

# **I soffi carotidei asintomatici scoperti in corso di bilancio preoperatorio**

**Condotta diagnostica e terapeutica**

**E. BAUDET \* - G. TAZZIOLI \*\* - G. TOSONI \*  
F. CHIODO \* - X. ROQUES \***

*Hôpital Cardiologique du Haut-Lévêque  
Bordeaux-Pessac  
Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire \*  
(Direttore: Prof. E. Baudet)*

*Università di Modena  
Cattedra e Divisione di Chirurgia Toracica \*\*  
(Direttore: Prof. R. Lodi)*

**Estratto da MINERVA  
CARDIOANGIOLOGICA**

# **I soffi carotidei asintomatici scoperti in corso di bilancio preoperatorio**

**Condotta diagnostica e terapeutica**

E. BAUDET \* - G. TAZZIOLI \*\* - G. TOSONI \*  
F. CHIODO \* - X. ROQUES \*

*Hôpital Cardiologique du Haut-Lévêque  
Bordeaux-Pessac  
Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire \*  
(Direttore: Prof. E. Baudet)*

*Università di Modena  
Cattedra e Divisione di Chirurgia Toracica \*\*  
(Direttore: Prof. R. Lodi)*

**RIASSUNTO.** — La condotta da tenere davanti ad un soffio carotideo asintomatico, scoperto nel quadro di una valutazione clinica preoperatoria, dipende dal grado dell'eventuale stenosi di cui esso può essere testimone, dall'apprezzamento del rischio potenziale di scompenso neurologico pre- o post-operatorio, dall'importanza dell'intervento chirurgico programmato. « L'immagine Doppler » e l'angiografia venosa digitalizzata sostituiranno prossimamente l'arteriografia, ancor oggi il solo metodo di indagine diagnostica anatomica. Le stenosi serrate ovvero pseudo-occlusive o le stenosi con occlusione controlaterale o le stenosi bilaterali giustificano, in occasione di un intervento chirurgico importante, una condotta aggressiva (endoarteriectomia carotidea simultanea o sequenziale).

**PAROLE CHIAVE.** — Soffi carotidei asintomatici.

I deficit neurologici, transitori o definitivi, conseguenti ad accidente vascolare cerebrale nel territorio carotideo, sono più frequentemente causati da lesioni ateromatose della carotide interna extracranica.

Fin dal 1961, infatti, lo studio multicentrico americano « Joint Study of Extracranial Arterial Occlusion » aveva messo in evidenza che il 75 % dei malati colpiti da accidente vascolare cerebrale presentava almeno una lesione arteriosa aggredibile chirurgicamente e che circa il 40 % aveva come localizzazione l'asse vascolare extracranico, ed in particolare l'origine dell'arteria carotide interna.

La lesione ateromatosa determina gli accidenti con due meccanismi:

— embolico, il più sovente in causa, per migrazione nel circolo cerebrale e retinico, a partenza dalla placca vegetante od ulcerata, da trombi piastrinici, fibrino-leucocitari o coaguli;

— emodinamico, meno frequente, quando la stenosi diviene significativa, o meglio quando è sufficientemente serrata da provocare nel territorio a valle una caduta del-

la portata circolatoria e della pressione. Ora, in materia di stenosi, più che la riduzione del diametro deve essere presa in considerazione la superficie del lume residuo; per esempio una riduzione di diametro della carotide interna dal 40 % al 50 %, come può essere misurata su un'arteriografia, corrisponde ad una riduzione della superficie del lume del 75 %, valore a partire dal quale compare un gradiente di pressione significativo, con possibilità, se associato ad altre perturbazioni emodinamiche, di una caduta della portata a valle. Più precisamente, in condizioni pressorie normali, per determinare un gradiente ed una riduzione significativa della portata carotidea, è necessaria una riduzione del diametro del 63 % corrispondente ad una riduzione dell'87 % del lume.

Studi sperimentali hanno parallelamente fissato il valore di superficie critica di una stenosi carotidea a 5 mm<sup>2</sup>, che corrisponde sul piano clinico ad un diametro di 2,5 mm. Si può dunque ammettere che quando il lume misura circa 1 mm, la stenosi è estrema-



Fig. 1. — Stenosi serrata dell'origine della carotide esterna sinistra.



Fig. 2. — Stenosi concentrica dell'origine della carotide interna sinistra.

mente serrata e significativa. Malgrado queste nozioni non tutti gli A. sono d'accordo in modo assoluto sull'importanza della stenosi nel determinare ripercussioni emodinamiche a valle; infatti il ruolo emodinamico della stenosi non è univoco e non può essere dissociato dal circolo supplente distale ad essa, realizzato sia dalla carotide esterna e più precisamente tramite la branca mascellare interna endocranica, che può rivascularizzare il sifone, o l'arteria oftalmica all'origine, sia dal poligono di Willis che è l'altra via di supplenza possibile del sifone carotideo. Si deve pertanto considerare il ruolo di una caduta della pressione arteriosa nel determinismo di una ischemia cerebrale legata ad una stenosi carotidea serrata; la sua importanza è legata alla soppressione del gioco dei circoli collaterali.

È in questo quadro fisiopatologico che va esaminata la condotta diagnostica ed eventualmente terapeutica in occasione della sco-

perta, conseguente ad un esame clinico preoperatorio, di un soffio carotideo asintomatico.

L'ascoltazione di principio delle arterie cerebrali extracraniche deve in effetti far parte dell'esame clinico precedente tutti gli interventi chirurgici, a maggior ragione se effettuati su malati in età in cui statisticamente è alta l'incidenza di stenosi di quei vasi. La percezione di un soffio nella regione carotidea, cioè a livello dell'angolo mascellare, è frequentemente segno di una stenosi significativa, uguale o maggiore al 70 %, dell'arteria sottostante. È difficile stabilire se questo soffio origini dalla carotide interna o esterna, in effetti può essere legato ad una lesione senza conseguenze neurologiche della carotide esterna (fig. 1), ma nell'80 % dei casi è testimone di una lesione significativa della carotide interna sottostante. Tuttavia va sottolineato che l'auscultazione non evidenzia tutte le lesioni e che i soffi carotidei non sono

percepiti che nel 70 % delle stenosi serrate di origine dall'arteria carotide interna (fig. 2); inoltre quando la stenosi è molto serrata (circa dell'85-90 %) ovvero si tratta di una pseudo-occlusione, l'intensità del soffio anziché aumentare ha tendenza a diminuire fino a scomparire; infine esso può, seppur più raramente, dipendere da un aumento compensatorio della portata, svelando così una occlusione o una stenosi serrata e muta di un altro vaso arterioso a destinazione encefalica (arteria carotide interna controlaterale o tronchi sopra-aortici). La percezione di un soffio ha dunque un innegabile valore di distage anche se non precisa l'esatta situazione, la forma e l'estensione delle lesioni, e quanto meno la loro diffusione e bilateralità. Non ci si può dunque affidare alla sola clinica per apprezzare i differenti fattori che possano condurre ad un eventuale intervento chirurgico preventivo. L'atteggiamento davanti a tale soffio dipenderà da più fattori:

- il grado della stenosi di cui è testimone;
- la valutazione del rischio di scompenso neurologico secondario ad accidente vascolare pre- o post-operatorio, determinato da un meccanismo emodinamico di fluttuazione della pressione arteriosa e della portata cardiaca;
- l'importanza dell'intervento chirurgico considerato.

L'incidenza di rammollimenti cerebrali per o post-operatori, in malati con stenosi delle arterie cerebrali extracraniche varia notevolmente nelle diverse casistiche.

Alcuni A. considerano che un soffio cervicale asintomatico non rappresenti un argomento né in favore di un'arteriografia né tantomeno di un intervento preventivo nell'ambito di una terapia chirurgica più ampia di altra natura. Lhermitte e Gautier sottolineano che in corso di interventi chirurgici su malati che hanno statisticamente maggiori possibilità di avere stenosi delle arterie cerebrali, abbassamenti improvvisi della pressione arteriosa non sono seguiti da infarti cerebrali, quest'ultimi inoltre raramente si assocerebbero a marcate ipotensioni. Ancora secondo gli stessi A. il maggior numero di stenosi carotidiche osservate in clinica è privo di significato emodinamico e soltanto in certi casi le stenosi molto serrate potrebbero compromettere l'apporto al distretto cerebrale<sup>15</sup>. Pertanto una chirurgia carotidea preventiva, in preparazione ad un intervento maggiore,

non rivestirebbe un ruolo evidente. Tale opinione non è condivisa dai chirurghi vascolari e cardiovascolari per i quali una chirurgia maggiore, in particolare cardiaca in circolazione extracorporea o aorto-iliaca, presenta notevoli rischi di accidenti neurologici in malati che hanno associate lesioni carotidiche sintomatiche o asintomatiche<sup>18 21 24</sup>. Kieffer sottolinea che nelle indicazioni chirurgiche su malati asintomatici di età superiore a 70 anni, il 25 % dei casi è rappresentato da pazienti che saranno sottoposti secondariamente ad un intervento pesante, con rischio di accidente vascolare cerebrale per caduta della portata, in presenza di stenosi carotidea<sup>17</sup>. Il ruolo preventivo della endoarteriectomia carotidea nel rischio di lesioni vascolari cerebrali è stato ribadito e confermato da Thompson e Talkington nel 1976. Essi in una serie di 102 malati seguiti fino a 10 anni dalla scoperta di un soffio carotideo asintomatico, hanno evidenziato che il 27 % di questi sviluppò accidenti vascolari transitori ed il 19 % lesioni cerebrali irreversibili; in una seconda serie di 119 malati sottoposti ad endoarteriectomia elettiva in uno stadio asintomatico, non vi furono decessi, 1,7 % di deficit neurologici post-operatori, 1,7 % di accidenti vascolari cerebrali a distanza e nessun accidente vascolare cerebrale letale; questi dati sono stati confermati dagli stessi A. nel 1978, comparando una serie di 132 pazienti asintomatici operati e seguiti per un periodo di 184 mesi (51,1 mesi di media) ad una serie di 138 pazienti asintomatici non operati e seguiti per 180 mesi (45,5 mesi di media); essi hanno notato il 9,1 % di lesioni neurologiche nei pazienti operati ed il 44,2 % di lesioni neurologiche nei malati non operati<sup>22 23</sup>. Cooperman ed Evans, in una casistica di 60 pazienti asintomatici con soffio carotideo, seguiti per un periodo da 2 a 7 anni, hanno riscontrato il 35 % di accidenti vascolari cerebrali, il 30 % di decessi ed il 30 % di pazienti restati asintomatici<sup>9</sup>. Risulta pertanto che i malati non operati a questo stadio presentano un rischio di accidenti vascolari transitori 6 volte maggiore e che il rischio di lesioni fatali, al di fuori di qualsiasi intervento chirurgico, è 7 volte maggiore.

In generale questo atteggiamento interventista sulle lesioni carotidiche asintomatiche è legittimo, qualunque sia il grado della stenosi, ma sempre tuttavia nell'ambito di una chirurgia preparatoria e preventiva in vista

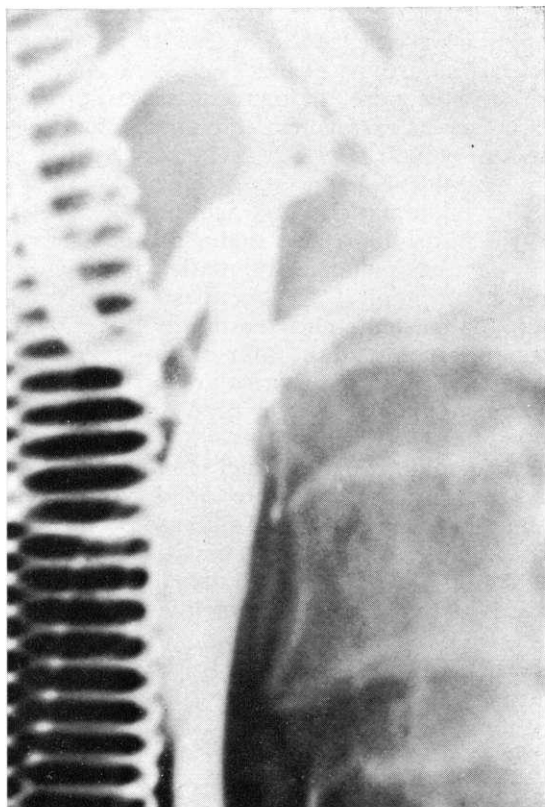


Fig. 3. — Stenosi del 50 %, ulcerata, della carotide interna sinistra.

di interventi più pesanti; mentre nel caso di lesioni non significative anche se ulcerate (fig. 3) vi sono pochi rischi di scompenso neurologico d'ordine emodinamico e la mortalità, l'incidenza di sequele neurologiche gravi sono troppo modesti (< 1 %) per pensare ad una chirurgia carotidea preventiva. Per contro le stenosi serrate ovvero pseudo-occlusive, o una stenosi con occlusione contro-laterale o delle stenosi bilaterali fanno correre seriamente il rischio di un accidente vascolare cerebrale per abbassamento della portata carotidea, sia per la stenosi stessa che per la possibile evoluzione pre- o post-operatoria verso l'occlusione per trombosi e ciò malgrado le precauzioni classiche di anestesia e di rianimazione volte essenzialmente a mantenere una pressione elevata durante e dopo l'intervento. Questa evenienza è maggiore nelle stenosi pretrombotiche, superiori al 90 %, per le quali il rischio potenziale di occlusione è massimo a causa dell'aumento della viscosità sanguigna locale indotta dal rallentamento circolatorio.

Se l'origine di un soffio non può essere definito dalla sola clinica tuttavia le sue caratteristiche stetoacustiche possono fornire utili indicazioni sulla gravità delle stenosi. Tipicamente, la sua tonalità acuta, il timbro rude, raspante, pigolante, a getto di vapore, l'intensità uguale o superiore a 3/6, la cronologia abitualmente sistolica, più raramente sistolo-diastolica, la localizzazione precisa, l'irradiazione in senso anterogrado, ma ugualmente retrogrado, infine la sua costanza permettono di confermare la presenza di una stenosi il più spesso uguale o maggiore al 70 %.

Quando la stenosi è molto serrata cioè del 95 %, il soffio può divenire atipico, di tonalità meno acuta, di timbro più dolce, d'intensità inferiore. L'arteriografia extravascolare costituisce dunque ancora il solo mezzo per stabilire la sede della lesione, il grado della stenosi, l'integrità o meno degli altri vasi, dei sifoni carotidei, ed infine la qualità delle anastomosi e la supplenza del poligono; indispensabile per i dati che ci fornisce, non può essere proposta di routine per tutti i malati asintomatici, più per la pesantezza del protocollo che per il rischio diagnostico, in quanto la morbidity nei servizi di neuro-radiologia sperimentati è dello 0,5/1000. Pertanto i metodi di indagine non cruenti devono permettere di selezionare i malati da sottoporre ad arteriografia.

La prima di queste metodiche è la fonangiografia che si limita ad oggettivare il reperto auscultatorio, precisando il tipo e la cronologia del soffio; essa ha l'interesse supplementare di evidenziare la componente diastolica di un soffio che può essere stetoacusticamente impercettibile, ma che riveste una notevole importanza nella misura in cui la durata di questa porzione diastolica è proporzionale al grado della stenosi arteriosa, e che è testimone di una stenosi serrata spesso mal tollerata sul piano cerebrale per mezzo del circolo poligonale insufficiente. Altre metodiche diagnostiche non invasive sono rappresentate dalla oculoplestismografia, oftalmodinamometria, reoencefalografia, cineangiografia isotopica. La concordanza nei risultati ottenuti da queste indagini rende attendibile il loro valore diagnostico, ma nessuna di esse considerata separatamente ha valore formale per porre una indicazione chirurgica. La maggior parte non è poi di pratica corrente e generalizzata ed infine se sono incruente nella realizza-

zione, possono misconoscere lesioni gravi (falsi negativi), o portare a diagnosi inesatta di stenosi serrata (falso positivo) conducendo ad angiografie inutili.

L'ecotomografia o « immagine Doppler » permetterà senza dubbio di risolvere questi problemi di attendibilità; essa è attualmente il metodo non invasivo di pratica più comune. È facile ad attuarsi, ma necessita di un operatore esperto; permette di reperire i differenti elementi del tripode carotideo (carotide primitiva, esterna ed interna); deve comportare l'analisi del flusso nell'arteria oftalmica e deve accompagnarsi a manovre di compressione arteriosa che sono fondamentali per distinguere le carotidi interna ed esterna, per precisare il senso del flusso nell'arteria oftalmica, per apprezzare infine il grado di permeabilità delle collaterali anteriori e posteriori. Consente inoltre la registrazione grafica delle velocità sanguigne che caratterizzano i diversi assi carotidei; in particolare le carotidi primitive e soprattutto interne presentano un flusso diastolico che conferisce al profilo velocimetrico un aspetto tipico, dividendosi in due parti: un flusso diastolico permanente ed un rinforzo sistolico. Le arterie carotidee esterna ed oftalmica, in condizioni basali, sono sprovviste di flusso diastolico. Numerosi parametri desunti da questa registrazione grafica permettono di definire un indice di resistenza, un rapporto carotideo, un indice di pressione-prefusione, un indice di distensibilità carotidea. Alcuni di essi (indice di resistenza, indice di distensibilità) hanno un valore relativo in rapporto alle variazioni della pressione arteriosa o all'invecchiamento. La diminuzione del flusso diastolico è tuttavia tanto maggiore quanto più la stenosi è importante ed il rapporto carotideo (rapporto tra le velocità diastoliche nella carotide interna e primitiva), normalmente uguale a 1-1,5, aumenta nelle stenosi della carotide interna e della biforcazione, così da raggiungere valori di 2,5-3 nelle stenosi serrate e superiori a 3 in quelle molto serrate. Altrettanto importante è studiare il senso del flusso nell'arteria oftalmica perché esso dipende non soltanto dalla gravità della stenosi carotidea, ma soprattutto dalla sua rivascolarizzazione attraverso le anastomosi endocraniche. Per conseguenza, nella maggior parte dei casi, è possibile localizzare la sede della stenosi per mezzo di manovre di compressione e di giudicare le sue caratteristiche



Fig. 4. — Angiografia tetravascolare che evidenzia una stenosi serrata della carotide interna sinistra.

funzionali dal grado di rallentamento del flusso a monte (I.P.P.), dalla perdita di velocità a valle, dall'entità e dal senso del flusso nell'arteria oftalmica e dall'attività di compenso del poligono di Willis e del sistema carotideo esterno.

L'ecografia, che deve essere comparativa e simmetrica, dunque, oltre a definire i caratteri del soffio, permette di indagare su di un altro asse vascolare, particolarmente su quello carotideo controlaterale, una stenosi muta ovvero una trombosi della carotide interna asintomatica. La conferma ecografica di una stenosi carotidea interna, emodinamicamente significativa, condurrà logicamente ad un'indagine angiografica tetravascolare, che è particolarmente indicata quando vi sia una discordanza flagrante tra un soffio retro-angolo-mascellare intenso ed un Doppler falsamente rassicurante ovvero negativo, fatto peraltro eccezionale nelle mani di un operatore esperto. L'arteriografia tetravascolare (fig. 4), a nostro avviso, offre

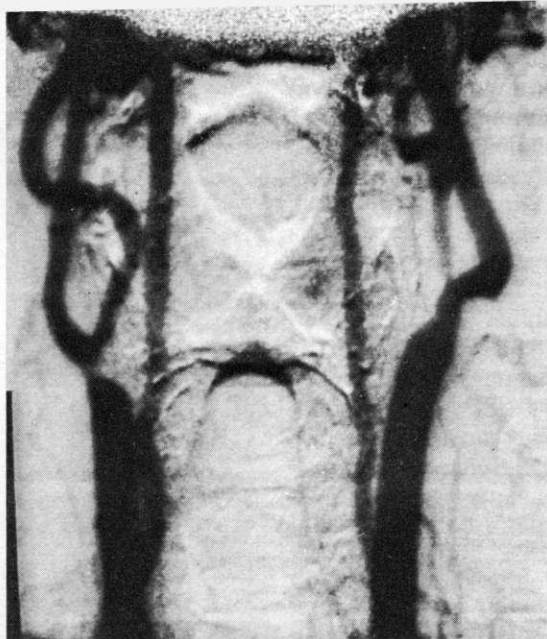


Fig. 5. — Angiografia digitalizzata per via venosa: eccellente opacificazione delle due carotidi comuni e delle due arterie vertebrali; stenosi serrata della triforcazione carotidea destra; all'origine della carotide interna sinistra si nota la presenza di una placca.

i migliori risultati con l'opacificazione del flusso aortico attraverso cateterismo femorale retrogrado, che implica tuttavia la permeabilità soddisfacente di almeno un asse ilio-femorale; essa ha il vantaggio di visualizzare simultaneamente i tronchi sopra-aortici, i quattro assi a destino encefalico, fino al sifone carotideo ed al tronco basilare, con tempi encefalici, che permettano di apprezzare le qualità delle anastomosi ed il circolo collaterale poligonale. Essa ovviamente deve essere eseguita da équipes particolarmente esperte per limitare al massimo le complicanze; ora il carattere asintomatico delle lesioni rende difficilmente accettabile qualsiasi rischio diagnostico in prospettiva di una chirurgia preventiva; a questo riguardo attualmente sono sviluppate altre metodiche per limitare o quanto meno ridurre a zero la possibilità di incidenti nella metodica del Seldinger:

— l'angiocardiopneumografia allargata: angiografia per via venosa è la prima di queste metodiche; essa consiste nell'ottenere l'opacificazione dei tronchi sopra-aortici (ai tempi del ritorno sinistro), per mezzo di

un'iniezione endovenosa brachiale bilaterale, semplice ed atraumatica. L'opacificazione della carotide interna è soddisfacente nel 95 % dei casi primi 4 cm e nel 75 % sino al sifone carotideo. Questo limite di attendibilità è stato in parte corretto dagli A. Tolosani, la cui tecnica si basa su due principi: iniezione in bolo del mezzo di contrasto (1 ml/kg diluiti in 50 ml di soluzione glucosata ed iniettati in 4 secondi); impiego della sottrazione, necessario per ottenere clichés eccellenti. Visto il suo carattere non invasivo essa è proposta in particolare per lo studio dei pazienti asintomatici;

— l'angiografia digitalizzata (fig. 5) per via venosa rappresenta un ulteriore progresso; essa produce immagini che si avvicinano alla qualità delle iniezioni aortiche. Rivoluzionerà con molta probabilità le metodiche diagnostiche delle arteriopatie, in particolare carotidee. I clichés sono ottenuti dall'amplificatore di brillantezza, convertiti in immagini digitali, elaborati dall'ordinatore, ciò consente di fornire immagini assolutamente soddisfacenti. L'apporto dell'angiografia digitalizzata per via venosa è considerevole,

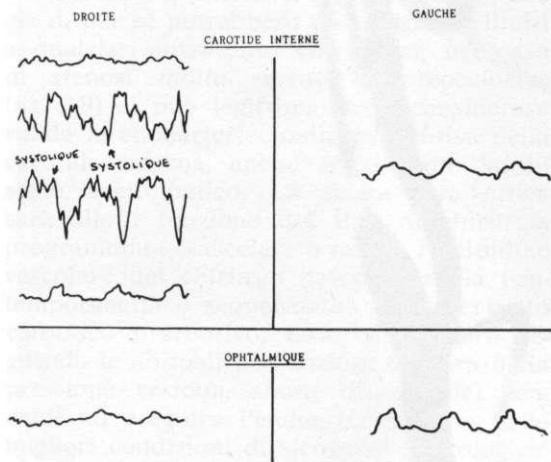


Fig. 6.

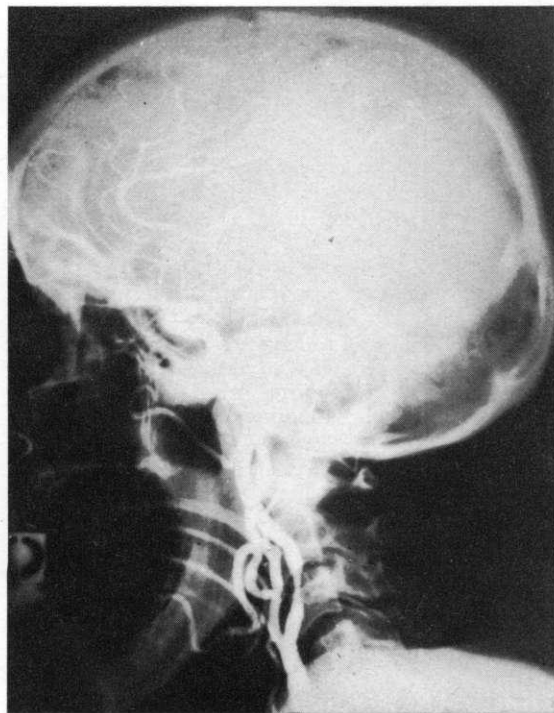


Fig. 7.

Fig. 6. - Doppler carotideo che evidenzia una stenosi serrata di circa l'80 % ad un centimetro dall'origine della carotide interna destra, con riduzione del flusso a monte ed a valle; flusso oftalmico ridotto, ma di direzione normale. — Fig. 7. - Arteriografia carotidea destra che conferma la stenosi. Il paziente presentava una stenosi valvolare aortica sintomatica ed un soffio carotideo destro asintomatico; l'endoarteriectomia carotidea e la sostituzione valvolare sono stati eseguiti simultaneamente.

infatti la preparazione dell'esame è paragonabile a quella di un'urografia intravenosa e la quantità del prodotto iniettato è più attendibile di quella di un'iniezione aortica.

La gravità dell'intervento chirurgico inizialmente previsto deve far valutare il rischio delle alterazioni emodinamiche che potrebbero scompensare una stenosi carotidea serrata. La chirurgia carotidea preventiva non sarà ovviamente presa in considerazione nelle situazioni d'urgenza, che non permettono materialmente di esplorare un soffio carotideo associato. Piuttosto le variazioni emodinamiche sono particolarmente in gioco nell'ambito della chirurgia cardiaca in circolazione extracorporea, soprattutto nei bypass aorto-coronari, considerata la frequente associazione stenosi carotidea-stenosi coronarica. In effetti durante la circolazione extracorporea, la soppressione del flusso pulsatile normale, la diminuzione della pressione arteriosa media e l'ipotensione temporanea, possono essere responsabili dello

scompenso di una lesione carotidea asintomatica e quindi di un accidente ischemico cerebrale pre- o post-operatorio. Tale rischio è tuttavia ridotto verosimilmente dalla eparinizzazione e dal ricorso abituale all'ipotermia ed alla emodiluizione. È comunque noto che le stenosi carotidee serrate sono lesioni che espongono elettivamente a complicanze neurologiche in corso di chirurgia cardiaca. La politica attuale è dunque di realizzare simultaneamente l'endoarteriectomia carotidea e l'intervento in circolazione extracorporea (fig. 6-7). Al di fuori di questo quadro molto circoscritto, nell'ambito della grossa chirurgia vascolare, che espone a perdite ematiche importanti, della chirurgia addominale, digestiva, urologica, ortopedica o toracica, si dovrà misurare il rischio di oscillazione emodinamica che può scompensare una stenosi carotidea. La maggior parte degli A. considera lecita la chirurgia preventiva delle stenosi carotidee serrate in prospettiva di un intervento aorto-iliaco per il pericolo



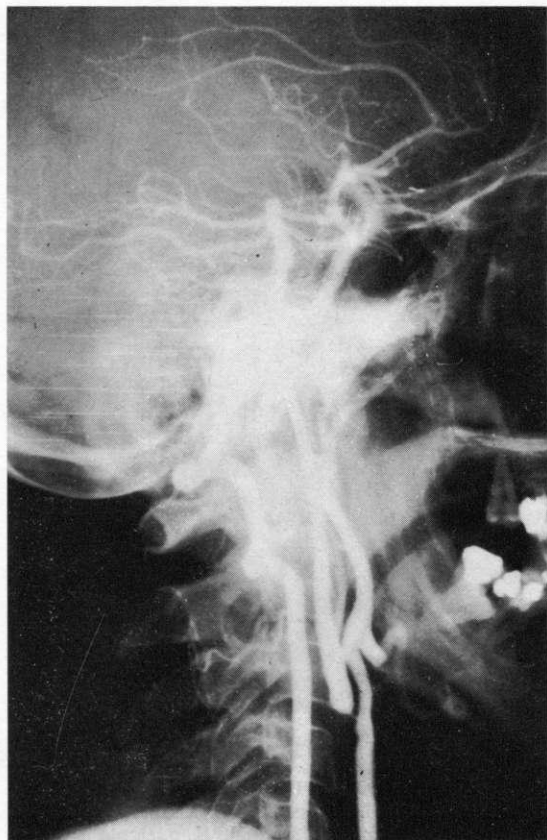


Fig. 8.

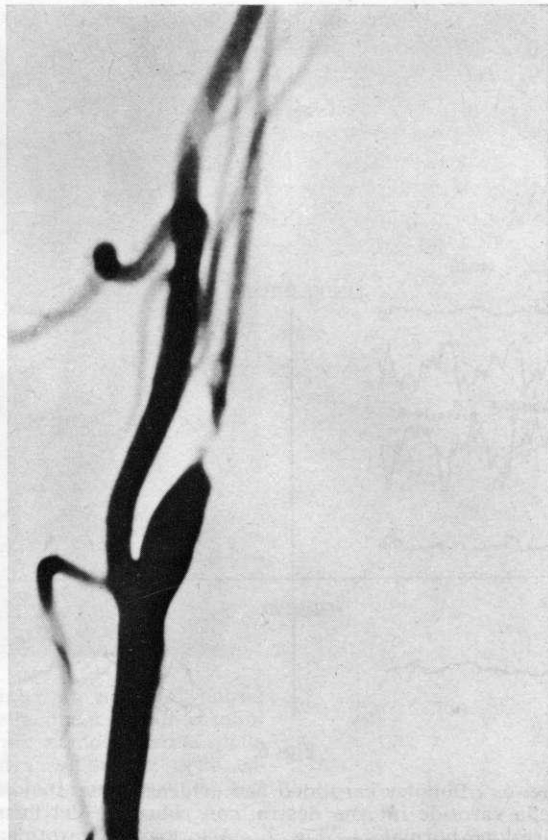


Fig. 9.

Fig. 8-9. — Stenosi pretrombotiche (o preocclusive) della carotide interna.

di cadute pressorie conseguenti ad ipovolemia o all'occasione della rimessa in carico degli arti inferiori<sup>10 13 17 21 24</sup>. Evans e Cooperman mettono una nota discordante a questo riguardo: su 588 malati sottoposti a chirurgia vascolare maggiore, di cui il 15,6 % portatori di soffio carotideo, nessuno presentò deficit neurologici post-operatori; al contrario 4 pazienti che non avevano soffi cervicali presentarono deficit post-operatori<sup>12</sup>. Questo atteggiamento merita pertanto di essere sfumato; per altro nel caso di interventi comuni di chirurgia addominale, digestiva, urologica, ortopedica o toracica, il rischio di scompenso neurologico non è particolarmente alto. Esso infatti non dipende tanto dalla durata dell'atto operatorio, quanto piuttosto dalla sua complessità e dalle oscillazioni prevedibili della tensione arteriosa; il confronto tra chirurgo ed anestesista potrà infine meglio valutarne l'importanza.

È evidente che in questo quadro stretta-

mente preventivo, come precisato da Courbier, « il chirurgo è tenuto ad un obbligo di risultato e che le complicanze operatorie (decesso ed emiplegia) devono essere vicine a zero »<sup>13</sup>. Effettivamente la chirurgia delle lesioni asintomatiche, realizzata da chirurghi che hanno grande esperienza di chirurgia carotidea, non comporta che dei rischi minori, come si può apprezzare nelle casistiche di vari A. anglosassoni e francesi. Thevenet non riporta nella sua serie alcuna mortalità ospedaliera né deficit neurologici permanenti; Natali, in pazienti di età superiore a 70 anni, sottolinea assenza di decessi e modesta morbidità neurologica e generale (1,5 %); risultati analoghi sono stati presentati da Courbier (nessun decesso ed un caso di emiplegia totalmente regredita su 48 pazienti) e da Cormier (211 carotidi asintomatiche operate, con un solo decesso e 4 accidenti neurologici post-operatori transitori senza sequele).

Pertanto in presenza di un soffio testimone di una stenosi serrata asintomatica scoperto nel periodo pre-operatorio sembra giustificato questo atteggiamento aggressivo.

A parte le controindicazioni locali (trombosi distali, lesioni del sifone carotideo, cattiva permeabilità del sistema delle comunicanti) o generali (lesioni viscerali maggiori, coronariche, ipertensive o metaboliche), che già di per sé potrebbero costituire dei limiti a qualsiasi intervento chirurgico, nel caso di stenosi molto serrate o preocclusive (fig. 8-9) si può legittimamente considerare valida la endoarteriectomia preventiva della carotide interna, anche se rivelata da un soffio asintomatico. La scelta terapeutica sarà allora funzione del tipo di chirurgia programmata (vascolare o non) e l'attitudine vascolare del chirurgo determinerà la contemporaneità o sequenzialità dell'intervento carotideo preventivo. Esso si svolgerà seguendo le abituali precauzioni (misura della pressione residua, shunt disponibile) tendenti ad eseguire l'endoarteriectomia nelle migliori condizioni di sicurezza neurologica.

#### SUMMARY

**E. Baudet, G. Tazzioli, G. Tosoni, F. Chiodo and X. Roques: Asymptomatic carotid bruits found during preoperative examination. Diagnosis and therapy.** — The management of asymptomatic carotid bruits, discovered during preoperative examination in patients undergoing important surgical operation, depends on the degree of the carotid stenosis, on the evaluation of the potential risk intra- or post-operative of neurological accidents, on the nature of the surgical treatment scheduled. The « Doppler imaging » and the digitized intravenous angiography will certainly substitute the arteriography, until now the only method of anatomical diagnostic investigation. The severe or preocclusive stenosis and the controlateral or bilateral ones, justify an aggressive approach (simultaneous or sequential carotid endarterectomy).

**KEY WORDS.** — Asymptomatic carotid bruits.

[« Min. Cardioang. », 31, 167-176, (March) 1983 — E. Baudet, G. Tazzioli, G. Tosoni, F. Chiodo, X. Roques: « I soffi carotidei asintomatici scoperti in corso di bilancio pre-operatorio. Condotta diagnostica e terapeutica »].

#### BIBLIOGRAFIA

- 1) Baudet E., Foulquier A., Traissac L.: « Pontage veineux saphène carotide primitive-carotide interne. A propos d'un cas réalisé en urgence ». *Revue de Laryngologie-Otologie-Rhinologie*, 92, 359, 1971.
- 2) Baudet E., Masson B., Haverland P., Coqueran J., Bel Baraka A., Fontan F.: « Chirurgie de l'athérosclérose des carotides internes et des troncs supra-aortiques ». *Bordeaux Médical*, 7, 143, 1974.
- 3) Baudet E., Emeriau J. P.: « Les indications et les techniques de la chirurgie de la carotide interne ». *Bordeaux Médical*, 11, 1009, 1978.
- 4) Baudet E., Garbe J. F., Roques X., Dost C.: « Chirurgie carotidienne à haut risque. Remise à l'honneur du shunt temporaire externe comme moyen de protection cérébrale ». *Bordeaux Médical*, 13, 1135, 1980.
- 5) Baudet E., Dost C., Roques X., Garbe J. F., Morales F.: « Résultat de l'endarterectomie de la carotide interne. A propos d'une série homogène de 200 interventions ». *Bordeaux Médical*, 14, 185, 1981.
- 6) Behhamou A. C., Kieffer E., Natali J.: « La chirurgie des sténoses de l'artère carotide interne est-elle raisonnable après 70 ans? ». *Rev. Prat.*, 31, 2051, 1981.
- 7) Bocdec R.: « Angiographie des artères du cou. A propos de 500 gerbes aortiques ». *Thèse Bordeaux*, n. 116, 1981.
- 8) Boespflug O.: « Précis d'ultrasonographie Doppler ». *Oberval Edit.*, Lyon, 1980.
- 9) Cooperman M., Evans W. E.: « Significance of asymptomatic carotid bruits ». *Arch. Surg.*, 113, 1339, 1979.
- 10) Cormier J. M., Caracs B.: « Résultat du traitement d'une sténose asymptotique de la carotide interne ». *IV Réunion de chirurgie vasculaire de l'Hôpital Saint Joseph: "Artériopathies cérébrales extracrâniennes asymptomatiques"*, Oberval Edit., Lyon, 1979.
- 11) Dost C.: « Chirurgie de la carotide extracrânienne ». *Thèse Bordeaux*, n. 146, 1979.
- 12) Evans W. E., Cooperman M.: « The significance of asymptomatic carotid bruits in pre-operative patients ». *Surgery*, 83, 521, 1978.
- 13) Jausseran J. M., Reggi M., Sabba C., Courbier R.: « Justification des indications chirurgicales dans les artériopathies cérébrales extracrâniennes asymptomatiques ». *IV Réunion de chirurgie vasculaire de l'Hôpital Saint Joseph: "Artériopathies cérébrales extracrâniennes asymptomatiques"*, Oberval Edit., Lyon, 1979.
- 14) Kartchner M. M., McRae L. P.: « Noninvasive evaluation and management of the "asymptomatic carotid bruit" ». *Surgery*, 82, n. 6, 840, 1977.
- 15) Lhermitte F., Gautier J. C., Derouesne C.: « Anatomopathologie et physiopathologie des sténoses carotidiennes ». *Rev. Neur.*, 115, 941, 1966.
- 16) Menasche Ph., Kieffer E.: « L'association des lésions carotidiennes et coronariennes. Problèmes chirurgicaux ». *Coeur*, vol. X, n. 6, 811, 1979.
- 17) Natali J., Benhamou A. C., Kieffer E., Maraval M., Le Thoai H., Tricot J. F.: « Chirurgie des sténoses carotidiennes des patients asymptomatiques après 70 ans ». *IV Réunion de chirurgie vasculaire de l'Hôpital Saint Joseph: "Artériopathies cérébrales extracrâniennes asymptomatiques"*, Oberval Edit., Lyon, 1979.

- 18) Natali J., Thevenet A., Caron J. P., Goutelle A.: « Chirurgie des artères carotides et vertébrales dans leur segment extracrânien ». Masson Edit., Paris, 1973.
- 19) Roche D.: « Confrontation, apports et limites des techniques de Doppler en continu, de l'échotomographie en temps réel et de l'angiographie dans le diagnostic des sténoses de la bifurcation carotidienne ». Thèse, Grenoble, 1981.
- 20) Roques X., Charlopain G., Baudet E.: « L'endarterectomie de la carotide interne: indications et résultats. A propos de 320 interventions ». Méd. et Hyg., 39, 4470, 1981.
- 21) Thevenet A.: « Résultat à long terme de l'endarterectomie carotidienne pour sténose asymptotique ». IV Réunion de chirurgie vasculaire de l'Hôpital Saint Joseph: "Artériopathies cérébrales extracrâniennes asymptotiques", Oberval Edit., Lyon, 1979.
- 22) Thompson J. E., Talkington C. M.: « Carotid endarterectomy ». Ann. Surg., 184, 1, 1976.
- 23) Thompson J. E., Don Patman R., Talkington C. M.: « Asymptomatic carotid bruit: longterm outcome of patients having endarterectomy, compared with unopered controls ». Ann. Surg., 188, 308, 1978.
- 24) Tournigand P., Houel F., Djurakdjian S., Cardon J. M., Mercier C. L.: « Les indications chirurgicales des sténoses carotidiennes au stade 0 en fonction des circonstances cliniques de leur découverte ». IV Réunion de chirurgie vasculaire de l'Hôpital Saint Joseph: "Artériopathies cérébrales extracrâniennes asymptotiques", Oberval Edit., Lyon, 1979.

[Indirizzo degli Autori:

E. Baudet - G. Tosoni - F. Chioldo  
X. Roques

Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Hôpital Cardiologique du Haut-Lévêque  
33604 Bordeaux-Pessac (Francia)

G. Tazzioli

Catt. e Divisione di Chirurgia Toracica  
Università degli Studi - 41100 Modena]