

## Forame Ovale Pervio (FOP)

### Nome patologia

Forame Ovale Pervio (FOP)

### Epidemiologia

Il Forame Ovale Pervio (FOP) è un reperto estremamente frequente nella popolazione adulta sia italiana che mondiale. Si ritiene che circa 1/4 della popolazione generale ne sia portatore e è stato dimostrato che la sua prevalenza diminuisce con l'aumentare dell'età a dimostrazione del fatto che la sua chiusura anatomica può avvenire anche in epoche successive al periodo neonatale.

### Che cos'è e come si manifesta

Il Forame Ovale (FO) è una comunicazione esistente tra i due atri, indispensabile per la vita e sopravvivenza del feto. Tale comunicazione permette al sangue ricco di Ossigeno, proveniente dalla placenta e trasportato dalla vena ombelicale alla vena cava inferiore (VCI) e quindi all'atrio destro, di raggiungere la circolazione sistemica e di aggirare un circolo ad elevate resistenze come quello polmonare. Il sangue proveniente dalla VCI è indirizzato verso il FO dalla Valvola di Eustachio: il *septum primum* opera come una valvola unidirezionale che si apre da destra verso sinistra.

Alla nascita, dati i primi atti respiratori, si determina un repentino calo delle resistenze polmonari con conseguente incremento del ritorno vascolare in atrio sinistro. L'aumentato precarico determina un incremento della pressione interna con conseguenziale apposizione del *septum primum* sul *septum secundum*. Si determina, quindi, una chiusura "funzionale" del FO.

Questo processo può avvenire alla nascita, o comunque entro i primi 3 anni di vita. Nel 25% dei casi tuttavia questo processo non si verifica del tutto e il FO rimane pervio.

Essendo un residuo di una condizione fetale, non deve essere considerato un difetto anatomico né una cardiopatia.

In condizioni normali, dopo la nascita, la pressione atriale sinistra è maggiore della destra di conseguenza ci può essere un minimo shunt sinistro/destro; qualsiasi condizione che aumenti anche parzialmente la pressione atriale destra, come la manovra di Valsalva, la tosse, esercizi ginnici, può determinare un'inversione dello shunt che diventerà destro/sinistro.

Normalmente il FOP non determina alcuna manifestazione clinica nei bambini, non provoca alcun soffio udibile all'auscultazione cardiaca, ma ciò che può succedere è che piccoli coaguli di sangue che si formano nel sistema venoso, o bolle d'aria che si formano durante la risalita in corso di immersioni subacquee o in seguito ad iniezioni venose, possano attraversare il FO senza essere filtrati dal circolo polmonare e arrivare direttamente al circolo cerebrale causando un evento ischemico (embolia paradossa). Ci sono tuttavia alcuni studi che correlano il FOP anche con la sindrome platipnea ed ortodeoxia (riduzione della saturazione di ossigeno nel passaggio dal clino all'ortostatismo) e all'emigrania con aurea.

### Diagnosi e terapia

Nel neonato e nel bambino in età prescolare, la metodica diagnostica più semplice per la diagnosi e visualizzazione del FOP è l'ecocardiografia trans-toracica con colordoppler. Nel paziente adulto, invece, il gold standard è rappresentato dall'ecocardiografia transesofagea basale e con soluzione

salina agitata. Si possono così evidenziare l'ampiezza e lunghezza del tunnel e l'eventuale presenza di fenestrazioni accessorie.

Il doppler transcranico con mdc, associato a manovre di Valsalva può essere utile come supporto per quantificare lo shunt.

L'indicazione a ricercare ed eventualmente porre indicazione alla chiusura del FO si ha solo in caso di eventi ischemici embolici documentati con RMN positive per pregressa ischemia cerebrale. Quindi, nel paziente asintomatico, non si effettua una chiusura preventiva, fatta eccezione dei sub professionisti.

Attualmente la tecnica di occlusione del FOP non è chirurgica ma percutanea attraverso la vena femorale, meno invasiva e costosa e molto meglio tollerata dal paziente. L'intervento, in relazione alla anatomia, può durare da pochi minuti a circa un'ora.

Dopo l'impianto, di solito, il paziente dovrà eseguire almeno sei mesi di terapia antiaggregante.

### **Le domande dei genitori e come rispondere**

- 1. A mio figlio è stato riscontrato un FOP. Dovrà necessariamente sottoporsi ad intervento ed applicare il device?** No; dovrà sottoporsi ad intervento solo se sussiste un'associazione con diverse condizioni cliniche fra le quali eventi ischemici cerebrali o sistemici criptogenetici, embolie "paradosse".
- 2. Mio figlio ha un FOP. Potrà fare attività fisica?** Assolutamente sì; il riscontro occasionale di FOP, non pregiudica l'idoneità fisica del bambino, soprattutto in assenza di manifestazioni cliniche. L'unica accortezza dovrebbe essere il procrastinare l'attività fisica agonistica finché non avrà eseguito ECG da sforzo al cicloergometro e monitoraggio elettrocardiografico per 24 ore. L'unica controindicazione, anche negli asintomatici, sono le attività subacquee per il rischio di embolia paradossa. Non concedere l'idoneità sportiva per un FOP può invece creare rilevanti problemi psicologici.
- 3. Dopo la procedura percutanea e l'impianto del device, mio figlio potrà fare attività fisica?** A circa 6 mesi dalla procedura (tempo necessario per l'endotelizzazione del device), il bambino dovrà eseguire un'ecocardiografia semplice, una prova da sforzo, ECG dinamico delle 24 ore. Se tali esami risultano nella norma, non vi sono controindicazioni alla attività fisica.

### **Risorse digitale e per saperne di più**

- <https://www.heart.org/en/health-topics/congenital-heart-defects/about-congenital-heart-defects/patent-foramen-ovale-pfo>
- <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/ten-points-to-remember/2018/11/15/14/19/european-position-paper-on-the-management-of-pfo>
- Pristipino C, Sievert H, Ascenzo FD, et al. European position paper on the management of patients with patent foramen ovale. General approach and left circulation thromboembolism. 2018:1-14. doi:10.1093/eurheartj/ehy649