm

■ Largeur moyenne des lambeaux = 2 cm

■ Taux de survie des lambeaux : 100%

■ Prise de greffe : bonne (3 cas), partielle (3 cas), mauvaise (1 cas)

■ Résultats : très bons (2 cas), bons (4 cas), satisfaisant (1 cas)

■ Site donneur : aucune séquelle

Matériel et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion



Cas n°1 :



Cas
princeps
(Brûlure)

Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion





Cas n°6 :



Lb Distal



Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion



Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

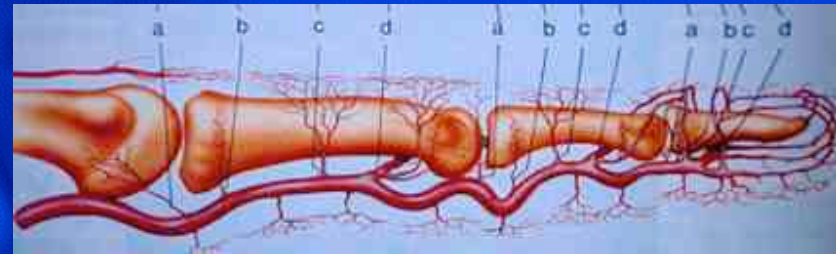
Conclusion

a) La vascularisation du tissu graisseux palmaire digital

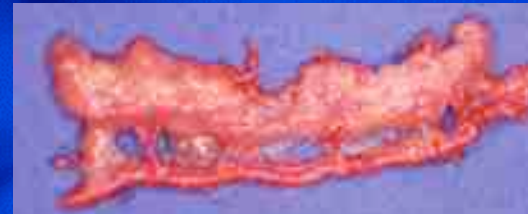
■ Etudiée auparavant seulement au niveau des doigts longs

⋮

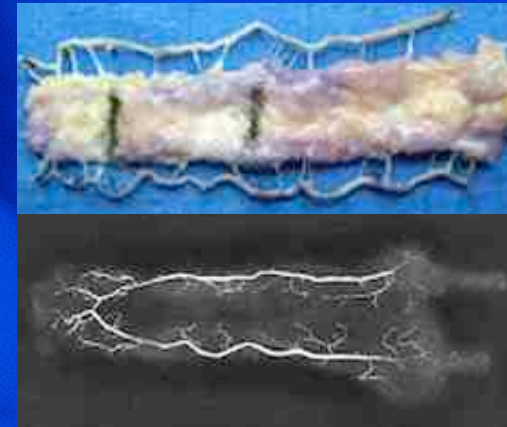
- . Strauch (*JHS Am* 1990) :
→ 4 branches (2 à 7)



- . Voche (*BJPS* 1996) :
→ 7 branches (4 à 12)



- . Notre travail (2005) :
→ 10 branches (6 à 15)
→ D2 : + de branches sur ACD ulnaire
→ D5 : + de branches sur ACD radiale
→ D3, D4 : ACD ulnaire ≈ ACD radiale



■ 1^{ère} étude au niveau du pouce :

- 7 branches (4 à 9)
- + de branches sur ACD ulnaire



Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion

b) Le lambeau sous-cutané homodigital palmaire retourné

■ Voche (BJPS, 1994) : 3 premiers cas de LSCHPR

- doigts longs
- PDS en regard des 2/3 distaux de P1 et des 3/4 distaux de P2

■ Dautel (La Main Traumatique, 1997) :

- inconvénient du prélèvement palmaire

■ Jeffery (JHS Br, 1999) :

- 3 cas cliniques au dos de l'IPD, mais Ø étude anatomique

■ Notre travail (2005) : « Lambeau Flip-Flap »

- Lb fiable (100% de succès vasculaires et fonctionnels)
- Fiabilité vasculaire si $L \geq 2$ cm (au - 2 branches, qq soit la localisat°)
- possible vasculairement et techniquement :
 - . en distal jusqu'à l'éponychium
 - . possible en proximal jusqu'à l'interligne MP
 - . au niveau du pouce
- aucune séquelle au niveau du site donneur
- prises des Greffes de Peau immédiates difficiles (pb de retour veineux? Savonnage? Comp° par le Bourdinet?) cica. dirigée ou greffe à J8



Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion

► Avantages :

- fiable
- efficace
- simple, rapide et reproductible
- homodigital (Ø immobilisat° pdt 3 sem : ni attelle MP, ni syndactylie)
- 1 seul temps possible (greffe de peau à J8 non indispensable)
- Ø sacrifice d'une artère collatérale digitale
- Ø séquelles sur le site donneur (ni peau, ni nerfs, ni tendons) ≠ Dautel

► Inconvénients (relatifs) :

- fragile car fin et peu résistant → dissection délicate et suture sans tension
- twist du pédicule possible → bien le libérer en amont et en aval du lambeau
- peu favorable à une greffe de peau immédiate → soit Ø, soit à J8



► Indications : PDS dorsales des doigts et du pouce

- avec face palmaire intacte
- depuis l'interligne MP jusqu'à l'éponychium
- PDS asymétriques (choisir le pédicule le plus proche de la PDS)
- PDS plutôt à grand axe longitudinal (pour éviter $L < 2$ cm)

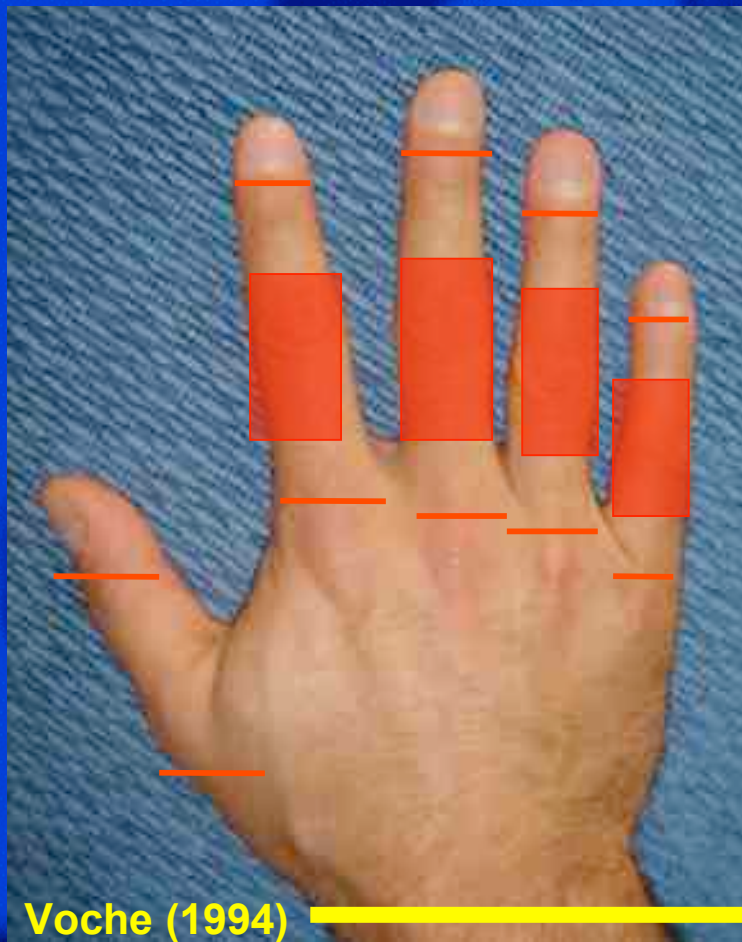
Introduction

Matériel
et Méthode

Résultats

Discussion

Conclusion



Voche (1994)



Notre travail (2005)



c) Alternatives dans les PDS dorsales des doigts

■ Cicatrisation dirigée et greffes de peau (si péri tendon intact)

- Lambeaux homodactyles
ex : Lb de Smith, Lai, Del Bene...



Introduction

Matériel
et Méthode

- Lambeaux hétérodactyles
ex : Lb de Foucher



ex: CF (à éviter)



Résultats

- Lambeaux de la face dorsale de la main
ex : Lb DMD de Bakhach

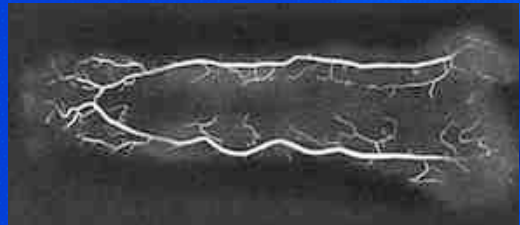


Discussion

- Lambeaux antébrachiaux, pédiculés à distance ou libres
ex : Lb IOP



Conclusion



Introduction

**Matériel
et Méthode**

Résultats

Discussion

Conclusion

CONCLUSION

Le lambeau sous-cutané homodigital palmaire retourné, rebaptisé « Lambeau Flip-Flap » :

- 1 ■ Confirmation de sa fiabilité vasculaire et de son intérêt dans les PDS dorsales des doigts longs**
- 2 ■ Extension de ses indications :**
 - . au pouce
 - . + proximale jusqu'à l'interligne MP
 - . + distale jusqu'à l'éponychium
- 3 ■ Recommandations techniques :**
 - . longueur minimale = 2 cm
 - . choisir le pédicule le plus proche de la PDS
 - . éviter une greffe de peau immédiate (soit rien, soit à J8)...