

Place de l'artériographie dans le diagnostic et le traitement des impuissances viriles post-traumatiques

D. RÉGENT, J. L'HERMITE,
J. J. LARCHER, C. CHAULIEU,
M. CLAUDON, A. TRÉHEUX

Résumé : Place de l'artériographie dans le diagnostic et le traitement des impuissances viriles post-traumatiques

par D. RÉGENT, J. L'HERMITE, J. J. LARCHER, C. CHAULIEU, M. CLAUDON et A. TRÉHEUX.

La réalisation d'explorations angiographiques chez 9 patients présentant une impuissance virile post-traumatique totale ou partielle évoluant parfois depuis plusieurs années, a permis de confirmer dans tous les cas la présence de lésions vasculaires traumatiques touchant, presque

toujours, l'artère pénienne ou ses branches (artère caverneuse et artère bulbaire).

Les angiographies sélectives des artères honteuses ont permis de guider le traitement chez 5 de ces malades. Des anastomoses épigastro-caverneuses, selon la technique microchirurgicale mise au point par MICHAL, ont été réalisées avec d'excellents résultats dans 3 cas.

Mots-clés. Angiographie. Impuissance virile. Chirurgie. Artère honteuse interne. Urètre : traumatisme.

Summary : The value of arteriography in the diagnosis and treatment of post-traumatic secondary impotence

by D. RÉGENT, J. L'HERMITE, J. J. LARCHER, C. CHAULIEU, M. CLAUDON and A. TRÉHEUX.

Angiographic investigations in 9 patients with partial or total post-traumatic secondary impotence present for several years, confirmed the presence of traumatic vascular lesions involving, in nearly all cases, the artery of the

penis or its branches (cavernous and bulbar arteries). Selective angiography of the pudendal arteries was able to guide treatment in 5 of these patients. Epigastrocavernous anastomoses, according to the microsurgical procedure developed by MICHAL, were performed with excellent results in 3 cases.

Key-words : Angiography. Secondary impotence. Surgical treatment. Internal pudendal artery. Urethra : trauma.

L'origine vasculaire des impuissances viriles après traumatisme du bassin a été suspectée dès 1928 par YOUNG en raison de la vulnérabilité de l'artère honteuse interne dans sa traversée de l'aponévrose périnéale moyenne [in 11]. MOULONGUET, en 1965, considère l'origine vasculaire comme la cause organique la plus vraisemblable des impuissances après traumatisme de l'urètre et formule le vœu que cette hypothèse puisse être démontrée par des investigations angiographiques [15].

Les travaux restent cependant rares en ce domaine puisque seul MICHAL rapporte une observation d'impuissance post-traumatique traitée avec succès par anastomose fémoro-honteuse, dans laquelle l'ilio-aortographie rétrograde montrait les lésions vasculaires [16].

La mise au point par ce même auteur, à la suite des travaux de GRÜBER [10], d'une technique microchirurgicale de revascularisation des corps caverneux à l'aide d'une anastomose directe épigastro-caverneuse donne un regain d'intérêt aux investigations vasculaires qui doivent permettre de dépister les petites lésions touchant électivement les axes artériels honteux internes.

GINESTIE établit en 1976 un protocole d'exploration radiologique complète des artères honteuses internes et réalise plusieurs centaines d'exams [7]. Ceux-ci lui permettent de décrire en plus de nombreuses variantes anatomiques les remaniements artériels athéromateux et dysplasiques des artères honteuses internes, mais il n'envisage pas le problème des impuissances post-traumatiques.

Nous rapportons les résultats de neuf explorations angiographiques pratiquées chez des malades présentant une impuissance virile après traumatisme accidentel ou chirurgical de l'urètre ou du périnée :

— dans tous les cas, des lésions vasculaires indiscutables, de gravité variable, ont pu être objectivées,

— le traitement par anastomose microchirurgicale épigastro-caverneuses réalisé chez 5 malades a permis d'obtenir 3 excellents résultats.

Ces deux ordres de faits nous autorisent à affirmer le lien de causalité entre les lésions vasculaires et l'impuissance.

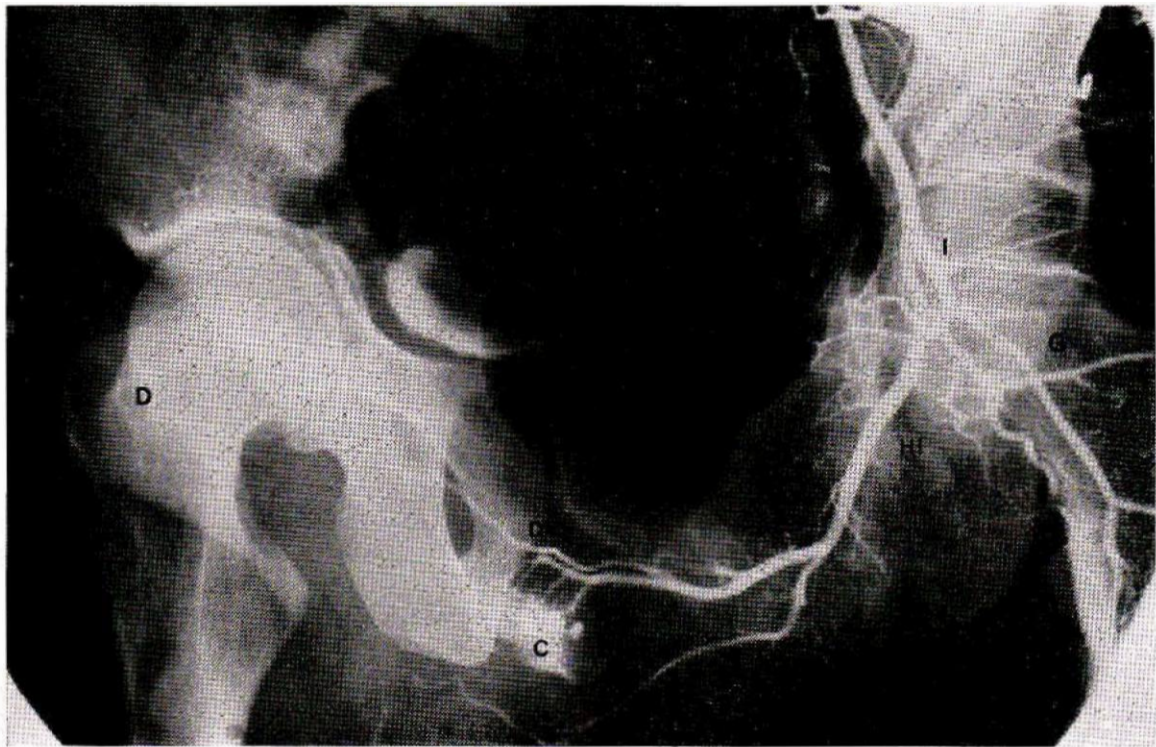
Accepté le 9 juillet 1979.

Travail du Service de Radiologie centrale (P^r A. TRÉHEUX) et de la Clinique urologique (P^r P. GUILLEMIN), C.H.R. de Nancy-Brabois, route de Neufchâteau, 54500 Vandœuvre-les-Nancy.

Tirés à part : P^r D. Régent, adresse ci-dessus.

Il nous paraît important d'insister sur le fait qu'il s'agit, en général, de sujets jeunes, victimes d'accidents du travail ou de la route, chez lesquels les possibilités

de restauration rapide des fonctions génitales permettent d'éviter l'installation de problèmes psycho-affectifs et familiaux parfois graves.



a



b

FIG. 1. — Artériographie sélective du tronc ischio-honteux gauche.

a) Temps artériel. Injection de l'artère caverneuse et de la dorsale de la verge (DV).

b) Bonne parenchymographie des corps caverneux (C) et du bulbe du corps spongieux (CS). La dorsale de la verge est opacifiée jusqu'au gland.

Sujets étudiés et méthode

1. SUJETS ÉTUDIÉS

— Neufs malades ont été explorés sur le plan angiographique, les âges extrêmes étaient de 19 et 55 ans, mais cinq d'entre eux avaient moins de 36 ans.

— Sept malades avaient subi un traumatisme grave du bassin comportant, dans tous les cas, une disjonction de la symphyse et/ou une fracture verticale des branches ilio et ischio-pubiennes d'un côté.

Tous ces traumatismes s'étaient accompagnés de lésions du bas-appareil à type de rupture urétrale, complète dans 5 cas, incomplète dans 2.

Dans tous les cas, l'impuissance était apparue de façon concomitante au traumatisme, elle était totale (anérection) dans 3 cas, et partielle dans 4 cas (érections fugaces, instables et insuffisantes, rendant toute intromission impossible). La durée d'évolution de ces troubles variait de 1 mois à 11 ans, mais elle était supérieure à 6 mois chez six malades.

— Un malade avait subi une contusion périnéale et de la racine du pénis sans lésion osseuse (chute à califourchon sur une poutre) avec volumineux hématome et installation progressive en 15 jours d'une impuissance totale.

— le dernier cas concernait un homme de 56 ans présentant une impuissance totale après de multiples abords chirurgicaux du périnée pour traitement d'une fistule uréthro-prostatovésicale compliquant une adénomectomie.

2. MÉTHODE

Chez tous les malades, la technique d'exploration angiographique proposée par GINESTI [7] a été utilisée. Elle associe :

— Dans un premier temps, une opacification systématique par voie fémorale rétrograde des axes iliaques. Elle fournit des images du tronc des artères hypogastriques et, sur les temps tardifs, une parenchymographie bulbo-caverneuse en vue axiale.

— Dans un deuxième temps, des opacifications sélectives des troncs ischio-honteux, car il n'apparaît pas souhaitable de réaliser des cathétérismes hypersélectifs du tronc de l'artère honteuse interne elle-même, en raison du risque de spasme ou de lésion de l'endartère. Dans la majorité des cas, nous avons adopté la voie axillaire gauche, car elle évite les fautes d'asepsies auxquelles expose l'utilisation de la voie fémorale.

Dans tous les cas, les examens ont été réalisés sous anesthésie générale avec intubation trachéale. Pour les opacifications sélectives, des cathétères « Cobra » 5F ont été utilisés, aussi bien par voie axillaire que par voie fémorale. Le produit de contraste doit être modérément chargé en iode (30 g/100 ml) pour avoir une fluidité suffisante et surtout être bien toléré localement (sel de méglumine pur). Il faut utiliser des quantités assez importantes (40 ml pour un tronc ischio-honteux) injectées à faible débit (1 à 2 ml sec⁻¹). La sériographie doit être prolongée (jusqu'à 40 sec), mais la cadence de prise des clichés peut être faible (1 cliché toutes les deux secondes). Seules les incidences fondamentales décrites par GINESTI ont été réalisées (OPG pour le côté droit, OPD pour le côté gauche), la verge étant fixée sur la cuisse décrite, et l'harmonisation du contraste étant obtenue par utilisation d'un sac de farine. Une sonde vésicale a été systématiquement mise en place afin de vider la vessie et pour faciliter le repérage de l'urètre.

Résultats

1. *L'anatomie radiologique de l'artère honteuse interne* mérite d'être rappelée et confrontée aux descriptions anatomiques de CONTI [3]. Les remarquables travaux de GINESTI [7] fondés sur plusieurs centaines d'angiographies ont déjà insisté sur les variantes anatomiques nombreuses qui peuvent être rencontrées à ce niveau.

Le tronc ischio-honteux, qui continue la direction du tronc de l'artère hypogastrique après le départ de

l'artère fessière, se divise en artère ischiatique et artère honteuse interne.

L'artère honteuse interne longe la branche ischio-pubienne dans le canal d'Alcock. Elle donne à ce niveau une volumineuse branche collatérale constante, l'artère périnéale superficielle. L'artère honteuse interne arrive alors dans la région de l'échancrure sous-pubienne et traverse, à ce moment, le trigone urogénital. Il faut, avec CONTI, la désigner à ce niveau sous le nom d'artère du pénis ou artère pénienne car elle va donner toutes les branches destinées à cet organe (fig. 1, 2, 3). Deux branches collatérales sont issues du tronc de l'artère pénienne :

— L'artère bulbaire ou périnéale profonde (artère du bulbe de l'urètre) est une collatérale destinée au bulbe, partie initiale élargie et renflée du corps spongieux. L'imprégnation du bulbe est toujours très dense, mais le corps spongieux n'a pas un rôle fondamental dans l'érection du pénis.

— L'artère urétrale est une autre collatérale antérieure plus grêle.

L'artère pénienne se divise ensuite en deux branches terminales :

— L'artère profonde de la verge ou artère caverneuse qui irrigue les corps caverneux, éléments essentiels de l'érection. L'imprégnation opaque des corps caverneux n'est en règle correctement visible que dans leur partie postérieure.

— L'artère dorsale de la verge qui est généralement bien opacifiée jusqu'à la couronne vasculaire de la base du gland. Elle a pour rôle essentiel d'irriguer le gland qui est un renflement antérieur du corps spongieux.

Le schéma des bases morphologiques vasculaires de l'érection de CONTI attribue à l'artère pénienne un rôle majeur dans cette fonction puisqu'elle assure, par sa branche terminale inférieure : l'artère profonde de la

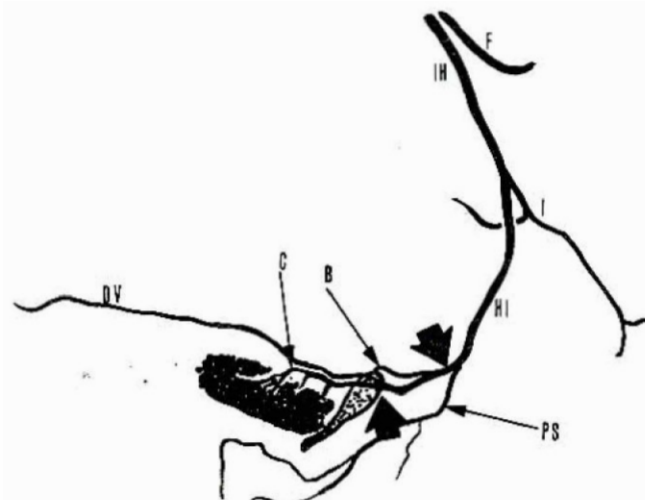


FIG. 2. — Schéma radio-anatomique de l'artère honteuse interne.

F : artère fessière; IH : tronc ischio-honteux; I : artère ischiatique; HI : artère honteuse interne; B : artère bulbaire; C : artère caverneuse; DV : artère dorsale de la verge; PS : artère périnéale superficielle.

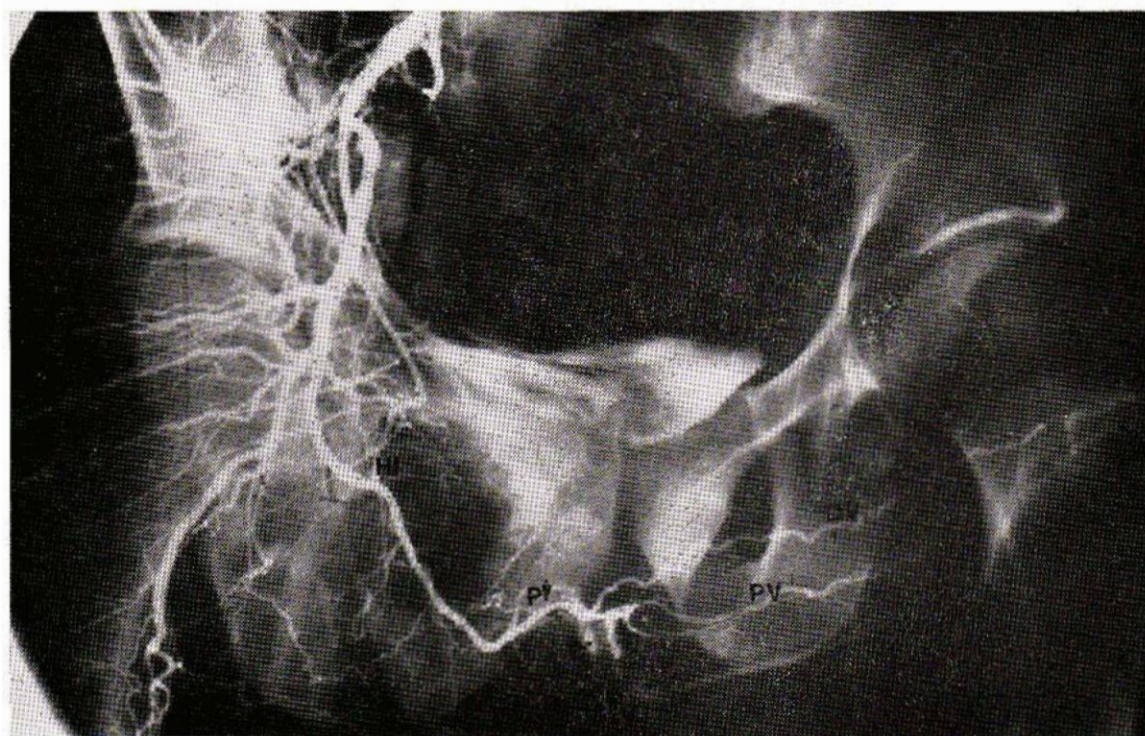
L'artère pénienne correspond au segment situé entre les deux grosses flèches noires.

Elle donne une collatérale : l'artère bulbaire (B), et deux branches terminales, l'artère caverneuse (C) ou artère profonde de la verge et l'artère dorsale de la verge (DV).

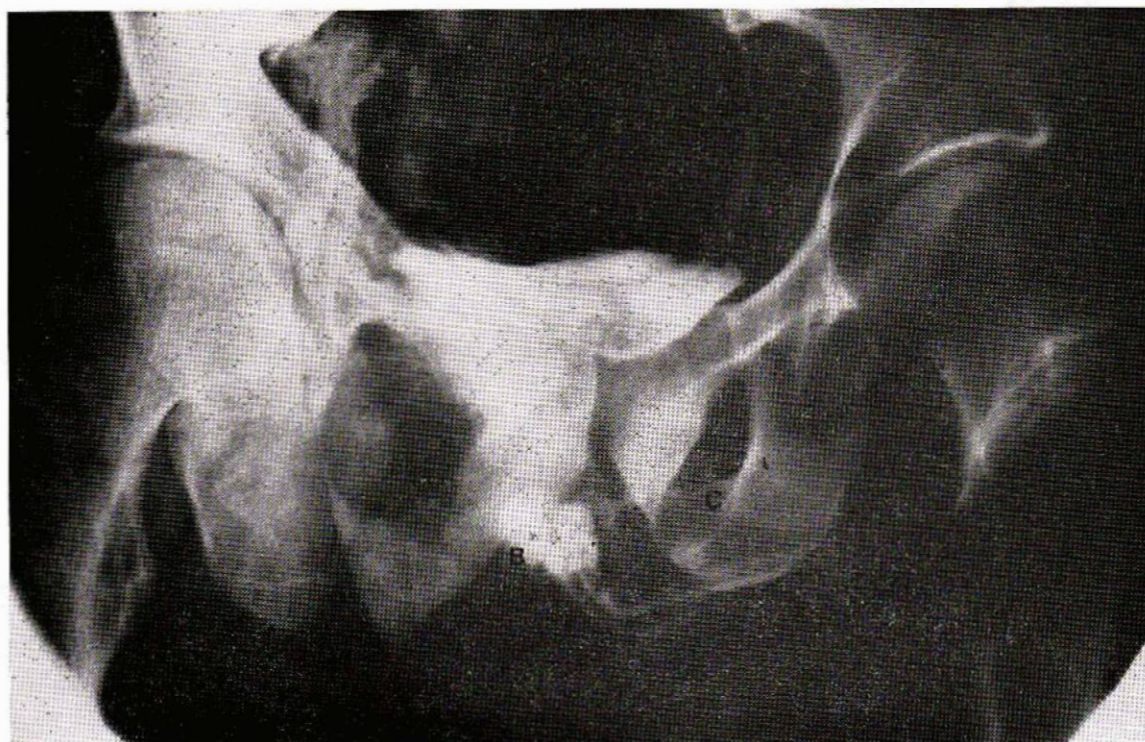
verge, l'injection du réseau caveux et sa mise en tension (la pression aortique centrale y étant pratiquement transmise sans perte de charge).

2. Les lésions vasculaires observées sur les angiographies.

Dans tous les cas d'impuissances post-traumatiques



a



b

FIG. 3. — Artériographie sélective du tronc ischio-hypogastrique droit.

a) Temps artériel. Bonne injection de l'artère pénienne (P) et de ses branches.

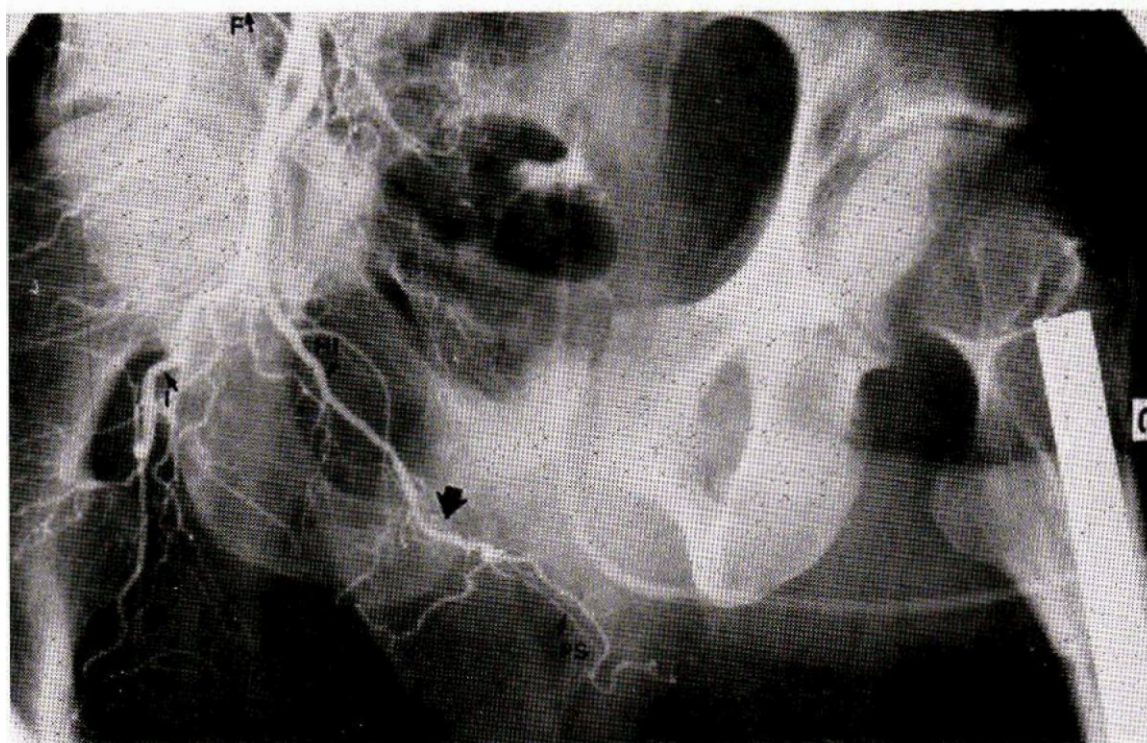
b) Temps tardifs. Excellente imprégnation du corps spongieux de l'urèthre dans sa partie bulbaire et son segment pénien.

Parenchymographie des corps caverneux bien visible (petites flèches).

explorés, des lésions anatomiques vasculaires ont été mises en évidence, qui intéressent le plus souvent l'artère pénienne ou ses branches collatérales (artère

bulbaire) et terminales (artère caverneuse).

Le plus souvent il existe une interruption de l'artère pénienne à son origine sans reperméabilisation d'aval;



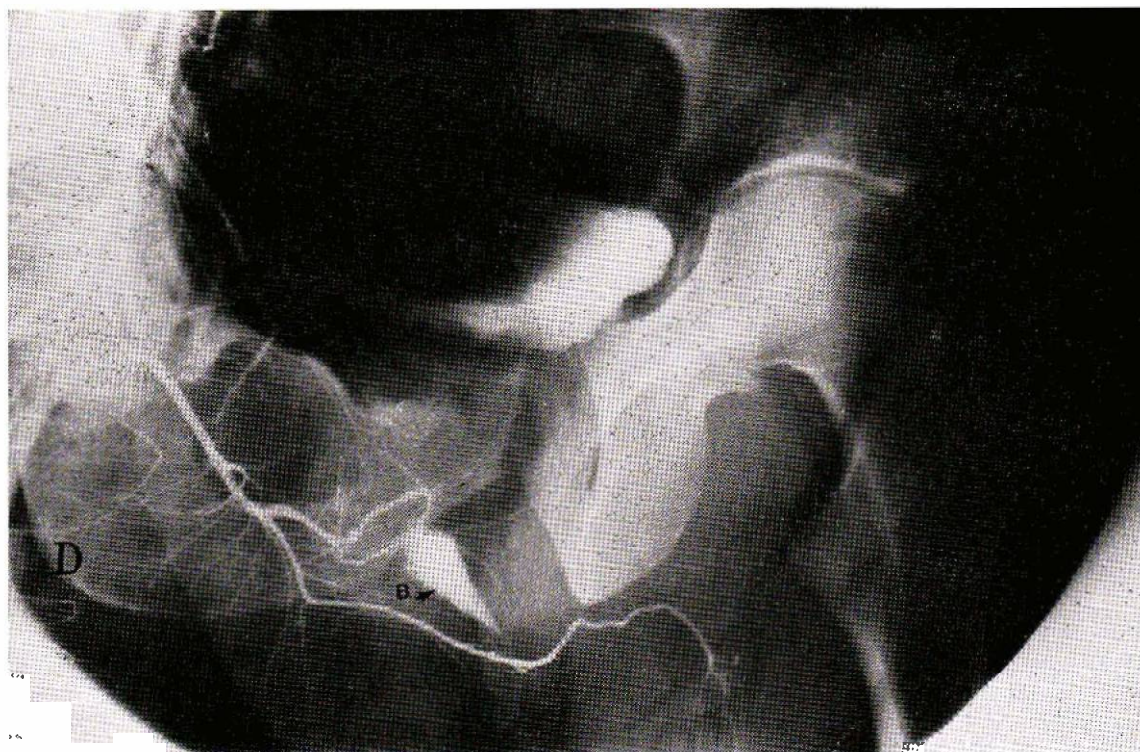
a



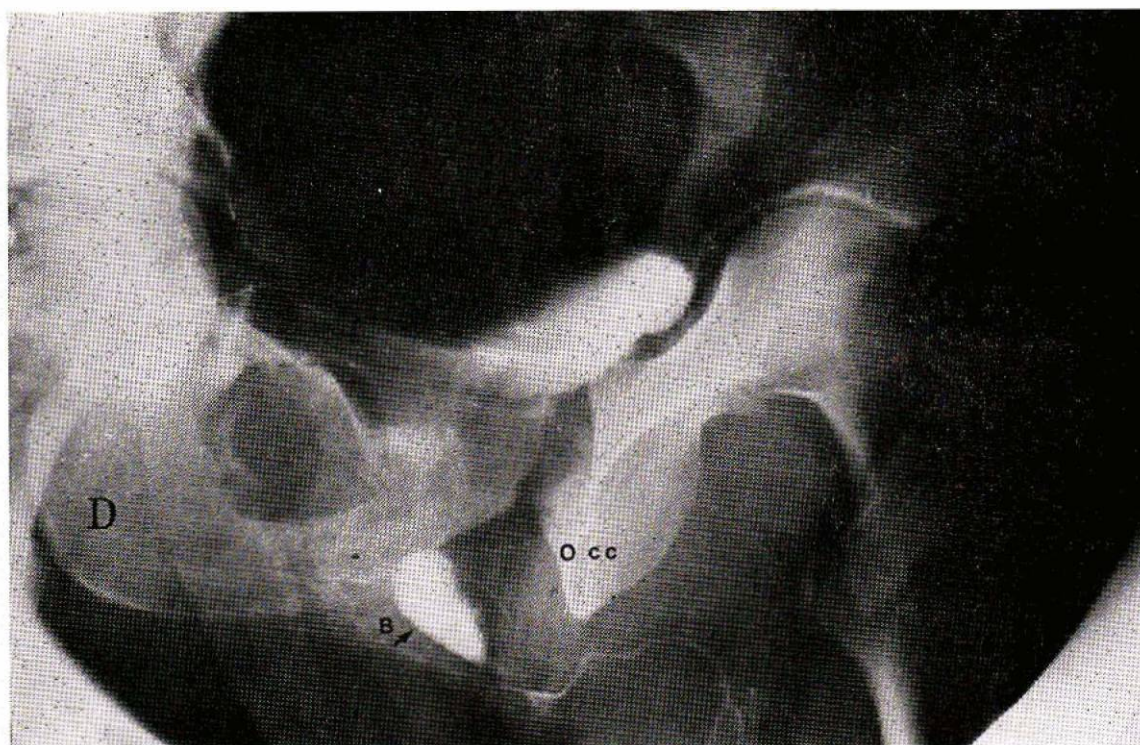
b

FIG. 4. — Lésions traumatiques de l'artère pénienne.

- a) Interruption de l'artère honteuse interne (HI) à l'origine de l'artère pénienne en regard d'une fracture de la branche ischio-pubienne. Seule l'artère péri-néale superficielle (PS) est opacifiée. Pas d'injection des corps caverneux ni du bulbe.
- b) Autre malade présentant des lésions vasculaires analogues associées à une fracture de la branche ischio-pubienne droite.



a



b

FIG. 5. — *Lésions traumatiques des branches terminales de l'artère pénienne.*
Malade présentant une impuissance totale à la suite d'un traumatisme périnéal
s'étant accompagné d'un gros hématome de la racine de la verge.

- a) Temps artériel. Bonne injection des artères pénienne et bulbaire avec imprégnation précoce et massive du parenchyme du bulbe. Absence d'opacification de la partie distale de l'artère pénienne et de ses branches terminales : dorsale et profonde de la verge.
- b) Temps tardifs. Pas d'opacification des corps caverneux.



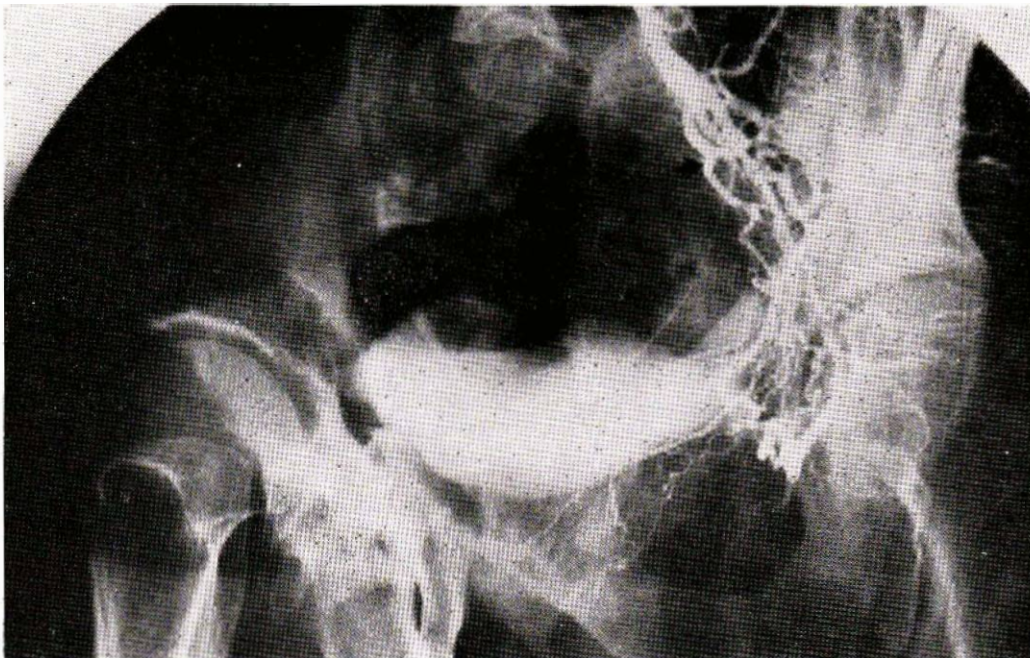
a

FIG. 6. — Lésions du tronc ischio-honteux gauche.

- a) Importants dégâts osseux consécutifs à un piétinement par un cheval : Disjonction sacro-iliaque gauche, disjonction symphysaire, fracture double verticale des branches ischio- et ilio-pubiennes droites.
- b) Opacification globale des artères iliaques : lésion vasculaire du tronc ischio-honteux en regard du pied de l'articulation sacro-iliaque gauche avec réseau de suppléance assurant la réinjection du tronc de l'artère obturatrice (O).
- c) Opacification sélective du tronc ischio-honteux. Elle confirme les lésions constatées précédemment et précise l'absence d'injection du tronc de l'artère honteuse et de ses branches à destination pénienne.



b



c

dans 3 cas elle est unilatérale, l'autre côté paraissant normal (fig. 4).

Une fois seulement la lésion siège après le départ de l'artère bulbaire qui reste perméable (fig. 5).

Dans un cas, on observe une interruption des deux artères pénienues tandis que dans 4 autres, il existe une obstruction de l'artère pénienne d'un côté et une atteinte plus distale de l'autre qui intéresse trois fois l'artère bulbaire et deux fois l'artère caverneuse.

comme excellent devant la réapparition d'érections tout à fait complètes dès les premiers jours post-opératoires.

Dans ces trois cas l'interruption vasculaire était unilatérale.

Chez deux autres malades opérés, les lésions étaient bilatérales et les résultats sont moins satisfaisants :

— Dans un cas des érections complètes sont observées, mais qui s'accompagnent de douleurs en anneau balano-préputial empêchant les rapports. Il s'agit de

TABLEAU I. — Résultats des explorations angiographiques.

		Nom	Age	Côté droit	Côté gauche	Impuissance
Lésions bilatérales	1	Mez.	46	P	B, C	Totale
	2	Khe.	35	P	B, C	Partielle
	3	Hem.	19	P	C	Partielle
	4	Tra.	53	B	P	Totale
	5	Bal.	36	P	P	Partielle
Lésions unilatérales	6	Dub.	35	P	/	Totale
	7	Dum.	30	P	/	Totale
	8	Mar.	49	/	IH	Partielle
	9	Gro.	21	P	/	Totale

P : art. du pénis; B : art. bulbaire; C : art. caverneuse; IH : tronc ischio-honteux.

Dans une observation concernant un malade qui avait présenté une luxation grave de l'articulation sacro-iliaque gauche (fig. 6) accompagnée d'une disjonction symphysaire et de fractures des branches ilio et ischio-pubiennes droites, l'exploration vasculaire confirme la présence de lésions sur le tronc ischio-honteux

plus d'un malade étranger, en cours de divorce et des intrications psychiques sont probables.

— Dans le deuxième cas, seules des érections nocturnes instables sont observées après 3 mois.

Le tableau II rassemble les résultats thérapeutiques chirurgicaux :

TABLEAU II. — Résultats des anastomoses épigastro-caverneuses.

	Nom	Age	Impuissance	Ancienneté d'évolution	Résultat
Lésions unilatérales	Dub.	35	Totale	11 ans	Excellent
	Dum.	30	Totale	1 mois	Excellent
	Mar.	49	Partielle	17 mois	Excellent
Lésions bilatérales	Khe.	35	Partielle	1 an	Moyen
	Mez.	46	Totale	3 mois	Médiocre

gauche alors que l'artère honteuse interne droite et ses branches sont intègres.

Le tableau I résume les lésions vasculaires observées :

Dans les atteintes bilatérales on remarque qu'il existe 3 cas d'impuissance partielle sur 5 observations tandis que les lésions unilatérales s'accompagnent trois fois sur quatre d'impuissance totale.

3. Le traitement chirurgical.

Cinq malades ont bénéficié d'un traitement micro-chirurgical par anastomose épigastro-caverneuse unilatérale selon la technique de MICHAL reprise par GINESTIÉ (P^r Ag. L'HERMITE).

Chez trois opérés, le résultat peut être considéré

Parmi les autres malades explorés, deux ont préféré différer le traitement chirurgical en raison d'hospitalisations déjà longues, un a observé une amélioration spontanée satisfaisante de ses troubles en retrouvant une ambiance psycho-affective plus favorable et le dernier a été perdu de vue.

Commentaires

1. La fréquence des impuissances viriles après traumatisme du bassin.

Elle est particulièrement importante, lorsque celui-ci s'est accompagné d'une rupture urétrale. Le tableau III résume les données de la littérature à ce sujet.

TABLEAU III. — Fréquence des impuissances après rupture urétrale.

Série	Année	Nombre de cas	Degré de l'impuissance		Total	Pourcentage
			Partielle	Totale		
TRAFFORD	1955	25	6	3	9	36
WILKINSON	1961	12	1	3	4	33
CHAMBERS	1963	19	?	?	8	42
MOULONGUET	1965	37	10	19	29	80
GIBSON	1969	35	6	7	13	37
KING	1975	31	?	?	13	43

Le traitement des ruptures urétrales est souvent émaillé de complications infectieuses multiples nécessitant parfois des abords chirurgicaux nombreux qui peuvent contribuer au développement des troubles génitaux ou même en être la véritable source.

L'amélioration spontanée, avec le temps, d'un certain nombre de ces impuissances post-traumatiques est indéniable et explique probablement les variations de fréquence de cette complication suivant les séries publiées (tableau III). On a longtemps tiré argument de cette évolution possible pour incriminer la responsabilité d'atteintes nerveuses à l'origine de ces impuissances. Il n'en reste pas moins que 35 à 40 % des patients ayant présenté une rupture traumatique de l'urètre gardent une impuissance virile définitive.

2. Le traitement chirurgical des impuissances.

Le seul traitement antérieurement proposé à de tels malades consistait en une intubation prothétique intracaverneuse. Il redonnait, au prix d'une infirmité définitive, une possibilité de vie génitale correcte dans certains cas. Il était bien sûr sans intérêt dans ces conditions de tenter de préciser l'origine exacte des troubles. L'indication chirurgicale ne dépendait que du désir du malade et de l'absence d'évolution spontanément favorable de ses troubles génitaux.

Les possibilités de revascularisation directe des corps caverneux, grâce à une technique microchirurgicale de précision, imposent de rechercher systématiquement une origine vasculaire à une impuissance post-traumatique qu'elle soit consécutive ou non à une rupture urétrale.

Les risques de cette intervention sont faibles; des cas épisodiques de priapisme après anastomose épigastro-caverneuse ont été rapportés dans la littérature et ont parfois contraint à la ligature de l'artère épigastrique.

Quelques complications à type de douleurs lors des érections sont parfois observées, mais s'atténuent en principe avec le temps. Dans la majorité des cas, les résultats sont favorables et il n'a pas été rapporté d'aggravation dans les cas d'impuissance partielle opérés.

Les bons résultats observés dans notre série concernent les trois malades qui présentaient des lésions unilatérales de l'artère honteuse interne ou de ses branches. Dans les deux cas qui comportaient des lésions bilatérales une anastomose épigastro-caverneuse a été réalisée du côté où l'angiographie avait montré les lésions les plus graves. Il semble logique de supposer que ces deux médiocres résultats puissent être liés à une insuffisance de revascularisation des corps caver-

neux. La possibilité d'anastomose épigastro-caverneuse bilatérale en un temps ou deux temps pourrait être envisagée en pareil cas.

3. Le délai entre l'apparition des troubles et la mise en œuvre des investigations angiographiques diagnostiques peut être discuté.

Dans certaines de nos observations, il a été court (un mois) et cette attitude peut faire l'objet de critiques puisque les atteintes ont parfois une évolution spontanément favorable. Nous pensons que le risque d'impuissance totale définitive après rupture de l'urètre avoisinant 50 % des cas, il est préférable de vérifier rapidement l'état vasculaire et d'instituer le traitement par anastomose épigastro-caverneuse dans des délais assez courts. Cette attitude permet d'éviter l'installation de troubles psychologiques qui peuvent aggraver les lésions somatiques et rendre aléatoire leur traitement. Bien entendu, avant toute thérapeutique chirurgicale, une tentative de traitement médical par vasodilatateurs doit être réalisée. Après l'intervention, le couple doit être pris en charge et aidé par des psychologues rompus à ces problèmes, ceci étant un facteur essentiel du succès [4, 6].

Conclusion

L'attitude attentiste devant une impuissance compliquant un traumatisme pelvien grave n'est plus justifiée. La persistance des troubles génitaux peut avoir des conséquences psychologiques, familiales et sociales graves. Il est fondamental de rechercher une origine vasculaire à l'impuissance par la mise en œuvre d'investigations angiographiques correctes telles que GINESTIE les a décrites.

La technique microchirurgicale de revascularisation des corps caverneux par anastomose avec l'artère épigastrique peut redonner une fonction génitale normale aux malades et doit être systématiquement envisagée. La mise en place de prothèses par intubation des corps caverneux doit être réservée aux échecs de la microchirurgie vasculaire ou aux impuissances post-traumatiques sans lésions vasculaires objectivables.

Bibliographie

1. BICHLER (K. H.), NABER (K.) : Impotenz nach Harnröhrenverletzung. *Helv. Chir. Acta*, 1973, 40, 533-535.
2. CHAMBERS (H. L.), BLAFOUR (J.) : The incidence of impotence following pelvic fracture with associated urinary tract injury. *J. Urol.*, 1963, 89, 702-703.

3. CONTI (G.) : L'érection du pénis humain et ses bases morpho-
gico-vasculaires. *Acta Anat.*, 1952, 14, 217.
4. COUVELAIRE (R.) : Traitement chirurgical de l'impuissance
sexuelle. *Concours Méd.*, 1979, 101, 2893-2904.
5. GIBSON (G. R.) : Impotence following fractural pelvis and rup-
tured urethra. *Br. J. Urol.*, 1970, 42, 86-88.
6. GINESTIÉ (J.), ROMIEU (A.) : Traitement des impuissances d'ori-
gine vasculaire. La revascularisation des corps caverneux. *J. Urol.*
Néphrol., 1976, 82, 853-859.
7. GINESTIÉ (J. F.), ROMIEU (A.) : L'exploration radiologique de
l'impuissance. *Maloine*, édit., Paris, 1976.
8. GINESTIÉ (J.), GINESTIÉ (J. F.), ROMIEU (A.) : Artériographie
des artères honteuses internes. Revascularisation des corps caver-
neux dans les impuissances d'origine vasculaire, 70^e Session
de l'Association Française d'Urologie, 1976, *Masson*, édit., Paris.
9. GRÉGOIRE (W.) : L'impuissance masculine d'origine somatique.
Bruxelles Méd., 1978, 3, 151-152.
10. GRUBER (H.) : The treatment of priapism : use of the inferior
epigastric artery. A case report. *J. Urol.*, 1972, 108, 882-886.
11. KING (J.) : Impotence after fractures of the pelvis. *J. Bone Joint*
Surg., 1975, 57, 1107-1109.
12. L'HERMITE (J.), LARCHER (J. J.), GUILLEMIN (P.) : L'impuissance
post-traumatique d'origine vasculaire. A paraître dans *J. Urol.*
Néphrol.
13. MICHAL (V.), KRAMAR (R.), BARTAK (V.) : Femoro-pudendal
by-pass in the treatment of sexual impotence. *J. Cardiovasc.*
Surg., 1974, 15, 356-359.
14. MICHAL (V.), POSPICHAL (J.), LACHMAN (M.) : Penile arterial
occlusion in erection impotence. A new type of angiography.
Phalloarteriography. *Cas. Lek. cesk.*, 1975, 115, 1245-1247.
15. MICHAL (V.), KRAMAR (R.), POSPICHAL (J.), HEJHAL (L.) : Direct
arterial anastomosis on corporea cavernosa penis in the thera-
peutic of erectile impotence. *Rozhl. Chir.*, 1973, 52, 587-590.
16. MICHAL (V.), KRAMAR (R.), POSPICHAL (J.) : Femoro-pudendal
by-pass, internal ilial thromboendarterectomy and direct arterial
anastomosis to the cavernous body in the treatment of erectile
impotence. *Bull. Soc. Int. Chir.*, 1974, 33, 343-350.
17. MICHAL (V.), KRAMAR (R.), HEJHAL (L.), FIRT (P.), HEJHAL (J.),
BARTAK (V.) : Tactics of reconstruction interventions in the
aorto-iliac area from the view point of erections disorders in
men. *Rozhl. Chir.*, 1973, 52, 591-595.
18. MOULONGUET (A.) : Ruptures traumatiques de l'urèthre posté-
rieur. *J. Urol. Néphrol.*, 1965, 71, 1-96.
19. MOULONGUET (A.) : Traumatismes de l'urèthre postérieur. *Encycl.*
Méd.-Chir., Paris, Rein, 1968, 18340 A 10.
20. OŁOWSKI (Z.) : Sexual disorders in men following injuries to the
urethra. *Pol. Przegl. Chir.*, 1971, 45, 1655-1659.
21. TIGNOL (J.), PLAGNOL (Ph.), MAYEUX (C. P.) : Impuissance et
artères (Note préliminaire à propos d'un cas). *Bordeaux Méd.*,
1975, 8, 1413-1418.
22. ZICOT (M.) : Le système vasculaire et l'impuissance. *Bruxelles*