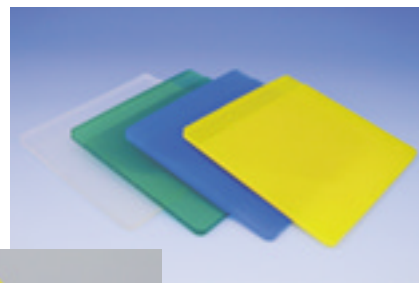


ジーシー インパクトガードを用いた マウスガードの作製方法



東京歯科大学スポーツ歯学研究室
教授 講師
石上恵一 武田友孝

はじめに

スポーツ外傷の中で、頭頸部および顎口腔領域へのスポーツ外傷は、四肢や関節の外傷に比べて、その後遺症は肉体的、精神的なダメージとして、社会生活を営むうえで、極めて重大です。特に、これらの領域には感覚器を有するために半永久的に後遺症を残すことになったり、また頭頸部への衝撃により発生する脳震盪を含めた脳神経細胞障害などはスポーツ選手にとっては選手生命にもかかわることになりかねない場合もある。

近年、コンタクトスポーツに参加する子供たちは増加傾向にあり、特に遊び自体がサッカーやバスケットボール、野球などのコンタクトスポーツであるところから低年齢層における顎口腔領域への外傷も学校歯科保健において大きな問題となる。厚生労働省からも子供たちの顎口腔領域のスポーツ外傷が増加傾向にあるということが報告されている。

マウスガードはこれらスポーツ外傷から顎口腔領域を保護する、口腔内保護装置でありその使用効果の有効性は研究や臨床面からも報告されている。子供の将来を考えるとマウスガードの使用は特に大きな意味をもつことになる。

成長発育段階にある子供たちにマウスガードを提供する場合、その成長・発育を妨げないことが重要であり、そのためには個人個人の口腔内状況にあった調製が可能なタイプ、すなわちカスタム

メイドタイプのマウスガードが必要となる。また混合歯列期の初期の頃には2~3ヶ月に一度は成長発育に障害になっていないかなど必ずチェックを受けさせ、必要がある場合にはその都度調整を行うことが大切である。場合によってはマウスガードの再製を要することになる。そのためには安価で調製でき、なおかつ機械的物性に優れて、マウスガードとしての機能を十分に備えた材料が求められることになる。

新開発のポリオレフィンとポリスチレンのブロック共重合体を主成分とした“ジーシー インパクトガード”はこれらの条件を満たした全く新しいカスタムメイドタイプのジュニア向けスポーツ用マウスガード材である。

マウスガードは顎口腔領域を保護するだけでなく、実は全身運動時にマウスガードを装着し、咬みしめることで頸部周囲筋の活動を高めることができることにより、頸部を固定し、脳や頸椎などのダメージを軽減させる効果が期待できる。

すでにアメリカなどにおいては、マウスガードをスポーツの一つの文化としてとらえる傾向がみえはじめてきている。さらに最近、オリンピック競技においても、マウスガードを装着し競技する選手もみえはじめ国際的シェアでマウスガードが注目されるようになってきた。

■ポリオレフィンとポリスチレンのブロック共重合体を主成分とした新開発のインパクトガードの特性

試験項目	ジーシー インパクトガード	EVA	ポリオレフィン系 レギュラー	ポリオレフィン系 ソフト
硬度 (JIS A)	73	85	80	73
引き裂き強度 (Kgf/cm)	35.6 ±2.1	40.9 ±0.4	33.4 ±0.5	29.2 ±1.2
引っ張り強度 (Kgf/cm ²)	89.2 ±2.9	127.1 ±2.4	37.3 ±2.0	32.0 ±0.5
衝撃吸収能 (%)	1mm	52.1	48.6	49.3
	2mm	67.2	62.9	61.5
	3mm	70.8	63.0	69.3
	5mm	75.0	72.1	72.2

カスタムメイドタイプのマウスガードは適合性の優れたものが提供できるので違和感が少なく、また設計、製作時の自由度が高いため、選手のニーズに応えることが可能である。さらに正しい咬合、顎位を与えることができるという最も重要な点が含まれている。

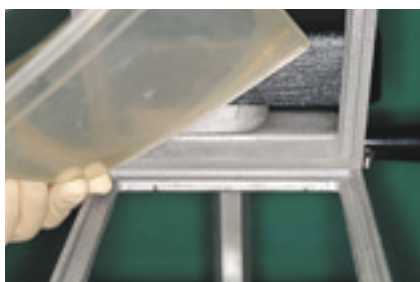
カスタムメイドタイプのうち、バキュームタイプの“ジーシー イン

パクトガード”は製作が簡便でかつ成形器(図1)も安価なため、低年齢や普及タイプとして有用である。材質自体の硬度を比較的 low 設定しているためジュニア向けとしてこれまで以上の予防効果を上げられると思われる。特にステップタイプの起用で十分な前歯部の厚みを確保できる。

作業手順



1. 吸引型成形器:プロフォーム。



2. 安定した軟化状態をできるだけ短時間で得るため成形器(プロフォーム)を3分ほど予備加熱する。そして50秒程度インパクトガードを加熱、軟化したのち反転する。



3. 作業模型を所定の位置におき、インパクトガードの軟化状態を観察する。作業模型の破折防止のため可能な限り超硬石膏を用い、作業模型を充分乾燥させることで適合性をあげることができる。作業模型の口蓋部分は吸引力をあげるため、必ず削除し、分離材(アクロセップなど)を塗布する。



4. インパクトガードが2cmほど垂れ下がり、軟化状態になったらバキュームを作動させ、成形器のフレームのハンドルを下げても型に覆い被せる。この時インパクトガードの軟化が過度にならないよう注意が必要である。



5. 2分程度の吸引による冷却を行い、模型と一緒に取り出します。



6. 加熱したナイフなどでインパクトガードの床辺縁に沿ってカットする。作業模型製作時インパクトガードの外形線をマジックペンなどで描記しておくとう便利である。



7. カット終了後。模型からインパクトガードを取り外す。カット前に模型から無理な力で取り外すと変形の原因になる。



8. 再度、模型に戻し、シリコンポイントやカーブイダーなどを用いて模型上で形態修正を行う。



9. 形態修正後、目の細かなホイールを使用して研磨する。(ジーシー リライン仕上げ用ホイール)



10. 形態の付与、粗研磨終了後。



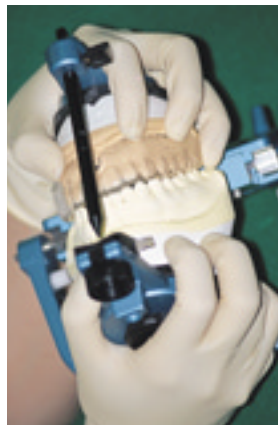
11. 作業模型から咬合器上の模型にインパクトガードを戻し、咬合調整を行う。この時インサイザルピンの操作により、咬合面に最低限の厚みを確保し、インパクトガードに穴があくのを防止する。



12. 多くの場合、最後臼歯部だけが咬合し、前歯部はオープンになってしまうことが多い。



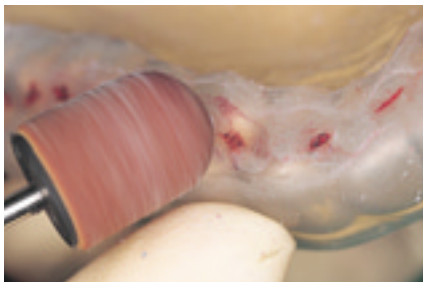
13. 咬合面をバーナーなどで軟化する。この時加熱しすぎると、のちにインパクトガードの劣化をまねくことも考えられるため注意が必要である。咬合紙を用いて診査を行いながらカーバイドバーなどで調整を行う方法もある。



14. 軟化後インパクトガード上の全歯列に圧痕が残るようインサイザルピンがインサイザルテーブルに付くまで強く押さえる。



15. 咬合紙を用いてインパクトガードの咬合面上に印記された余剰圧痕を削除する。



16. 咬頭頂部分の圧痕のみを0.5mm～1.0mmほど残して咬合面をホイールやポイントなどで削除する。



17. 咬合調整後、全体を確認し、仕上げる。



18. 完成したインパクトガードを口腔内に装着し、最終調整を行う。

●シート形状(ステップタイプ)の説明(GCより)



ステップがある場合



ステップがない場合

