### Un convegno promosso dall'Istituto di cancerologia di Bologna

# Le nuove frontiere dei trapianti

**Fino a che punto è possibile conservare isolati gli organi dei donatori, e in alcuni casi dei pazienti stessi, per poi utilizzarli? - L'esperienza del prof. Calne, dell'Università di Cambridge - Come è possibile far diminuire il rigetto**

Fino a che punto e in quale misura è possibile conservare gli organi isolati, per poi utilizzarli nei trapianti? Quali prospettive sono state aperte dai primi anni di esperimenti, in Italia e all'estero? Una risposta a questi due interrogativi è stata data a Bologna da chirurghi, cancerologi, farmacologi e fisiologi incontratisi per un confronto sulle esperienze fin qui condotte e che si reggono su differenti metodiche, diverse utilizzazioni.

Nel promuovere il convegno — dicono all'istituto di cancerologia dell'Università che ha diviso l'iniziativa con la Fondazione Fornasini — vi era l'intento di trovare un minimo comune denominatore fra le discipline interessate ai problemi affrontati e presenti nel tema generale, cioè la sopravvivenza degli organi isolati. Prodi, che dell'Istituto è il direttore, è stato esplicito in proposito: ha detto, infatti, che «vi è la necessità di una collaborazione interdisciplinare per utilizzare pienamente le conoscenze già acquisite, per poi approfondirle e svilupparle».

A Bologna c'era anche Calne, direttore del dipartimento chirurgico dell'Università di Cambridge, fra i primi nel mondo a compiere trapianti: in 17 anni ne ha operati sull'uomo 685; e più precisamente, a partire dal 1961 circa 600 trapianti di rene, dal '70 oltre 85 trapianti di fegato, con una tecnica considerata molto valida.

Quali meccanismi scattano di fronte alla disponibilità del donatore? Calne ha spiegato: «Le distanze vengono colmate con l'impiego di un elicottero o di un'aereo; una intera *équipe* raggiunge il luogo dove è ricoverato il donatore, il suo fegato viene raffreddato per difenderlo dai danni irreversibili cui l'organo sarebbe esposto se lasciato a temperatura corporea per soli 15 minuti dopo essere stato isolato dall'organismo». Il fegato trasportato d'urgenza presso l'ospedale in cui è ricoverato il paziente se impiantato subito incomincerà a funzionare, ma da questo momento si apre la «difficile fase del decorso post-operatorio». Se mancassero le tecniche per una conservazione prolungata dell'organo isolato cosa succederebbe? «Sarebbe quasi impossibile il trapianto», così come appaiono ristrette le

indicazioni al trapianto di un fegato «Soprattutto una cirrosi epatica non più curabile con i metodi convenzionali, un tumore maligno solitario ecc.»

I pazienti che superano lo intervento chirurgico, gravato da un'elevata mortalità post-operatoria, possono riprendere la loro vita normale «La massima sopravvivenza raggiunta — risponde il prof. Capizzi del Centro bolognese — per trapianti di fegato è stata di cinque anni e mezzo. Da notare che i pazienti candidati sono in massima parte in pessime condizioni generali, sia per la malattia di base, sia per lesioni di altri organismi»

Qual è la complicazione più temibile in un trapianto di fegato? L'infezione piuttosto che il rigetto «Il fegato trapiantato, infatti, per ragioni non ancora del tutto chiarite, può provocare un rigetto mai acuto e spesso dominabile dai farmaci immunodepressori. Questo comportamento è sostanziale rispetto a cuore e rene trapiantati, i quali, invece, temono assai di più il rigetto acuto ed iperacuto»

Ci troviamo di fronte ad una chirurgia complessa e difficile, che ha alle sue spalle la tradizione scientifica inglese solida, ben coordinata e finalizzata, sufficientemente finanziata dallo Stato, ma soprattutto affidata a uomini che lavorano a tempo pieno dentro i centri di ricerca e che hanno il loro baricentro professionale esclusivamente all'interno della struttura sanitaria pubblica. Insomma qualcosa di diverso da quanto avviene nel nostro Paese: un convegnista, durante una pausa dei lavori, commenta: «Bisogna dire che una simile esperienza è possibile in un Paese che spende quanto l'Italia per la salute pubblica, ma che da anni ormai ha razionalizzato e reso efficiente il sistema sanitario nazionale». Quanto spendiamo (e male) in un anno lo sappiamo solamente poco più di un miliardo per la prevenzione, ben undici miliardi per l'assistenza ospedaliera ed extraospedaliera. E' un rapporto che dovrebbe essere capovolto, consentendo per di più un forte risparmio sulla spesa ospedaliera.

Del trapianto di rene ha parlato, in particolare, Cortesini di Roma, ideatore di collegamenti internazionali attraverso *terminals* per il recepimento di organi da trapiantare. Interessantissime le esperienze da lui riferite e risultato di ricerche nel campo della conservazione del rene: si è giunti infatti a sopravvivenze dell'organo isolato per oltre 50 ore. «La scelta — ha detto — è di isolare l'organo ogni qualvolta un donatore è disponibile ad offrirlo e, mantenendo il rene in un recipiente, per la sua conservazione prolungata, proseguire nella tipizzazione e nella scelta dei riceventi adatti». E' seguito il «racconto» di un'altra non meno interessante esperienza, quella di Acconcia di Siena, sull'autotrapianto di rene quella tecnica, cioè, che prevede l'isolamento completo di quest'organo dal paziente, l'operazione sul rene isolato (i medici la chiamano «al banco») ed il successivo reinnesto nell'organismo. E' la stessa tecnica che viene usata per tumori, calcolosi renali massime, particolari alterazioni della pervietà dell'arteria renale.

Ancora della sopravvivenza del fegato ha parlato Capizzi, presentando i risultati fin qui ottenuti dal Centro per lo studio dei trapianti e dei rapporti tumore-ospite dell'Università di Bologna. «E' stata dimostrata la possibilità di mantenere in condizioni vitali un fegato isolato, a 38° C di temperatura, per oltre 12 ore, utilizzando un sistema artificiale che assicura la nutrizione dell'organo, la sua ossigenazione e la "depurazione" di sostanze nocive che si sviluppano normalmente nel circuito o provengono dall'organo stesso». Si tratta di un risultato che va a collocarsi fra i più interessanti ottenuti fino ad oggi in questo campo.

Ha aggiunto Capizzi: «Nell'organo isolato si determinano alterazioni irreversibili dopo circa 15 minuti se esso è mantenuto, dopo l'isolamento dall'organismo, a temperatura 36-38° C, con questa metodica è stato possibile, negli stessi laboratori, studiare il metabolismo di cancerogeni e la crescita cellulare. Un fegato mantenuto vitale ha fatto rilevare i segni di una proliferazione cellulare».

Bartosek (Milano) e Cantelli (Bologna) hanno confermato la utilità della perfusione del fegato isolato «come modello standardizzabile per lo studio del metabolismo di farmaci e cancerogeni». Nel dibattito erano intervenuti anche Galmarini (Milano), Pierangeli, Caldarera, Barnabei, Possati e Cavallari (Bologna) con interessanti documentazioni, riguardanti anche la chirurgia a cuore aperto, l'epatologia e la ricerca scientifica. Il congresso mondiale di trapiantologia è stato, intanto, programmato per settembre a Roma.

**Gianni Buozzi**

### *Unanime il riconoscimento della sua validità*

# Spettrometria di massa un metodo d'analisi che non consente errori

**A colloquio con il dottor Alberto Frigerio, dell'Istituto Mario Negri di Milano - Una «lente di ingrandimento» precisissima**

*Si trattava, in fondo, di una sorta di discussione di tesi di laurea e, se del caso, di concedere il dottorato. Verificare, insomma, fino a qual punto oggi è possibile — e con la massima certezza — dare credito a un metodo di indagine scientifica che, formatosi essenzialmente nell'ultimo decennio, ha ormai diffuso un po' in tutto il mondo lusinghieri biglietti da visita.*

*Ma, nonostante l'ampliamento dell'area di utilizzazione, è chiaro che non guasta mai — specie in simili settori — andare cauti. Ecco perchè si è atteso fino ad ora per ufficializzare, diciamo così, la validità di questo metodo. Ecco, cioè, il valore di fondo del quinto simposio internazionale di spettrometria di massa svoltosi nei giorni scorsi al teatro Novelli di Rimini. E per elencare i meriti e confrontare i risultati conseguiti nel campo della spettrometria di massa presso le diverse scuole di analisi scientifica si sono ritrovati in centocinquanta scienziati di tutto il mondo (dall'URSS al Giappone, agli USA), decisi a dare, dalla tribuna del «Novelli» il verdetto definitivo.*

*E il laureando ha superato la prova. Tutti gli studiosi convenuti a Rimini hanno voluto infatti riconoscere alla spettrometria di massa il titolo (ormai non accettabile) di «più incisivo strumento a disposizione dell'uomo per l'analisi».*

*Tale coralità reclama spiegazioni. Intanto, cos'è la spettrometria di massa? E' con il dottor Alberto Frigerio dell'«Istituto Mario Negri» di Milano, presidente del «Gruppo italiano di spettrometria di massa in biochimica e medicina» e promotore del simposio di Rimini, che vale dare l'avvio all'esplorazione. Dice Frigerio: «E' come una incredibile lente di ingrandimento, un'impronta digitale, una carta d'identità assolutamente precisa. Definizioni, certo, non chiaramente scientifiche, ma che danno il senso dei risultati cui si può giungere con il metodo spettrografico».*

*Vediamo, allora, come questo, che è tra i più raffinati metodi di analisi chimica oggi esistenti, permette di identificare, misurare, caratterizzare insomma, qualsiasi sostanza in esame. Partendo (e qui sta già un primo interesse) anche da quantità estremamente piccole, fantasiche, magari dell'ordine del decimiliardesimo di grammo.*

*Ci spiega Frigerio: «Immaginiamo di avere una sostanza da identificare, senza sapere di che si tratti, però. Per semplificare, diciamo che la sostanza può essere un qualsiasi oggetto di cui non conosciamo la forma. Eppure è proprio questa forma che dobbiamo scoprire. Può essere quella di un'anfora, di un vaso, di un bicchiere, di una bottiglia o di un quadro. Per scoprire la forma con il metodo spettrometrico, noi dobbiamo mandare in frantumi l'oggetto, poi raccogliere i frammenti su un foglio di carta e, da qui, ricomporli per arrivare a ricostruire e individuare la forma originaria. A questo punto qualcuno potrebbe rilevare la contraddizione e chiedersi: ma perchè mandare in frantumi l'oggetto quando è già a portata di mano? Il fatto è che l'oggetto non è affatto a portata di mano. Per precisare meglio ed eliminare le contraddizioni diciamo che l'oggetto sconosciuto si trova con noi in una stanza buia e collocato su un tavolo e noi non possiamo neè vederlo nè toccarlo».*

*Condizioni queste tutt'altro che rare nel lavoro dell'analista.*

## Un «puzzle»

*Quindi? «Quindi — continua Frigerio — per sapere come è fatto l'oggetto ci è consentito solo un'operazione colpirlo con un sasso, mandarlo in frantumi, far cadere a terra i cocci, raccoglierli su un foglio di carta e poi ricomporli pazientemente, così come avviene per i pezzi di un puzzle, ottenendo infine la forma dell'oggetto che ci era sconosciuta».*

*Tradotta in pratica tutta questa operazione in spettrometria di massa avviene così: nello spettrometro la stanza buia è la sorgente ionica, la mondia che scaglia il sasso è il filamento della sorgente (simile al filamento di una usuale lampadina), il sasso che colpisce l'oggetto è l'elettrone emesso dal filamento, la sostanza è l'oggetto sconosciuto, i frammenti di questa sostanza colpita sono gli ioni formatisi dalla molecola della sostanza stessa per bombardamento elettronico, il foglio di carta, poi, su cui vengono raccolti i cocci è lo spettro di massa. Spettro, fra l'altro, molto simile al tracciato di un normale elettrocardiogramma.*

*Ebbene, ogni sostanza ha un suo spettro di massa, un suo particolare tracciato (A non è mai uguale a B), così come ogni individuo ha un suo personale elettrocardiogramma. Ma meglio ancora, è possibile paragonare lo spettro di massa di una sostanza all'impronta digitale della sostanza stessa.*

*A questo punto è ben chiaro come l'utilizzazione di un simile strumento funga da non peregrino collaboratore in più di un terreno d'analisi. Ci sono esempi rispettabilissimi in proposito. C'è l'esempio, tristemente noto, di Seveso: «Il 10 Luglio 1976 — dice in termini cronicamente asettici il dottor Frigerio — da un'industria chimica nei pressi di Milano si alza una micidiale nube tossica, nessuno mai, tranne alcuni scienziati, ha sentito parlare di diossina, nè dei suoi effetti tossici sulla salute dell'uomo e degli animali, del suo persistente potere contaminante che sembra fissarsi sui colture terreni edifici. Anche questa volta vengono utilizzati gli spettrometri di massa allo scopo di individuare la diossina nel terreno delle zone contaminate, di scovarla nel fegato degli animali morti in seguito all'inquinamento dovuto a questo micidiale prodotto». Diossina, allora, come più conosciuta (dalle nostre parti) utilizzazione dello spettrometro di massa.*

*Ma diossina stiamo attenti non ridotta al «caso di Seveso», punto e basta. E' proprio applicando il metodo della spettrometria di massa che in Olanda, in Svizzera, in Svezia e, purtroppo, anche a Milano, è stato possibile rinvenire tracce di diossine nelle ceneri di alcuni impianti di incenerimento dei rifiuti solidi.*

*Più precisamente, specie per quanto riguarda un forno di Zurigo, la diossina, individuata col metodo della cromatografia, è stata caratterizzata, «misurata» con la spettrometria di massa. Il che, fra l'altro, ha aperto — com'è giusto — un processo di discussione.*

*«perchè — dice ancora Frigerio — si veda finalmente chiaro sui vantaggi e sui rischi della combustione dei rifiuti solidi urbani».*

*Ma gli esempi, magari meno stupefacenti però più assidui, si moltiplicano in altri settori dalla farmacologia alla chimica biologica alla tossicologia alla chimica alimentare, alla petrolchimica, alla medicina legale. L'adozione oggi dello spettrometro di massa permette un approfondimento delle ricerche prima impossibile.*

## Inquinamento

*Una citazione immediata è presentata proprio al simposio di Rimini: tre studiosi americani Robo: Stellaard e Foltz, della università di Chicago, «Columbus» e New York, hanno ottenuto alcuni dati d'assoluto interesse sulla identificazione di sostanze inquinanti (contenenti in particolare piombo e mercurio) rintracciate in spugne marine nell'Oceano Pacifico. Ma come sono state rintracciate queste sostanze «sporche»? Appunto grazie al metodo della spettrometria di massa e alla sua assoluta capacità di caratterizzare qualsiasi microscopica «presenza» da esaminare. (La qual cosa, per altro è falsa a offrire maggior lena a una città come Rimini solidamente impegnata — poco prima sempre al «Novelli», era terminato il congresso delle «città del Mediterraneo» finalizzato alla lotta all'inquinamento marino — nella battaglia per la tutela del suo ambiente).*

*Dall'inquinamento alla droga. E con risultati che danno conforto sia alla squadra antinarcotici che al medico chiamato a curare il tossicodipendente, il drogato. «Basta una labile traccia su un batuffolo di cotone — spiega Frigerio — perchè con lo spettrometro di massa si riesca a identificare quale sostanza (stupefacenti, allucinogeni o psicostimolanti) sia stata assunta dal soggetto. Ecco, allora, che è possibile intervenire con certezza».*

*E quando si può intervenire con certezza, sapendo cosa si combatte, si è già fatto, a livello medico, un grande passo avanti.*

*Tale considerazione è facilmente estensibile in molti altri settori. Qui se ne impone uno che merita attenzione: la farmacologia. Come possiamo stabilire l'azione e l'indotto meccanismo avviati dai farmaci nel nostro organismo. Ossia: se noi ingeriamo, ad esempio, un comune ansiolitico, che tipo di conseguenza arriviamo in quel perfetto laboratorio chimico che è il nostro corpo? Bene, con la spettrometria di massa potremo verificare e misurare la concentrazione di questo farmaco e i suoi eventuali effetti tossici.*

*C'è stata, a Rimini, proprio su questo tema, una dovizioso serie di annunci: col metodo spettrometrico oggi l'uomo è in grado di sapere e di riconoscere esattamente le aree del cervello raggiunte da alcuni farmaci, è in grado di essere informato (e, quindi, di intervenire) sulle conseguenze dell'assorbimento di medicinali (antipertensivi, analgesici, anestetici), somministrati alle madri in gravidanza con ripercussioni sul feto e, successivamente, sul neonato.*

*Fino ad arrivare, come novità assoluta, alla presentazione, per la prima volta in sede internazionale, di spettrometri capaci di analizzare immediatamente respiro per respiro tutti i gas contenuti sia nel sangue che nei polmoni di un paziente. La qual cosa, appare chiaro, è d'assoluta importanza soprattutto in occasione di interventi chirurgici.*

*L'abbiamo detto: gli esempi d'applicazione dello spettrometro di massa sono innumerevoli e, forse, meriterebbero dettagliate esplorazioni. Perchè dimenticare — tanto per dire — la possibilità di esaminare con la spettrometria i reperti archeologici (il che è oggi frequente, ad esempio in Romania) o come è stato fatto, le rocce lunari?*

*Ma è al di là di queste eccezionalità e addentro alla comune battaglia perchè l'uomo si doti di strumenti sempre più raffinati utili alla tutela della sua salute e dell'ambiente in cui vive, che si colloca la spetrometria di massa.*

**Walter Bisio**

# motori

## Cura di bellezza e ricostituente per l'Alfetta 2000 versione L

**Impreziosito l'abitacolo - Portata da 122 a 130 CV DIN la potenza del motore - Coppia più alta - Migliorato il rendimento - 1350 cc anche per le Alfasud Super 1.3 e Giardinetta**

A distanza di poco più di un anno dalla sua presentazione, l'Alfetta 2000 è stata sottoposta ad una vera e propria cura di bellezza che, con sapienti ritocchi, ne ha affinato le caratteristiche di eleganza.

Nelle sue forme esterne la vettura è rimasta pressoché immutata, se si escludono alcuni lievi accorgimenti che ne hanno migliorato la silenziosità e la penetrazione alle alte velocità, tutte le novità sono all'interno dell'abitacolo e nascoste nel poderoso quattro cilindri in linea che «spinge» la più prestigiosa vettura dell'intera gamma Alfa Romeo.

Gli interni sono stati infatti, si sono impiegati materiali di maggior pregio con inediti accostamenti di colore pur rimanendo invariate le linee fondamentali l'abitacolo si presenta in modo più accogliente, più lussuoso e molto meglio rifinito rispetto alla prima versione. L'inserimento di pannelli in radica nel cruscotto, nella plancia e negli appoggiabraccia laterali, unito all'adozione di un pomello del cambio in legno, dà poi un tocco di eleganza in più.

Nell'elenco delle migliorie è compreso anche l'impianto di ventilazione e riscaldamento che porta ora un maggior volume di aria a beneficio dei passeggeri pur restando silenziosissimo. La Alfetta 2000 è comunque predisposta per l'impianto di condizionamento dell'aria.

Oltre alle raffinatezze degli interni la nuova Alfetta 2000 presenta anche un propulsore potenziato e con caratteristiche tecniche mediate grazie all'adozione di alberi a camme con un diverso profilo si è potuto infatti ottenere un incremento di potenza, da 122 a 130 CV DIN, che ha fatto compiere un netto balzo in avanti alle prestazioni. Rimanendo invariata la velocità di punta di 185 kmh si è ottenuta una coppia di 18,1 kgm, contro i 17,9 kgm della versione precedente, che ha portato ad ottenere un tempo di 30,5 secondi sul chilometro con partenza da fermo.

Con l'adozione poi del correttore pneumatico di anticipo si è potuto migliorare ulteriormente il rendimento del motore: il dispositivo varia l'anticipo in maniera perfettamente rispondente alle esigenze istantanee del propulsore in modo da bruciare sempre la quantità ottimale di carburante. Proprio per questo motivo, nonostante l'incremento di prestazioni, la vettura risulta più economica sotto il profilo del consumo di carburante che, viaggiando a 100 kmh, è di soli 7,9 litri per cento chilometri un record, se si pensa che è un 2000 cc. «grintoso».

Dopo il «maquillage» la Alfetta 2000 è veramente una vettura che dà il piacere della guida, sia per le doti di stabilità, frenata e potenza tradizionali dell'Alfa Romeo, sia per la estrema cura dei particolari che la pongono in concorrenza con le migliori realizzazioni europee della sua classe.

Il nuovo modello, che giustamente si pone al vertice della gamma, è stato denominato «Alfetta 2000L» e sarà disponibile al prezzo di L. 9.290.000 «chiavi in mano».

Presentando l'Alfetta 2000L, l'Alfa Romeo ha informato che i modelli Alfasud Super 1.3 e Alfasud Giardinetta, a partire da 27 giugno, vengono dotati del motore da 1350 cc che, con un rapporto di compressione 9 a 1, eroga una potenza di 71 CV DIN a 5800 giri l' ed una coppia massima di 10,7 kgm DIN a 3000 giri l'.

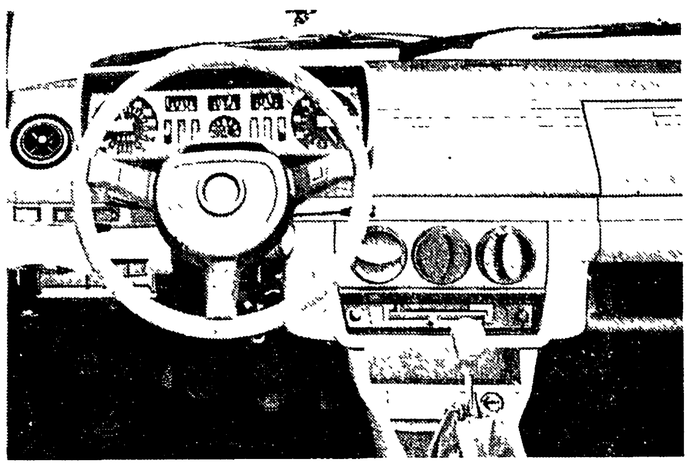
Il sensibile miglioramento della coppia massima, derivante da una più favorevole combinazione dei parametri del motore, va ben oltre quanto normalmente ci si potrebbe attendere da un aumento di soli 64 cc di cilindrata. Esso ha consentito l'adozione di un rapporto al ponte più lungo (9,3:1) con riduzione dei consumi e miglioramento delle prestazioni.

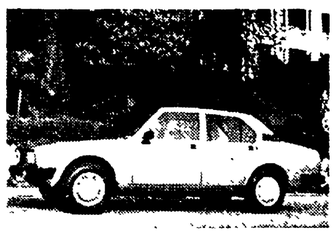
Nonostante l'incremento di cilindrata — che consente di viaggiare ai limiti massimi di velocità — le nuove versioni Alfasud 1.3 restano nella fascia dei 15 cavalli fiscali, bollo e assicurazione non mutano.

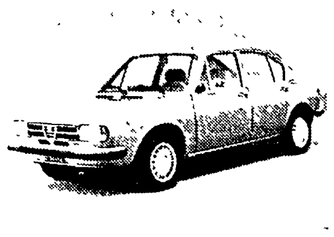
Il supplemento di prezzo per il motore 1350 cc è stato fissato per il mercato italiano in L. 30.000 rispetto al motore 1286 cc.

**G. C.**

● La casa automobilistica giapponese Nissan Motor ha annunciato il lancio sul mercato locale di un nuovo modello di autovettura a trazione anteriore denominato «Pulsar», con motore di 1200 o 1400 cc a scelta e un prezzo di listino variante da 774.000 a 1.040.000 yen. La società ha detto che conta di esportare 30.000 «Pulsar» al mese. Le vendite sul mercato giapponese sono previste in circa 8.000 unità al mese.







La nuova Alfetta 2000 L (a sinistra) e la versione con motore di 1350 cc dell'Alfasud Super 1.3. Nella foto in alto: il nuovo cruscotto dell'Alfetta 2000 L.

## Più docile e meno rumoroso il cambio della BMW R 80/7

**Cilindrata aumentata, doppio freno a disco anteriore, carburatori a depressione, finiture ancora migliorate - Esce di scena la R/75**

PRESENTATA nei vari saloni autunnali, e adesso disponibile sul mercato italiano la BMW R 80/7, ultima nata della casa tedesca. Parlare di «novità», trattandosi di una BMW, e fuori luogo. Come sa chiunque segua con un certo interesse il mercato della motocicletta, la BMW, dal remoto 1962, basa la sua produzione sul gloriosissimo motore a due cilindri contrapposti. Eppure in ogni nuovo modello la casa di Monaco di Baviera riesce sempre a introdurre qualche miglioramento, qualche novità.

Le novità, in questa R 80/7, sono queste: aumento della cilindrata di 50 centimetri cubici (la R 75 non verrà più prodotta), doppio freno a disco anteriore, carburatori Bmg a depressione, finiture ancora migliorate. Inoltre il cambio, tradizionale punto debole delle BMW, è stato reso più docile e meno rumoroso. Il risultato, come si attendono i vaziati utenti della casa bavarese, è eccellente. L'aumento della cilindrata ha reso ancora più entusiasmante il «tiro» ai bassi regimi del motore, docile e elastico come pochi altri, l'adozione del doppio disco ha colmato il leggero divario con la concorrenza.

DA NOTARE che, con la spesa supplementare — molto salata — di 450 mila lire la casa fornisce la moto di freno a disco posteriore e ruote in lega leggera. Questi particolari, in fin dei conti, avrebbero anche potuto essere montati di serie, magari aumentando leggermente il prezzo, fissato in tre milioni e ottocentomila lire: tanto gli acquirenti della BMW non hanno certo — nella generalità almeno — problemi di portafogli.

Qualche dato sulla R 80/7: i cavalli sono 56, la velocità massima sfiora i 175 l'ora, il consumo, a una velocità di circa 120, si aggira sui 20 chilometri con un litro, il peso è di 192 chili. Come si vede, si tratta di una moto costruita appositamente per i viaggi lunghi. Non potentissima, non velocissima, la BMW è una motocicletta che gradisce le lunghe percorrenze grazie all'eccellente robustezza del motore (che si avvale anche di un raffreddamento ottimale causa la sporgenza laterale dei cilindri) e al confort senza pari.

CERTO il prezzo è molto alto, se si considera che tra le moto concorrenti solo la aristocratica MV 800 America è più cara, bisogna tuttavia considerare che il rapporto marco-lira non è certo favorevole all'acquisto in Italia di prodotti tedeschi. Va inoltre aggiunto che, nel settore delle gran turismo di classe, la BMW a tutt'oggi, non teme rivali se non nelle altissime cilindrate, dove le varie Honda Gold Wing, Yamaha 1100 e Guzzi 1000 hanno a loro vantaggio il prezzo più contenuto e le soluzioni tecniche più moderne.

Ma i motociclisti più esperti e più abituati alle lunghe percorrenze mostrano di gradire sempre nonostante una indiscutibile obsolescenza di alcune soluzioni, la BMW. Che, non si deve mai dimenticare, resta la marca-moto più leggera in commercio, cosa particolarmente gradita a chi percorre in motocicletta molti chilometri sui percorsi più eterogenei.

M S

## Ora per le vetture della Fiat «tagliando» ogni 20.000 km

**Grazie all'affinamento della produzione, oltre al maggiore intervallo nei controlli è prevista anche la riduzione delle ore di manodopera per le revisioni**

La FIAT ha varato recentemente un nuovo piano di manutenzione per tutte le sue vetture vendute in Italia. I tagliandi di manutenzione — ossia i controlli e le operazioni periodiche effettuate sulle vetture per mantenere la efficienza e la sicurezza — sono previsti ad intervalli di 20.000 km, invece che da, attuali, 10.000 come in precedenza.

Il maggiore intervallo tra i controlli è stato reso possibile — afferma la Casa — dal continuo affinamento della produzione con l'introduzione di una serie graduale di miglioramenti, qualitativi, che la FIAT ha sviluppato in questi ultimi tempi, sia come materiali usati, sia come controlli e collaudi in fase di produzione e di montaggio.

Tra gli esempi più significativi, il nuovo materiale impiegato per le sedi valvole di tutte le vetture, che consente di effettuare la regolazione delle punterie a intervalli maggiori.

Con il nuovo piano l'intervallo programmato di manutenzione della FIAT 127 in 10 mila chilometri di esercizio prevede 8,8 ore di manodopera anzi ne 127. Quello della 128, 124 anzi che 16,6. Il piano della Renault parte da 10 mila intervalli (ogni 20.000 chilometri, ndr) e prevede solo 11,5 ore di manodopera, a conferma della particolare cura con cui questo modello è stato progettato per una più facile e rapida assistenza.

Effettuare la manutenzione programmata — ricorda la FIAT — è un impegno di onestà e civiltà, specialmente se confrontato con i vantaggi che offre in termini di sicurezza e tranquillità personale, e di maggior durata della vettura. Non si deve dimenticare, infatti, che una buona manutenzione rimane il mezzo migliore per far durare di più la propria automobile e per farla consumare meno, oltre a mettere al riparo, per quanto possibile, da spiacevoli imprevisti.

Per questo la manutenzione programmata è diventata un uso molto comune nei Paesi esteri, dove già automobilisti vi ricorrono regolarmente.

Anche in Italia con l'aumentare della «maturità» automobilistica, si sta diffondendo l'uso della manutenzione programmata, anche se la percentuale di automobilisti che ne fanno uso regolare non è ancora così elevata come all'estero. Il loro numero si è più che raddoppiato negli ultimi due anni.

Naturalmente la manutenzione programmata ogni 20.000 km, come già quella precedente non esclude l'opportunità di alcune operazioni e verifiche minori a intervalli più brevi, e di quelle piccole attenzioni che si devono sempre seguire nell'uso di una vettura: controllo e sostituzione dell'olio, controlli filtri olio e aria, controllo dell'acqua nella batteria, ecc.

Le modalità del nuovo piano di manutenzione programmata sono illustrate nel «libretto di assistenza» che viene consegnato assieme alla vettura.

Rubrica a cura di Fernando Strambaci