

Gozzi e cretinismo nelle valli alpine

Prof. Dott. Raffaele Peduzzi¹ & Dott. Filippo Bianconi²

¹ Fondazione Centro Biologia Alpina Piora,
Via Mirasole 22a, CH-6500 Bellinzona (*raffaele.peduzzi@cadagno.ch*)

² (Zickerickstr. 22a, D-38304 Wolfenbüttel
(*f.bianconi@t-online.de*)

Riassunto: Fino all'inizio del 20.mo secolo nelle regioni montane di tutto il mondo e quindi anche in Ticino era assai diffuso il gozzo, spesso associato al cretinismo, dovuto alla carenza di iodio. Qui si descrivono dapprima gli aspetti medici della malattia e si fa il punto sulla situazione attuale in Svizzera. In seguito si cita una scelta di descrizioni dal '600 all'800 dei viaggiatori naturalisti nelle valli dell'attuale territorio ticinese con alcune deviazioni nel Vallese (la regione classica) per definire la diffusione geografica della malattia. Infine viene analizzato il progresso medico conoscitivo parallelo alle descrizioni effettuate nelle valli ticinesi, che ha portato alla dimostrazione del nesso causale tra la carenza di iodio e lo sviluppo del gozzo e del cretinismo nella prima metà del 19.mo secolo.

Keywords: gozzo, cretinismo-alpino, tiroide, iodio

Introduzione

Nelle popolazioni delle regioni montane di tutto il mondo e quindi anche nelle valli ticinesi fino all'inizio del 20.mo secolo esisteva con andamento endemico il "cretinismo alpino", malattia in genere associata al gozzo e dovuta alla carenza di iodio. Si vuole qui analizzare la diffusione di questa malattia nelle nostre valli sulla base delle descrizioni dei viaggiatori con interessi naturalistici che hanno visitato la nostra regione e al contempo inserirla nel contesto dei progressi medici a partire dall'inizio del 19.mo secolo. Su questo tema esiste una voluminosa letteratura. Sulla storia delle conoscenze fino a metà del secolo 19.mo si vedano i lavori di Helferich (1850) e di Meyer-Ahrens (1858).

Definizione medica

Il gozzo endemico o ipotiroidismo e il cretinismo sono dovuti alla carenza di iodio. Infatti, in tutte le aree endemiche è stato riscontrato uno scarso contenuto di iodio nell'acqua potabile.

La carenza di iodio provoca un rallentamento dei processi metabolici e di tutte le funzioni intellettive. Il quadro patologico è accompagnato

da una forte apatia e soprattutto da un forte aumento del volume della tiroide. Tale ingrossamento si chiama gozzo o struma. Il trattamento è fondamentalmente semplice e consiste nella somministrazione di iodio sotto forma di ioduro di sodio. L'uso di sale di cucina iodato ha contribuito a ridurre l'incidenza del gozzo nelle zone endemiche e finalmente a sradicarlo. È pure risaputo che il gozzo e il cretinismo endemici possono essere trattati in via profilattica somministrando iodio alle donne incinte.

I fabbisogni giornalieri in iodio dell'organismo raccomandati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) è indicato nella tabella seguente. È da notare che il fabbisogno è più elevato durante la gravidanza e l'allattamento.

Tabella 1: Fabbisogno giornaliero in iodio

fascia di età	µg/giorno
Bambini da 0 a 5 anni	90
Bambini da 6 a 12 anni	120
Adulti >12 anni	150
Durante la gravidanza	250
Durante l'allattamento il fabbisogno alimentare è di	250

Di estrema importanza è il tenore in iodio del latte (dati dal "Food and Nutrition Board" degli Stati Uniti, in Diem e Lentner, 1972):

Tabella 2: tenore di iodio nel latte

tipo di latte	contenuto di iodio
latte materno	0,066 mg/l (valore medio)
nel latte materno nei primi cinque giorni dopo il parto il tenore di iodio può raggiungere	0,450 mg/l
latte di mucca	0,116 mg/l (valore medio)

M. Garnier & J. Delamare (1984): definiscono il gozzo endemico come segue: *Malattia endemica di alcune regioni di montagna (Alpi, Pirenei), caratterizzata dallo sviluppo di una tumefazione tiroidea (gozzo) e da disturbi somatici ed intellettuali più o meno marcati. Quando la malattia compare nel bambino, la funzione tiroidea è soppressa e sviluppa il cretinismo.*

Si ritiene che la malattia sia presente in forma endemica quando in una determinata area geografica essa colpisce più del 10% della popolazione totale o più del 20% della popolazione scolastica.

Il meccanismo della formazione del gozzo a causa della carenza di iodio può essere riassunto come segue. La tiroide produce una quantità minore di ormone tiroideo (la cosiddetta tiroxina, usata tra l'altro per la terapia del gozzo). Di conseguenza l'ipofisi produce una maggiore quantità dell'ormone tireostimolante (TSH) che stimola appunto la tiroide. Ciò risulta a sua volta in un aumento del numero delle sue cellule (iperplasia) e della loro dimensione (ipertrofia).

La situazione in Svizzera

I dati del presente capitolo sono estratti dal "Rapporto sullo iodio: executive summary e conclusioni e raccomandazioni" dell'Ufficio federale della sanità pubblica - UFSP (2013) e da Sillig (2014).

Nel 1922 l'Ufficio federale della sanità pubblica istituì la Commissione svizzera per la prevenzione del gozzo. Questa commissione procedette con l'arricchimento del sale da cucina (cloruro di sodio) con iodio in cinque tappe sull'arco di oltre 90 anni, da 3,75 ppm nel 1922 all'attuale 25 ppm (pari a 25 mg per kg). L'uso di sale iodato nelle economie domestiche e nell'industria alimentare è comunque su base volontaria. Il tasso di gozzo nei bambini in età scolastica è attualmente inferiore al 5%, e dal 1930 non sono più nati bambini affetti di cretinismo.

Quasi tutti gli alimenti, ad eccezione del pesce di mare, contengono quantità molto esigue di iodio. Il latte e i prodotti del latte sono importanti fonti di iodio nell'alimentazione svizzera, poiché lo iodio risulta dagli integratori alimentari somministrati alle mucche da latte, particolarmente in inverno. Le altre principali fonti di iodio nell'alimentazione svizzera sono costituite dal pane e dai prodotti da forno, siccome numerose panetterie utilizzano appositamente il sale iodato.

In Svizzera, lo stato dello iodio nei gruppi target viene monitorato ogni cinque anni con indagini nazionali. Le indagini del 2004 e del 2009 sembrano indicare un calo; in modo particolare dall'indagine del 2009 è emerso che nei neonati, nelle donne in allattamento e nelle donne in età riproduttiva l'assunzione di iodio si attestava su livelli bassi, quasi al limite della carenza.

D'altra parte attualmente sono in atto sforzi da parte della Commissione federale per l'alimentazione (COFA) per ridurre il consumo di sale nella popolazione con lo scopo di diminuire l'incidenza dell'ipertensione. L'obiettivo è di diminuire il consumo giornaliero di sale dagli 8-11 grammi attuali a 5-6 grammi. Eventuali riduzioni future nel consumo di sale saranno inevitabilmente accompagnate da una carenza di iodio nei gruppi più vulnerabili della popolazione. Per compensare questa mancanza do-

vuta al minor consumo di sale da cucina è stato necessario aumentare i livelli di iodatura del sale dai 20 ppm agli attuali 25 ppm.

Diffusione nelle valli alpine in generale e nel Ticino in particolare

Numerosi sono i visitatori delle Alpi che descrivono questa malattia endemica. Come ben riassume **P. Guichonnet** (1980): "Maladie endémique observée par de nombreux voyageurs, le crétinisme se manifestait surtout dans les vallées isolées, ainsi dans le Bas-Valais, le Val d'Aoste, certaines vallées savoyardes, dans l'Ötztal, la Carinthie, le Salzbourgeois et la Styrie ." Il testo contiene anche una famosa illustrazione di un cretino della Val d'Aosta. (Fig. 1)



Figura 1:
Un gozzuto "crétin"
della Valle d'Aosta
nel 19.mo secolo
(da Guichonnet, 1980)

*Un crétin de la Vallée d'Aoste
au XIX^e siècle.*

Famosi erano i gozzuti e i cretini nella regione di Sion e Sierre. **Simon Goulart** (1543-1628) ne dà la prima descrizione dettagliata, quanto mai cruda nel capitolo *Goitreux, ou grosse gorge* (pp. 301-302): “J’ai vu en la ville de Vevay, appartenante aux Seigneurs de Bernes, des montagnards Valaisans venus là au marché, lesquels portoient des goîtres non moins gros que leurs testes, & qui les couvroient depuis les oreilles jusques sur la poitrine, comme si c’eussent esté tetines de vaches. M’enquerant de plusieurs, acoustumez à tels spectacles, de la cause de telles gorges, ils l’attribuoient principalement aux eaux. J’en laisse la considération aux Naturalistes. A ce propos, Simler recite qu’au canton de Zurich, pres d’un village nommé Flaach, se trouve une fontaine qui fait venir le goitre à ceux qui en boivent: & adjouste qu’entre les Valaisans se trouve des villages dont presque tous les habitans sont goitreux: et ceux d’autres villages voisins ne le sont nullement.”

Il grande geologo **Déodat de Dolomieu** (1750-1801) durante il suo ultimo viaggio nelle Alpi del 1801, a Sion è colpito dalla presenza di numerosi cretini con il gozzo. Il suo accompagnatore **Toennes Christian Brun-Neergard** (1776-1824) nel suo diario del 1802 scrive (pp. 11-13): “Nous dînâmes à Sion. Il est révoltant de voir tous ces Cretins, disait Dolomieu. Il est vrai que je n’en avais pas encore vus tant; leur nombre excède même celui des personnes qui sont affligées des goîtres; rien n’effraie plus que de voir le germe de Cretins se développer dans les petits enfants de deux à trois mois. On ne sait pas à quoi attribuer cette maladie; on a voulu l’expliquer par l’air comprimé des montagnes, d’autres par l’eau; mais rien n’est plus incertain. [...] Ils sont soignés avec une espèce d’idolâtrie, on se regarde comme heureux quand il s’en trouve un dans la famille; il faut soigner ces pauvres créatures, dit-on, parce qu’elles ne peuvent pas se soigner elles-mêmes; on pousse cela si loin, qu’on nous raconta qu’un homme de distinction avait deux enfants, dont la fille était Cretine; elle était toujours avec lui à table, pendant que l’autre n’y venait jamais, ce qui la rendit à la fin, faute d’éducation, ce que la première était par nature. [...] Nous entrâmes, Dolomieu et moi, dans une église, où nous ne fûmes pas peu surpris de ne voir dans presque toutes les peintures grossières qui ornaient ce temple, que des figures de Cretins. Allons-nous-en vite, disait Dolomieu, ces maudits Cretins nous poursuivent partout, même dans la figure de la Madonna Santissima.”

La prima descrizione di gozzi in Ticino è di **Scheuchzer** (1672-1717) nel 1717: in un capitoletto intitolato *Von Kropf-Wasserren. De Aquis strumosis, seu Strumas gignentibus* (pp. 322-324) Scheuchzer elenca le varie teorie sulle cause, ma confessa di non avere abbastanza conoscenze su questa materia e sprona gli abitanti delle regioni ricche di gozzuti ad osservare tutti i fattori possibili e non solo l’acqua. La penultima descrizione geografica è dedicata al Vallese e val la pena di citarla in parte:

“In Wallisz. [...] Die saugenden Weiber / denen diese Gewächse [i gozzi] auf die Brüste hinunter hangen / werffen sie etwann hinter den Rucken [...]” (cioè: le donne gozzute quando allattano buttano indietro il loro gozzo sulla schiena!). L’ultima citazione geografica è dedicata al Ticino, o meglio, al baliaggio di Locarno: “In der Vogtey Luggarus. Sol wol der dritte Theil der Einwohneren kröpfig seyn: die Ursach legen sie zu denen stillstehenden Wasseren der Sod-Brünnen.” (Pare che un terzo della popolazione è gozzuta: la causa è ricercata nell’acqua stagna dei pozzi conservata nelle cisterne). (Fig. 2)

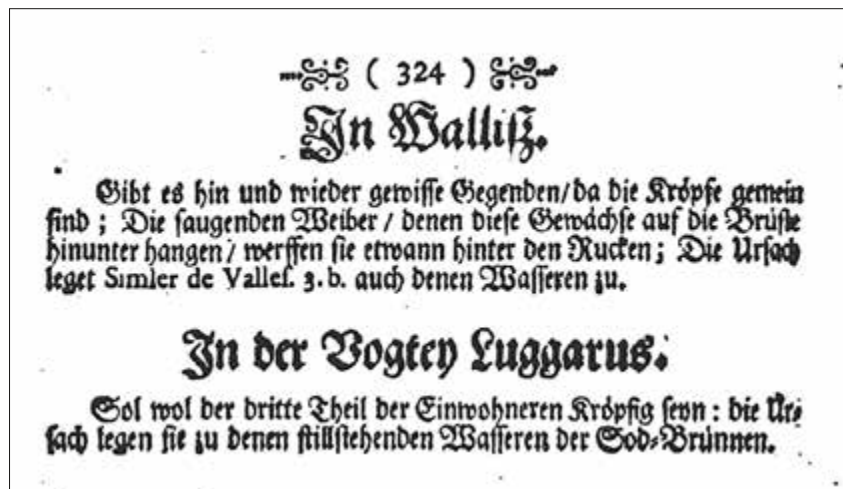


Fig. 2: Testo di Scheuchzer (1717, p. 324) sui gozzi del Vallese e del baliaggio di Locarno (traduzione vedi testo; fonte: Google Books)

Hans Rudolf Schinz (1745-1790) nei *Beyträge zur nähern Kenntniss des Schweizerlandes* (1783-1787) fa due brevi riferimenti ai gozzuti (si cita dalla traduzione italiana del 1985). Nel fascicolo secondo, al capitolo *Carattere dei leventinesi* (p. 99) afferma che gli abitanti della bassa Leventina “...sono magri, brunastri e assomigliano di più agli italiani veri e propri. Molte donne hanno piccoli gozzi sul collo”. Nel fascicolo quarto al capitolo *Aspetto fisico degli svizzeri italiani* (pp. 275-276) dice che mentre la popolazione dei borghi di Lugano, Mendrisio e Locarno è di aspetto piacevole, la gente di campagna “...ha un aspetto miserevole. Il colorito bruno-giallastro, la bruttezza pressoché generale, il fisico rattrappito, i gozzi frequenti, specialmente in Valmaggia...”

Gli interessi dell’eminente geologo e naturalista ginevrino **Horace-Bénédict de Saussure** (1740-1799) erano molteplici e comprendevano la mineralogia, la geologia, la fisica dell’atmosfera e la botanica; ma egli

era attento e sensibile a qualsiasi fenomeno naturale, come dimostrato da una lunga descrizione del cretinismo nel volume II dei suoi *Voyages* (1786). Nel *CHAPITRE XXXVII - De Courmayeur à la Cité d'Aoste* al § 954 (pp. 389-390) menziona brevemente che il borgo di Aosta "...est remarquable par l'affreuse quantité de *Crétins* dont il est affligé. On sait qu'on donne dans le Valais le nom de *Crétins* à des imbéciles qui ont ordinairement de très-gros goîtres, & que cette maladie est endémique dans quelques vallées des Alpes. J'en ferai le sujet d'un chapitre séparé [cfr. più sotto]. Dans la Vallée d'Aoste, où il y en a peut-être encore plus que dans le Valais, on les nomme *Marons*. [...] Je sortis de là avec une impression d'effroi & de tristesse, qui ne s'effacera jamais de mon souvenir. "

Lo stesso volume II dei *Voyages* contiene un capitolo a sé sull'argomento: *CHAPITRE XLVII. Des Crétins et des Albinos*. I §§ 1030-1036 (pp. 480-488) sono dedicati a una sottile descrizione ed analisi dei *Crétins*, e i §§ 1037-1043 (pp. 488-495) agli *Albinos*. I due fenomeni patologici sono quindi ben separati e Saussure è ben cosciente che essi non hanno cause comuni. Il termine "maron" è spiegato al § 1031 (p. 481): "Leur teint [dei crétins] est d'un jaune tirant sur le brun, d'où leur est vraisemblablement venu le nom de marons qu'on leur donne dans la Vallée d'Aoste."

Nel volume IV dei *Voyages* (1796) Saussure menziona i gozzuti dei villaggi del Bellinzonese. Nel *CHAPITRE XI - De Locarno a Ayrolo au pied du St. Gothard. Vallée Lévantine*, al § 1795 (p. 3) descrive la tratta da Cugnasco a Bellinzona: "... AVANT d'arriver à Bellinzona, & à une lieue $\frac{3}{4}$ [ca. 7 km] de Cugnasco, on passe sur un bac" [si tratta del transito formato da barche affiancate che assicurava il collegamento tra Locarno e Bellinzona dopo la distruzione del ponte della Torretta a seguito della buzza di Biasca del 1515] "le Tesin qui vient du St. Gothard & va se jeter dans le lac Majeur. [...] Ici la vallée commence à prendre une physionomie moins plate: ses bords sont très-jolis & très-peuplés; mais on y voit beaucoup de gouêtres [antiquato per goitre - gozzo], maladie ordinaire des vallées basses, chaudes et marécageuses."

Nel 1790 **Jakob Fidelis Ackermann** (1756-1815) professore tedesco di anatomia e chirurgia, pubblica un lavoro dedicato al cretinismo nelle Alpi. Ackermann passa da Bellinzona, dove il medico Brüni "...mi assicurò che in questa regione esistono molte persone con gozzi mostruosi e un alto grado di cretinismo; alcuni di essi, anche se pochi, oltre all'incapacità di esprimersi con una parlata articolata, paiono privati di ogni facoltà intellettuale." (traduzione dall'originale tedesco, pp. 27-28).

Carlo Amoretti (1741-1816) nella sua guida famosa *Viaggio da Milano ai tre laghi Maggiore, di Lugano e di Como* nella seconda edizione del 1801 (quella originale era del 1794) menziona brevemente gli uomini con il gozzo presso Bellinzona (pp. 92-93): "Presso Bellinzona, il cui piano chiamavasi anticamente i Campi Canini, si cominciano a vedere gli uomi-

ni col gozzo e sovente stupidi, malattia ordinaria delle valli basse, calde e paludose. Qui chiamansi *Orci*, che talun vuol essere una provenienza di *Hirci* (caproni).” Non è chiaro dove si trovassero i Campi Canini: secondo Biaggio-Simona si tratta della regione compresa fra Pollegio e Giubiasco (Biaggio-Simona, comunicazione personale scritta dell’aprile 2014). L’etimologia del termine “Orco” è perlomeno curiosa; più probabile è quella di una creatura antropomorfa con connotazioni bestiali. Nell’Orlando innamorato (Canto III, 38) di Matteo Maria Boiardo del 1483 si trovano ad esempio i versi: “Eccoti uscir de la spelonca l’orco, / Che ha la gozaglia grande e mezo il petto; / E denti ha for di bocca, come il porco, [...]”

Stefano Franscini (1796-1857) nella sua enciclopedica e voluminosa *La Svizzera Italiana* fa due accenni a questo tema.

Il primo volume (1837) nel capitolo *Costituzione fisica* a p. 182 contiene un paragrafo sui “Gozzuti e Cretini”.

Niuno tra noi s’è ancor dato pensiero de’ miseri sordo-muti: e si che non ne può essere piccolo il numero. Parecchie sono le terre dove non solo abbondano i gozzuti, ma anche i veri idioti o cretini (1) [nota a piè di pagina: (1) Tra noi il cretino o idiota chiamasi *nar*, forse dal tedesco *narr*, stolto, stolido, demente. Del vocabolo orci donde si legge nell’Amoretti e nell’Ebel, a noi non venne fatto di rinvenire la minima traccia.]: *Biasca*, *Osogna* e *Cresciano* nella Riviera, *Bodio* e *Pollegio* nella inferior Leventina, Giubiasco ed altri villaggi avevano in ciò una trista rinomanza. Ma è fuor di dubbio che dopo una trentina d’anni scompaiono gli enormi deformi gozzi, de’ quali fu dato in altri tempi da alcuni de’ nostri miserando spettacolo attorno per l’Europa. [...] L’abbondanza de’ gozzuti e cretini corrisponde nella gran Valle del Ticino a’ luoghi di mal’aria, che sono pure quelli in cui fa maggiormente caldo; e che alcuni (*Biasca* per esempio) fanno uso d’acqua torbida anzi che no.”

Nel secondo volume (1840) alla voce *Biasca* (p. 156) ritorna sulla correlazione della malattia con la qualità dell’acqua: “Per lo passato erano in molto numero i gozzuti e gl’idioti (cretini), e se n’accagionavano le acque del Brenno e de’ torrenti che depongono molta materia eterogenea. Ora con lodevole consiglio sonosi derivate due fontane da una buona sorgente con dispendio non lieve.”

È noto che il Franscini nel 1841 aveva dedicato un saggio alla problematica sanitaria della popolazione del Piano di Magadino (Franscini, 1841). Intervenendo nel dibattito allora in atto sulla bonifica del Piano di Magadino, il Franscini è l’unico che inserisce il parametro igienico-sanitario. Infatti, tra fautori ed oppositori la disputa era essenzialmente focalizzata sugli aspetti economici ed agricoli, ovviamente positivi per i promotori e negativi per i contrari in quanto “gli oppositori s’ingegnano a tutt’uomo di far risaltare le spese e i pericoli dell’impresa.” Il Franscini invece incentra il suo intervento sulla correlazione tra salute e risanamento dell’ambien-

te e molto lucidamente annota "il pregiudizio che riceve la popolazione dall'attuale stato d'insalubrità...e del vantaggio per l'asciugamento degli stagni e paludi." In occasione del bicentenario della nascita di Franscini, in una nota redatta per la Tribuna Medica e intitolata *L'influenza della palude a detrimento della salute degli uomini*, si metteva in risalto la modernità dei concetti ad oltre 150 anni dalla stesura del saggio. (Peduzzi, 1996)



Fig. 3: Ritratto di una coppia di anziani davanti ad una casa, lei gozzuta (foto di Roberto Donetta) gentile concessione Archivio Donetta, Corzonese.

Alcuni anni dopo **Luigi Lavizzari** nelle *Escursioni nel Canton Ticino* (1863) riprende l'annotazione di Franscini constatando però un miglioramento (p. 287): "Tra gli abitanti si annoveravano molti idioti o cretini e parecchi gozzuti; ora il numero è assai diminuito. Tale infermità, proprie delle anguste valli, si vollero attribuire alle acque del Brenno e dei torrenti vicini; per la qual cosa furono condotte con largo dispendio due fontane d'acque più pure, con vantaggio sempre crescente delle condizioni fisiche e intellettuali degli abitanti."

In epoca recente sono ritornati sul tema **Fabrizio Mena e Raffaello Ceschi** nel capitolo dedicato alla *salute del popolo* della *Storia del Cantone Ticino, l'Ottocento* (Ceschi, 1998) ponendo il problema nel contesto delle condizioni ambientali "...ma in qualche regione la cattiva qualità delle acque favoriva il gozzo e il cretinismo...."

Rosario Talarico (1988) in *Il Cantone malato, Igiene e sanità pubblica nel Ticino dell'Ottocento* annotava che "di natura essenzialmente endemica erano considerati il gozzo, il cretinismo e l'idiozia, circoscritti soprattutto alle regione della grande vallata del fiume Ticino. Nelle contrade dove dominava il gozzo endemico la popolazione era esposta ancor più gravemente all'azione delle febbri malariche, soprattutto nel Piano di Magadino, vasta landa paludosa che, a causa delle frequenti fuoriuscite del fiume Ticino, era da considerarsi tra le più desolate e depresse del Cantone."

Risulta anche molto interessante la verifica dell'accezione delle due voci dialettali "gòss" e "cretín" nel *Lessico dialettale della Svizzera italiana* (AA.VV. 2004). In particolare "gòss" era il soprannome degli abitanti di una ventina di località ticinesi sia del Sopra che del Sottoceneri, e l'uso di "cretín" era pure assai diffuso, in particolare anche "cratígn dal Valés".

"Gòss" era il soprannome che designava gli abitanti di Bedano, Biasca, Canobbio, Caslano, Corzoneso, Curtina, frazione di Colla, Giubiasco, Gnosca, Lionza, frazione di Borgnone, Losone, Lostallo, Madonnetta, quartiere di Lugano, Morbio Superiore, Pazzalino, quartiere di Pregassona e Viganello, Pollegio, Pregassona, Prosito, frazione di Lodrino, Rancate, Rovio, S. Antonino e del Piano di Magadino."

Quadro storico del progresso conoscitivo

Per meglio situare nel progresso conoscitivo le annotazioni storiche riguardanti la presenza del cretinismo alpino e dei gozzuti nelle aree montane percorse dai visitatori, proponiamo la seguente cronologia, partendo dalle svariate teorie sulle cause, passando alla scoperta dello iodio fino all'elucidazione delle sue proprietà biogeniche indispensabili alla sintesi dell'ormone tiroideo e soprattutto alla messa in evidenza della correlazione tra la carenza di iodio e l'apparizione del gozzo.

È nel 1750 che **Timoléon-Guy-François Marquis de Maugiron** (1722-1767) molto probabilmente conia il termine "crétin" nella sua descrizione del cretinismo allo stato endemico del Vallese. Il suo testo è ripreso nell'Encyclopédie ed è poi citato in Cranefield (1962).

François-Emmanuel Fodéré (1764-1835) nel 1800 (p. 1) descrive l'etimologia del termine "crétin": "Le mot vient lui-même de chrétien,[...] titre qu'on donne à ces idiots, parce que, dit-on, ils sont incapables de commettre aucun péché." Ed è per questa ragione che si pensava che essi fossero più vicini a Cristo. E Fodéré in nota aggiunge: "Dans quelques vallées, où ces maladies sont endémiques, on leur donne encore le nom de *Bienheureux*, et après leur mort, on conserve, avec vénération, leurs béquilles et leurs vêtements."

Prima della scoperta da parte di Boussingault del nesso tra la carenza di iodio nell'acqua potabile e lo sviluppo del gozzo (vedi più sotto) varie ipotesi furono emesse per spiegare la formazione del gozzo e del cretinismo. Su questo argomento esiste una nutrita letteratura; qui di seguito si cita solo una minima parte.

Una delle ipotesi più popolari fu quella dell'acqua malsana (ad esempio l'acqua di scioglimento della neve e dei ghiacciai e in particolare il deficit di iodio messo in relazione con la glaciazione del Quaternario riscontrato in regioni non montagnose che erano coperte dal ghiaccio; l'acqua torbida; il travertino nell'acqua). Altre ipotesi compresero invece l'alta temperatura dell'aria, l'aria malsana delle paludi, l'aria stagnante, il nutrimento sbagliato, la mancanza di igiene nelle case, l'alcolismo, la lussuria, il deperimento del cervello.

Le più strambe comprendevano quelle di **Marc Théodore Bourrit** (1776: le castagne crude e il vino spesso), quella del tedesco **Karl Heinrich Rösch** (1844: il risultato della procreazione in stato di ebbrezza) e infine quella del tedesco **Heinrich Philipp August Damerow** (1858: equipara i cretini con le razze più infime come i Papuani e addirittura con le scimmie e li considera come uno stadio di transizione alle razze più infime della natura umana).

Già **Vitruvio** (1° sec. A.C.) menziona acqua che provoca il gozzo nei dintorni di Tivoli e nella patria dei Medulli, forse la Maurienne (citato in Helferich, 1850), dove Fodéré nota gozzuti (vedi più sotto).

Josias Simler (1530-1576) nella sua descrizione del Vallese del 1574 postula l'acqua dello scioglimento delle nevi come una delle cause del gozzo. Menziona poi un pozzo a Flaach nel Canton Zurigo: "...fons est qui bidente gutturosus efficit..." e i gozzuti del Vallese che mangiano sterco equino e fieno. Queste osservazioni sono riprese puntualmente nella letteratura più recente.

Horace-Bénédict de Saussure (1740-1799) nel volume II dei suoi *Voyages* (1786) nel capitolo sui crétins citato più sopra procede ad una specie

di censimento, per esempio a “Courmayeur point de crétins, point à Morges” e tenta una correlazione con la temperatura. “Dans les Valais, par exemple, le village de Branson, situé vis-à-vis de Martigny, a infiniment plus de crétins, parce qu’il est exposé au midi au pied d’un roc, & par cela même sujet à de beaucoup plus grandes chaleurs”. E prosegue “... ils diminuent graduellement jusques dans les plaines de la Lombardie, où l’on n’en voit absolument plus”. E al § 1035, intitolato *Chaleur et stagnation de l’air, causes de cette maladie*, precisa: “Je crois donc qu’il faut chercher la cause de cette maladie dans quelque modification qui soit exclusivement propre aux vallées peu élevées au-dessus du niveau de la mer. Or, je ne vois rien qui satisfasse à cette condition, si ce n’est la chaleur & la stagnation de l’air renfermé par les montagnes qui entourent ces vallées. [...] Il paroît donc, que quand l’air renfermé dans de profondes vallées est fortement réchauffé par les rayons du soleil, il y contracte un genre de corruption dont la nature ne nous est pas bien connue. [...] Il est bien possible, & même vraisemblable, que les exhalaisons des marais qui occupent le fond de quelques-unes des vallées sujettes aux crétins, contribuent à cette maladie; [...].” Saussure è qui, come sempre del resto, onesto. Nei paragrafi precedenti aveva definito una regola geomorfologica di validità generale, cioè le “vallées peu élevées au-dessus du niveau de la mer.” Ad ogni modo riconosce di non essere riuscito a scoprire un fattore (*une modification*) esclusivo per queste valli particolari.

François-Emmanuel Fodéré nel suo trattato sui gozzi e il cretinismo del 1800, citato sopra, aveva notato che nella Maurienne (dov’era nato) i gozzi si trovano solo nelle regioni con acqua pura da sorgenti sgorganti dal granito, mentre in quelle con acqua sgorgante da strati contenenti gesso non ci sono gozzi: “...les habitations de la haute Maurienne, où il n’y a point de goître, sont placées le long d’une vaste carrière [qui nel senso di strato geologico] de gypse, qui s’étend depuis la base du gran Mont-Cenis, jusqu’à St. André, dans un espace de sept lieues de poste [pari a circa 30 km].” (op.cit., § 31).

Evidentemente l’acqua di quest’ultimo tipo conteneva iodio, proveniente dalla formazione evaporitica (gesso e probabilmente dolomia cariata), depositatasi in ambiente salmastro e quindi relativamente ricca di iodio.

Inoltre, nel *Chapitre XI - Cure médicale et chirurgicale du goître* al § 50 afferma: “L’éponge de mer, l’écarlate, les coquilles d’oeufs, et autres substances analogues, réduites en cendre, puis mises en pastilles, ont été de tous les temps les remèdes usités pour guérir les goîtres commençans;...” Ovviamente perché esse contenevano dello iodio. Per sfortuna di Fodéré, lo iodio fu scoperto solo undici anni dopo e il suo nesso con i gozzi ben 20 anni dopo. E infatti Fodéré sulla base delle sue osservazio-

ni morfologiche e idrometriche dettagliate arriva alla chiara conclusione che "...donc l'humidité atmosphérique est la cause du goître et du crétinisme." (§ 120), specie se accoppiata ad alte temperature dell'aria, e respinge decisamente tutte le altre cause (acqua e nutrimento).

Un'altra osservazione molto importante riguarda i bambini dati a balia in montagna ("...si leur mère ne les nourrit pas, mais qu'elle les envoie en nourrice dans un air sec et vif...") che risultano molto più vispi dei loro coetanei che sono stati nutriti dalla madre stessa (in pianura). Probabilmente il latte della balia contiene più iodio di quello della madre.

Il chimico francese **Bernard Courtois** (1777-1838), tra l'altro padrone di una fabbrica di salnitro (nitrato di potassio), usato come polvere da cannone, lo produce a partire dalle ceneri di alghe brune (*varech* in francese) provenienti dalla costa della Bretagna. Nel 1811 nel corso di ricerche sulle ceneri scoprì una sostanza nerastra che si rivelò poi essere iodio, di cui sono appunto ricche le alghe brune. La scoperta dell'alogeno in campioni forniti da Courtois è controversa tra i chimici Gay-Lussac e l'inglese Humphry Davy. Gay-Lussac nel 1813 lo denominò "iodio" dal greco "ioeidēs", che significa violetto a ragione dei vapori di questo colore che sprigiona quando lo si riscalda.

È al ginevrino **Jean François Coindet** (1774-1834) che va il merito di aver introdotto lo iodio nella terapeutica del gozzo. Nel suo *Mémoire sur la découverte d'un nouveau remède contre le goître*, letto nel luglio del 1820 alla seduta della Società Elvetica di Scienze Naturali, raccomanda di somministrare iodio ai pazienti gozzuti e cita medici che hanno applicato il suo trattamento con successo su gozzuti in vari villaggi vallesani.

Il merito di aver definito senza dubbio alcuno il nesso causale fra la deficienza di iodio e lo sviluppo del gozzo e del cretinismo è ascritto, anche se contestato, al chimico e agronomo francese **Jean-Baptiste Boussingault** (1802-1887). La sua scoperta, pubblicata nel 1831, fu fatta attorno al 1821 nel dipartimento di Antioquia della Colombia (allora Nouvelle Grenade) sulla base di osservazioni empiriche corredate da analisi chimiche: gli abitanti di certe regioni del dipartimento non avevano il gozzo perché condividevano il loro nutrimento con sale estratto da acque saline, mentre in regioni alte della cordigliera il gozzo era endemico.

Fu finalmente il medico e botanico francese **Gaspar Adolphe Chatin** (1813-1901) che negli anni 1850-1854 confermò l'ipotesi della deficienza di iodio nell'acqua potabile quale causa principale del gozzo. Chatin fu autore di un numero impressionante di analisi di iodio nell'acqua e nelle piante acquatiche. È suo il merito di aver dimostrato che l'aria, la pioggia, le sorgenti e le cascate nelle Alpi francesi e italiane

contengono da 10 a 20 volte meno iodio che non l'acqua della regione di Parigi e che il tenore di iodio nell'acqua aumenta in relazione diretta con la distanza dalle Alpi.

Il chimico bernese **Ludwig Rudolf von Fellenberg** (1809-1878) si occupò tra l'altro delle proprietà dell'acqua termale di Saxon nel Vallese, in cui scoprì lo iodio e le sue proprietà terapeutiche contro il gozzo, che descrive in due pubblicazioni del 1853. L'analisi chimica dell'acqua del 1852 del chimico ginevrino L. Rivier dà un tenore molto alto di iodio di 90,2 mg/l (in Fellenberg, 1853a) e quella di argilla e gesso nelle fessure della dolomia cariata, da cui scaturisce la sorgente termale, un tenore altissimo di circa il 0,16 % di iodio (analista non menzionato, in Fellenberg, 1853b).

Degna di nota è la pubblicazione pure del 1853 di **Konrad Meyer-Ahrens** (1813-1872), in cui riferisce in modo assai dettagliato sulla diffusione geografica del cretinismo in Svizzera, specie in Vallese e nei Grigioni, ma non nel Canton Ticino.

Sempre inerente al progresso conoscitivo sul tema, oggetto del presente contributo, e più in generale alla sensibilità per l'aspetto sanitario legato all'ambiente, va ricordato che **Carlo Cattaneo (1801-1869)** nel 1840 su *Il Politecnico* citava le ricerche e le opere del Fodéré, del von Fellenberg e di Basedow (Cattaneo, 1839-1840).

Prontamente Luigi Ambrosoli, il curatore della ristampa del 1989, a proposito del Fodéré annota "...studiò il fenomeno del cretinismo e del gozzo tra le popolazioni di certe alte valli alpine della Savoia e del Delfinato."

Conclusioni

Abbiamo ritenuto pertinente inserire le annotazioni sul gozzo e il cretinismo inerenti il nostro territorio, nel contesto del progresso scientifico sulla conoscenza dell'affezione e anche della prevenzione. Pensiamo anche di aver dato alla documentazione in nostro possesso un respiro europeo, in quanto il raffronto emerso con altre valli alpine, nella stessa epoca è risultato molto interessante e avvincente.

Anche il fatto di essere risaliti alle origini delle accezioni del tipo "crétin des Alpes" e "cratign dal Valés" (cretino del Vallese: in uso a Russo per imbecille, idiota) (AA.VV., 2004) ci è sembrato non privo di interesse.

È risaputo che i documenti fanno la storia; nel nostro contesto, degno di nota, è il "censimento dei cretini" ordinato da Napoleone nel 1813 nel dipartimento del Sempione, l'attuale territorio del Canton Vallese. Infatti, preoccupato della elevata inabilità al servizio militare dei giovani al reclutamento a causa del gozzo e del cretinismo, Napoleone aveva incaricato il prefetto del dipartimento del Sempione di redigere un rapporto sulla frequenza di questa malattia nella Valle del Rodano. (vedi riquadro)

Il conte francese **Claude-Philibert Barthelot de Rambuteau** (1781-1869) rivestì alte cariche amministrative e particolarmente quella di prefetto. Fu l'ultimo prefetto del Dipartimento del Sempione durante otto mesi nel 1813. In quell'anno su incarico di Napoleone stese un rapporto sui gozzuti della valle del Rodano basato su dati statistici dettagliati (il censimento arrivò a un totale di 3000 cretini). L'autore arriva alla conclusione che le cause principali fossero dovute all'influenza dell'umidità e del calore dell'aria e all'ingestione di acqua calcarea (*the use of waters, which, in descending from the mountains by long and circuitous routes, become impregnated with calcareous salts*). L'autore afferma poi che dai matrimoni tra Vallesani e Savoardi nascono cretini in maggior numero che non dai matrimoni tra abitanti della stessa valle (in Johnson, 1831). Osserva pure che il cretinismo non è ereditario.

Inoltre, come già affermato, ma riteniamo utile ribadire, il nostro discorso ridiventa attuale in quanto diminuendo il consumo di sale contenente iodio abbiamo una popolazione al limite inferiore del fabbisogno di questo elemento. Infatti, come conseguenza collaterale delle giuste campagne sanitarie di abbassare il consumo di sale c'è il rischio della risorgenza di un male di un altro secolo. Per evitare questa carenza si sta valutando l'aumento del tasso di iodio nel sale da cucina. A livello federale l'Ufficio della sanità pubblica preconizza di portare da 20 mg a 25 mg di iodio per kg di sale.

Bibliografia

- AA.VV. 2004. Lessico dialettale della Svizzera italiana, Vol. 2, Ed. Centro di dialettologia e di etnografia, Bellinzona, 928 pp.
- Ackermann J.F. 1790. Über die Kretinen, eine besondere Menschenabart in den Alpen. Gotha: 124 pp.
- Amoretti C. 1801. Viaggio da Milano ai tre laghi Maggiore, di Lugano e di Como e ne' monti che li circondano. Seconda edizione, Milano, Giuseppe Galeazzi: 260 pp.
- Biaggio-Simona S. 2014. La Romanità, in storia del Ticino, Antichità Medioevo, a cura di G. Chiesi e P. Ostinelli, Collana di storia edita dallo Stato del Cantone Ticino.
- Bourrit M.T. 1776. Description des aspects du Mont-Blanc ecc. Lausanne: 160 pp.

- Boussingault J.B. 1831. Recherches sur la cause qui produit le goître dans les Cordillères de la Nouvelle Grenade. Annales de Chimie et de Physique, Tome XLVIII, Paris: 41-69.
- Bruun-Neergard T.C. 1802. Journal du dernier voyage du C^{en}. Dolomieu dans les Alpes. Paris, An X: 154 pp.
- Cattaneo C. 1839-1840. Il Politecnico. Riedizione del 1989 curata da Luigi Ambrosoli per le Edizioni Bollati e Boringhieri, Torino.
- Ceschi R. 1998. Storia del Cantone Ticino, l'Ottocento. Ed. Stato del Canton Ticino, Bellinzona: 414 pp.
- Chatin G.A. 1853. Un fait dans la question du goître et du crétinisme. Comptes rendus de l'Académie des Sciences 33.
- Coindet J.-F. 1820. Mémoire sur la découverte d'un nouveau remède contre le goître. Letto nel luglio del 1820 alla seduta dell'Associazione Svizzera degli Scienziati.
- Cranefield P. 1962. L'origine probable de l'introduction du mot «Crétin» dans la langue écrite. Un manuscript de 1750 par le Comte de Maugiron. Gesnerus 19: 89-92.
- Damerow H.P.A. 1858. Zur Kretinen- und Idiotenfrage.
- Diem K. & Lentner C. 1972. Tables scientifiques, settima edizione. Ed. Ciba-Geigy SA, Basilea, 819 pp.
- Fellenberg L.R. von 1853a. Ueber das jodhaltige Thermalwasser zu Saxon im Kanton Wallis. Schweizerische Zeitschrift für medizinische Chirurgie und Geburtshülfe: 110-115.
- Fellenberg L.R. von 1853b. Fernere Beobachtungen über den Jodgehalt des Thermalwassers von Saxon. Schweizerische Zeitschrift für medizinische Chirurgie und Geburtshülfe: 247-263.
- Fodéré F.-E. 1800. Traité du goître et de crétinisme. Chez Bernard, Librairie pour les Mathématiques, Sciences et Arts, N° 37, Paris, Germinal an VIII: 248 pp.
- Francini S. 1837-1840. La Svizzera Italiana. Vol. primo, Lugano: 459 pp.; vol. secondo, Lugano: 336 pp.
- Francini S. 1841. Saggio di studi sulla popolazione del territorio circostante al Piano di Magadino. Giornale delle Società Ticinesi d'utilità pubblica, della Cassa di Risparmio e degli Amici dell'educazione del popolo, 2, 28-35.
- Garnier M. & Delamare J. 1984. Dizionario dei termini tecnici di medicina. Ed. Marrapese, Roma:1413 pp.
- Goulart S. 1628. Thresor d'histoires admirables et memorables de notre temps. Jacques Crespin, Genève: 971 pp.

- Guichonnet P. 1980. *Histoire et Civilisations des Alpes II Destin humain*, Ed. Privat Toulouse/Payot Lausanne: 413 pp.
- Helferich J.H. 1850. *Das Leben der Cretinen*. Stuttgart: 84 pp.
- Johnson J. 1831. *Change of air, or the philosophy of travelling; being autumnal excursions through France, Switzerland, Italy, Germany, and Belgium*. New York: 326 pp..
- Lavizzari L. 1863. *Escursioni nel Cantone Ticino*. Ristampa a cura di Adriano Soldini e Carlo Agliati. Armando Dadò ed. Locarno 1988: 587 pp.
- Maugiron T.G.F. de 1750. *Voyage en Suisse*. 1750. *Lettre et mélange de dissertation ecrite à la Société Royale de Lyon par le Marquis de Maugiron membre de cette académie*. Lu dans la séance du 22 juillet, 1750: 12 pp.
- Meyer-Ahrens K. 1853. *Uebersicht über die geographische Verbreitung des Kretinismus in der Schweiz nach den bis dahin der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft eingesendeten Materialien*. Schweizerische Zeitschrift für medizinische Chirurgie und Geburtshülfe: 431-490.
- Meyer-Ahrens K. 1858. *Die Geschichte der Entwicklung der Kenntnisse vom Kretinismus, erster Artikel*. In (Erlenmeyer, ed.): *Archiv der Deutschen Gesellschaft für Psychiatrie und gerichtliche Psychologie, Erster Band*: 3-12.
- Peduzzi R. 1996. *L'influenza della palude a detrimento della salute degli uomini*. *Tribuna Medica Ticinese*, 61 (1): 1-2.
- Roesch K.H. 1844. *Untersuchungen über den Kretinismus in Württemberg*. Enke Verlag: 234 pp.
- Saussure H.-B. de 1786. *Voyages dans les Alpes, tome II (1786, 641 pp.) e tome IV (1796, 594 pp.)*
- Scheuchzer J.J. 1717. *Hydrographia Helvetica. Beschreibung der Seen / Flüssen / Brunnen / Warmen und kalten Bädern / und anderen Mineral-Wasseren. Der Natur-Histori des Schweitzerlands, Zweyter Theil*. Zurigo: 480 pp.
- Schinz H.R. 1783-87. *Beyträge zur nähern Kenntniss des Schweizerlandes*. Zurigo. (Traduzione italiana: *Descrizione della Svizzera italiana nel Settecento*. Dadò, Locarno, 1985: 463 pp.)
- Sillig, L. 1° marzo 2014. *L'iode, le crétin et les Alpes*. *Le Temps*.
- Simler J. 1574. *Vallesiaë et alpium descriptio*. Pure del 1574 è il *De Alpibus Commentarius*. Zurigo (Traduzione italiana in: *Iosia Simler: Commentario delle Alpi*. Ed. Dadò 1998).
- Talarico R. 1988. *Il Cantone malato. Igiene e sanità pubblica nel Ticino dell'Ottocento*. Ed. Fondazione Pellegrini-Canevascini, Lugano: 175 pp.
- Ufficio federale della sanità pubblica – UFSP 2013. *“Rapporto sullo iodio: executive summary” (3 pp.) e “conclusioni e raccomandazioni” (4 pp.)*.

Addendum

Attualmente in Svizzera un chilogrammo di sale da cucina contiene 25 milligrammi di iodio. La diminuzione del consumo di sale, giustamente suggerita dalla medicina preventiva, aveva provocato un minor apporto di iodio per la popolazione. Si tratta di un adeguamento recente. Le saline svizzere di Pratteln esplicitano sulla confezione: "un apporto sufficiente di iodio impedisce la formazione del gozzo".

Storicamente è interessante riportare anche quanto Goethe e Dolomieu hanno scritto transitando dal Vallese. L'8 novembre 1779 Goethe a Sion ha incontrato persone che "hanno un orribile gozzo" la cui vista crea un forte malessere tale da non poter digerire la cena. Oltre 20 anni dopo anche il grande geologo Dolomieu rimane turbato; di passaggio a Sion nel 1801 così si esprimeva con il suo accompagnatore T.C. Brun-Neergard: "Il est révoltant de voir tous ces Cretins... Allons-nous-en vite, ces maudits Cretins nous poursuivent partout" (vedi citazione completa nel testo a pag. 4). Inoltre sulla rivista "Storia delle Alpi" sono apparsi nel 2008 due importanti saggi che dimostrano l'attualità della ricerca storica in questo ambito: Sick Sylvain "La taille et le goître, deux maux endémiques des populations alpines sous le Premier Empire" e Vouilloz Burnier Marie-France "Bienfaits et méfaits de l'eau sur la santé: l'exemple du Valais aux XIXe et XXe siècles" <http://dx.doi.org/10.5169/seals-2256>.

Parimenti il quotidiano "Le Nouvelliste" del 28 gennaio 2015 dedica pure una pagina storica sul tema dal titolo "Une image peu flatteuse; Médecine: le crétin des alpes symbole du Valaisan en Europe".

Articolo ripreso e aggiornato dal Bollettino della Società ticinese di scienze naturali, 2014

Si ringrazia per la gentile concessione